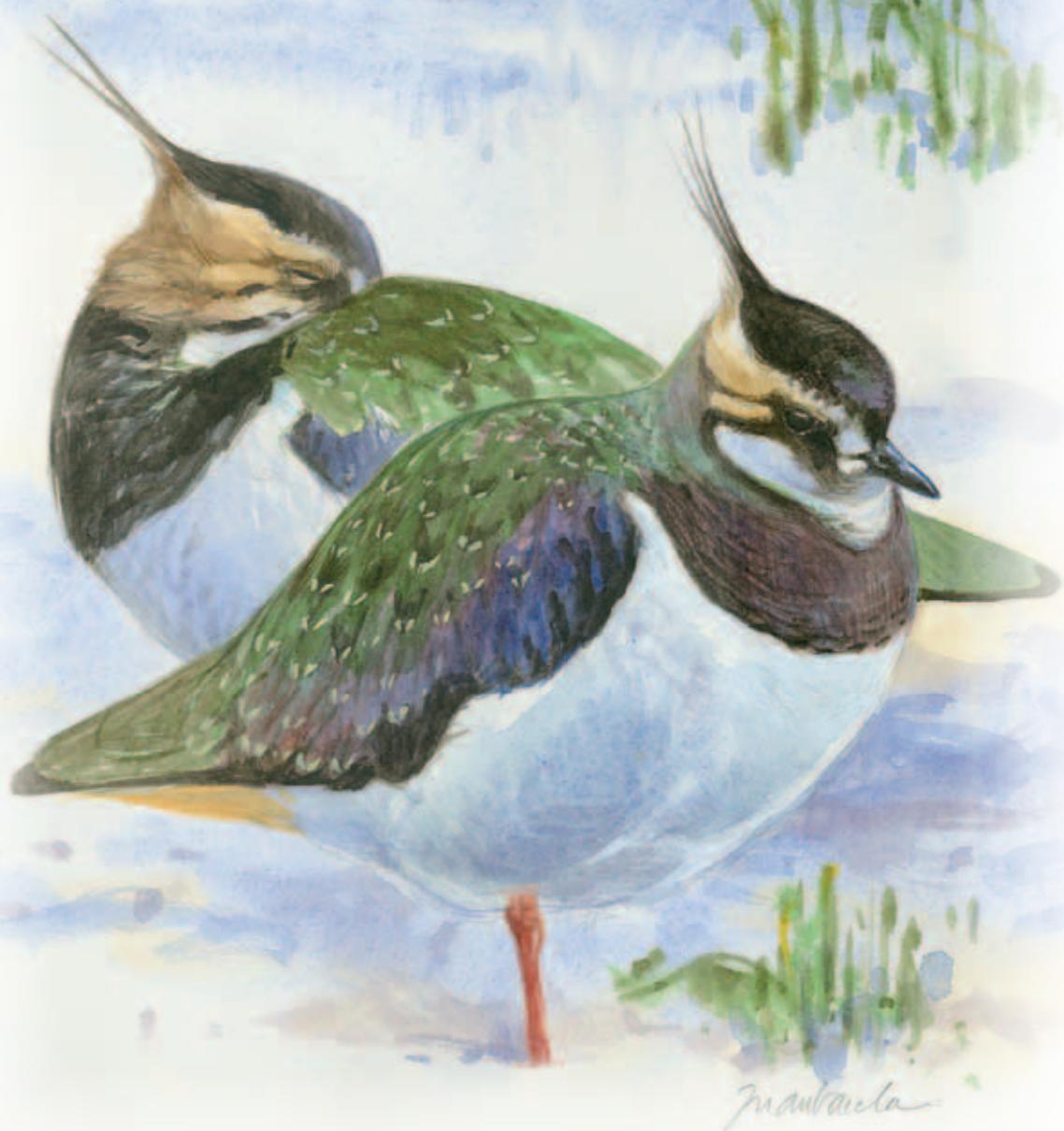


ATLAS DE LAS AVES EN INVIERNO EN ESPAÑA

2007-2010



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE



SEO/BirdLife



ATLAS DE LAS AVES EN INVIERNO EN ESPAÑA 2007-2010

Realizado por la Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife)

Editores: Juan Carlos del Moral, Blas Molina, Ana Bermejo y David Palomino.

Dirección Técnica del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente: Ricardo Gómez Calmaestra.

Cita recomendada:

General: SEO/BirdLife 2012. *Atlas de las aves en invierno en España 2007-2010*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente-SEO/BirdLife. Madrid.

Capítulos:

Carrascal, L. M. y Palomino, D. 2012. Variación geográfica de la riqueza de especies invernantes en la península Ibérica. Estacionalidad y determinismo ambiental. En, SEO/BirdLife: *Atlas de las aves en invierno en España 2007-2010*, pp. 36-47. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente-SEO/BirdLife. Madrid.

Dibujo de portada: Juan Varela Simó

Maquetación e impresión: ADVANTIA, S.A.

© Dibujos: Juan Varela Simó

I.S.B.N.: 978-84-8014-840-5

NIPO: 293-12-022-X

Depósito legal: M-3233-2013

Impreso en España/Printed in Spain

Edita: Organismo Autónomo Parques Nacionales



ATLAS DE LAS AVES EN INVIERNO EN ESPAÑA 2007-2010



Madrid, 2012

A **Ramón Sáez Royuela** y **Salvador Maluquer**
1932-2011 1930-2011

In memoriam

Atlas de las Aves en Invierno en España 2007-2010

Dirección

Alejandro Sánchez, Asunción Ruiz y Juan Carlos del Moral

Dirección Técnica del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

Ricardo Gómez Calmaestra

Coordinación Nacional

Juan Carlos del Moral, Ana Bermejo, David Palomino y Blas Molina

Comité editorial

Juan Carlos del Moral, Blas Molina, Ana Bermejo y David Palomino

Asistencia técnica

Eva Banda, Ana Isabel Serradilla, Beatriz Tomás, Virginia Escandell y Emilio Escudero

Tratamiento de datos

David Palomino, Carolina Remacha, Ana Bermejo y Blas Molina

Base de datos

Realización: Pedro Silos Díe

Informatización de datos: Mariano Velázquez, Ana Bermejo, Blas Molina, Arantxa Leal, Emilio Escudero, David Palomino y Juan Carlos del Moral

Comité Asesor

Luis María Carrascal, Eduardo de Juana, Javier Seoane, Javier Bustamante y Alejandro Sánchez

Ilustraciones

Juan Varela Simó

Administración

María José Pérez Salazar, José María Sánchez, David Almonacid, Gabriel Martín y Gonzalo García

Índice

Presentación del Secretario de Estado del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.....	8
Presentación del Presidente de SEO/BirdLife	9
Presentación de la Directora Ejecutiva de SEO/BirdLife	10
Agradecimientos	11
Introducción.....	14
Metodología	16
El tiempo en invierno en España	31
Variación geográfica de la riqueza de especies invernantes en la península Ibérica. Estacionalidad y determinismo ambiental.....	36
Espacios protegidos y aves invernantes en España. ¿Existe un grado adecuado de solapamiento?.....	48
Invernada de aves migradoras transaharianas en España	59
Estructura de la información.....	65
Resultados generales	68
Especies comunes en invierno	71
Especies poco comunes regulares en invierno.....	549
Especies raras.....	595
Especies exóticas	613
Bibliografía	645
Colaboradores	713
Anexos:	
Anexo 1. Instrucciones.....	761
Anexo 2. Fichas.....	771
Anexo 3. Tabla de hábitats	787
Anexo 4. Variables ambientales empleadas en la modelización	791
Anexo 5. Datos para la descripción y abundancia de especies.....	795
Índice de nombres en castellano.....	807
Índice de nombres científicos	812

Presentación

*Federico Ramos de Armas (Secretario de Estado de Medio Ambiente)
Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente*

Desde hace ya más de una década, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente viene promoviendo y desarrollando diferentes atlas y libros rojos para la mejora del conocimiento de la biodiversidad española, su distribución y estado de conservación. Estos atlas y libros rojos presentan numerosas aplicaciones para la conservación de nuestra biodiversidad. Existen ya definiciones jurídicas de lo que deben ser los atlas, libros y listas rojas, recogidas en el Real Decreto 556/2011, para el Desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Esta norma establece, además, el compromiso de llevar a cabo inventarios periódicos de nuestra biodiversidad, lo que junto a su seguimiento debe permitir conocer en todo momento su estado de conservación.

Las aves de España, seguramente el grupo taxonómico mejor conocido de nuestra fauna, han dado lugar a diferentes atlas en el pasado, todos ellos referidos a las especies nidificantes. Pero hasta ahora no se había abordado un atlas a escala nacional, de las aves durante la época invernal. Este atlas viene a llenar, al fin, este importante vacío de conocimiento. La invernada de las aves en España es un fenómeno biológico muy relevante y complejo, con grandes implicaciones económicas (por ejemplo, derivadas de la práctica cinegética), ecológicas y, desde luego, directamente relacionado con las políticas y acciones de conservación. El conocimiento de la presencia y distribución invernal de las distintas especies es fundamental. Asimismo, son de una gran relevancia cuestiones tales como la selección y uso de los hábitats, los movimientos invernales, los patrones de explotación del territorio a diferentes escalas y la influencia de las variables abióticas en todo ello. Sólo conociendo estas cuestiones, el gestor puede afrontar con garantías el reto de la conservación de las aves y sus hábitats.

De este modo, y gracias a la iniciativa y capacidad demostrada por SEO/BirdLife, ha sido posible desarrollar este nuevo atlas, uno de los más completos y modernos que se han elaborado nunca. Combina tanto información obtenida mediante el arduo y sistemático trabajo de campo como información generada mediante modelos estadísticos. Esta combinación resulta muy positiva y permite ofrecer una visión amplia y realista del complejo y cambiante fenómeno de la invernada de las aves en España.

Este atlas es fruto del trabajo desinteresado de muchísimos colaboradores, sin los cuales no podría existir. El respaldo de tantas personas ha sido imprescindible para realizar este trabajo a escala nacional. Este respaldo es, además, un excelente indicador, que informa del elevado grado de madurez en cuestiones ambientales que la sociedad española ha venido adquiriendo. La existencia de un amplio colectivo dispuesto a colaborar para generar conocimiento –lo que redundará en la conservación de nuestra biodiversidad– es un activo muy importante en nuestro país, que se debe cuidar y potenciar desde las Administraciones Públicas.

Presentación

Eduardo de Juana Aranzana (Presidente de SEO/BirdLife)

Un aspecto esencial de la labor de SEO/BirdLife radica en obtener información de campo precisa sobre la repartición geográfica, los tamaños de población y las tendencias de las aves de nuestro país, y uno de los instrumentos de los que se sirve para ello son los denominados atlas ornitológicos. Estos son, básicamente, colecciones de mapas que plasman las áreas de distribución de cada especie, registradas en un determinado lapso de tiempo y referidas a subdivisiones convencionales del territorio, típicamente cuadrículas UTM. Hasta la fecha, SEO/BirdLife había sido capaz de producir dos atlas referentes a las aves reproductoras, con su distribución en primavera, en 1997 y 2003, y hoy se complace en presentar por fin en esta publicación el primero dedicado a las aves en invierno. Hay algunos precedentes con relación a la Comunidad de Madrid y los años 1999-2001, la provincia de Álava y el periodo 2002-2005, y Cataluña en 2006-2009, pero éste es el primero efectuado para el conjunto de España. Conseguirlo no ha sido tarea fácil.

La fantástica capacidad de movimiento de que hacen gala las aves las faculta, entre otras cosas, para llevar a cabo migraciones de mayor o menor rango y aprovechar así a lo largo del ciclo anual los recursos estacionales de diversos ecosistemas y regiones, a menudo muy separados entre sí, lo cual obliga a los ornitólogos a duplicar cuanto menos los esfuerzos de inventariado y seguimiento. Por otra parte, al no hallarse atadas al territorio por las tareas reproductoras, las aves pueden en cada invierno llevar a cabo ajustes, a menudo rápidos y poco predecibles, con respecto a variaciones ambientales como la temperatura, la disponibilidad de alimento o los niveles hídricos, de forma que en un determinado territorio se producen, de unas a otras temporadas, o incluso dentro de una misma temporada invernal, notables diferencias en las poblaciones aviares. Para lograr una imagen lo más representativa posible hacen falta, por tanto, datos de varios años. El trabajo de campo se complica además en invierno por dificultades derivadas de la cortedad de los días, la merma de accesibilidad a las áreas de montaña y las condiciones meteorológicas, tantas veces adversas. Cabe destacar, por último, el relativo gran tamaño de España y el desigual reparto de su población por comparación a otros países de Europa. A todo esto ha sabido enfrentarse con buen ánimo el conjunto de ornitólogos de campo, más de mil, que son ciertamente los responsables últimos del éxito de la empresa. A cada uno de ellos se dirige nuestro más expresivo agradecimiento. También, por supuesto, a los técnicos que desde nuestras oficinas han sido capaces de planificar y coordinar el despliegue necesario, y a los científicos que de forma desinteresada han contribuido a orientar el trabajo.

La investigación, en lo que respecta a fauna y flora, es importante por sí misma y tanto o más por lo que aporta a la conservación. Los atlas ornitológicos, en particular, se revelan una y otra vez como herramientas útiles en aspectos como la ordenación del territorio, la evaluación de impacto ambiental, la selección de áreas protegidas, o el seguimiento en el tiempo de parámetros tan relevantes como las áreas de distribución de las especies, y sin duda habrán de continuar siéndolo en el contexto de cambio climático en que nos hallamos inmersos. Este primer atlas de las aves en invierno en España supone, en este sentido, un punto de referencia inicial al que en el futuro habrán de recurrir una y otra vez los estudiosos y gestores de nuestra fauna. No cabe olvidar aquí que las tierras ibéricas desempeñan un papel muy importante en la invernada de buena parte de las especies de aves europeas, que en ellas encuentran condiciones climáticas y tróficas esenciales para su supervivencia, por lo que ciertamente nos atañe una especial responsabilidad internacional de cara a su conservación.

El valor de los atlas ornitológicos se incrementa en gran medida, por lo que llevamos dicho, cuando su repetición hace posibles las comparaciones entre distintos periodos de tiempo. En SEO/BirdLife ya estamos por ello pensando en cuándo y cómo nos vamos a lanzar a la aventura de un nuevo atlas de aves reproductoras y más adelante, ojalá que sin que pasen demasiados años, a la de un segundo atlas invernal. Y bien sabemos que, como en esta ocasión, no nos habrán de faltar las ayudas por parte de la Administración del Estado, plenamente consciente como está del valor de los atlas, ni tampoco, por descontado, la entusiasta colaboración de los muchos amigos de las aves y la naturaleza que se agrupan bajo nuestras siglas.

Presentación

Asunción Ruiz Guijosa (Directora Ejecutiva de SEO/BirdLife)

Igual que ocurrió con la elaboración y publicación del primer *atlas de las aves reproductoras de España*, esta nueva iniciativa de SEO/BirdLife dirigida a contribuir al inventario de la avifauna de nuestro país, culmina con unos resultados como los incluidos en esta publicación, el primer *atlas de las aves en invierno en España*. Sin duda esta es la organización ornitológica española cuyas iniciativas sientan las bases o son la mejor referencia para el seguimiento de poblaciones de aves a gran escala.

Salvo los censos de aves acuáticas invernantes cuya realización partió de la iniciativa de SEO/BirdLife en la década de 1960, las poblaciones de aves en invierno han sido muy poco seguidas. También surgió en el seno de esta Sociedad la iniciativa de poner en marcha del seguimiento de las aves comunes en invierno, actividad llevada a cabo por la Comisión de Censos de Aves Terrestres de la Sociedad Española de Ornitología en el invierno de 1981, ni más ni menos hace ya 30 años. Aquélla no duró más que unas pocas temporadas, dadas las dificultades de entonces, pero ese seguimiento ha vuelto a renacer en 2007 (programa Sacin), creando otra fuente de información importante para la gestión del medio, para cumplir todos los compromisos a que nos obliga la ley y para evidenciar fenómenos tan trascendentes como el Cambio Global.

Es de obligación, según la Ley 42/2007, conocer la distribución, abundancia y estado de conservación de todos los componentes que forman nuestro patrimonio natural. Esta información es clave para numerosas obligaciones legislativas a escala estatal:

- 1) Declarar adecuadamente las Zonas Especiales de Conservación y las Zonas de especial Protección para las Aves (artículo 44).
- 2) Disponer de un Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (artículo 53).
- 3) Contar con un Catálogo Español de Especies Amenazadas (artículo 55).
- 4) Desarrollar el Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad (Real Decreto 556/2011, de 20 de abril), alimentando el Banco de Datos de la Naturaleza (artículo 7) y creando la descripción de sus componentes (Anexo I, 2a).
- 5) Crear la estructura de base de datos alfanumérica y documental georreferenciada a cuadrícula UTM (al menos 10 x 10 Km ó 1 x 1 Km) que exige el Inventario Español de Especies.
- 6) Actualizar, al menos cada 10 años, los atlas de distribución de especies.
- 7) Actualizar, al menos cada 5 años, los Libros, Listas Rojas y los Listados taxonómicos.
- 8) Asegurar que el sistema de seguimiento de la fauna y flora terrestre española se actualice continuamente.

Acciones todas ellas de obligado cumplimiento según la Ley y Decretos citados.

Nuestras leyes son buenas y van en la misma dirección en las que SEO/BirdLife siempre trabajó y para las que tanto ha aportado. Ahora solo hace falta cumplirlas. Todos tenemos claras cuales son las obligaciones del estado español y SEO/BirdLife ha demostrado ser una pieza fundamental para cumplir dichas obligaciones. Este atlas, hecho con muestreos diseñados para este proyecto, con distintos programas de seguimiento de poblaciones de aves a largo plazo y con varios censos específicos, se ha conseguido con la colaboración de 2.680 personas. ¿Es posible pagar ese trabajo o son necesarias las ONG para desarrollarlos?

Por último, debemos tener en cuenta lo importante que es la región mediterránea para medir el avance del cambio climático, por ser la frontera entre las regiones desérticas y las más forestadas y, por tanto, es aquí donde más evidentes y tangibles serán los cambios, especialmente en las situaciones más límites: el invierno y la alta montaña. La conservación de la biodiversidad es un compromiso adquirido como prioritario en el desarrollo del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático por el Estado Español. Uno de sus proyectos clave es el de "Evaluación de los Impactos, Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático de la Biodiversidad en España" que se diseñó en 2007 y se inició en 2008. La modelización espacial sobre la fauna y la flora y sus cambios son determinantes para dicha evaluación, por lo que el trabajo de SEO/BirdLife también contribuirá de forma muy importante en la evaluación de este problema mundial.

Agradecimientos

El principal y mayor agradecimiento que realiza SEO/BirdLife se dirige a las más de 1.000 personas que han realizado el trabajo de campo que ha hecho posible esta publicación. Actualmente no hay vía posible de financiación que pueda pagar el trabajo realizado por los voluntarios; sin ellos, sin su colaboración y sin su apoyo, estos trabajos no se pueden desarrollar aquí ni en ningún otro país. Los colaboradores de este atlas han realizado más de 40.000 kilómetros muestreando aves cada uno de los tres inviernos que se dedicó al trabajo de campo (más de una vuelta y media a la tierra por el Ecuador terrestre), y han invertido miles de horas de muestreo (el equivalente a más de tres años de tiempo efectivo sin parar de contar aves). Todo ello, en unas condiciones climáticas invernales que dificultaban el acceso a los lugares, impedían caminar por los recorridos elegidos y entorpecían la detección de las aves. Los colaboradores de este atlas han tenido que sufrir las inclemencias del tiempo más duro del año, en un proyecto que por primera vez en España pretendía muestrear las aves a gran escala espacio-temporal en una época del año hasta ahora no abordada. Por todo ello, el primer "GRACIAS" a todos ellos (sus nombres están recogidos en el capítulo de *Colaboradores en el trabajo de campo*).

Dentro de los equipos de censo, queremos reconocer el esfuerzo de aquellos colaboradores que aportaron aún más: los que muestrearon tres o más cuadrículas contribuyendo a una mejor cobertura geográfica; los que realizaron correctamente el número mínimo de recorridos solicitados e incluso se animaron a hacer más; los que mandaron sus datos en los plazos indicados facilitándonos el trabajo de coordinación; los que emplearon la opción *on line* para el envío de sus muestreos —a pesar de los iniciales problemas que pudiera dar esta novedosa vía— que agilizó la recopilación de la información.

Mención prioritaria también merecen los más de 50 coordinadores regionales porque gracias a ellos se pudo difundir mejor el proyecto llegando a todos los rincones de nuestra geografía, animaron y buscaron colaboradores en cada región, mantuvieron un contacto permanente con ellos, compilaron y revisaron la información y ayudaron en todo momento a la coordinación central.

Determinadas personas han dedicado mucho tiempo y han empleado sus grandísimos conocimientos en asesorar la puesta en marcha y el desarrollo de este atlas. En primer lugar, Luis María Carrascal (Museo Nacional de Ciencias Naturales-CSIC) que nos dedicó tanto tiempo en asesoramiento en múltiples tareas, en análisis previos de datos y en la realización del capítulo que explica de forma breve y divulgativa la invernada de las aves en nuestro país, además de hacer sus cuadrículas de campo; sin él esta publicación no sería lo que es. Igualmente, gracias a Eduardo de Juana (presidente de SEO/BirdLife y profesor de biología de la Universidad Complutense de Madrid), que además de su asesoramiento en las jornadas de "comité asesor" y fuera de ellas, redactó prácticamente en solitario todo el capítulo de especies "raras" para las que apenas hay información en el trabajo de campo de este atlas; además muestreó en sus cuadrículas y completó el texto de numerosas especies escasas. También su aportación es especialmente importante.

Se contó con un comité especial con quien se discutió la realización de un año de prueba de trabajo de campo y en base a ese trabajo, la metodología y la puesta en marcha de este atlas: Luis María Carrascal (Museo Nacional de Ciencias Naturales-CSIC), Javier Seoane (Universidad Autónoma de Madrid), Javier Bustamante (Estación Biológica de Doñana-CSIC), Eduardo de Juana (presidente de SEO/BirdLife), Alejandro Sánchez (director ejecutivo de SEO/BirdLife), Juan Carlos del Moral (coordinador del Área de Estudio y Seguimiento de Aves de SEO/BirdLife) y David Palomino (técnico del Área de Estudio y Seguimiento de Aves de SEO/BirdLife).

Como trabajos previos a este atlas, Marisol Escano recopiló la información sobre los atlas de aves invernantes que ya estaban publicados en 2006, con el fin de comparar metodologías y los resultados obtenidos en ellos; su aportación fue muy útil para valorar el trabajo realizado hasta ahora con las aves en invierno en nuestro país y diseñar, en función de nuestras necesidades y posibilidades, el trabajo para la realización de este atlas. José Javier Gamonal Talens diseñó el logo que figura en todos los materiales del atlas. José Luis Latorre fue de gran ayuda para el envío del material de los participantes al comienzo del trabajo de campo del atlas. Carmen Martínez puso en funcionamiento el formulario de participación a través de la página web de SEO/BirdLife. Julián Juste elaboró una nueva tabla de hábitats fundiendo distintas capas de GIS según nuestras necesidades.

De aquellas fases iniciales, destacamos también la labor de nuestro informático Pedro Silos por toda la ayuda en la puesta en marcha, funcionamiento, mejoras y mantenimiento de la base de datos *on line*, que ha sido una herramienta fundamental tanto para el envío y la compilación de los datos, como para la coordinación regional y central. Es una herramienta que nadie ha utilizado hasta ahora en estos trabajos y que supone un gran avance respecto a todos los previos de este tipo. En todo momento ha estado pendiente de solucionar los problemas informáticos que iban surgiendo e incorporar las mejoras necesarias para gestionar y emplear esta gran base de datos. Además, le agradecemos la creación y gestión de la página web del atlas. También en la parte informática, Ignacio Pérez desarrolló de forma voluntaria una aplicación Microsoft Excel para mecanizar los datos de campo, que permitía la importación directa a la base *on line* del atlas, e incluyó mejoras en las tres invernadas de trabajo.

En el invierno 2006-2007 se llevó a cabo una prueba piloto para testar la primera metodología propuesta para la realización de este atlas con el fin de establecer la metodología final del mismo. En ella participaron 77 personas, todos ellos colaboradores habituales de los censos y

programas de seguimiento de SEO/BirdLife, a los cuales les agradecemos una vez más su esfuerzo y dedicación. Sus nombres se muestran en el capítulo *Colaboradores en el trabajo de campo*.

Esta publicación no sólo ha contado con la información obtenida *ex profeso* para confeccionar un atlas, también se ha nutrido del trabajo de campo de otros proyectos y programas de diversa índole, aprovechando el trabajo de otros cientos de colaboradores:

- Unos 330 participantes en los muestreos de aves marinas. En primer lugar, dentro de la Red de observación de Aves y Mamíferos marinos (RAM), en cuyo caso agradecemos especialmente la coordinación a Xulio Valeiras Mota, que también fue el contacto entre esta red de observadores y la coordinación del atlas, y a Salvador García Barcelona. Además, en el marco del proyecto de seguimiento de las aves marinas desde el litoral catalán de SEO/BirdLife Cataluña coordinado por Jordi Prieto. Finalmente, en el seguimiento de aves marinas desarrollado en Estaca de Bares y coordinado por Antonio Sandoval Rey.
- Más de 300 colaboradores del programa de seguimiento de aves nocturnas (Noctua), coordinado por Virginia Escandell.
- Más de 1.500 personas en los censos específicos (grullas, gaviotas y garzas) desarrollados durante las invernadas del atlas y coordinados por Blas Molina y Juan Carlos del Moral.

También han sido muchos los grupos ornitológicos y asociaciones que han colaborado en este atlas, entre otros: SGO, ICO, ANSE, IZATE, SCN-Gorosti, GIAM, GOB, Dalma, Ardeidas y muchos de los grupos locales de SEO/BirdLife.

Además del ingente trabajo de campo, el trabajo de gabinete ha supuesto un esfuerzo considerable que contó con la ayuda de diversas personas:

- En primer lugar la dirección de SEO/BirdLife, Alejandro Sánchez que, antes de conseguir financiación, permitió al Área de Estudio y Seguimiento de Aves poner en marcha este enorme trabajo que tardó varios años en conseguir el soporte que a medio camino financió parcialmente su desarrollo. Igualmente, Asunción Ruiz, la actual directora de SEO/BirdLife que, además de conseguir financiación extra para la edición de esta publicación, permitió a parte del personal seguir trabajando en ella hasta finalizarla.
- Arantza Leal ayudó durante el primer invierno en la coordinación: enviando material, dando de alta nuevos colaboradores, recibiendo la información e importando los datos de archivos Excel a la base de datos *on line*.
- Emilio Escudero participó también en la importación de datos desde los archivos Excel a la base de datos *on line* en la primera invernada; además, colaboró en la revisión de las observaciones de especies escasas y en la revisión de colaboradores.
- Beatriz Tomás elaboró inicialmente los mapas de los censos de aves acuáticas invernantes.
- Mariano Velázquez invirtió gran esfuerzo y energía para informatizar los datos de campo que los colaboradores no pudieron enviar vía *on line* o en Excel, con su paciencia y eficacia para descifrar algunos datos manuscritos o buscar coordenadas de los recorridos.
- Carolina Remacha contribuyó en el análisis de la información una vez terminado el trabajo de campo y en la elaboración de las memorias de la asistencia técnica que justificaban el apoyo financiero del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.
- Virginia Escandell realizó una nueva versión de los mapas de distribución de las aves en época reproductora para la edición de este atlas; además, filtró y organizó todos los datos de aves nocturnas recopilados a través del programa Noctua que fueron empleados para modelizar estas especies.
- Pep Arcos, Juan Bécares, Antonio Sandoval y Xulio Valeiras, ayudaron en la realización de los análisis y revisión de resultados de las aves marinas.
- Los coordinadores del Grupo de Aves Exóticas de SEO/BirdLife (GAE), y en especial David M. Santos, revisaron la información disponible de aves exóticas y se encargaron de la redacción de algunos de sus textos.
- Juan Antonio Lorenzo repartió y revisó gran parte de los textos de especies exclusivas de Canarias, además de elaborar muchos de ellos.
- Juan Varela nos dedicó parte de su creatividad realizando todas las ilustraciones que embellecen una vez más una publicación de SEO/BirdLife: más de 300 acuarelas especialmente dibujadas para esta obra.
- Noemí Alonso maquetó todos los boletines informativos que se publicaron de este atlas dirigidos a los voluntarios, además de diseñar las primeras maquetas de las fichas de especies que se han utilizado en esta publicación.
- Finalmente, gracias a todo el personal de SEO/BirdLife que ha colaborado de una u otra manera en este gran proyecto, entre ellos: Fernando Barrio, Josefina Maestre y Carmen Fernández.

Esta publicación contiene los nombres más actualizados de las aves en los distintos idiomas gracias a la colaboración de diversas personas. Eduardo de Juana, Ricard Gutiérrez y José Antonio Lorenzo revisaron la lista patrón de SEO/BirdLife con los nombres comunes en español y los nombres científicos más actualizados según las últimas revisiones taxonómicas. Los nombres en catalán fueron facilitados por Sergi Herrando y Jordi Clavell, y revisados y actualizados por Marcel Gil Velasco y el resto del Comitè Avifaunístic de Catalunya del ICO. Por parte de la SGO, Cosme Damián Romay Cousido coordinó la actualización de la lista de nombres gallegos, con la ayuda de Serafín González Prieto, Xosé Manuel Penas Patiño y Miguel Ángel Conde Teira. La nomenclatura en euskera fue proporcionada por José María Fernández García y José Antonio Gainzarain, además de por Agurtzane Iraeta, Ariñe Crespo Díaz y Juan Arizaga de Aranzadi.

Aunque el trabajo de campo sea imprescindible, este libro tampoco existiría sin la colaboración de los 181 autores que han escrito los textos de las especies, a los que estamos sinceramente agradecidos. Su labor de búsqueda bibliográfica, interpretación de los materiales resultado del trabajo de campo y redacción de textos permite conocer mejor las aves que aparecen en invierno en España a través de los textos elaborados. Sus nombres aparecen recogidos en cada especie.

Introducción

La Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife) lleva décadas trabajando para conocer los tres parámetros básicos establecidos por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) que determinan el estado de conservación de cada una de nuestras aves, a grandes rasgos: su área de distribución, su tamaño de población y su tendencia. Pero las aves forman uno de los grupos zoológicos más móviles y, en función de la época del año, cambian todos sus parámetros en todas las regiones y en casi todas sus especies, por lo que requieren un seguimiento permanente.

Esta situación multiplica el trabajo de recopilación de información para conocer el estado de conservación de cada especie en España, objetivo básico de SEO/BirdLife. La situación ideal sería llegar a disponer de información mensual sobre el área de distribución, el tamaño y la evolución de la población a la menor escala posible de cada taxón.

Hasta ahora, gracias al trabajo de campo desarrollado por miles de voluntarios, ha sido posible elaborar dos *Atlas de las aves reproductoras de España*, el elemento clave para que ahora se disponga de los mapas con las áreas de cría de todas las especies con un detalle aceptable y que determinan su área de distribución en primavera. Gracias a esos dos atlas y a los censos específicos, se tiene mucha información de esa distribución, de sus áreas más importantes, de sus preferencias de hábitat y, en muchos casos, de su tamaño de población en esa época. También con el trabajo de los voluntarios, a través de la ejecución de los censos que se repiten periódicamente o mediante los programas de seguimiento en marcha (Sacre, Noctua, Aves y Clima y Paser), se empieza a conocer si sus poblaciones presentan tendencia negativa, estable o positiva en primavera; sólo el programa de seguimiento de aves comunes se ha ampliado al periodo invernal desde 2007. Con el trabajo que se incluye en esta publicación queda disponible el primer *Atlas de las aves en invierno en España*, y gracias a este trabajo se sientan nuevas bases sobre la distribución, la abundancia, las preferencias ecológicas y otros muchos aspectos de las aves en el periodo invernal, lo que permite luchar con más eficacia y contribuir con mayor respaldo a la supervivencia de nuestras aves y nuestro entorno.

Éste es el primer atlas de las aves en invierno a escala estatal en nuestro país, aunque ya se había abordado dicho objetivo a escala regional (Madrid, Álava y Cataluña). Este trabajo permitirá establecer mejor los límites de las Áreas Importantes para las Aves (IBA) y de las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) en nuestro país, entre otras muchas cuestiones.

Es necesario destacar que se decidió utilizar el nombre de *Atlas de las aves en invierno en España*, en lugar de los títulos tradicionales de "atlas de aves invernantes en..." o "atlas de aves reproductoras de...", porque la definición de invierno es un tanto confusa, de hecho la misma Real Academia Española considera al menos estas dos acepciones: 1) estación del año que astronómicamente comienza en el solsticio



del mismo nombre y termina en el equinoccio de primavera; y 2) época más fría del año, que en el hemisferio septentrional corresponde a los meses de diciembre, enero y febrero, y en el hemisferio austral, a los meses de junio, julio y agosto. Algo parecido reconoce la Agencia Estatal de Meteorología: que los equinoccios y solsticios delimitan las estaciones, pero sus informes y análisis comprenden otros periodos diferentes a los estacionales. En el caso de este atlas se decidió incluir como invierno la última quincena de noviembre, porque ya hay numerosas aves frecuentes en invierno, y no considerar la última quincena de febrero, pues ya han llegado algunas aves desde sus áreas de invernada y, además, se observa en esas fechas mucha migración a través de nuestro país. Así, finalmente este atlas se titula "...de las aves en invierno", pues realmente dentro del periodo del año que se considera —del 15 de noviembre al 15 de febrero— hay bastantes especies que ya han comenzado su ciclo reproductor, muchas se encuentran aún en migración y para otras aún no se conoce realmente con detalle en qué fase de su ciclo vital se encuentran. Por ello, bajo ese título se incluyen todas las especies presentes en España en las fechas indicadas y en cada taxón se intenta explicar cuál es su estatus fenológico en esta época del año.

La información recopilada por los cientos de participantes, con miles de kilómetros de censo y cientos de miles de registros obtenidos en todas las regiones —imposible de compilar de otra manera y en unas condiciones climáticas tan duras como las invernales—, es una fuente de datos que puede dar origen a múltiples estudios sobre las aves. Confiamos en que sirva para contribuir a muchos trabajos que permitan ayudar a su conservación.

Aquí no termina el trabajo: SEO/BirdLife seguirá elaborando nuevas actualizaciones del atlas en época reproductora y durante la época invernal; además, ya ha puesto en marcha un programa de marcaje de aves con tecnologías muy modernas que permitirá conocer mucho mejor que hasta ahora la migración de las aves, y no abandona la idea de poder abordar cuanto antes un atlas mensual de las aves en nuestro país. Todo en favor de las aves con la implicación de los miles de voluntarios que donan su esfuerzo para conservarlas.

■ PLANTEAMIENTO INICIAL

Desde el primer momento que se empezó a pensar en la puesta en marcha de un trabajo que diera a conocer la distribución de las aves en invierno en España, dada su extensión, su complejidad y variación ambiental, se era muy consciente de la dificultad del trabajo a abordar. Además, había otro problema añadido: las diferencias ecológicas existentes entre las muchas especies que pueblan nuestro territorio en invierno.

Se partía de un hecho evidente: la imposibilidad de contar con profesionales para realizar el trabajo de campo que determinara todas las especies de cada una de las 5.600 cuadrículas UTM de 10x10 km que comprenden el país. No sólo es inviable económicamente sino también, posiblemente, sería muy difícil encontrar suficientes profesionales altamente capacitados para censar paseriformes en invierno y muestrear todas las cuadrículas en pocos años. Por otro lado, la filosofía básica de SEO/BirdLife, y de todas las organizaciones no gubernamentales que abordan estos trabajos en el resto de los países de nuestro entorno, parte de la base de contar con todos los voluntarios que colaboran con estas organizaciones para la realización de este tipo de trabajos de campo. Además, el número de voluntarios con conocimientos adecuados para llevar a cabo un atlas de aves en invierno en nuestro país es, actualmente, insuficiente como para cubrir todas las cuadrículas adecuadamente en un corto número de inviernos.

Se deben considerar las variaciones de la mera presencia o ausencia y, más aún, de los cambios en la abundancia de la mayoría de las aves en todo el territorio. Es evidente que visitando 100 veces un lugar concreto se verían casi las mismas especies más comunes en muchas de las visitas, en una menor parte de las visitas se localizarían aves algo más escasas, y en sólo unas pocas ocasiones se detectarían las muy raras. No hay duda de que nunca se ven todas las aves que realmente hay en ese lugar: por no poder prospectar adecuadamente todos los recovecos de la zona muestreada, por la dificultad para detectar a las aves más discretas, y porque las aves presentes varían constantemente de una a otra visita. Si esto es así en relación con una localidad puntual, imagínese el lector esta misma situación cuando el área a visitar abarca 100 km², la escala de retícula más asumible actualmente para este tipo de trabajo.

Para quienes coordinaron y dirigieron este atlas era más acertado decir que de cien visitas a través de una determinada cuadrícula con unas condiciones relativamente adecuadas para ver una lavandera blanca, ésta se vería un porcentaje de veces, antes que concluir tajantemente que la lavandera blanca está ausente porque alguien no la ha visto realizando su trabajo de campo, o bien que su presencia es segura [siempre que se vaya se verá] porque en algún momento alguien la detectó en ese área.

Por tanto, cabe preguntarse qué es más razonable: 1) tratar de cubrir *todas* las cuadrículas de España repartiendo el tiempo y medios disponibles entre ellas, a costa de sacrificar la precisión en el registro de las aves y representando únicamente la mera presencia o ausencia de las especies según fuera detectada o no por una persona; o 2) centrar el esfuerzo en *algunas* de las cuadrículas de España para calcular la posibilidad de detectar las especies en esa superficie en función de sus variables ambientales más importantes y emplear esa información para predecir la presencia de las especies en el resto de cuadrículas no visitadas, pero de las que también se conocen sus variables ambientales.

Actualmente todos los atlas modernos se deciden por la segunda opción —emplear modelos predictivos para determinar la distribución de las aves— y se abandona la metodología tradicional —representar la mera presencia/ausencia—. Partiendo de estos hechos se buscó una metodología que pudiera predecir con la mayor fiabilidad posible la abundancia relativa de cada especie en todas aquellas cuadrículas donde no se pudiera dedicar el tiempo necesario para conocer su composición avifaunística. Dado lo avanzado de los sistemas actuales para hacer tales predicciones y la bien conocida disponibilidad de voluntarios que habitualmente colaboran en nuestro país en estos trabajos, la representación de la distribución y abundancia de las especies según la metodología empleada, actualmente nos da información más fiable y precisa que la misma representación realizada sólo en base a lo detectado o no detectado en el trabajo de campo.

Partiendo de esta decisión previamente adoptada, quedaba medir el esfuerzo necesario de trabajo de campo para llegar a reunir datos que permitieran una modelización adecuada de los datos recopilados y que representase una distribución creíble en función de nuestros conocimientos. Para ello, se realizó una prueba piloto que determinó el número de especies y su abundancia en función del tiempo dedicado en un área y en función de esos resultados se estableció la metodología que más adelante se detalla. Aún así, dado el esfuerzo previsible a realizar, se tomó otra decisión importante para la realización del trabajo de campo: la contratación de “profesionales” que garantizaran un trabajo cuantitativo mínimo en cada provincia, en cada región y en cada ambiente. Trabajo muy importante, pero también insuficiente por sí mismo para obtener la información adecuada para obtener los resultados que aquí se exponen, por lo que era imprescindible el esfuerzo de centenares de voluntarios. Por ello, este atlas ha sido realizado con unos pocos profesionales, con muchos voluntarios, con trabajo de campo en casi la mitad de las 5.600 cuadrículas que ocupan España, y modelizando su distribución y abundancia al resto de territorio no muestreado.

■ ORGANIZACIÓN Y COORDINACIÓN

La gran escala espacio-temporal que requiere un proyecto como un atlas nacional, precisa necesariamente de un enorme equipo de colaboradores para poder desarrollarlo exitosamente. Sólo con una estructura organizativa sólida y coordinada es posible buscar, atender y preocuparse por un equipo de más de 1.000 personas trabajando en el campo.

En este atlas la dirección y coordinación nacional dependió del personal del Área de Estudio y Seguimiento de Aves de SEO/BirdLife, donde se concentraron los trabajos del diseño metodológico inicial (con reuniones de expertos en la materia), la coordinación nacional, la elaboración y distribución de los materiales para los colaboradores, la recepción y revisión final de la información, el análisis de los datos y la elaboración de los contenidos necesarios para la redacción de los textos de las especies, la presentación de resultados previos en boletines y reuniones, y finalmente, la realización y edición de la publicación que el lector tiene entre sus manos.

El contacto más directo con los colaboradores se estableció a través de una red de más de 50 coordinadores regionales que han contribuido en las labores de coordinación del atlas. Ellos se encargaron fundamentalmente de la organización del trabajo en su ámbito regional (comunidad autónoma o provincias), la difusión del proyecto en su zona y búsqueda de colaboradores, la asignación de las cuadrículas, y la recepción y revisión inicial de los datos de campo. Todos ellos quedan incluidos en el capítulo de *Colaboradores en el trabajo de campo*.

Un comité asesor formado por científicos especializados en trabajos sobre biogeografía de especies estuvo a disposición de la dirección y coordinación del atlas para resolver dudas metodológicas, tanto en el planteamiento inicial, como en el trabajo de campo y en el análisis de los datos.

El trabajo de campo de todos los aspectos considerados en este atlas fue realizado por un equipo de casi 2.700 personas repartidas por toda la geografía española. La mayoría de ellas fueron voluntarios, pero se contó también con profesionales para asegurar una buena cobertura en aquellas zonas con menor disponibilidad de colaboradores voluntarios o con especiales dificultades de muestreo. La amplia campaña de difusión en diversos medios al inicio del proyecto y durante su desarrollo aseguró el enorme equipo humano que ha participado en el trabajo de campo. Además, se realizaron censos específicos que se detallan más adelante y que, en gran parte, fueron realizados con la colaboración de casi todas las comunidades autónomas.

Figura 1



Boletines del atlas de las aves en invierno en España publicados durante la realización del trabajo de campo.

Después de cada invernada de trabajo, incluyendo la primera de la prueba piloto, se publicó un boletín con los resultados obtenidos hasta ese momento, la situación del atlas, o las preguntas y problemas más frecuentes de los colaboradores (figura 1). El envío de esta publicación a todos los participantes del atlas y socios de SEO/BirdLife sirvió para difundir el proyecto y sus resultados previos, así como para fomentar e incrementar la participación en el mismo.

METODOLOGÍA DE MUESTREO Y OBTENCIÓN DE DATOS

ESTUDIO PILOTO

Durante el mes de septiembre de 2006 se realizó una mesa de debate entre personal de SEO/BirdLife y varios asesores científicos especialistas en biogeografía ornitológica (véanse créditos y capítulo de *Agradecimientos*). A partir de las conclusiones obtenidas en esta reunión se decidió realizar un estudio piloto con el fin de evaluar los aspectos básicos de la metodología de campo a aplicar y el esfuerzo necesario a realizar para obtener el tamaño de muestra que permitiera realizar los análisis perseguidos.

Gracias a la ayuda de 77 ornitólogos distribuidos por toda la Península (véase el capítulo de *Colaboradores en el trabajo de campo*; figura 2), se pudo probar a escala reducida el protocolo de muestreo propuesto, para: 1) identificar los problemas principales que se encontrarían los participantes del proyecto en la toma y envío de los datos; 2) calcular el número de horas necesarias a dedicar en el campo para llegar a un porcentaje alto de especies y ejemplares detectados en la cuadrícula; y 3) ensayar el procesamiento y análisis básicos de los datos.

Figura 2



Cobertura geográfica de la prueba piloto en la invernada 2006-2007.

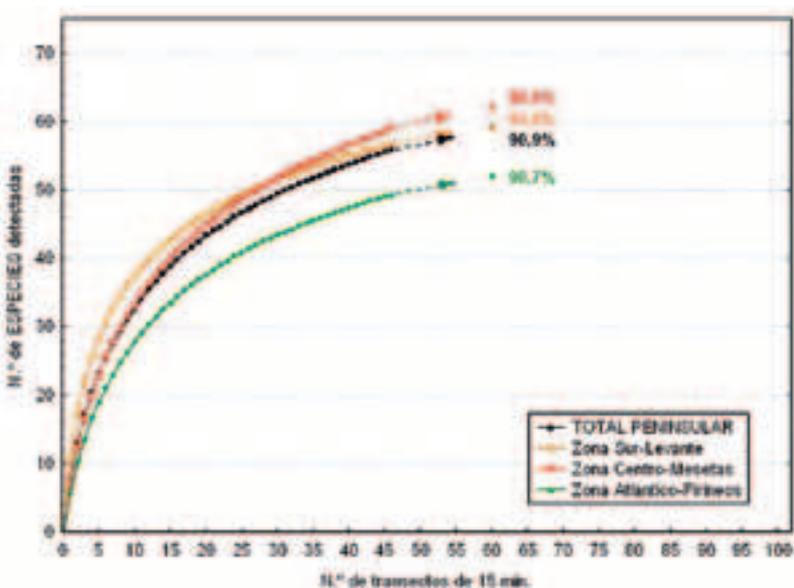
Las cuestiones principales sobre el desarrollo y las conclusiones de esta prueba piloto se comentan brevemente a continuación (se pueden consultar más detalles en el boletín número 1 de este atlas disponible en www.seo.org; Palomino *et al.*, 2007):

- *Periodo de muestreo*: comprendido entre noviembre de 2006 y febrero de 2007, pero centrado en lo posible durante diciembre y enero.
- *Unidad de muestreo*: basada en la malla de cuadrículas UTM de 10 km de lado, con un esfuerzo mínimo de muestreo de 7 horas efectivas (finalmente se dispuso de datos suficientes para 58 cuadrículas, muestreadas en promedio durante 7,6 h, con un máximo de 15 h).

- **Método de muestreo:** consistente en recorridos a pie (a una velocidad aproximada de 2-3 km/h), cubriendo todos los ambientes principales de la cuadrícula de manera más o menos proporcional a su extensión, y anotando el número de aves detectadas de cada especie, distinguiendo entre las localizadas dentro o fuera de una banda de 25 m a cada lado de la línea de progresión. Cada recorrido se fragmentó en intervalos sucesivos de 15 min que discurrían por un único tipo de hábitat, y para cada uno de los cuales se realizó un listado independiente de especies.

El aspecto más relevante para el que se realizó este estudio piloto fue el de identificar qué esfuerzo de muestreo se ajustaría mejor al compromiso entre obtener suficientes datos para los análisis necesarios y facilitar al máximo el trabajo de campo a los voluntarios que participaran en el atlas. Así, una de las principales conclusiones obtenidas fue la de fijar en 15 horas de muestreo, a repartir entre tres inviernos consecutivos, el tiempo necesario para considerar suficientemente bien cubierta una cuadrícula de 100 km². La razón de esta decisión se basó en tres motivos: 1) el examen de las curvas de acumulación de especies por cuadrícula a medida que aumentaba el número de recorridos del estudio piloto confirmaban que invertir más horas no incrementaba significativamente el número de especies detectadas (figura 3); 2) la larga experiencia de SEO/BirdLife con ornitólogos voluntarios sugería que tres jornadas de 5 horas de muestreo serían fácilmente asumibles por la mayoría de los interesados en este tipo de proyectos; y 3) el promediar los datos recogidos durante tres inviernos consecutivos (un periodo inferior a la media requerida para estas obras; Gibbons *et al.*, 2007; Dunn y Weston, 2008), resumiría con razonable precisión los patrones actuales de distribución invernal de las aves en nuestro país.

Figura 3



Curvas de acumulación de especies diferentes en distintas regiones según las horas de muestreo. Con 60 recorridos se detectó un elevado porcentaje de las especies que se registrarían con mucho mayor esfuerzo (100 transectos).

Otra idea muy importante identificada mediante el estudio piloto fue que para lograr los objetivos principales del proyecto no era necesario que todos los participantes contabilizaran el número concreto de individuos observados por especie, y aún menos que calcularan sus distancias de detección. Esta tarea, aunque rutinaria para ornitólogos de campo profesionales, puede resultar complicada y aburrida para ornitólogos menos experimentados, reduciendo sensiblemente su interés en participar en el proyecto. Así, se comprobó que tanto para las especies

más abundantes como para otras más escasas, existía una fuerte relación matemática entre el número preciso de individuos presentes en una zona y su mera frecuencia de aparición en un número fijo de unidades de muestreo (Tellería, 1986; Palomino *et al.*, 2007). Por tanto, para realizar mapas de distribución invernal de la mayoría de las aves, simplemente sería necesario que los participantes proporcionasen numerosos listados de las especies detectadas por cada 15 min de muestreo sin más consideraciones: una tarea muy asequible para el colaborador medio. En cambio, en la tarea de cuantificar con precisión el número concreto de aves para poder calcular densidades ecológicas de las especies (una información que enriquecería mucho el atlas), sólo tendrían que implicarse unos pocos colaboradores particularmente experimentados.

Finalmente, el estudio piloto confirmó la absoluta inviabilidad de poder cubrir adecuadamente todo el territorio nacional en sólo tres inviernos, y con ello la necesidad de emplear una metodología predictiva en la realización de los mapas de distribución (Guisan y Zimmermann, 2000; Rodríguez *et al.*, 2007; Elith y Leathwick, 2009). Es decir, que con los datos de campo que se acumulasen durante tres temporadas se modelizaría matemáticamente la relación entre la frecuencia relativa de las aves en las cuadrículas y sus principales condicionantes ambientales (básicamente, variables geográficas, climatológicas y de usos del suelo), y a partir de los modelos obtenidos se predeciría estadísticamente la abundancia de cada especie en las zonas donde no se hubiera podido muestrear.

En definitiva, la prueba piloto realizada resultó fundamental para asegurar el cumplimiento de los objetivos básicos de un proyecto de tanta envergadura (espacial, temporal y logística), y basado en la participación voluntaria de cientos de ornitólogos no profesionales, como ya habían descrito otros autores (Greenwood y Gibbons, 2008).

MUESTREOS ESTANDARIZADOS PARA EL ATLAS

Debido a la enorme diversidad ecológica de las especies tratadas en este proyecto, ha sido necesario combinar diferentes estrategias de muestreo para ofrecer la mayor cantidad posible de información. No obstante, para una gran parte de las especies consideradas fue posible aplicar una metodología común basada en la ensayada mediante el estudio piloto anteriormente comentado. A continuación se describen todos los aspectos de esta metodología, aplicada a más de dos centenares de las especies recogidas en el atlas.

Periodo temporal, ámbito geográfico y unidad de muestreo

Los datos a considerar fueron recopilados a lo largo de los inviernos de 2007-2008, 2008-2009 y 2009-2010. Un mayor número de años, además de propiciar el abandono de muchos participantes a mitad del proyecto, habría dificultado la interpretación unitaria de los datos acumulados, al tratarse de una ventana temporal excesivamente dilatada en la que el papel de las tendencias inte-

ranuales en la distribución y abundancia de las especies hubiera sido muy relevante. Un menor número de años, en cambio, no habría permitido obtener suficientes horas de campo para realizar análisis estadísticos potentes, al sobrepasarse el esfuerzo por temporada que muchos participantes voluntarios podrían acometer.

Las fechas durante las que se muestreó cada temporada fueron desde el 15 de noviembre hasta el 15 de febrero. Estas fechas también fueron aplicadas en el caso de los muestreos en Islas Baleares, pero en Canarias, debido a la particular fenología de su avifauna (Martín y Lorenzo, 2001), se redujo el periodo de muestreo a los meses de noviembre y diciembre. Estas fechas no coinciden exactamente con las consideradas en términos astronómicos o meteorológicos para acotar el invierno (véase el capítulo *El tiempo en invierno en España*), sino que fueron consideradas atendiendo al comportamiento y la fenología general de la mayoría de las especies presentes en nuestro territorio durante esos 60-90 días, que, salvo excepciones, no se distribuyen a gran escala en función de sus requerimientos reproductores, ni se hallan en mitad de sus desplazamientos migratorios de mayor entidad.



Aunque muestrear durante tres invernadas consecutivas ofrecía la posibilidad de explorar variaciones interanuales en la distribución de las aves, un aspecto muy importante e inherente a los estudios ecológicos invernales debido a la impredecibilidad ambiental característica de esta estación, la puesta en marcha de un programa de larga duración específicamente destinado a este objetivo (programa de Seguimiento de aves comunes en invierno "SACIN") recomendó no abordar esta cuestión con tan reducido número de años.

Se organizó todo el trabajo de muestreo en torno a la UTM de 10 km de lado (en adelante *UTM 10x10 km*). Esta unidad de muestreo fue preferible frente a otras posibilidades por las siguientes razones:

- 100 km² es una superficie que puede ser prospectada por un único participante bastante exhaustivamente según la metodología elegida.
- Permite una representación suficientemente detallada de los patrones de distribución y abundancia de las especies a escala nacional.

- Coincide con la escala más ampliamente utilizada en otros programas de seguimiento, atlas previos y censos específicos españoles e internacionales.
- Facilita las labores logísticas de coordinación desde SEO/BirdLife, que dispone de abundante material cartográfico (en papel y digital) y de bases de datos ornitológicas a esta escala.

Todo el territorio español está dividido en 5.600 cuadrículas UTM 10x10 km, un número imposible de muestrear en su totalidad mediante ninguna metodología mínimamente precisa, según demuestra la larga experiencia de SEO/BirdLife en proyectos similares. Hay que matizar que si se excluyen aquellas con más del 50% de su superficie ocupada por mar o territorio francés y portugués, el número de cuadrículas se reduce a 4.970 (un 11,3% menos), pero aún así son demasiadas para poder muestrearlas todas. Además, también algunas de estas cuadrículas con menos superficie terrestre en España serían muy relevantes de cara a las aves marinas (cuadrículas costeras), de alta montaña (cuadrículas pirenaicas), e insulares (cuadrículas de Islas Baleares y Canarias). Por tanto, se optó por un diseño de muestreo pseudo-estratificado que repartiera el esfuerzo de muestreo de manera proporcional, para que todos los paisajes y regiones peninsulares quedaran suficientemente representados. Únicamente las cuadrículas correspondientes a las islas menores del país (las del archipiélago Chinijo, Alborán, Chafarinas o Columbretes), además de las dos de la ciudad autónoma de Melilla, quedaron sin cubrir.

Protocolo de muestreo

Del mismo modo que en la prueba piloto se realizaron recorridos a pie de 15 min de duración cada uno, hasta completar un mínimo de 20 muestras por temporada en el caso de las cuadrículas estándar de 100 km² (es decir, 5 horas efectivas de muestreo por invierno). Por tanto, al cabo de 3 inviernos se dispuso al menos de 60 recorridos distintos de 15 min para cada cuadrícula (equivalentes a 15 h). En el caso de cuadrículas de menor superficie, debido a los dos cambios de huso geográfico peninsulares (del 29 al 30, y del 30 al 31), a ser costeras, o a limitar con Portugal o Francia, se recalculó el mínimo número de recorridos necesarios en proporción a su área. Optar por los transectos frente a otras estrategias de muestreo, como por ejemplo las estaciones puntuales (Tellería, 1986; Bibby, 2000), fue debido a la importancia de cubrir la mayor superficie posible de cada cuadrícula por hora de muestreo efectivo (Gillings, 2008). Optimizar el tiempo de trabajo de campo es un factor determinante cuando: 1) la unidad muestral es tan grande como 100 km²; 2) la disponibilidad de los censadores es muy limitada (participación voluntaria, generalmente restringida a los fines de semana); y 3) el trabajo de campo se realiza durante el periodo del año en que los días son más cortos y la meteorología más adversa. Por otra parte, durante el invierno muchas de las especies de aves adoptan comportamientos que dificultan su detectabilidad (gregarismo, nomadismo, baja actividad vocal) y análisis mediante censos estáticos. Para terminar, en esa época del año pueden formar agrupaciones para pasar la noche (dormideros) que conviene evitar en los muestreos pues falsean las densidades y, por ello, conviene no iniciar los muestreos, muy cerca del amanecer o del anochecer.

Para cada uno de los transectos, además de las aves detectadas, se anotó la hora de comienzo, sus coordenadas geográficas y su caracterización de hábitat según las instrucciones y fichas que se facilitaron a los colaboradores (anexos 1 y 2). No fue necesario que los muestreos se distribuyesen por la totalidad de la cuadrícula en cada una de las tres temporadas, sino que se pudo dedicar cada invierno a cubrir un sector distinto. No obstante, sí fue muy riguroso para que en los tres inviernos todos los transectos acumulados en cada cuadrícula se repartiesen entre sus distintos hábitats de manera proporcional a su superficie real, y con que cada transecto de 15 min discurriera por hábitats tan homogéneos como fuera posible. Además, en cada una de las tres temporadas los muestreos debían realizarse en distintas quincenas o meses, para maximizar

las probabilidades de que todo el periodo invernal quedara igualmente representado todos los años en toda la geografía española. Estas condiciones fueron imprescindibles para luego poder modelizar con precisión los determinantes ambientales que más favorecieron a cada especie particular, e inferir estadísticamente su abundancia en aquellas cuadrículas donde no fue posible muestrear. Algunas especies son muy generalistas y explotan hábitats muy distintos simplemente en la misma medida en que están disponibles, o dependiendo del momento del invierno en el que se hallen y/o de las condiciones climáticas; por el contrario, otras especies están muy especializadas, y siempre concentran su actividad en hábitats concretos, independientemente de si éstos son escasos o extensos. Por tanto, las especies detectadas en una cuadrícula cualquiera sólo son equiparables a las realmente presentes cuando los muestreos representen adecuadamente la configuración ambiental total de la cuadrícula.

Cada participante dispuso de una tabla en la que se indicaban los 45 hábitats ornitológicos de España sintetizados por SEO/BirdLife (anexo 3), con el porcentaje de cada uno presente en su cuadrícula, y el cálculo del número de recorridos a realizar en ellos. Los hábitats de esta tabla principalmente se basaron en considerar conjuntamente los patrones principales de selección de hábitat de las aves ibéricas descritos en la literatura especializada, y los comentarios sobre diversos problemas de asignación de hábitat que se encontraron en la práctica los participantes del estudio piloto. Los datos cartográficos con los que se delimitó la superficie de cada categoría ambiental mediante sistemas de información geográfica procedieron de: el *Mapa forestal de España* del Ministerio de Medio Ambiente, el proyecto *Corinne Land Cover* de la Agencia Europea del Medio Ambiente, el *Modelo digital del terreno* del Ministerio de Medio Ambiente, el *Mapa de cultivos y aprovechamientos agrícolas español* del antiguo Ministerio de Agricultura, el *Mapa de vegetación de Canarias* y la *Cartografía de Vegetación del País Vasco*.



En el caso de poder realizar recorridos adicionales, se pidió a los participantes que primaran aquellos ambientes y áreas de cada cuadrícula que por su poca extensión o difícil acceso, pudieran haber quedado representados con un número de recorridos demasiado pequeño, y en los que previsiblemente apareciesen especies muy particulares: las riberas de pequeños ríos y arroyos, aldeas o pequeñas urbanizaciones de zonas muy despobladas, playas y acantilados, cumbres de macizos montañosos, arboledas singulares de algunas regiones (palmerales, choperas, etc.).

Las aves detectadas se anotaron según uno de estos dos métodos, a elegir por el participante, en función de sus apetencias y experiencia:

- **Método semicuantitativo:** consistente en la realización de sucesivos listados de todas las especies distintas identificadas en cada recorrido de 15 min, sin más consideraciones.
- **Método cuantitativo:** consistente también en la realización de sucesivos listados de las especies por transecto, pero a diferencia del método anterior, distinguiendo para cada uno de los contactos el número de ejemplares detectados y si el contacto quedó dentro o fuera de una banda de 25 m de ancho paralela a nuestra línea de progresión. Este esfuerzo adicional, que sólo fue necesario obtener en algunos de los muestreos, básicamente los realizados por personal profesional, fue necesario para el cálculo de las densidades ecológicas.

MUESTREOS COSTEROS PARA ESPECIES MARINAS

Los muestreos costeros de aves marinas recopilados mediante la red de seguimiento continuo de aves y mamíferos marinos (RAM), en funcionamiento desde hace años en España (www.telefonica.net/web2/redaves-marinas/index_archivos/Page1838.htm), constituyeron una fuente de información sobre estas especies mucho más consistente que la que hubiera podido desarrollarse paralelamente en el contexto del atlas. Por tanto, los datos de este programa correspondientes a los tres inviernos tratados en el atlas constituyeron el volumen principal de toda la información empleada para este grupo de aves. Los muestreos consistieron en el registro del número total de aves observadas de cada especie desde oteaderos fijos situados en cabos y acantilados costeros (figura 4).

Los oteaderos se localizaron en puntos con buena visibilidad de una banda de 2-3 km de mar fácilmente prospectables con telescopio. Sólo se consideraron los datos obtenidos entre el 15 de noviembre y el 15 de febrero. Finalmente, a partir del programa RAM se obtuvo información suficiente para 31 oteaderos, que tras las tres temporadas fueron muestreados en promedio durante 16 h cada uno que constituyeron el 63,2% de todos los empleados.

Para completar la cobertura espacial de los puntos de observación RAM y de las observaciones realizadas en

los muestreos genéricos del atlas, se añadieron datos procedentes de otros estudios con metodologías muy similares, como los muestreos específicos para aves marinas en Cataluña realizados por SEO/BirdLife para el proyecto de identificación de IBA marinas LIFE04NAT/ES/000049 (7 oteaderos, 14,3% del total, muestreados en promedio 17 h). Dos de los oteaderos fueron muestreados tanto mediante el proyecto RAM como por el específico para Cataluña, por lo que se promediaron sus respectivos números de aves obtenidos. Además, se incluyeron algunos datos adicionales no adscritos a ninguno de los anteriores programas, pero con protocolos de muestreo equivalentes (2 oteaderos, 4,1% del total; muestreados en promedio 32 h); fue el caso de los oteaderos de Estaca de Bares y La Nao.

Además, dentro de las instrucciones generales del trabajo de campo del atlas, también se intentó que en las cuadrículas costeras se realizaran muestreos centrados en las especies más estrictamente marinas. La metodología empleada para las especies marinas en estos casos consistió en registrar desde oteaderos costeros, acumulando 2 h de observaciones, todas las aves que fuera posible identificar desde la costa hasta el horizonte. Estos muestreos realizados dentro de los muestreos regulares del atlas sólo incluyeron 9 oteaderos, el 18,4% del total dedicados exclusivamente a aves marinas.

Sumando las horas dedicadas durante cada una de las tres invernadas de muestreo, se promediaron 14,2 h de observación por cada uno de los 49 oteaderos disponibles (rango: 1-42).



OTROS MUESTREOS

Censos de aves acuáticas invernantes

En el caso de las especies acuáticas, para alcanzar un mayor tamaño muestral y contar con la información recopilada en cada mes de enero en varios miles de humedales y otros censos disponibles, además de los datos obtenidos durante los muestreos estandarizados, se consideraron también las citas procedentes de otros programas de seguimiento realizados durante los mismos años y meses que el atlas en las 1.880 cuadrículas adecuadamente cubiertas. Así, se añadieron los registros constatados para estas especies en los habituales *Censos de aves acuáticas invernantes* en

Figura 4



Puntos de muestreo considerados de seguimiento de aves marinas desde oteaderos costeros.

España compilados anualmente por SEO/BirdLife. Estos censos se realizan anualmente durante el mes de enero desde la década de 1970 en el marco del *International Waterfowl Census* (IWC), coordinado por Wetlands International. Estas aves se cuantifican anualmente a escala internacional en un censo coordinado y centrado en una única jornada, próxima al 15 de enero de cada año. Se trata de conteos intensivos locales que cubren los humedales más representativos de cada país, en el caso de España algo más de 3.000 embalses, lagunas, balsas de riego, canales, albuferas, ríos, tramos costeros, etc. (Martí y Del Moral, 2002). Durante muchos años estos censos fueron coordinados y realizados por la SEO/BirdLife y su red de colaboradores en todo el país. Desde 1990 el Comité Español del Convenio Ramsar y el antiguo ICONA (actualmente Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural) son los encargados de coordinar los censos y las comunidades autónomas de realizarlos.

Muestreo de rapaces nocturnas

En el caso de las rapaces nocturnas, el método de muestreo consistió, dentro del trabajo genérico del atlas, en realizar anualmente al menos 5 estaciones de escucha de 10 min distribuidas dentro de la cuadrícula UTM 10x10 km, distanciadas entre sí al menos 1,5 km y en distinta ubicación cada año. El horario de muestreo fue, como mucho, de dos horas desde la puesta del sol. Además,





se utilizaron los datos obtenidos dentro del *Programa de seguimiento de aves nocturnas* que SEO/BirdLife desarrolla desde finales del siglo pasado (programa Noctua; Escandell, 2011), en concreto los muestreos de la primera visita correspondiente a diciembre-enero.

Censos específicos de grullas, gaviotas y garzas

Para intentar una cuantificación de algunas especies para las que se puede tener una idea aproximada de su contingente invernal con un censo directo, se realizaron tres censos específicos, uno para sólo una especie, la grulla común, y otros dos para dos grupos de especies: gaviotas y garzas.

Durante la invernada, estas especies siguen una rutina diaria muy marcada: reposo nocturno en dormideros comunales y dispersión durante las horas de luz por las áreas de alimentación próximas (no todas las especies de gaviotas y garzas, pero sí la mayoría). Por lo general, en estos casos la mayoría de los dormideros se encuentran asociados a humedales (Alonso y Alonso, 1986, 1996; Fernández-Cruz y Farinha, 1992; Sarasa *et al.*, 1993, Garrido *et al.*, 2012), por lo que su localización es relativamente fácil y es posible contabilizar las aves a la entrada o salida de los dormideros.

Grulla común

Las fechas del censo fueron establecidas en función de sus fechas de migración (Bautista, 2003) y de los censos mensuales realizados en Villafáfila (Zamora), Gallocanta (Zaragoza) y zona centro de Extremadura (Sodemasa, 2008). En este caso, el censo nacional se estableció en el fin de semana del 22-23 de diciembre de 2007. El horario preferente de censo fue el atardecer, pues

la entrada al dormidero es más paulatina y menos dispersa que la salida del mismo al amanecer. Para más información sobre este censo se puede consultar Prieta y Del Moral (2008).

Gaviotas

Para este grupo de aves, además de los censos en dormidero (zonas interiores de la Península), se realizaron censos costeros mediante recorridos previamente diseñados en un mapa. Los recorridos se realizaron a velocidad muy reducida y, siempre que fue posible, con dos personas por vehículo. Se llevaron a cabo tantas paradas como fue necesario para identificar correctamente y contar los ejemplares de cada especie cada vez que se localizaron gaviotas.

Las fechas preferentes de censo fueron el 24 y 25 de enero de 2009. El trabajo comenzó al anochecer, dos horas antes de la puesta de sol, y se prolongó hasta que ya no existía visibilidad, o al amanecer, desde media hora antes de la salida del sol hasta una hora después. Todos los detalles de este censo se encuentran en Molina (2009).

Garzas

El censo de garzas se estableció en las mismas fechas que el censo internacional de aves acuáticas invernando.

tes (el fin de semana más próximo al 15 de enero del año correspondiente), por lo que fue el fin de semana 15-16 de enero de 2011. Se aplicó una metodología independiente a dicho censo internacional para todas las especies menos para la garza real que, dado que no forma agrupaciones en dormideros nocturnos, la única forma de detectar una gran proporción de su población es prospectando el mayor número posible de zonas húmedas, igual que se hace con el censo de aves acuáticas invernantes general.

Igual que en los casos anteriores, el atardecer fue el momento recomendado para la realización del conteo, pues la entrada de las aves al dormidero es más paulatina y menos dispersa que la salida del mismo al amanecer. Para más detalles de este censo puede consultarse Garrido *et al.* (2012).

FUENTES DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Para algunas especies particularmente poco abundantes, los datos procedentes de los muestreos estandarizados fueron reforzados mediante observaciones adicionales remitidas por los participantes del atlas, detectadas en las cuadrículas en otros momentos distintos a los dedicados a los muestreos regulares. Estos datos, por referirse fundamentalmente a especies muy raras o difíciles de detectar, fueron muy útiles para incrementar su tamaño muestral y, cuando fue posible, tratar de modelizarlas con mayor detalle, o en el caso de las especies cuya distribución no se pudo modelizar, completar su mapa con todas las observaciones recopiladas.

Se unificó y distribuyó una lista de las especies más escasas o con menos datos en el atlas, con el fin de que los colaboradores enviaran las observaciones de estos taxones o se esforzaran en recopilar las citas de las mismas.

Para completar la información de las especies escasas se revisaron además todas las citas publicadas en la revista científica *Ardeola*, dentro de las secciones "Noticiero ornitológico" y "Observaciones de aves raras en España". Igualmente, a través de los coordinadores regionales, se revisaron las fuentes de información regionales, como anuarios ornitológicos o algunos foros en Internet. Finalmente para unos pocos paseriformes habitualmente anillados en España (ruiseñor pechiazul, carricerín real, pájaro-moscón europeo, estrilda común y bengalí rojo), se consultó el banco de datos de anillamiento, para poder completar sus observaciones (MARM, 2011). En todos estos casos se extrajeron los datos correspondientes entre el 15 de noviembre y 15 de febrero de los inviernos considerados en este atlas (del 1 de noviembre al 31 de diciembre en Canarias).

Estas fuentes de información suman más de 9.000 citas, que han permitido completar la información para especies escasas o de difícil detección.

Finalmente, en el caso de unas pocas especies, invernantes regulares, pero muy localizadas y difíciles de detectar, para las que no fue posible obtener ninguna cita durante los muestreos estandarizados (por ejemplo, lagópodo alpino, urogallo común o mochuelo boreal), se recurrió a solicitar a los especialistas encargados de los textos de estas especies los datos de campo que ellos pudiesen ofrecer. La metodología de muestreo empleada en cada uno de estos casos, por tanto, debe consultarse en sus referencias bibliográficas correspondientes.

■ RECOGIDA Y COMPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN

INSTRUCCIONES Y FICHAS

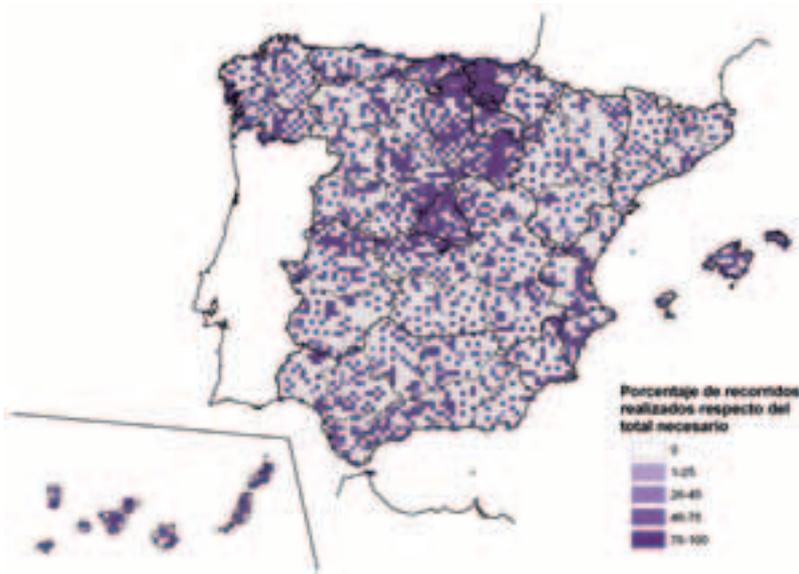
Con el fin de facilitar la recogida de datos y su posterior incorporación a una base de datos del atlas, se redactaron unas instrucciones para los colaborado-

Figura 5



Imágenes de algunas pantallas de la base de datos *on line* que se puso a disposición de todos los colaboradores del atlas de aves invernantes de España a lo largo del funcionamiento de este proyecto.

Figura 6



Cuadrículas con trabajo de campo en este atlas.

res de campo, detallando las distintas metodologías para los diferentes grupos de aves, y otras para los coordinadores regionales con el fin de orientarles en sus funciones y que todas las personas trabajaran exactamente con la misma metodología (anexo 1). Asimismo, se diseñaron fichas para anotar los datos en el campo de una forma estandarizada (anexo 2).

La *ficha de campo* para la recopilación de los datos de los muestreos estandarizados del atlas permitía anotar la información básica del colaborador, de cada recorrido y las aves observadas en el mismo, con fichas distintas según se realizaran recorridos cuantitativos o semicuantitativos. La *ficha complementaria* sirvió para recoger avistamientos de especies de aves muy escasas o infrecuentes, dormideros, u otras observaciones de interés fuera de las cuadrículas asignadas a los colaboradores.

A todos los colaboradores se les proporcionó cartografía sobre su cuadrícula, así como información detallada sobre los ambientes presentes en la misma. Para favorecer la cobertura de todos los hábitats en cada cuadrícula UTM se facilitó también una tabla con el porcentaje en superficie que suponía cada ambiente así como el número aproximado de recorridos que se debían realizar en cada uno de ellos.

BASE DE DATOS PARA LA ENTREGA DE DATOS INFORMATIZADOS

Para la compilación de los datos de este atlas se creó una base de datos con funcionamiento *on line* para la informatización y consulta de todos los registros generados por los colaboradores (figura 5). Esta herramienta permitió a cada persona introducir la información a través de su ordenador, de forma que se guardaba automáticamente en la base de datos central. Además, el colaborador podía revisar sus datos, modificarlos si fuera necesario, consultarlos y ver toda la información de su cuadrícula. Al mismo tiempo, el público general podía consultar las instrucciones, fichas de campo, cobertura estatal y regional, listados de las especies muestreadas, resultados preliminares de la distribución de las especies cada temporada, etc., de manera que se difundió el proyecto y facilitó la incorporación de nuevos colaboradores. Empleando esta vía para incorporar los datos se evitaban también los errores de transcripción por el picado de datos de terceras personas que no habían realizado el trabajo de campo directamente.

Para los colaboradores que no podían emplear esta herramienta, pero deseaban informatizar sus datos se creó una aplicación en Excel que permitía la importación directa de datos a la base central. Los participantes que no pudieron informatizar sus datos enviaron sus datos directamente en las fichas en papel.

METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

REVISIÓN DE LA INFORMACIÓN

Antes de comenzar los análisis se realizó una revisión pormenorizada de la base de datos del proyecto, destinada a identificar la mayor cantidad posible de errores, en su gran mayoría más relacionados con fallos en el momento de informatizar los recorridos que con errores de toma de datos en el campo propiamente dichos. Los más frecuentes tuvieron que ver con recorridos mal georreferenciados o sin caracterizar el hábitat correctamente. Otros errores frecuentes consistieron en citas poco verosímiles de especies que, siendo raras o muy localizadas a escala nacional, "aparecieron" en localidades extremadamente alejadas de su área natural de distribución. Una buena parte de esta prolija tarea fue facilitada por la red de coordinadores provinciales, particularmente adecuados para identificar los registros de especies potencialmente equivocadas en su región.

Una vez corregidos estos errores, y examinando caso por caso el tamaño muestral disponible para cada especie, se identificaron aquellas que por no disponer de volumen de información suficiente no podrían tratarse estadísticamente. El resto fueron consideradas para los análisis, consistentes en distintos procedimientos estadísticos en función de sus características generales de abundancia, amplitud de distribución y detectabilidad. A continuación se describen las diferentes metodologías empleadas.

ESPECIES COMUNES Y MUY ABUNDANTES

Análisis estadístico

La variable que se analizó para representar las variaciones en la distribución nacional de estas especies fue su frecuencia relativa de aparición en todos los recorridos de 15 min acumulados por cuadrícula UTM 10x10 km, expresada porcentualmente. Sólo se consideraron las cuadrículas de 100 km² con al menos 54 recorridos realizados de los 60 previstos (es decir, con el 90% cubierto). En el caso particular de las cuadrículas con menos de 100 km² de superficie muestreable (las localizadas en los cambios de huso geográfico, las costeras o las limítrofes con Francia y Portugal), se incluyeron aquellas que también hubiesen acumulado más del 90% de los recorridos necesarios, pero sólo de entre las que al menos requiriesen 20 muestras. Finalmente, de las 2.121 cuadrículas cubiertas se consideraron 1.880 adecuadamente muestreadas para este grupo de especies (figura 6).

Como variables predictoras de la frecuencia relativa de aparición de las especies, en cada cuadrícula UTM 10x10 km se calcularon los siguientes 75 descriptores ambientales, obtenidos a partir de herramientas SIG y mapas temáticos actualizados (anexo 4):

- 7 variables puramente geográficas (latitud media, longitud media, altitudes media, mínima y máxima, rango altitudinal y distancia mínima a la costa), obtenidas a partir de un modelo digital de elevaciones en formato "raster" con una resolución de 200 m.
- 7 variables climatológicas promediando los registros quincenales de los meses de noviembre a febrero de los tres inviernos muestreados (temperaturas media, mínima y máxima, rango y desviación estándar de dicha temperatura, precipitación invernal acumulada y desviación estándar de dichas precipitaciones).
- 56 descriptores del porcentaje de cuadrícula dedicado a los hábitats-usos del suelo principales presentes en España, incluyendo 45 categorías simples (anexo 3), y 11 combinaciones de éstas con las que cuantificar tipologías más generales referentes a las superficies totales de medios forestales (y distinguiendo las superficies de bosques densos, abiertos, de coníferas, de caducifolios, de encinas o mixtos), medios agrícolas (distinguiendo la superficie dedicada a cultivos arbolados), de medios acuáticos y de medios urbanizados.
- 2 síntesis paisajísticas consistentes en la diversidad de hábitats de Shannon, y un índice de complejidad estructural media de la vegetación existente (promediando ponderadamente el porcentaje de superficie de los principales ambientes existentes, de acuerdo a la siguiente ordenación: 0 = terrenos casi completamente desprovistos de vegetación, 1 = pastos y cultivos herbáceos, 2 = medios predominantemente arbustivos, 3 = ambientes ecotónicos parcialmente arbolados, 4 = bosques maduros y extensos).
- 3 variables categóricas topográficas identificando si las cuadrículas pertenecen o no a alguna de las masas montañosas principales de España (por un lado cordilleras de más de 1.000 m, y por otro lado sierras de más de 1.400 m), y a alguna de las principales depresiones geográficas (considerando zonas por debajo de 500 m).

En el caso particular de las especies más netamente acuáticas, también se incluyeron dos descriptores categóricos identificando la demarcación hidrográfica correspondiente a cada cuadrícula, y si las cuadrículas formaban parte o no del recorrido de alguno de los principales ríos de España (aquellos de más de 150 km). En el caso particular de las especies con poblaciones en Canarias o Islas Baleares, cuyos mapas fueron modelizados por separado, se añadió como descriptor una variable categórica indicativa de a qué isla particular de los archipiélagos correspondía cada cuadrícula.

Para cada especie, su frecuencia de aparición en los muestreos en las UTM 10x10 km muestreadas fue modelizada a partir de las variables ambientales, y extrapolada a las zonas no muestreadas mediante predicciones estadísticas con "boosted regression trees" (árboles de

regresión impulsados; De'ath, 2007; Elith *et al.*, 2008; StatSoft, 2010). Estos análisis basan su enorme eficacia predictiva en dos cuestiones principales. Por una parte, en el principio de que fenómenos tan complejos como la distribución de una especie a escala biogeográfica se predicen mucho más acertadamente si se promedia un gran número de posibles modelos extremadamente sencillos, que si se emplea un único pero muy complejo modelo. Y por otra parte, en la posibilidad de incluir en los análisis estadísticos algoritmos de aprendizaje iterativo "machine learning algorithms", mediante los que los numerosos modelos a promediar, aunque muy sencillos, sean cada vez más y más precisos.

Brevemente, estos análisis consistieron en dividir al azar la muestra disponible (cuadrículas muestreadas) en dos subconjuntos de datos, uno de análisis con el 70% de todas las muestras, y otro de test con el 30% restante. Con el subconjunto de análisis se generaron sucesivos modelos explicando la frecuencia de observación de las aves, bajo la condición de que: 1) cada nuevo modelo fuese muy simple seleccionando únicamente las variables ambientales más influyentes cada vez; y 2) que cada nuevo modelo corrigiera los errores de predicción cometidos por los anteriores, ponderando los desajustes entre los valores observados y los predichos en cada cuadrícula, para que los aciertos "pesaran" más en los sucesivos modelos. En cada nuevo paso de este procedimiento iterativo se comparó el ajuste entre las predicciones hechas en el subconjunto de análisis con los valores del subconjunto de test (datos no empleados en la construcción de los modelos). El proceso se detuvo en el momento en que un nuevo modelo, a pesar de aumentar la complejidad del análisis, no redujo la variación residual en la submuestra del test, es decir, no se aumentó el poder explicativo del modelo. El número de iteraciones necesarias antes de obtener el modelo óptimo, varió entre las distintas especies desde varios centenares a varios miles.

Finalmente, los modelos de abundancia relativa de las especies obtenidos con los muestreos se extrapolaron a las cuadrículas no cubiertas con el trabajo de campo, calculando el efecto que les correspondería según su propia configuración ambiental. Todo este proceso se repitió entre seis y diez veces por especie, cada vez con una división aleatoria de los datos en los subconjuntos utilizados para analizar y testar los modelos, y se promediaron las predicciones de cada una de las pruebas. Estos resultados fueron representados cartográficamente con un programa SIG para obtener los mapas definitivos de distribución.

Mapas

Una cuestión importante para ofrecer una colección de mapas de abundancia relativa de muy diversas especies, es la de elegir un tipo de representación que permita la comparación entre ellas, básicamente empleando una misma escala para todas. La frecuencia de aparición considerada en este trabajo tiene el problema básico de que puede diferir enormemente entre dos especies debido únicamente a que la detectabilidad de cada una de ellas sea muy distinta, dificultando mucho su representación mediante una escala común. Es decir, que suponiendo dos especies con un número exacto de individuos realmente parecido a escala nacional y también una distribución muy similar, los modelos obtenidos podrían expresar sus variaciones en términos de probabilidad de aparición como 0-5% para la más difícil de detectar, pero como 2-20% para la más conspicua. En estos casos, al emplear una misma escala para ambas especies daría una falsa impresión de mayor abundancia o amplitud de distribución para la segunda de ellas.

Para solventar esta pega, las predicciones de todas las especies fueron reescaladas de 0 a 1, de manera que todos los mapas ilustraran con una misma gama de colores sus zonas de menor y mayor probabilidad de ser encontrada durante el invierno, independientemente de cuáles fueran sus respectivos valores extremos de frecuencia de aparición. No obstante, la escala de colores de cada mapa siempre se acompañó del valor concreto de máxima frecuencia de aparición de la especie (porcentaje de recorridos) en los datos de campo, como una referencia para distinguir el grado de rareza en los muestreos de dos es-

pecies cualesquiera. La íntima relación que existe a escala macroecológica entre la probabilidad con que una especie es observada muestreando estandarizadamente y el número total de individuos realmente existentes, permite interpretar los mapas como la manera en que varía su abundancia absoluta: las regiones de España con mayores probabilidades de observar a una especie, en general serán también las que acojan sus mayores poblaciones.

La calidad de los mapas obtenidos fue evaluada considerando la correlación (mediante una *R* de Spearman) existente entre las frecuencias de aparición en los recorridos registradas en el campo y las predichas por el modelo para las 1.880 cuadrículas muestreadas adecuadamente. Así, todos los mapas cuya *r* fue inferior a 0,4 no fueron considerados, y el resto, como ayuda para los autores de los textos, se calificaron subjetivamente como “aceptables” ($R = 0,40-0,59$), “buenos” ($0,60-0,69$), “muy buenos” ($0,70-0,79$), o “excelentes” ($> 0,80$).

Para algunas de las especies los datos obtenidos no fueron suficientes para realizar una modelización en las islas Baleares y Canarias, por lo que en el mapa se representa —mediante una trama mallada— únicamente la mera constatación de su presencia en invierno durante los muestreos del atlas, para las especies que Martín y Lorenzo (2001) y López-Jurado (2011) califican como abundantes año tras año.

En el caso de Melilla, donde no se pudo hacer trabajo de campo, se consideró el listado de especies comunes en invierno año tras año aportado por Diego Jerez Abad (com. pers.).

Preferencias de hábitat

Si bien el objetivo central de este atlas es ilustrar mediante mapas los patrones espaciales de distribución/abundancia invernal de las especies, también constituye un avance fundamental en el conocimiento de la ecología de la avifauna describir los factores ambientales que determinan dichos patrones. Para examinar este aspecto de la ecología de las especies, se consideraron tres análisis distintos pero complementarios.

- 1) Configuración ambiental a escala de paisaje (todos los descriptores). A través de las 5.600 cuadrículas de 100 km² existe una enorme diversidad de condiciones ambientales, topográficas, climatológicas y de hábitats-usos del suelo, y que interactúan entre sí de maneras muy elaboradas para favorecer o limitar en cada región la abundancia relativa de las especies. Los análisis basados en árboles de regresión, además de emplearse con fines predictivos como en el caso de los mapas realizados, también son enormemente útiles con fines descriptivos (De'ath y Fabricius, 2000; StatSoft, 2010), para explicar relaciones muy complejas de un elevado número de predictores. Los modelos resultantes, que se asemejan a una clave dicotómica que crece jerárquicamente, permiten verbalizar las características generales de las regiones donde cada especie alcanzó su máxima abundancia. Así, con las 1.880 cuadrículas mejor muestreadas se construyó un modelo por especie, remitido a los autores de cada texto para que identificasen qué variables concretas explicaron mejor la frecuencia de aparición de la especie a escala de 100 km², y qué valores de dichas variables supusieron umbrales críticos para favorecerlas o limitarlas. Para evitar una excesiva prolijidad de estos modelos dicotómicos, sólo se permitieron modelos de 6 niveles (un máximo de 5 variables predictivas consecutivas), y que al menos identificasen conjuntos de 10 cuadrículas (regiones de 1.000 km²).
- 2) Índice de selección a escala de ambiente (descriptores de hábitats-usos del suelo). Mediante esta aproximación, se examinó si las especies seleccionaron, evitaron, o fueron indiferentes a los distintos ambientes existentes. Para ello se consideró siempre la mera presencia ausencia de cada especie por transecto (por tanto, casi 120.000 recorridos repartidos entre las 2.120 UTM muestreadas), caracterizados de acuerdo a 22 ambientes principales



en términos de relevancia ornitológica sintetizados a partir de las 45 categorías originales (anexo 3; en el caso de las especies presentes sólo en Canarias, el número de ambientes principales se redujo a 18). Con estos datos se calculó un índice (electividad de Ivlev; Manly *et al.*, 1992) que, representado gráficamente, mostró la importancia proporcional de cada uno de los ambientes, de manera que los valores más negativos (mínimo = -1) son ambientes que la especie no ocupó prácticamente nunca, ni siquiera cuando éstos fueron muy extensos en la región, mientras que los más positivos (máximo = 1) corresponden a ambientes que la especie siempre seleccionó más de lo que cabría esperar por su mera disponibilidad. Valores intermedios (en torno a 0) indican ambientes que la especie ocupó más o menos en la misma proporción en que estuvieron presentes en la zona, por lo que no son ni evitados ni positivamente seleccionados.

- 3) Densidades medias a escala de ambiente (descriptores de hábitats-usos del suelo). Los valores de densidad permiten establecer comparaciones directas entre especies y hábitats, al hacer referencia al número preciso de individuos presentes dentro de una superficie dada. Para ajustarse al carácter biogeográfico de este atlas, se optó por expresar la densidad de las especies como aves/km². Estas densidades fueron calculadas considerando únicamente los datos de campo de 983 cuadrículas (que supusieron más de 56.500 recorridos), muestreadas mediante el método cuantitativo por ornitólogos explícitamente profesionales, muy habituados a tener que cuantificar el número exacto de individuos observados a medida que se censa, y con mucha experiencia en distinguir la fracción de los mismos que aparece dentro de sendas bandas de 25 m de distancia a ambos lados de la línea de progresión.

Las estimas de densidad expresan el número de ejemplares avistados por unidad de superficie eficazmente censada: el área para la que se puede asegurar que los ejemplares registrados en el muestreo son prácticamente todos los que realmente hay. Intuitivamente, es muy evidente que durante los transectos no todas las aves presentes en torno a la línea de progresión son igualmente detectables por el observador. Al muestrear una zona donde una especie se distribuya de manera más o menos uniforme, lo más probable es que no se registre la presencia de muchos de los individuos más ale-

dados del censador. Además, las detectabilidades suelen ser muy diferentes entre especies. Estas circunstancias dan lugar a que, si no se realizan las correcciones oportunas, las densidades resulten típicamente sesgadas "a la baja" (*i.e.*, subestimadas), y que no sean comparables entre especies. Para solucionar estas pegas se necesita saber qué proporción de todos los ejemplares detectados se hallan dentro de una distancia conocida al observador (en este caso 25 m, muy familiar para la mayoría de los ornitólogos de campo, y dentro de la que se concentra cierta proporción de todos los contactos).

Así, un parámetro clave para la estima de las densidades es la llamada "distancia eficaz de censo": aquella dentro de la cual se hubiesen observado todas las aves realmente presentes de no haber existido pérdida de detectabilidad con la distancia; o también: aquella distancia en la que se cumple que el número de individuos "realmente detectados" más allá de ella es igual al número de individuos "no detectados" a menos de ella. Una explicación muy detallada acerca de los conceptos básicos sobre el cálculo de este parámetro se puede encontrar en Carrascal y Palomino (2008), y su adaptación desde estaciones puntuales a transectos lineales, se explica en Carrascal *et al.* (2010).

Otro factor muy importante para calcular densidades, fue el saber qué distancia se recorrió en un transecto promedio de 15 min. Este dato también se obtuvo a partir de los datos proporcionados por los censadores profesionales, bien tomados en el campo mediante el uso de GPS, bien calculados informáticamente sobre los mapas de los muestreos. Así, la distancia media correspondió a 598 m, si bien esta distancia se redujo a 529 m en el caso de los cálculos para especies típicamente acuáticas, pues a lo largo de ríos y marjales la velocidad de avance del censador fue menor debido a la dificultad para caminar y/o para detectar, identificar y cuantificar las especies presentes. Al igual que en el caso del índice de selección explicado anteriormente, los valores de densidad se calcularon para 22 ambientes principales en términos de relevancia ornitológica.

ESPECIES COMUNES, PERO POCO ABUNDANTES

Análisis estadístico

Estas especies aparecieron en los muestreos con mucha menor regularidad que las descritas en el apartado previo, debido a diversos factores: por tener una baja detectabilidad que les hiciera pasar desapercibidas en la mayoría de los muestreos; por ser realmente más raras y escasas en el conjunto del país; por tener una distribución muy puntual y localizada e inadecuadamente cubierta por los muestreos realizados; etc. Por ello, la variable que se analizó para representar las variaciones en la distribución de estas especies no fue su frecuencia relativa de aparición en los recorridos de 15 minutos por cuadrícula, un valor siempre extremadamente bajo para ellas, sino que se analizó la mera presencia/ausencia de la especie en las cuadrículas muestreadas. Lógicamente,

analizar una variable binomial como la presencia/ausencia de las especies sobre 100 km² implica mayor imprecisión en las predicciones, básicamente porque el hecho de no observar a una de estas especies en los muestreos no implica que realmente esté absolutamente ausente, debido precisamente a que son difíciles de encontrar. No obstante, muchas de estas especies se caracterizan por unos requerimientos ambientales muy concretos que facilitan su modelización mediante esta aproximación.

Se utilizaron los "boosted classification trees", el equivalente a los "boosted regression trees" para el caso de variables respuesta binomiales, de funcionamiento esencialmente idéntico al ya descrito anteriormente y con las mismas variables predictoras indicadas anteriormente.

Mapas

A diferencia de las especies más comunes y abundantes, donde los valores predichos expresaron rangos de frecuencia de aparición distintos entre las especies que implicaron su reescalamiento de 0 a 1 para facilitar su comparación, los modelos para las especies menos abundantes, por haberse modelizado sólo su presencia/ausencia siempre expresan un gradiente de 0 a 1. Por tanto, sus mapas representan la probabilidad de que la especie esté presente en el conjunto de la cuadrícula, independientemente de con qué abundancia relativa. En cualquier caso, como ya se ha comentado existe una muy estrecha relación entre la probabilidad de observar a una especie y el número total de individuos realmente existentes, que permite interpretar los mapas como la manera en que varía su abundancia absoluta a escala nacional.

La calidad de los mapas obtenidos fue evaluada considerando el área bajo la curva *ROC* (una representación gráfica de la tasa de aciertos frente a la tasa de fallos prediciendo la presencia de la especie, a medida que varía el umbral de probabilidad por el que se decide que la especie efectivamente está presente; Hanley y McNeil, 1982), comparando las presencias/ausencias registradas en el campo y las probabilidades predichas por el modelo para las 1.880 cuadrículas muestreadas adecuadamente. Así, todos los mapas cuya área bajo la curva *ROC* fue inferior a 0,7 no fueron considerados, y el resto, como ayuda para los autores de los textos, se calificaron subjetivamente como "aceptables" ($AUC = 0,70-0,79$), "buenos" ($0,80-0,89$), "muy buenos" ($0,90-0,95$), o "excelentes" ($> 0,95$).

En el caso de algunas de estas especies, particularmente especies muy localizadas geográficamente, pero escasas y difíciles de detectar incluso donde más abundan, la modelización de su mera presencia/ausencia incurrió en predicciones poco verosímiles. Así, algunos mapas indicaron la teórica presencia de estas especies en cuadrículas muy alejadas de su área natural de distribución y donde hasta la fecha se saben ausentes con mucha certeza, pero potencialmente adecuadas para ellas (por ejemplo, especies montañas exclusivas de Pirineos y la cordillera Cantábrica, pero para las que se predijo su presencia puntual en algunas cuadrículas del sistema Central). Aunque estos errores sólo indicaron muy bajas probabilidades de presencia, se consideró necesario aplicar máscaras que impidieran una interpretación equivocada de su distribución más probable.

Preferencias de hábitat

Los análisis acerca de los factores ambientales que determinan los patrones de distribución/abundancia de las especies comunes, pero poco abundantes, fueron esencialmente los mismos ya descritos para las especies más abundantes, si bien no siempre pudieron llevarse a cabo, por referirse a especies con un menor tamaño muestral. Además, la configuración ambiental a escala de paisaje para las especies comunes pero poco abundantes se analizó mediante árboles de clasificación, cuya principal diferencia con los árboles de regresión estribó en que la variable respuesta fue la mera presencia/ausencia de las especies analizadas en cada una de las cuadrículas muestreadas.

Figura 7



División de la línea de costa de la España peninsular en 41 tramos de aproximadamente 50 km (en base a la malla de UTM de 50x50 km mostrada) para modelizar el número de aves marinas observadas por hora desde los 49 oteaderos disponibles (puntos amarillos).

Figura 8



Distribución de los humedales censados para la cuantificación de aves acuáticas en los inviernos de 2008, 2009 y 2010.

ESPECIES ESCASAS Y RAREZAS

Para este grupo de especies, el tamaño muestral fue extremadamente reducido y sus patrones biogeográficos fueron notablemente azarosos, por lo que se prescindió de modelizar su distribución/abundancia. No obstante, en algunos casos sí se trató de representar gráficamente su presencia invernal en España mediante un mapa que ilustrase las citas recopiladas, bien en el transcurso del trabajo de campo del atlas propiamente dicho, bien procedentes de otras fuentes adicionales como anuarios locales, comités de rarezas, comunicaciones personales, etc. En estos casos, los mapas representan todas las observaciones recopiladas independientemente de la fuente que se empleara.

En algunas especies particularmente localizadas, escasas y sedentarias, por recomendación expresa de especialistas en ellas, se ha considerado como distribución en invierno la proporcionada por dichos especialistas, que en muchos casos coincide con la conocida para el periodo reproductor.

ESPECIES MARINAS

Análisis estadístico

Como variable respuesta para representar las variaciones en la distribución nacional costera de estas especies se empleó el número medio de individuos detectados por hora de muestreo. Los datos obtenidos para un mismo punto de muestreo durante varios de los tres inviernos del proyecto fueron promediados.

Para modelizar toda la costa peninsular, se dividió en 41 tramos de aproximadamente 50 km de longitud (figura 7). Esta división se realizó atendiendo a la malla nacional de cuadrículas UTM de 50x50 km y a la distribución de los principales cabos peninsulares.

Los oteaderos que coincidieron dentro de un mismo tramo fueron agrupados, promediando sus respectivas observaciones de aves (previa ponderación en función de sus respectivos esfuerzos de muestreo). Así, el tamaño muestral finalmente disponible (número de tramos con observaciones de campo) se redujo a 29.

Para cada tramo costero de 50 km se calcularon los valores medios de las siguientes 8 variables predictoras, muy sintéticas, pero potencialmente influyentes en los grandes patrones de distribución invernal de estas aves a escalas macroecológicas: latitud y longitud geográficas, distancia a lo largo de la costa hasta el estrecho de Gibraltar, anchura del talud continental, temperaturas media y mínima invernales y su rango, y zona marina (variable categórica clasificando los tramos como "Cantábrico-Galicia", "Cádiz-Alborán" o "Mediterráneo").

Los análisis realizados consistieron una vez más en "boosted regression trees", ya comentados anteriormente, para obtener los mapas predictivos de la abundancia relativa de cada especie por hora de muestreo en los 41 sectores costeros de 50 km de la costa española peninsular utilizando los 29 tramos con datos de campo.

Mapas

Al igual que en los mapas generados para el resto de especies comunes terrestres, las predicciones de todas las especies fueron reescaladas de 0 a 1, de manera que todos los mapas ilustraran con una misma gama de colores las zonas costeras con menor y mayor probabilidad de acogerlas durante el invierno, independientemente de cuáles fueran sus respectivos valores extremos de frecuencia de aparición desde los oteaderos. No obstante, la escala de colores de cada mapa siempre se acompañó del valor concreto de máxima frecuencia de aparición

(aves/h) de la especie en los datos de campo, como una referencia para distinguir el grado de rareza en los muestreos de dos especies cualesquiera.

ESPECIES ACUÁTICAS

Se han considerado dos fuentes de datos para representar la información de las aves acuáticas: la generada por el propio trabajo de campo de este atlas y la obtenida en los censos de aves acuáticas invernantes que se realizan de forma coordinada a escala estatal, aproximadamente cada 15 de enero en cerca de 2.500 humedales en España (figura 8). En este último caso sólo se consideraron las invernadas que ocupan el trabajo de campo de este atlas para cuantificar sus poblaciones (censos de los meses de enero de 2008, 2009 y 2010) y el periodo comprendido entre 1991 y 2010 para conocer su tendencia.

Para cada ave acuática se incluye una tabla con la cuantificación por comunidades autónomas, así como con los 10 humedales que destacaron por las cifras registradas; en cada caso se indica el mínimo, el máximo y la media para las tres invernadas del atlas por comunidad o localidad.

Mapas

Para las aves acuáticas se muestra la distribución mediante dos tipos de mapas: uno exactamente igual que en los grupos tratados previamente, modelizados según si eran especies abundantes o escasas; y otro en el que se muestra la importancia numérica relativa de cada especie en cada humedal, en función del número de ejemplares censado en el mismo, considerando la media de los individuos de los tres inviernos.

En el segundo tipo de mapa el tamaño de cada punto representado ha sido establecido en cinco tramos, calculados a partir de los valores mínimo y máximo de la transformación logarítmica del dato numérico de la especie en cada humedal.

Tendencias

Se incluyen las gráficas con las tendencias para el periodo 1991-2010. Las figuras de evolución han sido elaboradas con el programa estadístico TRIM (*TRends & Indices for Monitoring data*), desarrollado por *Statistics Netherlands* (Pannekoek y Van Strien, 2006). Este programa ha sido diseñado especialmente para el análisis de la evolución de poblaciones animales con series de datos de varios años y permite considerar valores intermedios "perdidos", que son recalculados en función de los datos de años anteriores y posteriores, y de la calidad de la población en otras estaciones en esa temporada. TRIM genera un índice anual de abundancia para cada grupo o especie considerado, que se basa en la regresión loglineal de Poisson, pero con la posibilidad de corregir dicha regresión con correlaciones seriales a través de estimas de los parámetros del modelo, dado que las series temporales de un año a otro no son total-

mente independientes (Pannekoek y Van Strien, 2006). Las líneas de tendencia se ajustaron posteriormente a una regresión polinomial de tercer orden.

DATOS DE ANILLAMIENTO

Con el fin de documentar los movimientos de las aves en invierno, si sus poblaciones en España aumentan o disminuyen en función de los movimientos migratorios o si existen movimientos significativos de las poblaciones dentro de España, se consultó el banco de datos de anillamiento de aves del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. En 2011 este banco contiene información de 480 especies y 93 subespecies de aves, con 7 millones de datos de anillamiento y cerca de 300.000 datos de recuperación de aves anilladas y recuperadas en España y en otros 58 países (MARM, 2011).

Las especies en las que los datos de anillamientos y recuperaciones de aves del MARM recopilados hasta noviembre de 2011 fueron suficientemente abundantes (MARM, 2011), se enviaron a cada autor para que valorara y comentara muy brevemente la llegada de ejemplares desde otros lugares o si parte de la población reproductora desaparecía de nuestro territorio en periodo invernal.

A cada autor se le facilitó una tabla con el número de aves anilladas/recuperadas en España en los meses de invierno recuperadas/anilladas en el extranjero entre abril y julio (periodo potencialmente reproductor) por países, así como la cifra de ejemplares anillados en España en el periodo 1952-2010 como punto de referencia del esfuerzo de anillamiento de esa especie.

Estos datos permiten sugerir únicamente posibles patrones muy generales. Por ejemplo, si la población invernal española acoge claramente invernantes extranjeros, pero no un análisis detallado del origen o destino de las poblaciones invernantes —que sería el contenido de un atlas de migración—.

El material facilitado a cada redactor del texto de una especie fue:

- Cifra de ejemplares anillados en España. Valor que sirve como punto de referencia sobre la frecuencia con que se recupera a una especie en otros países.
- Número de aves recuperadas en España en invierno que fueron anilladas en el extranjero entre abril y julio (periodo potencialmente reproductor). Estos valores podrían indicar muy someramente si existen indicios de que aves que durante el periodo primaveral se hallan en Europa, vengan a España para pasar el invierno.
- Número de aves anilladas en España en invierno que fueron recuperadas en el extranjero entre abril y julio (periodo potencialmente reproductor). De manera similar al apartado anterior, estos valores podrían indicar muy someramente si existen indicios de que parte de la población que durante el invierno se halla en España, se marche a Europa para pasar el periodo primaveral.

Esa información fue facilitada a cada autor en forma de tabla con:

- Aves anilladas fuera de España en los meses de abril, mayo, junio y julio, supuestamente reproductoras, y recuperadas entre el 15 de noviembre y 15 de febrero en España, supuestamente invernantes en España.
- Aves anilladas entre el 15 de noviembre y 15 de febrero en España, supuestamente invernantes en España, y recuperadas en cualquier otro país en los meses de abril, mayo, junio y julio, supuestamente reproductoras en ese destino.

Con esta información sólo se pretendía afirmar que hay evidencia de que las poblaciones de aves españolas en invierno se enriquecen con aves de esas procedencias porque fueron anilladas en época reproductora en esos países y se recuperaron aquí en invierno (origen) o al revés (destino).

■ BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, J. C. y Alonso, J. A. 1986. Demographic parameters of the Common Crane (*Grus g. grus*) population wintering in Iberia. *Aquila*, 93-94: 137-143.
- Alonso, J. C. y Alonso, J. A. 1996. Updated estimate of numbers and distribution of Common Cranes wintering in Spain. *Vogelwelt*, 117: 149-152.
- Bautista, L. M. 2003. Grulla común *Grus grus*. En, L. M. Carrascal y A. Salvador (Eds.): *Enciclopedia de los vertebrados españoles*. Museo Nacional de Ciencia Naturales. Madrid. www.vertebradosibericos.org/. Versión 07-03-2008.
- Bibby, C. J., Burgess, N. D., Hill, D. A. y Mustoe, S. H. 2000. *Bird census techniques*. Academic Press. Londres.
- Carrascal, L. M. y Palomino, D. 2008. *Las aves comunes reproductoras en España. Población en 2004-2006*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Carrascal, L. M., Seoane, J. y Polo, V. 2010. A shortcut to obtain reliable estimations of detectability in extensive multispecific census programs. En, A. Bermejo (Ed.): *Bird Numbers 2010 "Monitoring, indicators and targets"*. *Book of abstracts of the 18th Conference of the European Bird Census Council*, pp. 98-99. SEO/BirdLife. Madrid. www.lmcarrascal.eu/pdf/metcenso.pdf.
- De'ath, G. 2007. Boosted trees for ecological modeling and prediction. *Ecology*, 88: 243-251.
- De'ath, G. y Fabricius, K. E. 2000. Classification and regression trees: a powerful yet simple technique for ecological data analysis. *Ecology*, 81: 3178-3192.
- Dunn, A. M y Weston, M. A. 2008. A review of terrestrial bird atlases of the world and their application. *Emu*, 108: 42-67.
- Elith, J. y Leathwick, J. R. 2009. Species distribution models: ecological explanation and prediction across space and time. *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics*, 40: 677-697.
- Elith, J., Leathwick, J. y Hastie, T. 2008. A working guide to boosted regression trees. *Journal of Animal Ecology*, 77: 802-813.
- Escandell, V. 2011. Programa Noctua. En, V. Escandell, D. Palomino, B. Molina, A. Leal, C. Remacha, A. Bermejo, J. de la Puente, y J. C. del Moral (Eds.): *Programas de seguimiento de SEO/BirdLife en 2009-2010*, pp. 16-17. SEO/BirdLife. Madrid.
- Fernández-Cruz, M. y Farinha, J. C. (Coords.) 1992. Primer censo de ardeidas invernantes en la península Ibérica y Baleares (1991-1992). *Airo*, 3: 41-54.
- Garrido, J. R., Molina, B. y Del Moral, J. C. (Eds.) 2012. *Las garzas en España, población reproductora e invernante en 2010-2011 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Gibbons, D. W., Donald, P. F., Bauer, H.-G., Fornasari, L. y Dawson, I. K. 2007. Mapping avian distributions: the evolution of bird atlases. *Bird Study*, 54: 324-334.
- Gillings, S. 2008. Designing a winter bird atlas field methodology: issues of time and space in sampling and interactions with habitat. *Journal of Ornithology*, 149: 345-355.
- Greenwood, J. D. y Gibbons, D. 2008. Why counting is so important and where to start. En, P. Voříšek, A. Klvaňová, S. Wotton y R. D. Gregory (Eds.): *A best practice guide for wild bird monitoring schemes*, pp. 10-20. CSO/RSPB. Třeboň.
- Guisan, A. y Zimmermann, N. E. 2000. Predictive habitat distribution models in ecology. *Ecological Modelling*, 135: 147-186.
- Hanley J. A. y McNeil, B. J. 1982. The meaning and use of the area under a receiver operating characteristic (ROC) curve. *Radiology*, 143: 29-36.
- López-Jurado, C. (Ed.) 2011. Annex II. Estatus de l'Avifauna Balear. *Anuari ornitològic de les Balears, 2010*. GOB. Palma.
- Manly, B. F. J., McDonald, L. L. y Thomas, D. L. 1992. *Resource selection by animals: Statistical design and analysis for field studies*. Chapman & Hall. Londres.
- MARM 2011. *Banco de datos de anillamiento de la Oficina de Especies Migratorias*. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid. [Consulta: noviembre de 2011].
- Martí, R. y Del Moral, J. C. (Eds.) 2002. *La invernada de aves acuáticas en España*. SEO/BirdLife y Dirección General para la Conservación de la Naturaleza. Madrid.
- Martín, A. y Lorenzo, J. A. 2001. *Aves del archipiélago canario*. Francisco Lemus Editor. La Laguna.
- Molina, B. (Ed.) 2009. *Gaviotas reidora, sombría y patiamarilla en España. Población en 2007-2009 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Palomino, D., Carrascal, L. M. y Del Moral, J. C. 2007. *Atlas de las aves invernantes en España. Boletín n.º 1*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Pannekoek, J. y Van Strien, A. J. 2006. *TRIM 3 Manual (TRends & Indices for Monitoring data)*. Statistics Netherlands. Holanda.
- Prieta, J. y Del Moral, J. C. (Eds.) 2008. *La grulla común invernante en España. Población en 2007 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Rodríguez, J. P., Brotons, L., Bustamante, J. y Seoane, J. 2007. The application of predictive modelling of species distribution to biodiversity conservation. *Diversity and Distributions*, 13: 243-251.
- Sarasa, C. G., Bartolomé, J., Fernández-Cruz, M. y Farinha, J. C. 1993. Segundo censo de ardeidos invernantes en la península Ibérica y Baleares (1992-1993). *Airo*, 4: 41-50.
- Sodemasa 2008. Gallocanta. En, ECWG: *Last counts on the main sites. Season 2007-2008*. European Crane Working Group. www.grus-grus.eu. [Consulta: abril de 2008].
- StatSoft 2010. *Electronic Statistics Textbook*. StatSoft Inc. Tulsa. www.stat-soft.com/textbook. [Consulta: diciembre de 2011].
- Tellería, J. L. 1986. *Manual para el censo de vertebrados terrestres*. Ed. Raíces. Madrid.

El tiempo en invierno en España

Juan Antonio de Cara y Antonio Mestre (Agencia Estatal de Meteorología)

■ CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS INVIERNOS EN LA PENÍNSULA IBÉRICA, BALEARES Y CANARIAS

En la Agencia Estatal de Meteorología se considera que "el invierno" comprende los meses de diciembre, enero y febrero, pero, por otra parte, SEO/BirdLife ha considerado para la realización de este atlas como periodo de invernada de las aves, el comprendido entre el 15 de noviembre y el 15 de febrero. En general, en ambos casos, lo normal es que el anticiclón subtropical marítimo de las Azores se haya desplazado hacia el sur, y las altas presiones aparezcan centradas por debajo del paralelo 35° (al suroeste de la península Ibérica). Simultáneamente la corriente en chorro (zona de vientos muy fuertes en torno a los 5.000 m de altitud) se refuerza y, junto con los sistemas de bajas presiones asociados a ella, descienden en latitud; las borrascas atlánticas alcanzan la península Ibérica y son comunes las situaciones con vientos del noroeste, oeste o suroeste y el paso de frentes que dejan precipitaciones en toda la Península, pero sobre todo en el tercio norte y en las regiones del oeste.

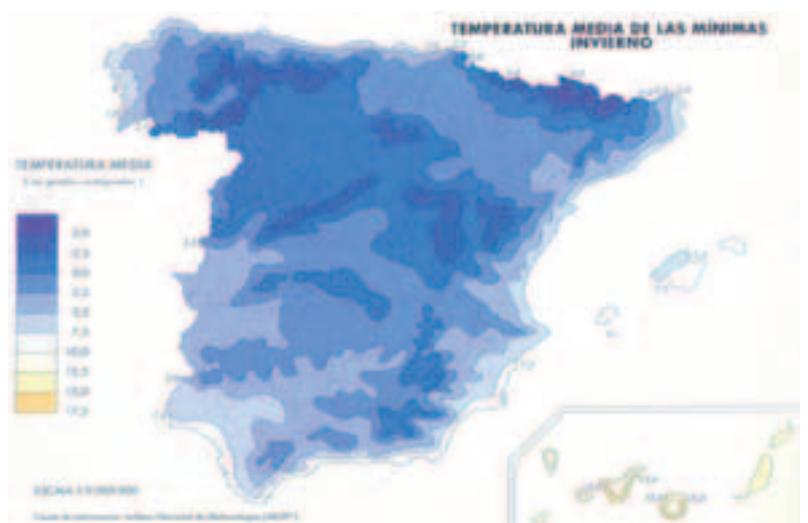
Durante el periodo invernal los tipos de tiempo anticiclónicos son dominantes sobre los ciclónicos. En Siberia y Centroeuropa se forman anticiclones relacionados con el enfriamiento del suelo; estas altas presiones pueden presentar una dorsal (elongación o extensión de un centro de alta presión que llega a situarse sobre la península Ibérica), o, a veces, se forma un anticiclón ibérico individualizado o un anticiclón atlántico que adquiere características continentales al llegar a la Península y permanece largo tiempo sobre ella. En estas situaciones anticiclónicas puede haber algunas lluvias en los litorales cantábrico y gallego, pero en el interior dominan las nieblas y las heladas en las madrugadas, debidas al enfriamiento del aire próximo al suelo por la irradiación nocturna. Esto se observa, sobre todo, en los fondos de valle, donde los vientos catabáticos acumulan aire frío, viento con componente descendente que va desde los puntos más altos a los más bajos.

Otras situaciones características, aunque menos comunes que las anteriores, son las de vientos del norte o del noreste con irrupciones de aire ártico o polar continental que originan olas de frío. Las situaciones del norte dejan nevadas, al menos en la cordillera Cantábrica y el sistema Central; las del noreste están favorecidas por bajas presiones en el Mediterráneo occidental y suelen producir mucho frío, sobre todo en los Pirineos, sistema Ibérico y, en general, en la zona noreste de la Península. A veces, tras situaciones con vientos del noroeste y/o del norte, que pueden haber dejado nevadas incluso en zonas llanas de las mesetas y hasta del valle del Ebro,

se suceden situaciones con vientos del noreste, que traen aire continental frío. Éste, por el contacto con la nieve, se enfría aún más. En alguna ocasión a lo descrito anteriormente le siguen unos días con presencia de altas presiones, lo que añade el efecto de la irradiación nocturna. La combinación de estas situaciones suele dar lugar a temperaturas mínimas extremas.

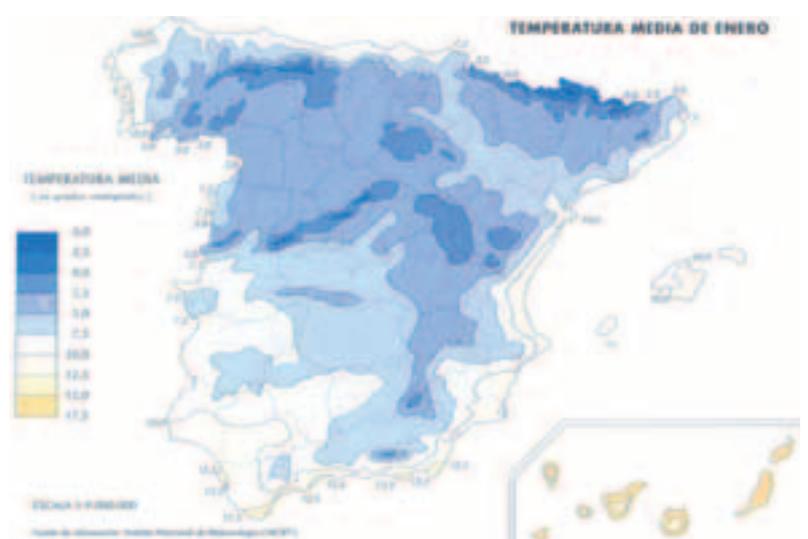
En resumen, en la península Ibérica y Baleares el periodo comprendido entre mediados de noviembre y mediados de febrero es frío, sobre todo en las mesetas y montañas del interior peninsular (figuras 1 y 2), además es lluvioso, sobre

Figura 1



Temperatura media de las mínimas de invierno (diciembre, enero, febrero) para el periodo 1956-1985 (fuente: AEMet).

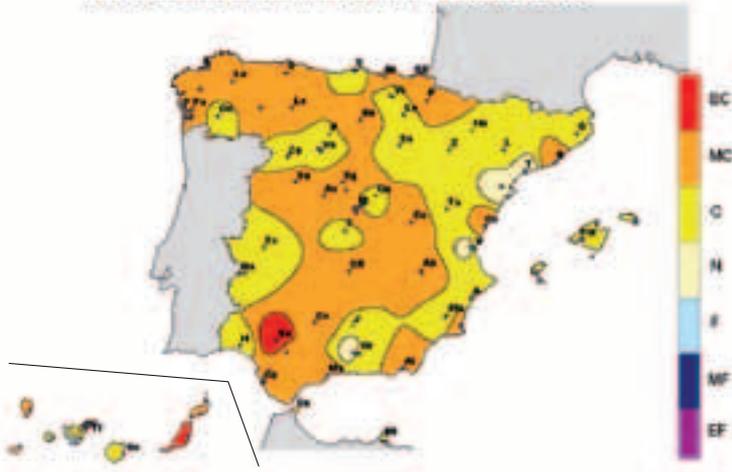
Figura 2



Temperatura media de enero (periodo 1956-1985; fuente: AEMet).

Figura 3

CARÁCTER DE LA TEMPERATURA - INVIERNO 2008

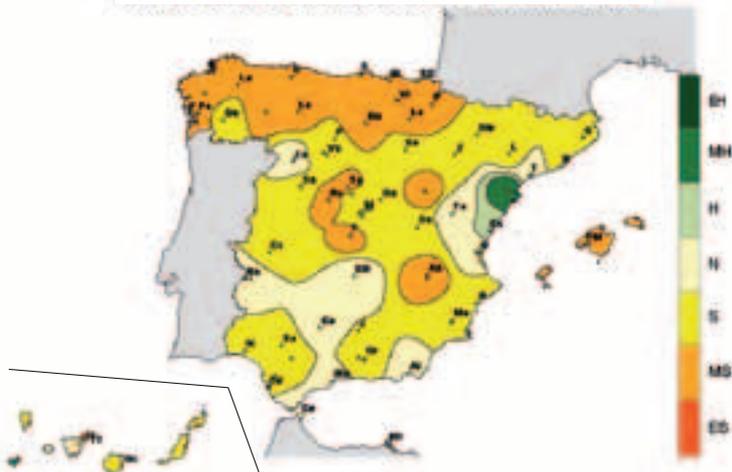


Carácter de la temperatura en el invierno de 2007-2008.

EC: Extremadamente cálido; MC: Muy cálido; C: Cálido; N: Normal; F: Frío; MF: Muy frío; EF: Extremadamente frío.

Figura 4

CARÁCTER DE LA PRECIPITACIÓN - INVIERNO 2008



Carácter de la precipitación en el invierno de 2007-2008.

EH: Extremadamente húmedo; MH: Muy húmedo; H: Húmedo; N: Normal; S: Seco; MS: Muy seco; ES: Extremadamente seco.

todo en Galicia, cornisa Cantábrica, Extremadura, cuenca del Guadalquivir y litoral mediterráneo andaluz.

El clima de las islas Canarias está afectado, además de por la orografía del archipiélago, por la circulación del alisio (vientos superficiales marítimos del noreste en zonas subtropicales), la influencia de la corriente marina de las Canarias y las invasiones de aire cálido seco de origen sahariano (raras en invierno). El invierno es algo más soleado y menos lluvioso que el otoño y primavera, sin embargo, es en la época invernal cuando a veces afectan a las islas vaguadas atlánticas y borrascas provenientes de zonas más norteñas que originan precipitaciones.

El carácter térmico o pluviométrico de un periodo (en nuestro caso será el mes) se define en base a la diferencia entre la temperatura o la precipitación media del periodo estudiado y la media de la variable considerada según una serie de datos climatológicos referidos al mismo periodo. En las descripciones que siguen se usa el periodo de referencia 1971-2000 con el siguiente criterio:

- Extremadamente seco y extremadamente frío: cuando el valor de la precipitación o la temperatura es inferior al más bajo de la serie.
- Muy seco y muy frío: cuando el valor de la precipitación o de la temperatura se encuentra en el intervalo del 20% de los años más secos o más fríos.
- Seco y frío: cuando el valor de la precipitación o de la temperatura se encuentra en el intervalo comprendido entre el 20% y el 40% de los años más secos o más fríos.
- Normal: cuando los valores de precipitación o de temperatura se encuentran entre el 40% y el 60% de los datos de la serie, es decir, en un 10% alrededor de la mediana.
- Húmedo y cálido: cuando los valores de precipitación o de temperatura se encuentran entre el 60% y el 80% de los datos de la serie ordenada.
- Muy húmedo y muy cálido: cuando los valores de precipitación o de temperatura se encuentran entre el 80% y el 100% de los datos de la serie ordenada, es decir, en el 20% de los años más húmedos o cálidos.
- Extremadamente húmedo o extremadamente cálido: cuando el valor de la precipitación o de la temperatura es superior al mayor de la serie.

EL TIEMPO EN ESPAÑA DEL 15 DE NOVIEMBRE DE 2007 AL 15 DE FEBRERO DE 2008

El invierno de 2007-2008, en general, fue cálido o muy cálido, incluso extremadamente cálido en puntos del bajo Guadalquivir como Sevilla. Respecto a las precipitaciones fue seco, aunque con carácter muy seco en el norte y zonas del centro. Las precipitaciones fueron normales en zonas del sur y de Levante y superiores a lo normal en el sur de Cataluña. En Canarias el carácter de la temperatura en general fue cálido o muy cálido, siendo en Fuerteventura extremadamente cálido; el carácter de la precipitación en Canarias fue en general seco, aunque fue muy húmedo en la isla de El Hierro y muy seco en el norte de Tenerife (figuras 3 y 4).

Durante la segunda quincena de **noviembre** se produjo una invasión de aire frío. Entre los días 16 y 18 se registraron efemérides (suceso relevante por su valor climatológico e histórico) de mínimas absolutas; éstas se localizaron principalmente en diversas localidades de las dos mesetas, Extremadura y oeste de Cataluña. El día 18 se registró en Salamanca la mínima de $-10,6$ °C. En la Península e Islas Baleares hubo precipitaciones moderadas o escasas entre los días 18 y 25; en Canarias, se produjeron en la última decena, aunque en El Hierro no hubo precipitación.

Diciembre tuvo un carácter frío para el conjunto del territorio excepto en Levante y Andalucía oriental. La entrada de aire frío comenzó el día 10 y permaneció hasta el final del mes. Las mínimas se registraron entre los días 14 y 18, por otra parte, hubo una breve mejoría los días 21 y 22. El carácter de la precipitación, para la Península y Baleares, fue seco, siendo muy seco en: Asturias, Galicia, gran parte de Castilla y León, Extremadura y Andalucía occi-

dental; las precipitaciones con carácter normal o superior se produjeron en el litoral peninsular mediterráneo al sur de Barcelona, siendo abundantes en la zona de la desembocadura del Ebro. Se produjeron precipitaciones importantes entre los días 20 y 22 en el sur de Cataluña, Castellón y Málaga. En general la insolación por días despejados fue superior a lo normal en todo el territorio, siendo especialmente elevada en las Rías Bajas gallegas y baja en las Baleares. Entre los días 8 y 10 hubo fuertes vientos en Galicia, Cantábrico, cuenca del Duero y Cataluña. Las nieblas fueron relativamente frecuentes en las mesetas y Galicia. En Canarias las temperaturas fueron normales o superiores a lo normal, especialmente elevadas el día 13 en las islas orientales; se produjeron precipitaciones moderadas o escasas en la última decena del mes y en las islas occidentales hubo un déficit de insolación.

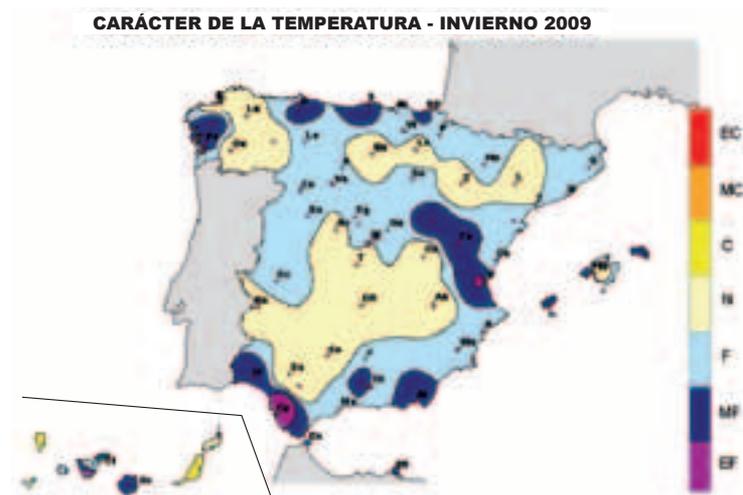
Enero fue muy cálido en la Península y en Baleares. En zonas en el entorno del sistema Central, sistema Ibérico sur y centro del valle del Guadalquivir, fue extremadamente cálido; por el contrario fue frío en la zona del Mar Menor. Se establecieron nuevas efemérides de temperatura media del mes en Cáceres, Ávila, Jaén y Cuenca. En el observatorio de Zamora, con una serie centenaria, se registró una efeméride de temperatura media de las máximas diarias. En la Península se registraron las temperaturas más altas entre los días 19 y 23. Los días más fríos fueron el 1 y el 31, aunque en Andalucía fue el día 13. El carácter pluviométrico fue en general próximo a la normal global, ligeramente seco para el conjunto peninsular; no obstante hubo variaciones geográficas. Las precipitaciones más abundantes se registraron entre los días 11 y 15 en el norte y noroeste, en el resto peninsular y en Baleares se produjeron en torno al día 2. En general fue un mes soleado. Entre los días 15 y 16 se registraron nuevas efemérides de viento máximo (con viento de poniente) en Navacerrada, Gijón y Lugo. En Canarias las temperaturas fueron altas y se superaron los máximos históricos de temperatura media de las máximas en La Palma y Fuerteventura; las temperaturas más altas se produjeron en la última decena del mes. Las escasas precipitaciones en el archipiélago se produjeron en fechas muy variables.

En la primera quincena de **febrero** las temperaturas fueron especialmente altas en Galicia, cornisa Cantábrica y Castilla y León; algo menores en las zonas continentales de La Mancha, Aragón, Cataluña y curso medio del Guadalquivir; por otra parte, fueron relativamente normales en las costas mediterráneas. Las precipitaciones fueron normales o escasas en la primera decena, pero a mediados del mes fueron moderadas en las mesetas, Extremadura, Andalucía y Levante. La insolación fue normal. Entre los días 3 y 4, así como entre los días 13 y 14, se produjeron algunas rachas de vientos fuertes.

EL TIEMPO EN ESPAÑA DEL 15 DE NOVIEMBRE DE 2008 AL 15 DE FEBRERO DE 2009

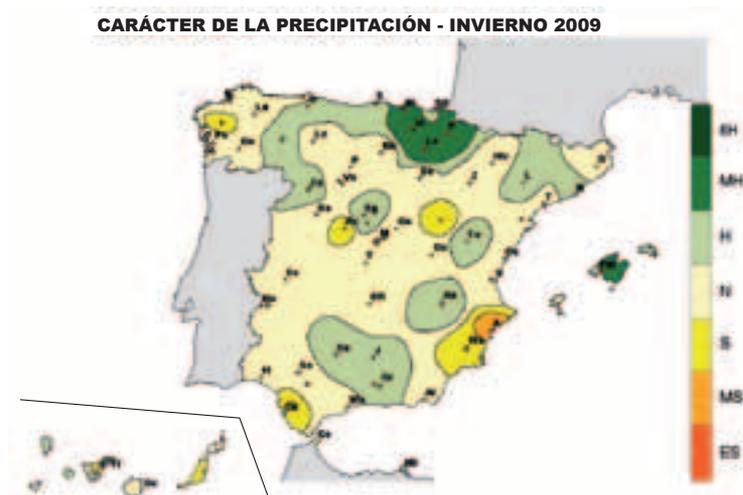
El invierno de 2008-2009 fue en general normal a frío con zonas de muy frío. Las precipitaciones en general

Figura 5



Carácter de la temperatura en el invierno de 2008-2009. EC: Extremadamente cálido; MC: Muy cálido; C: Cálido; N: Normal; F: Frío; MF: Muy frío; EF: Extremadamente frío.

Figura 6



Carácter de la precipitación en el invierno de 2008-2009. EH: Extremadamente húmedo; MH: Muy húmedo; H: Húmedo; N: Normal; S: Seco; MS: Muy seco; ES: Extremadamente seco.

fueron normales, aunque abundantes (con carácter muy húmedo) en zonas del norte y Baleares y escasas respecto a lo normal (carácter seco o muy seco) en Alicante, Murcia o Cádiz. Las temperaturas en algunas zonas de Canarias fueron superiores a las normales (como en Fuerteventura) y en otras bastante inferiores (como en Gran Canaria); en el archipiélago, las precipitaciones tuvieron una distribución desigual (figuras 5 y 6).

La última quincena de **noviembre** fue fría en el conjunto del territorio, concretamente entre los días 25 y 30 se alcanzaron mínimos de temperatura media diaria desde 1961 en puntos de Castilla y León, Madrid, Castilla-La Mancha, Teruel y sudeste peninsular. Entre los días 29 y 30 se registraron mínimos de la temperatura máxima diaria de noviembre en Lugo, Vigo, Granada y sur de Tenerife. Las precipitaciones en la última semana del mes fueron abundantes en Galicia, cornisa Cantábrica, Andalucía, sudeste y Baleares, y normales para la época en el resto peninsular. Entre los días 22 a 25 y 29 y 30 se registraron rachas máximas de vientos fuertes.

Diciembre presentó un carácter frío en los territorios peninsulares, Baleares y en zonas de Canarias. Las temperaturas fueron muy bajas respecto a las normales para la época en los litorales peninsulares y en Baleares. En general, las temperaturas máximas diarias fueron muy frías y las mínimas diarias frías. Los episodios fríos se presentaron entre los días 10 y 27, especialmente entre los días 11 y 18 hizo mucho frío en la cuenca del Duero y el sistema Ibérico. El periodo más cálido se produjo entre los días 4 y 7; además entre los días 20 y 23 hubo un periodo de bonanza térmica en todo el territorio al sur de la cordillera Cantábrica. En Canarias, las mínimas mensuales se registraron el día 22 y en los cuatro últimos días del mes.

Las precipitaciones fueron en general normales; de carácter seco en el sur de Galicia, Badajoz, zona media del sistema Ibérico y sudeste peninsular; por el contrario, el mes fue muy húmedo en la cornisa Cantábrica y cabecera del valle del Ebro y Baleares. En Canarias fue un mes húmedo con las mayores aportaciones a finales del

mes. Las horas de insolación fueron en general normales. Los vientos fuertes se registraron el día 5 en el Cantábrico y otros puntos de la mitad septentrional y del 13 al 18 en puntos de la mitad oriental. Se produjeron efemérides de días de nieve en Ávila, Segovia, Pamplona y Vitoria.

Enero tuvo un carácter térmico normal o frío en la mayor parte de la Península y Baleares, aunque cálido en Alicante, Ourense y Sevilla; frío o muy frío en zonas dispersas como: las Rías Bajas, sudeste, litoral andaluz, zona centro, Cataluña, Huesca, sistema Ibérico y norte de Castilla y León; Canarias fue térmicamente normal. Los días más fríos se registraron entre el 6 y el 13 en gran parte de la Península. Entre los días 7 y 9 se registraron valores próximos a extremado en zonas de los dos tercios occidentales peninsulares y en Baleares; en Canarias el tiempo más frío se produjo en la segunda quincena del mes.

El carácter de la precipitación fue de húmedo en el conjunto del territorio, seco en la provincia de Málaga y muy húmedo en Ourense, León, Salamanca, Segovia, Teruel, Albacete, Vizcaya, Álava y Navarra; en Canarias el carácter de la precipitación fue normal o algo seco. El mes fue deficitario en horas de sol salvo en pequeñas zonas del litoral mediterráneo. Los vientos fueron fuertes, sobre todo en el noroeste peninsular. Se registraron numerosas efemérides por viento, destacando los 147 km/h de poniente en el sur de Cataluña (Tortosa), donde hay una serie continua de datos de viento desde 1942.

La primera quincena del mes de **febrero** tuvo un carácter frío o muy frío en la mayor parte del territorio, excepto en zonas de Levante, cuenca del Ebro, nordeste peninsular, Baleares y Canarias, donde tuvo un carácter normal. Los periodos fríos se produjeron durante los 8 primeros días del mes y entre los días 14 y 17. Desde principios del mes hasta el día 12 se produjeron lluvias con predominio del carácter húmedo o superior en todo el territorio, incluso de extremado en los alrededores de Pamplona. El día 11 se produjo una efeméride de precipitación máxima diaria en Fuenterrabía. Los días de precipitación en forma de nieve fueron normales, algo superiores a lo normal en puntos de las cuencas del Duero, Tajo, alto Ebro y alto Júcar. Rachas de viento fuerte se produjeron en los primeros días del mes en todo el territorio procedentes del tercer y cuarto cuadrantes.

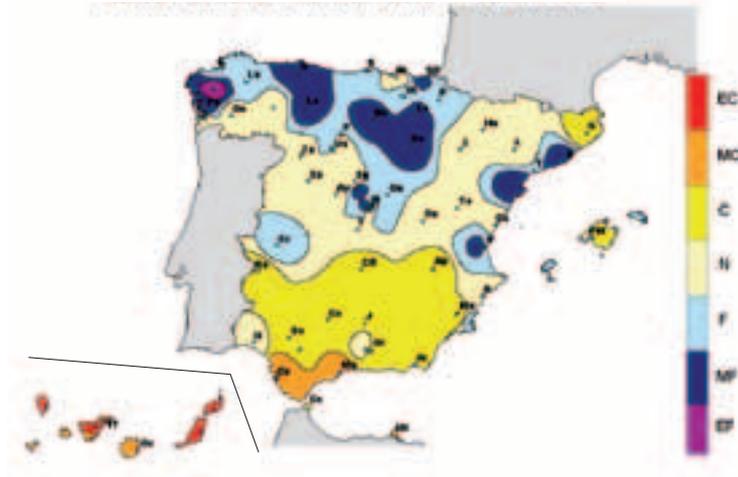
■ EL TIEMPO EN ESPAÑA DEL 15 DE NOVIEMBRE DE 2009 AL 15 DE FEBRERO DE 2010

El invierno fue cálido en general en el tercio sur, muy cálido en el sur de Andalucía; por otra parte, fue normal, frío o muy frío en el centro y el norte (salvo en Girona). En las islas Canarias el tiempo fue muy cálido o extremadamente cálido. Respecto a las precipitaciones, el invierno fue muy húmedo o extremadamente húmedo, especialmente en Andalucía, Castilla-La Mancha, las islas Canarias occidentales y Lanzarote (figuras 7 y 8).

La segunda quincena de **noviembre** fue muy cálida en todo el territorio. La abundancia de días despejados o

Figura 7

CARÁCTER DE LA TEMPERATURA - INVIERNO 2010



Carácter de la temperatura en el invierno de 2009-2010.

EC: Extremadamente cálido; MC: Muy cálido; C: Cálido; N: Normal; F: Frío; MF: Muy frío; EF: Extremadamente frío.

Figura 8

CARÁCTER DE LA PRECIPITACIÓN - INVIERNO 2010



Carácter de la precipitación en el invierno de 2009-2010.

EH: Extremadamente húmedo; MH: Muy húmedo; H: Húmedo; N: Normal; S: Seco; MS: Muy seco; ES: Extremadamente seco.

poco nubosos hizo que las anomalías de las temperaturas máximas diarias respecto a sus medias climatológicas fuesen mayores que en el caso de las mínimas. Se registraron en este mes efemérides por altas temperaturas en algunos observatorios del sur y este peninsular; así, por ejemplo, este mes de noviembre fue en la ciudad de Valencia el más cálido desde que hay datos (141 años). Las temperaturas más bajas del mes se registraron los días 24, 25 y 30 en zonas del interior peninsular. Las precipitaciones en la quincena fueron de distribución muy desigual, muy abundantes en la tercera semana del mes en Galicia, cornisa Cantábrica y Tenerife, siendo escasas o nulas en el resto, mientras que a finales del mes fueron moderadas o escasas, pero repartidas por todo el territorio. Se registraron vientos fuertes en la cornisa Cantábrica los días 7 y 8, y en Murcia el día 9.

Diciembre fue de carácter frío en zonas del centro-norte peninsular, muy frío en las Rías Bajas y el sistema Ibérico norte; con carácter térmico en general cálido a muy cálido en el sur, Lleida, Girona y Baleares; en la franja central, desde Extremadura a Valencia, las temperaturas fueron normales. Las oscilaciones térmicas fueron acusadas a lo largo del mes; las temperaturas fueron relativamente cálidas en las dos primeras semanas, pero descendieron notablemente a partir del día 13, y se mantuvieron en general muy bajas hasta el día 21. En el interior de la Península se produjeron fuertes heladas, especialmente los días 16, 19 y 20, con temperaturas inferiores a $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Se registraron varias mínimas históricas para las series de varios observatorios; en este sentido, hay que destacar como mínima absoluta del mes en capitales de provincia $-17,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ en Burgos (Villafría) el día 20 (mínima de la serie del observatorio, iniciada en 1943). Las temperaturas más altas se registraron los días 28 y 30, destacando las de Murcia y Melilla. En Canarias persistieron temperaturas relativamente altas y en diversos puntos de las islas se registraron las temperaturas medias más altas de su serie histórica; éste es el caso de los aeropuertos de Gando (con serie iniciada en 1951), La Palma, El Hierro, Lanzarote y Fuerteventura.

En conjunto diciembre fue un mes muy húmedo, el más húmedo desde 1996 y el quinto más húmedo de los últimos 60 años; no obstante fue un mes seco en Barcelona, Girona y Santander. Se superaron los máximos registros de la precipitación mensual en las respectivas series de: Burgos, Teruel, Guadalajara, Toledo, Albacete, Murcia, Granada, Jaén y Almería. La primera decena fue en general seca salvo en Galicia; el tiempo fue seco en la segunda decena, salvo por las lluvias de los días 13 y 14 en Alicante, Valencia y Mallorca; las precipitaciones fueron importantes en la tercera decena, sobre todo en el tercio occidental. Las precipitaciones más importantes fueron las del día 23 en La Palma. La insolación fue relativamente normal y no se produjeron rachas de viento de importancia excepto el día 21 en San Sebastián, el 28 en Navacerrada y el 29 en Morón.

Las temperaturas en **enero** fueron normales en general, aunque frías en zonas del tercio norte y zona septentrional del litoral mediterráneo, por el contrario fue un mes más cálido de lo normal en Ourense, oeste de la meseta norte, Badajoz y Albacete. El mes fue muy cálido



en Canarias. El comportamiento térmico durante el mes fue muy variado, en general fueron más bajas las temperaturas en la primera y tercera decena del mes y mayores en la segunda. Entre los días 7 y 11 se produjo una invasión de aire frío europeo, con un mínimo el día 10, cuando se registraron efemérides en más de la mitad de los observatorios peninsulares, con mínimas inferiores a $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ generalizadas en la meseta norte y las montañas del interior peninsular (en Villafría en Burgos se registraron $-16\text{ }^{\circ}\text{C}$); también fue bastante frío el periodo entre los días 26 y 28; por el contrario fue muy cálido el periodo entre los días 16 y 20 (sobre todo el día 17). En Canarias se registraron a lo largo del mes temperaturas relativamente elevadas; se registraron los máximos absolutos históricos en Telde (aeropuerto de Gando con serie iniciada en 1951) y en Santa Cruz de Tenerife (con serie desde 1920); además en Izaña se registró la mínima diaria más alta de enero desde 1916. En resumen, fue un mes de comportamiento térmico muy complejo.

Las precipitaciones fueron abundantes presentando el mes un carácter en general húmedo respecto a lo normal, extremadamente húmedo en Albacete, y por el contrario seco en Pontevedra. A lo largo de la primera decena hubo precipitaciones en todas las regiones, siendo especialmente importantes en el área del Estrecho. En la segunda decena hubo precipitaciones importantes en el tercio occidental, siendo seca la zona mediterránea. En la tercera decena las precipitaciones fueron poco cuantiosas, siendo sólo considerables en las regiones cantábricas y del Estrecho. En el observatorio de Albacete (Los Llanos) se registró la máxima precipitación total de un mes de enero (con serie histórica desde 1941). Fueron importantes los episodios de nieve en A Coruña, Valencia, Santander, Toledo, Sevilla y Madrid (Cuatro Vientos). Las horas de sol fueron inferiores a las normales, sobre todo en la zona del Cantábrico. Las rachas máximas de viento se registraron en el entorno del día 14.

En la primera semana de **febrero** las temperaturas fueron normales, pero en la segunda fueron más frías de lo normal (con carácter frío a muy frío), sobre todo en las mesetas, interior de Andalucía y litoral mediterráneo. Los días 11 y 12 fueron los más fríos debido a una invasión de aire frío; así el día 11 se registró $-1,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ en Mahón, siendo la temperatura mínima diaria más baja de su serie (con datos desde 1965); el día 12 se registraron $-12,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ en Navacerrada y $-9,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ en Valladolid (Villanubla).

La primera quincena de febrero fue muy húmeda, con precipitaciones bien repartidas. En ese mes se superaron los valores extremos de precipitación total mensual en observatorios de Andalucía, Castilla-La Mancha y Extremadura. Los días 1 y 2 se produjeron importantes precipitaciones en Canarias; a lo largo de la primera decena las lluvias más importantes en la Península se produjeron en Andalucía, mientras que en Levante el tiempo fue seco. En la segunda decena hubo precipitaciones importantes en el suroeste peninsular y en las islas occidentales canarias; en la tercera decena las precipitaciones más abundantes se registraron en el tercio occidental peninsular. El mes fue menos soleado de lo normal. Durante su duración se produjeron distintas situaciones que dieron lugar a vientos fuertes, destacando las rachas máximas de Vitoria y Segovia el día 27.

Variación geográfica de la riqueza de especies invernantes en la península Ibérica. Estacionalidad y determinismo ambiental

Luis M. Carrascal (MNCN-CSIC) y David Palomino (SEO/BirdLife)

INTRODUCCIÓN

La situación de la península Ibérica en el suroeste del Paleártico occidental tiene una enorme influencia sobre toda la avifauna europea durante el invierno, al convertirse en uno de los más importantes lugares de destino para sobrevivir este periodo crítico anual caracterizado por su menor productividad ambiental, menor duración de los días y mayor severidad climatológica, que dispara el gasto metabólico de las aves (Senar y Borrás, 2004; Tellería, 2004). Desde mediados del pasado siglo XX, la escasez de datos al respecto ha motivado una creciente tendencia en Europa por cuantificar el fenómeno de la invernada, cuantificando el número de aves y representando su distribución en forma de atlas basados en distintas mallas geográficas (Gibbons *et al.*, 2007; Dunn y Weston, 2008). Nuestro país, aunque con cierto retraso, no ha sido ajeno a este interés (por ejemplo, Tellería, 1988), que con el paso del tiempo se ha manifestado bajo la forma de importantes obras colectivas a escala regional (Del Moral *et al.*, 2002; Gainzarain, 2006; Herrando *et al.*, 2011).

A lo largo de la mayor parte de las páginas de este libro se ilustran, para cada una de las especies de aves invernantes en España sus patrones geográficos de distribución y abundancia invernal, y sus preferencias de hábitat, especificando las respuestas particulares de cada una de ellas a fenómenos relacionados con la geografía, el clima, la productividad y otras características del hábitat. En las páginas siguientes se pretende complementar esta visión autoecológica, centrada en la descripción de los patrones invernales de especies concretas, con otra de tipo sinecológico, centrada en el análisis del número total de especies de aves invernantes. Las preguntas principales que motivan este trabajo son:

- ¿Cómo varía geográficamente la riqueza invernal de especies en la península Ibérica?
- Estos patrones geográficos, ¿cambian estacionalmente respecto al periodo reproductor?
- ¿Cuáles son los principales factores ambientales potencialmente responsables de la variación geográfica observada en la riqueza invernal de especies?

Las respuestas a estas tres preguntas se analizan e integran dentro del contexto de la literatura publicada a distintas escalas espaciales por los numerosos autores que durante los últimos años han estado trabajando en la invernada de aves en España.

METODOLOGÍA

A continuación se comentan algunas cuestiones metodológicas empleadas en este trabajo, si bien para los aspectos más técnicos y complejos, cuya explicación pormenorizada alargaría excesivamente el texto, se deben consultar las referencias indicadas y el capítulo de *Metodología* del presente libro.

La variable en torno a la que se estructura este trabajo, el número total de especies de aves presentes en invierno, se cuantificó y analizó a la misma escala que el resto del trabajo de este atlas: la cuadrícula UTM de 10x10 km. Aunque durante el trabajo de campo realizado se obtuvieron datos correspondientes a 2.121 cuadrículas de toda España, aquí el tamaño muestral se limita a 1.628 cuadrículas del territorio peninsular, una vez eliminadas aquellas con menos de 50 recorridos acumulados, y todas las de Canarias y Baleares (cuyas riquezas de especies, por su condición insular, requerirían ser analizadas al margen de los datos peninsulares).

Para hacer comparable entre las cuadrículas el número de especies detectadas por los participantes, fue necesario estandarizar dos factores de sesgo importantes: a) las diferencias en identificar especies raras o poco conspicuas existentes entre ornitólogos "profesionales" muy cualificados y muchos de los ornitólogos voluntarios menos experimentados; y b) el distinto esfuerzo de muestreo invertido en cada cuadrícula, que varió en un amplio rango entre 50 y 260 recorridos (promedio de 63 recorridos, equivalentes a 15,8 h de muestreo). Así, los ornitólogos expertos vieron en promedio 2,9 especies más por cuadrícula que los amateur. Un modelo ANCOVA que contemplaba ambos factores proporcionó los valores del número de especies por 100 km² ajustados a un promedio de 63 transectos de 15 minutos, y un grado de conocimiento ornitológico medio (experiencia ornitológica como variable binomial: profesional vs. afe-

Tabla 1

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
Índice de desarrollo de la vegetación		-0,69							
Cobertura de bosques esclerófilos		-0,92							
Cobertura de bosques caducifolios			-0,67						
Cobertura de bosques mixtos			-0,76						
Cobertura de bosques de coníferas				-0,83					
Cobertura de enebros y sabinas				-0,76					
Cobertura de bosques abiertos		-0,85							
Cobertura de matorrales				-0,95					
Cobertura de praderas y pastizales							-0,99		
Cobertura de suelo agropecuario arbolado						-0,96			
Cobertura de mosaicos agropecuarios					-0,95				
Cobertura de cultivos herbáceos		0,50							
Cobertura de masas de agua dulce									-0,99
Cobertura de suelo urbanizado									-0,99
Autovalor	2,06	1,91	1,66	1,25	1,13	1,13	1,08	1,03	1,02
% de la variabilidad retenida	14,71	13,62	11,84	8,92	8,09	8,04	7,75	7,36	7,31

Resultado del análisis de las componentes principales efectuado con 14 variables que definen la cobertura de hábitats y usos del suelo en las cuadrículas UTM de 10x10 km en el sector español de la península Ibérica. Los valores presentados son los pesos de cada variable en cada factor (equivalentes a correlaciones entre variables y factores); sólo se muestran aquellas variables con pesos > 0,5 (*i.e.*, aportan un contenido informativo a ese factor mayor del 25%). El índice del desarrollo de la vegetación pondera la estructura media de los hábitats de cada cuadrícula ordenada según la cobertura y desarrollo vertical (*e.g.*, roquedos<herbazales<matorrales<bosques abiertos<bosques jóvenes densos<bosques maduros).

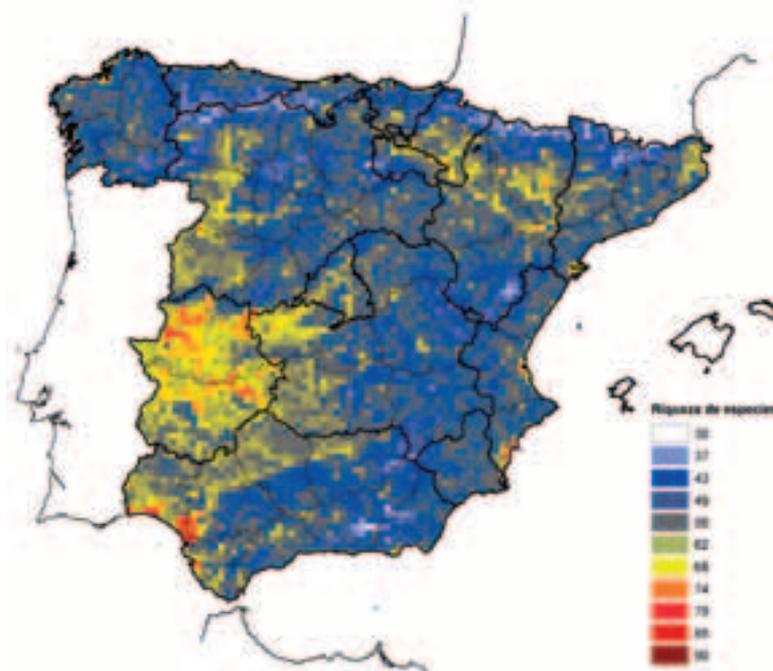
cionado; esfuerzo de muestreo como variable continua: logaritmo del número de recorridos efectuados).

A partir de los valores estandarizados de riqueza invernal de especies en las 1.628 cuadrículas consideradas, se predijo el número de especies que correspondería a las cuadrículas que no fueron muestreadas. Al igual que para los mapas por especie realizados en este atlas, la riqueza se modelizó mediante "boosted regression trees" (De'ath, 2007; Elith *et al.*, 2008; capítulo *Resultados por especies comunes*), considerando las varias decenas de predictores geográficos, climáticos y de hábitat-usos del suelo disponibles. Se realizaron seis procesos de análisis "boosted regression trees" con diferentes subconjuntos de datos para analizar y predecir (70% vs. 30% de los datos respectivamente). El grado de asociación entre los valores predichos y los observados de riqueza de especies fue muy elevado ($r = 0,834$; $n = 1.628$ cuadrículas; $p \ll 0,001$), indicando este hecho que los mapas de riqueza construidos tienen una verosimilitud muy grande. El mapa finalmente representado en la figura 1 es la media de los seis procesos de modelización.

Para examinar qué variables ambientales determinaron con mayor intensidad la riqueza invernal de especies por cuadrícula se emplearon modelos GAM ("generalized additive models"; Hastie y Tibshirani, 1997; Guisan *et al.*, 2002). Este tipo de análisis identifica patrones complejos, no lineales, de asociación entre variables ambientales y la riqueza de especies. Para simplificar la verbalización de los patrones más importantes, un subconjunto reducido de los descriptores del porcentaje de cuadrícula dedicado a los hábitats-usos del suelo principales presentes en España fueron reducidos a un número menor de factores multivariantes, concretamente nueve, mediante un PCA ("principal component analysis"; Zuur *et al.*, 2007). Estos factores retuvieron la mayor parte de la variabilidad existente entre las variables originales, pero en forma de gradientes ambientales multivariantes que deben expresarse aludiendo a cuán intensamente predomina en el paisaje de una cuadrícula unos u otros tipos de hábitat-uso del suelo de entre varios considerados. La tabla 1 ilustra el resultado del PCA destacando las variables ambientales de hábitats-uso del suelo más asociadas con cada factor. Además se consideraron también siete variables relacionadas con la diversidad de usos del suelo (según el índice de Shannon), las componentes geográficas (latitud y longitud), la orografía (altitud media y desnivel máximo) y el clima (precipitación y temperatura mínima invernales) de las cuadrículas, con lo que el análisis fue realizado considerando 16 predictores.

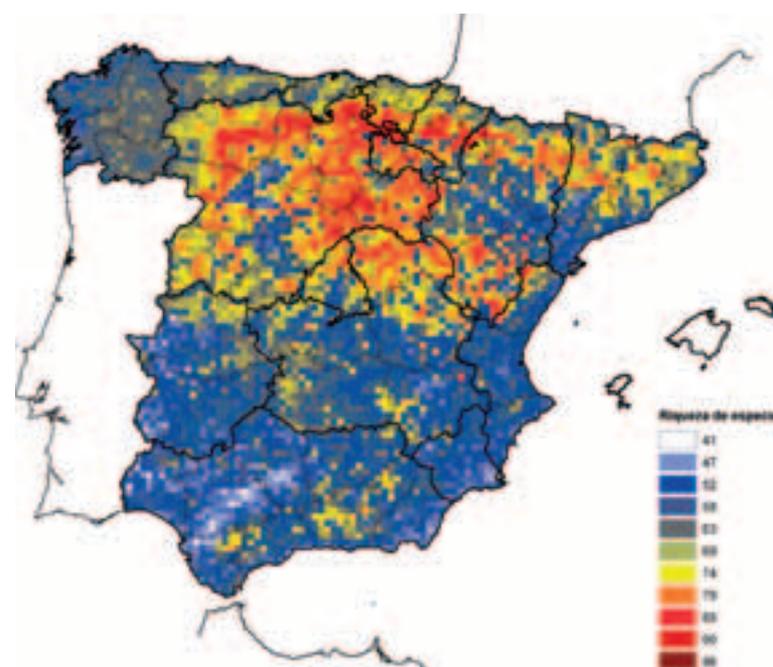
Para examinar la medida en que los patrones de riqueza invernal de aves cambiaron estacionalmente, se obtuvo el número de especies de aves por cuadrícula de 10x10 km durante el periodo reproductor de Martí y Del Moral (2003). Con el objeto de producir un mapa suavizado y de estandarizar la riqueza considerando las fuentes de sesgo "experiencia del observador" y "tiempo invertido en la prospección", se siguió el mismo proceso de modelización empleado para el invierno ("boosted regression trees" considerando los mismos predictores geográficos, climáticos y de hábitat-usos del suelo).

Figura 1



Variación geográfica del número total de especies de aves invernantes en cuadrículas UTM de 10x10 km (especies observadas en 945 min de prospección). Los valores se han obtenido a partir de las predicciones de modelos "boosted regression trees" trabajando con 1.628 cuadrículas para las que se obtuvieron suficientes datos cuantitativos para toda la avifauna.

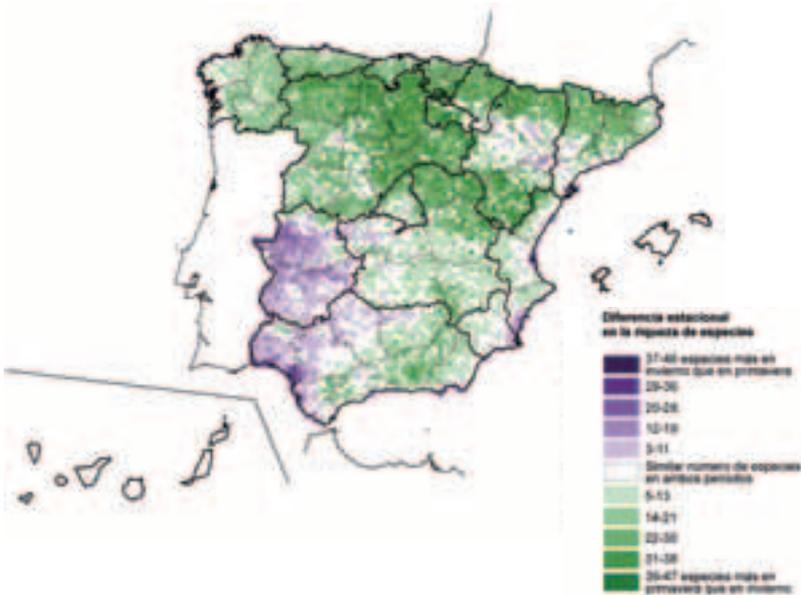
Figura 2



Variación geográfica del número total de especies de aves reproductoras en cuadrículas UTM de 10x10 km (datos obtenidos de Martí y Del Moral, 2003). Mapa suavizado y estandarizado de la riqueza considerando las fuentes de sesgo "experiencia del observador" y "tiempo invertido en la prospección", con el mismo proceso de modelización empleado para el invierno ("boosted regression trees", considerando los mismos predictores geográficos, climáticos y de hábitat-usos del suelo).

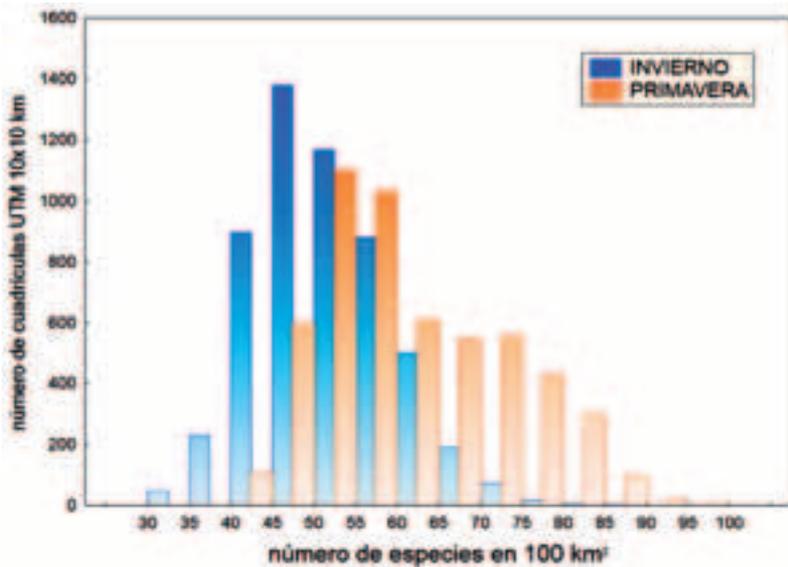
("boosted regression trees" considerando los mismos predictores geográficos, climáticos y de hábitat-usos del suelo). Todos los análisis se llevaron a cabo utilizando Statistica 10.0 (StatSoft, 2010).

Figura 4



Diferencia estacional en el número de especies observado en cuadrículas UTM de 10x10 km en todo el territorio español de la península Ibérica. Los valores representan el número de especies primaverales menos el de especies invernales. Tonos morados: más especies en invierno que en primavera; tonos verdes: más especies en primavera que en invierno.

Figura 5



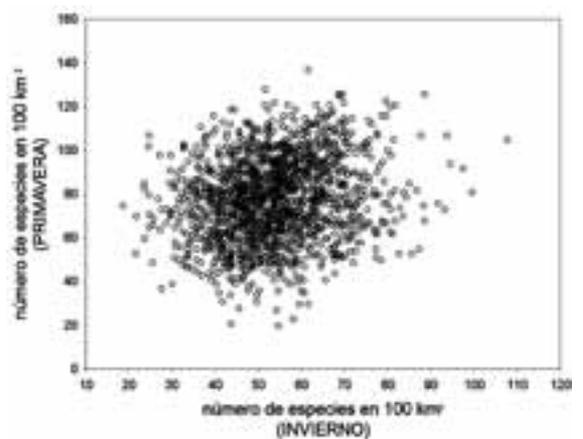
Histograma del número de especies por cuadrícula UTM de 10x10 km en todo el territorio español de la península Ibérica. Se han considerado los valores representados en las figuras 1 y 2 (valores modelizados por cuadrícula en invierno y en primavera).

RESULTADOS

VARIACIÓN GEOGRÁFICA DE LA RIQUEZA INVERNAL DE ESPECIES

El número medio de especies detectadas por cuadrícula UTM de 10x10 km tras un promedio de 15,8 h de prospección fue de 53,3 con un rango de variación muy amplio que osciló entre 19 y 108 especies (valores ajustados teniendo en cuenta el grado de conocimiento ornitológico de los participantes y los transectos de 15

Figura 3



Relación entre el número de especies en invierno y primavera en las 1.628 cuadrículas UTM de 10x10 km cuantificadas en ambas estaciones.

minutos efectuados). La figura 1 ilustra la variación geográfica de la riqueza de especies en el sector español de la península Ibérica.

Las mayores extensiones geográficas donde se registran las riquezas de especies más elevadas se localizan en el suroeste de España, que incluyen Extremadura, Sierra Morena, Huelva, Cádiz y sectores occidentales de las provincias de Toledo y Ciudad Real. La riqueza de especies también alcanza elevados valores en las zonas menos montañosas de la parte occidental de la submeseta norte (León, Zamora y Salamanca) y en buena parte del valle del Ebro. Por último, valores altos de riqueza de especies se observan en áreas con menores extensiones geográficas repartidas por la costa mediterránea, atlántica y cantábrica, coincidiendo principalmente con importantes zonas húmedas (e.g., albuferas y arrozales, salinas, marjales y rías). La configuración ambiental que maximiza la riqueza de especies en las cuadrículas UTM de 10x10 km es aquella en la que existe más de un 7,8% de masas de agua (e.g., principalmente amplios humedales lénticos como marismas, lagunas o embalses), y la orografía es suave (altitud máxima menor de 664 m s.n.m.); en estas zonas se ha detectado un promedio de 73 especies (DE = 16,1; n = 40 cuadrículas).

Por el contrario, las menores riquezas de especies se han registrado a lo largo de las grandes cadenas montañosas con altitudes superiores a los 2.000 m, como son los Pirineos, la cordillera Cantábrica, Sistema Ibérico (tanto septentrional como meridional), y las sierras más elevadas de los sistemas Bético y Penibético. La configuración ambiental que minimiza la riqueza de especies en las cuadrículas UTM de 10x10 km es aquella en la que las cuadrículas están situadas en el tercio norte de la península Ibérica (por encima de los 42° 30') y que alcanzan altitudes superiores a 1.436 m s.n.m.; en estas circunstancias se ha detectado un promedio de 38,5 especies (DE = 8,5; n = 57 cuadrículas).

VARIACIÓN ESTACIONAL DE LA RIQUEZA DE ESPECIES

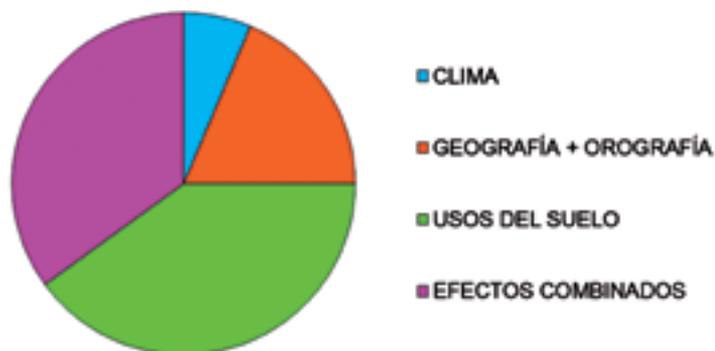
Existe un fuerte contraste en la variación geográfica en la riqueza de especies entre invierno y primavera (*i.e.*, período reproductor para la gran mayoría de las especies peninsulares). Este contraste queda claramente de manifiesto al comparar la riqueza de especies en las figuras 1 y 2 (invierno y primavera, respectivamente). Globalmente hay una baja relación entre la riqueza primaveral e invernal de especies, ya que ambas medidas están muy poco correlacionadas ($R^2 = 3,6\%$; figura 3). La figura 4 ilustra la variación geográfica en el cambio en el número de especies entre primavera e invierno en las cuadrículas UTM de 10x10 km. Las zonas que más aumentan la riqueza de especies en primavera respecto al invierno se corresponden con aquellas localizadas en las zonas montañosas, el centro-norte peninsular, y muy especialmente las que ocupan los pisos bioclimáticos Eurosiberiano y Supramediterráneo. Por el contrario, las áreas donde hay mayores riquezas en invierno que en primavera se localizan principalmente en el suroeste peninsular, el valle del Ebro, y los grandes humedales costeros peninsulares (especialmente de la costa del Mediterráneo). No obstante, existen algunas similitudes geográficas en la variación espacial de la riqueza de especies en primavera e invierno. Las más destacadas son la menor riqueza global en Galicia, sureste peninsular y muchas áreas de la costa mediterránea, llanuras de las submesetas norte y sur y del valle del Guadalquivir, y la mayor riqueza del extremo occidental de la submeseta norte.

También existe una fuerte discrepancia estacional en el espectro de variación de la riqueza de especies (*i.e.*, la cantidad de cuadrículas UTM de 10x10 km muy ricas o muy pobres en especies). La figura 5 ilustra que ambas distribuciones tienen formas muy distintas (test de Kolmogorov-Smirnov: $p < 0,001$), al haber un abundante predominio de cuadrículas con pocas especies en invierno, y una generalizada abundancia de cuadrículas con valores altos de riqueza en primavera. Esto es, durante el período reproductor una gran parte de la superficie de la península Ibérica es adecuada para una considerable cantidad de especies, mientras que durante la invernada muy pocas zonas pueden acoger a un gran número de especies diferentes. O dicho de otro modo, durante el invierno una gran parte del territorio de la Península no es adecuado para muchas especies de la avifauna ibérica.

FACTORES DETERMINANTES DE LA RIQUEZA INVERNAL DE ESPECIES

El 41,1% de la variabilidad espacial observada en la riqueza invernal de especies por 100 km² puede explicarse por las 16 variables geográficas, orográficas, climáticas y de tipos de hábitat-uso del suelo. La influencia exclusivamente atribuible a los usos del suelo y tipos de hábitat explicó el 16,4% de la variación espacial en la riqueza de especies, mientras que el 7,7% fue exclusivo de los efectos geográficos y orográficos, y sólo el 2,6% de la variación observada se asoció con el clima. El 14,4% restante explicado se asoció con la

Figura 6



Cuantificación de la contribución de cada grupo de variables a explicar la variación geográfica en el número de especies de aves invernantes en cuadrículas UTM de 10x10 km en el territorio español de la península Ibérica. La partición de la variación (devianza) se refiere al 41,1% explicado por un modelo generalizado aditivo (GAM). Los efectos combinados se refieren a estructuras muy complejas de interacciones entre pares, tríos, etc., de las variables individuales originales.

interacción y efecto combinado entre estos factores (figura 6). Por tanto, los efectos de la estructura del paisaje y usos del suelo, vinculados con las preferencias de hábitat de las especies, tuvieron mucha más importancia por sí mismos que aquellos asociados directamente con el clima.

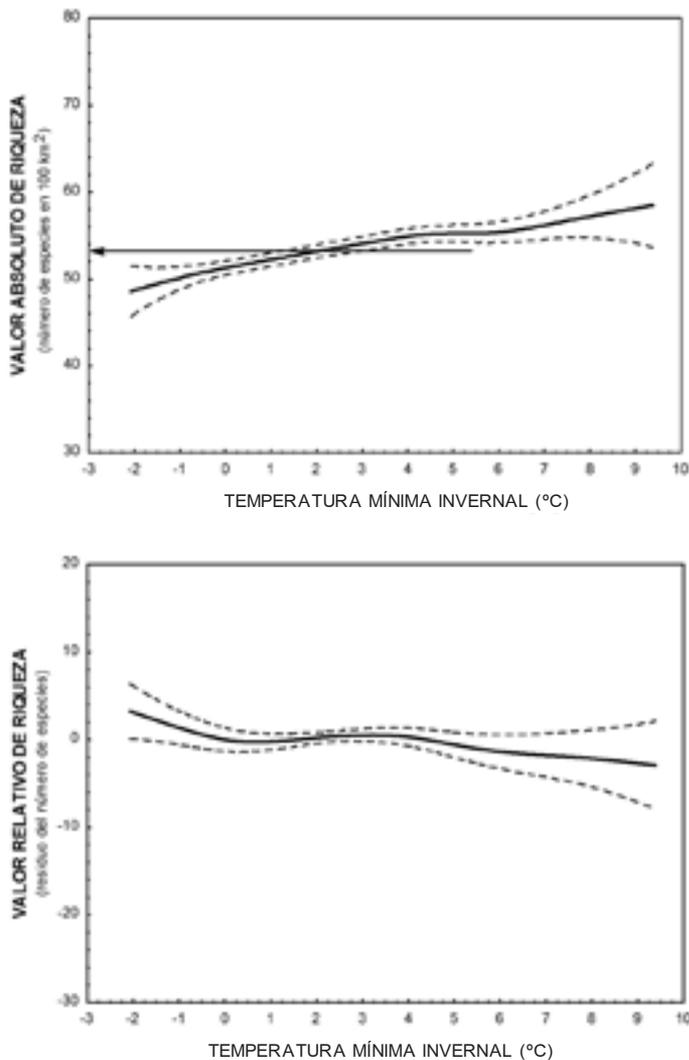
Estos resultados ponen de manifiesto la importancia de considerar los efectos parciales contemplando simultáneamente numerosas variables ambientales, ya que si no se procede de este modo se obtiene una visión distorsionada de la influencia de cada variable. El caso de la temperatura mínima invernal supone un buen ejemplo. Así, aunque existe un marcado efecto positivo de la temperatura sobre la riqueza de especies al considerar esta variable aisladamente, dicho efecto se debe a su relación con terceras variables, y se desvanece al considerar la temperatura junto con el resto de variables ambientales (figura 7). Esto es, pasamos de una situación en la que claramente aumenta el número de especies conforme aumenta la temperatura mínima invernal, a otra en la que la temperatura *per se* no ejerce ninguna influencia sobre la riqueza de especies al contemplar los efectos conjuntos de todas las variables ambientales.

La precipitación invernal tiene un marcado efecto sobre el número de especies, aunque su influencia no es claramente lineal (figura 8). Así, no afecta sustancialmente a la riqueza hasta niveles de 300 mm invernales, pero a partir de este punto la riqueza disminuye bruscamente hasta las zonas de mayor precipitación.

La altitud media del terreno tiene un fortísimo efecto negativo sobre la riqueza de especies, ya que se aprecia una rápida disminución de ésta conforme aumenta la altitud, a razón de 1,3 especies cada 100 m de desnivel (figura 8), con máximos de unas 59-62 especies en promedio a menos de 200 m de altitud, y mínimos de menos de 32 especies por encima de 2.200 m (todo ello relativizado a una inversión media de 15,8 h de prospección ornitológica dedicada a cubrir homogéneamente las cuadrículas muestreadas).

La diversidad de hábitats y usos del suelo en las cuadrículas UTM de 10x10 km tiene un importante efecto positivo sobre la riqueza de especies, de manera que las áreas con mayor diversidad de paisajes acogen un mayor número de especies diferentes (figura 9). De las diferentes componentes que definen los gradientes de hábitat-usos del suelo, la cobertura de ambientes acuáticos es la que más importancia tiene, manifestando un efecto curvilíneo: la riqueza de especies aumenta unas 15 especies desde la virtual inexistencia de masas de agua hasta unos 30 km² por cada 100 km², (traduciendo el valor 6 en el eje de cobertura de medios acuáticos a la superficie correspondiente; figura 9), para luego disminuir unas 24 especies hasta extensiones de 90 km² de masas de agua. Dicho de otro modo, pasaría de un promedio de 52 especies en zonas sin hábitats acuáticos, a

Figura 7

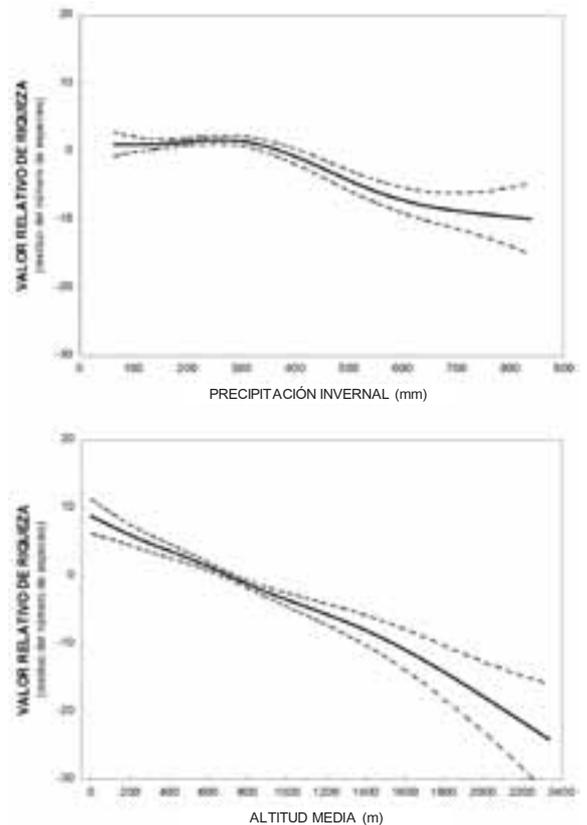


Esquema de asociación entre la riqueza de especies invernantes en cuadrículas UTM de 10x10 km y la temperatura mínima invernal (promedio de todos los días a lo largo de tres años) obtenido mediante un modelo generalizado aditivo (GAM). En la parte superior se muestra la relación entre ambas variables; la flecha horizontal representa el número medio de especies. En la parte inferior se representa el valor relativo (residual) de la riqueza una vez que se controla por el resto de las variables predictoras incluidas en los modelos GAM.

unas 63 especies de media cuando la cobertura media de zonas húmedas es del 30%, para luego disminuir a un promedio de 39 especies con valores máximos de cobertura de zonas húmedas.

Existen tres gradientes que oponen las áreas con grandes coberturas de bosques caducifolios y mixtos, bosques de coníferas o matorrales, a aquellas que tienen unos paisajes dominados por cultivos herbáceos (e.g., cerealistas y de regadío). Estos tres gradientes tienen un efecto negativo sobre la riqueza de especies, de manera que las áreas predominantemente forestales o arbustivas de la península Ibérica tienen considerablemente menos especies de aves invernantes que aquellas principalmente dominadas por cultivos herbáceos (figura 9). Por ejemplo, en las cuadrículas cubiertas en mayor medida por bosques caducifolios (i.e., más del 50% de su superficie) se ha encontrado un promedio de 43 especies durante 15,8 h de prospección. En aquellas cubiertas mayoritariamente por bosques de coníferas (más del 70% de la superficie) el promedio es de 44 especies, y en las dominadas por matorrales (más del 60% de esta formación vegetal) unas 40 especies de aves invernantes.

Figura 8



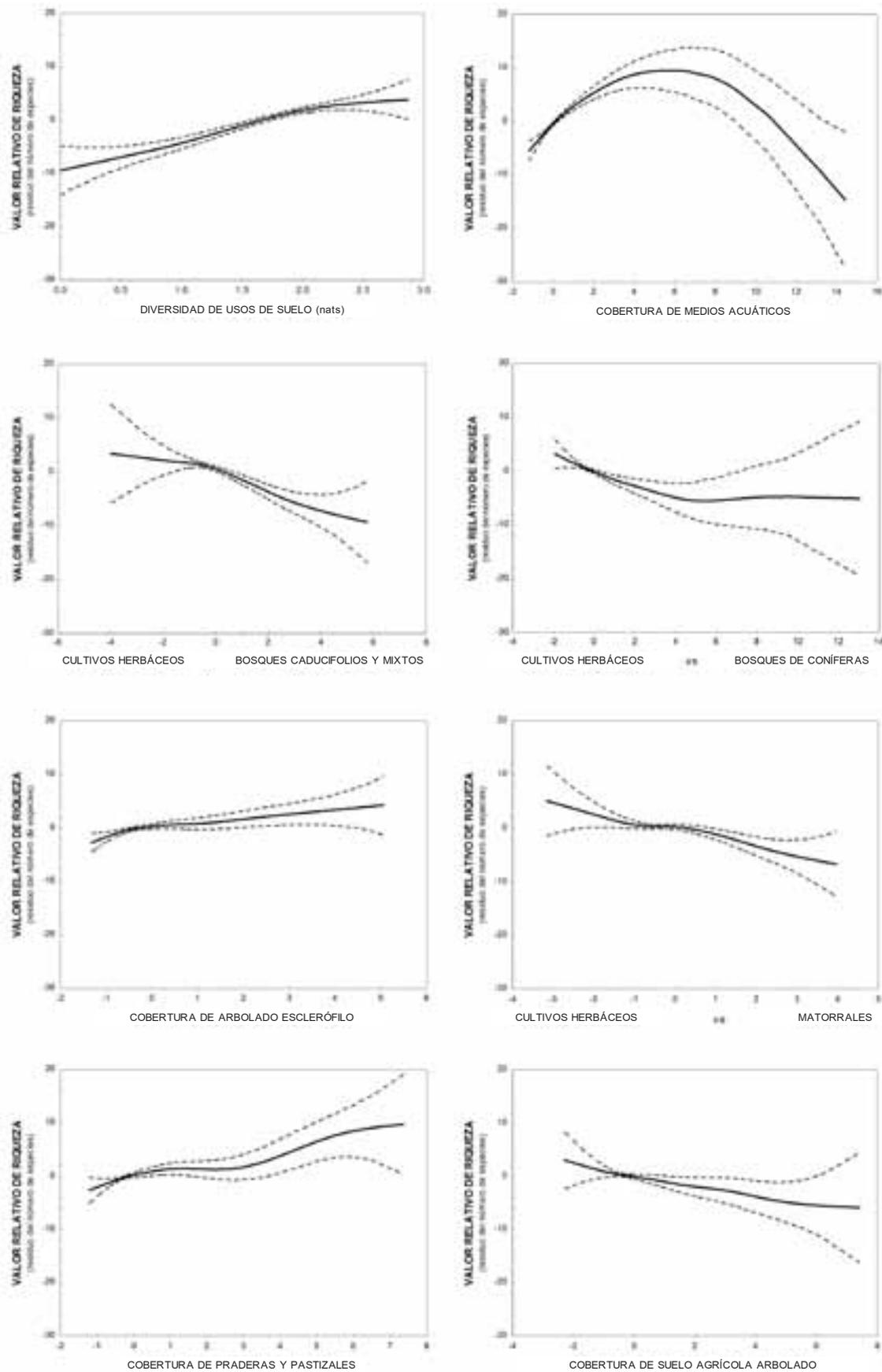
Esquemas de asociación entre la riqueza de especies invernantes en cuadrículas UTM de 10x10 km y la precipitación invernal (promedio de tres años) y la altitud media obtenidos mediante un modelo generalizado aditivo (GAM). Se representa el valor relativo (residual) de la riqueza una vez que se controla por el resto de las variables predictoras incluidas en los modelos GAM.

Por el contrario, la cobertura de arbolado esclerófilo (encinares y alcornoques, tanto adeshados como densos) aumenta sustancialmente la riqueza de especies, de manera que las zonas dominadas por monte mediterráneo arbolado (cobertura superior al 60% de la superficie de la cuadrícula) tienden a acoger un promedio de 58 especies invernantes (figura 9).

El incremento de la cobertura de praderas y pastizales contribuye a una mayor riqueza de especies en las áreas de invernada. Además, los cultivos arbóreos (principalmente olivares y zonas de frutales) sustancialmente disminuyen la riqueza de especies (figura 9), de manera que existe un promedio de 46 especies de aves invernantes en las zonas con una cobertura de estos medios mayor del 60%. La riqueza de especies de aves invernantes en medios agrícolas desarbolados es muy variable, dependiendo de qué tipos de cultivos se vean implicados y de su localización geográfica, por lo que es difícil ofrecer valores promedio de riqueza. Por último, la extensión de suelo urbano tuvo un efecto complejo y no claramente significativo sobre la riqueza de especies (relación no representada gráficamente).

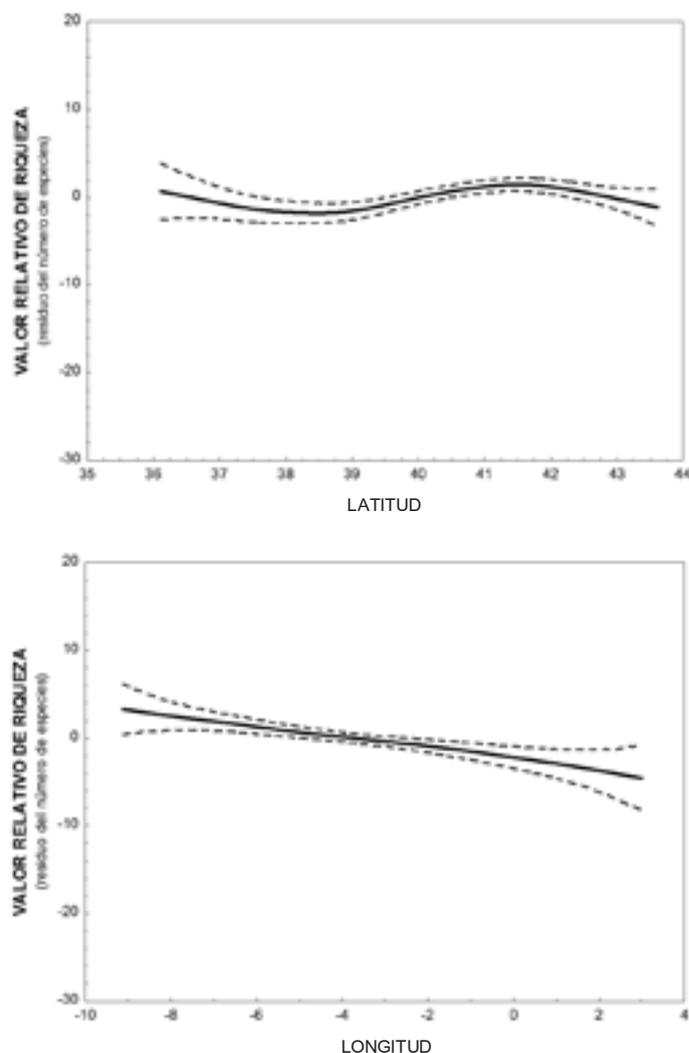
Aparte de los efectos climáticos, orográficos y de usos del suelo-tipos de hábitats, los efectos geográficos tienen sutiles influencias parciales claramente identificables (figura

Figura 9



Esquemas de asociación entre la riqueza de especies invernantes en cuadrículas UTM de 10x10 km y ocho gradientes ambientales que definen patrones de variación de los distintos hábitats-usos del suelo (obtenidos mediante un modelo generalizado aditivo; GAM). Los gradientes ambientales identifican índices de estructura del paisaje y no los valores absolutos de las variables originales. En varios casos, estos gradientes oponen pares de hábitats en cada extremo del eje horizontal, de manera que el predominio de uno de ellos implica la escasez del otro a escala general. Se representa el valor relativo (residual) de la riqueza una vez que se controla por el resto de las variables predictoras incluidas en los modelos GAM.

Figura 10



Esquemas de asociación entre la riqueza de especies invernantes en cuadrículas UTM de 10x10 km y la situación geográfica medida por la latitud y longitud de cada cuadrícula (obtenidos mediante modelos generalizados aditivos; GAM). Se representa el valor relativo (residual) de la riqueza una vez que se controla por el resto de las variables predictoras incluidas en los modelos GAM.

10). Así, hay una leve disminución de la riqueza de oeste a este (un promedio de siete especies más en el sector más occidental de la península respecto a la costa mediterránea), mientras que cambia levemente en el gradiente latitudinal, aumentando ligeramente desde la cornisa cantábrica hasta el norte de la submeseta norte, para luego disminuir hasta la parte más meridional de la submeseta sur y volver a aumentar hacia la costa andaluza (estos sutiles cambios implican variaciones promedio de riqueza de especies menores de ± 2 especies).

■ INTERPRETACIÓN ECOLÓGICA Y BIOGEOGRÁFICA DE LOS EFECTOS AMBIENTALES

La variación espacial de la biodiversidad de aves en España es un fenómeno dinámico que manifiesta importantes variaciones estacionales, existiendo muy poca consistencia entre las áreas que tienen mayores riquezas de especies en invierno y durante el periodo reproductor. Así, mientras que las zonas montañosas y los pisos bioclimáticos Supramediterráneo y Eurosiberiano son las regiones de la península Ibérica que más cantidades de especies por 100 km² tienen en primavera, estas mismas regiones pasan a ser menos adecuadas para un gran número de especies en invierno (consistente con lo encontrado para el piso Supramediterráneo

por Santos y Tellería, 1985). Por el contrario, en el suroeste peninsular y las zonas costeras vinculadas a zonas húmedas es donde se datan los mayores valores de biodiversidad aviar durante el invierno. Este fuerte contraste estacional en la geografía de la riqueza de especies plantea la necesidad de contemplar la biodiversidad de aves y su conservación desde una perspectiva anual completa, evitando en lo posible sesgos relacionados con una única estación. Pero, ¿cuáles son los principales factores ambientales responsables de la variación geográfica en la riqueza de especies en invierno, y cómo cambia su importancia en relación con lo observado en primavera? Para ello comparamos los resultados obtenidos en este atlas invernal, con los previamente publicados referidos al periodo reproductor (Carrascal y Lobo, 2003; González-Taboada *et al.*, 2007; Moreno-Rueda y Pizarro, 2009).

El principal contraste entre los factores que afectan a la biodiversidad de aves en España a lo largo del año es que configuran características ambientales muy distintas entre estaciones, de manera que conducen a que haya una gran extensión poco adecuada para la invernada de numerosas especies de aves, y grandes superficies adecuadas para muchas especies durante la primavera. Esto conduce a que los "puntos calientes" de biodiversidad aviar invernal se concentren proporcionalmente en menores extensiones geográficas (la figura 1 muestra claramente cuáles son estas zonas).

HÁBITATS Y USO DEL SUELO

De todos los grupos de factores ambientales considerados, los tipos de hábitat-usos del suelo son los principales determinantes exclusivos de la riqueza de especies de aves en invierno. Destaca, por su enorme influencia positiva sobre la riqueza de especies, la heterogeneidad de hábitats medida por su diversidad dentro de cada cuadrícula, de manera que en las zonas con mayor heterogeneidad hay mayor riqueza de especies. Esto es consistente con lo encontrado durante el periodo reproductor a diferentes escalas espaciales en toda España (Carrascal y Lobo, 2003; González-Taboada *et al.*, 2007; Moreno-Rueda y Pizarro, 2009), y durante el invierno a escala regional (*e.g.*, Pino *et al.*, 2000). Por tanto, como era de esperar, un mosaico heterogéneo de paisajes diferentes ofrece una gran variedad de hábitats potenciales que pueden ser ocupados por una mayor riqueza de especies.

De los principales tipos de hábitats considerados, la cobertura de zonas acuáticas, como ríos y zonas húmedas, tiene una importancia muy destacada, especialmente hasta un 30% de la extensión de cada cuadrícula. Más allá de esta cobertura su efecto sobre la riqueza total de especies comienza a ser negativo como consecuencia de la homogenización del territorio. Este resultado no hace más que confirmar a gran escala, y a nivel de toda la biodiversidad aviar, la importancia de las zonas húmedas como lugares de acogida de numerosas especies de aves invernantes procedentes del norte y centro de Europa (Alberto y Velasco, 1988; Dolz y Gómez, 1988). Esta circunstancia es también aplicable al caso particu-

lar de los arrozales, cuya importancia para la invernada de aves acuáticas, como ambientes inundables sustitutos de los humedales naturales, cada vez se considera más relevante en España (Sánchez-Guzmán *et al.*, 2007; Longoni, 2010). El efecto positivo de la cobertura de zonas acuáticas observado durante el invierno es consistente con lo observado a gran escala durante el periodo reproductor (Carrascal y Lobo, 2003; González-Taboada *et al.*, 2007).

La cobertura de bosques de coníferas, mixtos, caducifolios y matorrales influye negativamente a la riqueza de aves, demostrando que estos ambientes son muy poco adecuados durante el invierno para una gran cantidad de especies. Su extensión es de vital importancia para algunas especies con preferencias de hábitat muy marcadas por estas formaciones vegetales (*e.g.*, pícidos, acentor común, curruca rabilarga, agateadores, trepador azul o piquituerto), pero ofrecen unos recursos tróficos generalmente escasos que demandan una considerable especialización (*e.g.*, artrópodos de troncos, piñones, etc.) y tienen una considerable escasez de otros recursos localmente muy abundantes y energéticos como son los bancos de semillas de herbáceas y los frutos carnosos. La disminución de la densidad y riqueza de especies durante el invierno respecto a la primavera es una constante a escala local en bosques caducifolios y de coníferas en numerosas zonas de España (*e.g.*, Purroy, 1975; Zamora y Camacho, 1984; Carrascal *et al.*, 1987; Obeso, 1987; Suárez y Santos, 1988; Sánchez, 1991; Costa, 1993; Santos *et al.*, 2010), sobre todo si se localizan por encima de los 1.000 m de altitud (Tellería, 2001). Por otro lado, hay una generalizada menor riqueza y diversidad de especies en matorrales que en bosques a lo largo de todos los pisos bioclimáticos de la península Ibérica (Santos y Tellería, 1985). Sin embargo, este patrón invernal a gran escala contrasta claramente con lo obtenido durante el periodo reproductor, en el que la cobertura de bosques y matorrales tiene un efecto positivo sobre la riqueza de especies a escala de cuadrículas de 100 km² (González-Taboada *et al.*, 2007). Por el contrario, la cobertura de arbolado esclerófilo (encinares, alcornoques y dehesas) tiene una generalizada influencia positiva sobre la riqueza de especies, lo cual es consistente con la heterogeneidad estructural de estas formaciones vegetales relativamente abiertas, el buen desarrollo de su estrato herbáceo, las abundantes cosechas de bellotas que suelen tener, y la presencia de un diverso estrato arbustivo productor de frutos del que dependen total o parcialmente muchas especies (*e.g.*, Herrera, 1980; Jordano, 1985; Tellería, 2001).

La cobertura de praderas, pastizales y cultivos herbáceos (principalmente de secano) tiene un efecto positivo sobre la riqueza de especies a escala de 100 km², lo cual no es consistente con el efecto positivo de la complejidad de la estructura de la vegetación sobre la diversidad de aves a escala local (Wiens, 1989). No obstante, estas formaciones ambientales ofrecen durante el invierno una considerable cantidad de recursos tróficos (semillas; muy energéticos y localmente abundantes y predecibles), que están muy por encima de las demandas energéticas de las poblaciones de aves que las habitan (Díaz y Tellería,



1994). Además, también hay que tener en cuenta la especial diversidad de subcategorías ambientales reunidas bajo el término general "hábitats herbáceos", y la frecuencia con que acogen retazos significativos de otros medios (lindes arbustivas, pequeñas riberas, bosquetes, etc.) que revierten en múltiples efectos de borde que favorecen la riqueza de especies (Moreira *et al.*, 2005). Por tanto, estas formaciones vegetales de porte herbáceo pueden facilitar la supervivencia invernal de numerosas especies de aves que manifiestan fuertes cambios estacionales en sus preferencias de hábitat, al ocupar durante el periodo reproductor bosques y matorrales dependiendo principalmente del consumo de artrópodos (*e.g.*, fringílidos, embercícidos; Tellería *et al.*, 1988). Por el contrario, la extensión de suelo agrícola dedicado a cultivos arbóreos (olivares, frutales) tiene un marcado efecto negativo sobre la riqueza de especies, muy posiblemente como consecuencia de su monotonía estructural (incluyendo la generalizada ausencia de un estrato arbustivo y herbáceo bien desarrollado), el tratamiento con pesticidas y su oferta de recursos muy poco variada (las abundantes cosechas de aceitunas de los olivares pueden ser explotadas por muy pocas especies, en comparación con los matorrales mediterráneos naturales; Rey, 1993).

OROGRAFÍA Y POSICIÓN GEOGRÁFICA

Los factores geográficos y orográficos siguieron en importancia a los relativos a hábitats-usos del suelo explicando la variación espacial en la riqueza de especies en cuadrículas de 10x10 km. De ellos, el más importante es la altitud media del terreno: el número de especies por 100 km² disminuyó muy acusadamente al aumentar la altitud (figura 8). Este efecto podría asociarse a la relación inversa entre la altitud y la temperatura ambiental, pero habida cuenta de que se consideró la temperatura mínima invernal en los análisis, hay que pensar en otros factores para explicar el influyente efecto negativo de la altitud sobre la biodiversidad de aves en invierno. Tres de ellos son la disponibilidad de alimento, la innivación y la mayor severidad-impredecibilidad climática de las zonas de montaña. El ascenso en altitud reduce la oferta de fuentes de alimento, ya que las cosechas de frutos y los bancos de semillas (tanto los naturales como los vinculados a cultivos) disminuyen en variedad y abundancia al ascender en altitud (Izco, 1984), y la disponibilidad de artrópodos disminuye debido a que son organismos poiquiloterms y su actividad está estrechamente ligada a la temperatura. La innivación aumenta con la altitud, y la nieve permanece durante más tiempo en zonas altas, de manera que afecta de modo muy marcado la accesibilidad de los recursos tróficos del suelo y el estrato arbustivo, y en menor medida de las copas de los árboles (especialmente de las coníferas). De este modo, las especies que tienen sus nichos espaciales de alimentación en estos sustratos ven restringido su acceso al alimento durante muchos días durante el invierno (*e.g.*, Carrascal, 1988; Brotons, 1997). Por otro lado, las condiciones meteorológicas son menos estables en zonas de montaña al ascender en altitud, de manera que localmente pueden ocurrir temporales fríos acompañados de viento y bajas temperaturas, que pueden afectar muy ne-



gativamente las expectativas de obtener un balance energético diario positivo y forzar migraciones eventuales con sus costes asociados (de desplazamiento, de interacción competitiva con las poblaciones residentes a menores altitudes, etc.). El efecto negativo de la altitud sobre la biodiversidad de aves y sus preferencias de hábitat específicas también se ha detectado a escala local en diferentes comunidades de aves y formaciones vegetales de la península Ibérica (Sánchez, 1991; Tellería, 2001; Carrascal *et al.*, 2002; Tellería *et al.*, 2008; Santos *et al.*, 2010).

La posición geográfica también juega un papel importante explicando la variación geográfica de la riqueza de especies en el sector español de la península Ibérica: el número de especies aumenta hacia el oeste de la Península, disminuye desde el norte hacia el sector central ibérico más continental, y de nuevo aumenta en regiones más meridionales. Este patrón muy probablemente tenga que ver con las principales rutas migratorias de aves provenientes del norte y centro de Europa, y con variaciones ambientales asociadas con la geografía no incluidas en las variables y factores ambientales considerados en el análisis. Tellería *et al.* (2009) proponen que uno de los aspectos geográficos que pueden tener importancia determinando el nivel de ocupación de zonas de invernada para las aves es la distancia de esas áreas a las principales rutas migratorias. Considerando la formidable barrera que suponen los Pirineos a los flujos migratorios de aves provenientes de norte y centro Europa, los autores demuestran muy elocuentemente que la abundancia regional de especies como el bisbita común (migrante), el pinzón vulgar y el petirrojo (migrantes parciales) disminuye desde el corredor pirenaico occidental hasta Galicia a lo largo de toda la cornisa Cantábrica. Por tanto, los sectores más cercanos a los corredores de entrada a la península Ibérica por ambos extremos de los Pirineos serían aquellos con más abundancia de aves migrantes.

Este modelo también parece cumplirse a nivel de la riqueza local de comunidades de aves invernantes en las campiñas de la cornisa Cantábrica (Tellería *et al.*, 2008). Repitiendo el análisis de la variación geográfica de la riqueza de especies con la distancia mínima de cada cuadrícula UTM de 10x10 km a los corredores de los extremos de los Pirineos, en vez de con la latitud y la longitud de cada una de ellas, se obtiene el patrón biogeográfico ilustrado en la figura 11 (controlando, además, por el resto de las variables ambientales). La riqueza total de especies muestra una tendencia general contraria a lo postulado anteriormente, de manera que se produce un incremento conforme nos alejamos de los puntos de entrada por los Pirineos. Esto es, las zonas más distantes al istmo pirenaico son aquellas que tienen mayor número de especies, una vez que se tienen en cuenta otros factores ambientales asociados con el clima, la orografía y los tipos de hábitat-usos del suelo. Por tanto, aunque puedan existir costes asociados a la ocupación de lugares más alejados

de las rutas migratorias en determinadas especies, esta restricción no parece modular la variación geográfica de la riqueza total invernal en la península Ibérica. Este patrón biogeográfico invernal, contrasta además con la tendencia inversa obtenida durante el periodo reproductor (Carrascal y Lobo, 2003; González-Taboada *et al.*, 2007). Estos diferentes resultados comparando estaciones, grupos de especies y diferentes escalas (*i.e.*, riqueza local vs. regional) hablan de la complejidad de formular generalizaciones acerca de los mecanismos implicados, y ponen de manifiesto la necesidad de aproximaciones más autoecológicas que consideren la historia natural y autoecología de las especies, o grupos de especies, sobre los patrones “emergentes” que puedan surgir como consecuencia de las respuestas aditivas de numerosas especies.

TEMPERATURA Y PRECIPITACIÓN

Las variables climáticas tienen mucha menos importancia explicando la biodiversidad de aves invernantes en la España peninsular que el resto de los factores ambientales considerados (figura 6). Este resultado manifiesta la prudencia con la que habría que actuar para postular futuros cambios en la distribución-abundancia de la avifauna invernante en España si no se consideran simultáneamente: a) las variables sujetas a las predicciones de cambio climático junto con otras directamente relacionadas con las preferencias de hábitat de las especies en gradientes altitudinales y de estructura de la vegetación; y b) los previsible cambios futuros en los usos del suelo (véase por ejemplo Huntley *et al.* (2007) para la modelización y predicción de cambios temporales en los patrones de distribución de aves europeas reproductoras utilizando exclusivamente tres variables climáticas relacionadas con la temperatura y la humedad).

Triviño *et al.* (2011) han encontrado para el conjunto de 168 especies de aves reproductoras en la península Ibérica que las variables climáticas producen mejores modelos de distribución que aquellos generados sólo con variables de vegetación-uso del suelo, y que los modelos que incluyen una gran variedad de predictores ambientales producen sólo una mejora marginal en la modelización de patrones de distribución específica respecto a aquellos que sólo incluyen variables climáticas. No obstante, el trabajo de Triviño *et al.* (2011) incluye una escasa variedad de predictores ambientales relacionados con la vegetación y uso del suelo, y no considera aspectos geográficos y orográficos que definen patrones corológicos de las especies y están estrechamente relacionados con las variables climáticas.

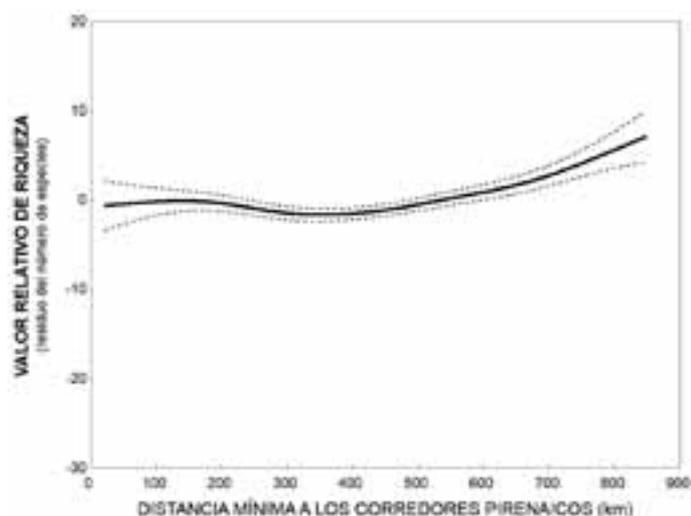
Los resultados obtenidos con la temperatura ilustran claramente cómo se pueden modificar las conclusiones trabajando con una variable climática por separado, o incluyéndola en un diseño de múltiples efectos conjuntos (figura 7). La temperatura se asoció positiva e intensamente con la riqueza de especies al considerarla aisladamente, de manera que aumentó un promedio de 10 especies al pasar de -2°C a $9,5^{\circ}\text{C}$ de temperatura mínima invernal. Este resultado es consistente con la hipóte-

sis de la teoría metabólica de la biodiversidad (Lennon *et al.*, 2000; Hawkins *et al.*, 2003; Brown *et al.*, 2004; Evans *et al.*, 2006). Varios estudios sobre invernada de aves en España han encontrado también una relación positiva a escala local entre temperatura y riqueza de especies de diferentes grupos de aves (*e.g.*, Santos y Tellería, 1985; Carrascal *et al.*, 2011). No obstante, al contemplar la influencia de la temperatura junto con el resto de variables geográficas (que incluyen patrones biogeográficos por encima de respuestas locales), orográficas (véase más arriba) y de tipos de hábitat-usos del suelo (asociadas con preferencias de hábitat de grano grueso y productividades ambientales a gran escala), se pierde su efecto positivo en la península Ibérica. Durante el periodo reproductor, Carrascal y Lobo (2003), González-Taboada *et al.* (2007) y Gil-Tena *et al.* (2010) han encontrado efectos nulos o negativos de la temperatura sobre la riqueza de especies a diferentes escalas espaciales, mientras que Moreno-Rueda y Pizarro (2009) obtuvieron un ligero efecto positivo de la temperatura controlando por otras variables ambientales diferentes.

Por tanto, el efecto de la temperatura sobre la biodiversidad de aves en una región biogeográfica tan diversa como España es complejo, y dependiente de la escala de análisis utilizada, las covariables incluidas en los análisis, y los grupos ecológicos de especies considerados, pudiéndose afirmar que hay que ser muy cautelosos a la hora de extrapolar su influencia sobre las aves (véanse Hawkins *et al.*, 2007; Whittaker *et al.*, 2007). De hecho, Clavero *et al.* (2011) han demostrado que los cambios en el uso del suelo pueden oscurecer, mitigar o exacerbar nuestra percepción de los impactos del cambio climático sobre las especies, llamando la atención sobre la necesidad de incorporar las interacciones entre el clima y la dinámica de los usos del territorio en los análisis sobre indicadores de biodiversidad. Ahora bien, el hecho de que no se detecten claros patrones entre biodiversidad y temperatura no significa que especies concretas con preferencias ambientales muy especializadas, sometidas a eventos climáticos extremos, no manifiesten extinciones locales con claras manifestaciones sobre sus patrones de distribución (*e.g.*, desaparición o rarificación de determinadas zonas), especialmente si estas variaciones climáticas extremas interactúan con otros cambios a gran escala relacionados con los usos del suelo y la disponibilidad de hábitats (Jiguet *et al.*, 2011).

Las precipitaciones tienen un efecto negativo sobre la riqueza de especies manifestado solamente a partir de los 300 mm de precipitación invernal. La precipitación es un potenciador de la productividad ambiental primaria en zonas áridas y afecta a los niveles de inundación de las zonas palustres, contribuyendo este fenómeno al enriquecimiento de las comunidades aviares tanto de zonas estepáricas como de zonas húmedas (Amat, 1984; Amat y Ferrer, 1988; De Juana y García, 2005). Este fenómeno, con toda seguridad, contribuye al enriquecimiento de la avifauna de las zonas más secas de los pisos Meso y Termomediterráneo de la Península al incrementar la capacidad receptiva de invernantes en sus zonas acuáticas. Por el contrario, altos niveles de precipitación suelen

Figura 11



Esquema de asociación entre la riqueza de especies invernantes en cuadrículas UTM de 10x10 km y la distancia mínima de cada cuadrícula a los corredores de paso de los flujos de migrantes a ambos lados de los Pirineos (obtenido mediante un modelo generalizado aditivo que incluye dicha variable en vez de la latitud y la longitud geográfica; GAM). Se representa el valor relativo (residual) de la riqueza una vez que se controla por el resto de las variables predictoras incluidas en los modelos GAM.

asociarse con elevadas coberturas de nubes y bajos niveles de insolación. La radiación solar afecta al estado térmico del ambiente aumentando la temperatura percibida por las aves más allá de la temperatura del aire, contribuyendo a minimizar el gasto metabólico, y por tanto obtener un balance energético más favorable a lo largo del invierno. De ahí que éste sea un fenómeno importante determinando la abundancia de especies concretas y la riqueza total de especies que pueblan zonas de clima más lluvioso, especialmente si es frío (Carrascal *et al.*, 2001; Huertas y Díaz, 2001; Carrascal y Díaz, 2006; pero véase Santos *et al.*, 2010). Durante el periodo reproductor se ha encontrado una relación positiva cuadrática entre precipitación y riqueza de especies (fuerte incremento del número de especies desde niveles bajos de precipitación hasta niveles medio-altos, para disminuir a continuación; Carrascal y Lobo, 2003; Moreno-Rueda y Pizarro, 2009), lo cual pone de manifiesto la mayor relevancia de esta variable determinando la biodiversidad aviar en primavera que en invierno (véase además Santos y Tellería, 1985, para el virtualmente nulo papel de la precipitación explicando la riqueza y diversidad de aves durante el invierno a escala local).

COLOFÓN Y SÍNTESIS

Los resultados de este *Atlas de las aves en invierno en España* ponen de manifiesto que existen claros patrones de biodiversidad aviar que pueden ser predichos y explicados atendiendo a factores ambientales y geográficos. No obstante, las aproximaciones extensivas de análisis de la variación geográfica de parámetros sencillos que miden biodiversidad (*e.g.*, número de especies en 100 km²), tienen como principal problema que los fenómenos que describen están muy desvinculados de los procesos ecológicos próximos. Estos patrones servirán para describir fenómenos, pero no para comprender su funcionamiento. Además, los análisis con variables como la riqueza o diversidad de toda la avifauna son el resultado de la suma de múltiples respuestas heterogéneas de la avifauna, considerando aspectos biogeográficos y autoecológicos (dieta, nicho espacial, consecuencias alométricas de su talla corporal, posición en el gradiente residentes-migrantes). La comparación de distintos grupos ecológicos o biogeográficos de especies, en situaciones ambientales similares, pero en áreas geográficas distintas, puede permitir comprender mejor los patrones de distribución observados en la actualidad e identificar si existen modelos de distribución globales y generalizables. No obstante, debe

tenerse en cuenta que diferentes patrones pueden ser el mero resultado no de distintos procesos, sino de las distintas escalas geográficas utilizadas en las cuales numerosos fenómenos pueden estar confundidos (por ejemplo, covariación entre el efecto península, climatología y la distancia a los centros de distribución europeos). Aunque los grandes patrones supraespecíficos a escala peninsular puedan ser matizados, se considera que poca información realmente nueva sobre biodiversidad de aves invernantes en España emanará utilizando las aproximaciones clásicas utilizadas hasta la fecha. Muy posiblemente, la mera modernización de las bases de datos existentes, o las técnicas estadísticas e informáticas usadas, no contribuirán sustancialmente a la generación de nuevo conocimiento inédito y relevante (i.e., más de lo mismo, pero más tecnificado). Más interesante que continuar refinando las aproximaciones metodológicas para llevar a cabo estas descripciones cuantitativas, será abordar los fenómenos asociados con la variación geográfica en el rastreo de la productividad ambiental, las consecuencias fisiológicas de la variación espacial de variables climáticas, la condición física y la mortalidad, lo cual permitirá comprender los mecanismos implicados en las extinciones locales, o las reducciones y expansiones de las áreas de distribución (Herrera, 1988; Carrascal, 2004). En este contexto, una sociedad ornitológica como SEO/BirdLife tiene mucho futuro planificando estudios y organizando el esfuerzo colectivo de muchos voluntarios para poder aportar más biología y menos "contabilidad ambiental".

BIBLIOGRAFÍA

- Alberto, L. J. y Velasco, T. 1988. Limícolas invernantes en España. En, J. L. Tellería (Ed.): *Invernada de aves en la península Ibérica*, pp. 71-78. Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- Amat, J. A. 1984. Las poblaciones de aves acuáticas en las lagunas andaluzas: composición y diversidad durante un ciclo anual. *Ardeola*, 31: 61-79.
- Amat, J. A. y Ferrer, X. 1988. Respuestas de los patos invernantes en España a diferentes condiciones ambientales. *Ardeola*, 35: 59-70.
- Brotóns, L. 1997. Changes in foraging behaviour of the Coal Tit *Parus ater* due to snow cover. *Ardea*, 85: 249-257.
- Brown, J. H., Gillooly, J. F., Allen, A. P., Savage, V. M. y West, G. B. 2004. Toward a metabolic theory of ecology. *Ecology*, 85: 1771-1789.
- Carrascal, L. M. 1988. Influencia de las condiciones ambientales sobre la organización de la comunidad de aves en un bosque subalpino mediterráneo. *Doñana, Acta Vertebrata*, 15: 111-131.
- Carrascal, L. M. 2004. Distribución y abundancia de las aves en la península Ibérica. Una aproximación biogeográfica y macroecológica. En, J. L. Tellería (Ed.): *La Ornitología hoy. Homenaje al profesor Francisco Bernis Madrazo*, pp. 155-189. Editorial Complutense. Madrid.
- Carrascal, L. M. y Díaz, L. 2006. Winter bird distribution in abiotic and habitat structural gradients. A case study with Mediterranean montane oakwoods. *EcoScience*, 13: 100-110.
- Carrascal, L. M., Díaz, J. A., Huertas, D. L. y Mozetich, I. 2001. Behavioural thermoregulation by treecreepers: trade-off between saving energy and reduced crypsis. *Ecology*, 82: 1642-1654.
- Carrascal, L. M. y Lobo, J. M. 2003. Respuestas a viejas preguntas con nuevos datos: estudio de los patrones de distribución de la avifauna española y consecuencias para su conservación. En, R. Martí y J. C. del Moral (Eds.): *Atlas de las aves reproductoras de España*, pp. 645-662 y 718-721. SEO/BirdLife y Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid.
- Carrascal, L. M., Palomino, D. y Lobo, J. M. 2002. Patrones de preferencias de hábitat y de distribución y abundancia invernal de aves en el centro de España. Análisis y predicción del efecto de factores ecológicos. *Animal Biodiversity & Conservation*, 25: 7-40.
- Carrascal, L. M., Potti, J. y Sánchez-Aguado, F. J. 1987. Spatio-temporal organization of the bird communities in two Mediterranean montane forests. *Holarctic Ecology*, 10: 185-192.
- Carrascal, L. M., Villén, S. y Seoane, J. 2011. Thermal, food and vegetation effects on winter bird species richness of Mediterranean oakwoods. *Ecological Research* (in press). DOI: 10.1007/s11284-011-0900-x.
- Clavero, M., Villero, D. y Brotons, L. 2011. Climate change or land use dynamics: Do we know what climate change indicators indicate? *PLoS ONE*, 6: e18581.
- Costa, L. 1993. Evolución estacional de la avifauna en hayedos de la montaña Cantábrica. *Ardeola*, 40:1-11.
- De Juana, E. y García, A. M. 2005. Fluctuaciones relacionadas con la precipitación en la riqueza y abundancia de aves de medios esteparios mediterráneos. *Ardeola*, 52: 53-66.
- De'ath, G. 2007. Boosted trees for ecological modeling and prediction. *Ecology*, 88: 243-51.
- Del Moral, J. C., Molina, B., De la Puente, J. y Pérez-Tris, J. (Eds.) 2002. *Atlas de las aves invernantes de Madrid 1999-2001*. SEO-Monticola y Comunidad de Madrid. Madrid.
- Díaz, M. y Tellería, J. L. 1994. Predicting the effects of agricultural changes in central Spanish croplands on seed-eating overwintering birds. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 49: 289-298.
- Dolz, J. C. y Gómez, J. A. 1988. Las anátidas y fochas invernantes en España. En, J. L. Tellería (Ed.): *Invernada de aves en la península Ibérica*, pp. 55-69. Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- Dunn, A. M. y Weston, M. A. 2008. A review of terrestrial bird atlases of the world and their application. *Emu*, 108: 42-67.
- Elith, J., Leathwick, J. y Hastie, T. 2008. A working guide to boosted regression trees. *Journal of Animal Ecology*, 77: 802-813.
- Evans, K. J., James, N. A. y Gaston, K. J. 2006. Abundance, species richness and energy availability in the North American avifauna. *Global Ecology and Biogeography*, 15: 372-385.
- Gainzarain, J. A. 2006. *Atlas de las aves invernantes en Álava (2002-2005)*. Diputación Foral de Álava. Vitoria.
- Gibbons, D. W., Donald, P. F., Bauer, H.-G., Fornasari, L. y Dawson, I. K. 2007. Mapping avian distributions: the evolution of bird atlases. *Bird Study*, 54: 324-334.
- Gil-Tena, A., Vega-García, C., Brotóns, L. y Saura, S. 2010. Modelling bird species richness with neural networks for forest landscape management in NE Spain. *Forest Systems*, 19: 113-125.
- González-Taboada, F., Nores, C. y Álvarez, M. Á. 2007. Breeding bird species richness in Spain: assessing diversity hypothesis at various scales. *Ecography*, 30: 241-250.
- Guisan, A., Edwards Jr., T. C. y Hastie, T. 2002. Generalized linear and generalized additive models in studies of species distributions: setting the scene. *Ecological Modelling*, 157: 89-100.
- Hastie, T. J. y Tibshirani, R. J. 1990. *Generalized additive models*. Chapman & Hall. Londres.
- Hawkins, B. A., Field, R., Cornell, H. V., Currie, D. J., Guegan, J.-F., Kaufman, D. M., Kerr, J. T., Mittelbach, G. G., Oberdorff, T., O'Brien, E. M., Porter, E. E. y Turner, J. R. G. 2003. Energy, water, and broadscale geographic patterns of species richness. *Ecology*, 84: 3105-3117.
- Hawkins, B. A., Albuquerque, F. S., Araujo, M. B., Beck, J., Bini, L. M., Cabrero-Sañudo, F. J., Castro-Parga, I., Diniz, J. A. F., Ferrer-Castan, D., Field, R., Gómez,

- J. F., Hortal, J., Kerr, J. T., Kitching, I. J., León-Cortés, J. L., Lobo, J. M., Montoya, D., Moreno, J. C., Ollalla-Tarraga, M. A., Pausas, J. G., Qian, H., Rahbek, C., Rodríguez, M. A., Sanders, N. J. y Williams, P. 2007. A global evaluation of metabolic theory as an explanation for terrestrial species richness gradients. *Ecology*, 88: 1877-1888.
- Herrando, S., Brotons, L., Estrada, J., Guallar, S. y Anton, M. 2011. *Atlas dels ocells de Catalunya a l'hivern 2006-2009*. Institut Català d'Ornitologia y Lynx Edicions. Barcelona.
- Herrera, C. M. 1980. Evolución estacional de las comunidades de paseriformes en dos encinares de Andalucía occidental. *Ardeola*, 25: 143-180.
- Herrera, C. M. 1988. La invernada de aves en la península Ibérica: cifras, biología y conservación. En, J. L. Tellería (Ed.): *Invernada de aves en la península Ibérica*, pp. 201-206. Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- Huertas, D. L. y Díaz, J. A. 2001. Winter habitat selection by a montane forest bird assemblage: the effects of solar radiation. *Canadian Journal of Zoology*, 79: 279-284.
- Huntley, B., Green, R. E., Collingham, Y. C. y Willis, S. G. 2007. *A climatic atlas of European breeding birds*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Izco, J. 1984. *Madrid verde*. Instituto de Estudios Agrarios, Pesqueros y Alimentarios. Madrid.
- Jiguet, F., Brotons, L. y Devictor, V. 2011. Community responses to extreme climatic conditions. *Current Zoology*, 57: 406-413.
- Jordano, P. 1985. El ciclo anual de los paseriformes frugívoros en el matorral mediterráneo del sur de España: importancia de su invernada y variaciones interanuales. *Ardeola*, 32: 69-94.
- Lennon, J. J., Greenwood, J. J. D. y Turner, J. R. G. 2000. Bird diversity and environmental gradients in Britain: a test of the species energy hypothesis. *Journal of Animal Ecology*, 69: 581-598.
- Longoni, V. 2010. Rice fields and waterbirds in the Mediterranean region and the Middle East. *Waterbirds*, 33: 83-96.
- Martí, R. y Del Moral, J. C. (Eds.) 2003. *Atlas de las aves reproductoras de España*. SEO/BirdLife y Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid.
- Moreira, F., Beja, P., Morgado, R., Delgado, A. y Borralho, R. 2005. Effects of field management and landscape context on grassland wintering birds in Southern Portugal. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 109: 59-74.
- Moreno-Rueda, G., y Pizarro, M. 2009. Relative influence of habitat heterogeneity, climate, human disturbance, and spatial structure on vertebrate species richness in Spain. *Ecological Research*, 24: 335-344.
- Obeso, J. R. 1987. Comunidades de paseriformes en bosques mixtos de altitudes medias de la sierra de Cazorla. *Ardeola*, 34: 37-59.
- Pino, J., Rodà, F., Ribas, J. y Pons, X. 2000. Landscape structure and bird species richness: implications for conservation in rural areas between natural parks. *Landscape and Urban Planning*, 49:35-48.
- Purroy, F. J. 1975. Evolución anual de la avifauna de un bosque mixto de coníferas y frondosas en Navarra. *Ardeola*, 21: 669-697.
- Rey, P. J. 1993. The role of olive orchards in the wintering of frugivorous birds in Spain. *Ardea*, 81: 151-160.
- Sánchez, A. 1991. Estructura y estacionalidad de la comunidad de aves de la sierra de Gredos. *Ardeola*, 38: 207-231.
- Sánchez-Guzmán, J. M., Morán, R., Masero, J. A., Corbacho, C., Costillo, E., Villegas, A. y Santiago-Quesada, F. 2006. Identifying new buffer areas for conserving waterbirds in the Mediterranean basin: the importance of the rice fields in Extremadura, Spain. *Biodiversity and Conservation*, 16: 3333-3344.
- Santos, T., Galarza, A., Ramírez, Á., Pérez-Tris, J., Carbonell, R. y Tellería, J. L. 2010. Vegetational versus topographical effects on forest bird communities: a test in the Cantabrian Mixed Forest Ecoregion (Spain). *Ardeola*, 57: 431-436.
- Santos, T. y Tellería, J. L. 1985. Patrones generales de la distribución invernal de paseriformes en la península Ibérica. *Ardeola*, 32: 17-30.
- Senar, J. C. y Borrás, A. 2004. Surviving to winter: strategies of wintering birds in the Iberian Peninsula. *Ardeola*, 51: 133-168.
- StatSoft 2010. *Electronic statistics textbook*. www.statsoft.com/textbook/. [Consulta: diciembre de 2011].
- Suárez, F. y Santos, T. 1988. Estructura y estacionalidad de las comunidades de aves de un rebollar de la submeseta norte. *Miscellànea Zoològica*, 12: 379-383.
- Tellería, J. L. (Ed.) 1988. *Invernada de aves en la península Ibérica*. Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- Tellería, J. L. 2001. Passerine bird communities of Iberian dehesas: a review. *Animal Biodiversity and Conservation*, 24: 67-78.
- Tellería, J. L. 2004. Migración de aves en el Paleártico occidental: aspectos ecológicos y evolutivos. En, J. L. Tellería (Ed.): *La Ornitología hoy. Homenaje al profesor Francisco Bernis Madrazo*, pp. 109-125. Editorial Complutense de Madrid. Madrid.
- Tellería, J. L., Ramírez, Á., Galarza, A., Carbonell, R., Pérez-Tris, J. y Santos, T. 2008. Geographical, landscape and habitat effects on birds in Northern Spanish farmlands: implications for conservation. *Ardeola*, 55: 203-219.
- Tellería, J. L., Ramírez, Á., Galarza, A., Carbonell, R., Pérez-Tris, J. y Santos, T. 2009. Do migratory pathways affect regional abundance of wintering birds? A test in Northern Spain. *Journal of Biogeography*, 36: 220-229.
- Tellería, J. L., Santos, T., Álvarez, G. y Sáez-Royuela, C. 1988. Avifauna de los campos de cereales del interior de España. En, F. Bernis, (Ed.): *Aves de los medios urbano y agrícola en las mesetas españolas*, pp. 173-319. Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- Triviño, M., Thuiller, W., Cabeza, M., Hickler, T. y Araújo, M. B. 2011. The contribution of vegetation and landscape configuration for predicting environmental change impacts on Iberian birds. *PLoS ONE*, 6: e29373.
- Whittaker, R. J., Nogues-Bravo, D. y Araujo, M. B. 2007. Geographical gradients of species richness: a test of the water energy conjecture of Hawkins *et al.* (2003) using European data for five taxa. *Global Ecology and Biogeography*, 16: 76-89.
- Wiens, J. 1989. *The ecology of bird community. Volume I: Foundations and patterns*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Zamora, R. y Camacho, I. 1984. Evolución estacional de la comunidad de aves en un robledal de Sierra Nevada. *Doñana, Acta Vertebrata*, 11: 129-150.
- Zuur, A. F., Ieno, E. N. y Smith, G. M. 2007. *Analysing ecological data*. Springer. Nueva York.

Espacios protegidos y aves invernantes en España.

¿Existe un grado adecuado de solapamiento?

David Palomino (SEO/BirdLife) y Luis M. Carrascal (MNCN-CSIC)

■ INTRODUCCIÓN

Gracias a los elevados niveles de organización y calidad técnica alcanzados, los atlas ornitológicos actuales son herramientas fundamentales para el análisis espacial de la distribución de las aves a grandes escalas. Los patrones geográficos descritos en este tipo de libros son empleados rutinariamente en diversos aspectos directamente relacionados con la conservación de las especies, destacando la identificación de las localidades más relevantes para ellas (Donald y Fuller, 1998; Dunn y Weston, 2008; Robertson *et al.*, 2010). En el caso de España, para definir estas áreas a escala nacional se ha dispuesto de dos atlas editados por Purroy (1997) y Martí y Del Moral (2003), que durante la última década se han empleado, sobre todo, para delimitar los lugares en los que se concentran las poblaciones *reproductoras* más importantes de especies consideradas amenazadas.

Pero una vez finalizado el periodo de nidificación, las poblaciones de aves *invernantes* en nuestro país afrontan limitantes ambientales drásticamente distintos a los que rigen su distribución primaveral. Muy frecuentemente, las especies responden a estos cambios realizando desplazamientos más o menos largos, en busca de áreas que ofrezcan mejores condiciones para su supervivencia, y que implican cambios estacionales en su distribución espacial, en ocasiones radicales (véanse las revisiones generales de Tellería, 1988; Carrascal, 2004; o Senar y Borrás, 2004). Una consecuencia muy negativa de carecer de atlas ornitológicos en España para el periodo invernal (hasta el presente, únicamente existentes a escala regional para Madrid, Álava o Cataluña; Del Moral *et al.*, 2002; Gainzarain, 2006; Herrando *et al.*, 2011), es el que se desconozca si las áreas identificadas como potencialmente adecuadas para la protección de las especies en base a su mera nidificación, son también adecuadas durante el resto del año. No obstante, la falta de información sobre la distribución invernal de las especies no es exclusiva de nuestro país (el número de atlas invernales publicados es abrumadoramente menor que el número de atlas para el periodo reproductor en todo el mundo: Gibbons, *et al.*, 2007; Dunn y Weston, 2008). Este atlas, el primero realizado a escala nacional para el periodo invernal, supone una gran oportunidad para examinar este problema en nuestro país, y muy posiblemente también supondrá un valioso avance en el contexto europeo, pues muchas poblaciones septentrionales de aves invernantes masivamente en la península Ibérica.

En España, las distintas figuras oficiales de conservación que cada comunidad autónoma declara, tienen el horizonte común de alimentar la llamada "Red Natura 2000", un conjunto de espacios de alto valor ecológico a nivel de la Unión Europea, destinado a garantizar la supervivencia a largo plazo de las especies y los hábitats más valiosos. Entre estos espacios oficialmente protegidos destacan las Zonas de Especial Protección para las Aves (en adelante ZEPA): lugares que requieren medidas de conservación especiales con el fin de asegurar la supervivencia y la reproducción de las especies de aves (en particular, de aquellas incluidas en la antigua Directiva 79/409/CEE, hoy derogada en favor de la Directiva 2009/147/CE). Por otra parte, el programa de Áreas Importantes para las Aves (en adelante IBA, del inglés "Important Bird Areas") es una propuesta de la organización conservacionista BirdLife International (Heath y Evans, 2000), con la que inventariar las zonas prioritarias de conservación para las aves. Idealmente su objetivo era ofrecer una guía a las correspondientes administraciones medioambientales para la declaración de nuevas ZEPA. SEO/BirdLife, como socio en España de BirdLife International, ha publicado dos inventarios de IBA (De Juana *et al.*, 1989; Viada, 1998), estando prevista una actualización en 2012, que incluye el importante logro de delimitar por primera vez áreas marinas (Arcos *et al.*, 2009).

Los principales objetivos planteados en este capítulo son:

- ¿Qué grado de solapamiento existe entre las zonas con mayor biodiversidad aviar durante el invierno y la actual red de espacios protegidos y áreas importantes?
- ¿Existen diferencias en este solapamiento al comparar las dos redes de espacios definidos por ZEPA e IBA?
- ¿Cuáles son las especies mejor y peor cubiertas por esa red de espacios?



■ MATERIAL Y MÉTODOS

A continuación se comentan algunas cuestiones metodológicas empleadas en este trabajo, si bien para los aspectos más técnicos y complejos, cuya explicación pormenorizada alargaría excesivamente el texto, se deben consultar las referencias indicadas y el capítulo de *Metodología* del presente atlas.

Para examinar el acierto de las actuales redes de IBA y ZEPA en la inclusión de nuestra avifauna invernante, se consideraron dos variables descriptivas de la biodiversidad y grado de amenaza de las comunidades de aves presentes en cada zona: el número de especies invernantes o riqueza total, y el grado de presencia de especies amenazadas (un índice basado en las categorías de amenaza del *Libro Rojo de las aves de España* publicado por SEO/BirdLife, en adelante *Libro Rojo*; Madroño *et al.*, 2004). Ambos valores fueron analizados a escala de UTM de 10x10 km, en el territorio peninsular de España. Canarias y Baleares se excluyeron de este análisis, pues la limitada cobertura de muestreo alcanzada en los archipiélagos, y las particularidades ecológicas de su insularidad y su reducido tamaño requerirían un tratamiento al margen de los datos peninsulares.

Se tomó como riqueza total de especies de aves presentes en invierno el valor modelizado para cada una de las 5.334 UTM 10x10 km peninsulares a partir de las 1.628 cuadrículas muestreadas adecuadamente (véase el capítulo *Resultados generales*). El grado de asociación entre los valores predichos y los realmente observados de riqueza total de especies fue muy elevado ($r = 0,834$; $n = 1.628$ cuadrículas; $p << 0,001$), por lo que el mapa de riqueza invernal tiene una elevada verosimilitud.

La importancia de cada una de las cuadrículas peninsulares acogiendo especies muy relevantes en términos de conservación, se calculó mediante un índice basado en las categorías del *Libro Rojo* (Madroño *et al.*, 2004). Para ello, se asignó a cada una de las especies un valor equiparable a su grado de amenaza según el *Libro Rojo* (5 = *En peligro crítico*, 4 = *Amenazada*, 3 = *Vulnerable*, 2 = *Casi amenazada*, 1 = *Datos insuficientes*, 0 = *No amenazada*), que fue multiplicado por su abundancia en cada cuadrícula (relativizada dentro de cada especie de 0 a 1), según los resultados obtenidos en este atlas. La suma de estos valores para todas las especies presentes en cada cuadrícula fue empleada como una estima de su mayor o menor importancia albergando especies con diferentes grados de amenaza. Por tanto, este índice incluye tanto una componente de riqueza total de especies, como otra relativa a su amenaza, aunque la parte debida a la pura riqueza de especies sólo supone el 20% de su variación (correlación entre el índice y la riqueza total de especies: $r = 0,442$).

Las redes de áreas protegidas como ZEPA y como IBA se obtuvieron de la base de datos cartográficos en formato SIG (capas vectoriales) de SEO/BirdLife, actualizadas hacia mediados de 2010 (para coincidir con la finalización del trabajo de campo del presente atlas).

El grado de solapamiento entre la distribución de cada especie y la red de espacios ZEPA e IBA se estimó como el porcentaje del área de distribución de cada especie que quedaba incluido dentro de estas figuras de protección e importancia ornitológica, ponderado por la abundancia relativa de cada especie en cada cuadrícula UTM 10x10 km. Para ello, se calculó el tanto por uno de su superficie cubierto por ZEPA e IBA de cada cuadrícula. Estos valores se multiplicaron por la abundancia relativa de cada especie en cada cuadrícula (escalada de 0 a 1, tal y como se muestra en los mapas de cada especie), y se sumaron para todas las cuadrículas. Para terminar, la suma de este producto se dividió por la suma de las abundancias relativas de cada especie en todas las cuadrículas consideradas. Este índice oscila entre 1 (todo el área de distribución de la especie cubierto por la red de espacios sometida a examen) y 0 (la red de espacios no cubre nada de la distribución/abundancia invernal de la especie).

Para conocer si los valores de distribución/abundancia invernal se solapaban con la cobertura de las dos redes de espacios protegidos en mayor o menor medida de lo que podría esperarse por puro azar, se recurrió a

un proceso de aleatorización para construir hipótesis nulas (Davison y Hinkley, 2007; Manley, 2007; tantas como especies y redes de espacios hay: 192 especies x 2 redes de espacios = 384 procesos). La hipótesis nula se asumió que correspondía a una dispersión espacial de las ZEPA e IBA producto del puro azar; esto es, como si su diseño no obedeciese a ningún criterio de priorización ornitológica (sino a algo parecido a arrojar pequeñas siluetas de cartón sobre un mapa de España). Para ello, se redistribuyeron al azar los valores de las superficies cubiertas por ZEPA e IBA en las 5.334 cuadrículas analizadas; esto es, se desaparejó el valor real de kilómetros cuadrados de ZEPA e IBA en cada cuadrícula de su verdadera posición geográfica. Tras este proceso de aleatorización de la distribución de las superficies de ZEPA e IBA se calculó el índice de solapamiento de la distribución de cada especie con la red de espacios. Este proceso se repitió 1.000 veces con cada especie. A continuación se estimó mediante el método de los percentiles los intervalos de confianza a $p = 0,01$ de la hipótesis nula de solapamiento de cada especie y red de espacios ($p = 0,01$ en vez de $p = 0,05$ para optar por un criterio mucho más exigente de significación debido a las múltiples estimas efectuadas). Se consideró que una especie era incluida en la red de espacios en mayor medida que lo que cabría esperar por puro azar, si su índice era mayor que el límite superior de la distribución nula a $p = 0,01$. Por el contrario, se solapaba menos de lo que cabría esperar por puro azar si su índice era menor que el límite inferior de la distribución nula a $p = 0,01$.

■ RESULTADOS

RIQUEZA TOTAL DE ESPECIES

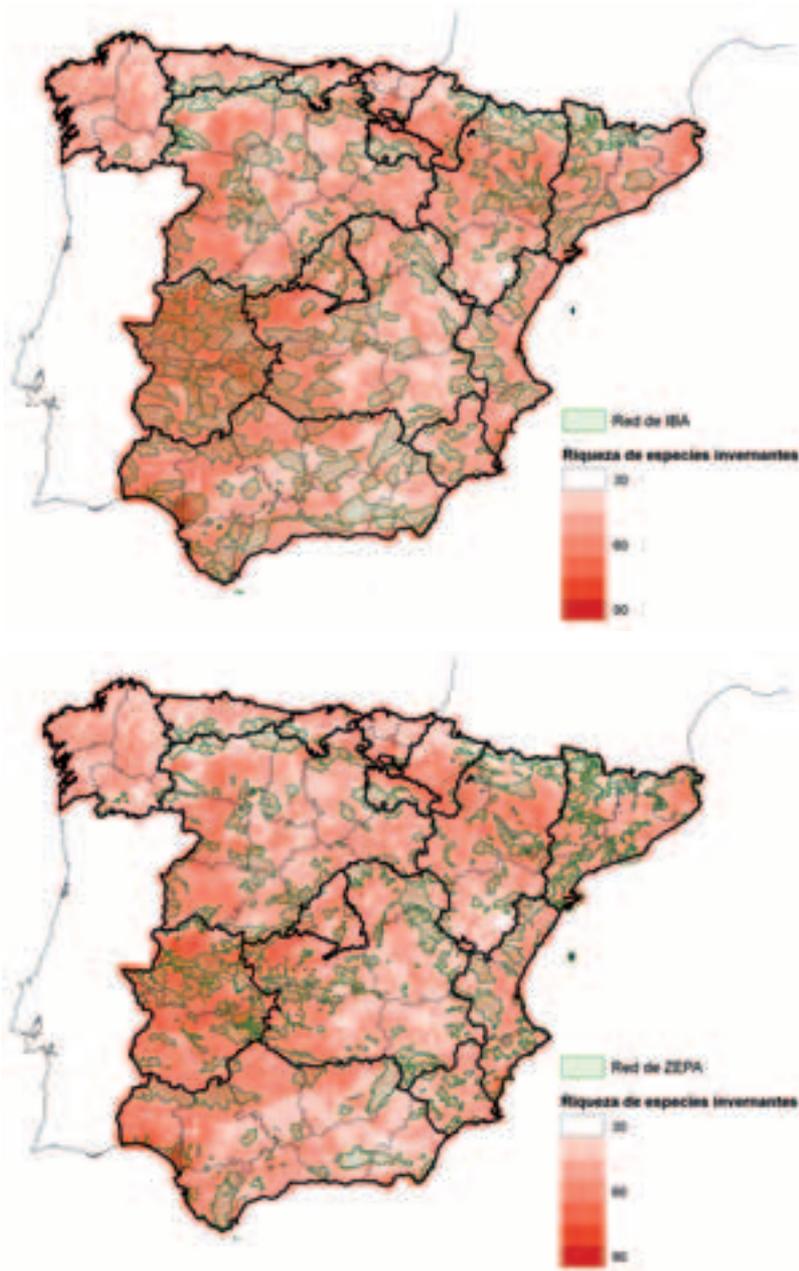
La figura 1 muestra gráficamente la manera en que las IBA y ZEPA actualmente en vigor se solapan con la riqueza total de especies invernantes. En términos estadísticos, ninguno de los dos tipos de espacios es capaz de explicar una importante proporción de la variabilidad existente entre las cuadrículas peninsulares en el número de especies (figura 2; cuadrado de las correlaciones entre superficies de espacios y riqueza de especies, expresado en porcentaje; IBA = 0,3%; ZEPA = 1%). Más aún, en el caso de la superficie declarada ZEPA, incluso existe una correlación negativa en contra de lo esperable ($r = -0,098$): las áreas más ricas en especies invernantes tienden a ser las de menor superficie protegida.

Inciendo en los focos de mayor riqueza de aves invernantes, se aprecia que son cubiertos más eficazmente por la red de IBA que por la de ZEPA. Así por ejemplo, considerando únicamente las cuadrículas con 70 o más especies registradas (94 cuadrículas; figura 3), 41 de ellas presentan más del 90% de su superficie propuesta como IBA, mientras que sólo 10 se hallan declaradas ZEPA; en cambio, sólo 5 de estas importantes cuadrículas se hallan completamente descubiertas por la red de IBA, mientras que 16 carecen por completo de cobertura ZEPA.

RIQUEZA-ABUNDANCIA DE ESPECIES AMENAZADAS

Algo similar a lo observado para la riqueza de especies ocurre con los valores ponderados de especies amenazadas incluidas en el *Libro Rojo* (Madroño *et al.*, 2004). No existe una asociación estrecha entre superficie de IBA y ZEPA en cuadrículas UTM 10x10 km y el índice de especies amenazadas (figura 4; cuadrado de las correlaciones entre superficies de espacios y riqueza de especies, expresado en porcentaje; IBA = 2,3%; ZEPA = 0,9%). Seleccionando el 10% de las cuadrículas UTM 10x10 km con los mayores valores del índice ponderado de especies amenazadas ($n = 533$ cuadrículas) se ha efectuado un análisis de solapamiento geográfico con la red de espacios IBA y ZEPA. En la figura 5 se destacan qué cuadrículas particularmente importantes durante el invierno por acoger especies valiosas según el *Libro*

Figura 1

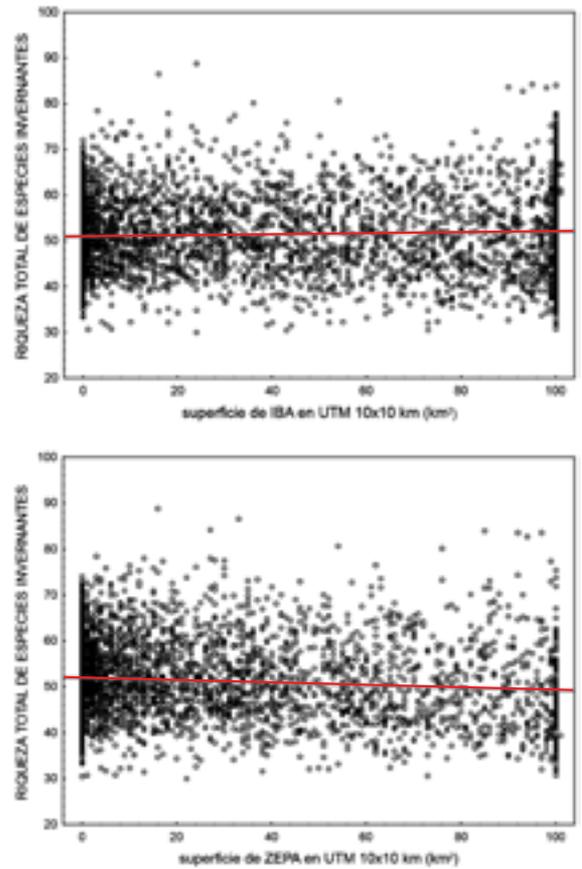


Gradiente invernal en la riqueza total de especies en relación con las actuales redes de IBA y ZEPA peninsulares.

Rojo no quedan cubiertas por las figuras de conservación consideradas. Hay 122 de estas cuadrículas no acogidas con ningún kilómetro cuadrado por IBA y 164 cuadrículas no solapadas con las ZEPA. Globalmente, el número de cuadrículas muy importantes por acoger importantes efectivos de especies con un delicado estatus de conservación que no son cubiertas por las ZEPA es mayor que el de no cubiertas por las IBA (extremo izquierdo de la figura 6). Por otra parte, es considerablemente mayor el éxito de las IBA que el de las ZEPA cubriendo una gran extensión de cada cuadrícula (> 90 km²) donde mayor es la cantidad de especies totales y de especies amenazadas (extremo derecho de la figura 6).

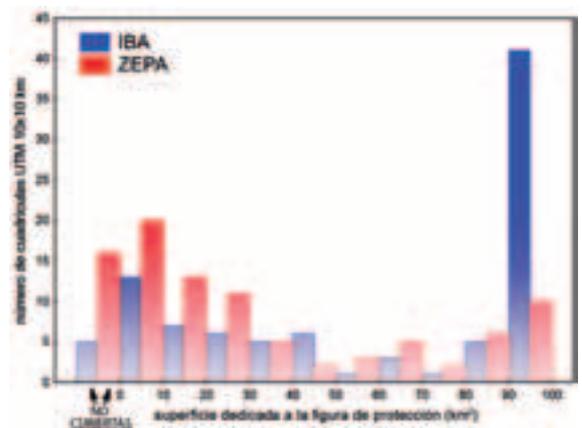
Sería deseable, por tanto, considerar las áreas marcadas en rojo en la figura 5 en una futura revisión de las IBA y ZEPA, de manera que se cubra más eficazmente la biodiversidad aviar que presenta un estatus de conservación más delicado contemplando también el periodo invernal. Esta revisión debería consi-

Figura 2



Relación entre la riqueza total de especies invernantes en las 5.334 cuadrículas UTM 10x10 km peninsulares y la superficie cubierta en estas cuadrículas por la red de IBA y ZEPA. En rojo, se muestra la recta de regresión.

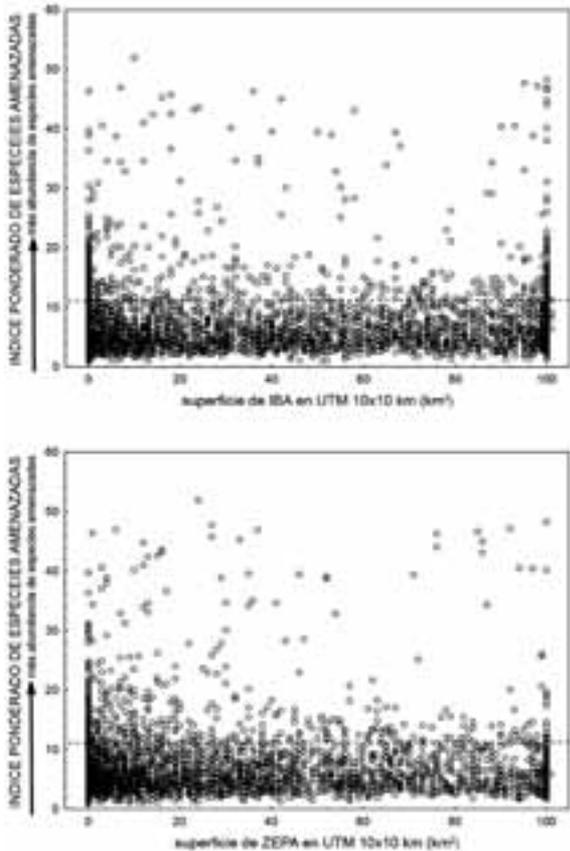
Figura 3



Variación del número de cuadrículas UTM 10x10 km particularmente ricas en especies (aquellas con 70 o más especies registradas; n = 94) con la superficie cubierta por la red de espacios IBA y ZEPA.

derar distintos parámetros descriptivos de la diversidad de especies, capaces de expresar distintos aspectos de importancia conservacionista, no siempre relacionados de manera sencilla, como sería el caso de la riqueza total y el grado de amenaza según el *Libro Rojo* (figura 7).

Figura 4

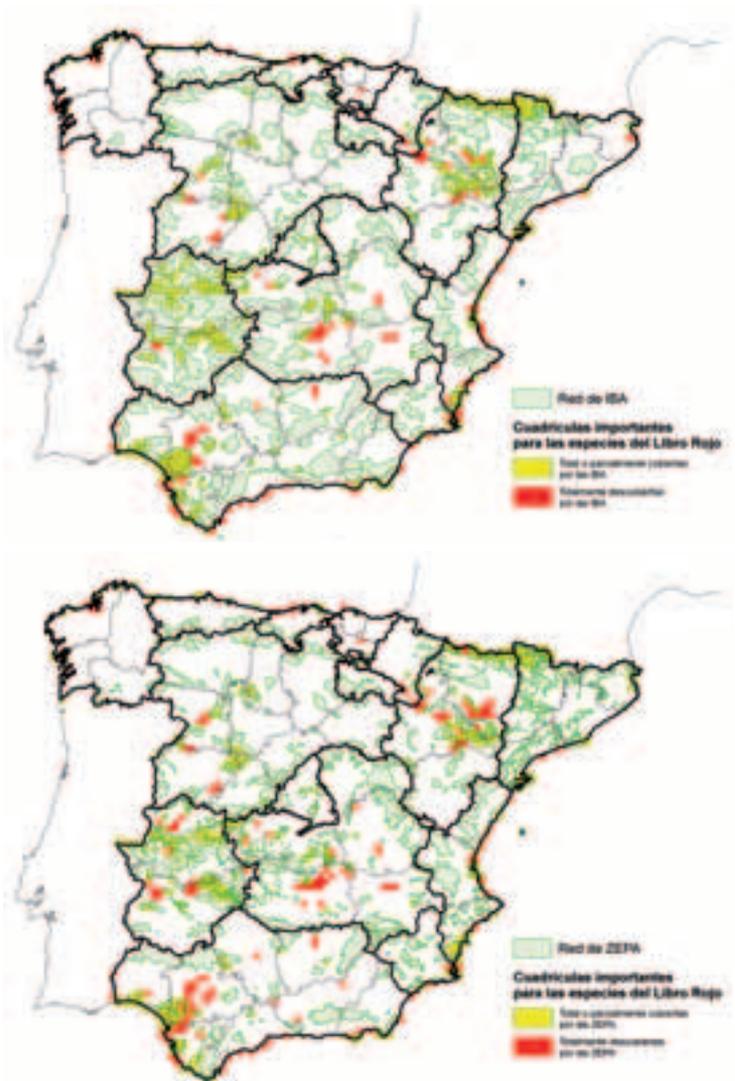


Relación entre el índice ponderado de especies amenazadas en las 5.334 cuadrículas UTM 10x10 km peninsulares y la superficie cubierta en estas cuadrículas por la red de IBA y ZEPA. La raya de trazos horizontal permite identificar el 10% de las cuadrículas cuyo índice ponderado de especies amenazadas es mayor (por encima de la línea).

COINCIDENCIA ENTRE DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES PARTICULARES Y ESPACIOS

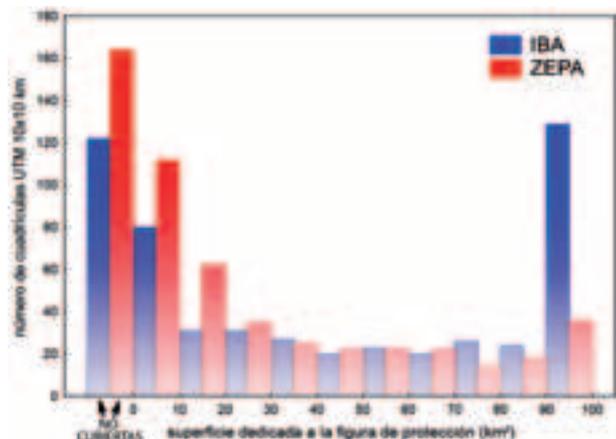
La tabla 1 muestra el grado de solapamiento entre la distribución/abundancia invernal de las 192 especies analizadas y la red de espacios. La proporción del área de distribución de cada especie cubierta por la red de espacios protegidos no se relaciona intensamente con la extensión geográfica invernal de cada una de ellas (definida por el número de cuadrículas UTM 10x10 km en donde cada especie alcanza valores de probabilidades de aparición o frecuencias relativizadas mayores de 0,05; véanse los mapas de cada especie): correlación para IBA = -0,091 (variación explicada, $R^2 = 0,8\%$); correlación para ZEPA = -0,206 ($R^2 = 4,2\%$). Los patrones de asociación entre estas variables manifiestan distribuciones cónicas, de manera que existe una gran variabilidad interespecífica en el grado de solapamiento entre la distribución/abundancia invernal de las especies y la red de espacios para pequeñas superficies de rangos de distribución (e.g., solapamientos de 0,10 a 0,65 con las IBA para menos de 1.000 cuadrículas ocupadas; figura 8), y una muy escasa variación del solapamiento para aquellas especies extensamente distribuidas durante el invierno (e.g., solapamientos de 0,25 a 0,40 para más de 4.000 cuadrículas ocupadas).

Figura 5



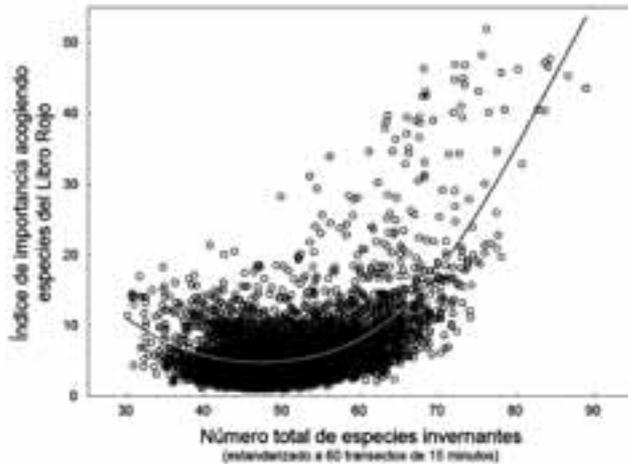
Selección de cuadrículas importantes para la conservación de especies incluidas en el *Libro Rojo* (las 533 cuadrículas que tienen mayor índice ponderado de especies amenazadas, el 10% de las 5.334 peninsulares) con alguna parte de su superficie cubierta por las actuales redes de IBA y ZEPA, en comparación con las cuadrículas completamente descubiertas por estos espacios.

Figura 6



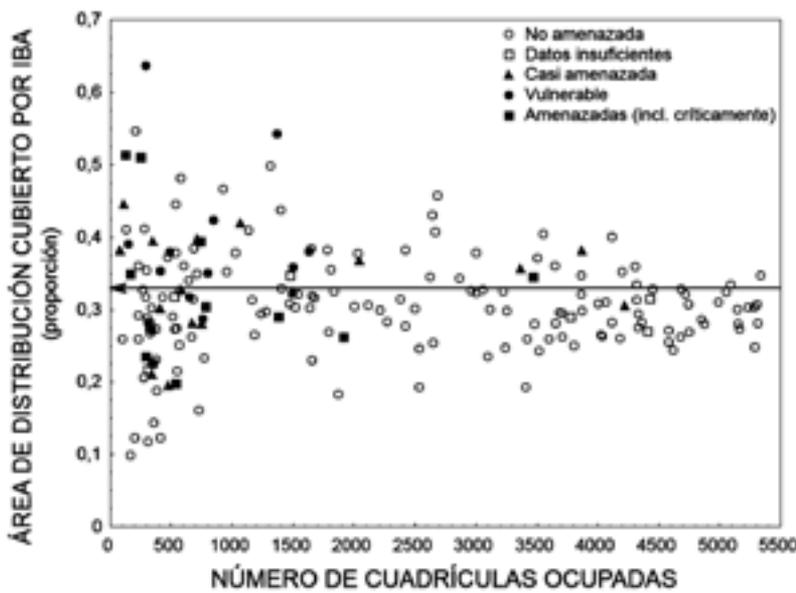
Variación del número de cuadrículas UTM 10x10 km con diferente superficie cubierta por la red de espacios IBA y ZEPA. Se ilustra dicha variación sólo para el 10% de las cuadrículas que tienen mayor índice ponderado de especies amenazadas (n = 533).

Figura 7



Relación entre el número total de especies presentes en invierno y el índice ponderado de especies amenazadas en las 5.334 cuadrículas peninsulares de España.

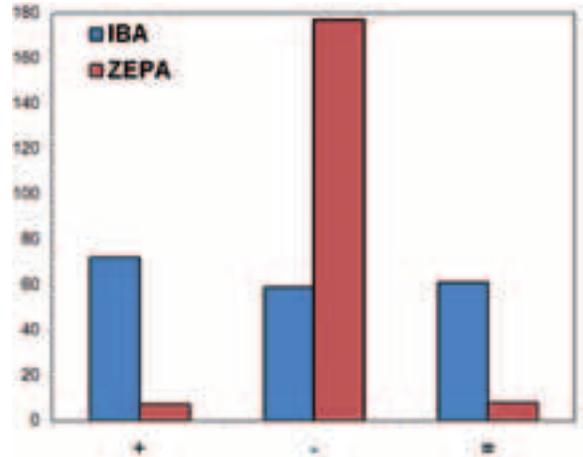
Figura 8



Asociación entre la proporción del área de distribución invernal cubierta por IBA y la extensión geográfica de las especies en la parte española de la península Ibérica [medido como el número de cuadrículas UTM 10x10 km ocupadas]. La flecha muestra la proporción de cobertura esperable por puro azar (i.e., cobertura de IBA en España).

La figura 9 muestra cuántas especies están más o menos solapadas que lo que cabría esperar por azar con la superficie de ZEPA e IBA. La figura ZEPA incluye sólo siete especies que tienen dentro de esas áreas una proporción significativa ($p < 0,01$) de efectivos, mayor que la asignable aleatoriamente; ejemplos de estas especies son la perdiz pardilla, el agateador euroasiático, el mirlo capiblanco, el águila imperial ibérica, el verderón serrano, el picamaderos negro y el acentor alpino. De las 11 especies consideradas como "amenazadas" o "críticamente amenazadas" por el *Libro Rojo*, sólo el águila imperial ibérica y el quebrantahuesos incluyen en las ZEPA una cantidad de efectivos-superficie de distribución invernal mayor del 30% (de modo significativo, sólo en el caso del águila imperial), mientras que de las 15 especies consideradas "vulnerables" sólo la perdiz pardilla (significativamente) y el buitre negro mantienen en las ZEPA más del 30% de sus efectivos-superficie de distribución invernal.

Figura 9



Número de especies cuya proporción de efectivos-área de distribución cubierta por IBA y ZEPA es mayor (+), menor (-) o indistinguible (=) de lo que cabría esperar por puro azar; $n = 192$ especies.

Para las IBA la situación es muy diferente, ya que 72 de las 192 especies analizadas están más solapadas con la distribución espacial de esas áreas protegidas que lo que cabría esperar por puro azar. De las 26 especies con estado de conservación más crítico (vulnerables, amenazadas y críticamente amenazadas), 13 tienen una distribución/abundancia que es incluida en las IBA en mayor medida que lo que cabría esperar por puro azar; ejemplos de especies muy acogidas por las IBA son la perdiz pardilla, buitre negro, quebrantahuesos, águila imperial ibérica, avutarda común, águila perdicera, morito común, mirlo-acuático europeo, ánade rabudo, cerceta común, pato colorado y ganga ibérica (con porcentajes de efectivos-superficie de distribución invernal incluidos en IBA mayores del 35%).

Las especies que teniendo un estatus de conservación poco favorable según el *Libro Rojo* están peor cubiertas por las ZEPA peninsulares de modo significativo son: focha moruna, águila pescadora, porrón pardo, águila perdicera, milano real, agachadiza común, zarapito real, malvasía cabeciblanca, escribano palustre, ánade rabudo, avutarda común, morito común, cerceta común, archibebe común, aguja colinegra, espátula común, ganga ortega, chorlito patinegro, pato colorado, ganga ibérica y sisón común. Por el contrario, sólo 4 de las 26 especies vulnerables o amenazadas tienen distribuciones/abundancias poco cubiertas de modo significativo por las IBA: águila pescadora, malvasía cabeciblanca, zarapito real y escribano palustre.

No obstante, entre las citadas hay algunas especies acuáticas y fuertemente migradoras cuyos reducidísimos efectivos primaverales ibéricos (motivo de su catalogación como amenazada en España), se incrementan varios órdenes de magnitud en invierno, ampliándose además considerablemente su área de distribución y efectivos poblacionales (ánade rabudo, cerceta común, agachadiza común, aguja colinegra, escribano palustre, zarapito real, etc.). Como resultado, es difícil calibrar la

Tabla 1

Nombre castellano	Nombre científico	LRAE	IBA	ZEPA	Nombre castellano	Nombre científico	LRAE	IBA	ZEPA		
Águila pescadora	<i>Pandion haliaetus</i>	5	0,226	- 0,179	-	Agateador euroasiático	<i>Certhia familiaris</i>	0	0,547	+ 0,460	+
Focha moruna	<i>Fulica cristata</i>	5	0,350	= 0,210	-	Agateador europeo	<i>Certhia brachydactyla</i>	0	0,347	+ 0,238	-
Porrón pardo	<i>Aythya nyroca</i>	5	0,291	= 0,179	-	Águila calzada	<i>Aquila pennata</i>	0	0,283	= 0,168	-
Agachadiza común	<i>Gallinago gallinago</i>	4	0,304	= 0,157	-	Aguilucho lagunero occ.	<i>Circus aeruginosus</i>	0	0,304	= 0,162	-
Águila imperial ibérica	<i>Aquila adalberti</i>	4	0,510	+ 0,362	+	Aguilucho pálido	<i>Circus cyaneus</i>	0	0,280	- 0,150	-
Águila perdicera	<i>Aquila fasciata</i>	4	0,395	+ 0,241	-	Aguja colipinta	<i>Limosa lapponica</i>	0	0,207	- 0,172	-
Malvasía cabeciblanca	<i>Oxyura leucocephala</i>	4	0,236	- 0,138	-	Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>	0	0,282	- 0,140	-
Milano real	<i>Milvus milvus</i>	4	0,346	+ 0,184	-	Alondra totovía	<i>Lullula arborea</i>	0	0,401	+ 0,230	-
Quebrantahuesos	<i>Gypaetus barbatus</i>	4	0,513	+ 0,356	=	Ánade azulón	<i>Anas platyrhynchos</i>	0	0,344	+ 0,187	-
Zarapito real	<i>Numenius arquata</i>	4	0,198	- 0,148	-	Ánade friso	<i>Anas strepera</i>	0	0,373	+ 0,231	-
Escribano palustre	<i>Emberiza schoeniclus</i>	4	0,263	- 0,160	-	Andarrios chico	<i>Actitis hypoleucos</i>	0	0,345	+ 0,201	-
Aguja colinegra	<i>Limosa limosa</i>	3	0,271	= 0,198	-	Andarrios grande	<i>Tringa ochropus</i>	0	0,361	+ 0,181	-
Ánade rabudo	<i>Anas acuta</i>	3	0,380	+ 0,249	-	Ánsar común	<i>Anser anser</i>	0	0,354	+ 0,234	-
Archibebe común	<i>Tringa totanus</i>	3	0,317	= 0,209	-	Archibebe claro	<i>Tringa nebularia</i>	0	0,267	= 0,179	-
Avutarda común	<i>Otis tarda</i>	3	0,424	+ 0,229	-	Arrendajo euroasiático	<i>Garrulus glandarius</i>	0	0,296	= 0,210	-
Buitre negro	<i>Aegyptius monachus</i>	3	0,543	+ 0,300	=	Autillo europeo	<i>Otus scops</i>	0	0,274	= 0,164	-
Cerceta común	<i>Anas crecca</i>	3	0,358	+ 0,217	-	Avefría europea	<i>Vanellus vanellus</i>	0	0,458	+ 0,201	-
Chorlitejo patinegro	<i>Charadrius alexandrinus</i>	3	0,273	= 0,174	-	Avetorillo común	<i>Ixobrychus minutus</i>	0	0,318	= 0,179	-
Espátula común	<i>Platalea leucorodia</i>	3	0,283	= 0,193	-	Avión roquero	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	0	0,300	= 0,190	-
Ganga ibérica	<i>Pterocles alchata</i>	3	0,351	+ 0,168	-	Avoceta común	<i>Recurvirostra avosetta</i>	0	0,289	= 0,183	-
Ganga ortega	<i>Pterocles orientalis</i>	3	0,323	+ 0,178	-	Azor común	<i>Accipiter gentilis</i>	0	0,235	- 0,169	-
Mirlo-acuático europeo	<i>Cinclus cinclus</i>	3	0,381	+ 0,287	=	Bengalí rojo	<i>Amandava amandava</i>	0	0,317	= 0,111	-
Morito común	<i>Plegadis falcinellus</i>	3	0,390	+ 0,224	-	Bisbita alpino	<i>Anthus spinoletta</i>	0	0,269	- 0,199	-
Pato colorado	<i>Netta rufina</i>	3	0,354	= 0,171	-	Bisbita pratense	<i>Anthus pratensis</i>	0	0,307	= 0,156	-
Perdiz pardilla	<i>Perdix perdix</i>	3	0,637	+ 0,517	+	Búho chico	<i>Asio otus</i>	0	0,262	- 0,179	-
Sisón común	<i>Tetrax tetrax</i>	3	0,288	= 0,125	-	Búho real	<i>Bubo bubo</i>	0	0,303	= 0,185	-
Águila real	<i>Aquila chrysaetos</i>	2	0,357	+ 0,246	-	Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	0	0,404	+ 0,262	-
Alcaraván común	<i>Burhinus oedicnemus</i>	2	0,280	- 0,133	-	Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	0	0,263	- 0,147	-
Alcaudón real	<i>Lanius meridionalis</i>	2	0,382	+ 0,188	-	Calandria común	<i>Melanocorypha calandra</i>	0	0,283	- 0,144	-
Búho campestre	<i>Asio flammeus</i>	2	0,281	= 0,167	-	Camachuelo común	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	0	0,230	- 0,174	-
Chova piquirroja	<i>Pyrhcorax pyrrhcorax</i>	2	0,305	= 0,211	-	Cárabo común	<i>Strix aluco</i>	0	0,304	= 0,225	-
Cuchara común	<i>Anas clypeata</i>	2	0,398	+ 0,219	-	Carbonero común	<i>Parus major</i>	0	0,324	+ 0,203	-
Elanio común	<i>Elanus caeruleus</i>	2	0,419	+ 0,147	-	Carbonero garrapinos	<i>Periparus ater</i>	0	0,302	= 0,245	-
Flamenco común	<i>Phoenicopterus roseus</i>	2	0,381	+ 0,292	=	Carbonero palustre	<i>Poecile palustris</i>	0	0,326	= 0,267	=
Martín pescador común	<i>Alcedo atthis</i>	2	0,368	+ 0,198	-	Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	0	0,262	- 0,138	-
Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	2	0,327	= 0,152	-	Cetiaruiseñor	<i>Cettia cetti</i>	0	0,282	- 0,156	-
Ostrero euroasiático	<i>Haematopus ostralegus</i>	2	0,211	- 0,176	-	Chocha perdiz	<i>Scolopax rusticola</i>	0	0,314	= 0,227	-
Pico mediano	<i>Dendrocopos medius</i>	2	0,446	+ 0,374	=	Chochín común	<i>Troglodytes troglodytes</i>	0	0,193	- 0,134	-
Tarro blanco	<i>Tadorna tadorna</i>	2	0,395	+ 0,256	=	Chorlitejo chico	<i>Charadrius dubius</i>	0	0,410	+ 0,220	-
Terrera marismeña	<i>Calandrella rufescens</i>	2	0,301	= 0,191	-	Chorlitejo grande	<i>Charadrius hiaticula</i>	0	0,232	- 0,151	-
Zampullín cuellinegro	<i>Podiceps nigricollis</i>	2	0,196	- 0,148	-	Chorlito dorado europeo	<i>Pluvialis apricaria</i>	0	0,383	+ 0,164	-
Agachadiza chica	<i>Lymnocyrtus minimus</i>	1	0,219	- 0,173	-	Chorlito gris	<i>Pluvialis squatarola</i>	0	0,188	- 0,160	-
Codorniz común	<i>Coturnix coturnix</i>	1	0,348	+ 0,151	-	Chova piquigualda	<i>Pyrhcorax graculus</i>	0	0,379	+ 0,273	-
Lavandera cascadeña	<i>Motacilla cinerea</i>	1	0,291	- 0,184	-	Cigüeña blanca	<i>Ciconia ciconia</i>	0	0,315	= 0,174	-
Paloma zurita	<i>Columba oenas</i>	1	0,271	- 0,154	-	Cigüeña negra	<i>Ciconia nigra</i>	0	0,412	+ 0,215	-
Perdiz roja	<i>Alectoris rufa</i>	1	0,315	+ 0,162	-	Cigüeña común	<i>Himantopus himantopus</i>	0	0,291	= 0,153	-
Torcecuello euroasiático	<i>Jynx torquilla</i>	1	0,319	= 0,188	-	Cisticola buitrón	<i>Cisticola juncidis</i>	0	0,265	- 0,134	-
Abubilla	<i>Upupa epops</i>	0	0,430	+ 0,200	-	Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>	0	0,310	= 0,144	-
Acentor alpino	<i>Prunella collaris</i>	0	0,466	+ 0,358	+	Cogujada montesina	<i>Galerida theklae</i>	0	0,353	+ 0,195	-
Acentor común	<i>Prunella modularis</i>	0	0,260	- 0,168	-	Colirrojo tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>	0	0,313	+ 0,174	-

Tabla 1 (continuación)

Nombre castellano	Nombre científico	LRAE	IBA	ZEPA	Nombre castellano	Nombre científico	LRAE	IBA	ZEPA
Collalba negra	<i>Oenanthe leucura</i>	0	0,309	= 0,181 -	Mito común	<i>Aegithalos caudatus</i>	0	0,261	- 0,184 -
Combatiente	<i>Philomachus pugnax</i>	0	0,327	= 0,206 -	Mochuelo europeo	<i>Athene noctua</i>	0	0,297	= 0,148 -
Cormorán grande	<i>Phalacrocorax carbo</i>	0	0,320	= 0,185 -	Mosquitero común	<i>Phylloscopus collybita</i>	0	0,309	= 0,164 -
Corneja negra	<i>Corvus corone</i>	0	0,193	- 0,129 -	Pájaro-moscón europeo	<i>Remiz pendulinus</i>	0	0,233	- 0,140 -
Correlimos común	<i>Calidris alpina</i>	0	0,215	- 0,138 -	Paloma bravía	<i>Columba livia</i>	0	0,260	- 0,146 -
Correlimos gordo	<i>Calidris canutus</i>	0	0,123	- 0,114 -	Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>	0	0,328	+ 0,189 -
Correlimos menudo	<i>Calidris minuta</i>	0	0,292	= 0,208 -	Pardillo común	<i>Carduelis cannabina</i>	0	0,272	- 0,139 -
Correlimos tridáctilo	<i>Calidris alba</i>	0	0,260	= 0,209 -	Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>	0	0,301	= 0,181 -
Cotorra argentina	<i>Myiopsitta monachus</i>	0	0,099	- 0,084 -	Picamaderos negro	<i>Dryocopus martius</i>	0	0,482	+ 0,359 +
Críalo europeo	<i>Clamator glandarius</i>	0	0,383	+ 0,188 -	Pico menor	<i>Dendrocopos minor</i>	0	0,385	+ 0,224 -
Cuervo grande	<i>Corvus corax</i>	0	0,347	+ 0,205 -	Pico picapinos	<i>Dendrocopos major</i>	0	0,299	= 0,217 -
Curruca cabecinegra	<i>Sylvia melanocephala</i>	0	0,328	+ 0,188 -	Picogordo común	<i>Coccothr. coccothraustes</i>	0	0,372	+ 0,247 -
Curruca capirotada	<i>Sylvia atricapilla</i>	0	0,301	= 0,163 -	Pinzón real	<i>Fringilla montifringilla</i>	0	0,255	- 0,181 -
Curruca rabilarga	<i>Sylvia undata</i>	0	0,295	= 0,189 -	Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>	0	0,307	= 0,186 -
Escribano cerillo	<i>Emberiza citrinella</i>	0	0,247	- 0,185 -	Piquituerto común	<i>Loxia curvirostra</i>	0	0,378	+ 0,301 =
Escribano montesino	<i>Emberiza cia</i>	0	0,322	+ 0,215 -	Pito real	<i>Picus viridis</i>	0	0,274	- 0,184 -
Escribano soteño	<i>Emberiza cirius</i>	0	0,248	- 0,169 -	Polluela pintoja	<i>Porzana porzana</i>	0	0,303	= 0,185 -
Escribano triguero	<i>Emberiza calandra</i>	0	0,322	+ 0,154 -	Porrón europeo	<i>Aythya ferina</i>	0	0,353	+ 0,216 -
Esmerejón	<i>Falco columbarius</i>	0	0,254	- 0,142 -	Porrón moñudo	<i>Aythya fuligula</i>	0	0,259	= 0,172 -
Estornino negro	<i>Sturnus unicolor</i>	0	0,334	+ 0,171 -	Rabilargo ibérico	<i>Cyanopica cooki</i>	0	0,498	+ 0,238 -
Estornino pinto	<i>Sturnus vulgaris</i>	0	0,183	- 0,130 -	Rascón europeo	<i>Rallus aquaticus</i>	0	0,252	- 0,168 -
Estrilda común	<i>Estrilda astrild</i>	0	0,273	= 0,123 -	Reyezuelo listado	<i>Regulus ignicapilla</i>	0	0,263	- 0,185 -
Faisán vulgar	<i>Phasianus colchicus</i>	0	0,123	- 0,147 -	Reyezuelo sencillo	<i>Regulus regulus</i>	0	0,325	+ 0,264 -
Focha común	<i>Fulica atra</i>	0	0,295	= 0,166 -	Roquero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	0	0,356	+ 0,216 -
Gallineta común	<i>Gallinula chloropus</i>	0	0,298	= 0,175 -	Ruiseñor pechiazul	<i>Luscinia svecica</i>	0	0,275	= 0,174 -
Garceta común	<i>Egretta garzetta</i>	0	0,307	= 0,160 -	Serín verdicillo	<i>Serinus serinus</i>	0	0,298	= 0,173 -
Garceta grande	<i>Ardea alba</i>	0	0,341	= 0,174 -	Silbón europeo	<i>Anas penelope</i>	0	0,349	+ 0,216 -
Garcilla bueyera	<i>Bubulcus ibis</i>	0	0,330	= 0,147 -	Somormujo lavanco	<i>Podiceps cristatus</i>	0	0,410	+ 0,253 -
Garza real	<i>Ardea cinerea</i>	0	0,286	- 0,157 -	Tarabilla europea	<i>Saxicola rubicola</i>	0	0,328	+ 0,158 -
Gavilán común	<i>Accipiter nisus</i>	0	0,281	- 0,174 -	Tórtola turca	<i>Streptopelia decaocto</i>	0	0,324	+ 0,166 -
Gaviota patiamarilla	<i>Larus michahellis</i>	0	0,161	- 0,133 -	Trepador azul	<i>Sitta europaea</i>	0	0,379	+ 0,267 -
Gaviota reidora	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	0	0,321	= 0,185 -	Treparriscos	<i>Tichodroma muraria</i>	0	0,361	+ 0,270 -
Gaviota sombría	<i>Larus fuscus</i>	0	0,313	= 0,178 -	Urraca común	<i>Pica pica</i>	0	0,280	- 0,160 -
Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	0	0,385	+ 0,181 -	Verderón común	<i>Chloris chloris</i>	0	0,270	- 0,149 -
Gorrión chillón	<i>Petronia petronia</i>	0	0,283	- 0,181 -	Verderón serrano	<i>Carduelis citrinella</i>	0	0,379	+ 0,362 +
Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>	0	0,251	- 0,126 -	Vuelvepedras común	<i>Arenaria interpres</i>	0	0,145	- 0,152 -
Gorrión molinero	<i>Passer montanus</i>	0	0,245	- 0,145 -	Zampullín común	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	0	0,317	= 0,188 -
Gorrión moruno	<i>Passer hispaniolensis</i>	0	0,438	+ 0,188 -	Zarapito trinador	<i>Numenius phaeopus</i>	0	0,118	- 0,098 -
Grajilla occidental	<i>Corvus monedula</i>	0	0,326	+ 0,174 -	Zorzal alirrojo	<i>Turdus iliacus</i>	0	0,266	- 0,183 -
Grulla común	<i>Grus grus</i>	0	0,408	+ 0,197 -	Zorzal charlo	<i>Turdus viscivorus</i>	0	0,334	+ 0,233 -
Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	0	0,243	- 0,167 -	Zorzal común	<i>Turdus philomelos</i>	0	0,310	= 0,177 -
Herrerillo capuchino	<i>Lophophanes cristatus</i>	0	0,327	+ 0,265 -	Zorzal real	<i>Turdus pilaris</i>	0	0,277	- 0,227 -
Herrerillo común	<i>Cyanistes caeruleus</i>	0	0,359	+ 0,219 -					
Jilguero europeo	<i>Carduelis carduelis</i>	0	0,303	= 0,161 -					
Jilguero lúgano	<i>Carduelis spinus</i>	0	0,276	- 0,195 -					
Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>	0	0,283	- 0,138 -					
Lechuza común	<i>Tyto alba</i>	0	0,247	- 0,128 -					
Martinete común	<i>Nycticorax nycticorax</i>	0	0,361	= 0,179 -					
Mirlo capiblanco	<i>Turdus torquatus</i>	0	0,446	+ 0,371 +					
Mirlo común	<i>Turdus merula</i>	0	0,303	= 0,189 -					

Proporción del área de distribución/abundancia de cada especie que se incluye en la red de espacios ZEPA e IBA del sector español de la península Ibérica. Los valores de cobertura pueden oscilar entre 0 (nula) y 1 (máxima; i.e., todo el área de distribución invernal se haya cubierto por la red de espacios). LRAE: codificación de las categorías de amenaza del *Libro Rojo de las aves de España* (5: En peligro crítico, 4: Amenazada, 3: Vulnerable, 2: Casi amenazada, 1: Datos insuficientes, 0: No amenazada). (-): proporción significativamente menor ($p < 0,01$) que la que cabría esperar por puro azar (modelo nulo); (+): proporción significativamente mayor ($p < 0,01$) que la que cabría esperar por puro azar; (=): proporción cubierta por la red de espacios indistinguible de lo esperable por azar (i.e., distribución aleatoria de la red de espacios).

trascendencia real de su grado de “desprotección” invernacional en las redes de IBA y ZEPA, pues fuera del periodo primaveral las poblaciones ibéricas de estas especies no serían útiles para cumplir los criterios actuales para la declaración de dichas figuras.

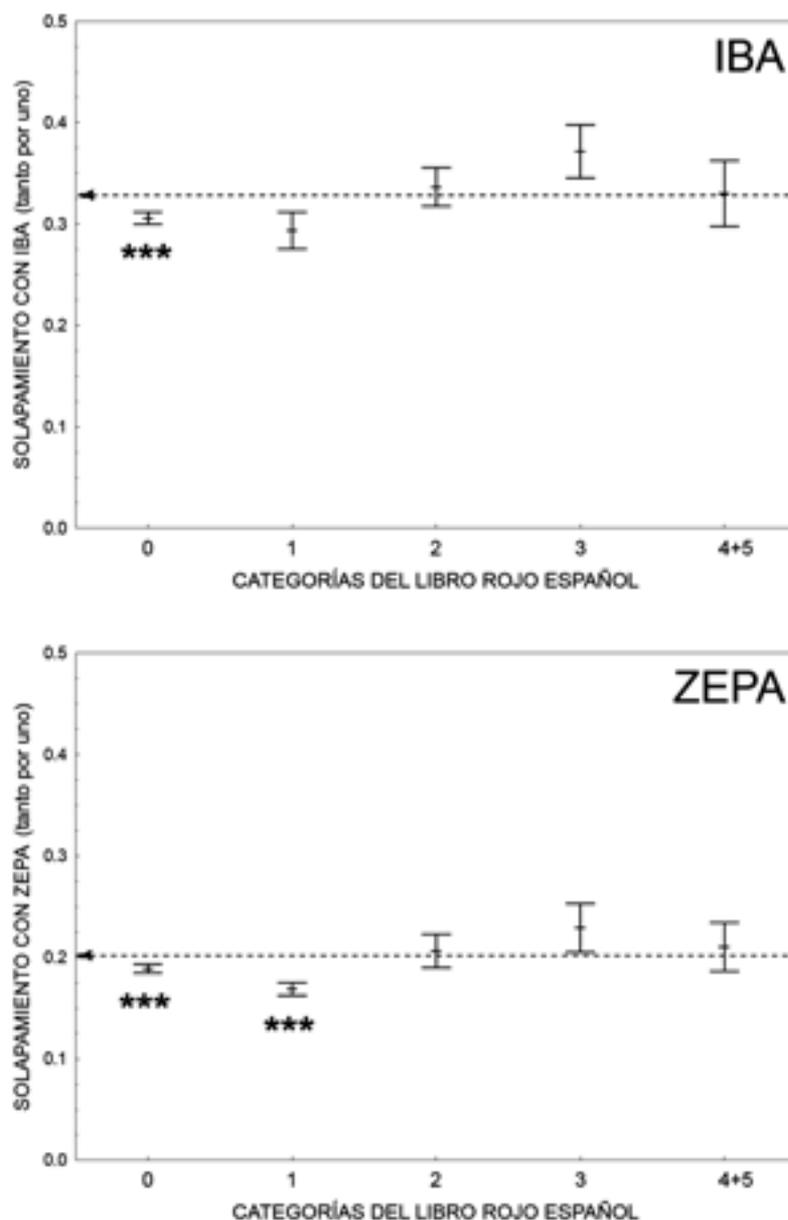
Globalmente, la figura de protección ZEPA es la que acoge a un mayor número de especies cuyos efectivos-superficie invernacionales son infra-representados (figura 9): 177 especies de las 192 analizadas tienen dentro de las ZEPA menores áreas de distribución-efectivos durante el invierno que lo que cabría esperar por puro azar. Un análisis equivalente al aquí desarrollado sería conveniente realizarlo para las ZEPA durante el periodo reproductor, con el objetivo de examinar de modo objetivo su eficacia cubriendo la biodiversidad ornitológica en España.

La figura 10 sintetiza cómo se solapan las abundancias-áreas de distribución invernacional de las especies con las dos redes de espacios atendiendo a su adscripción a las categorías de amenaza del *Libro Rojo* (reunidas en un solo grupo las categorías 5 *En peligro crítico* y 4 *Amenazada por escasez de tamaño muestral*). Los porcentajes de solapamiento con las ZEPA e IBA se comparan con la proporción de superficie de la España peninsular que cubren dichas redes de espacios (un 20% aproximadamente en las ZEPA, y un 33% en las IBA). Para las IBA existe una diferencia significativa en el grado de cobertura de las áreas de distribución de las especies según su adscripción a categorías de amenaza ($F_{4,187} = 3,09$; $p = 0,017$), mientras que para las ZEPA no se alcanza claramente el nivel de significación ($F_{4,187} = 2,29$; $p = 0,061$). En el caso de las IBA, sólo el grupo de especies categorizado como no amenazado (grupo 0) muestra una proporción de su área de distribución invernacional cubierto por esa red de espacios diferente al valor esperable por la cobertura de terreno de las IBA: para este grupo de especies, las IBA cubren menor rango de distribución en España de lo que cabría esperar por azar. Los grupos de especies vulnerables (categoría 3) y amenazadas (categoría 4+5) tienen una proporción de área de distribución cubierta por la red de IBA que en promedio es indistinguible de lo que cabría esperar por puro azar. Otro tanto se observa al analizar el caso de las ZEPA, aunque para esta red de espacios son las especies no amenazadas (categoría 0) y aquellas con datos insuficientes (categoría 1) las que tienen una cobertura de sus áreas de distribución, incluidas en esta figura de espacios protegidos, menor de lo que cabría esperar atendiendo a la superficie que en la Península. Por tanto, sería deseable rediseñar de un modo más eficaz las redes de espacios IBA y ZEPA, de manera que incluyesen una mayor proporción de efectivos-área de distribución invernacionales de las especies con un estatus de conservación menos favorable. Recomendamos efectuar un análisis parecido al anteriormente desarrollado para la red de espacios ZEPA e IBA durante el periodo reproductor en todo el territorio español.

DISCUSIÓN

Los resultados de este trabajo manifiestan que, globalmente, la actual red de espacios protegidos para

Figura 10



Valores medios (\pm un error estándar) de solapamiento de las redes de espacios IBA y ZEPA con las abundancias-áreas de distribución de las especies atendiendo a su adscripción a las categorías de amenaza del *Libro Rojo de las aves de España* (5: *En peligro crítico*, 4: *Amenazada*, 3: *Vulnerable*, 2: *Casi amenazada*, 1: *Datos insuficientes*, 0: *No amenazada*; las categorías 4 y 5 se han reunido en un solo grupo por escasez de tamaño muestral). Las flechas de trazos representan el valor de la proporción de superficie de la España peninsular que cubren las IBA y las ZEPA ***: $p < 0,001$ para la diferencia entre el valor medio de cada categoría y la proporción de superficie cubierta por cada red de espacios (test de la t de Student). En el resto de las categorías no existen diferencias significativas a $p \leq 0,05$.

las aves no cubre adecuadamente las zonas de mayor relevancia para su invernada, considerando una medida sencilla de diversidad aviar como es la riqueza total de especies. Así, comparando el 10% de las cuadrículas con mayor número de especies invernantes con el 10% de aquellas con la menor riqueza ($n = 533$ en cada caso), el porcentaje de la superficie propuesta como IBA es del 49% en el caso de las más ricas, muy similar al 45% de superficie IBA en las más pobres. En el caso de la superficie declarada ZEPA, su escasa idoneidad para proteger las áreas más importantes para la invernada de las aves se evidencia aún más, pues las cuadrículas más ricas en especies promedian bastante menos superficie protegida que las cuadrículas pobres, con un 21% frente a un 38%, respectivamente. En cualquier

caso, no se observa que globalmente la red de IBA sea mucho más eficaz que la red de ZEPA, a pesar de la mayor cobertura de la primera (163.000 vs. 100.000 km²), y de las menores dificultades socioeconómicas que entraña proponer IBA frente a declarar ZEPA.

Una explicación para este resultado sería que entre los sesgos de los criterios empleados para identificar áreas a proteger prioritariamente (taxonómicos, políticos, geográficos, etc.), destacan los de carácter fenológico. Puesto que la distribución de las especies puede delimitarse mejor en primavera que durante el resto del año (de por sí mucho más estudiada que la invernada), muy habitualmente las IBA y ZEPA se basan explícitamente en la localización de las áreas reproductivas de las especies. Sólo en casos muy excepcionales los patrones de distribución invernal de las especies tienen un papel determinante en la delimitación de las IBA o ZEPA. Éste sería el caso, sobre todo, de las mayores colonias de cría de buitres (pues comienzan a nidificar en pleno invierno), de los humedales donde se concentran grandes números de grullas, anátidas y limícolas (con poblaciones europeas que invernan masivamente en la Península), o de comarcas capaces de albergar durante el invierno cantidades particularmente significativas de aves en claro peligro (como por ejemplo milanos reales, sisonos o urogallos).

Considerando la elevada importancia del oeste peninsular como área de invernada para un elevado número de especies y ejemplares, amplias zonas del oeste de Castilla y León, del noroeste de Toledo, y de Sierra Morena, estarían relativamente poco cubiertas por la red de espacios protegidos a pesar de que la riqueza invernal supera regularmente las 70 especies (téngase en cuenta que el promedio peninsular ronda las 50 especies por cuadrícula estandarizada a una prospección de 900 minutos). Por el contrario, el conjunto de Extremadura y la desembocadura del Guadalquivir sí están relativamente bien cubiertas. El elevado grado de protección potencial alcanzado en estas zonas es particularmente interesante si se tiene en cuenta que su escasa riqueza durante el periodo primaveral (Carrascal y Lobo, 2003; capítulo *Variación geográfica de la riqueza de especies invernantes en la península Ibérica* del presente atlas), podría haber influido negativamente, dado el citado sesgo fenológico a declarar protegidas las zonas en función de sus especies reproductoras.

En la mitad oriental, las comarcas que requerirían una mayor cobertura de figuras de protección se localizarían principalmente en torno a la mitad inicial del río Ebro (en La Rioja, Navarra y Huesca). Distintas comarcas de esta zona acogen más de 70 especies, y previsiblemente, incrementando la red de espacios protegidos de esta región se beneficiarían algunas comunidades de carácter agro-estepario, de especial interés en España y Europa (De Juana, 2004; Traba *et al.*, 2007).

También es preocupante el notable número de cuadrículas litorales carentes de protección, particularmente del Mediterráneo meridional. Por una parte, es evidente el importante papel de las abundantes marismas, lagunas, salinas y playas mediterráneas para acoger durante el invierno una gran diversidad de especies muy dependientes de estos medios (Alberto y Velasco, 1988; Dolz y Gómez, 1988; González y Pérez-Aranda, 2011). Aunque los mayores y más emblemáticos humedales mediterráneos se hallan bien cubiertos por IBA y/o ZEPA, numerosas localidades de menor entidad acogen comunidades de aves acuáticas invernantes o en paso que son focos puntuales de elevada diversidad local durante estos meses. Por otra parte, también estas áreas costeras constituyen el final de los desplazamientos migratorios ibéricos de muchas poblaciones de aves no acuáticas que se concentran en estas áreas en busca de benignidad climática. Así, en este libro se puede observar a un buen número de especies que ampliamente repartidas por el interior peninsular durante el periodo reproductor, se redistribuyen en el invierno ocupando con mayor intensidad las costas levantinas y andaluzas (por ejemplo, abubilla, avión roquero, lavandera blanca, ruiseñor pechiazul, colirrojo tizón, curruca capirotada, etc.).

Además de la riqueza total, algunos trabajos han examinado parámetros descriptivos de la vulnerabilidad de las especies a la hora de evaluar la efectivi-

dad de la red de espacios protegidos en la protección de nuestra avifauna (Carrascal y Lobo, 2003; Rey-Benayas y De La Montaña, 2003; Traba *et al.*, 2007). Este ejercicio es especialmente relevante cuando no se da una relación lineal a través de todas las localidades entre su riqueza total de especies y el grado de amenaza de estas comunidades, como es el caso de los datos aquí tratados (figura 7). Así, entre las cuadrículas que acogen sólo 30-50 especies invernantes se da una relación negativa con su grado de vulnerabilidad según el *Libro Rojo* de SEO/BirdLife (Madroño *et al.*, 2004), de manera que las especies más amenazadas tienden a aparecer en áreas con avifaunas más pobres. Por el contrario, en las cuadrículas con más de 50 especies su importancia para albergar especies vulnerables crece más o menos conforme aumenta la riqueza total.

Los datos de este atlas muestran que para las especies de mayor interés conservacionista según el *Libro Rojo*, la red de IBA parece bastante más eficaz que la de ZEPA, en coincidencia con lo observado durante el periodo reproductor (Carrascal y Lobo, 2003). Sobre todo por su capacidad para cubrir los principales focos de interés del cuadrante suroccidental del país. También identifica algo mejor las cuadrículas importantes del centro de los Pirineos, una región cuya relevancia para la invernada de comunidades singulares, protagonizadas por rapaces montañas (quebrantahuesos y águila real) y galliformes alpinas muy escasas (perdiz pardilla, lagópodo alpino y urogallo común), podría pasar desapercibida si se tiene en cuenta que no es muy relevante en términos de riqueza absoluta de especies (capítulo *Variación geográfica de la riqueza de especies invernantes en la península Ibérica* del presente atlas). No obstante, ambos tipos de espacios fallan similarmente con respecto a zonas de interés completamente no incluidas en la red de espacios, principalmente repartidas entre: 1) el litoral mediterráneo; 2) las vegas en torno a los tramos medios de los ríos Guadalquivir y Ebro; y 3) el interior manchego.

En los dos primeros casos, parece claro que la importancia de estas regiones se debe a la presencia de especies propias de sus ambientes palustres, como sería el caso sobre todo de muchas anátidas y afines: cerceta pardilla, pato colorado, tarro blanco, malvasía cabeciblanca, focha moruna, etc. Llama la atención que dichas especies puedan no estar suficientemente protegidas, cuando se encuentran entre las prioridades de conservación de España desde hace mucho tiempo (De Juana, 1992). Probablemente, la causa se halle en que muchos de los humedales considerados para proteger a estas especies sean aquellos en los que crían regularmente, más escasos y fácilmente identificables que la pléyade de pequeños aguazales por las que se dispersan durante el invierno. Además, estas especies pueden manifestar mucha querencia durante el invierno por áreas húmedas que por estar muy fuertemente antropizadas quedan sistemáticamente excluidas de las áreas protegidas (caso de los arrozales, balsas ganaderas, acequias, etc.; Sánchez-Guzmán *et al.*, 2007; Longoni, 2010).

En el tercero de los casos, regiones muy caracterizadas por un intenso uso agrario, entre las especies de interés

que deben de estar quedando más desprotegidas habría que destacar al sisón, las gangas ortega e ibérica o el alcaraván. Una vez más, se da la paradoja de que todas estas especies son genuinos representantes del ambiente agroestepario, un medio intensamente atendido por las entidades conservacionistas españolas (De Juana, 1992, 2004; Traba *et al.*, 2007).

■ CONCLUSIÓN

Puesto que el primer paso para construir redes de espacios protegidos eficaces consiste en la compilación de datos que resuman adecuadamente los valores de biodiversidad a preservar (Margules y Pressey, 2000), es necesario reconsiderar todas las fuentes de información disponibles para identificar las áreas de mayor valor para la avifauna en España. El actual sesgo hacia la priorización en función de parámetros reproductivos y de especies particulares, estaría provocando una excesiva desprotección de otros procesos ecológicos (invernada o migración) y de muchos taxones no considerados por no tener estatus de conservación desfavorables. Más aún, incluso a escala de las mismas especies concretas en torno a las que actualmente se centran las figuras de protección, pueden darse llamativos desajustes estacionales, dejando sin protección numerosas áreas ocupadas preferentemente fuera del periodo reproductor, y dando al traste con parte de los esfuerzos invertidos en mejorar el estado de sus poblaciones (e.g., López-López *et al.*, 2007; Ortega *et al.*, 2009; Penteriani *et al.*, 2011).

La declaración oficial de las ZEPA conlleva unos gastos (no sólo económicos, sino también políticos o sociales) que exigen un elevado grado de acierto para priorizar entre diversas zonas candidatas. Por tanto, SEO/BirdLife, como encargada en España del inventario de las IBA, debe redoblar sus esfuerzos para ofrecer propuestas de conservación objetivamente priorizadas. Los esfuerzos dedicados a la realización del presente atlas han permitido disponer de información rigurosa sobre la distribución de las especies fuera del periodo reproductor, lo cual redundará en la mayor efectividad de las próximas revisiones de la red de IBA (Thompson *et al.*, 2001; Shochat y Tsurim, 2004), máxime para un grupo tan dinámico estacionalmente como las aves.

Hasta la fecha, parece claro que las áreas importantes para las aves han sido definidas fundamentalmente para dar cobertura a las zonas de nidificación de especies catalogadas en algún listado de amenaza. Por supuesto, contemplar los patrones de distribución invernal de estas aves particulares debería ayudar a redefinir la actual red de espacios protegidos o importantes para las aves. Pero también es necesario comenzar a seleccionar las áreas a proteger en base a aproximaciones de carácter más holístico (sin ecológicas, y a escalas espacio-temporales amplias), de manera que evitemos que queden desatendidas, por ejemplo, áreas en las que año tras año se concentran máximos peninsulares de alrededor de 80 especies por 100 km². Esto exigirá un mayor es-



fuerzo a las entidades responsables de la cuantificación y gestión de las redes de espacios protegidos, debido a que estos parámetros multiespecíficos resultan complejos de desarrollar tanto logística como conceptualmente (Prendergast *et al.*, 1999). Pero se solventarían algunos de los problemas ligados a las estrategias basadas únicamente en especies emblemáticas (Simberloff, 1998; Andelman y Fagan, 2000), favoreciendo la protección de la diversidad aviar a todos los niveles de organización ecológica. Muy particularmente, estas estrategias de conservación a escala de grupos de aves para las que se caracterizan sus nichos ecológicos, patrones biogeográficos y rarezas relativas son las más eficaces para lograr la protección de especies hoy tan comunes y ampliamente distribuidas como debieron serlo en el pasado las especies amenazadas actualmente (Gaston y Fuller, 2007, 2008).

■ BIBLIOGRAFÍA

- Alberto, L. J. y Velasco, T. 1988. Limícolas invernantes en España. En, J. L. Tellería (Ed.): *Invernada de aves en la península Ibérica*, pp. 71-78. Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- Andelman, S. J. y Fagan, W. F. 2000. Umbrellas and flagships: efficient conservation surrogates or expensive mistakes? *Proceedings of the National Academy of Sciences of USA*, 97: 5954-5959.
- Arcos, J. M., Bécares, J., Rodríguez, B. y Ruiz, A. 2009. *Áreas importantes para la conservación de las aves marinas en España*. LIFE04NAT/ES/000049 y SEO/BirdLife. Madrid.
- Carrascal, L. M. 2004. Distribución y abundancia de las aves en la península Ibérica. Una aproximación biogeográfica y macroecológica. En, J. L. Tellería (Ed.): *La Ornitología hoy. Homenaje al profesor Francisco Bernis Madrazo*, pp. 155-189. Editorial Complutense. Madrid.
- Carrascal, L. M. y Lobo, J. M. 2003. Respuestas a viejas preguntas con nuevos datos: estudio de los patrones de distribución de la avifauna española y consecuencias para su conservación. En, R. Martí y J. C. del Moral (Eds.): *Atlas de las aves reproductoras de España*, pp. 651-668. SEO/BirdLife y Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid.
- Davison, A. C. y Hinkley, D. V. 2007. *Bootstrap methods and their application*. Cambridge University Press. Cambridge.
- De Juana, E. 1992. Algunas prioridades en la conservación de aves en España. *Ardeola*, 39: 73-83.
- De Juana, E. 2004. Cambios en el estado de conservación de las aves de España, años 1954 a 2004. *Ardeola*, 51: 19-50.
- De Juana, E., Carrascal, L. M. y Sáez-Royuela, C. 1989. Spain. En, R. F. A. Grimmett y T. A. Jones (Eds.): *Important Bird Areas in Europe*, pp. 581-656. ICBP Technical Publication n.º 9. ICBP. Cambridge.

- Del Moral, J. C., Molina, B., De la Puente, J. y Pérez-Tris, J. (Eds.) 2002. *Atlas de las aves invernantes de Madrid 1999-2001*. SEO-Monticola y Comunidad de Madrid. Madrid.
- Dolz, J. C. y Gómez, J. A. 1988. Las anátidas y fochas invernantes en España. En, J. L. Tellería (Ed.): *Invernada de aves en la península Ibérica*, pp. 55-69. Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- Donald, P. F. y Fuller, R. J. 1998. Ornithological atlas data: a review of uses and limitations. *Bird Study*, 45: 129-145.
- Dunn, A. M. y Weston, M. A. 2008. A review of terrestrial bird atlases of the world and their application. *Emu*, 108: 42-67.
- Gainzarain, J. A. 2006. *Atlas de las aves invernantes en Álava (2002-2005)*. Diputación Foral de Álava. Vitoria.
- Gaston, K. J. y Fuller, R. A. 2007. Biodiversity and extinction: losing the common and the widespread. *Progress in Physical Geography*, 31: 213-225.
- Gaston, K. J. y Fuller, R. A. 2008. Commonness, population depletion and conservation biology. *Trends in Ecology and Evolution*, 23: 14-19.
- Gibbons, D. W., Donald, P. F., Bauer, H.-G., Fornasari, L. y Dawson, I. K. 2007. Mapping avian distributions: the evolution of bird atlases. *Bird Study*, 54: 324-334.
- González, R. y Pérez-Aranda, D. 2011. *Las aves acuáticas en España, 1980-2009*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Heath, M. F. y Evans, M. I. (Eds.) 2000. *Important Bird Areas in Europe: Priority sites for conservation*. BirdLife International. Cambridge.
- Herrando, S., Brotons, L., Estrada, J., Guallar, S. y Anton, M. 2011. *Atlas dels ocells de Catalunya a l'hivern 2006-2009*. Institut Català d'Ornitologia y Lynx Edicions. Barcelona.
- Longoni, V. 2010. Rice fields and waterbirds in the Mediterranean region and the Middle East. *Waterbirds*, 33: 83-96.
- López-López, P., García-Ripollés, C., Soutullo, Á., Cadahía, L. y Urios, V. 2007. Are important bird areas and special protected areas enough for conservation?: the case of Bonelli's Eagle in a Mediterranean area. *Biodiversity and Conservation*, 16: 3755-3780.
- Madroño, A., González, C. y Atienza, J. C. (Eds.) 2004. *Libro rojo de las aves de España*. SEO/BirdLife y Dirección General para la Biodiversidad. Madrid.
- Manley, B. F. J. 2007. *Randomization, bootstrap and Monte Carlo methods in biology*. Chapman & Hall. Londres.
- Margules, C. R. y Pressey, R. L. 2000. Systematic conservation planning. *Nature*, 405: 243-253.
- Martí, R. y Del Moral, J. C. (Eds.) 2003. *Atlas de las aves reproductoras de España*. SEO/BirdLife y Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid.
- Ortega, E., Mañosa, S., Margalida, A., Sánchez, A., Oria, J. y González, L. M. 2009. A demographic description of the recovery of the vulnerable Spanish Imperial Eagle *Aquila adalberti*. *Oryx*, 43: 113-121.
- Penteriani, V., Ferrer, M. y Delgado, M. M. 2011. Floater strategies and dynamics in birds, and their importance in conservation biology: towards an understanding of nonbreeders in avian populations. *Animal Conservation*, 14: 233-241.
- Prendergast, J. R., Quinn, R. M. y Lawton, J. H. 1999. The gaps between theory and practice in selecting nature reserves. *Conservation Biology*, 13: 484-492.
- Purroy, F. 1997. *Atlas de las aves de España (1975-1995)*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Rey-Benayas, J. M. y De la Montaña, E. 2003. Identifying areas of high-value vertebrate diversity for strengthening conservation. *Biological Conservation*, 114: 357-370.
- Robertson, M. P., Cumming, G. S. y Erasmus, B. F. N. 2010. Getting the most out of atlas data. *Diversity and Distributions*, 16: 363-375.
- Sánchez-Guzmán, J. M., Morán, R., Masero, J. A., Corbacho, C., Costillo, E., Villegas, A. y Santiago-Quesada, F. 2007. Identifying new buffer areas for conserving waterbirds in the Mediterranean basin: the importance of the rice fields in Extremadura, Spain. *Biodiversity and Conservation*, 16: 3333-3344.
- Senar, J. C. y Borrás, A. 2004. Surviving to winter: strategies of wintering birds in the Iberian Peninsula. *Ardeola*, 51: 133-168.
- Shochat, E. y Tsurim, I. 2004. Winter bird communities in the northern Negev: species dispersal patterns, habitat use and implications for habitat conservation. *Biodiversity and Conservation*, 13: 1571-1590.
- Simberloff, D. 1998. Flagships, umbrellas, and keystones: is single-species management passé in the landscape era? *Biological Conservation*, 83: 247-257.
- Tellería, J. L. 1988. Caracteres generales de la invernada de las aves en la península Ibérica. En, J. L. Tellería (Ed.): *Invernada de aves en la península Ibérica*, pp. 13-22. Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- Thompson, B. C., Hughes, M. A. y Anderson, M. C. 2001. Effects of including non-breeding bird species on predicted bird distributions for conservation planning in New Mexico. *Biological Conservation*, 100: 229-242.
- Traba, J., García de la Morena, E. L., Morales, M. B. y Suárez, F. 2007. Determining high value areas for steppe birds in Spain: hot spots, complementarity and the efficiency of protected areas. *Biodiversity and Conservation*, 16: 3255-3275.
- Viada, C. 1998. *Áreas importantes para las aves en España. 2ª edición revisada y ampliada*. SEO/BirdLife. Madrid.

Invernada de aves migradoras transaharianas en España

Michelangelo Morganti y Francisco Pulido (Grupo de Investigación de Biología y Conservación de Vertebrados, Departamento de Zoología y Antropología Física, Universidad Complutense de Madrid)

■ INTRODUCCIÓN

Las estrategias migratorias de las aves han evolucionado como respuesta adaptativa a las fluctuaciones estacionales en la abundancia de recursos tróficos. En este sentido, la migración de larga distancia permite a las aves que la realizan explotar durante todo el año condiciones ambientales con máxima disponibilidad de recursos (en el Paleártico occidental: durante la primavera-verano en latitudes europeas y durante el invierno en latitudes africanas). Las estrategias y especialmente las rutas migratorias actuales de muchas de las especies de aves europeas han evolucionado y siguen estando determinadas por un conjunto de factores de selección: expansiones y desplazamientos de las áreas de cría e invernada, establecimiento de nuevos cuarteles de invernada, extinciones locales y otros factores. Estos procesos han ocurrido repetidas veces y de forma independiente en distintas especies de aves, por lo que es necesario considerarlos para interpretar el sistema migratorio Euro-Africano tal y como existe actualmente (Salewski y Bruderer, 2007; Newton, 2008). En particular, hay un debate muy vivo con respecto a las presiones que han determinado la evolución de las estrategias de migración de larga distancia, es decir, los casos de aves que se reproducen en latitudes norteñas y pasan el invierno en latitudes tropicales-ecuatoriales (Alerstam *et al.*, 2003). No obstante, sigue discutiéndose si los migrantes de larga distancia en su mayoría descienden de ancestros tropicales que empezaron a migrar hacia el norte o bien de ancestros norteños que evolucionaron con movimientos migratorios hacia el sur. Sí se sabe que los cambios climáticos han jugado un papel determinante en el establecimiento de las estrategias migratorias (Newton, 2008; Salewski y Bruderer, 2007). En concreto, las rutas migratorias actuales de muchas especies en Europa y América del Norte parecen estar relacionadas con la recolonización desde los refugios glaciares de las áreas que estaban cubiertas de hielo durante la última glaciación, que finalizó hace alrededor de diez mil años (Newton, 2008).

En las últimas décadas, el sistema migratorio Paleártico-Paleoafricano está cambiando en respuesta a un rápido cambio climático global, que en el hemisferio norte está caracterizado sobre todo por un aumento de las temperaturas primaverales y, en consecuencia, por un adelanto de los fenómenos primaverales, como por ejemplo, la salida de las hojas, la floración, la aparición de orugas y otros insectos y la reproducción de muchos organismos, incluyendo las aves (Parmesan, 2006; Cox, 2010). Por lo tanto, los patrones de migración y, en especial, las fechas de llegada a las áreas de reproducción de muchas especies de aves, no concuerdan perfec-

tamente con estas nuevas condiciones. En la actualidad las llegadas de las especies migradoras parecen ser demasiado tardías para poder aprovechar la bonanza de recursos disponibles en las áreas de reproducción durante un periodo muy corto en primavera. Este desajuste es la causa más importante de los más impresionantes cambios en los hábitos migratorios de las aves ocurridos en las últimas décadas: el adelanto de la fecha de migración, así como de fecha de llegada a sus áreas de cría (Lehikohinen, *et al.*, 2004; Cox, 2010; Knudsen *et al.*, 2011). Además se han observado otros cambios en las costumbres de las aves, como el adelanto de la reproducción (Crick y Sparks, 1999), lo cual demuestra que, en principio, las aves pueden adaptarse con relativa rapidez a nuevas condiciones ambientales.

El cambio climático hace entonces que las aves ajusten sus ciclos vitales a las nuevas exigencias (presiones selectivas), aunque pueda ocurrir que el adelanto de las fechas de migración no sea suficiente como para compensar el adelanto real de la primavera. También se ha podido demostrar que las especies europeas que no consiguen adelantar lo suficiente sus ciclos vitales están sufriendo declives poblacionales (Møller *et al.*, 2008; Saino *et al.*, 2011), certificando que las aves se ven expuestas a regímenes selectivos muy fuertes que favorecen un adelanto de la fecha de llegada.

¿Cuáles son entonces los posibles mecanismos a través de los que un ave migradora podría lograr dicho adelanto? Se han identificado tres posibles vías (Pulido, 2007): 1) el adelanto del comienzo de la migración; 2) el aumento de la velocidad de la migración; y 3) la reducción de la distancia de migración. Entre los tres merece especial atención la última vía, pues supondría también la ventaja de disminuir notablemente el coste del viaje migratorio y un adelanto del desarrollo fisiológico en respuesta al cambio del fotoperiodo invernal (Coppack y Pulido, 2004). Cabe por lo tanto esperar que la reducción de la distancia de migración sea el mecanismo más importante para lograr el adelanto en las fechas de llegadas a los cuarteles de cría. Consecuentemente, el cambio climático está favoreciendo el comportamiento sedentario y la migración parcial con respecto a la migración de larga distancia (Berthold, 2001). En migradores de corta y media distancia se encontró un acortamiento de las distancias de migración en Europa y América del Norte (La Sorte y Thompson, 2007; Visser *et al.*, 2008).

El efecto que se espera observar en el sistema migratorio Euro-Africano es que las aves migradoras de larga distancia empiecen a invernar progresivamente más al norte, y que obtengan especial beneficio al invernar al norte de la barrera ecológica más grande que encuentran en sus rutas, el desierto del Sahara. La cuenca del Mediterráneo es una importante zona de invernada para un gran número de especies con patrones migratorios intraeuropeos, y dentro de esas áreas destacan las penínsulas Ibérica, Italiana y Griega (véanse el presente atlas; Handrinos y Akriotis, 1997; Cramp y Simmons, 1998; Berthold, 2001; Spina y Volponi, 2008). Por lo tanto, es en el territorio de estas penínsulas donde merece la pena ir en busca de las evidencias de un eventual acortamiento de las distancias migratorias en aves que normalmente realizan migraciones transaharianas.

Hay evidencias de que las aves pueden realizar este tipo de cambios (Sutherland, 1998; Berthold, 2001; Newton, 2008), aunque son escasas y anecdóticas. Hasta el momento son muy pocos los trabajos científicos que han sido capaces de relacionar directamente cambios en la fenología migratoria con cambios en

las variables meteorológicas, y nunca se han encontrado correlaciones directas entre el clima y el establecimiento de nuevas áreas de invernada (Knudsen *et al.*, 2011). De todas maneras, se ha demostrado una evolución hacia la disminución de la actividad migratoria en los últimos 30 años en poblaciones silvestres de curruca capirotada (*Sylvia atricapilla*) del sur de Alemania, y se ha observado que esta disminución es consecuente con el cambio climático (Pulido y Berthold, 2010).

En el contexto de un atlas sobre las aves en invierno en España resultaba, por lo tanto, muy interesante estudiar específicamente los patrones de presencia de especies supuestamente transaharianas, con la intención de averiguar si el cambio de patrón de invernada en la península Ibérica para esas especies es ya un hecho. Para investigar dicho patrón hace falta una base de datos que incluya información lo más antigua y de una escala geográfica lo más amplia posible. Por suerte construir dicha base de datos resulta posible, considerando España.



En España hay una larga tradición de afición a las aves, como se puede ver reflejado en la fundación de la Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife) en 1954. También en 1965 se funda la Estación Biológica de Doñana, que aunque no nazca como un ente especialmente dedicado al estudio de las aves, seguramente ha reservado a estas últimas una particular atención. Finalmente, data también de los setenta la fundación de otras dos asociaciones entre las mayores entidades ornitológicas de España (el Grup Balear d'Ornitologia y defensa de la Naturaleza —GOB— en 1973 y el Institut Català d'Ornitologia —ICO— en 1975). Desde la década de 1960 el número de científicos que dedican sus actividades a las aves, así como el número de aficionados que salen al campo a observarlas y aportan sus observaciones, ha ido incrementándose de manera exponencial, siendo hoy en día verdaderamente grande. De todas formas se puede tener una idea del orden de magnitud de dicho incremento al considerar la evolución del número de socios de SEO/BirdLife que desde los seis miembros fundadores en 1954 se ha incrementado hasta pasar el simbólico umbral de 1.000 inscritos en 1985 y luego rozar los 12.000 en 2011 (SEO/BirdLife, datos propios). Esta tradición y afición al estudio de las aves hace que exista una enorme cantidad de información compilada en una ventana temporal muy amplia en el territorio español.

Se presenta aquí un resumen de los episodios de invernada para 80 especies de migrantes transaharianos, con la intención de describir la situación actual y marcar un punto de comparación para futuros análisis. Los datos presentados cubren un periodo que empieza desde que se han localizado datos de cada especie tratada hasta el invierno 2007-2008, haciendo posible comparar de forma cualitativa los resultados "históricos" y agrupados de forma no sistemática con los resultados obtenidos durante los trabajos del presente atlas. Además, se tiene en cuenta la información procedente de los anillamientos realizados en España durante los meses invernales de las especies consideradas.

■ METODOLOGÍA

Se ha recopilado toda la información acerca de la presencia invernal de las especies consideradas en este trabajo en el territorio de España peninsular y Baleares disponible en la biblioteca de SEO/BirdLife en Madrid, publicada en la red, o finalmente pedida directamente a los autores. Se han consultado más de 400 publicaciones, y se ha localizado información útil en 295 de ellas.

Se analizan 80 especies de aves transaharianas, pertenecientes a distintas familias (tabla 1). Las especies consideradas han sido elegidas según unos criterios ecológicos y comportamentales, procurando tener en cuenta todas las que tienen su área de invernada habitual completamente al sur del Sahara. Se decidió no incluir algunas especies para las que no fue posible recopilar datos que fueran representativos de su situación real. Por lo tanto, se excluyeron especies cuyos efectivos en invierno llegan a ser muy numerosos ya desde hace unos cuantos años (como por ejemplo, la cigüeña blanca desde la década de 1980; Molina y Del Moral, 2005).

Para obviar el problema de la diferente detectabilidad de las especies se decidió incluir todos sus datos de anillamientos invernales. La Oficina de Especies Migratorias del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino proporcionó el número de capturas por especie, mes y provincia entre octubre y febrero para las 80 consideradas, desde 1952 hasta 2009 con 27.300 registros (MARM, 2009).

Con el fin de reducir la posibilidad de considerar como invernantes ejemplares en migración tardía o temprana, se estableció para cada taxón una ventana temporal específica considerando las observaciones o capturas seleccionadas como episodios reales de invernada (tabla 1). La definición de dicha ventana se basa en datos generales de fechas de migración en Europa (Cramp y Simmons, 1998), así como en los datos sobre la fenología de migración a través del estrecho de Gibraltar (Bernis, 1980; Tellería, 1981; Finlaynson, 1992).

■ RESULTADOS

De 10.006 observaciones, se seleccionaron 3.942 según los criterios explicados en la metodología. La mayoría se refieren a un solo individuo (59,8%), y el 90,3% son observaciones de menos de 10 individuos. Aún así, hay algunas citas que corresponden a muchos ejemplares (máximo: 1.249 correlimos zarapitines (*Calidris ferruginea*) en enero de 2008 durante el censo invernal de las aves acuáticas en Doñana), de forma que el número de individuos de las observaciones seleccionadas asciende a 36.447. El martinete común (*Nycticorax nycticorax*), resulta ser la especie con más individuos observados, con 6.862 ejemplares que suponen el 18,8% de todos los registros. El récord de número de observaciones es del águila calzada (*Aquila pennata*) con 457 citas, el 11,6% del total.

Tabla 1

Nombre castellano	Nombre científico	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Nombre castellano	Nombre científico	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.
1 Cerceta carretona	<i>Anas querquedula</i>					41 Vencejo real	<i>Apus melba</i>				
2 Avetorillo común	<i>Ixobrychus minutus</i>					42 Abejaruco europeo	<i>Merops apiaster</i>				
3 Martinete común	<i>Nycticorax nycticorax</i>					43 Carraca europea	<i>Coracias garrulus</i>				
4 Garcilla cangrejera	<i>Ardeola ralloides</i>					44 Terrera común	<i>Calandrella brachydactyla</i>				
5 Garza imperial	<i>Ardea purpurea</i>					45 Avión zapador	<i>Riparia riparia</i>				
6 Cigüeña negra	<i>Ciconia nigra</i>					46 Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>				
7 Abejero europeo	<i>Pernis apivorus</i>					47 Golondrina dáurica	<i>Cecropis daurica</i>				
8 Milano negro	<i>Milvus migrans</i>					48 Avión común	<i>Delichon urbicum</i>				
9 Alimoche común	<i>Neophron percnopterus</i>					49 Bisbita campestre	<i>Anthus campestris</i>				
10 Culebrera europea	<i>Circaetus gallicus</i>					50 Bisbita arbóreo	<i>Anthus trivialis</i>				
11 Aguilucho cenizo	<i>Circus pygargus</i>					51 Bisbita gorgirrojo	<i>Anthus cervinus</i>				
12 Águila calzada	<i>Aquila pennata</i>					52 Lavandera boyera	<i>Motacilla flava</i>				
13 Águila pescadora	<i>Pandion haliaetus</i>					53 Alzacola rojizo	<i>Cercotrichas galactotes</i>				
14 Cernícalo primilla	<i>Falco naumanni</i>					54 Ruiseñor común	<i>Luscinia megarhynchos</i>				
15 Cernícalo patirrojo	<i>Falco vespertinus</i>					55 Colirrojo real	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>				
16 Alcotán europeo	<i>Falco subbuteo</i>					56 Tarabilla norteña	<i>Saxicola rubetra</i>				
17 Halcón de Eleonora	<i>Falco eleonorae</i>					57 Collalba gris	<i>Oenanthe oenanthe</i>				
18 Guión de codornices	<i>Crex crex</i>					58 Collalba rubia	<i>Oenanthe hispanica</i>				
19 Canastera común	<i>Glareola pratincola</i>					59 Roquero rojo	<i>Monticola saxatilis</i>				
20 Chorlito chico	<i>Charadrius dubius</i>					60 Buscarla pintoja	<i>Locustella naevia</i>				
21 Correlimos zarapitín	<i>Calidris ferruginea</i>					61 Buscarla unicolor	<i>Locustella luscinioides</i>				
22 Zarapito trinador	<i>Numenius phaeopus</i>					62 Carricerín cejudo	<i>Acrocephalus paludicola</i>				
23 Archibebe fino	<i>Tringa stagnatilis</i>					63 Carricerín común	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>				
24 Archibebe claro	<i>Tringa nebularia</i>					64 Carricero común	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>				
25 Andarrios bastardo	<i>Tringa glareola</i>					65 Carricero tordal	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>				
26 Pagaza piconegra	<i>Gelochelidon nilotica</i>					66 Zarcero poliglota	<i>Hippolais polyglotta</i>				
27 Charrán común	<i>Sterna hirundo</i>					67 Curruca carrasqueña	<i>Sylvia cantillans</i>				
28 Charrán ártico	<i>Sterna paradisaea</i>					68 Curruca mirlona	<i>Sylvia hortensis</i>				
29 Charrancito común	<i>Sternula albifrons</i>					69 Curruca zarcera	<i>Sylvia communis</i>				
30 Fumarel cariblanco	<i>Chlidonias hybrida</i>					70 Curruca mosquitera	<i>Sylvia borin</i>				
31 Fumarel común	<i>Chlidonias niger</i>					71 Mosquitero papialbo	<i>Phylloscopus bonelli</i>				
32 Fumarel aliblanco	<i>Chlidonias leucopterus</i>					72 Mosquitero silbador	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>				
33 Tórtola europea	<i>Streptopelia turtur</i>					73 Mosquitero musical	<i>Phylloscopus trochilus</i>				
34 Críalo europeo	<i>Clamator glandarius</i>					74 Papamoscas gris	<i>Muscicapa striata</i>				
35 Cuco común	<i>Cuculus canorus</i>					75 Papamoscas cerrojillo	<i>Ficedula hypoleuca</i>				
36 Autillo europeo	<i>Otus scops</i>					76 Oropéndola europea	<i>Oriolus oriolus</i>				
37 Chotacabras europeo	<i>Caprimulgus europaeus</i>					77 Alcaudón dorsirrojo	<i>Lanius collurio</i>				
38 Chotacabras cuellirrojo	<i>Caprimulgus ruficollis</i>					78 Alcaudón chico	<i>Lanius minor</i>				
39 Vencejo común	<i>Apus apus</i>					79 Alcaudón común	<i>Lanius senator</i>				
40 Vencejo pálido	<i>Apus pallidus</i>					80 Escribano hortelano	<i>Emberiza hortulana</i>				

Lista sistemática de las especies tratadas y ventana temporal considerada como invernada en España para cada una de ellas (basado en: Bernis, 1980; Tellería, 1981; Cramp y Simmons, 1998; Finlayson, 1992). En gris los meses considerados como invernada. Las casillas mitad gris y mitad blanca indican que se ha considerado hasta el día 15 de dicho mes.

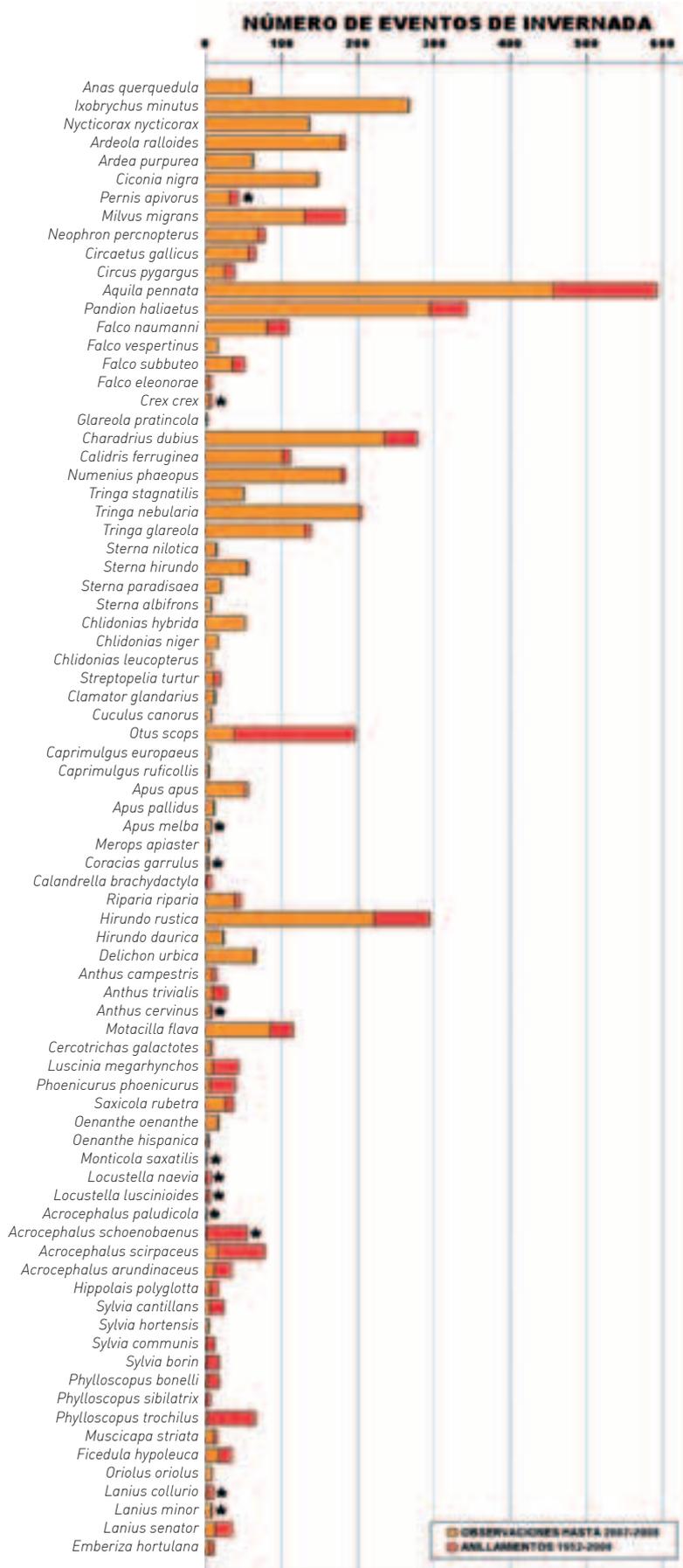
Cada una de las 80 especies tiene por lo menos una observación invernal, aunque dos especies tienen un solo dato: la buscarla pintoja *Locustella naevia* y el mosquitero silbador *Phylloscopus sibilatrix*, ambas migrantes escasas en España. Dentro de los paseriformes solamente la familia *Hirundinidae* y la lavandera boyera (*Motacilla flava*) tienen un número importante de observaciones. La figura 1 resume la información sobre el número de eventos de invernada descritos por cada especie, marcando en distintos colores la información procedente de las observaciones y de los anillamientos.

Las observaciones proceden de 1.058 localidades distribuidas por toda España (salvo Canarias; figura 2), o bien de algún censo provincial o regional. La mayor concentración de observaciones se halla en la región

Mediterránea oriental, siendo las más importantes las Islas Baleares, Alicante y Sevilla (cada una con alrededor de 400 eventos de invernada). Siguen 4 provincias costeras que suman entre 200 y 300 observaciones cada una. Las 48 provincias consideradas tienen algunas observaciones procedentes, siendo Soria y Guadalajara el récord negativo con nada más una observación cada una.

Las localidades con más observaciones son humedales costeros más o menos extensos, entre los cuales destaca la desembocadura del río Guadalhorce en Málaga, que con sus 100 ha reúne 140 eventos de invernada. Algunas de estas localidades son grandes áreas con un ambiente ecológicamente homogéneo que permiten considerarlos como una sola localidad (por ejemplo las marismas del Guadalquivir reúnen citas de 60 enclaves diferentes). Aplicando este criterio se resume en la tabla 2 los 10 sitios o zonas que tienen más observaciones. Este listado incluye el 43,8% (1.726) del total de los eventos recopilados.

Figura 1



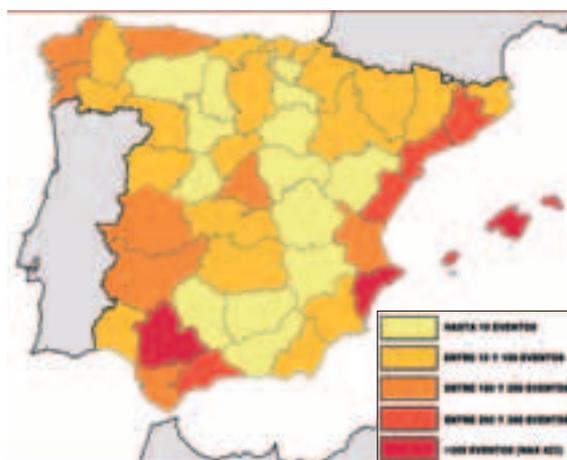
Número de eventos de invernada para cada especie de migrante transahariano en España. Se distinguen las observaciones (en rojo) y los anillamientos (en naranja). Los asteriscos marcan las especies que no han sido observadas durante los trabajos de muestreo del presente atlas.

Tabla 2

Zona o localidad	Comunidad autónoma	N.º de eventos
Lagunas costeras del sur alicantino	Comunidad Valenciana	342
Marismas del Guadalquivir-Doñana	Andalucía	338
Lagunas costeras de Valencia y Castellón	Comunidad Valenciana	231
Delta del Ebro, Tarragona	Cataluña	159
Desembocadura del río Guadalhorce, Málaga	Andalucía	140
Albufera de Mallorca y alrededores	Islas Baleares	134
Costa gallega occidental	Galicia	130
Área del estrecho de Gibraltar	Andalucía	111
Delta del Llobregat, Barcelona	Cataluña	91
Parque Natural de los Aiguamolls del Ampurdá, Girona	Cataluña	50

Las diez localidades con mayor número de eventos de invernada. La lista incluye localidades concretas y el conjunto de localidades muy cercanas entre sí.

Figura 2



Distribución por provincia de los eventos de invernada de especies transaharianas hasta el invierno 2007-2008. Cada evento corresponde a la observación de uno o más individuos.

DISCUSIÓN

La revisión de las citas de invernada de especies transaharianas en España permite sin duda alguna demostrar que el fenómeno no es anecdótico, siendo observadas cada año alrededor de 50 especies transaharianas en pleno invierno.

Resulta muy interesante constatar que durante los trabajos de este atlas se han observado prácticamente todas las especies citadas hasta la fecha, excepto aquellas que son muy escasas en la península Ibérica, de las cuales no se había obtenido casi ninguna cita de invernada en el periodo estudiado (figura 1). Esta observación lleva a concluir que: 1) la base de datos de las observaciones escasas aquí analizada representa una información muy fiable y representativa; y 2) que bastantes de las especies que se han observado en los inviernos considerados en este atlas tienen muy probablemente contingentes invernantes bien establecidos. En caso contrario cabría

esperar una discrepancia más marcada entre las especies observadas hasta 2007 y las observadas en los tres inviernos siguientes.

La figura 1 revela que la gran mayoría de los eventos de invernada recopilados proceden de especies de aves generalmente de medio o gran tamaño: un conjunto de especies que se podrían incluir casi todas en el grupo de "no passeriformes". Este grupo de aves, considerado en contraposición con el de los passeriformes propiamente dicho, parece por alguna razón tener una mayor capacidad de adaptación a las nuevas condiciones impuestas por el cambio climático. Ya Newton (2008), en su revisión de ejemplos de cambios en el patrón de migración, encontró que sobre 52 especies en las que se había observado un acortamiento de la distancia de migración, solamente 8 eran passeriformes.

Así, el estudio de las diferencias en la flexibilidad de las estrategias migratorias y su relación con las características ecológicas, filogenéticas, biogeográficas, etc., de cada especie llevaría a entender más claramente las capacidades adaptativas de las aves, permitiendo también escoger medidas conservacionista más específicas.

La distribución geográfica de las observaciones (tabla 2, figura 2) describe el papel fundamental de la costa mediterránea como área de invernada de las aves en el sistema migratorio europeo. Esto representa un buen argumento para realizar seguimientos más intensivos de estos parajes y, si reúnen citas que puedan dotar a estos enclaves de información suficiente como para cumplir criterios de conservación, se debería conseguir un nivel de protección de las áreas húmedas costeras de este litoral, en el caso que no lo tuvieran ya: el papel de estas zonas será cada vez más importante debido al cambio en los hábitos migratorios de las aves. Un ejemplo de la enorme importancia de estas áreas es la desembocadura del río Guadalhorce (Málaga; tabla 2), que aún siendo muy pequeña y altamente antropizada constituye prácticamente la única zona húmeda costera en un radio de unos 300 km con una importante suma de observaciones invernadas; si estas citas hicieran cumplir algún criterio establecido para calificar al área como ZEPA u otra figura de protección, habría que luchar por ello.

Sin embargo, hay que considerar que la base de datos en la que se basa este trabajo sufre de un sesgo importante si se quisiera utilizar para investigar el aumento de los eventos de invernada a lo largo de los años: el esfuerzo de muestreo se ha ido incrementando exponencialmente en los últimos años (las observaciones proceden cada vez de más aficionados). En este sentido, un trabajo de muestreo sistemático como el del presente atlas no se verá afectado por este sesgo y una repetición de los muestreos de aquí a 10 o 15 años podría documentar con más claridad el incremento de las poblaciones invernadas de migrantes transaharianos en España.

CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS FUTURAS

El patrón de la invernada de aves migradoras transaharianas en Europa es extremadamente interesante para la investigación de los efectos del cambio climático y, por eso, es necesario dedicar al estudio de este fenómeno especial atención en el futuro. Un primer paso sería expandir el área de atención a Portugal y eventualmente a Marruecos, para poder explorar de forma más completa los patrones latitudinales a lo largo de ese eje afro-europeo. Por otra parte, se debería extender el área de estudio de las citas de invernada a las otras dos grandes penínsulas mediterráneas. El *Atlas de aves invernantes de Italia*, cuyos trabajos de muestreo están en fase de realización al comienzo de 2012, aportará mucha información adicional a esta línea de investigación.

Finalmente, queremos destacar que este trabajo es una constatación de lo valiosas y útiles que pueden ser las observaciones que los aficionados facilitan en todos los países de Europa y del mundo, y una invitación a los científicos a que dediquen más atención a ese tipo de datos. La calidad y la utilidad del trabajo de los aficionados podría aumentar considerablemente si esto se realiza dentro de un marco científico amplio y bien diseñado: en este sentido la realización de este atlas es un ejemplo estupendo de cómo ciencia y afición puedan trabajar a la vez.

AGRADECIMIENTOS

Queremos dar las gracias a los miles de observadores de aves que han hecho posible este trabajo. Nuestros agradecimientos también para el personal de SEO/BirdLife que nos apoyó en el desarrollo de este trabajo. Agradecemos especialmente a Eva Banda y a la Oficina de Especie Migratorias del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino el haber facilitado los datos de anillamiento. Este artículo ha sido desarrollado dentro de un proyecto que recibe apoyo financiero del Ministerio de Educación (beca FPU a Michelangelo Morganti, ref. AP2008_00632; contrato Ramón y Cajal a Francisco Pulido, ref. RYC-2007-01861).

BIBLIOGRAFÍA

- Alerstam, T., Hedenström, A. y Åkesson, S. 2003. Long-distance migration: evolution and determinants. *Oikos*, 103: 247-260.
- Bernis, F. 1980. *La migración de las aves en el estrecho de Gibraltar. Vol. 1. Aves planeadoras*. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- Berthold, P. 2001. *Bird migration. A general survey*. Oxford University Press. Oxford.
- Coppack, T. y Pulido, F. 2004. Photoperiodic response and the adaptability of avian life-cycles to climate change. *Advances in Ecological Research*, 35: 131-150.
- Cox, G. W. 2010. *Bird migration and global change*. Island Press. Washington.
- Cramp, S. y Simmons, K. E. L. (Eds.) 1998. *The complete birds of the Western Palearctic. BWP on CD-ROM*. Oxford University Press. Oxford.
- Crick, H. y Sparks, T. 1999. Climate change related to egg-laying trends. *Nature*, 399: 423-424.
- Finlayson, J. C. 1992. *Birds of the Strait of Gibraltar*. Academic Press. T. & A. D. Poyser. Londres.
- Handrinos, G. y Akriotis, T. 1997. *The birds of Greece*. Christopher Helm Publishers Ltd. Londres.
- Knudsen, E., Lindén, A., Both, C., Jonzén, N., Pulido, F., Saino, N., Sutherland, W. J., Bach, L. A., Coppack, T., Ergon, T., Gienapp, P., Gill, J. A., Gordo, O., Hedenström, A., Lehikoinen, E., Marra, P. P., Møller, A. P., Nilsson, A. L. K., Péron, G., Ranta, E., Rubolini, D., Sparks, T. H., Spina, F., Studds, C. E., Sæther, S. A., Tryjanowski, P. y Stenseth, N. C. 2011. Challenging claims in the study of migratory birds and climate change. *Biological Reviews*, 86: 938-946.

- La Sorte, F. A. y Thompson, F. R. 2007. Poleward shifts in winter ranges of North American birds. *Ecology*, 88: 1803-1812.
- Lehikoinen, E., Sparks, T. H. y Zalakevicius, M. 2004. Arrival and departure dates. *Advances in Ecological Research*, 35: 1-31.
- MARM 2009. *Banco de datos de anillamiento de la Oficina de Especies Migratorias*. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid. [Consulta: diciembre de 2009].
- Molina, B. y Del Moral, J. C. 2005. *La cigüeña blanca en España. VI Censo internacional (2004)*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Møller, A. P., Rubolini, D. y Lehikoinen, E. 2008. Populations of migratory bird species that did not show a phenological response to climate change are declining. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, 105: 16195-16200.
- Newton, I. 2008. *The migration ecology of birds*. Academic Press. Londres.
- Parmesan, C. 2006. Ecological and evolutionary response to recent climate change. *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics*, 37: 637-669.
- Pulido, F. 2007. Phenotypic changes in spring arrival: evolution, phenotypic plasticity, effects of weather and condition. *Climate Research*, 35: 5-23.
- Pulido, F. y Berthold, P. 2010. Current selection for lower migratory activity will drive the evolution of residency in a migratory bird population. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, 107: 7341-7346.
- Saino, N., Ambrosini, R., Rubolini, D., Von Hardenberg, J., Provenzale, A., Hüppop, K., Hüppop, O., Lehikoinen, A., Lehikoinen, E., Rainio, K., Romano, M. y Sokolov, L. 2011. Climate warming, ecological mismatch at arrival and population decline in migratory birds. *Proceedings of the Royal Society (B)*, 278: 835-842.
- Salewski, V. y Bruderer, B. 2007. The evolution of bird migration. A synthesis. *Naturwissenschaften*, 94: 268-279.
- Spina, F. y Volponi, S. 2008. *Atlante della migrazione degli uccelli in Italia. 2. Passeriformi*. MATTM/ISPRA. Roma.
- Sutherland, W. J. 1998. Evidence for flexibility and constraint in migration systems. *Journal of Avian Biology*, 29: 441-446.
- Tellería, J. L. 1981. *La migración de las aves en el estrecho de Gibraltar. Vol. 2. Aves no planeadoras*. Universidad Complutense. Madrid.
- Visser, M. E., Perdeck, A. C., Van Balen, J. H. y Both, C. 2009. Climate change leads to decreasing bird migration distances. *Global Change Biology*, 15: 1859-1865.

Estructura de la información

■ ESTRUCTURA DE LA INFORMACIÓN

La unidad taxonómica de este atlas es la especie. Las 407 especies detectadas durante las tres invernadas de trabajo de campo se han organizado en cuatro capítulos diferentes dependiendo de los resultados obtenidos en este atlas y de los conocimientos previos disponibles de cada una de ellas en España: 1) especies comunes en invierno; 2) especies escasas o irregulares en invierno; 3) especies consideradas "rareza"; y 4) especies exóticas o introducidas. La localización de cada taxón es sencilla a través del índice de especies.

En primer lugar, se tratan a dos páginas las especies habituales en invierno y que presentan una población establecida en esta época del año, aunque su distribución sea restringida o su población escasa. En un segundo apartado se incluyen las especies menos habituales en el invierno, con observaciones escasas, irregulares o esporádicas. En algunos casos la asignación a uno u otro grupo fue complicada y obviamente en cierto modo subjetiva, aunque esta clasificación apenas influye en el resultado final y depende más de la facilidad para organizar y presentar los resultados de cada especie. A continuación se presentan las especies consideradas "rareza", cuya presencia en España en cualquier época del año es excepcional, y que además sus observaciones precisan ser homologadas por el Comité de Rarezas de SEO/BirdLife (Dies *et al.*, 2008). En último lugar se recogen las especies exóticas para las que se tiene información durante las tres invernadas del atlas; algunas de ellas, presentan poblaciones claramente establecidas y se presentan a dos páginas, pero la mayoría no están establecidas y sólo disponen de observaciones, más o menos abundantes cada invernada.

Los nombres científicos y en español de las especies proceden de la última revisión realizada por Eduardo de Juana, Ricard Gutiérrez y Juan Antonio Lorenzo, cuyo orden taxonómico sigue el de la lista de la AERC (*Association of European Records and Rarities Committes*; Crochet *et al.*, 2010, 2011) o en su defecto el indicado en la colección *Handbook of the birds of the World*. En concreto, la lista de aves utilizada en el orden de las especies corresponde a la última publicada por Clavell *et al.* (2005), en la que se incorporaron las recomendaciones tanto taxonómicas como de los nombres científicos realizadas previamente por la AERC. Además, se ha actualizado la información para taxones considerados como "rarezas" (De Juana, 2006; Dies *et al.*, 2008, 2010, 2011, e informes anteriores de aves raras en España). Para las lista de las aves exóticas se han considerado el orden y los nombres propuestos por el Grupo de Aves Exóticas de SEO/BirdLife (GAE, 2011). Los nombres vernáculos en castellano se basan principalmente en De Juana *et al.* (2010) y referencias allí dadas.

Los nombres en catalán siguen la nomenclatura de Clavel *et al.* (2010) y han sido revisados y actualizados por el Comitè Avifaunístic de Catalunya del ICO. Los nombres gallegos siguen la lista de Conde (1999), incorporando las denominaciones de especies no tratadas en esta obra publicadas en Mullarney *et al.* (2001), y adoptando, además, pequeños cambios en los epítetos específicos siguiendo esta última obra. Para aquellas especies citadas después de 2001 se proponen algunos nombres gallegos provisionales, a la espera de una revisión definitiva de la lista patrón gallega por la SGO; estas denominaciones se basan, en buena medida, en Costa *et al.* (2000). Los nombres en euskera proceden principalmente de los recomendados por Aranzadi según Etxaide (1984) y actualizados según Gainzarain (2010).

ESPECIES COMUNES EN INVIERNO

Para cada especie se proporciona la siguiente información, siempre que se disponga de ella. Excepcionalmente se puede incluir otro tipo de figuras o tablas que complementan la información sobre la especie en invierno.

Texto de la especie

Repartido en cuatro apartados, detalla la distribución y el tamaño poblacional de la especie durante el invierno, las preferencias de hábitat, la evolución de la población o los movimientos de las aves en invierno. Se basa tanto en los resultados de este atlas como en los obtenidos de la revisión bibliográfica sobre la situación de la especie en invierno en España.

Un apartado muy habitual en los atlas ornitológicos, el dedicado a amenazas, ha sido deliberadamente evitado en este caso, pues muy habitualmente da pie a afirmaciones infundadas que a la larga pueden resultar más conflictivas que útiles. En todo caso, cuando existen datos objetivos publicados sobre ello, los autores los comentan al hilo de la posible tendencia conocida para la especie.

Mapas

Para cada especie se incluyen entre uno y tres mapas que muestran su distribución en invierno, o en época de cría en caso de las especies reproductoras.

Mapa de distribución en invierno

Indica, mediante un gradiente de colores, las cuadrículas de 100 km² en las que se predice la mayor o menor probabilidad (expresada en tanto por uno) de encontrar al menos un individuo de la especie si se buscara en todos los hábitats disponibles de manera proporcionada. El color blanco siempre corresponde a una probabilidad nula de encontrarla (con toda certeza, la especie no existe en esa cuadrícula o es muy rara), mientras que el rojo oscuro siempre corresponde a la probabilidad máxima (presente casi con toda seguridad). En este último caso, puesto que siendo igualmente segura su mera presencia dos especies pueden diferir mucho en su abundancia o detectabilidad, se indica entre paréntesis el porcentaje máximo de recorridos en los que se encontró durante los muestreos de campo.

Aunque para facilitar su interpretación la escala sólo indique 11 colores, los mapas contienen realmente 51 colores para mejorar la suavidad de los gradientes. Esto significa que entre dos categorías contiguas de la leyenda, en el mapa realmente existen cuatro niveles intermedios más.

En los casos o regiones en las que no hubo información suficiente para modelizar su distribución se indica su presencia con una trama que cubre el área donde existe información que permitió establecer el área representada y queda explicada en el texto de cada especie.

Mapa de censo especial

En el caso de especies acuáticas o con especies para las que se ha realizado un censo específico en dormideros, se presenta un mapa con los resultados del censo que permite describir cuáles son las principales áreas de concentración de cada taxón. Se dibuja el punto medio de cada humedal o dormidero considerado. Para las acuáticas, los mapas se han confeccionado promediando los resultados obtenidos durante 2008, 2009 y 2010 en los censos de aves acuáticas invernantes que se repiten desde hace décadas en humedales concretos de España.

Mapa de distribución en primavera

Para las especies reproductoras se incluye el mapa obtenido en el último *Atlas de las aves reproductoras de España* (Martí y Del Moral, 2003).

Tablas de tamaño de población

En las especies acuáticas o con censo específico en dormideros se muestra el tamaño mínimo poblacional por comunidades autónomas o en los principales humedales o dormideros. Permiten precisar cuáles son las principales áreas de concentración de cada especie.

Gráficas

Según la información disponible en cada especie se muestran diversas gráficas para ilustrar las preferencias de hábitat, densidad o evolución de la población.

Gráfica preferencias de hábitat

Se muestra el índice de selección de hábitat que detalla qué ambientes principales de entre 22 grandes categorías son más o menos preferidos por la especie. Los valores más negativos (mínimo = -1) son ambientes que la especie no ocupa prácticamente nunca, ni siquiera cuando son muy extensos en la región, mientras que los más positivos (máximo = 1) corresponden a ambientes que la especie siempre selecciona más de lo que cabría esperar por su mera disponibilidad. Valores intermedios (en torno a 0) indican ambientes que la especie ocupa más o menos en la misma proporción en que están presentes en la zona, por lo que no son ni evitados ni positivamente seleccionados.

Además, se presenta la densidad media calculada como la abundancia absoluta de individuos por kilómetro cuadrado en las 22 grandes categorías ambientales. Es importante tener en cuenta que esta gráfica y la anterior no tienen por qué ser absolutamente coincidentes, aunque sí parecidas (por ejemplo, un ambiente puede no ser elegido ni evitado significativamente por una especie, pero albergar densidades muy elevadas).

Gráfica de evolución de la población

En los casos que existan censos continuados y comparables en el tiempo se representa la evolución poblacional —entendida como un índice o porcentaje de cambio— en el periodo de muestreo conocido para cada especie.

Salvo en el caso de las especies más comunes de aves acuáticas y de algunas otras para las que existen censos específicos (por ejemplo, grulla común, cigüeña blanca o milano real) no existe información cuantitativa objetiva sobre la evolución invernal de las poblaciones de aves a escala nacional.

ESPECIES ESCASAS O IRREGULARES EN INVIERNO

Dada la escasa información disponible para estas especies tan sólo cuentan con un texto explicativo y en algunas ocasiones con un mapa que refleja la presencia de la especie por cuadrículas según las observaciones recopiladas a través de diversas fuentes (véase el capítulo de *Metodología* de este atlas).

■ GUÍA DE CONTENIDOS

Esta plantilla muestra la estructura seguida para presentar la información de las especies comunes en invierno. Para más información sobre cada apartado véase el capítulo *Estructura de la información*.

1. Nomenclatura de la especie

Nombre científico y nombres vernáculos en castellano, catalán, gallego y euskera.

2. Dibujo

Ilustración de la especie con plumaje de invierno.

3. Texto

Breve resumen de la distribución geográfica y el tamaño poblacional de la especie durante el invierno, sus preferencias de hábitat, densidad, evolución de la población y movimientos de las aves en invierno.

4. Mapa de distribución en invierno

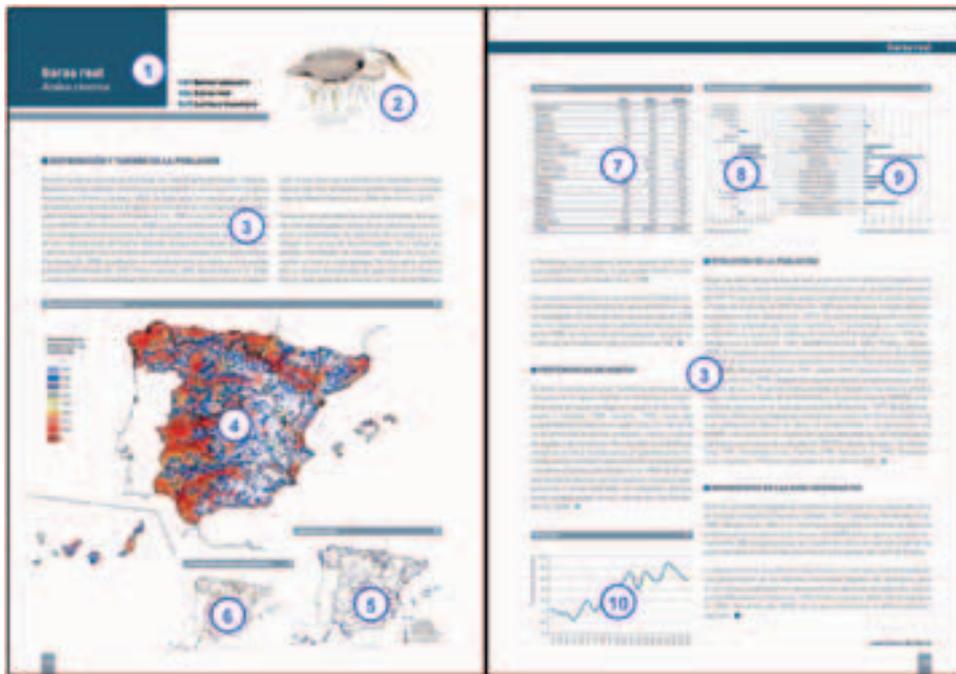
Distribución de la especie en invierno en España en cuadrículas UTM de 10x10 km, según la probabilidad de ser encontrada si fuera buscada en todos los hábitats disponibles de manera proporcionada.

5. Mapa de censo especial

Localización de los humedales o dormideros principales donde se distribuye la especie en invierno en España según los resultados de los censos de aves acuáticas invernantes o de los censos específicos en dormideros.

6. Mapa de distribución en primavera

Si la especie cría en España se muestra la distribución de la población reproductora según el último *Atlas de las aves reproductoras de España* (Martí y Del Moral, 2003).



7. Tamaño de población

Población mínima estimada en los censos de aves acuáticas invernantes o en los censos específicos en dormideros, por comunidades autónomas o en los principales humedales o dormideros.

8. Selección de hábitat

Índice de selección de hábitat que detalla qué ambientes principales de entre las 22 grandes categorías son más o menos preferidos por la especie.

9. Densidades medias

Abundancia absoluta de la especie medida como individuos por kilómetro cuadrado en las 22 grandes categorías ambientales.

10. Evolución de la población

Evolución poblacional de la especie, expresada como porcentaje de cambio, obtenida de censos continuados y comparables en el tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

- Clavell, J., Copete, J. L., De Juana, E., Gutiérrez, R. y Lorenzo, J. A. 2005. *Lista de las aves de España*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Clavell, J., López, F., Clarabuch, O., Burgas, A., Cama, A., Ferrer, J., Gil, M., Ollé, A. y Rodríguez, M. 2010. *Llista patró dels ocells de Catalunya. Edició 3.0, novembre de 2010*. Comitè Avifaunístic de Catalunya. ICO. Barcelona.
- Conde, M. Á. 1999. Nomes galegos para as aves ibéricas: lista completa e comentada. *Chioglossa*, 1: 121-138.
- Costa, H., Araújo, A., Farinha, J. C., Campinos Poças, M. y Mello Machado, A. 2000. *Nomes portugueses das aves do Paleártico Ocidental*. Assírio & Alvim. Lisboa.
- Crochet, P.-A., Barthel, P. H., Bauer, H.-G., van den Berg, A. B., Bezzel, E., Collinson, J. M., Dietzen, C., Dubois, P. J., Fromholtz, J., Helbig, A. J., Jiguet, F., Jirle, E., Knox, A. G., Krüger, T., Le Maréchal, P., van Loon, A. J., Päckert, M., Parkin, D. T., Pons, J.-M., Raty, L., Roselaar, C. S., Sangster, G., Steinheimer, F. D., Svensson, L., Tyrberg, T., Votier, S. C. y Yésou, P. 2011. *AERC TAC's taxonomic recommendations: 2011 report*. AERC. www.aerc.eu/tac.html.
- Crochet, P.-A., Raty, L., De Smet, G., Anderson, B., Barthel, P. H., Collinson, J. M., Dubois, P. J., Helbig, A. J., Jiguet, F., Jirle, E., Knox, A. G., Le Maréchal, P., Parkin, D. T., Pons, J.-M., Roselaar, C. S., Svensson, L., Van Loon A. J. y Yésou P. 2010. *AERC TAC's taxonomic recommendations*. AERC. <http://www.aerc.eu/tac.html>.
- De Juana, E. 2006. *Aves raras de España. Un catálogo de las especies de presentación ocasional*. Bellaterra. Lynx Edicions. Barcelona.
- De Juana, E., Del Hoyo, J., Fernández-Cruz, M., Ferrer, X., Sáez-Royuela, R. y Sargatal, J. 2010. Nombres en castellano de las aves del mundo recomendados por la Sociedad Española de Ornitología. *Ardeola*, 57: 449-456.
- Dies, J. I., García, E., Gorospe, G., Gutiérrez, R., Lorenzo, J. A., Martí-Aledo, J., Gutiérrez, P. y Vidal, V. 2008. *Lista de rarezas de España. Taxones de aves sometidos a homologación por el Comité de Rarezas de SEO/BirdLife. Actualización de 2008*. Comité de Rarezas. SEO/BirdLife. Valencia.
- Dies, J. I., Lorenzo, J. A., Gutiérrez, R., García, E., Gorospe, G., Martí-Aledo, J., Gutiérrez, P., Vidal, C. Sales, S. y López, D. 2010. Observaciones de aves raras en España, 2008. *Ardeola*, 57: 481-516.
- Dies, J. I., Lorenzo, J. A., Gutiérrez, R., García, E., Gorospe, G., Martí-Aledo, J., Gutiérrez, P., Vidal, C. Sales, S. y López, D. 2011. Observaciones de aves raras en España, 2009. *Ardeola*, 58: 441-480.
- Etxaide, M. 1984. Hegaztiak. En, Aizpurua, M. y Etxaide, M. (Eds.): *Biologia/1. Landare eta animalien izenak. Izendegia*, pp. 239-270. U.Z.E.I. Donostia.
- GAE 2011. *Grupo de Aves Exóticas de SEO/BirdLife*. SEO/BirdLife. www.seo.org/?grupodeavesexoticas. [Consulta: noviembre de 2011].
- Gainzarain, J. A. 2010. *Lista de las aves de la comunidad autónoma del País Vasco*. Instituto Alavés de la Naturaleza. Álava. http://ian-ani.org/index.php?option=com_content&view=article&id=32&Itemid=123&lang=es. [Consulta: diciembre de 2011].
- Martí, R. y Del Moral, J. C. (Eds.) 2003. *Atlas de las aves reproductoras de España*. SEO/BirdLife y Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid.
- Mullarney, K., Svensson, L., Zetterström, D. y Grant, P. J. 2001. *Guía de aves*. Ed. Omega. Barcelona.

Resultados generales

■ RESULTADOS

COBERTURA

El enorme esfuerzo realizado por los más de 1.000 colaboradores en las tres invernadas de trabajo de campo ha permitido muestrear las aves detalladamente en más de un tercio de la superficie de España, más de 2.000 cuadrículas de las 5.600 existentes (figura 1), cobertura más que suficiente como para realizar el trabajo de modelización de distribución de especies según se estableció en el planteamiento inicial de este trabajo.

Se han realizado recorridos de 15 minutos muestreando aves en 2.121 cuadrículas UTM de 10x10 km con el trabajo de voluntarios y censadores profesionales. Cada invernada se ha muestreado una media de 1.800 cuadrículas UTM (tabla 1). Aunque se realizó trabajo profesional en unas cuantas cuadrículas en casi todas las provincias desde el año inicial de trabajo de campo, durante la última temporada, invierno 2009-2010, se invirtió un mayor esfuerzo con muestreadores profesionales para completar la cobertura en aquellas zonas del territorio donde el trabajo de voluntarios no resultó suficiente para cubrir adecuadamente ciertas zonas, como la alta montaña o zonas muy despobladas.

El mosaico formado por las zonas prospectadas y no prospectadas garantiza la aplicación de modelos de distribución y abundancia para obtener la distribución de las aves en la época invernal, ya que todas las provincias están cubiertas de una forma más o menos homogénea y todos sus ambientes en una proporción muy acorde con la superficie disponible de cada uno a escala provincial. No obstante, las provincias con mayor disponibilidad de colaboradores o más tradición ornitológica tuvieron mejor cobertura.

Se realizaron 120.317 recorridos a pie de 15 minutos, lo que equivale a unos 71.950 km andados (aproximadamente 1,8 vueltas al ecuador terrestre), to-

mando nota de toda ave vista u oída y en la mayoría de ellos contando el número de individuos detectados. La media por invernada fue de 40.106 recorridos.

Se invirtieron 30.079 horas de muestreo, lo que equivale a 3 años, 5 meses y 8 días de trabajo de campo registrando la presencia y abundancia de todas las especies de aves durante los meses del año considerados en este caso como invierno según la biología de la mayoría de las aves (15 de noviembre-15 de febrero).

Con el trabajo de los muestreos estandarizados se elaboró una base de datos con más de 840.000 registros (aves vistas u oídas).

Invernada	N.º de UTM con recorridos	N.º de recorridos realizados
2007-08	1.749	36.350
2008-09	1.774	38.022
2009-10	1.881	45.945
Total	2.121	120.317
Promedio anual	1.801	40.106

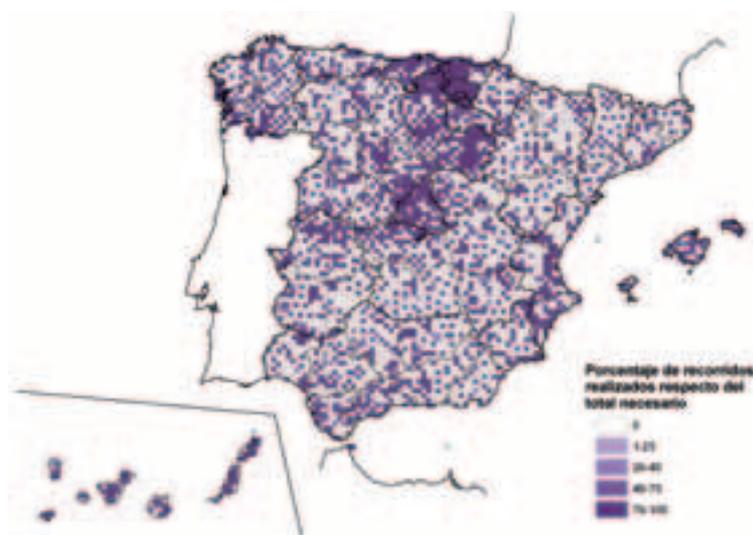
Número de cuadrículas UTM de 10x10 km muestreadas en cada invernada, con el número de recorridos realizados.

Además de los muestreos estandarizados que establecían las instrucciones de trabajo de campo de este atlas (anexo 1), se llevaron a cabo muestreos específicos para ampliar en ciertas especies o grupos de especies la información obtenida a través de los recorridos de las cuadrículas UTM 10x10 km.

Los muestreos de aves marinas incorporados a este atlas provenientes del trabajo de los meses de noviembre, diciembre y enero de la Red de observación de Aves y Mamíferos Marinos (RAM), de muestreos específicos para aves marinas en Cataluña realizados por SEO/BirdLife para el proyecto de identificación de IBA marinas LIFE04NAT/ES/000049, de observaciones realizadas desde Estaca de Bares, del propio trabajo de campo del atlas y otros censos puntuales, reunieron información de unas 330 personas y cubrieron todo el perímetro peninsular, pero no Canarias, Islas Baleares, Ceuta ni Melilla, con 49 oteaderos (figura 2).

Mediante el censo de aves acuáticas invernantes que se realiza de forma rutinaria todos los meses de enero en España, se muestrearon gran parte de los humedales peninsulares, de Baleares y Canarias, así como diferentes tramos de ríos y tramos costeros, donde habitualmente hay cierta población de aves acuáticas. Los cálculos de los valores mínimos, máximos y medias que

Figura 1



Distribución de las cuadrículas muestreadas en el Atlas de las aves en invierno en España, según el número de recorridos realizados en cada UTM de 10x10 km.

se incluyen en cada ave acuática, fueron obtenidos del censo de cerca de 2.500 puntos muestreados los años 2008, 2009 y 2010 en torno al 15 de enero (figura 3).

Gran parte de la información de aves nocturnas incorporada a este atlas procede del programa Noctua de SEO/BirdLife. Para los análisis realizados con este grupo de aves, se tuvieron en cuenta las observaciones de cerca de 500 cuadrículas UTM de 10x10 km realizadas por más de 300 colaboradores (figura 4). También se incluyeron todas las observaciones que se realizaron dentro del trabajo rutinario de este atlas según indicaban sus instrucciones (anexo 1).

Por otra parte, durante el trabajo del atlas de aves en invierno se realizaron tres censos nacionales específicos o de grupos de especies para una cuantificación más exacta a través de metodologías concretas, cuyos resultados se detallan en otras publicaciones: grullas en el invierno 2007-2008 (Prieta y Del Moral, 2008), gaviotas en el invierno 2008-2009 (Molina, 2009) y garzas en la invernada 2010-2011 (Garrido *et al.*, 2011), censos coordinados en los que intervinieron 261, 645 y 899 personas respectivamente.

Finalmente, se recopilaron todas las observaciones de fuera de recorrido, fichas complementarias y otras observaciones de interés procedentes de la revista *Ardeola*, anuarios ornitológicos y base de datos de anillamientos (MARM, 2011), que incorporaron más de 10.000 registros a la base de datos de observaciones propias del atlas y censos específicos, lo que ha permitido completar la información para especies escasas o de difícil detección.

En general, se ha contado con la colaboración de casi 2.700 personas, muchas de las cuales trabajaron en varias de las tareas comentadas y otras solo en alguna de ellas.

ESPECIES DETECTADAS

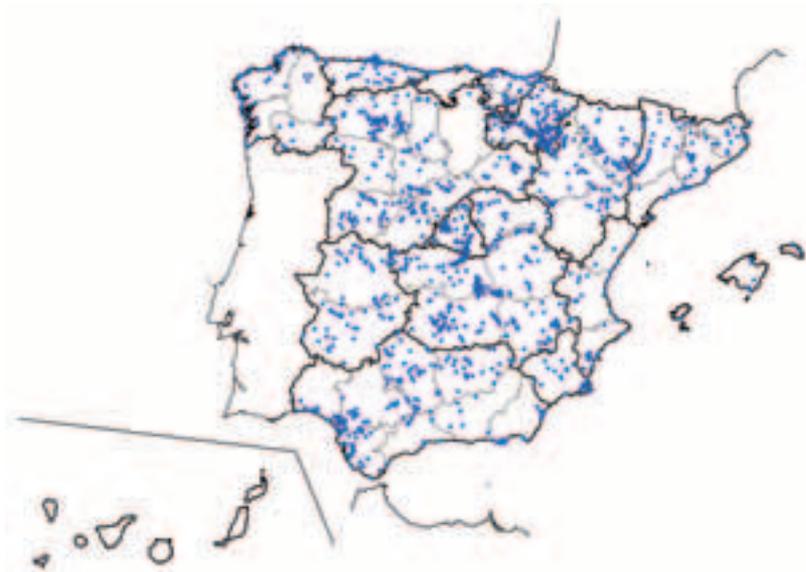
En este atlas se incluye información de 407 especies. En la mayoría de los casos (314) se trata de taxones habituales en España durante el periodo considerado aquí como invernal, entre el 15 de noviembre y el 15 de febrero. De este grupo, 238 especies son aves que se pueden considerar habituales, y tienen mucha información disponible para poder elaborar su mapa de distribución y además, se han podido recopilar datos para conocer el detalle de sus preferencias ambientales, su tamaño poblacional aproximado en base a censos actuales, sus puntos de concentración más destacados, etc. Otras 76 especies, aunque también son habituales en nuestro territorio en el periodo establecido en los últimos inviernos en España, no son tan abundantes o no se dispone de tanta información como para poder obtener tantos detalles de su biología como las anteriores. Aún así, se puede establecer que estas 314 especies forman el grueso de la población de aves invernantes en España y son las más habituales, unas muy comunes (238) y otras algo más escasas (76).

Figura 2



Distribución de los 49 oteaderos considerados para el muestreo de aves marinas.

Figura 3



Humedales, tramos de ríos y tramos costeros prospectados los meses de enero de los años 2008, 2009 y 2010 en el censo de aves acuáticas invernantes en España.

Por otra parte, hay especies que llegan a España de forma ocasional y en números escasos. Además, algunas de ellas pueden confundirse con otras especies afines y en esos casos es necesario que un comité establezca, en función de la información de cada observación, si se trata de la especie indicada o no; lo que habitualmente se conoce en el argot ornitológico como "rarezas". Se han incluido 35 taxones de este tipo que se pueden observar en invierno y se han visto recientemente o se han citado en estos tres inviernos: 2007-2008, 2008-2009 y 2009-2010. Éstos, sumados a los anteriores ampliarían el número de aves en invierno en España a 349 y todas ellas deben ser consideradas especies autóctonas.

Por último, también se han considerado todas las aves que se encuentran en España en invierno y que no han llegado aquí de forma natural o que lo hacen provenientes de otros países donde han llegado después de ser introducidas por el hombre. Son aves exóticas, presentes en España o en países próximos

Figura 4



Cobertura geográfica obtenida para las especies nocturnas.

por la actividad humana y por tanto se consideran alóctonas. Su número es elevado, 58 ni más ni menos y, junto con las anteriores, completan las 407 especies consideradas como las aves presentes en invierno en España en la actualidad.

En este caso se ha utilizado el nombre de "atlas de las aves en invierno" en lugar de "atlas de las aves invernantes" porque durante los meses considerados para el trabajo de campo ya existen en nuestro territorio especies en reproducción y migración, siendo difícil establecer si muchas de ellas están realmente

invernando o no. Existen casos claros como el búho real o el buitre leonado que ya en diciembre y enero comienzan la incubación en muchas regiones y no en pequeñas cifras. Otros taxones ya han realizado una invernada en el sur de España o norte de África y durante diciembre y enero alcanzan sus áreas de nidificación, aunque aún no la inicien, como las cigüeñas blancas. Otras aves durante estos meses se observan en movimientos migratorios, especialmente algunas aves marinas (pardelas, alcatraces o págalos). Finalmente, algunas especies eminentemente estivales presentan una llegada temprana y se comienzan a observar ya en febrero, como el críalo europeo.

■ BIBLIOGRAFÍA

- Garrido, J. R., Molina, B. y Del Moral, J. C. (Eds.) 2011. *Las garzas en España, población reproductora e invernante en 2010-2011 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Prieta, J. y Del Moral, J. C. 2008. *La grulla común invernante en España. Población en 2007 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Molina, B. (Ed.) 2009. *Gaviota reidora, sombría y patiamarilla en España. Población en 2007-2009 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- MARM 2011. *Banco de datos de anillamiento de la Oficina de Especies Migratorias*. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid [Consulta: noviembre de 2011].

Especies comunes en invierno

Ánsar común

Anser anser

CAT Oca vulgar
GAL Ganso bravo
EUS Antzara hankagorritza



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Los efectivos exclusivamente invernantes en la península Ibérica de ánsar común (Díaz *et al.*, 1996), se concentran actualmente en las marismas del Guadalquivir, su zona tradicional (Chapman y Buck, 1910; Bernis, 1964), las lagunas de Villafáfila (Zamora), donde la especie comenzó a invernar en 1979 (Rodríguez y Palacios, 1991), y en tres humedales recuperados en Tierra de Campos durante la última década del siglo pasado y primera del actual, como son las lagunas de La Nava, Boada y Pedraza (Jubete y Martín, 2009). Otros humedales importantes en los últimos años son los arrozales y regadíos de las vegas del Guadiana y los embalses toledanos de Azután y Castrejón en la cuenca del río Tajo. No obstante, también se pueden dar

concentraciones importantes en otras zonas húmedas (principalmente embalses) del cuadrante suroccidental del territorio peninsular español y algunos embalses del alto Ebro.

Los censos de aves acuáticas de enero de 2008-2010 arrojaron cifras medias de unos 122.000 ejemplares, de los que el 56% se encontró en Andalucía (fundamentalmente las marismas del Guadalquivir), el 37% en Castilla y León y el 3% en Extremadura, mientras que el 3% restante se reparte entre el resto de comunidades autónomas peninsulares y Baleares.

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Su alimento principal en las marismas del Guadalquivir es el tubérculo de la castañuela (*Bolboschoenus maritimus*; Bernis, 1964; Sánchez *et al.*, 1977; Amat, 1986a), ciperácea anual dominante en la marisma baja (Montes *et al.*, 1998), aunque también se alimenta en los pastizales de las arenas estabilizadas y en los rastrojos del arrozal (Amat, 1986b). En Villafáfila y en los humedales de Tierra de Campos también suele pastar en la estepa cerealista cercana a las lagunas (Rodríguez y Palacios, 1991; Jubete y Martín, 2009; Palacios y Rodríguez, 2009). Por ello presenta una clara selección por los humedales naturales y embalses, así como por los cultivos de inundación (fundamentalmente arrozales).

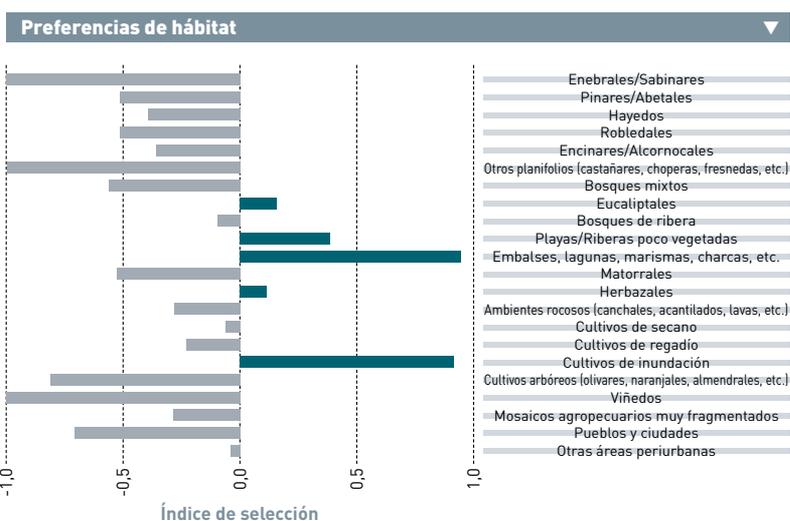
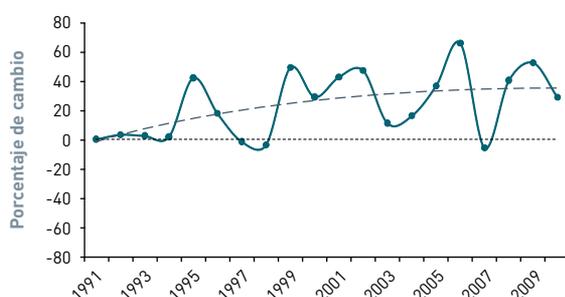
Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Doñana (HU-SE)	67.953
Laguna de Boada (P)	14.483
Lagunas de Villafáfila (ZA)	14.181
Laguna de La Nava (P)	14.086
Laguna de Pedraza de Campos (P)	4.500
Regadíos de Vegas Altas (BA)	2.829
Embalse del Ebro (S-BU)	878
Embalse de Azután (TO)	641
Embalse de Castrejón (TO)	616
Embalse de Navalcán (TO)	436

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	50.294	83.976	68.603
Aragón	59	185	110
Asturias	2	9	6
Baleares	49	98	66
Cantabria	766	1.679	1.131
Castilla y León	42.347	53.188	45.988
Castilla-La Mancha	2.014	2.922	2.588
Cataluña	306	870	518
Comunidad Valenciana	7	21	12
Extremadura	1.074	7.710	3.674
Galicia	6	15	10
La Rioja	4	7	6
Madrid	1	133	65
Navarra	106	165	133
País Vasco	129	286	226
TOTAL	114.587	131.041	122.083

Evolución



EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Según los censos internacionales de aves acuáticas invernantes en España de los últimos 20 años, la población se encuentra cerca de la estabilidad, con un índice de aumento del 1,5%. En las marismas del Guadalquivir se constató un declive significativo desde el invierno 1977-1978 al 2004-2005 teniendo en cuenta los censos aéreos mensuales del periodo noviembre-febrero (Rendón-Martos *et al.*, 2008). Igualmente, si sólo se tiene en cuenta para la misma localidad el censo aéreo de enero, correspondiente al censo internacional, desde 1978 a 2010, la tendencia según el análisis realizado con el programa TRIM (Pannekoek y Van Strien, 2007) es de declive moderado del 0,7% anual ($p < 0,01$).

En Villafáfila, tras 20 años de crecimiento casi continuo y exponencial (en 1999 se contabilizaron 39.900 ánsares), se ha pasado a una etapa de descenso continuado de efectivos (Palacios y Rodríguez, 2009). Este declive se debe al reparto de esos ejemplares por otras localidades de Castilla y León, Extremadura y Castilla-La Mancha (Rodríguez *et al.*, 2002; Jubete y Martín, 2009).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Las aves que invernan en España pertenecen a la población del noroeste y centro de Europa (Bernis, 1964; Calderón *et al.*, 1991; Madsen, 1991). Así, según la base de datos de anillamiento de la Oficina de Especies Migratorias (MARM, 2011), existen actualmente 497 recuperaciones en España en periodo invernal de aves marcadas en otros países, principalmente en Dinamarca (47%), Suecia (17%), Alemania (11%) y Noruega (11%). El número de anillamientos de esta especie realizados en España son 600, habiéndose recuperado 38 en el extranjero, de los que el 81% se refieren a los 3 primeros países mencionados anteriormente. Igualmente, si se tienen en cuenta las lecturas efectuadas fuera de España de ánsares comunes marcados con collar negro por la Estación Biológica de Doñana (EBD), según la base de datos de la Oficina de Anillamiento de la EBD, casi el 61% se han leído al menos una vez en Holanda, el 38% en Alemania, el 20% en Suecia y el 15% en Dinamarca. No obstante, hay dos ejemplares que no parecen pertenecer a esta población, ya que se han leído en Gran Bretaña, uno dos días consecutivos de mayo de 1995 y otro con varios controles entre el 9 de junio y el 2 de agosto de 2004.

Por otra parte, se sabe que los movimientos entre las dos principales áreas de invernada (humedales de la cuenca del Duero y marismas del Guadalquivir) se realizan durante toda la invernada, no sólo utilizando la primera como escala durante ambas migraciones anuales, sino también cuando empeoran las condiciones ecológicas de la invernada en las marismas (Andersson *et al.*, 2001).

Tarro canelo

Tadorna ferruginea

CAT Ànec canyella
GAL Pato canelo
EUS Paita gorritzta



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

En España pueden diferenciarse dos grupos, uno de ellos constituido por una población nidificante y supuestamente sedentaria establecida en Fuerteventura (Canarias) desde 1994 (Martín y Lorenzo, 2001; Palacios, 2002; Lorenzo y Palacios en Lorenzo, 2007). El otro estaría integrado por ejemplares de llegada más o menos regular al resto del territorio nacional, así como avistamientos dudosos que podrían corresponder a escapes o liberaciones de cautividad (De Juana, 2006; Lorenzo y Cabrera, 2008).

En el pasado nidificó en los humedales del sur de la península Ibérica, donde se comportaba como invernante regular (Green y Palacios en Madroño *et al.*, 2004; De Juana, 2006). Aunque existe un debate sobre el verdadero origen de

los ejemplares observados (Vinicombe y Harrop, 1999; De Juana, 2006), parece existir un predominio de datos invernales en detrimento de las estivales (Lorenzo y Cabrera, 2008). Este nuevo patrón coincide con los movimientos previos a la reproducción advertidos tanto en el archipiélago canario como en los humedales del norte de África (Thévenot *et al.*, 2003).

El periodo invernal establecido en este atlas coincide con el periodo prenupcial de la especie en Canarias, caracterizado por la movilidad de las aves y su estrecha relación con las precipitaciones y el estado de los humedales.

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



Desde mediados de la década de 1990, el tarro canelo está presente en un buen número de charcas, embalses y humedales temporales de Fuerteventura, pero con posterioridad se ha visto en otras islas como Tenerife, Gran Canaria y Lanzarote (Martín y Lorenzo, 2001; Palacios, 2002; Lorenzo y Palacios, 2007; Lorenzo y Cabrera, 2008), e incluso en esta última isla ha intentado criar en fechas recientes (Pérez y García Vargas, 2011; García Casanova, 2011; Sagardía, 2011). En el caso de Fuerteventura, puede considerarse como de presencia regular en los inviernos de 2007 a 2010, principalmente en la charca de Catalina García en Tuineje, desde donde ha ido ocupando otras localidades (Neave, 1994; Collins y Kohler, 1996; Lorenzo y Palacios, 2007; Lorenzo y Cabrera, 2008).

Aunque la población había sido estimada entre 10 y 15 parejas hasta el 2007 (Lorenzo y Cabrera, 2008), recuentos posteriores indican un aumento progresivo de los efectivos emparejados, con una treintena de parejas en 2008 (Ramos y Palacios, 2010), así como un máximo de 26 en 2009 y 31 en 2010. Hay agrupaciones importantes de individuos en las localidades clásicas de observación, y en momentos previos al periodo reproductor, coincidiendo con el periodo invernal establecido por el presente atlas. Así, en los inviernos entre 2007 y 2010, los números han oscilado de forma importante en el conjunto de años y de localidades, lo que da idea de la gran variabilidad advertida: 4-62 aves en noviembre y diciembre de 2007 en sólo 3 localidades con presencia confirmada, 94-204 ejemplares entre noviembre de 2007 y enero de 2008 en 11 enclaves, de 26 a 129 aves de noviembre de 2009 a enero de 2010 en un total de 19 sitios, y finalmente hasta 252 en noviembre y diciembre de 2010 en 47 localidades.

Dentro del periodo considerado, merecen destacarse recuentos en el embalse de Los Molinos de un mínimo de 150 aves el 8 de noviembre y 95 ejemplares el 13 de noviembre, así como de 190 individuos el 11 de diciembre de 2008 respectivamente. En dicho lugar, el 28 de enero de 2009 contaron 89 ejemplares, y el 29 del mismo mes unos 117. En fechas similares, en la localidad de Catalina García se hacen recuentos de 13 aves el 24 de noviembre y de 26 aves el 24 de diciembre de 2008, así como de 17 ejemplares el 27 de enero de 2009. Hay que destacar que la cifra de 190 tarros canelos en el embalse de Los Molinos ha sido la mayor de cuantas se han efectuado en el los meses considerados en el presente atlas, y que además, ese mismo día se contaron más aves en otras localidades, por lo que en esas fechas la población de tarros canelos presente en la isla debió ser mayor.

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Hay muy poca información, pero las preferencias de hábitat en periodo invernal no difieren del reproductor, habiéndose encontrado sobre todo en presas secas, embalses, obstáculos de agua en instalaciones para la práctica del golf y cauces naturales de agua, así como incursiones en determinadas ganaderías. No obstante y en función del régimen de precipitaciones, durante el invierno pueden observarse incluso en gaviás inundadas y reducidos encharcamientos temporales.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Exceptuando los escasos datos en las restantes islas, un amplio análisis abarcando las citas efectuadas en Fuerteventura desde las primeras observaciones en 1994 hasta diciembre de 2008 ya identificaba una gran variación en función de los años y resaltaba un valor máximo en 2008 con 248 ejemplares (Lorenzo y Cabrera, 2008). Al considerar los recuentos de noviembre y diciembre de 2007 a 2010, se advirtió una importante variación, no sólo en el número de efectivos sino en el de localidades con presencia confirmada de la especie.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

No se conocen con detalle los movimientos de los efectivos de los humedales de Fuerteventura, aunque se tiene constancia de desplazamientos estacionales entre los principales enclaves y los encharcamientos temporales. En general, a partir de la escasa información existente se sugiere que efectúan estancias regulares en los humedales permanentes, complementadas con desplazamientos diarios a otros ambientes para descansar y alimentarse, como cultivos, fincas, llanos, etc. (Lorenzo y Cabrera, 2008). Al contrario de lo que sucedía en los primeros años (Martín y Lorenzo, 2001), actualmente las aves permanecen en la isla durante todo el año, incluyendo el periodo de muda estival, cuando se congregan en los escasos humedales que mantienen agua en esas fechas, como Catalina García y muy especialmente el embalse de Los Molinos (Palacios, 2005; M. Bunskoek y L. Oteen, *in litt.*).

Tanto las concentraciones en los humedales mencionados, como la probable llegada de aves desde el continente africano, tendrían un punto de inflexión a partir de la llegada de las primeras lluvias en otoño, y por tanto con una mayor disponibilidad de encharcamientos. En los meses posteriores las aves comienzan a prospectar los humedales existentes en diversos sectores de la isla, coincidiendo estas fechas con las observaciones de Lanzarote, Gran Canaria y Tenerife. Al igual que en los sectores más próximos del desierto del Sahara, las aves de Fuerteventura aprovechan los humedales temporales (Thévenot *et al.*, 2003), y siguen las pautas ecológicas típicas de otras poblaciones de la especie (Cramp y Simmons, 1977; Del Hoyo *et al.*, 1992; Green y Palacios en Madroño *et al.*, 2004).

Marcelo Cabrera y Juan Antonio Lorenzo

Tarro blanco

Tadorna tadorna

CAT Ànec blanc
GAL Pato branco
EUS Paita arrunta

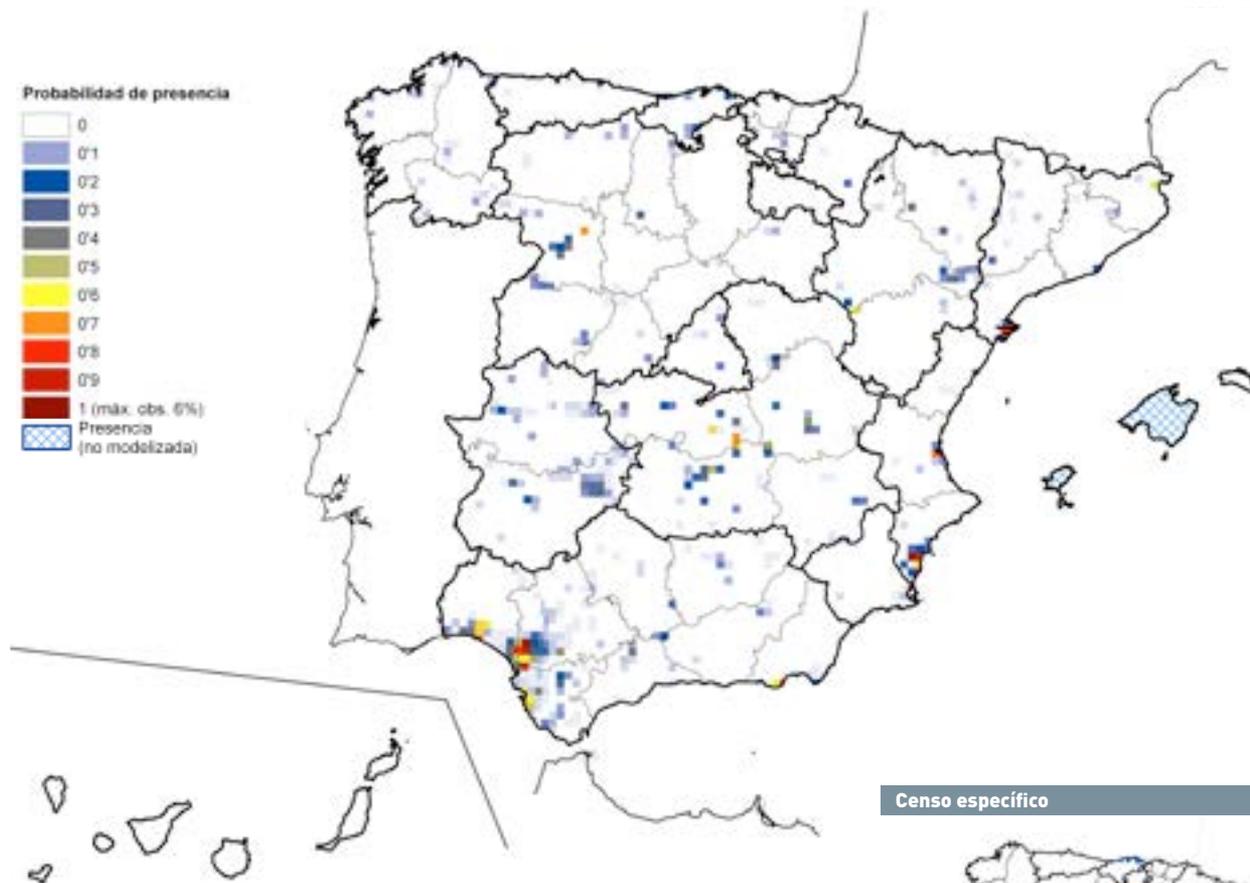


DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La distribución en invierno del tarro blanco es muy similar a la que muestra en el periodo reproductor (Robledano en Martí y Del Moral, 2003; Palomino y Molina, 2009), aunque algo más amplia con la llegadas de aves invernantes a humedales donde no aparece en primavera. Los núcleos principales de invernada coinciden con las zonas más importantes de cría, que se localizan en el litoral mediterráneo y en la fachada atlántica andaluza: marismas del Guadalquivir, marismas del Odiel, humedales del sur de Alicante, albufera de Valencia y delta del Ebro. De la misma manera, en el interior destacan algunos humedales manchegos (laguna de Manjavacas en Cuenca, y lagunas de Villacañas y del Longar en Toledo) y en la meseta norte, las lagunas de Villafáfila. En humedales del tercio norte penin-

sular aparece de forma esporádica y en pequeñas cifras destacando las marismas de Santoña (32 aves en 2009). En Baleares, es un reproductor escaso pero un invernante común, con el principal lugar de invernada en Salobrar de Campos (Mallorca), y habitual en otros humedales como Estanys de Sa Avall en Mallorca y la albufera de Mallorca, así como salinas de Ibiza y Formentera (Llabrés *et al.*, 2010; González *et al.*, 2011a). En las islas Canarias está considerado como rareza y hay muy pocos registros (Martín y Lorenzo, 2001; Dies *et al.*, 2011). Es una especie accidental en Ceuta, y en Melilla es un invernante ocasional (D. Jerez, com. pers.).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



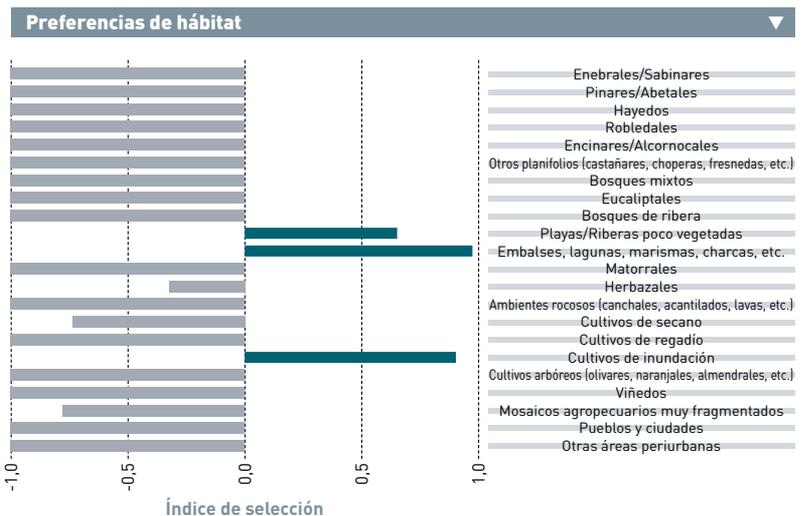
Censo específico



Los datos que proporcionan los censos de aves acuáticas reflejan una población media mínima para los tres inviernos de este atlas de alrededor de 7.000 ejemplares. Es una especie con fluctuaciones interanuales (Díaz *et al.*, 1996) que a veces son importantes: en el delta del Ebro 2.142 aves en 2009 y tan solo 1.290 en 2010 (Curcó *et al.*, 2010); en Doñana 1.290 en 2009 y apenas 400 en 2010 (Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales de la EBD, datos inéditos).

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Selecciona preferentemente humedales con carácter salino o hipersalino, encontrándose en marismas, salinas, humedales costeros, lagunas endorreicas, etc. El hábitat en invierno coincide con el utilizado en la época de reproducción (Calvo *et al.*, 1987; Robledano y Calvo, 1989; Díaz *et al.*, 1996), si bien parece hacer uso de cultivos de inundación como arrozales. En invierno también aparece en otras zonas húmedas como embalses, generalmente de forma ocasional y solo unos pocos ejemplares.



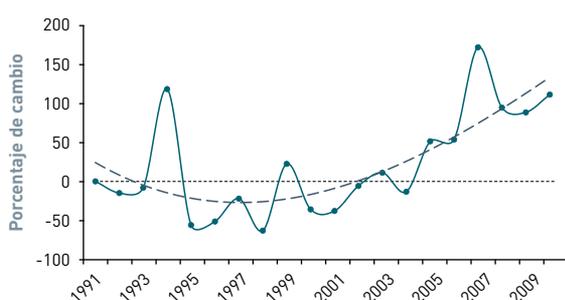
Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Delta del Ebro (T)	1.635
Doñana (HU-SE)	974
Parque Natural de El Hondo (A)	837
Laguna Salada de La Mata (A)	570
Salinas de Santa Pola (A)	389
Marismas del P.N. Bahía de Cádiz (CA)	335
Salobrar de Campos-Mallorca (PM)	196
Salinas de Cerrillos (AL)	187
Laguna de Manjavacas (CU)	154
Salinas de San Pedro del Pinatar (MU)	148

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	1.472	2.341	1.874
Aragón	14	90	44
Asturias	2	2	2
Baleares	208	510	401
Cantabria	20	38	26
Castilla y León	32	63	51
Castilla-La Mancha	495	802	668
Cataluña	1.326	2.240	1.703
Comunidad Valenciana	660	2.756	1.895
Extremadura	1	12	5
Galicia	2	2	2
Murcia	191	285	244
País Vasco	1	6	3
Total	6.636	7.250	6.916

Evolución



EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Muestra una tendencia claramente positiva en invierno (Martínez Vilalta y Herrando en Herrando *et al.*, 2011; Molina, 2011). El promedio de individuos en los censos de aves acuáticas invernantes en el periodo 1991-2000 fue de unos 3.000 (media: 3.009; rango: 1.334-7.364) mientras que para 2001-2010 ronda las 5.200 aves (media: 5.224; rango: 2.079-9.524). El aumento experimentado coincide con la tendencia positiva mostrada tanto en la población reproductora española (Díaz *et al.*, 1996; Robledano en Martí y Del Moral, 2003; López de Carrión *et al.*, 2006; Palomino y Molina, 2009), como en la mayoría de la población europea (Deceuninck y Fouque, 2010; BirdLife International, 2011). Además, también aumenta el número de localidades en las que se reproduce e inverte (por ejemplo, Menor y López de Carrión, 1999; Dies y Dies, 2005; Kelsey *et al.*, 2011). En los censos de aves acuáticas invernantes realizados durante el periodo del atlas, en algunos humedales se obtuvieron las cifras más altas registradas en el periodo 1991-2010: 2.142 aves en 2009 en el delta del Ebro (Curcó *et al.*, 2010), 1.041 en 2010 en la laguna Salada de la Mata en Alicante, 552 en 2009 en la laguna de Santa Pola en Alicante (Gómez, 2009, 2010) o 292 individuos en Salobrar de Campos en Mallorca (Llabrés *et al.*, 2010).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Al comparar los datos de la población reproductora estimada en un mínimo de 1.200 aves (promedio de 3.100; Palomino y Molina, 2009) con la población mínima de los censos de aves acuáticas invernantes, parece claro el incremento de sus efectivos en invierno respecto a la época de cría.

Existe muy poca información sobre sus movimientos, aunque se considera sedentaria (Calvo *et al.*, 1987; Díaz *et al.*, 2006). No obstante, apenas existen datos generados mediante el anillamiento o marcaje de aves, pero las pocas recuperaciones existente de aves anilladas proceden de Francia y Países Bajos (MARM, 2011), que apuntan a la llegada de individuos de las poblaciones del centro de Europa (siete registros pertenecientes al siglo pasado de sendas aves procedentes de La Camarga en Francia). Se conoce que parte de las poblaciones británicas y centroeuropeas se mueven hacia zonas de muda en el mar del Norte, principalmente el mar de Wedden (Dinamarca, Alemania y Países Bajos), donde tiene lugar la muda para después dirigirse hacia las zonas de invernada (Patterson en Wernham *et al.*, 2002; Bønløkke *et al.*, 2006; NABU, 2011). Existen sólo dos recuperaciones de aves anilladas que parecen mostrar movimientos de individuos entre zonas húmedas de la población española: un individuo anillado en Salobrar de Campos (30.VI.1989) y recuperado en el delta del Ebro (08.II.1993) y otro anillado en marismas del Odiel (26.V.2001) y recuperado (30.XII.2007) en la albufera de Valencia (MARM, 2011). No hay información sobre un posible flujo migratorio entre las poblaciones ibéricas y las mediterráneas del norte de África.

Silbón europeo

Anas penelope

CAT Ànec xiulador
GAL Asubiador europeo
EUS Ahate txistularia



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La población invernante se distribuye de manera dispersa por gran parte del área peninsular, si bien se encuentra principalmente en humedales de la parte occidental. En la oriental utiliza sobre todo zonas húmedas del valle del Ebro y del litoral mediterráneo. Hay tres núcleos que destacan y que reciben una gran parte de la población de silbones europeos: las marismas del Guadalquivir, el delta del Ebro y las marismas de Santoña. Otros humedales en los que la probabilidad de presencia es alta y acogen cifras importantes de esta anátida se localizan en las costas cantábrica y atlántica (ría del Eo y varios humedales gallegos), varios humedales extremeños (embalses de Gargáligas y de Sierra Brava) y en el litoral mediterráneo en la albufera de Valencia y en los humedales del sur alicantino. En el interior peninsular se presenta de forma diseminada por La Mancha húmeda y la meseta norte.

En Baleares inverna de forma moderada en los humedales más importantes, principalmente de Mallorca y Menorca (la albufera de Mallorca, Salobar de

Campos, la Albufereta y la albufera de Grau) y se considera escaso o raro en las otras islas (Llabrés *et al.*, 2010; González *et al.*, 2011a). En la albufera de Mallorca inverna la mayor parte de los ejemplares y destacaron los 391 ejemplares contados en enero de 2010 (Llabrés *et al.*, 2010). En Canarias es un invernante regular pero escaso, detectado en todas las islas, aunque en menor medida en las más occidentales en comparación con las restantes (Martín y Lorenzo, 2001). No obstante existe poca información en este archipiélago debido a que no se llevan a cabo los censos de aves acuáticas invernantes con la debida periodicidad y cobertura. Resulta habitual todos los inviernos con muy pocos ejemplares: en Lanzarote, en las salinas de Janubio y la balsa en el campo de golf de Tías (García Vargas y Sagardía, 2010); en Fuerteventura, en el embalse de Los Molinos y la charca de Catalina García; en Gran

Distribución en invierno



Censo específico



Canaria, en estanques y charcas de cotas bajas, sobre todo en el sector este y sur de la isla, y en especial en el Charco de Maspalomas; en Tenerife, destacan el área de Tejina y Bajamar y la balsa de Valle Molina en el noreste, así como la charca de El Fraile en el sur; en La Gomera, el Charco del Conde; en El Hierro la balsa de Frontera y, finalmente, en La Palma el sector de charcas y presas de Los Llanos de Aridane y El Paso. No inverna ni en Ceuta ni en Melilla.

No es una especie reproductora en España (Martí y Del Moral, 2003), aunque hay algunas observaciones en periodo adecuado pero sin indicios de cría (Personal de la Reserva de las Lagunas de Villafáfila, 2008).

El tamaño de su población en los tres años que han ocupado el trabajo de este atlas fue variable, 30.000-40.000 silbones, en línea con lo sucedido en la década 2000-2010 (SEO/BirdLife, 2010a), pero con cifras, en general, más bajas a las obtenidas en las últimas décadas del siglo pasado (Martí y Del Moral, 2002).

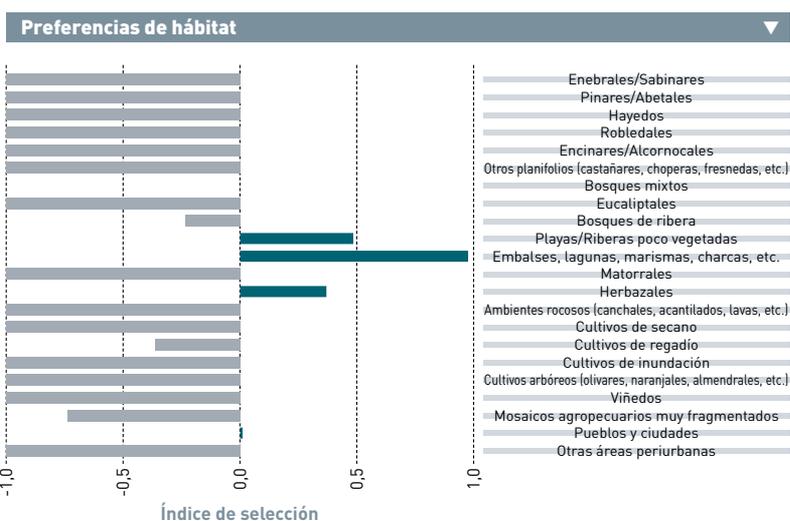
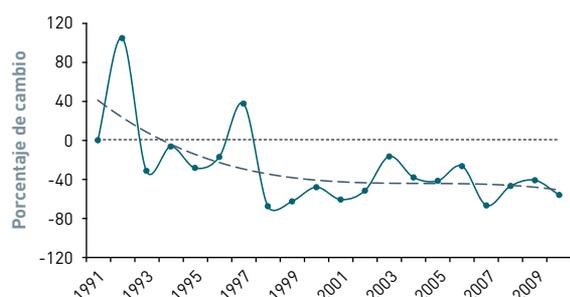
Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Doñana (HU-SE)	13.915
Delta del Ebro (T)	5.023
Marismas de Santoña (S)	4.406
Ensenada de San Simón (PO)	1.641
Marismas del P.N. Bahía de Cádiz (CA)	1.063
Ría de Ortigueira (C)	1.051
Parque Natural de El Hondo (A)	968
Ría de Ribadeo (LU)	862
Ría del Eo (O)	781
Embalse del Ebro (S-BU)	684

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	9.953	23.212	15.363
Aragón	20	133	71
Asturias	734	1.330	972
Baleares	449	586	517
Cantabria	4.788	6.810	5.791
Castilla y León	1.140	2.137	1.745
Castilla-La Mancha	362	659	512
Cataluña	3.833	7.801	5.212
Comunidad Valenciana	155	3.315	1.301
Extremadura	1.102	2.415	1.574
Galicia	3.923	4.795	4.306
La Rioja	8	13	11
Madrid	5	10	8
Murcia	6	6	6
Navarra	12	86	50
País Vasco	52	108	79
Total	31.089	41.573	36.812

Evolución



PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Necesita zonas de pastizales cercanos al agua donde alimentarse y en algunas zonas de invernada mediterráneas, como La Camarga en Francia, muestra preferencia por zonas con aguas ligeramente salobres (Tamisier y Pradel, 1992; Mayhew y Houston, 1999). Gran parte de los silbones europeos se presenta en humedales costeros: marismas, rías y ensenadas, como ocurre en sus principales áreas de invernada (Wetlands International, 2006). En el interior, los embalses representan el principal tipo de hábitat y preferentemente a altitudes moderadas. No obstante, pueden aparecer en pequeñas cantidades en cualquier tipo de humedal con aguas someras como salinas, balsas, lagunas, etc. Con el trabajo de campo de este atlas, la configuración ambiental peninsular que maximiza la frecuencia de aparición del silbón europeo sobre unidades de 100 km², corresponde simplemente a regiones en las que la cobertura de grandes embalses y humedales lénticos supere los 2 km² y la altitud media sea inferior a 820 m, apareciendo en promedio en el 35% de las cuadrículas. En Canarias se observa en balsas, presas, embalses y estanques de riego, encharcamientos en desembocaduras de barrancos, salinas, etc., preferiblemente en cotas bajas, tanto en el interior como en la costa.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

La población invernante para el periodo 1991-2010 refleja una tendencia negativa, si bien para la década 2000-2010 muestra estabilidad (Molina, 2011; González y Pérez-Aranda, 2011). Las condiciones de inundación de Doñana, su principal núcleo de invernada, determinan el contingente de aves invernantes, con cifras que en la década de 1980 llegaron a superar los 100.000 ejemplares (Díaz *et al.*, 1996; Martí y Del Moral, 2002). No obstante, como se indicaba anteriormente, su invernada muestra marcadas variaciones interanuales (Díaz *et al.*, 1996; González y Pérez-Aranda, 2011).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Apenas hay información de la procedencia de las aves que acogen los humedales españoles. Hay solo una recuperación de un ave anillada en Rusia y otra de Finlandia, que apunta a que la llegada de ejemplares puede mostrar un patrón similar al obtenido para la población invernante de otros países occidentales como Reino Unido o Dinamarca (Owen y Mitchell, 1988; Mitchell en Wernham *et al.*, 2002; Bønløkke *et al.*, 2006). Los silbones en la migración postnupcial realizan movimientos en sentido este-oeste y este-suroeste desde las zonas de cría en áreas septentrionales de Europa y Asia, hacia las zonas de invernada en Europa occidental (Reino Unido, Países Bajos, Francia, etc.; Owen y Mitchell, 1988; Bønløkke *et al.*, 2006; Spina y Volpini, 2008; BirdLife International, 2011).

Ánade friso

Anas strepera

CAT Ànec grisèt
GAL Pato frisado
EUS Ipar-ahatea



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

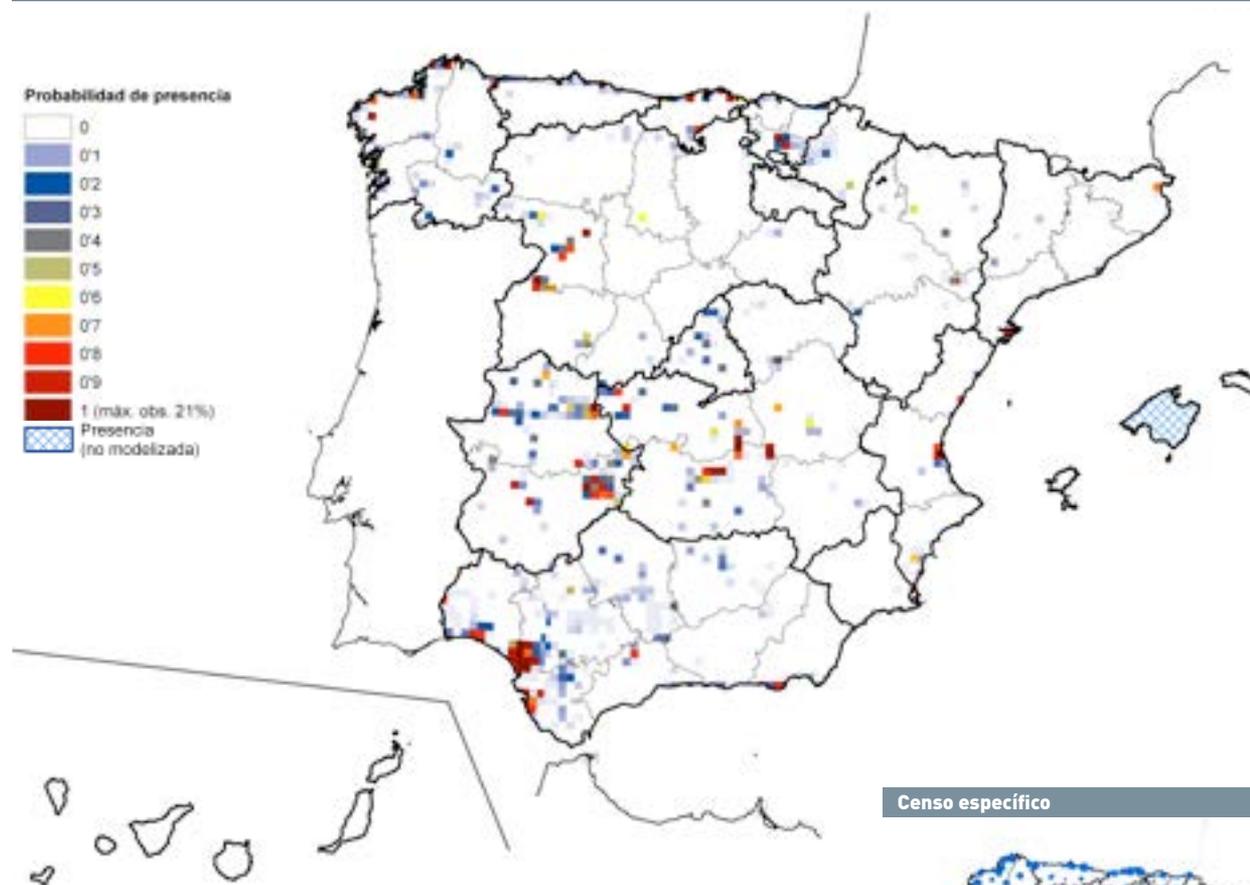
Según los resultados de este atlas, su distribución es bastante amplia, siempre asociada a regiones con una cobertura de grandes embalses y humedales lénticos que supere los 2 km² y cuyas precipitaciones invernales superen los 90 mm. Las mayores abundancias del ánade friso se dan en grandes humedales del litoral mediterráneo y, en menor medida, en el interior peninsular y en el litoral cantábrico; también está presente en las islas Baleares. No está presente en las islas Canarias. Es una especie relativamente abundante en los censos realizados durante el invierno.

El número medio de aves localizado ha sido de 19.156, con un rango que varía entre los 15.490 y los 23.617 ejemplares. Por comunidades autónomas destacan:

Cataluña, Andalucía, Extremadura, Cantabria, Castilla y León y Castilla-La Mancha. Los humedales más importantes para su invernada son el delta del Ebro con 5.215 ejemplares y el Parque Nacional de Doñana (3.435).

Su distribución durante la época de cría es mayor que durante la invernada (Herrero en Martí y Del Moral, 2003). Parece evitar los humedales de pequeña extensión y con mayor presencia humana y presión cinegética, buscando zonas extensas (embalses, pantanos y lagunas) y espacios protegidos (Lekuona, 2010).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Se ha detectado en el 30% de cuadrículas con cobertura de embalses y otros humedales lénticos con superficie mayor a 2 km² y precipitaciones invernales por encima de los 90 mm. Elige como hábitats de invernada los embalses, humedales con abundante vegetación o bosques de ribera, así como las playas y riberas poco vegetadas. Esta versatilidad en el tipo de humedales donde se encuentra quizá venga determinada por ser un ave que se alimenta en superficie y es poco exigente en sus preferencias de alimentación. Parece presentar gran diversidad de comportamientos tróficos y por ello una menor especialización en un hábitat muy concreto (Dolz y Gómez, 1988).

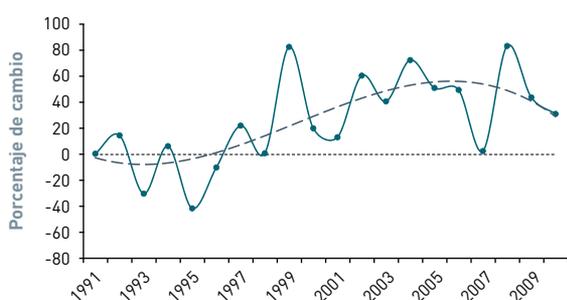
Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Delta del Ebro (T)	5.215
Doñana (HU-SE)	3.435
Embalse de Gargáligas (BA)	968
Embalse del Ebro (S-BU)	807
Marismas de Santoña (S)	470
Embalse de Zújar - Serena (BA)	408
Embalse de Alange (BA)	390
Marismas de Joyel (S)	362
S'Albufera de Mallorca (PM)	345
Embalse de Sierra Brava (CC)	225

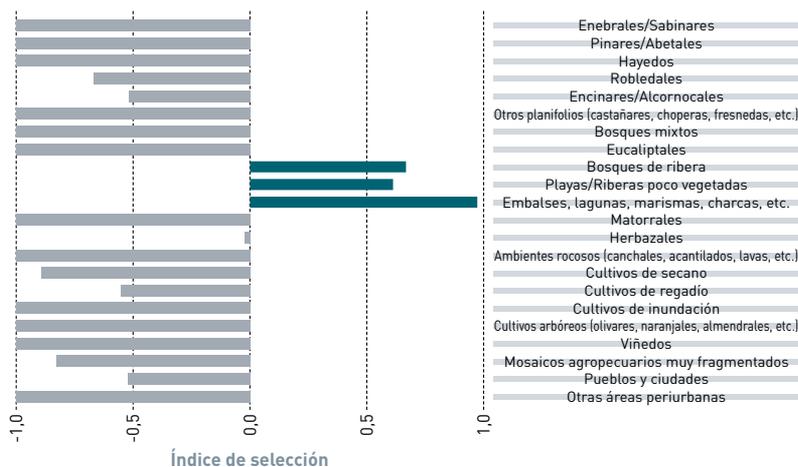
Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	1.480	7.434	3.960
Aragón	116	208	176
Asturias	46	76	63
Baleares	361	450	414
Cantabria	1.630	2.044	1.847
Castilla y León	1.220	1.794	1.593
Castilla-La Mancha	1.070	1.815	1.560
Cataluña	4.506	6.115	5.463
Comunidad Valenciana	154	210	184
Extremadura	2.251	4.603	3.243
Galicia	296	363	340
Galicia	175	232	210
La Rioja	20	32	26
Madrid	573	752	654
Murcia	1	8	5
Navarra	15	246	142
País Vasco	253	644	385
Total	15.490	23.617	19.156

Evolución



Preferencias de hábitat



En Navarra forma frecuentemente bandos mixtos con el ánade azulón, la cerceta común y el silbón europeo (Lekuona, 2010). Requiere de humedales de aguas poco profundas y ricas en nutrientes que son los más sensibles a sufrir procesos de eutrofización antrópica y a las modificaciones y cambios de uso (Herrero en Martí y Del Moral, 2003).

Aunque está presente en los humedales costeros y los grandes humedales del interior, es en los costeros donde alcanza sus mayores poblaciones.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Muestra una tendencia positiva muy clara en su evolución poblacional, con un porcentaje de cambio del 73,4% entre los conteos realizados entre 1991 y 2010. En Navarra, donde se ha efectuado un seguimiento continuo de las aves acuáticas invernantes desde 1989, se han detectado importantes variaciones numéricas y de distribución en los diferentes humedales que ocupa entre los distintos censos realizados (Lekuona, 2010). Se trata de una especie bastante sensible a las molestias humanas (Herrero en Martí y Del Moral, 2003). Los procesos de drenaje y/o colmatación de las lagunas endorreicas, la sobreexplotación de los acuíferos relacionados con la implantación de nuevos regadíos, los vertidos en zonas de litoral y los cambios bruscos en el nivel del agua de los embalses que emplea, son sus principales problemas de conservación (Herrero en Martí y Del Moral, 2003). Debido a su estrecha relación invernal, principalmente con el ánade azulón y la cerceta común, puede verse afectado por la presión cinegética que sufren estas anátidas y provocar molestias a sus efectivos invernantes (Lekuona, 2006a, 2010).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

La población reproductora ibérica de ánade friso parece ser sedentaria (SEO, 1985), aunque se conocen algunos datos que indican fugas ocasionales provocadas por sequías y por la dispersión juvenil. Su población reproductora se enriquece durante el invierno con aves procedentes del norte de Europa; al menos existen recuperaciones de aves anilladas en Rusia, Gran Bretaña, República Checa y Estonia (MARM, 2011). En el delta del Ebro se conocen dos máximos de migración: una en septiembre y primeros de octubre, y otra a mediados de noviembre a diciembre (Ferrer *et al.*, 1986). De los más de 2.000 ejemplares anillados en España, no existen recuperaciones en el extranjero (MARM, 2011).

Jesús Mari Lekuona

Cerceta común

Anas crecca

CAT Xarxet
GAL Cerceta común
EUS Zertzeta arrunta



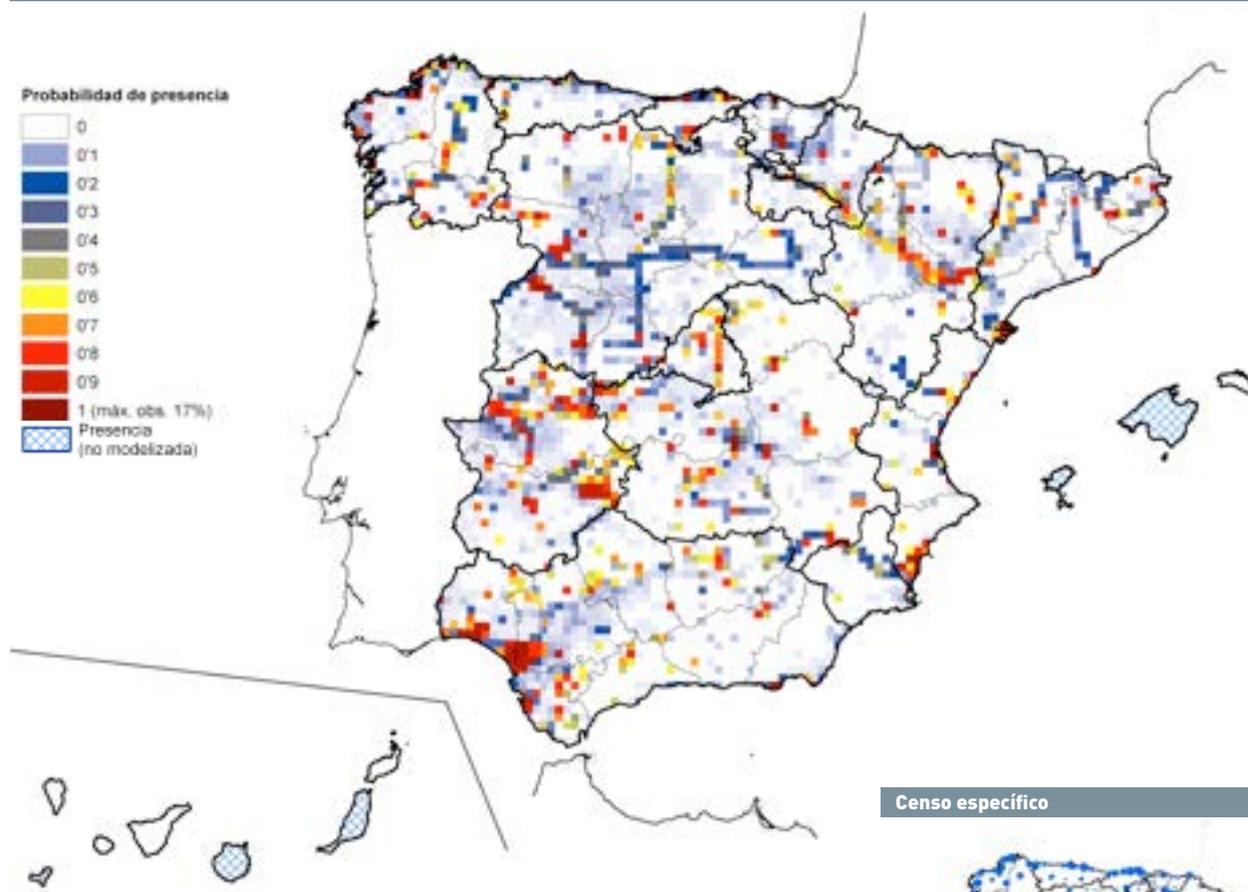
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Su distribución a escala nacional es bastante irregular, aunque mucho más abundante que durante la época de reproducción (Arcos *et al.* en Martí y Del Moral, 2003). Existen amplias zonas del interior donde su presencia es prácticamente nula. Muestra una clara tendencia a evitar las zonas montañosas y sus inmediaciones. En España es frecuente tanto en la zona litoral como en las zonas húmedas del interior. También aparece en Baleares y Canarias. Sus mayores abundancias se localizan en grandes humedales del interior, sobre todo a lo largo de los principales cauces fluviales y en los grandes embalses, pero también en los humedales del litoral. Los principales humedales para la invernada de la cerceta común son el delta del Ebro, el Parque Nacional de

Doñana y el embalse de Sierra Brava. Las principales comunidades autónomas para la especie son Cataluña, Andalucía, Comunidad Valenciana, Extremadura, Galicia y Castilla-La Mancha. Cataluña acumula una media durante la invernada de casi 37.000 ejemplares, seguida por Andalucía con 17.440 individuos. El tamaño medio de su población invernante fue de 102.110 ejemplares, con un mínimo de 97.163 efectivos y un máximo de 109.661.

Durante la reproducción tiende a nidificar en pequeños humedales, mientras que durante el invierno ocupa también los cauces fluviales y otro tipo de hábitats

Distribución en invierno



Censo específico

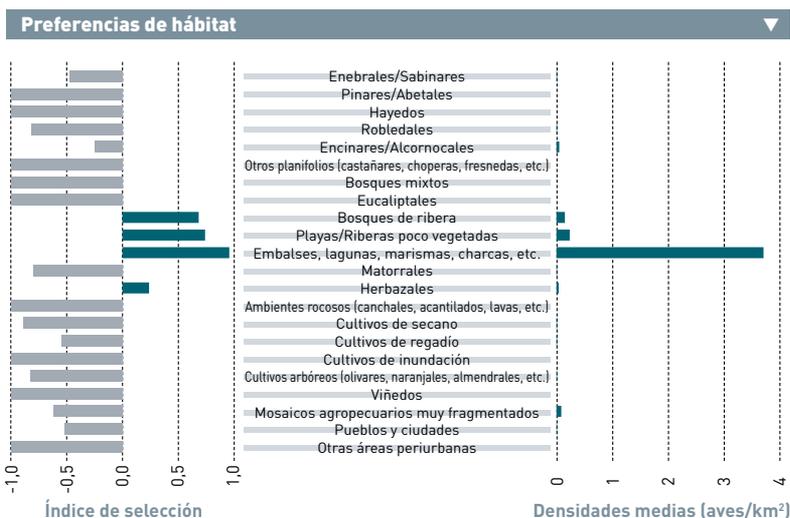
Distribución en época reproductora



que no emplea durante la época de cría (Arcos *et al.* en Martí y Del Moral, 2003; Lekuona, 2006a, 2006b).

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

La cerceta común prefiere como hábitat de invernada los embalses y otros humedales lénticos, las riberas poco vegetadas, los sotos fluviales y los herbazales. Los embalses constituyen las principales zonas de invernada, donde se llegan a alcanzar densidades superiores a 3,5 aves/km². Se ha detectado en el 53% de las cuadrículas en las que la cobertura de grandes embalses y otros humedales supera los 2 km² y donde las zonas urbanizadas son inferiores a 6 km². Los bosques de ribera, las playas o riberas con poca vegetación, los herbazales y los mosaicos agropecuarios muy fragmentados presentan siempre densidades muy inferiores (< 1 ave/km²). Como es una especie de superficie, es menos exigente en sus áreas de alimentación (Dolz y Gómez, 1988).



Su dieta invernal es, básicamente, vegetariana (Cramp y Simmons, 1977; Del Hoyo *et al.*, 1992) lo que condiciona intensamente los hábitats que emplea durante el invierno; utiliza principalmente zonas someras, graveras y orillas. Sin embargo, una parte de su alimentación otoñal en ambientes mediterráneos es de origen animal (Llorente *et al.*, 1987).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

La tendencia establecida por los censos de aves acuáticas invernantes en España para el periodo 1991-2010, muestra un índice de cambio del -35% debido a un gran declive ocurrido al principio de la década de 1990, mientras que a partir de 1995 aproximadamente, la tendencia parece ligeramente positiva. Algo similar ha ocurrido con la población reproductora en España, donde se ha observado una tendencia negativa en el número de efectivos reproductores (Arcos *et al.* en Martí y Del Moral, 2003). La población invernante presenta fuertes variaciones interanuales, al parecer ligadas a olas de frío en Europa (Asensio y Carrascal, 1992). En Navarra, donde se tiene un seguimiento casi continuado de los censos de aves acuáticas invernantes desde 1989, también se han detectado fuertes variaciones interanuales numéricas y de distribución espacial (Lekuona, 2010). Por otro lado, se trata de una especie sensible a las molestias humanas (caza, actividades de recreo, etc.) y a la alteración de su hábitat. Las molestias derivadas de la caza provocan variaciones numéricas locales y regionales, con movimientos masivos de bandos de carácter interregional (Lekuona, 2006a, 2010).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Hay evidencia de que nuestra población reproductora se enriquece durante el invierno con aves procedentes del norte de Europa y que las poblaciones reproductoras septentrionales también acogen a ejemplares procedentes de España, pues se conoce la llegada de ejemplares invernantes a España procedentes de países del norte de Europa, principalmente de Finlandia, Holanda, Francia y Gran Bretaña (MARM, 2011). Los máximos de migración de ejemplares invernantes se producen entre diciembre y febrero (Asensio y Carrascal, 1992). Las cercetas comunes invernantes llegan a lo largo de dos frentes migratorios: uno a lo largo de las costas atlánticas y otro cruzando el centro de Europa hasta las costas mediterráneas (Asensio y Carrascal, 1992). Actualmente existen 25 recuperaciones de aves extranjeras anilladas, procedentes principalmente del norte de Europa. En España se han realizado 954 anillamientos de esta especie y se han recuperado 4 ejemplares en Rusia, Suecia, Francia y Finlandia (MARM, 2011).

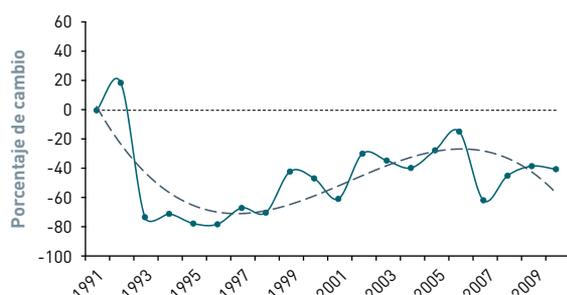
Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Delta del Ebro (T)	32.983
Doñana (HU-SE)	15.269
Embalse del Río Rucacas (CC)	4.965
Embalse de Sierra Brava (CC)	3.796
Albufera de Valencia (V)	3.008
Aiguamolls de l'Empordà (GI)	2.985
Laguna de Pitillas (NA)	2.971
Parque Natural de El Hondo (A)	2.727
S'Albufera de Mallorca (PM)	1.863
Laguna de Sariñena (HU)	1.715

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	13.214	25.858	17.440
Aragón	2.826	5.378	4.499
Asturias	953	1.242	1.132
Baleares	2.053	2.990	2.488
Cantabria	1.347	3.667	2.220
Castilla y León	2.982	4.328	3.779
Castilla-La Mancha	3.140	6.244	5.064
Cataluña	33.225	41.211	36.992
Comunidad Valenciana	4.469	9.341	7.331
Extremadura	8.522	13.066	11.220
Galicia	3.867	4.863	4.481
La Rioja	99	252	160
Madrid	745	910	807
Murcia	40	121	72
Navarra	1.231	7.405	4.146
País Vasco	562	827	697
Total	97.163	109.661	102.110

Evolución



Ánade azulón

Anas platyrhynchos

CAT Ànec collverd
GAL Lavanco
EUS Basahate

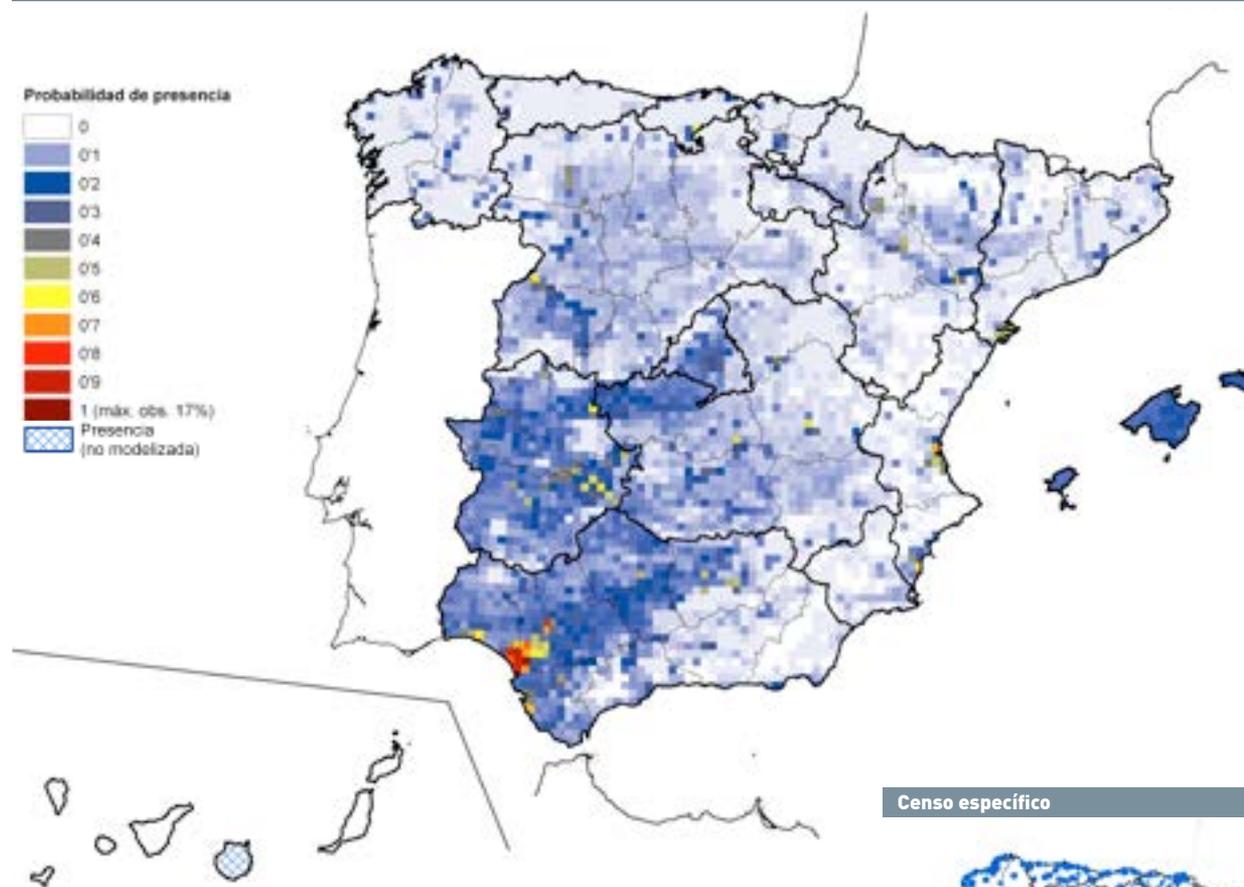


■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Presenta una distribución amplia en España, con mayores abundancias en el cuadrante suroccidental y algo inferiores a lo largo de los principales cursos fluviales. Su distribución invernal es muy extensa ocupando un notable grupo de hábitats. Está presente en todo tipo de regiones con la única condición, que la cobertura de los humedales totales supere los 15 km² o en regiones donde dicha cobertura sólo alcance los 7 km², pero localizados a más de 230 km de la costa y cuyo paisaje no sea globalmente arbolado. En las islas Baleares, a pesar de ser frecuente, no se ha encontrado ningún patrón claro que explique su distribución invernal. En las islas Canarias es raro observarlo.

Se trata de la especie más abundante en los censos de aves acuáticas invernantes, con una media alrededor de 250.000 ejemplares y un rango que osciló entre los 225.000 y los 274.000 individuos. Prefiere básicamente las zonas húmedas de interior frente a los humedales del litoral. Por comunidades autónomas destacan: Cataluña, Castilla-La Mancha, Andalucía, Castilla y León y Comunidad Valenciana. Los humedales más importantes para la invernada de esta especie son el delta del Ebro con 52.785 ejemplares y la albufera de Valencia con 18.805 individuos; en tercer lugar le sigue el Parque Nacional de Doñana con 9.159 ejemplares.

Distribución en invierno



Censo específico

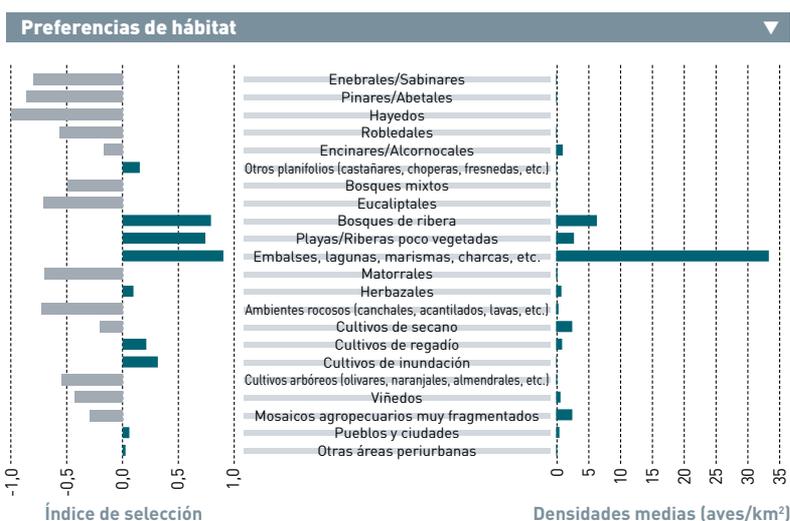
Distribución en época reproductora



Quizá se encuentre más concentrado durante la época invernal en grandes humedales, cursos de río, etc., que durante la época de cría (Ramírez en Martí y Del Moral, 2003), ya que en esa época se puede encontrar y reproducirse incluso en pastizales y cultivos un tanto alejados de las zonas húmedas. En invierno evitaría esos lugares y se concentraría exclusivamente en medios húmedos.

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Esta especie prefiere principalmente como hábitats de invernada los embalses y otros humedales lénticos, los bosques de ribera, las playas y riberas con poca vegetación. Las mayores densidades se producen en los embalses y otros humedales lénticos, donde se llegan a alcanzar las 35 aves/km². Los bosques de ribera acogen densidades claramente inferiores (< 6 aves/km²).



Al tratarse de un pato que se alimenta en superficie, es menos exigente en sus áreas de alimentación, por lo que presenta una mayor diversidad de pautas de comportamiento alimentario y una menor preferencia de hábitat (Dolz y Gómez, 1988).

Durante la época invernal suele basar su dieta en arroz y en otras presas complementarias que hay en dicho cultivo (Llorente *et al.*, 1987), lo que origina su alta presencia en esos lugares y al alimentarse igual que la cerceta forma bandos mixtos con ella (Lekuona, 2010).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

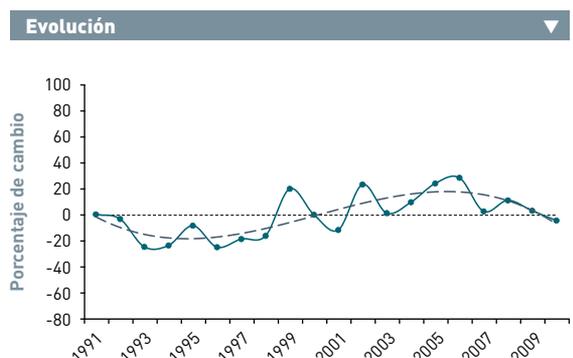
El ánade azulón ha mostrado a lo largo de los últimos censos realizados de acuáticas invernantes una ligera tendencia positiva con un porcentaje de cambio del 5%, entre los años 1991 y 2010, aunque con altibajos frecuentes. En la Comunidad Foral de Navarra, donde se tiene un seguimiento continuado de los censos de aves acuáticas invernantes desde el año 1989, se han detectado notables variaciones interanuales numéricas y de distribución espacial, aunque en los últimos años dichas fluctuaciones han sido menores (Lekuona, 2010). Las molestias derivadas de la caza, realizada cerca de los arrozales, provocan notables variaciones numéricas locales y regionales, con movimientos masivos de bandos de carácter interregional, principalmente entre las comunidades autónomas de Navarra y Aragón (Lekuona, 2010).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Existe una cierta evidencia, debido al bajo número de recuperaciones de aves anilladas extranjeras, de que la población reproductora se enriquece durante el invierno con aves procedentes del norte de Europa; existen recuperaciones de aves anilladas en Gran Bretaña, Francia, Polonia y República Checa. A la vista de estas recuperaciones, parece ser que la llegada de invernantes se produce a partir de septiembre, pero, sobre todo, entre diciembre y enero (Díaz *et al.*, 1996). Se han realizado 19.239 anillamientos en España (MARM, 2011) que indican movimientos dispersivos de corto a medio alcance (142 km de media) en todas las direcciones, pero siempre dentro de la Península (SEO, 1985). Sin embargo, algunos pollos anillados en Doñana han llegado a dispersarse más lejos de nuestras fronteras (Francia, Alemania, Holanda, Rusia, Gran Bretaña; Díaz *et al.*, 1996).

	Media
Delta del Ebro (T)	52.785
Albufera de Valencia (V)	18.805
Doñana (HU-SE)	9.159
Embalse de Gargáligas (BA)	5.778
Embalse de Sierra Brava (CC)	5.085
Aiguamolls de l'Emporda (GI)	4.293
Canal de Desagüe de La Janda (CA)	4.181
Río Tajo Aranjuez-Toledo (TO)	3.063
Embalse de Zújar - Serena (BA)	3.061
S'Albufera de Mallorca (PM)	2.888

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	21.285	38.218	29.207
Aragón	17.023	17.789	17.526
Asturias	3.960	4.413	4.117
Baleares	4.831	6.471	5.382
Cantabria	1.508	2.775	2.225
Castilla y León	24.858	29.944	27.578
Castilla-La Mancha	21.048	34.895	28.984
Cataluña	50.688	87.224	66.571
Comunidad Valenciana	18.235	22.253	20.852
Extremadura	15.438	26.106	22.303
Galicia	11.004	12.766	11.616
La Rioja	1.310	1.597	1.452
Madrid	6.034	6.926	6.343
Murcia	456	795	670
Navarra	4.445	5.673	4.968
País Vasco	2.075	2.304	2.160
Total	225.046	274.046	249.672



Ánade rabudo

Anas acuta

CAT Ànec cuallarg
GAL Pato rabilongo
EUS Ahate buztanluzea



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Este ánade, aunque puede observarse en multitud de localidades de todo el territorio, se concentra en unos pocos humedales de la península Ibérica. Su distribución es más o menos continua a lo largo del litoral cantábrico y gallego, el curso medio del Tajo, las vegas del Guadiana en Extremadura y el valle del Guadalquivir. También tiene abundancia destacable en los humedales mediterráneos (delta del Ebro, albufera de Valencia y sur de Alicante) y La Mancha húmeda. En el País Vasco, Castilla y León, La Rioja, Aragón, Navarra, Madrid y Murcia se presenta en número reducido de ejemplares. En Canarias inverna de forma muy puntual y no todos los años (Martín y Lorenzo, 2001; Molina *et al.*, 2010a).

Los censos de aves acuáticas invernantes muestran una población media de 32.000 ejemplares en 2008-2010. El número de individuos es muy variable, oscilando entre 14.000 aves en 2010 y 47.000 en 2008, segundo mayor valor del periodo 1991-2010, tras las 48.500 censadas en 1997. Una buena proporción de sus efectivos se concentran en tres localidades: marismas del Guadalquivir (Doñana), Vegas Altas del Guadiana y delta del Ebro, que representan un elevado porcentaje del total. La invernada en Doñana, su principal núcleo, está influenciada por las condiciones de inundación, pudiendo sufrir fluctuaciones (22.000 aves en 2008 y 2009 frente a 8.000 en 2010). El conjunto de humedales de las Vegas Altas del Guadiana concentra grandes efectivos, en especial los embalses de Gargáligas (Badajoz; 22.000 aves en enero de 2006), y Sierra Brava (Cáceres; 10.900 en enero de 2005), con citas puntuales de hasta 7.000 individuos en

citando entre 14.000 aves en 2010 y 47.000 en 2008, segundo mayor valor del periodo 1991-2010, tras las 48.500 censadas en 1997. Una buena proporción de sus efectivos se concentran en tres localidades: marismas del Guadalquivir (Doñana), Vegas Altas del Guadiana y delta del Ebro, que representan un elevado porcentaje del total. La invernada en Doñana, su principal núcleo, está influenciada por las condiciones de inundación, pudiendo sufrir fluctuaciones (22.000 aves en 2008 y 2009 frente a 8.000 en 2010). El conjunto de humedales de las Vegas Altas del Guadiana concentra grandes efectivos, en especial los embalses de Gargáligas (Badajoz; 22.000 aves en enero de 2006), y Sierra Brava (Cáceres; 10.900 en enero de 2005), con citas puntuales de hasta 7.000 individuos en

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



arrozales y balsas de riego (Prieta y Mayordomo, 2011). Aparentemente, hay cierta coincidencia de números bajos en Doñana y altos en las Vegas Altas. En el Mediterráneo, el delta del Ebro es la localidad principal, también con amplias fluctuaciones: entre 180 y 8.000 rabudos en el periodo 1991-2010 (Almaraz y Ferrer en Herrando *et al.*, 2011). Con cifras medias inferiores al millar destacan la albufera de Valencia y El Hondo. En el norte peninsular los dos humedales más importantes son la ría de Eo y las marismas de Santoña, siendo Galicia la comunidad que acoge más efectivos.

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Se ha detectado en el 31% de cuadrículas con pequeña cobertura de ambientes acuáticos (menos de 2 km²) a altitudes inferiores a 110 m y precipitaciones invernales por encima de los 340 mm.

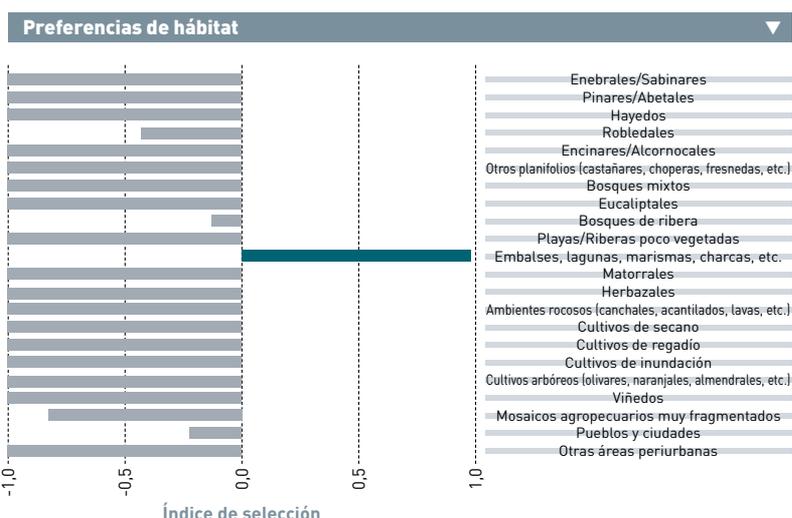
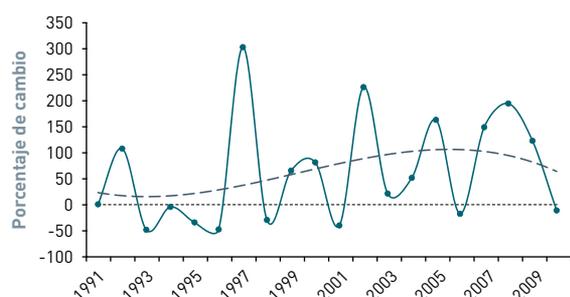
Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Doñana (HU-SE)	17.253
Embalse de Sierra Brava (CC)	4.883
Delta del Ebro (T)	4.053
Regadíos de Vegas Altas (BA)	1.130
Parque Natural de El Hondo (A)	784
Albufera de Valencia (V)	618
Embalse de Gargáligas (BA)	510
Ría de Ribadeo (LU)	296
Embalse de Barbate (CA)	259
Ría del Eo (O)	242

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	8.090	23.238	18.047
Aragón	22	137	62
Asturias	286	410	328
Baleares	123	138	131
Cantabria	324	459	376
Castilla y León	40	375	163
Castilla-La Mancha	88	311	210
Cataluña	624	8.939	4.066
Comunidad Valenciana	747	2.688	1.419
Extremadura	2.920	9.720	6.894
Galicia	507	804	647
La Rioja	2	4	3
Madrid	7	10	9
Murcia	31	58	42
Navarra	8	32	20
País Vasco	17	30	22
Total	14.033	45.071	32.418

Evolución



Gran parte de la población invernante ocupa zonas de marismas y arrozales en humedales litorales. La principal población en el interior ocupa embalses, donde las aves descansan durante el día, cercanos a cultivos de regadío y arrozales, donde se alimentan por la noche. Aún así, se observan ejemplares dispersos en numerosas pequeñas zonas húmedas.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

La población invernante de ánade rabudo en España muestra fuertes altibajos, aunque a grandes rasgos parece en aumento. Así, las medias de los censos de enero han sido de 18.800 aves en 1991-2000 y de 32.000 en 2001-2010, un 70% más abundante en la última década. En Cataluña también ha aumentado a un ritmo del 11% anual entre 1985 y 2009 (Almaraz y Ferrer en Herrando *et al.*, 2011). En el conjunto de Europa la especie disminuyó en el periodo 1970-1990, para estabilizarse o aumentar ligeramente en 1990-2000 (BirdLife International, 2011). No obstante, las principales poblaciones reproductora (Rusia) e invernante (oeste de África), se encuentran en franco retroceso (Comisión Europea, 2007). Las fluctuaciones posiblemente obedecen a las condiciones meteorológicas reinantes en las zonas de invernada europeas, así como al estado de inundación de las marismas de Doñana. En este humedal se registraron 44.000 ejemplares en enero de 1997 frente a temporadas con menos de 1.000 aves (Equipo de Seguimiento de los Procesos Naturales EBD, datos propios).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

La población reproductora en España es muy pequeña y variable (Molina, 2009a), siendo insignificante en relación a la población invernante. Los datos de anillamiento confirman la llegada a España de ánades rabudos originarios de Rusia, Finlandia, Suecia, Islandia, Dinamarca y Gran Bretaña (MARM, 2011). En general, se considera que la mayoría de los invernantes de la cuenca mediterránea proceden de Rusia (Comisión Europea, 2007). Varios estudios sobre migración de esta anátida sugieren la península Ibérica como lugar tanto de invernada como de paso hacia áreas localizadas más al sur, en el norte y oeste de África (Ogilvie en Wernham *et al.*, 2002; Bønløkke *et al.*, 2006; Zwarts *et al.*, 2009). Asimismo, en inviernos fríos en el norte y centro de Europa, las aves se desplazan al sur hasta la cuenca mediterránea (Ridgill y Fox, 1990); también está descrito un amplio intercambio de individuos en diferentes inviernos entre el sur de Europa y los grandes humedales del Sahel: ríos Senegal y Níger y lago Chad (Monval y Pirot, 1989).

Cuchara común

Anas clypeata

CAT Ànec cullerot
GAL Cullerete
EUS Ahate mokozabala

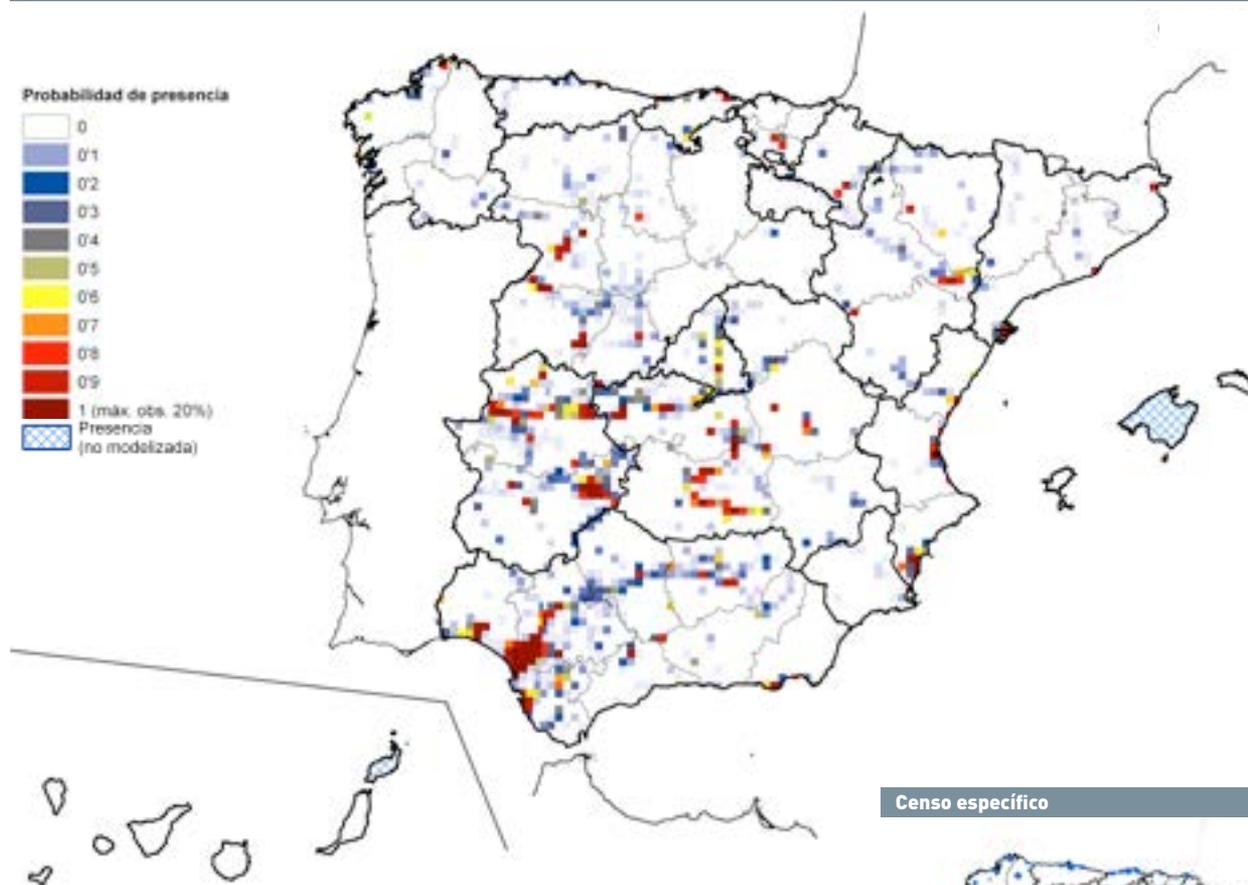


■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Es una especie muy escasa en época reproductora en España, con una distribución muy localizada en época de cría (Corbacho en Martí y Del Moral, 2003). Durante la invernada, resulta muy abundante y dispersa en España (Díaz *et al.*, 1996; Martí y Del Moral, 2002), al distribuirse por humedales costeros e interiores de la Península y las islas Baleares, siendo raro en las islas Canarias, Ceuta y Melilla. La probabilidad de presencia de la especie alcanza valores más elevados en las grandes zonas húmedas costeras, especialmente en las marismas del Guadalquivir y en los humedales de la costa mediterránea, aunque también en las zonas húmedas y en los embalses de las grandes cuencas fluviales del interior peninsular.

El censo de aves acuáticas invernantes en España, entre 2008 y 2010, permite estimar una población media de cuchara común en 142.758 ejemplares, con una importante oscilación interanual. La mitad de esta población invernante se localizó en los humedales andaluces, especialmente en los de la fachada atlántica, como las marismas de Doñana y la Dehesa de Abajo, y en menor número en los humedales del Mediterráneo, como las salinas de Cerrillos, en Almería. Una tercera parte de los efectivos invernantes censados en España ocuparon el resto de humedales de la costa mediterránea, destacando el delta del Ebro, la albufe-

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



ra de Valencia y El Hondo (Alicante), y también en Islas Baleares, como la albufera de Mallorca. La población invernante en el interior peninsular representó una quinta parte del total censado, casi todos ellos localizados en embalses y humedales de la cuenca del Tajo, en Extremadura, donde destaca el embalse de Sierra Brava y, como conjunto, el complejo de lagunas endorreicas de Castilla-La Mancha. Las localidades costeras del litoral cantábrico y de Galicia sólo albergaron al 1,5% de los cucharas comunes censados. En las islas Canarias su presencia invernal es muy reducida y afecta a unos pocos ejemplares (Martí y Del Moral, 2002).

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

La configuración ambiental que maximiza la probabilidad de encontrar a la especie durante la invernada se corresponde con regiones en las que la cobertura de grandes embalses, lagunas o albuferas supere

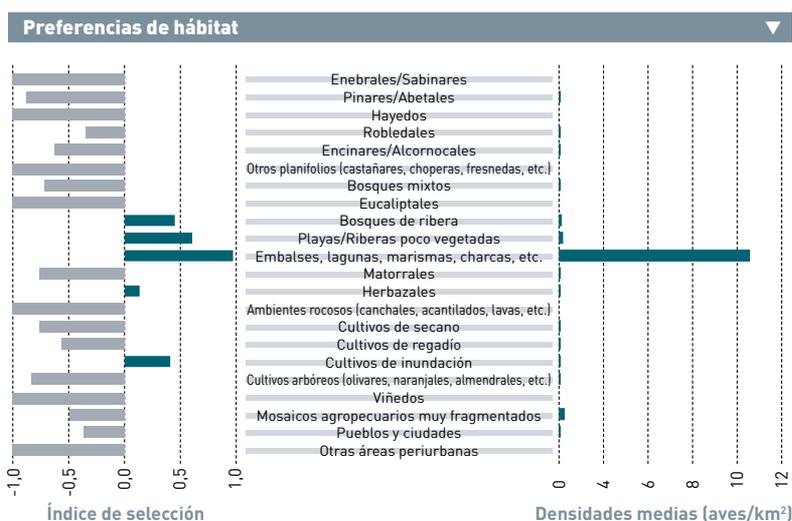
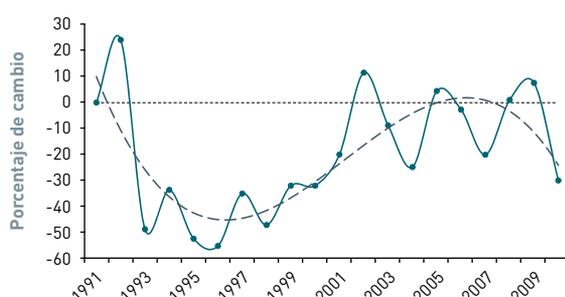
Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Doñana (HU-SE)	60.931
Delta del Ebro (T)	22.945
Albufera de Valencia (V)	7.912
Parque Natural de El Hondo (A)	7.399
Embalse de Sierra Brava (CC)	4.993
Embalse de Gargáligas (BA)	3.926
Marjal del Moro (V)	3.000
Dehesa de Abajo (SE)	2.913
S' Albufera de Mallorca (PM)	1.951
Salinas de Cerrillos (AL)	1.498

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	25.530	103.831	71.793
Aragón	387	669	491
Asturias	166	205	184
Baleares	2.392	2.712	2.590
Cantabria	279	454	364
Castilla y León	1.395	2.588	1.997
Castilla-La Mancha	4.629	12.887	7.593
Cataluña	17.224	31.895	23.987
Comunidad Valenciana	15.784	21.159	18.409
Extremadura	3.301	15.737	11.204
Galicia	460	539	501
La Rioja	13	72	34
Madrid	1.443	2.084	1.692
Murcia	188	748	474
Navarra	353	887	571
País Vasco	602	1.304	1.040
Total	105.390	166.561	142.758

Evolución



1 km², en zonas abiertas poco arboladas y a una altitud media inferior a los 1.220 m s.n.m. A grandes rasgos, selecciona ambientes húmedos, destacando las masas de agua dulce y los ambientes palustres de ribera y de cultivos de inundación asociados a ellas, como son los arrozales gestionados con fines cinegéticos durante el invierno. Sus mayores densidades por ambientes se obtienen en los embalses, lugares que son utilizados como dormitorio diurno, mientras que los hábitats de alimentación, debido a una dieta basada en pequeños invertebrados acuáticos, serían más diversos, aunque esencialmente acuáticos (Del Hoyo *et al.*, 1992).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

El índice de cambio de los valores de censo obtenidos entre 1991 y 2010 en España presenta valores fluctuantes. Durante la década de 1990 se registraron valores de cambio interanual negativos que se recuperaron en la siguiente década, mostrando una tendencia de población positiva en conjunto durante este periodo. Esto coincide con la evolución de la población reproductora en Europa, en declive entre 1990 y 2000, pero considerada estable tras el incremento registrado a finales de la década de 1990 (Delany y Scott, 2006; BirdLife International, 2011).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Se trata de una especie parcialmente migratoria y las poblaciones europeas se concentran en la Europa atlántica y la cuenca del Mediterráneo durante la invernada (Del Hoyo *et al.*, 1992; Delany y Scott, 2006), donde llegan a partir de finales de octubre (Kirkby y Mitchell, 1993). La mayor llegada de aves europeas a latitudes más bajas se encuentra condicionada por las bajas temperaturas, habiéndose descrito fugas de tempero (Ridgill y Fox, 1990; Kirkby y Mitchell, 1993). Las recuperaciones de anillas que constan en la base de datos del MARM evidencian que individuos de poblaciones de Europa septentrional y Rusia occidental alcanzan la península Ibérica para invernada (MARM, 2011). Las áreas de origen de estas aves anilladas se localizan principalmente en Europa oriental y en las regiones del Báltico y del mar de Norte. El rango de procedencias es similar al observado durante la invernada en Gran Bretaña (Ridgill y Fox, 1990). En España se han anillado 1.300 ejemplares cuyas recuperaciones lejanas tuvieron como destino igualmente las regiones de Europa septentrional y Rusia occidental (MARM, 2011).

Cerceta pardilla

Marmaronetta angustirostris

CAT Xarxet marbrenc
GAL Cerceta parda
EUS Zertzeta marmolairea



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La distribución de la población invernante de la especie coincide, en gran parte, con su distribución en la época de nidificación (Green *et al.* en Martí y Del Moral, 2003), concentrándose en los humedales de las provincias litorales, sobre todo de Andalucía (marismas del Guadalquivir) y Comunidad Valenciana (El Hondo). También puede verse algún ejemplar en otros pequeños humedales como en la albufera de Mallorca o en Murcia. En Canarias se la puede encontrar ocasionalmente en invierno, en los mismo humedales de Fuerteventura ocupados durante la primavera (Lorenzo en Lorenzo, 2007).

La distribución numérica de la especie en España en invierno ha sido muy cambiante a lo largo de la última década, probablemente, reflejo de los movimientos que realiza dependiendo de los cambios en la disponibilidad de hábitat y de los desplazamientos postreproductores al norte de África (Green *et al.* en Madroño *et al.*, 2004). El valor medio del tamaño de la población invernante en la última década en España no es un buen indicador, ya que sus efectivos en esta época son muy variables, oscilando entre 3 y 243 ejemplares.

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Frecuenta mayoritariamente humedales con aguas someras, ricos en vegetación acuática emergente y sumergida (Green, 1993, 1998; Navarro y Robledano, 1995) y, especialmente, en humedales salobres, temporales o semipermanentes (Green, 2000). Se alimenta generalmente en profundidades menores a 20 cm (Green y El Hamzaoui, 2000). Es una especie adaptada a las altas fluctuaciones espacio-temporales en la disponibilidad del hábitat en humedales naturales mediterráneos, realizando en consecuencia movimientos nomádicos.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Del análisis de los datos de los censos realizados en la población invernante durante los últimos 20 años se obtiene una evolución negativa de cambio valorada en un 62,4. La situación de los dos principales núcleos poblacionales en la península Ibérica (P. N. de El Hondo y Doñana), fruto de los problemas de conservación y gestión por los que están atravesando durante todo este periodo, sin duda marcan el estado de declive de la población de la especie (Green, 1998; Fuentes y Green, 2000; Echevarrías, 2001).

Es importante resaltar que en los últimos 11 años el 87% de los efectivos invernantes y el 61% de reproductores en España se han concentrado en estos dos humedales, el Espacio Natural Doñana (Marismillas,

Las Nuevas y Veta la Palma) y el P. N. de El Hondo. Si se tiene en cuenta que el tamaño de la población invernante guarda una relación directa con el éxito reproductor y que para ambas poblaciones (invernante y reproductora) los humedales más importantes coinciden, es fundamental ejercer en ambos núcleos una política de conservación adecuada para la recuperación efectiva de la especie.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

A falta de un mayor esfuerzo en investigación sobre los movimientos de la especie, se considera que los dos núcleos poblacionales principales en la península Ibérica, El Hondo (Alicante) y Doñana (Sevilla-Huelva), tienen una conexión prácticamente nula entre ellos (Green *et al.*, 2004). En invierno, buena parte de la población migra al Magreb. Se considera que la mayor parte de la población que cría en el núcleo levantino, invernada en el norte de África (Navarro y Robledano, 1995). Existe una recuperación en Djelfa (Argelia) de un ave liberada el 24.3.1995 (anteriormente rescatada como pollo el 8.6.1994) en El Hondo (Alicante). Parece probable que esta población cruce directamente a Argelia desde la zona levantina, en lugar de cruzar por la zona de Doñana que se encuentra mucho más cerca de África.

Por otra parte, existe una conexión del norte de África con el núcleo de Doñana, ya que algunas aves anilladas en Doñana han sido recuperadas en Argelia y Marruecos (Navarro y Robledano, 1995). Además, grandes bandos de cerceta pardilla, demasiado numerosos para ser producto de la reproducción de la población local, se censan a menudo en Doñana en otoño y principios de invierno, sugiriéndose que probablemente procedan de los humedales de Marruecos (Green *et al.*, 2004). Caso análogo se ha registrado en El Hondo en enero de 2006 con un censo de 221 ejemplares (censo total nacional coordinado de la especie de 243 ejemplares), habiéndose censado en junio de 2005 un total de 30 ejemplares en dicho humedal.

José Luis Echevarrías, Covadonga Viedma y Concha Raya

Población 2000-2011													
Comunidad Autónoma	Localidad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Andalucía	Salinas de Cerrillos (AL)	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	2
	Saladar de los Caños (AL)	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
	Codo de la Esparraguera (CA)	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	17
	Marisma Mesa de Asta (CA)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	Laguna del Comisario (CA)	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0
	Laguna Consuegra (SE)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
	Caño Guadiamar (SE)	0	0	2	2	0	0	0	2	0	0	0	4
	Embalse Don Melendo (SE)	0	0	0	43	0	0	0	0	0	0	0	0
	Olivillos (SE)	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Marismillas (HU)	0	27	26	7	0	0	0	3	4	0	4	0
	Las Nuevas (SE)	15	4	41	95	93	0	0	19	0	0	9	6
	Veta la Palma (SE)	125	4	142	0	0	0	0	0	1	0	0	12
	Brazo de la Torre (SE)	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0
	Lag. Dulce de Campillos (MA)	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1
Islas Baleares	Albufera de Mallorca	0	0	0	0	0	0	9	5	0	2	0	3
Comunidad Valenciana	Marjal del Moro (V)	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
	Albufera de Valencia (V)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Marjal de Xeresa-Xeraco (V)	1	0	0	0	0	1	1	1	2	0	1	0
	Marjal de Pego-Oliva (V-A)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	Clot de Galvany-Balsares (A)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	P. N. Salinas de Santa Pola (A)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	P. N. de El Hondo (A)	80	0	0	6	37	2	221	3	0	0	0	3
Desembocadura del Segura (A)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total		222	39	211	153	134	3	243	33	25	3	22	49

Pato colorado

Netta rufina

CAT Xibec
GAL Pato rubio
EUS Ahate gorritzta



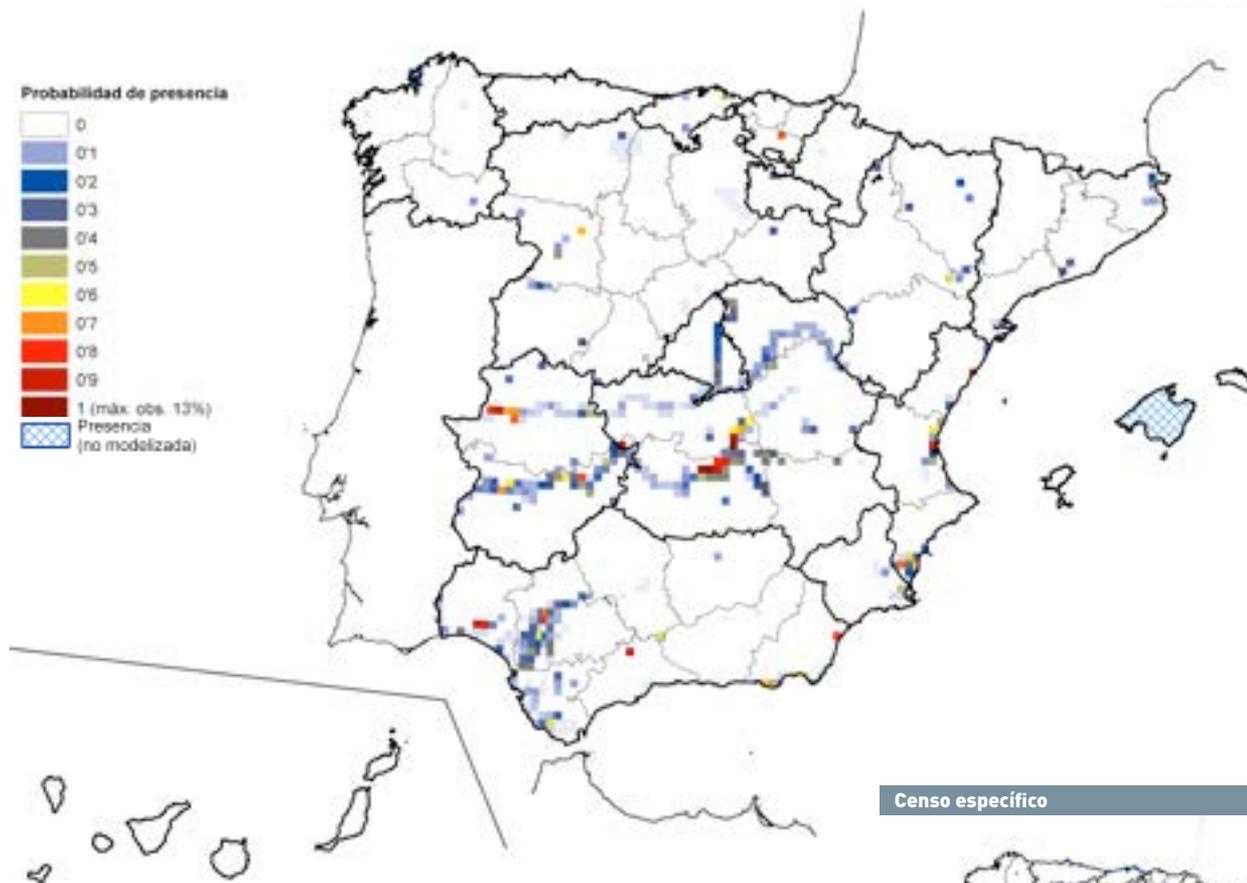
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Durante el periodo invernal su población es abundante y muestra una distribución concentrada (Martí y Del Moral, 2002), extendiéndose por la mitad meridional peninsular y por la fachada mediterránea, coincidiendo en gran medida con las localidades de reproducción (Dies y Gutiérrez en Martí y Del Moral, 2003). Es escaso en las islas Baleares, cuya presencia invernal está asociada con su introducción como reproductor a partir de 1991 (Mejías y Amengual, 2000). Es raro o escaso en el resto del territorio y es accidental en las islas Canarias. La probabilidad de presencia invernal de la especie alcanza los valores más elevados en las grandes zonas húmedas costeras, especialmente en las marismas del Guadalquivir y en los humedales de la costa mediterránea. En el interior peninsular, es frecuente tanto en las zonas húmedas y en los embalses de las

principales cuencas fluviales, como en los humedales endorreicos de la meseta.

El censo de aves acuáticas invernantes en España, entre 2008 y 2010, permite estimar la población media de pato colorado en 17.428 ejemplares, con una importante oscilación interanual (rango: 13.872-24.215). Es una población aparentemente superior a la de la época de cría, que se estima próxima a las 4.000 parejas reproductoras, y con distribución más restringida por La Mancha húmeda, la franja litoral mediterránea y las marismas del Guadalquivir principalmente (Dies y Gutiérrez en Martí y Del Moral, 2003).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



Más de un 90% de la población invernante se concentró en tres humedales que han sido, por orden de importancia: las marismas de Doñana, el delta del Ebro y la albufera de Valencia. El resto de localidades con presencia invernante destacada incluye otros pequeños humedales mediterráneos litorales, lagunas endorreicas manchegas y algunos embalses. Se han observado cambios en su distribución invernante en España en las últimas décadas paralelos a cambios favorables de las condiciones ambientales (Dies y Gutiérrez en Madroño *et al.*, 2004). Las concentraciones invernantes más destacadas se trasladaron desde localidades aragonesas y manchegas en la década de 1970, como la laguna de Gallocanta o las Tablas de Daimiel, hacia el litoral mediterráneo, albufera de Valencia primero y el delta del Ebro posteriormente; a finales del siglo XX pareció haberse registrado un incremento en humedales del Guadalquivir y del Guadiana.

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

La configuración ambiental que maximiza la probabilidad de encontrar al pato colorado durante la invernada en Es-

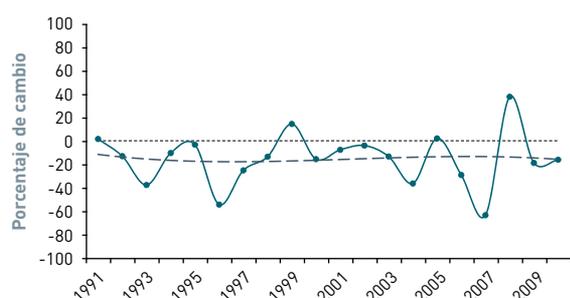
Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Doñana (HU-SE)	6.229
Delta del Ebro (T)	5.620
Albufera de Valencia (V)	3.543
Parque Natural de El Hondo (A)	488
Marjal del Moro (V)	319
S´Albufera de Mallorca (PM)	261
Embalse de Buendía (CU)	143
Laguna Chica de Villafranca de los Caballeros (TO)	108
Laguna Hoya Grande, Corral-Rubio (AB)	62
Parque Natural de Doñana, sector sur (CA)	60

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	4.844	8.887	6.456
Aragón	1	16	8
Asturias	1	8	5
Baleares	251	371	291
Cantabria	1	41	15
Castilla y León	1	1	1
Castilla-La Mancha	316	922	536
Cataluña	3.736	8.822	5.631
Comunidad Valenciana	3.701	5.125	4.406
Extremadura	22	95	47
Galicia	1	1	1
Madrid	1	15	7
Murcia	6	12	9
Navarra	5	16	11
País Vasco	49	49	49
Total	13.872	24.215	17.428

Evolución



paña, y donde se obtiene la mayor densidad por ambientes, se corresponde con extensas masas de agua (al menos de 1 km²), en humedales con una cobertura de mosaicos agropecuarios superior a 6 km² y unas temperaturas medias invernantes moderadas (por encima de 5,7 °C). Utiliza ambientes con abundancia de macrófitos sumergidos de los que se alimenta. En el delta del Ebro y en la albufera de Valencia aprovecha arrozales inundados con agua dulce, condicionado a la gestión de estos arrozales para posibilitar la caza de aves acuáticas, y en el delta utiliza, además, lagunas costeras salobres (Oltra *et al.*, 2001; Ferrer y Almaraz en Herrando *et al.*, 2011). En las marismas del Guadalquivir, parece preferir ambientes naturales, como viejos cauces fluviales colmatados, frente a otros artificiales utilizados activamente por otras anátidas, como las piscifactorías extensivas (Amat, 1984; Kloskowska, 2009).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

El índice de cambio de los valores de censo obtenidos entre 1991 y 2010 en España presenta fluctuaciones y arroja un valor ligeramente negativo (-14,2%). Esto coincide con la evolución de la población europea cuyos efectivos han mostrado un decrecimiento en el Mediterráneo occidental y un incremento en Europa central (Keller, 2006; European Commission, 2007a; Delany *et al.*, 2008; BirdLife International, 2011). Los censos a escala continental indican que su distribución invernante puede cambiar en gran número durante periodos breves de tiempo, relacionándose esta variación con la permanencia de niveles de agua y disponibilidad de áreas con presencia de macrófitos acuáticos donde realizar la muda (European Commission, 2007a). La sobredispersión y la fuerte fluctuación de los valores censados en localidades concretas dificultan interpretar la tendencia de la población de esta especie a largo plazo (Keller, 2006), pero, aunque no es significativa, la tendencia en España es negativa (Roberto y Pérez Aranda, 2011).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

La población de Europa occidental parece constituir una unidad demográfica separada del resto de poblaciones asiáticas, como resultado de una baja dispersión de las hembras (Gay *et al.*, 2004). Teniendo en cuenta, además, que España concentra entre un 60-80% de la población de Europa occidental en época de cría, cabe esperar que la mayor parte de las aves presentes en España durante la invernada sean aves residentes o migrantes de corta distancia (Ferrer y Almaraz en Herrando *et al.*, 2011). Así, las recuperaciones de ejemplares anillados que figuran en la base de datos de la Oficina de Especies Migratorias evidencian que una parte de la población invernante en España es originaria de Europa central, aunque no constan recuperaciones lejanas de los 1.988 ejemplares anillados en invierno en España (MARM, 2011).

Porrón europeo

Aythya ferina

CAT Morell cap-roig
GAL Pato chupón
EUS Murgilari arrunta

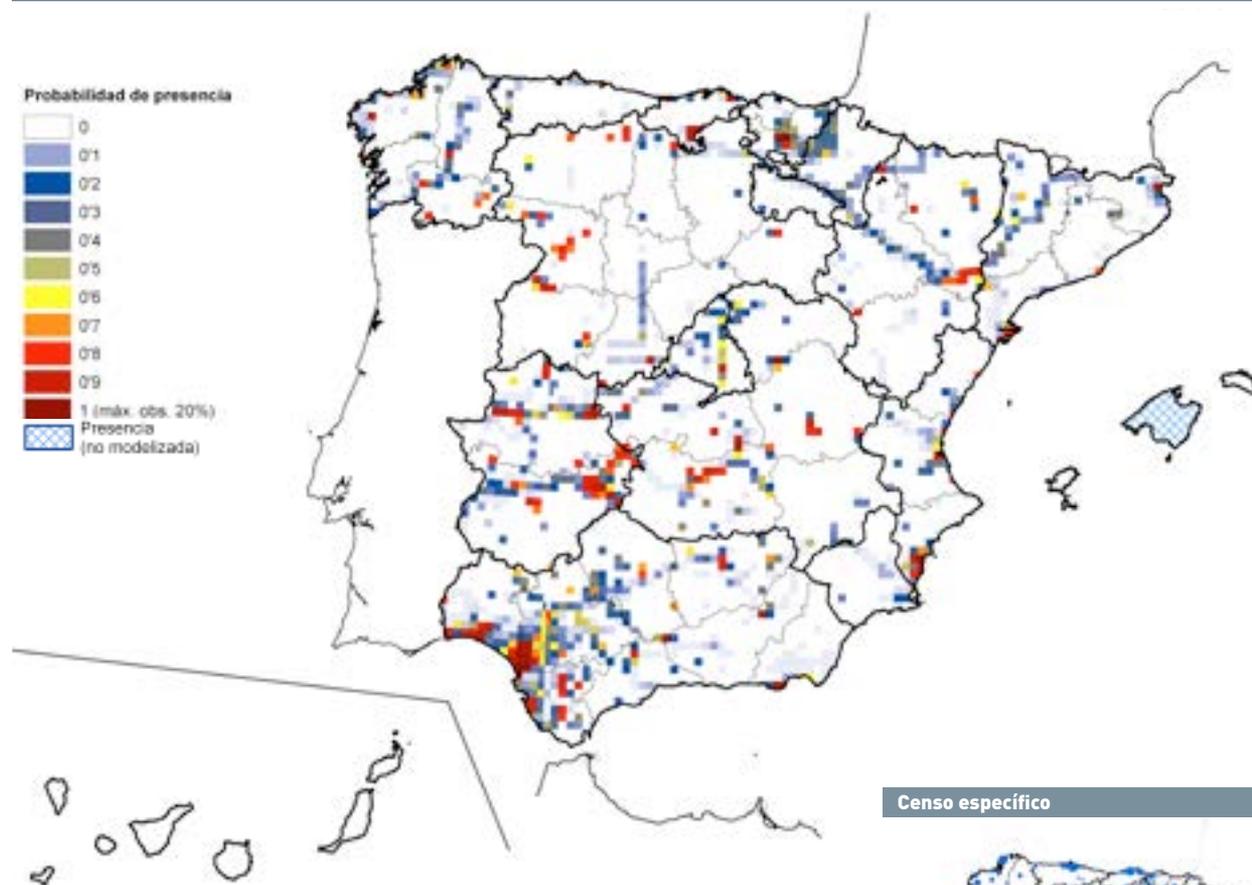


DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se distribuye durante la época invernal de forma bastante irregular, aunque siempre ha sido más abundante que durante la época de cría (Corbacho en Martí y Del Moral, 2003). Existen amplias zonas del interior donde su presencia es prácticamente nula, especialmente donde no hay zonas húmedas con cierta profundidad, al ser una anátida esencialmente buceadora. Es frecuente tanto en la zona litoral como en las zonas húmedas del interior. Sus mayores abundancias se localizan en grandes humedales del litoral, seguidos por los grandes embalses del interior, y muestra una clara tendencia a evitar las zonas montañosas y sus inmediaciones.

Se conoce con bastante detalle el tamaño medio de su población invernante, con una media de 20.610 individuos, un mínimo de 18.009 y un máximo de 25.373. Los principales humedales para la invernada son el Parque Nacional de Doñana, el delta del Ebro, el Parque Natural de El Hondo y la albufera de Valencia. Las principales comunidades autónomas para la especie son Andalucía, Comunidad Valenciana, Cataluña y Castilla-La Mancha. Está presente en las islas Baleares, pero no aparece en las islas Canarias.

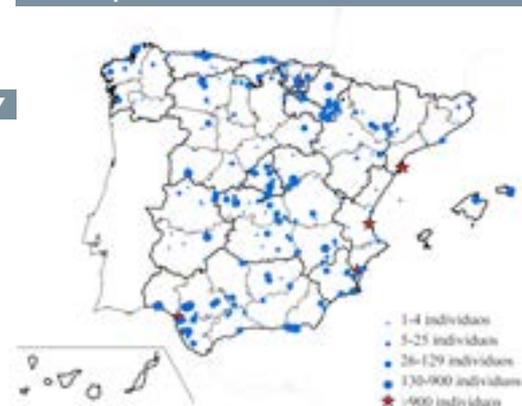
Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



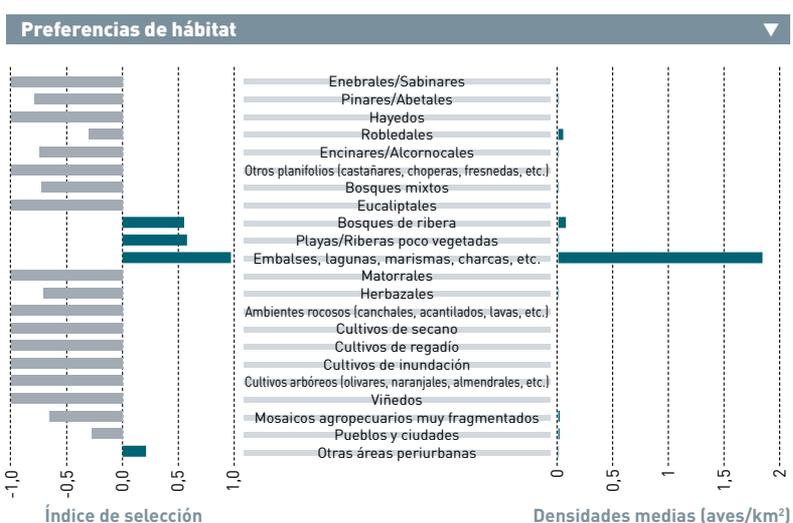
Censo específico



PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Según los datos de los últimos censos de invernantes es frecuente en muchos tipos de humedales, incluso en áreas periurbanas. Las mayores densidades se han obtenido en los embalses y otros humedales lénticos, donde se llegan a alcanzar casi las 2 aves/km². El porrón europeo maximiza sus probabilidades de presencia, apareciendo de media en el 46% de las cuadrículas que se han muestreado, principalmente en regiones del centro, sur y oeste peninsular, donde hay más de 5 km² de embalses, lagunas o albuferas.

Su dieta está basada principalmente en materia vegetal (semillas y partes blandas de raíces y plantas acuáticas), pequeños invertebrados, anfibios y peces pequeños que habitan en el fondo de los humedales



(Cramp y Simmons, 1977; Del Hoyo *et al.*, 1992). Al tratarse de una especie buceadora, es más exigente en la búsqueda de alimento y su distribución espacial suele estar influenciada por la presencia de aguas libres, más o menos profundas y extensas, evitando las zonas húmedas con niveles muy bajos de agua y escasa presencia de plantas acuáticas sumergidas (Senar y Borrás, 2004; Lekuona, 2010).

Humedal	Media
Doñana (HU-SE)	4.046
Delta del Ebro (T)	2.065
Parque Natural de El Hondo (A)	1.279
Albufera de Valencia (V)	1.097
Embalse de Ullívarri (VI)	929
Graveras EL Puento (TO-M)	514
Gravera Soto Pajares (M)	501
Dehesa de Abajo (SE)	420
Embalse de Bolarque (GU)	407
Bahía de Santander (S)	399

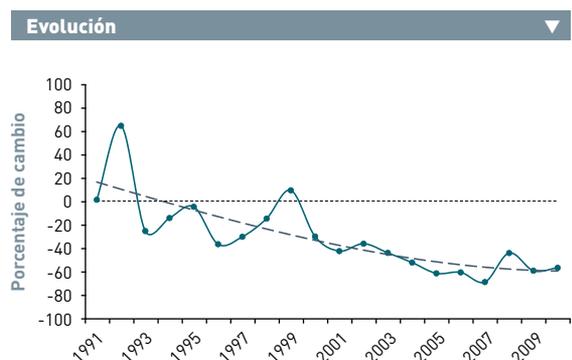
EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Según los últimos censos de aves acuáticas invernantes realizados en España, existe una tendencia negativa para la especie, con un índice de cambio del -55%, para el intervalo de 1991-2010. Algunos autores indican una clara regresión a escala global debido principalmente a la caza excesiva y a la destrucción de sus hábitats (Del Hoyo *et al.*, 1992; Corbacho en Martí y Del Moral, 2003). En Navarra, donde se han realizado de manera continuada los censos de aves acuáticas invernantes, la tendencia general también es negativa, con un porcentaje de evolución del -53,4% desde el año 1989; sin embargo, en los últimos siete años la población invernante ha mostrado una clara tendencia a la estabilidad, situándose alrededor de 600-700 ejemplares (Lekuona, 2010).

Región	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	5.086	8.603	7.111
Aragón	258	568	442
Asturias	220	321	265
Baleares	459	787	569
Cantabria	302	889	570
Castilla y León	454	581	529
Castilla-La Mancha	947	3.142	2.233
Cataluña	1.368	3.876	2.284
Comunidad Valenciana	2.166	2.894	2.485
Extremadura	110	1.003	531
Galicia	345	715	512
Galicia	322	607	421
La Rioja	16	30	24
Madrid	236	1.610	941
Murcia	211	555	427
Navarra	558	904	729
País Vasco	787	1.749	1.139
Total	18.009	25.373	20.610

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Al igual que ocurre en otras especies de aves acuáticas, existe una clara evidencia de que la población reproductora (unas 5.000 parejas; Corbacho en Martí y Del Moral, 2003) se enriquece durante el invierno con aves procedentes del norte de Europa; existen recuperaciones de aves anilladas en Letonia, Rusia, Francia, Dinamarca, República Checa, Alemania y Gran Bretaña (MARM, 2011). A la vista de las recuperaciones realizadas, parece ser que la llegada de invernantes se produce a partir de septiembre, pero, principalmente, entre diciembre y enero, cuando se producen el 60% de las recuperaciones (SEO, 1985). Se han realizado 4.368 anillamientos en España (MARM, 2011), que indican movimientos dispersivos de corto a medio alcance (212 km de media) en todas las direcciones, casi siempre dentro de la Península (SEO, 1985). Sin embargo, algunos pollos anillados en las marismas del Guadalquivir han llegado a dispersarse más lejos de nuestras fronteras, principalmente hacia países de Europa central, occidental y el norte de África (Díaz *et al.*, 1996).



Jesús Mari Lekuona

Porrón pardo

Aythya nyroca

CAT Morell xocolater
GAL Pato castaño
EUS Murgilari arrea



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se localiza en invierno de forma escasa e irregular en unos pocos humedales ampliamente repartidos por la geografía de España peninsular. Se distribuye por todas las comunidades autónomas excepto Cantabria y Canarias.

Además de escaso e irregular, no presenta un patrón claro de distribución (Díaz *et al.*, 1996; Martí y Del Moral, 2002). La población española para el periodo 2008-2010 contabiliza una media de 27 ejemplares, con un mínimo de 24 y máximo de 30, cifras similares a las obtenidas en la década de los 90 del siglo pasado, cuando se estimaron no más de 5-40 aves invernantes cada año (Callaghan, 2001; Green en Madroño *et al.*, 2004). La mayoría de las ob-

servaciones se producen entre los meses de octubre y febrero y están formadas por grupos de 1 a 3 aves, aunque pueden producirse concentraciones mayores que en raras ocasiones superan los 5 ejemplares (Green en Madroño *et al.*, 2004; Ballesteros *et al.*, 2008).

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Selecciona humedales ricos en vegetación emergente, flotante o sumergida (Green en Madroño *et al.*, 2004), especialmente los de agua dulce (con muy poca tole-

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



rancia a la salinidad y eutrofización), con presencia de macrófitos sumergidos, tanto en las marismas costeras como lagunas interiores, y en menor proporción embalses y graveras, siempre que tengan abundantes semillas y partes vegetativas de macrófitos sumergidos (*Potamogeton* sp., *Najas* sp.), que arranca buceando e ingiere en superficie (Amat y Soriguer, 1982). Según Valverde (1960) “es el pato que necesita más cobertura, junto con el pato colorado” y “el biotopo preferido son manchas de *Typha*”, usando más las zonas de aguas abiertas que otras anátidas.

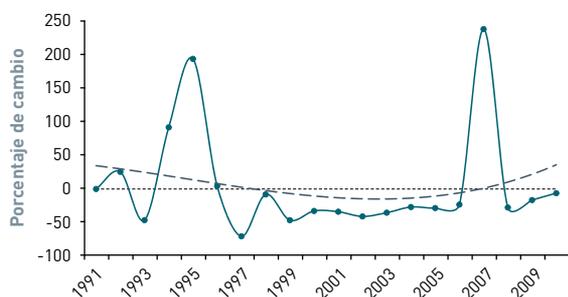
Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Laguna Soto de Mozanaque (M)	5
Delta del Ebro (T)	2
Albufera de Valencia (V)	2
Doñana (HU-SE)	1
Embalse de Almoquera (GU)	1
Lagunas de la Rambla de las Moreras (MU)	1
Río Duero, Riberas de Castronuño (VA)	1
Albufera de Adra (AL)	1
Balsa Villargordo (J)	1
Graveras El Puente (TO-M)	1

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	2	9	6
Aragón	1	1	1
Asturias	1	2	2
Baleares	2	2	2
Castilla y León	3	3	3
Castilla-La Mancha	3	3	3
Cataluña	2	6	4
Comunidad Valenciana	1	3	2
Extremadura	1	1	1
Galicia	1	2	2
Madrid	4	7	5
Murcia	1	4	2
Navarra	1	1	1
País Vasco	1	1	1
Total	24	30	27

Evolución



Amat y Soriguer (1982) consideraron que, en España, usa lagunas interiores más que otros tipos de humedales, pero según Green en Madroño *et al.* (2004), el 45% de las observaciones (n = 274) se realizó en las marismas costeras (incluyendo albuferas, marjales, etc.) y solo el 35% en lagunas interiores. Las demás observaciones se realizaron en embalses (10%), graveras (3%) y otro tipo de humedales (7%).

En la Región de Murcia se producen desde 2006 concentraciones de 2 a 7 aves, principalmente entre octubre y febrero, en dos lagunas de carácter artificial, tanto en su estructura como alimentación. Se trata de una antigua depuradora de lagunaje y una antigua gravera, que se han naturalizado con el desarrollo perilagunar de un cinturón de carrizal y en menor medida tarayal. Ambos espacios almacenan un agua previamente tratada por modernas depuradoras que aplican una tecnología de fangos activos, decantación, coagulación, floculación, filtro arena y desinfección ultravioleta.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

El porrón pardo sufrió una drástica disminución poblacional entre los años 1900 y 1970, especialmente en su núcleo principal de las marismas del Guadalquivir (Green en Madroño *et al.*, 2004). A lo largo de la década de 1980 la población se consideraba escasa e irregular, sobre todo en la mitad suroriental peninsular, con censos que en conjunto tan solo alcanzaban un máximo de 6 ejemplares, si bien la cobertura de humedales censados en aquella etapa, siendo adecuada, aún era mejorable (Díaz *et al.*, 1996). En la última década del siglo pasado y en la primera de éste, la población invernante en España no muestra una tendencia clara, con una población invernante que no supera los 45 ejemplares y que dependiendo de los años puede descender hasta un mínimo situado en torno a la veintena de aves.

MOVIMIENTO DE LAS AVES INVERNANTES

La escasa información disponible en la base de datos de anillamiento de aves del MARM induce a pensar que nuestras poblaciones invernantes se enriquecen con aves de países de nuestro entorno, donde la especie es reproductora y más abundante. Hay un anillamiento de un ave procedente de Francia durante el periodo estival y, por tanto, supuestamente reproductora, que fue recuperada en España en invierno, así como el anillamiento de un porrón pardo durante el invierno en España que fue posteriormente recuperado en periodo estival en Marruecos (MARM, 2011). Así, en general, durante la invernada, probablemente se reciben efectivos procedentes de las poblaciones del Mediterráneo occidental y de Europa central.

El programa de cría en cautividad y la suelta de ejemplares en distintos puntos de Andalucía, puede estar determinando nuevos movimientos de la especie dentro de la península Ibérica (CMA, 2010).

Gustavo A. Ballesteros Pelegrín

Porrón moñado

Aythya fuligula

CAT Morell de plomall
GAL Pato cristado
EUS Murgilari mottoduna



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se distribuye principalmente por humedales del tercio norte peninsular, con presencia más o menos continua en las zonas húmedas costeras gallegas de A Coruña y Pontevedra. En el tramo medio del valle del Ebro ocupa un área con probabilidad de presencia media en la parte alavesa, navarra y del norte de Zaragoza. En el interior peninsular presenta áreas de invernada en las cuencas de los ríos Jarama y Tajo, es muy reducida en la del Duero y muestra una probabilidad de presencia muy baja en La Mancha húmeda. En el valle del Guadalquivir se cñe a las marismas y su entorno, con presencia de muy pocos individuos en otros humedales andaluces. Doñana acoge una población muy reducida, apenas un par de decenas, o incluso temporadas en las que está ausente; solo se contaron máximos de 200-300 aves hace varias décadas (García *et al.*, 2000). En la parte mediterránea se concentra en unos pocos humedales con el núcleo

más importante en el delta del Ebro. En la albufera de Valencia y los humedales del sur de Alicante es un invernante muy escaso. La albufera de Mallorca y la albufera de Grau en Menorca son las localidades principales en Baleares. Por otro lado, en Canarias es un invernante irregular y escaso con invernada de unos pocos ejemplares en charcas y embalses, principalmente en la isla de Tenerife (Martín y Lorenzo, 2001; Molina *et al.*, 2010b).

Su población estaría en torno a los 1.600 ejemplares de media para las tres temporadas de este trabajo, superando los 2.000 porrones moñudos en la primera temporada. En general, es un ave acuática con poblaciones pequeñas y con unos pocos centenares de individuos en

Distribución en invierno



Censo específico

Distribución en época reproductora



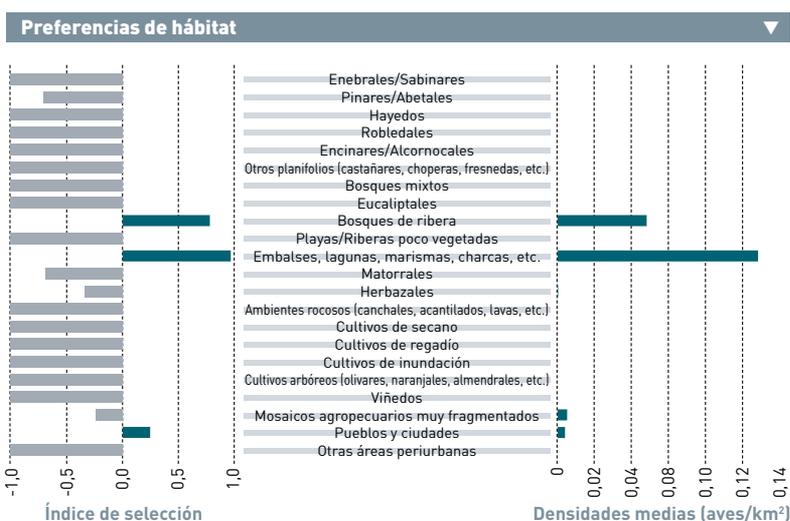
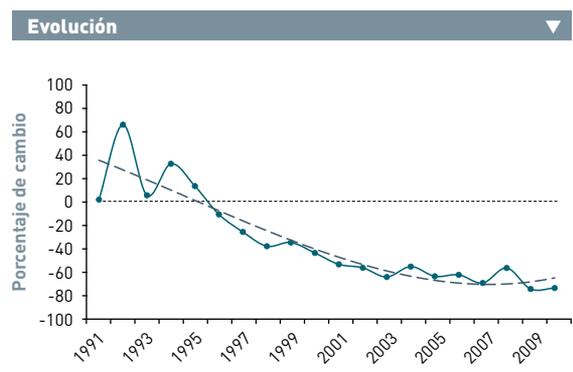
los humedales que albergan las principales poblaciones invernantes. El delta del Ebro, aunque su población fluctúa entre temporadas, registró la cifra más elevada con 393 aves en enero de 2008, pero tan sólo 5 en 2009 (Anton en Herrando *et al.*, 2011). Otros humedales que destacan por acoger poblaciones invernantes de interés son el embalse de Ullibarri en Álava, así como varios embalses de la provincia de A Coruña y León y en la albufera de Mallorca en el Mediterráneo.

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Se trata de un pato de carácter buceador y selecciona humedales con cierta profundidad, principalmente embalses y otros grandes humedales lénticos, donde alcanza las densidades más altas. Su distribución a escala de cuadrícula está relacionada con aquellas áreas que presentan más de 1 km² de embalses especialmente, pero también con la presencia de charcas o lagunas, y puntualmente muestra cierta asociación con ambientes degradados como graveras.

Humedales más importantes 2008-2010	
	Media
Delta del Ebro (T)	148
Embalse de Ullibarri (VI)	146
Embalse de Castro de Miño (OR)	65
Embalse de Barrios de Luna (LE)	65
Charca y arroyo de San Julián, Finca el Paraíso (TO)	65
Embalse de Cecebre (C)	62
Embalse de Selgas de Ordás (LE)	56
Embalse de La Furta (O)	56
Canal de Guadaira (SE)	56
S'Albufera de Mallorca (PM)	55

Población 2008-2010			
	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	42	111	75
Aragón	23	50	37
Asturias	116	127	120
Baleares	54	90	71
Cantabria	38	82	63
Castilla y León	161	237	199
Castilla-La Mancha	72	272	166
Cataluña	27	428	176
Comunidad Valenciana	12	57	31
Extremadura	52	206	116
Galicia	292	331	306
La Rioja	5	5	5
Madrid	38	186	94
Murcia	1	1	1
Navarra	16	37	29
País Vasco	170	198	185
Total	1.373	2.241	1.665



EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

La población invernante es pequeña y fluctuante, pero muestra una fuerte tendencia negativa muy clara (Molina, 2008, 2011; Molina y Escudero, 2009; Anton en Herrando *et al.*, 2011). A finales de la década de los 80 del siglo pasado se estimó una población de 5.000-6.000 porrones moñados, mientras que a finales de la década de los 90 del siglo pasado ya era inferior a las 4.000 aves según los censos de aves acuáticas invernantes (Martí y Del Moral, 2002; Díez *et al.*, 2006). Sus cifras han ido decreciendo y ya solo se alcanzan las 2.000 aves en unas pocas temporadas en el presente siglo. El descenso supera el 50% en algunos humedales, con declives drásticos en otros hasta casi desaparecer o no estar presente en algunas temporadas. A principios de la década de los 90 del siglo pasado el embalse de Castro de Miño en la provincia de Ourense, registró más de 1.500 ejemplares y estuvo por debajo del centenar en el periodo de este atlas. La población invernante en el estuario del Miño ha disminuido de unos centenares en la década de los 90 del siglo pasado a tener resultado nulo en los censos de aves acuáticas invernantes durante las tres temporadas de este trabajo. Este declive se percibe igualmente para el conjunto de humedales del norte y del interior o de la cuenca del Ebro.

El descenso es paralelo al registrado en el conjunto de la población europea tanto nidificante como invernante (BirdLife International, 2011; Nordic Council of Ministers, 2011). Aunque no hay información sobre las causas del declive, algunos factores como la presencia del mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) o el cambio climático parecen haber influido en su distribución en invierno. La abundancia de este molusco en algunos humedales europeos puede haber actuado en cambios en los lugares de invernada. El cambio climático parece tener relación con unas mejores condiciones para pasar el invierno en zonas donde no permanecían debido a unas condiciones más adversas en los humedales (Werner *et al.*, 2005; Van de Verlde *et al.*, 2010; Eaton *et al.*, 2011; Nordic Council of Ministers, 2011).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

El contingente invernante procedente de las poblaciones europeas se une a la escasa y marginal población reproductora (Molina, 2009b). Los datos derivados de la recuperación de aves anilladas muestran un amplio origen, con la llegada de aves de poblaciones tan distantes como las rusas (MARM, 2011). Las poblaciones europeas realizan movimientos principalmente hacia el oeste y suroeste para alcanzar sus principales cuarteles de invernada localizados en países del centro y del oeste (Países Bajos, Alemania, Suiza o Reino Unido; Wernham *et al.*, 2002; Bønløkke *et al.*, 2006; Spina y Volponi, 2008; Nordic Council of Ministers, 2011). La información disponible no es suficiente para determinar la procedencia del grueso de la población invernante.

Negrón común

Melanitta nigra

CAT Ànec negre
GAL Pentumeiro común
EUS Ahatebeltz arrunta



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Durante la época invernal se distribuye a lo largo de toda la costa peninsular, aunque su distribución es más continua por el Cantábrico y Galicia, y más dispersa por la costa mediterránea. Aunque no se ha registrado durante el trabajo de campo de este atlas en Baleares y Canarias, existen algunas citas en estos archipiélagos más antiguas. También son muy raras las observaciones en el interior peninsular (Carbonell y Muñoz-Cobo, 1976; Andrés *et al.*, 1999; Ramos *et al.*, 1999; Gil y Bécares en Herrando *et al.*, 2011).

La población invernante en España ha oscilado según años, multiplicando su presencia en virtud de la crudeza de los inviernos (Díaz *et al.*, 1996; Pérez de Ana, 2000). Andalucía, Galicia y Cataluña son las regiones que albergan a la mayor parte de los negrones invernantes, los cuales se localizan preferentemente frente a los humedales costeros de aguas poco profundas y ricos aportes fluviales, caso de las rías gallegas, el golfo de Huelva y el delta del Ebro.

Distribución en invierno



Censo específico



En Asturias se observa una migración claramente diferencial entre sexos. Durante la primera fase del paso postreproductor, hasta septiembre, sólo se observan machos adultos, que casi desaparecen en fechas posteriores y a partir de entonces comienzan a observarse las hembras y los jóvenes (Arce, 1998, 2010).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Durante el invierno es una anátida estrictamente marina que utiliza zonas litorales de poca profundidad (Cramp y Simmons, 1977). Entra en bahías y rías principalmente durante temporales y excepcionalmente se la observa en humedales interiores (Andrés *et al.*, 1999; Ramos *et al.*, 1999; Gil y Bécares en Herrando *et al.*, 2011). Su distribución está condicionada por sus requerimientos tróficos, basados principalmente

Humedales más importantes 2008-2010	
	Media
Doñana (HU-SE)	891
Delta del Ebro (T)	103
Ría de Ares-Betanzos (C)	86
Ensenada Rianxo-Ptº Chazo (C)	36
Marismas del Piedras y Barra del Rompido (H)	20
Ría Camariñas-Muxía (C)	17
Complejo Litoral de Caldebarcos-Carnota (C)	16
Puerto de Valencia (V)	13
Estuario del río Lérez (PO)	10
Tramo costero Cayón-Malpica (Incluye playa de Baldaio) (C)	7

Población 2008-2010			
	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	129	1.392	911
Asturias	6	14	10
Cantabria	1	10	7
Cataluña	1	276	111
Comunidad Valenciana	16	23	20
Galicia	96	277	198
País Vasco	1	1	1
Total	243	1.991	1.247

en moluscos, con el mejillón (*Mytilus edulis*) como elemento más frecuente en su dieta, y en sus posibilidades de buceo que alcanza profundidades máximas de 30 m (Cramp y Simmons, 1977). En Santoña las observaciones provenientes de los programas de seguimiento de aves de este humedal destacan su preferencia por las zonas de marismas donde abundan los afloramientos de mejillones (González, 2000).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Según los datos de los censos de aves acuáticas invernantes en España en los últimos 20 años se observa una clara evolución negativa, con un índice de disminución del 84% en ese periodo. No obstante, este descenso tan pronunciado se produjo en el periodo 1991-1993 y desde entonces el número de ejemplares invernantes se ha mantenido en unos niveles más o menos estables. En Cataluña se han registrado importantes fluctuaciones interanuales, aunque no se ha detectado una tendencia clara en el periodo 1985-2009 (Gil y Bécares en Herrando *et al.*, 2011). A escala local son destacables los descensos en el número de ejemplares invernantes que se han producido como consecuencia de las transformaciones asociadas a la ampliación de grandes puertos, como el de Gijón (COA, 2002) y Barcelona (Gil y Bécares en Herrando *et al.*, 2011), en este último caso sobre la población invernante en el delta del Llobregat.

■ MOVIMIENTOS DE LA POBLACIÓN INVERNANTE

Los ejemplares invernantes proceden al menos de Islandia (Díaz *et al.*, 1996), aunque es probable que lleguen ejemplares de Suecia y Finlandia y se desconocen los movimientos de las pequeñas poblaciones reproductoras de Gran Bretaña (Cramp y Simmons, 1977). Se sabe que cruza el interior de algunos países siguiendo los cauces de los grandes ríos, pero hasta el momento no hay evidencia que confirme que los que llegan al área de Cataluña entren por el valle del Ebro u otras rutas ribereñas (Paterson, 1997), aunque Gil y Bécares (en Herrando *et al.*, 2011) señalaron como hipótesis más probable la entrada por el estrecho de Gibraltar. A esto apuntan también los resultados procedentes de la red de seguimiento de aves y mamíferos marinos (RAM), que arrojan pasos muy importantes de la especie por las costas de Huelva y Málaga.

Felipe González e Ignacio C. Fernández-Calvo

Serreta mediana

Mergus serrator

CAT Bec de serra mitjà
GAL Mergo cristado
EUS Zerra ertaina



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

En España, la serreta mediana se observa durante la invernada y periodos migratorios. Los registros se concentran entre diciembre y enero, repartiéndose de forma heterogénea a lo largo del litoral mediterráneo y atlántico. Las observaciones de mayores concentraciones corresponden a localidades atlánticas de influencia mediterránea, como las costas frente a las marismas del Odiel y las marismas del Piedra y barra de El Rompido (Huelva), así como localidades puramente mediterráneas como el delta del Ebro (Tarragona) y el Mar Menor (Murcia), todas ellas con más de 30 ejemplares observados. Resulta frecuente aunque en bajo número a lo largo del litoral mediterráneo (Álvarez-Cros, 2011; Ferrer en Herrando *et al.*, 2011). En la

costa atlántica, es en Galicia donde resulta localmente más abundante, alcanzándose cifras de más de 60 ejemplares en la ría de Arosa. De forma ocasional, puede ser observado en el interior peninsular (Moreno-Opo y García, 2008). En las islas Baleares resulta frecuente en las costas del cuadrante noreste, frente a la albufera de Mallorca y S'Albufereta. En las islas Canarias se muestra como un invernante accidental.

El tamaño de la población invernal en la península Ibérica se encuentra en torno a los 300 ejemplares. El conteo de esta especie dentro del censo de aves

Distribución en invierno



Censo específico



acuáticas invernantes en España debe tomarse como una estima mínima de la población invernante real, dado que muchos ejemplares no son censados desde el litoral, tanto por sus hábitos marinos, como por la heterogeneidad de la costa y las variables meteorológicas que afectan a su detectabilidad (Ferrer en Herrando *et al.*, 2011). Al encontrarse en el límite de su distribución (Scott y Rose, 1996), el número de aves invernantes en España (predominantemente hembras y juveniles) es considerablemente menor al de otras áreas mediterráneas, como Italia, donde se estiman cerca de 1.500 ejemplares, la mayor parte en el Adriático (Spina y Volponi, 2008), o en Croacia, donde se estiman más de 3.200 ejemplares en costas no estuarinas (Radović *et al.*, 2008). El grueso de la población invernante europea se concentra en el Báltico, mar del Norte y mar Caspio (Scott y Rose, 1996).

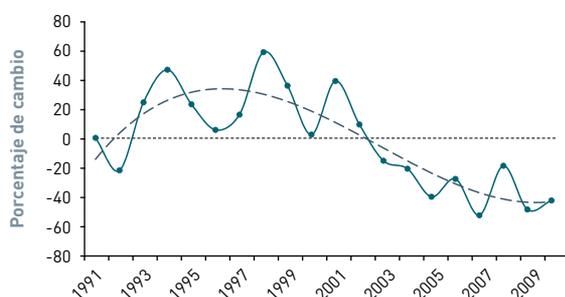
Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Ría de Arosa (PO)	62
Delta del Ebro (T)	61
Mar Menor (MU)	47
Marismas del Odiel (H)	44
Marismas del Piedras y Barra del Rompido (H)	32
Ensenada Rianxo-Pt ^º Chazo (C)	15
Estuario del Miño (PO)	5
Marismas de Isla Cristina-Ayamonte (H)	4
Desembocadura del río Riera Ribes (B)	3
Ría de Foz (LU)	2

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Asturias	1	2	2
Andalucía	55	104	79
Baleares	1	6	3
Cantabria	2	2	2
Cataluña	44	77	63
Comunidad Valenciana	1	1	1
Galicia	58	129	86
Murcia	31	65	48
País Vasco	2	5	3
Total	169	373	269

Evolución



PREFERENCIAS DE HÁBITAT

La serreta mediana selecciona ambientes costeros ligados a estuarios, bahías y deltas, así como desembocaduras de ríos y canales, evitando ambientes costeros más abruptos (Álvarez-Cros, 2011; Ferrer en Herrando *et al.*, 2011). Estas áreas someras son adecuadas para su alimentación (peces de pequeño tamaño, principalmente perciformes), dado que generalmente presentan sustratos arenosos sedimentarios y se desarrollan grandes praderas de Posidonia y Zostera, donde se refugian sus presas.

En la costa centroeuropea atlántica muestra un patrón muy similar (Richner, 1988; Marquiss y Duncan, 1993), observándose el uso de estuarios próximos a ríos de agua dulce en los que nidifica (Marquiss y Duncan, 1993), y aumentando su abundancia con el avance del invierno (Richner, 1988; Marquiss y Duncan, 1993). También se asocia a grandes masas de algas flotantes, donde aprovecha para alimentarse de peces e invertebrados (Vandendriessche *et al.*, 2007). En el Mar Menor se ha descrito una respuesta positiva de su abundancia, aunque débil, al incremento inicial en la carga de nitrógeno en el sistema acuático (Martínez-Fernández *et al.*, 2008).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

A escala nacional, la tendencia de serretas medianas invernantes es claramente negativa, con un porcentaje de cambio de -48,2% entre 1991 y 2010, siendo este declive especialmente acusado a partir de 1999. Por ejemplo, en el Mar Menor (Murcia), durante el periodo 1972-1990 se censó un promedio de 174 ejemplares, con fuertes oscilaciones (rango: 0-353) pero tendencia general estable (Hernández y Robledano, 1991), siendo considerada como la principal localidad de invernada para esta especie en España (Martí y Del Moral, 2002), con conteos puntuales de más de 400 ejemplares (Hernández y Robledano, 1997). Sin embargo, durante el trabajo de campo de este atlas se censó en la provincia de Murcia una media de 48 ejemplares (rango: 31-65), siguiendo un declive similar al de las capturas de los peces que componen su dieta (Martínez-Fernández *et al.*, 2008). En Cataluña, el aparente aumento de la población invernante parece ser debida al aumento paralelo del esfuerzo de muestreo (Ferrer en Herrando *et al.*, 2011).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Al tratarse de un ave eminentemente marina y sin marcajes de lectura a distancia, existen muy pocos datos a partir de los cuales establecer patrones de conectividad entre áreas de reproducción y de invernada. En la base de datos de anillamientos y recuperaciones de la Oficina de Especies Migratorias no existen recuperaciones de aves anilladas en las áreas de cría (MARM, 2011). En Italia se han obtenido datos de tres aves cazadas que fueron anilladas en época de cría en Alemania, Estonia y Rusia (Spina y Volponi, 2008). Cabe suponer que los ejemplares invernantes en la península Ibérica procederían del entorno del mar Báltico, al igual que estas recuperaciones italianas (Ferrer en Herrando *et al.*, 2011).

Pablo Vera y Mario Giménez

Malvasía cabeciblanca

Oxyura leucocephala

CAT Ànec capblanc
GAL Malvasía de cabeza branca
EUS Ahate buruzuria



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se encuentra muy localizada en la mitad sur peninsular, llegando a estar concentrada en solo 17 humedales en determinadas temporadas (Martí y Del Moral, 2002). Durante el invierno, se concentra en diversos humedales próximos a la costa mediterránea: Almería (Cañada de las Norias, Adra), Málaga (desembocadura del río Guadalhorce), Murcia (Campotejar) y Alicante (El Hondo); en el valle del Guadalquivir en las provincias de Cádiz (Medina), Córdoba (Donadío) y Sevilla (El Gosque); y en menor número del centro peninsular, concretamente en Albacete (Ontalafia), Ciudad Real (Camino del Pueblo), Cuenca (Manjavacas) y Toledo (Dehesa de Monreal). Andalucía concentra cerca del 50-55% de los efectivos, otro 20-25% invernata en la Comunidad Valenciana y otro tanto en

Murcia. Aparece de forma ocasional en Cataluña, Madrid e Islas Baleares.

El último censo disponible invernal es de enero de 2011, y en ese momento sus efectivos mínimos eran de 2.546 ejemplares. Aunque no todos los inviernos las cifras son iguales: cuando las precipitaciones han sido abundantes y su distribución regular, lo habitual es que la población que invernata en humedales próximos a la costa mediterránea supere el 64% de los efectivos totales, en el valle del Guadalquivir el 30% y el centro peninsular cerca del restante 6%.

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Tras la reproducción la población española de malvasía cabeciblanca se va concentrando en espacios lagunares naturales o artificiales, generalmente grandes, de profundidad adecuada a su capacidad de buceo y con disponibilidad de su alimento principal (quironó-

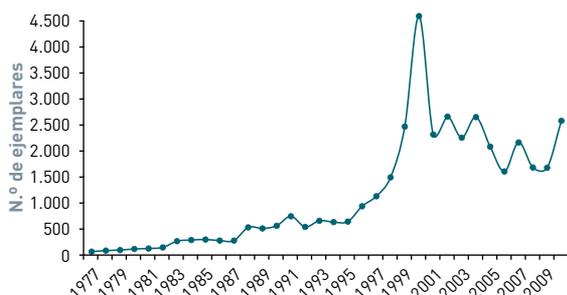
Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Laguna de Medina [CA]	366
Parque Natural de El Hondo [A]	180
Cañada de las Norias [AL]	171
Salinas de Cerrillos [AL]	165
Albufera de Adra [AL]	137
Laguna de la Depuradora de Campotejar [MU]	113
Doñana [HU-SE]	65
Lagunas de las Canteras y el Tejón [CA]	58
Depuradora de Cartagena [MU]	56
Laguna de Ontalafia [AB]	37

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	837	1.080	992
Baleares	1	1	1
Castilla-La Mancha	36	103	63
Comunidad Valenciana	4	470	184
Madrid	1	1	1
Murcia	25	245	168
Total	1.366	1.477	1.409

Evolución



midos). Los años, en los que las lagunas temporales grandes se encuentran llenas al empezar esta estación, suelen convertirse en lugares de concentración preferente. En ellos se produce la muda postnupcial y allí pasan el invierno formando bandos que pueden llegar a ser muy numerosos.

Las citas recopiladas en el trabajo de este atlas establecen una prioridad clara por cuadrículas en regiones meridionales de escasa altitud y donde las temperaturas invernales mínima y máxima no varían más de 10,6 °C.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Todos los años se realizan cinco censos coordinados nacionales que nos permiten conocer la realidad numérica mínima de esta especie en España

En 1977 tan sólo quedaban en España 22 malvasías cabeciblancas, que se concentraban en invierno en la laguna de Zóñar (Córdoba). Tras sucesivas medidas de protección la población comenzó a crecer hasta alcanzar en el 2000 unos efectivos mínimos de 4.486 ejemplares. A partir de ese momento y tras una inicial reducción, comenzó un periodo de fluctuaciones que situó a sus efectivos entre los 2.682 de 2004 y los 1.601 de 2006 (Torres-Esquivias, 2009).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

La población española de malvasía cabeciblanca se encuentra aislada y no parece sufrir intercambios con efectivos de otros países (Torres-Esquivias, 2003), aunque existen poblaciones relativamente próximas en Marruecos (Wetlands International, 2006; González y Pérez-Aranda, 2011). De las 277 aves anilladas en España, no se ha recuperado ninguna y tampoco existen recuperaciones de aves anilladas en otros países (MARM, 2011).

Durante el invierno los movimientos son escasos, y sólo en contadas ocasiones y con molestias considerables se trasladan a lagunas más seguras. La bajada de las temperaturas en determinadas zonas, también suele ser un desencadenante de movimientos hacia otros lugares más cálidos y generalmente situados en las proximidades de la costa mediterránea.

José Antonio Torres-Esquivias

Lagópedo alpino

Lagopus muta

CAT Perdiu blanca
GAL Lagópedo alpino
EUS Lagopodo zuria



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

El lagópedo alpino posee en la península Ibérica una población aislada en los Pirineos, situada entre el macizo de Larra (Navarra) y el Ripollés (Girona; Canut *et al.*, 1987), ocupando en la vertiente sur española cerca de 1.470 km², lo que supone el 44,2% de la superficie potencial de la especie en la cordillera pirenaica (Canut *et al.*, 2004). Es un endemismo pirenaico (subespecie *pyrenaicus*), de carácter sedentario, que permanece a lo largo de todo su ciclo anual en el medio alpino (adaptación morfológica y fisiológica, a temperaturas extremas y escasez de alimentos), no descendiendo por debajo de los 1.800-2.000 m s.n.m., dentro de la isoyeta anual de 1.200 mm y la isoterma de julio de 16 °C (Lorente *et al.*, 1998). Su distribución invernal en

España coincide con la del periodo reproductor, situada en la zona axial y las sierras interiores pirenaicas, en altitudes medias superiores a los 2.200 m.

Tiene unas densidades estimadas de 0,3 y 0,5 parejas/100 ha (en las áreas más favorables pueden alcanzar 3-4 machos/100 ha), y se ha calculado una población en el Pirineo español de 442-738 parejas (Canut *et al.* en Madroño *et al.*, 2004), aunque nuevos métodos de censo de los machos en primavera, estiman densidades mayores de 10,4 machos/100 ha, sugiriendo una subestimación de la población de individuos (Marty y

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Mossoll, 2011). Con los datos disponibles, la estima de la poblacional invernal hay que referirla al tamaño de la población reproductora, a la que habría que añadir los ejemplares jóvenes supervivientes del periodo otoñal.

■ PREFERENCIAS DE HABITAT

Ocupa áreas abiertas de los pisos Subalpino y Alpino (hasta los 3.000 m s.n.m.), a partir del límite supraforestal de pino negro (*Pinus uncinata*), donde se alternan diversas praderas de vivaces, pastizales de gramíneas (*Festuca airoides*, *Festuca paniculata*, etc.), neveros, sustratos rocosos (que utiliza de refugio) y landas arbustivas (Canut *et al.*, 1987), cuyos niveles altitudinales van aumentando de oeste a este, conforme va decreciendo la influencia atlántica (Gil *et al.*, 2007). Se trata de un ave herbívora y lignívora, con una dieta compuesta principalmente por *Dryas octopetala* y *Salix pyrenaica* en medios calcícolas y diversas ericáceas (*Vaccinium* sp., *Rhododendron ferrugineum* y *Calluna vulgaris*) en ambientes silíceos (Boudarel y González, 1991). En invierno se alimenta de vegetales muy lignosos, que su organismo le permite digerir, ya que es lo único que emerge de la nieve en los lugares más venteados, situados normalmente en crestas.

Los lagópodos alpinos prefieren las exposiciones norte y oeste durante todo el año, con presencia casi permanente de nieve en invierno y principios de primavera, para lo cual han desarrollado un completo mimetismo con el medio durante el todo ciclo anual. En estas exposiciones las mínimas diarias suelen ser mayores que en las vertientes sur, pero con la ventaja de que se producen menores amplitudes térmicas

diarias, mensuales y anuales y, por lo tanto, un menor desgaste energético para regular la temperatura corporal.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se extinguió en la cordillera Cantábrica en el primer cuarto del siglo XX (García Dory, 1982), con una población pirenaica posiblemente estable en las áreas favorables y con cierta regresión en las zonas marginales, donde se han producido extinciones locales (Canut *et al.* en Madroño *et al.*, 2004). A pesar de que las tetraónidas en condiciones óptimas están sometidas a fluctuaciones interanuales de sus poblaciones (Watson y Moss, 2008), parece existir una tendencia regresiva de la especie por diversos motivos: calentamiento global (Huntley *et al.*, 2007), incremento de infraestructuras (equipamientos alpinos deportivos) y de mortalidad (Storch, 2000), y baja tasa de reproducción.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Los ejemplares pirenaicos ocupan en invierno las mismas áreas que el resto del año, no existiendo observaciones invernales fuera de su área de distribución habitual. La escasa movilidad de la población pirenaica, difiere del comportamiento de los individuos del norte de Europa y América, donde realizan grandes desplazamientos interestacionales de centenares de kilómetros (Storch, 2000). Hasta la fecha tampoco se ha detectado la existencia de contacto con sus poblaciones europeas más cercanas a 350 km (Alpes). Por el contrario, sí se ha observado un caso de aislamiento entre poblaciones pirenaicas en el núcleo oriental (Puigmal-Canigo), separado por 9 km de fosa de la Cerdanya (Brenot y Novoa, 2001). No obstante, se han podido comprobar movimientos de hasta 26 km en el Canigo y el Ariege-Alt Pallars respectivamente, durante la dispersión juvenil, con vuelos no superiores a los 3 km entre hábitats favorables (Brenot y Novoa, 2001) y desplazamientos invernales de 5 km hacia el macizo de Madres, donde se extinguió como reproductora (Canut *et al.* en Madroño *et al.*, 2004).

Juan Antonio Gil Gallús

Urogallo común

Tetrao urogallus

CAT Gall fer
GAL Pita do monte
EUS Basoilarra



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Existen dos subespecies en la península Ibérica: *T. u. cantabricus* en la cordillera Cantábrica y *T. u. aquitanicus* en Pirineos.

T. u. cantabricus ocupaba toda la cordillera, Lugo, Asturias, León, Palencia y Cantabria. Actualmente esta distribución se ha reducido a León, Asturias y avistamientos puntuales en Cantabria, menos del 50% de la superficie conocida históricamente (Pollo *et al.*, 2003a) y una población estimada en menos de 500 individuos (Ballesteros *et al.*, 2006). La subespecie se mantiene en áreas de calidad de hábitat elevados, que corresponden a los bosques menos fragmentados (Quevedo *et al.*, 2006). Esta tendencia poblacional ha llevado a

su reciente recatalogación como "En peligro de extinción" (Orden MAM/2231/2005), poniendo de manifiesto un alto riesgo de extinción (Storch *et al.*, 2006).

T. u. aquitanicus se distribuye a lo largo de los Pirineos, ocupando territorio español, francés y andorrano. En la vertiente sur (España y Andorra) se distribuye en dos núcleos, claramente espaciados entre ellos. Por un lado, el gran núcleo poblacional central, formado por las extensas masas de coníferas entre el alto Ter (Girona) y el valle del Cinca (Huesca) y, por otro, el núcleo occidental (extremo NE de Navarra y zonas limí-

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



trofes), con un futuro un tanto incierto (Ménoni *et al.*, 2004). La distribución en Pirineos es moderadamente fragmentada, de acuerdo con las características del relieve y de las profundas modificaciones de los últimos decenios sobre los hábitats forestales.

El tamaño poblacional del urogallo pirenaico, calculado con datos de 2005, se establece en unos 2.500 machos adultos en Pirineos, de los cuales unos 570 corresponderían a España (Canut *et al.* en Estrada *et al.*, 2004; Ballesteros *et al.*, 2006). Se calcula que alrededor del 90% de la población española está en Cataluña, y el 10% restante en Aragón y Navarra. Estos datos supondrían un tamaño poblacional total superior al millar de ejemplares en territorio español.

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Las adaptaciones morfológicas, fisiológicas y etológicas del urogallo común le permiten desenvolverse en climas fríos y templados del hemisferio norte (Del Hoyo *et al.*, 1994).

En la cordillera Cantábrica el urogallo común ocupa principalmente los bosques montanos de hoja caduca de *Fagus sylvatica*, *Betula pubescens*, *Quercus petraea*, *Q. orocantabrica*, y algunos robledales mediterráneos de *Q. pyrenaica* por encima de los 1.200 m s.n.m. (Quevedo *et al.*, 2006; González *et al.*, 2010b). Los datos invernales de utilización del hábitat por el urogallo cantábrico son escasos, con una selección de determinados acebos y excepcionalmente determinados pinares, como zonas de alimentación y refugio en épocas de fuertes nevadas (Castroviejo, 1975; González y Ena, 2011).

Respecto a los hábitats pirenaicos, cabe mencionar la elevada plasticidad y adaptación a diferentes ambientes. Se han identificado siete tipos diferentes de masas forestales: *Pinus uncinata* sobre suelo ácido (con arándano y rododendro) y calcáreo, de *P. sylvestris* sobre suelo ácido y calcáreo (con gayuba), *F. sylvatica*, *Abies alba* y en masas mixtas de hayedo-abetal. Hay que destacar la originalidad de la población pirenaica por la menor ocupación relativa de las masas de pino silvestre, que a escala mundial representan los hábitats con mayor distribución de la especie.

Según datos de radioseguimiento en Andorra y Cataluña (datos propios), en invierno el urogallo común utiliza mayoritariamente la franja superior del bosque, así como el ecotono con el piso Alpino, en orientaciones norte y, por lo tanto, las áreas forestales con mayor in-

nivación, presumiblemente para disminuir la eficacia de los depredadores. Estas áreas suelen corresponder a pequeños rodales de escasas hectáreas hasta la entrada de la primavera, momento en que empiezan a visitar las zonas de canto, que acostumbran a ser contiguas a las de invernada.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Al ser una especie sedentaria la población invernal es similar a la primaveral. En la cordillera Cantábrica, en los últimos 30 años el número de machos en cantadero ha disminuido entre el 60% y 70%. En 1981-1982 se estimaron unos 576-589 machos (Del Campo y García-Gaona, 1983) y un porcentaje de ocupación de cantaderos del 84,4%. En 1998 se estimaron 280-300 machos y un porcentaje de ocupación del 42,1% (Pollo *et al.*, 2003b). Actualmente, aunque no existen estimas del número de ejemplares, continúa el declive, calculándose para el año 2005 un porcentaje de ocupación del 30,6% (Ballesteros *et al.*, 2006).

La población pirenaica española presenta una tendencia decreciente, estimándose unos 942 machos en el periodo 1983-1991, 703 en 2001 y 567 en 2005. Estos datos corresponden a un descenso del 40% en unos 20 años y concuerdan con los obtenidos en otras zonas pirenaicas, así como con los estudios realizados en zonas de elevada calidad en los Pirineos centrales catalanes, donde en dos décadas (1980-2010) se ha comprobado una tendencia significativamente decreciente ($p < 0,02$), con disminuciones en la densidad estival de adultos de un 50% (de 12 ind./100 ha en 1988 a 6 ind./100 ha en 2010; Pollo *et al.*, 2003b).

De acuerdo con Ménoni *et al.* (2004), el urogallo pirenaico se localiza en una superficie real de 13.150 km² de un total de 15.775 km². Asimismo en una superficie de 1.850 km² es inexistente y en 775 km² ha desaparecido durante los últimos 30 años, lo que sugiere una tasa de regresión del 5,5% del área distributiva en Pirineos en las tres últimas décadas. Los sectores de desaparición se sitúan mayoritariamente en los límites noreste y oeste de la cadena pirenaica (Navarra).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Durante el invierno la distribución del urogallo común no varía significativamente respecto a la época reproductora, aunque en los periodos de nieve abundante sus áreas de campeo se contraen y hacen uso de una menor área. En estas zonas los urogallos sobreviven a las duras condiciones climatológicas desplazándose lo menos posible para ahorrar energía, y utilizando casi a diario árboles concretos para alimentarse y pasar la noche (Gjerde y Wegge, 1987; Picozzi *et al.*, 1996; Thiel *et al.*, 2008). Esto coincide con los datos de radioseguimiento en la cordillera Cantábrica (Pollo *et al.*, 2010), siendo el invierno la época en que el urogallo presenta un área de campeo menor del global anual.

En Pirineos los urogallos comunes suelen regresar a la zona de invernada en noviembre y permanecen en ella sin apenas moverse hasta el inicio del celo (abril), que suele desarrollarse en las inmediaciones de la zona de invernada, y no se desplazan a las áreas de cría o muda hasta entrado el verano.

Iván Afonso, Beatriz Blanco-Fontaneo, Jordi Canut,
Diego García, Manuel González y Luis Robles

Perdiz roja

Alectoris rufa

CAT Perdiu roja
GAL Perdiz común
EUS Eper gorria



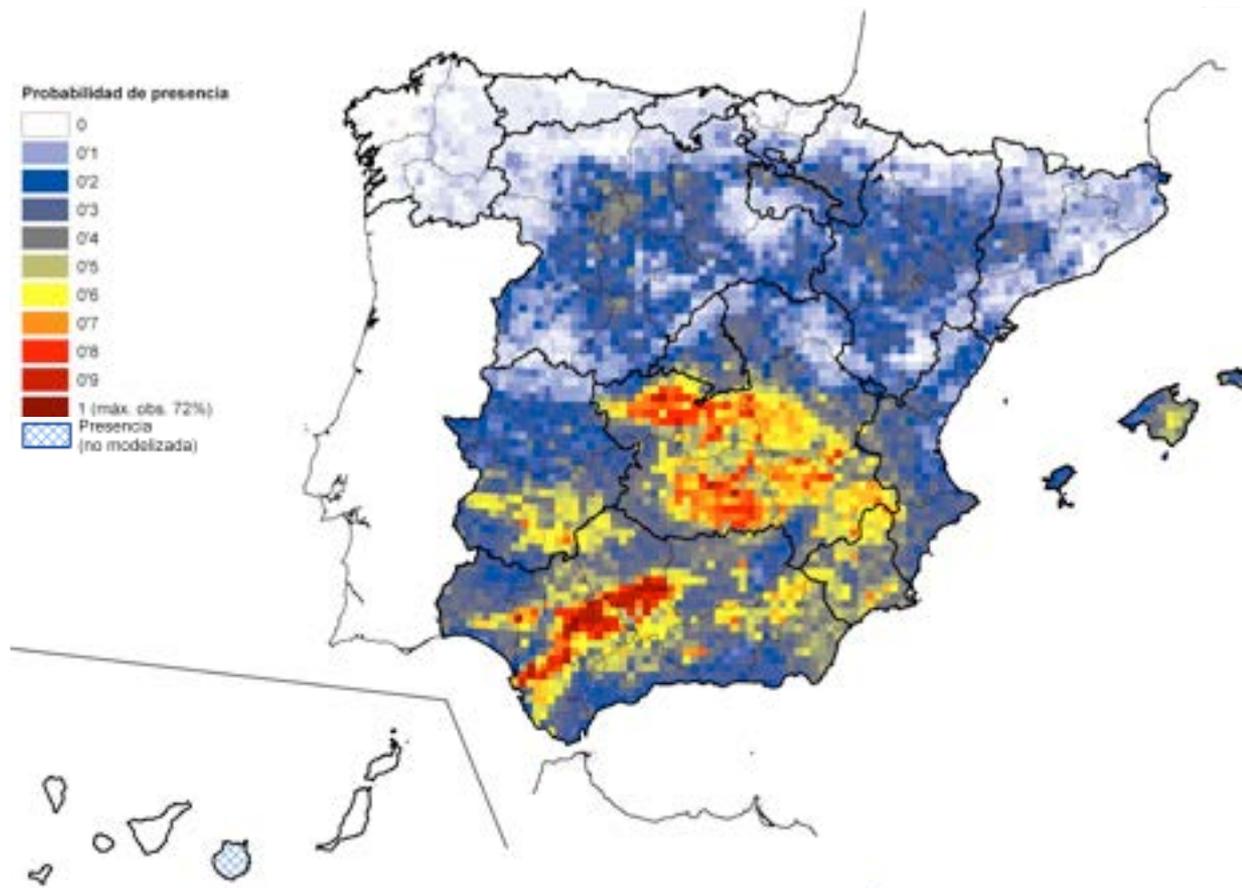
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se encuentra ampliamente distribuida por la península Ibérica e Islas Baleares, y en Canarias solo está presente en Gran Canaria. Aparece distribuida de forma continua por las grandes vegas de la cuenca del Duero, valle del Ebro, Guadiana y Guadalquivir y la meseta sur. Su presencia invernal se rarifica en áreas de montaña de la mitad norte, especialmente en cotas altas de Pirineos, montes vascos, cordillera Cantábrica, sistema Ibérico y Sistema Central. Igualmente se encuentra ausente de amplias zonas del litoral gallego y cantábrico. Reflejo de su carácter sedentario, la distribución invernal es muy semejante a la primaveral, aunque puede ocupar zonas de alta montaña en esta época.

Resulta especialmente abundante en la mitad meridional peninsular, sobre todo en la meseta sur, en la depresión del Guadalquivir, vegas del Guadiana en Badajoz y Guadalentín en Murcia, así como en las hoyas de Baza y Guadix. Igualmente, resulta común en las llanuras de las cuencas del Duero y Ebro.

Se desconoce su tamaño poblacional invernal, aunque seguramente supera los diez millones de individuos, atendiendo a sus poblaciones reproductoras y su potencial reproductivo [Ballesteros, 1998; Carrascal y Palomino, 2008]. Además, su interés como especie

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



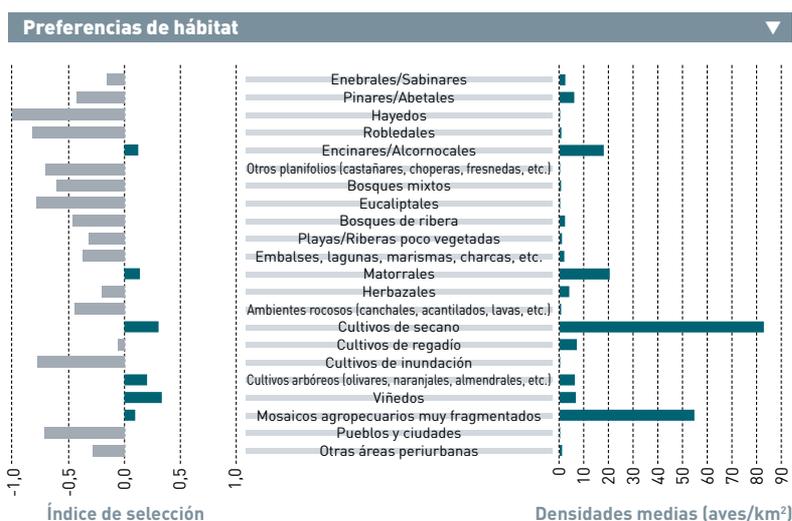
cinagética ha propiciado todo tipo de repoblaciones y sueltas de animales de granja, que pueden superar anualmente varios millones de individuos (3,0-4,5 millones; Casas, 2008), y que pueden dar lugar a procesos de hibridación por el empleo de especies foráneas (perdiz griega y chukar; Ballesteros, 1988; Blanco-Aguar, 2007; Casas, 2008).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Por lo general, se encuentra durante el invierno en paisajes llanos y abiertos de altitudes medias y bajas. La configuración ambiental que maximiza la probabilidad de presencia de la especie en cuadrículas de 100 km² señala áreas con más de 19 km² de cultivos de secano de la mitad meridional (presente hasta en el 30% de los muestreos), aunque puede resultar frecuente en cuadrículas del interior de la mitad norte con menos de 12 km² de cobertura forestal (hasta el 18% de los muestreos). Este paisaje se corresponde con las principales mesetas y depresiones ibéricas.

En estas zonas selecciona relieves suaves y paisajes abiertos, aunque busca cierto grado de cobertura de matorral y arbórea, ocupando entonces montes abiertos de encinar y alcornocal, matorrales variados (retamares, lentiscas, etc.), cultivos arbóreos (olivares, almendrales, etc.), mosaicos agrícolas, y especialmente viñedos y cultivos de secano. Aunque puede ocupar todo tipo de hábitats abiertos, las densidades más elevadas se encuentran en cultivos de secano, especialmente en rastrojeras y barbechos con abundancia de linderos y baldíos, o en mosaicos agropecuarios que alternen pastizales y cultivos con setos, lindes y pequeños bosquetes. En estos ambientes puede ser una especie muy abundante, con densidades de 50-100 aves/km². Otros hábitats donde puede resultar común son las formaciones de monte y matorral mediterráneo, donde puede alcanzar densidades de 10-20 aves/km². No obstante, estas densidades pueden ser también el resultado de un manejo artificial más o menos intensivo que puede incluir repoblaciones y sueltas, gestión específica del hábitat (instalación de bebederos, comederos, etc.) o el control de predadores (Ballesteros, 1998; Casas, 2008).

Las densidades invernales suelen ser más elevadas que las primaverales como resultado de la elevada tasa reproductiva de la especie, aunque muy variables de-



pendiendo de las condiciones meteorológicas de cada temporada (Calderón, 1983; Seguí, 2000). Sin embargo, estas poblaciones sufren una intensa merma debido a la presión cinagética (3-4 millones de perdices cazadas anualmente) y la acción de los depredadores (Ballesteros, 1998; Herranz, 2000; Martínez y Rodríguez, 2002). Además, en invierno las perdices muestran una mayor amplitud de hábitat, con las abundancias máximas en las campiñas mesomediterráneas (Díaz *et al.*, 1996). En general, en invierno las perdices prefieren áreas de cultivos y pastizales, con tendencia a seleccionar zonas con mayor cobertura vegetal, como olivares, encinares, bordes de bosques y matorrales densos (Tellería *et al.*, 1988a; Lucio y Purroy, 1992; Ballesteros, 1998; Carrascal *et al.*, 2002; Mañosa en Herrando *et al.*, 2011). En esta época, muestran un elevado gregarismo y su dieta está constituida por semillas, raíces y hojas de diversas plantas herbáceas (Ballesteros, 1998).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Aunque la perdiz roja parece haber experimentado un fuerte declive en las últimas décadas, en la actualidad su evolución muestra cierta estabilidad (Ballesteros, 1998; Carrascal y Palomino, 2008; SEO/BirdLife, 2010b; Mañosa en Herrando *et al.*, 2011). No obstante, hay que tener en cuenta que se trata de una especie sujeta a un intenso manejo en amplias zonas de España.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Se trata de una especie fuertemente sedentaria con movimientos locales de escasa entidad (Cramp y Simmons, 1979). Las poblaciones de alta montaña pueden realizar desplazamientos altitudinales (Bernis, 1966-1971).

Alejandro Onrubia

Perdiz moruna

Alectoris barbara

CAT Perdiu d'Àfrica
GAL Perdiz moura
EUS Eper afrikarra



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Es una especie propia del norte de África, con poblaciones introducidas y establecidas en Canarias y Gibraltar, pero autóctonas en Ceuta y Melilla (Lorenzo y Martí en Martí y Del Moral, 2003). Teniendo en cuenta el carácter eminentemente sedentario de esta especie (Jiménez y Navarrete, 2001; Emmerson, 2004; Barone y Emmerson en Lorenzo, 2007), se asume que su distribución invernal es muy similar a la primaveral. Por tanto, y debido a que los resultados de los muestreos específicos efectuados en los inviernos de estudio han sido parciales, al menos en lo referente al archipiélago canario, se han complementado con los del periodo reproductor (Barone y Emmerson en Lorenzo, 2007).

Se desconoce el tamaño de la población invernal, tanto en Canarias como en Gibraltar, Ceuta y Melilla (Lorenzo y Martí en Martí y Del Moral, 2003). Posibles aumentos durante la actividad cinegética pueden ser debidos al reforzamiento de sus poblaciones por medio de sueltas para esos fines que se llevan a cabo de forma periódica tanto en Canarias (Martín y Lorenzo, 2001) como en Ceuta (J. Jiménez y J. Navarrete, *in litt.*), factor que incide muy claramente en las densidades de aves.

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



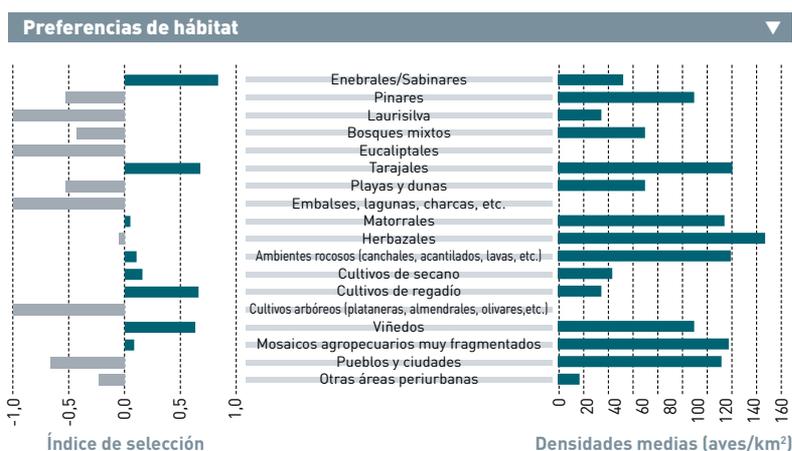
Las únicas estimas disponibles se refieren al número de parejas nidificantes, cifradas de forma puramente orientativa en 2.500-10.000 en Canarias y unas 30-60 en Gibraltar (BirdLife International, 2011), mientras que en el caso de Ceuta se sabe que hay 20-25 parejas silvestres, además de un contingente no cuantificado de aves procedentes de granja (J. Jiménez y J. Navarrete, *in litt.*). No se conocen más datos cuantitativos posteriores, salvo la estima de Carrascal *et al.* (2008) para la isla de La Palma establecida en 920 aves (máximo de 1.400).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

El hábitat de esta especie es muy variable, aunque en general ocupa ambientes abiertos. Así, en Ceuta está presente en laderas rocosas con matorral (J. Navarrete, *in litt.*), mientras que en Canarias habita áreas xéricas de baja altitud, zonas de medianías, límites inferiores de masas forestales, claros de brezales, pinares de carácter abierto, matorrales de alta montaña y "malpaíses" o campos de lavas recientes, tanto en terrenos llanos como escarpados (Martín y Lorenzo, 2001; Barone y Emmerson en Lorenzo, 2007). Dichos ambientes son frecuentados por igual durante la época de cría como en pleno invierno.

El índice de selección de ambiente obtenido en el presente estudio refleja una aparente preferencia en invierno por los sabinares, las formaciones de tarajales, los cultivos de regadío y los viñedos, aunque también aparece en matorrales, zonas rocosas, cultivos de secano y mosaicos agropecuarios muy fragmentados. En ese sentido, la atracción ejercida por las zonas cultivadas es patente cuando se observan los bandos postreproductores de perdices moviéndose por diversos hábitats próximos a plantaciones y cultivos, y especialmente en fechas propias del estío y entrado el otoño, pero antes de las primeras lluvias. No en vano, las fechas invernales consideradas en el presente atlas se solapan ocasionalmente con el inicio de su periodo de cría, sobre todo en las cotas más bajas y en las islas orientales (Martín y Lorenzo, 2001).

Las densidades medias en invierno a lo largo del periodo considerado muestran un patrón muy variable según el ambiente, de manera que los valores más altos han correspondido a herbazales, tarajales, ambientes rocosos, mosaicos agropecuarios, matorrales y entornos rurales. Destaca su presencia en hábitats forestales de carácter marginal para la especie, como la laurisilva, los pinares o los bosques mixtos, posiblemente debido a que suele relacionarse con áreas forestales degradadas o próximas a otros biotopos (Martín y Lorenzo, 2001; Barone y Emmerson en Lo-



renzo, 2007). Las densidades más bajas han correspondido a las áreas de tipo periurbano, los cultivos de secano y regadío y la laurisilva.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No se conoce la evolución de sus poblaciones durante el invierno, al igual que apenas se tienen datos precisos acerca de sus variaciones interanuales en la época de reproducción. De cualquier forma, se ha constatado una ampliación del área de distribución y un incremento de efectivos en las dos últimas décadas en Tenerife (Martín, 1987; Barone y Emmerson en Lorenzo, 2007), lo cual se debe en gran medida a las liberaciones con fines cinegéticos (Barone y Emmerson en Lorenzo, 2007). La misma tendencia se aprecia en otras islas del archipiélago canario, tales como La Palma y El Hierro (Martín y Lorenzo, 2001; Barone y Emmerson en Lorenzo, 2007). Dichos autores reflejan con mayor detalle la tendencia global de esta especie desde que fuera introducida en cada una de las islas en el siglo pasado, colonizando poco a poco distintos ambientes, sectores y vertientes de las mismas.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Prácticamente desconocidos. En Tenerife se ha confirmado el alto sedentarismo de esta perdiz gracias al radioseguimiento de diez ejemplares que tras su liberación en el medio natural efectuaron muy pocos movimientos (Emmerson, 2004). Por otro lado, se sabe que aunque puede frecuentar ambientes diferentes en función de la estación anual, tiende a estar presente durante todo el año en las mismas localidades, o efectuando en ellas movimientos zonales.

En el periodo estival se suelen unir varios grupos familiares, los cuales forman bandos que en ocasiones superan los 50 ejemplares (Martín y Lorenzo, 2001). Este carácter gregario es señalado igualmente para otras áreas geográficas próximas, tales como Marruecos y el Sahara occidental, donde también se han registrado agrupaciones de más de medio centenar de aves y se mencionan desplazamientos de algunas aves desde zonas de alta montaña situadas en la cordillera del Atlas hacia áreas de inferior altitud, si bien en general se resalta la tendencia al sedentarismo (Thévenot *et al.*, 2003).

Rubén Barone y Juan Antonio Lorenzo

Perdiz pardilla

Perdix perdix

CAT Perdiu xerra
GAL Charrela
EUS Eper grisa



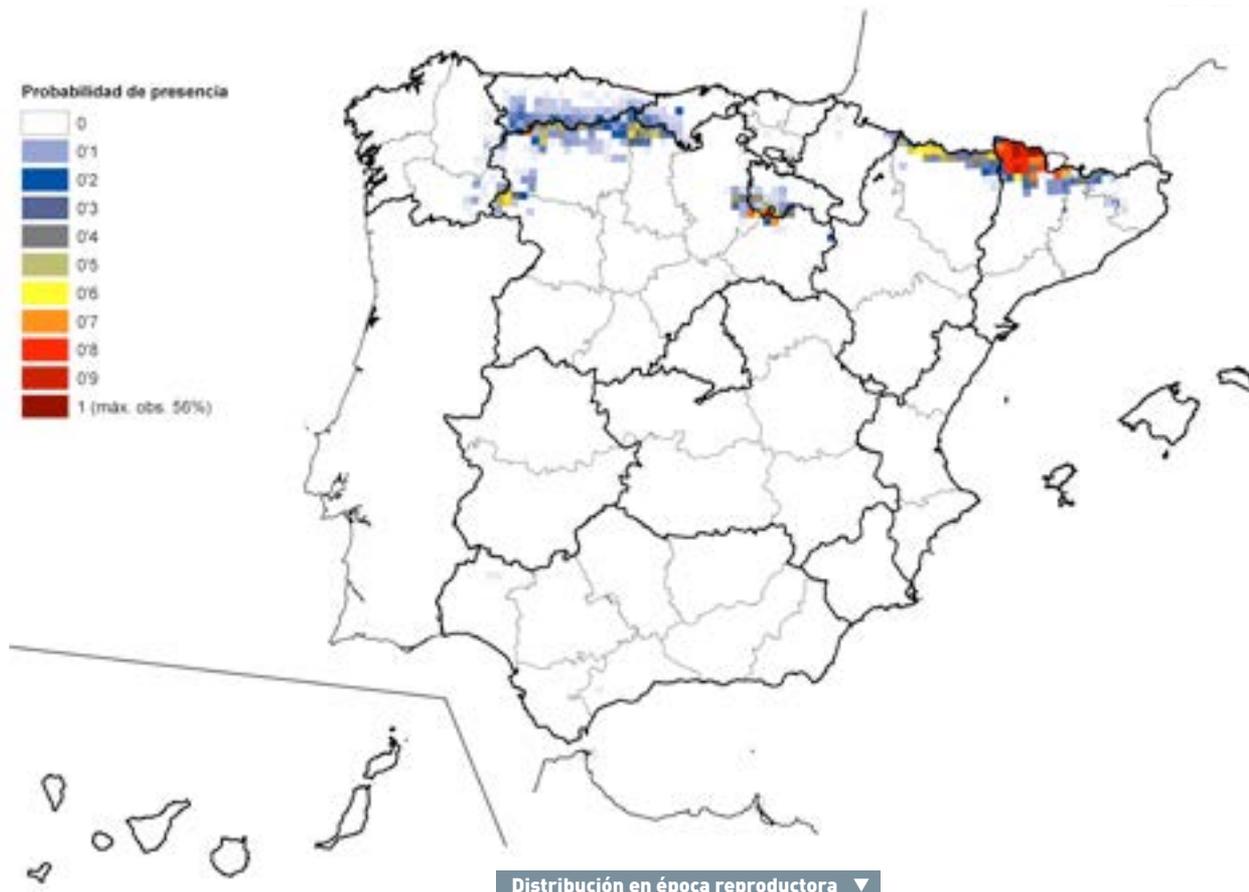
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Su población está localizada en el límite suroccidental de distribución mundial. Ocupa las áreas de montaña del tercio norte peninsular, en tres núcleos bien diferenciados de forma semejante a la época reproductora: cordillera Cantábrica, sistema Ibérico septentrional y Pirineos (Onrubia *et al.* en Martí y Del Moral, 2003). Su distribución invernal es un fiel espejo de la estival, como corresponde a una especie sedentaria con una selección de hábitat muy especializado. No obstante puede aparecer en algunas zonas nuevas, fruto de movimientos altitudinales hacia cotas más bajas (Novoa, 1998).

Durante el invierno se distribuye por la cordillera Cantábrica de manera más o menos continua desde la sierra de Híjar y el puerto del Pozazal (Cantabria) por el este, hasta la sierra de Caurel por el oeste, estando actualmente se-

parada del núcleo gallego-leonés constituido por las poblaciones de las sierras de Sanabria-Segundera y Cabrera, y las de las sierras del Teleno-Montes Aquilianos (Robles *et al.*, 2002; Onrubia *et al.* en Madroño *et al.*, 2004; Herrero *et al.*, 2009). En este núcleo resulta más abundante en las montañas de Fuentes Carriñas y Riaño, en el alto Sil y en Sanabria. En el sistema Ibérico septentrional se encuentra un pequeño núcleo poblacional en el macizo del Moncayo, separado del más importante localizado en el eje formado por las cumbres de Demanda, Picos de Urbión, sierra de Castejón y sierra Cebollera (Onrubia *et al.*, 2000; Marco y Gortázar, 2000; Robles *et al.*, 2002; Onrubia *et al.* en Madroño *et al.*, 2004).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



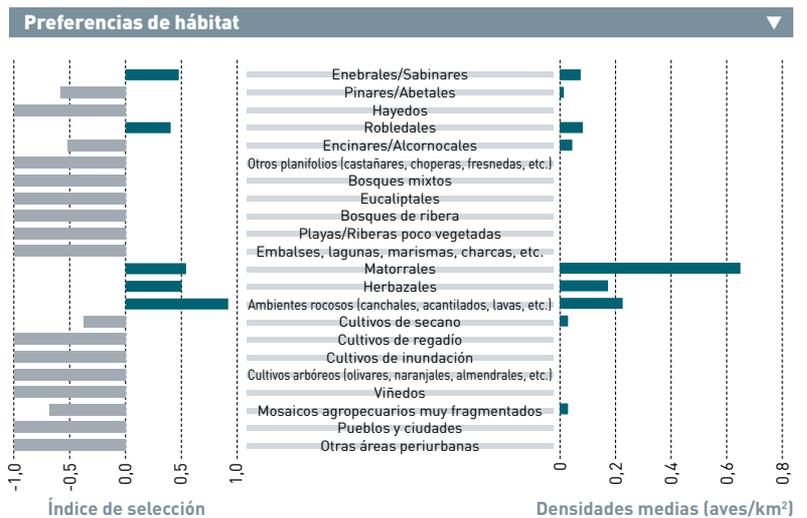
En la vertiente española de Pirineos se extiende de manera más o menos continua desde la cabecera de los valles de Salazar y Roncal (Navarra) hasta el nacimiento del río Muga en Girona, ocupando el eje axial y las sierras Prepirenaicas, siendo especialmente común en el Pirineo leridano y oscense (Lucio *et al.*, 1992; Lorente *et al.*, 1998; Onrubia *et al.* en Madroño *et al.*, 2004). Además existen algunos núcleos aislados en algunas sierras del norte de Burgos y Cantabria (Tesla, Montes de Samo y Valnera, etc.), así como en País Vasco (Valderejo, Gorbea, etc.), fruto en algunos casos de programas específicos de reintroducción, con estatus demográfico incierto (Robles *et al.*, 2002; Onrubia *et al.* en Madroño *et al.*, 2004).

Se desconoce el tamaño de su población invernal, aunque teniendo en cuenta sus poblaciones reproductoras y su estatus sedentario, podría situarse entre 5.000 y 10.000 individuos.

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Ocupa los principales macizos montañosos del tercio norte peninsular. Se trata de una de las pocas especies de aves que aparece vinculada con áreas de montaña en esta época. La configuración en la que se dan las mayores probabilidades de aparición en cuadrículas de 100 km² (12% de cuadrículas muestreadas), corresponde a localidades de montaña del tercio norte peninsular por encima de los 680 m de altitud media y desnivel superior a los 670 m, donde las temperaturas medias de invierno sean inferiores a 7,4 °C y la cobertura forestal sea inferior a 48 km². A diferencia de la época estival, donde las altitudes óptimas se sitúan a partir de los 1.500-1.800 m s.n.m. (Onrubia *et al.* en Martí y Del Moral, 2003), en invierno buscan áreas de menor altitud.

En estos ambientes altimontanos selecciona mosaicos de pastizales y pedreras con buena cobertura de matorral de piornos, brezos, brecinas, aulagas, carqueixas, tojos, gayubas, rododendros, bojes, arándanos, etc., en ocasiones con enebros o pinos dispersos, aunque muestra una clara preferencia por formaciones de matorral de piornos, con buena cobertura (30-80%) y cierto desarrollo del estrato herbáceo (> 30%; Llamas y Lucio, 1988; Lucio *et al.*, 1992, 1996; Fernández y Azkona, 1997; Junco y Reque, 1998; Novoa, 1998; Onrubia *et al.*, 2000; Rodríguez, 2000; Robles *et al.*, 2002; Herrero *et al.*, 2009). Además, en invierno busca laderas soleadas y de gran pendiente o resaltes rocosos que aseguren refugio contra la nieve, siendo habitual que realice trashumancias hacia zonas de menor altitud y es habitual la frecuentación entonces de medios agrícolas (terrazas de patatal y centeno) a media ladera en el sector oeste (Lucio *et al.*, 1992; Novoa, 1998; Martínez-Vidal en Herrando *et al.*, 2011).



En invierno se comporta como una especie gregaria y los grupos familiares siguen vinculados formando bandos más o menos nutridos que se alimentan de raíces, líquenes y abundantes brotes herbáceos (Lescouret y Catusse, 1987; Novoa, 1998; Moreby *et al.*, 1999). Sin ser nunca una especie abundante, las densidades más elevadas se encuentran en formaciones de matorral altimontano (> 0,8 aves/km²) y con valores menores en roquedos, pastizales y cultivos de terraza, así como en manchas jóvenes de arbolado. En enclaves favorables, las densidades invernales pueden oscilar entre 3 y 20 ind./km² (Lucio *et al.*, 1992; Novoa, 1998; Junco y Reque, 1998; Onrubia *et al.*, 2000; Rodríguez, 2000; Solano *et al.*, 2000; Robles *et al.*, 2002; Herrero *et al.*, 2009; Martínez-Vidal en Herrando *et al.*, 2011).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Las perdices pardillas ibéricas han experimentado una fuerte regresión en las últimas décadas, con procesos de insularización y extinción en las áreas de menor densidad, correspondientes a zonas de distribución periférica de menor altitud (Onrubia *et al.* en Madroño *et al.*, 2004). No obstante, se desconoce la evolución actual de la población, que podría ser dispar según zonas, incluyendo áreas de estabilidad o incremento y otras en regresión (Onrubia *et al.* en Madroño *et al.*, 2004; Herrero *et al.*, 2009; Martínez-Vidal en Herrando *et al.*, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Se trata de una especie sedentaria, con movimientos locales que incluyen dispersiones y trashumancias altitudinales (Novoa y Dunas, 1994). Muestra una elevada fidelidad a las zonas de cría y las primeras nevadas de otoño-invierno determinan los movimientos postreproductivos y los grandes desplazamientos invernales, en ocasiones hacia enclaves benignos de menor altitud a distancias de varios kilómetros, condicionando notablemente el área de campeo de los bandos (Novoa, 1998; Martínez-Vidal en Herrando *et al.*, 2011). En época invernal la superficie de los dominios vitales han variado entre 12 y 1.102 ha, extensión más bien determinada por la altura y persistencia de la nieve en el suelo que por la calidad del hábitat (Novoa, 1998).

Alejandro Onrubia

Codorniz común

Coturnix coturnix

CAT Guatlla
GAL Paspallás común
EUS Galeperra

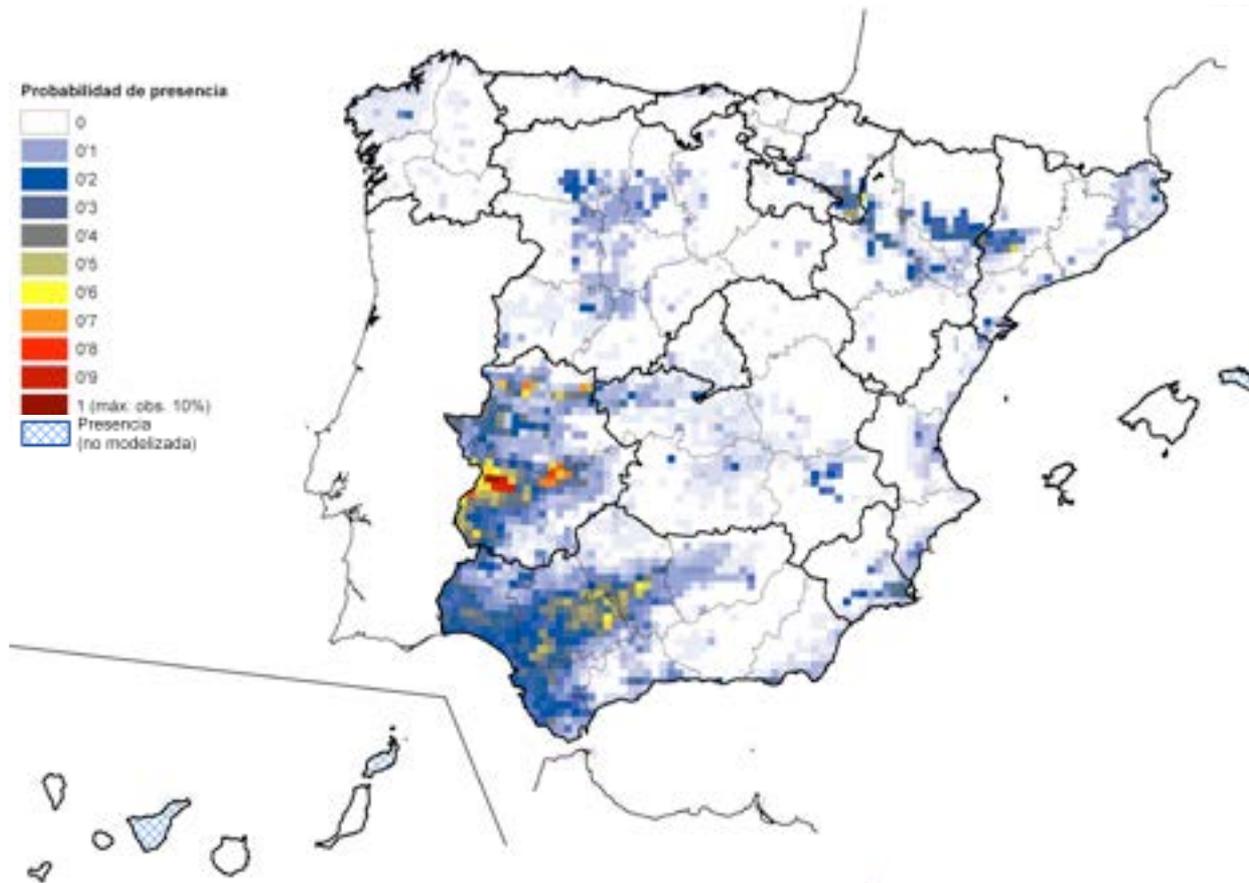


DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Durante el trabajo de campo de este atlas se ha detectado en zonas de baja altitud de la Península, no en Islas Baleares ni en Canarias; desde el nivel del mar hasta los 400 m, destacando las cuencas medias de los grandes ríos, aunque también se encuentra en un rango superior hasta los 900 m aproximadamente. Está ausente en gran parte de España, sobre todo en una amplia franja sobre las principales cadenas montañosas, en áreas de orografía accidentada y en grandes extensiones de las dos mesetas. Esta distribución dista bastante de la registrada en el periodo reproductor cuando ocupa la mayoría del país (Rodríguez-Teijero *et al.* en Martí y Del Moral, 2003) y asciende incluso a praderas de zonas montañas. Destaca el cua-

drante suroeste, sobre todo las Vegas Altas y Bajas del Guadiana y los tramos medios de los valles del Guadalquivir, y en menor medida del Tajo. En la meseta norte fue detectada en el Páramo Leonés y en las zonas cerealistas más bajas, principalmente en Tierra de Campos, mientras que en Galicia donde más se cita es en la provincia de A Coruña. En el cuadrante noreste aparece a lo largo de la ribera del Ebro, en la hoya de Huesca y llanos de Lleida, además de en la provincia de Girona. En el cuadrante sureste se distribuye de modo muy disperso, algo más localizada en el sureste de Murcia y en áreas de Albacete. También

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora

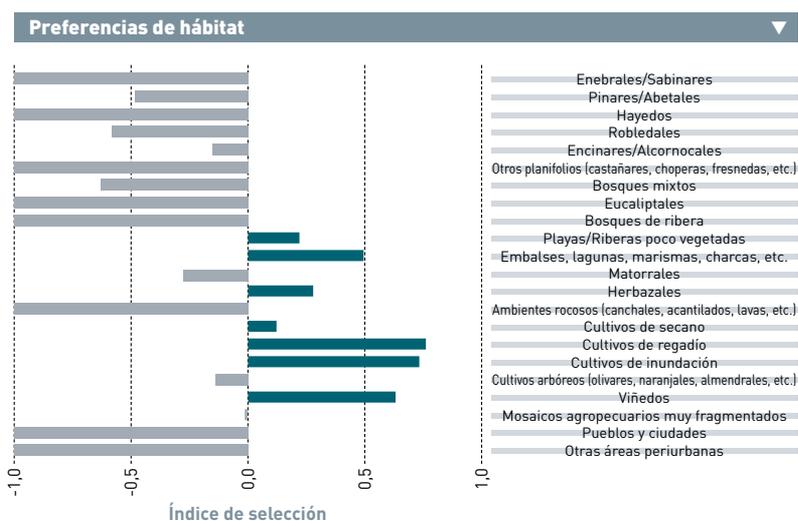


aparece de forma discontinua por ambientes costeros de la península Ibérica, tanto en la vertiente cántabro-atlántica como en la mediterránea, aunque en todo el suroeste atlántico presenta una ocupación uniforme. En las islas Baleares, una parte de la población se supone sedentaria en Menorca (Martínez y Suárez, 2007; Pérez, 2009), al igual que en las Canarias, donde también se considera sedentaria en las islas más occidentales (Martín y Lorenzo, 2001).

Al tratarse de una especie muy difícil de detectar en el campo durante el invierno, ya que no emite su característico canto, es posible que pase bastante desapercibida, y ello propiciaría que se infravaloren sus efectivos reales. Por tanto, resulta muy difícil hacer una estimación de los efectivos invernantes, situación ya indicada para estimar la población reproductora cuando su presencia es más evidente, al margen de otros aspectos de su comportamiento reproductor (Rodríguez-Teijero *et al.* en Martí y Del Moral, 2003). Se tiene constancia de que se producen frecuentes avistamientos durante jornadas de caza menor, en las cuales el uso de perro de muestra contribuye de forma decisiva, y de aves levantadas en el transcurso de labores agrícolas como la recolección de algodón, maíz y remolacha. Dada la baja probabilidad de aparición en la mayoría de las cuadrículas donde se detectó, se estima, sólo de modo orientativo, que deben pasar el invierno en España unos pocos miles de codornices, respecto a la importante población reproductora (European Commission, 2009a). Además, puede estar afectado por la presencia de codornices de granja debida a las sueltas en cotos de caza menor, siendo probable que algunos individuos observados tengan su origen en esta actividad cinegética (Rodríguez-Teijero *et al.* 1993; Barilani *et al.*, 2005), a pesar de las recomendaciones de reducir o prohibir las sueltas (European Commission, 2009a). De cualquier modo, es un invernante regular y muy escaso, lejos de las densidades de 75 a 150 codornices en 100 ha apuntadas en áreas de Portugal en otoño (Guyomarc'h y Fontoura, 1993).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

En general, ocupa zonas llanas dedicadas a cultivos agrícolas, a escasa altitud, por lo que gozan de una climatología invernal atemperada. Los datos de índice de selección muestran que los cultivos de regadío aparecen en primer lugar: algodonales (Cruz, 1958; Delibes, 1972; Alonso, 1993), maíz y girasol (Fontoura y Gonçalves, 1998), maíz y remolacha (Juan, 2008), seguidos de los cultivos de inundación, representados por rastrojos de arroz y de los viñedos. También se han detectado junto a los embalses, pero ha de entenderse como la orla vegetal que bordea a algunas zonas húmedas, similar a lo observado en Cataluña (Sardà-Palomera *et al.* en Herrando *et al.*, 2011). Los herbazales junto a playas y riberas con poca vegetación



son seleccionadas por la codorniz común en menor medida, y en último lugar los cultivos de secano, al contrario de lo que sucede en la etapa reproductora, cuando son ampliamente seleccionados (Juan, 2007; Nadal *et al.*, 2010). La escasez en los rastrojos de cereal en esta época del año tal vez sea por la escasa cobertura que ofrecen, por la actividad de la caza y por el pastoreo (Fontoura y Gonçalves, 1998), de modo que los linderos y márgenes de campos cultivados son seleccionados al conservar la vegetación herbácea tras la cosecha (Fontoura y Gonçalves, 1998; Sardà-Palomera *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

La ausencia de datos respecto a la población invernante impide establecer la evolución de la misma. Se ha señalado la tendencia al sedentarismo no registrada anteriormente (Guyomarc'h, 1992; Fontoura y Gonçalves, 1995; Derégnaucourt *et al.*, 2005), lo cual supone una presencia invernal mínima debido a la población sedentaria, aunque se desconoce la proporción real. De cumplirse esa tendencia, cabría esperar un aumento paulatino de codornices en invierno, pero faltan datos que lo confirmen. En cultivos de regadío de la comarca del Páramo Leonés se ha indicado una densidad de 0,1-0,2 individuos/10 ha en diciembre (Juan, 2008).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

El complejo estatus de la codorniz común en España es, principalmente, estival y migrador transahariano, de modo que la mayoría de la población pasa el invierno en el Sahel africano (Ojilvie, 1997). Hay 18 codornices anilladas en Italia y recuperadas en periodo invernal en España, pero corresponden a un experimento ornitológico realizado hace décadas, en el que las aves fueron capturadas en las costas y trasladadas hasta el norte del país (Bernis, 1966-1971), de modo que estas recuperaciones pierden naturalidad y rigor. Falta información sobre la procedencia de las codornices invernantes en España, y aunque se considera que una pequeña parte de la población ibérica podría ser sedentaria (Guyomarc'h, 1992; Fontoura y Gonçalves, 1995), cabe destacar que las principales zonas ocupadas en invierno lo están poco en primavera al comparar los respectivos atlas, lo que sugiere un movimiento de individuos hacia esas zonas de invernada.

Miguel Juan Martínez

Colimbo grande

Gavia immer

CAT Calàbria grossa
GAL Movella grande
EUS Aliota handia



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

En invierno presenta una distribución netamente septentrional y marina, con mayor abundancia en las costas cántabro-galaicas, presencia escasa en Cataluña y registros aislados en el interior. En Portugal se le considera rareza (Matías *et al.*, 2007).

La media de la población censada en España en 2008-2010 se situó en 46 individuos (rango: 35-65), cantidad muy inferior a la estima de 500 individuos a principios de la década de 1990 (Álvarez Laó, 1993), y a la de 270-340 en 1995-1999 (De Souza y Lorenzo, 2003; Sandoval y De Souza en Madroño *et al.*, 2004), repartidos en su mayor parte entre Galicia y Asturias.

Más recientemente se cifraron en 123 individuos los efectivos invernales medios en Galicia, durante 1996-2001, periodo numéricamente estable previo a la marea negra del petrolero Prestige (De Souza *et al.*, 2010). En este mismo intervalo, la población media censada en Asturias, Cantabria y País Vasco resultó ser de 67 individuos, cantidad similar a la obtenida de la aplicación de densidades lineales observadas en Galicia: 72 individuos (A. Barros, datos propios). En consecuencia, una estima plausible de los efectivos invernantes en las costas cántabro-galaicas podría situarse en 195 individuos (rango: 142-250), que se considera conservadora al no haberse tenido en cuenta,

Distribución en invierno



Censo específico



por carencia de datos, la fracción presente frente a costas rocosas expuestas al este de Galicia. Esta estima está basada en recuentos brutos, de manera que, de aplicar un factor de corrección para subsanar su baja detectabilidad en costa abierta (Slade, 1996), vendría a incrementarse hasta 363 individuos (rango: 264-465). Teniendo en cuenta un promedio de 8 individuos en otras regiones, los efectivos invernales en España durante 1996-2001 se habrían situado, redondeando cifras, en un promedio de 370 aves (rango: 270-470).

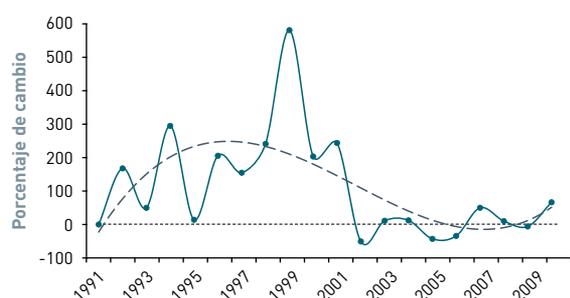
Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Tramo costero Cayón-Malpica- playa de Baldaio) (C)	7
Delta del Ebro (T)	4
Marismas de Santoña (S)	3
Depuradora de Medina del Campo (VA)	3
Ría de Ortigueira (C)	3
Ría de Ribadeo (LU)	3
Complejo Lagunar costero de Corrubedo (C)	2
Aiguamolls de l'Emporda (GI)	2
Ría de Txingudi (SS)	2
Complejo Litoral de Caldebarcos-Carnota (C)	1

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	2	2	2
Aragón	1	1	1
Asturias	1	5	3
Cantabria	3	6	5
Castilla y León	1	3	2
Castilla-La Mancha	2	2	2
Cataluña	4	11	7
Galicia	14	34	22
País Vasco	5	6	6
Total	35	65	46

Evolución



PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Este colimbo muestra una clara preferencia por costas arenosas de mar abierto poco o moderadamente profundas (Cramp y Simmons, 1977; Barrett y Barrett, 1985; De Souza *et al.*, 2010), sobre todo a finales del invierno en Galicia, coincidiendo por tanto con el periodo de muda de las rémiges. Aunque su frecuencia y abundancia presenta una gran variación entre zonas, también se encuentra en rías y bocas de estuario en cantidad sustancial, mientras que resulta escaso frente a costas rocosas expuestas (un 11% de la población total en Galicia; De Souza *et al.*, 2010).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

La marea negra del *Prestige* (19.11.2002) afectó gravemente a esta especie, recogiendo 65 individuos entre Portugal y el sur de Francia (60 en aguas españolas y 53 en Galicia; García *et al.*, 2003). Los efectivos de Galicia disminuyeron un 57% entre 2002 y 2005 (De Souza *et al.*, 2010), año en que se llegó al mínimo de las últimas décadas en España. Dado que la media de los censos estatales de enero 1996-2001 ascendió a 110 aves (rango: 87-121) y que la de 2005-2010 bajó a 57 aves (rango: 38-90), parece haberse producido una disminución entre ambos periodos, previo y posterior a la marea negra, del 52%. Por tanto, de aplicar tentativamente un factor de corrección de 0,52 a la estima de 1996-2001, resultaría que la población invernal esperable en años recientes habría pasado a 190 aves (rango: 140-240).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Los bajos niveles de diversidad genética de la especie no han permitido averiguar el origen de las aves orilladas en Galicia en 2002-2003 (Bartolomé *et al.*, 2011). Los datos de longitud alar de esta misma muestra sugieren, no obstante, una potencial procedencia de Islandia y/o Groenlandia (Camphuysen *et al.*, 2010). La especie se presenta en España entre principios de noviembre y mediados de mayo. El seguimiento de sus movimientos desde cabos para este atlas muestra cómo se empieza a registrar a finales de otoño, sobre todo desde los promontorios cantábricos más orientales, rarificándose hacia el oeste. También se detecta en pequeño número entre el sur de Valencia y mitad norte de Cataluña. Su fenología en Galicia muestra una distribución casi bimodal (De Souza *et al.*, 2010), con máximos entre mediados de noviembre y mediados de enero, para, tras menguar entre finales de este mes y febrero, volver a crecer entre finales de marzo y mayo. Estos resultados parecen sugerir cierta inmigración desde otras zonas de invernada.

José Antonio de Souza, Antonio Sandoval, Álvaro Barros y Roberto Bao

Zampullín común

Tachybaptus ruficollis

CAT Cabusset
GAL Mergullón pequeno
EUS Txilinporta txikia



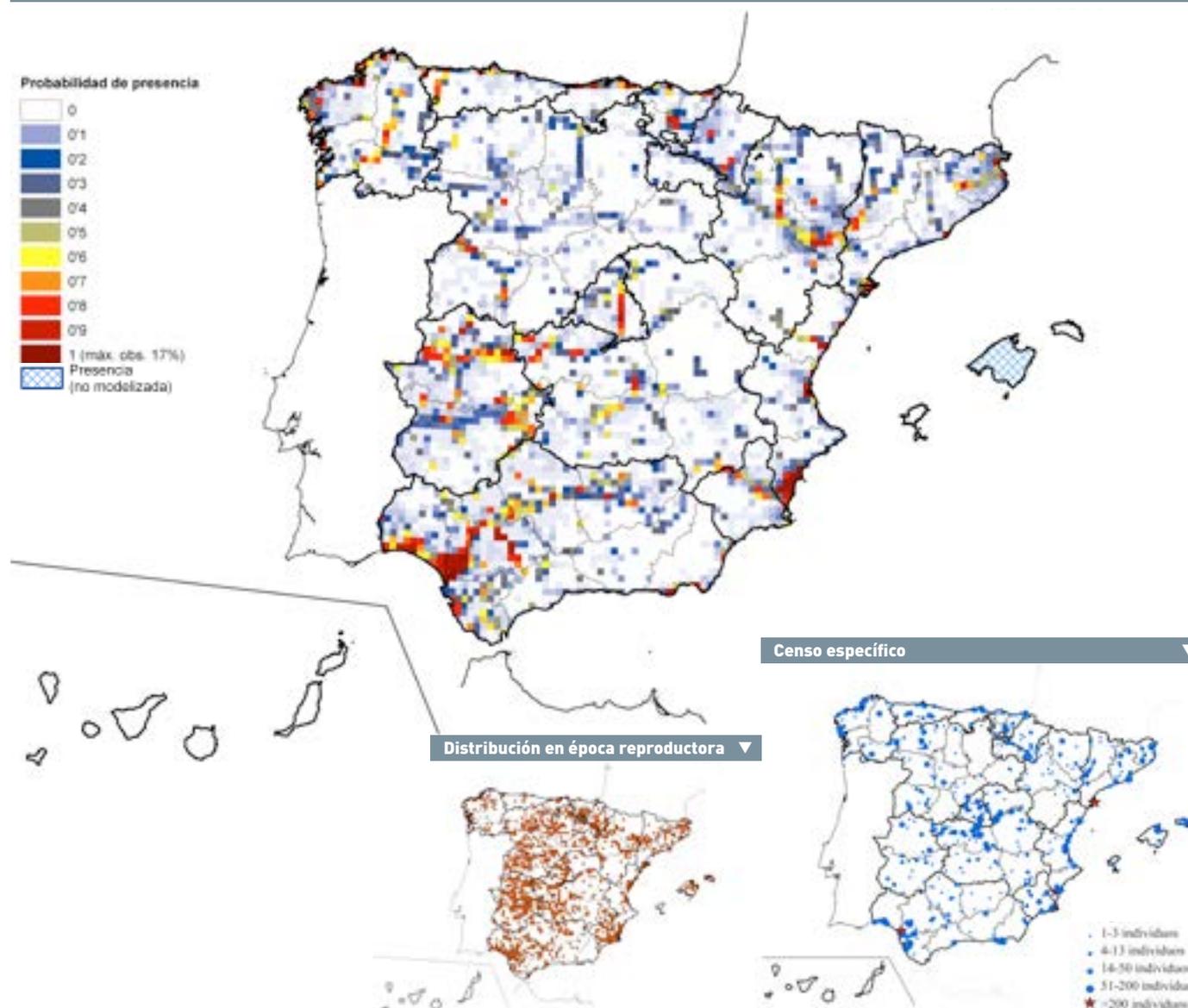
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se distribuye en invierno por cursos fluviales ibéricos y en importantes humedales del litoral Mediterráneo (delta del Ebro, Valencia y sur de Alicante), Atlántico meridional (entorno de Cádiz y litoral de Huelva) y en menor medida en los litorales gallego y cantábrico. Ausente de Canarias, donde es rareza accidental (una cita reciente homologada y cinco antiguas dispersivas o invernales de principio del siglo XX; Martín y Lorenzo, 2001; Dies *et al.*, 2010). Se presenta muy localizado en las Baleares en invierno (146 aves de media en la albufera de Mallorca), contrastando con una presencia estival más amplia en Mallorca y Menorca en hábitats naturales y de origen antrópico (Martínez, 2007). Es raro en Ibiza y accidental en Formentera (Costa y Wijk, 2007; Martínez, 2007).

A grandes rasgos la distribución invernal coincide con la nidificante (Llimona en Martí y Del Moral, 2003) en el este y sur peninsular, zonas de clima mediterráneo

donde las oscilaciones térmicas invernales no supondrían una limitación ecológica. Sin embargo, es mucho menos abundante en el centro y oeste peninsular, áreas de clima continental donde sí puede nidificar en primavera y que generan grandes claros en el mapa de distribución invernal. En esas zonas, tiende a dispersarse fuera de la época reproductora a lugares que pueden no presentar condiciones para la reproducción pero sí para la alimentación invernal, como ríos o embalses, sin menoscabo de las diferencias de detectabilidad de la especie (Gutiérrez y Figuerola, 1997). Estas variaciones en la distribución se replicarían igualmente en altitud dentro de un mismo territorio, concentrándose a menor altitud, en zonas más cálidas en invierno (Llimona y Gutiérrez en Estrada *et al.*, 2004; González de Lucas en Herrando *et al.*, 2011).

Distribución en invierno



La población invernal censada en enero, ha sido de una media de 6.074 ejemplares durante el periodo de este atlas (rango: 5.393-6.855), siendo las comunidades con mayor número de aves Andalucía, Cataluña y Castilla-La Mancha, con tres humedales que superan los 200 ejemplares de media: el delta del Ebro con 823 aves, Doñana con 512 y El Hondo en Alicante con 272 aves. Este valor nacional contrastaría con el superior del último atlas de nidificantes (5.200-8.000 parejas; Llimona en Martí y Del Moral, 2003) y aún más con la de 21.400 a 62.000 aves estimadas (y 5.594 detectadas, pero muestreando apenas el 9% de los humedales de España) del censo de nidificantes de 2007 (Palomino y Molina, 2009).

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Es un ave estrictamente acuática, piscívora y que se alimenta de pequeños invertebrados. En consecuencia, el análisis de las configuraciones ambientales más favorables lo señala en el 70% de las cuadrículas muestreadas,

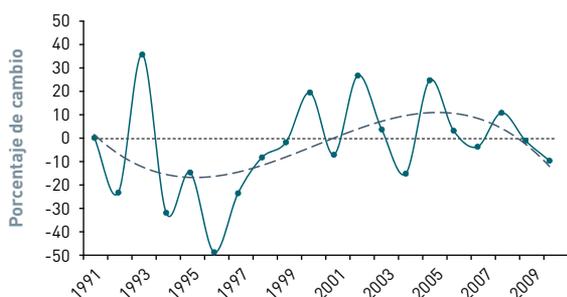
Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Delta del Ebro (T)	823
Doñana (HU-SE)	512
Parque Natural de El Hondo (A)	272
Río Jarama-distintos tramos (M)	170
S'Albufera de Mallorca (PM)	146
Delta del Llobregat (B)	120
S'Albufera des Grau, Menorca (PM)	118
Laguna de la Depuradora de Campotejar (MU)	113
Embalse de Almoquera (GU)	88
Graveras El Puente (TO-M)	85

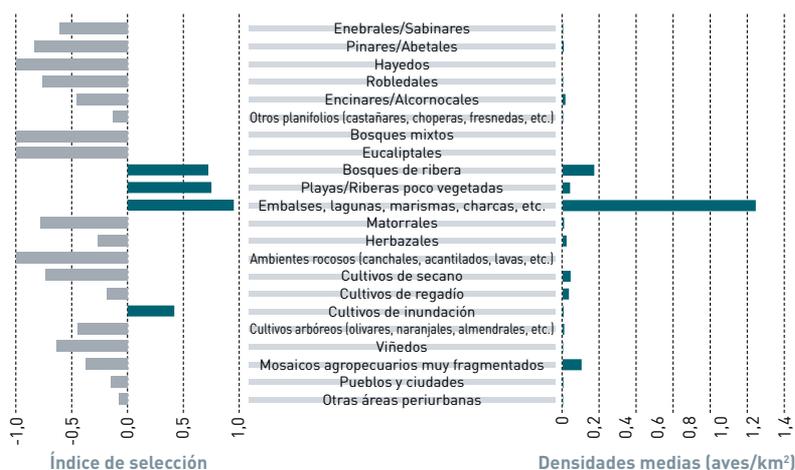
Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Asturias	141	179	161
Aragón	83	132	115
Baleares	313	496	382
Cantabria	81	124	97
Castilla y León	251	289	264
Castilla-La Mancha	648	1.170	909
Cataluña	1.064	1.302	1.209
Comunidad Valenciana	395	788	642
Extremadura	39	186	115
Galicia	230	338	298
La Rioja	29	34	32
Madrid	113	300	237
Murcia	115	431	280
Navarra	61	110	80
País Vasco	81	153	118
Andalucía	1.077	1.472	1.265
Total	5.393	6.855	6.074

Evolución



Preferencias de hábitat



mayoritariamente en localidades a menos de 40 km de la costa y con más de 0,5 km² de hábitats acuáticos y más de 6 km² de hábitats agrícolas. Allí encuentra pequeñas charcas de riego vegetadas y/o canales de regadío donde alimentarse de forma eficiente, siendo una especie que se presenta menos en el litoral marino que otros podicipédidos (Cramp y Simmons, 1977).

El índice de selección de ambientes sólo da resultados positivos en los de carácter acuático, siendo los embalses y otros humedales de aguas no corrientes, a su vez, donde presenta una densidad que supera las 1,2 aves/km². Estas cifras pueden ser localmente mucho más altas en función de las características del hábitat, seleccionando lagunas y charcas con abundante presencia de macrófitos sumergidos donde encontrar presas o aguas más transparentes y de poca profundidad que facilitarían la pesca (Llimona y Gutiérrez en Estrada *et al.*, 2004), lo que explica por ejemplo la distribución invernal no uniforme dentro de su principal localidad española: el delta del Ebro.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Los censos invernales de enero de 1991 a 2011 muestran fuertes oscilaciones dentro del periodo: tanto a la baja (un 30% en 1997) como luego al alza, con un máximo de +80% en 2002, estabilizándose en torno al 20% en 2010 (22% de cambio medio en el periodo). Esta oscilación muestra a las claras el carácter colonizador y de rápida respuesta a los cambios ambientales a pequeña escala de la especie cuando aparece o se recupera un humedal, pudiéndolo colonizar rápidamente. Por el contrario, una temporada excesivamente seca, donde amplios humedales puedan secarse o bien la excesiva eutrofización de alguna zona donde sea difícil encontrar alimento, por contaminación de las aguas o presencia de peces competidores, podrían explicar descensos. La tendencia ligeramente positiva mostrada, supondría una mejoría en el estado de conservación general de los humedales donde se encuentra gracias a sus regímenes de protección (seis de las diez principales zonas de invernada para la especie son espacios protegidos).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Pese a que se han anillado 461 aves en España (MARM, 2011), faltan datos sobre la procedencia de aves extranjeras o movimientos locales que pudiesen explicar las diferencias de distribución invernal y nidificante, todo ello debido a las dificultades asociadas al anillamiento y recaptura de esta especie. Con todo, se cita la presencia de aves de fuera de la región en invierno en diferentes zonas como Galicia (por ejemplo, Llimona y Gutiérrez en Estrada *et al.*, 2004; Romay Cousido, 2004) y no es descartable la llegada de algún ejemplar foráneo, como sucede en la vecina Francia en invierno (Yeatman-Berthelot y Jarry, 1991).

Somormujo lavanco

Podiceps cristatus

CAT Cabussó emplomallat
GAL Mergullón cristado
EUS Murgil handia



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

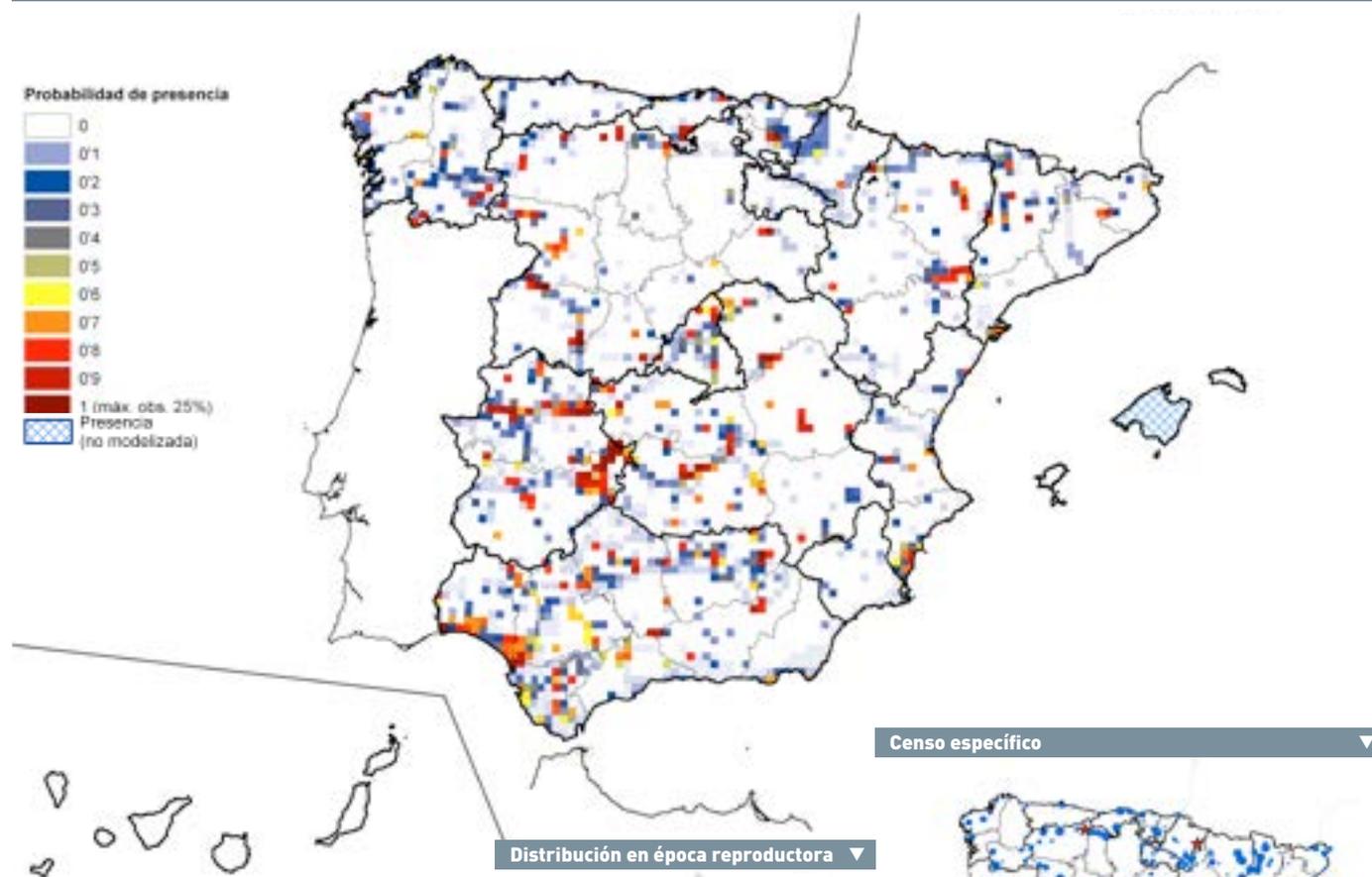
Inverna tanto en ambientes fluviales y particularmente en embalses de la Península, como en la costa, especialmente en el norte y algunos sectores del Mediterráneo. Resulta abundante en el litoral atlántico sur, especialmente en Huelva, y está prácticamente ausente en Baleares [21 individuos de media en censos invernales, rango: 13-28] y Canarias, donde es accidental y sólo se conoce una cita invernal (12.11.1984; Martín y Lorenzo, 2001).

La distribución invernal es más concentrada que la estival en el centro de España, siendo relativamente parecida en el sur y levante. Por el contrario, parece más distribuido en el norte en invierno, tanto en Cataluña, colonizando localidades donde no cría y la costa (Racionero-Cots en Herrando *et al.*, 2011), como en el Galicia y partes del Cantábrico donde, dentro de la escasez, resulta más frecuente en invierno (por ejemplo, Romay Cousido, 2004; García Sánchez *et al.*, 2007).

La media de los censos invernales de enero da un total de 7.112 aves (rango: 6.634-7.596 aves). Las comunidades con mayor número medio de aves son Castilla y León, Andalucía y Cataluña, siguiéndolas Extremadura y Castilla-La Mancha. Cinco localidades superan los 200 ejemplares invernantes de media: delta del Ebro, marismas de Cádiz y los embalses de Yesa en Navarra, Riaño en León y Loriguilla en Valencia.

El conteo realizado coincidiría con la población nidificante conocida en el último atlas de reproductoras (1.642 parejas mínimo a principios de década del 2000; Llimona en Martí y Del Moral, 2003), a la que se sumaría la presumible población inmigrante foránea, de difícil cálculo. No obstante, los datos estimados en 2007 (Palomino y Molina, 2009), con 11.800-44.100 aves (estimadas a partir de

Distribución en invierno



Censo específico



4.025 aves detectadas en época de cría, muestreando en apenas el 9% de los humedales de España) contrastan respecto a los censos de aves acuáticas invernantes.

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

El análisis de las configuraciones ambientales más favorables muestra que el somormujo lavanco aparece en el 63% de las cuadrículas muestreadas con más de 5 km² de hábitats acuáticos y donde las temperaturas medias invernales no superan los 10,3 °C.

El índice de selección de ambientes sólo da resultados positivos en los de carácter acuático y litoral: playas y riberas poco vegetadas, embalses y otros grandes humedales lénticos, y litorales rocosos. Los embalses y otros humedales lénticos acogen una densidad mayor, de cerca de 0,5 aves/km², siendo la densidad registrada en costas tanto arenosas como rocosas muy testimonial. No obstante, existen discontinuidades muy evidentes según los tramos de costa, por ejemplo en Cataluña (Racionero-Cots en Herrando *et al.*, 2011).

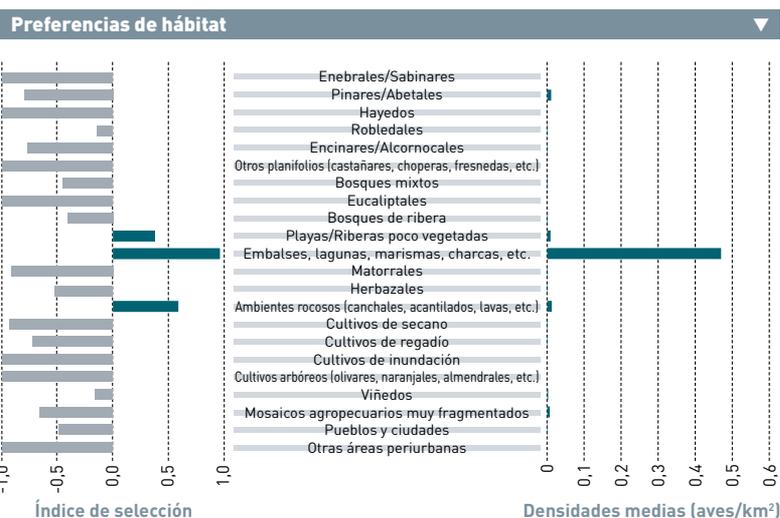
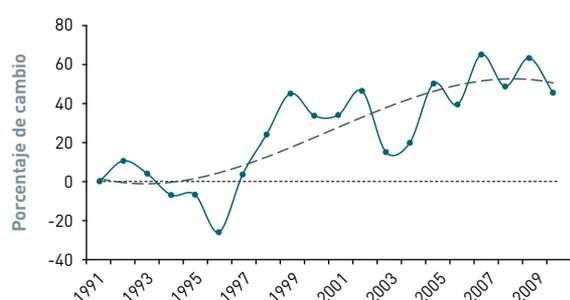
Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Marismas del P.N. Bahía de Cádiz (CA)	736
Delta del Ebro (T)	686
Embalse de Yesa (NA)	249
Embalse de Riaño (LE)	226
Embalse de Loriguilla (V)	202
Embalse de Orellana (BA)	172
Embalse de Cijara (BA)	169
Doñana (HU-SE)	160
Embalse del Ebro (S-BU)	154
Embalse de Ullívarri (VI)	153

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Asturias	19	31	26
Aragón	349	996	635
Baleares	13	28	21
Cantabria	105	332	232
Castilla y León	850	1.412	1.079
Castilla-La Mancha	471	779	639
Cataluña	936	1.191	1.076
Comunidad Valenciana	422	623	503
Extremadura	398	1.290	743
Galicia	206	264	241
La Rioja	59	76	65
Madrid	218	414	306
Murcia	23	181	124
Navarra	104	166	138
País Vasco	145	296	214
Andalucía	890	1.611	1.330
Total	6.634	7.596	7.112

Evolución



A diferencia del zampullín común, el otro podicipediforme de amplia distribución invernal, el somormujo lavanco puede encontrarse en invierno en aguas más profundas y algo más eutróficas, dado el tamaño de presa que selecciona que incluye alevines o bien peces de tamaño mediano con independencia de la especie (por ejemplo, Ulenaers *et al.*, 1992), cuyo tamaño de presa se incrementaría en relación a la época de cría (Vogrin, 2003), si bien es afectado por las poblaciones de peces alóctonos competidores y predadores en estas zonas (Gwiazda, 1997; Llimona en Martí y Del Moral, 2003). Esta selección faculta a la especie para ocupar la franja costera litoral, particularmente en fondos arenosos de deltas o bahías, biológicamente más productivos, así como embalses donde puede llegar a aguas profundas, de hasta 30 m (Cramp y Simmons, 1977).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

El análisis de los censos invernales de enero de 1991 a 2011 muestra un gráfico con muy fuertes oscilaciones. Inicialmente hay una bajada hasta 1997 (-25%) seguido de un incremento con oscilaciones (máximo 2007, con +65%) y un balance de cambio medio del 43,7.

Eventuales dificultades metodológicas, sí que es cierto que en localidades como el delta del Llobregat (Barcelona), donde la especie no ha nidificado hasta épocas recientes, se registran tanto movimientos migratorios bien definidos (inicio de la invernada de la segunda decena de noviembre a mediados de diciembre hasta mediados de marzo, cuando finaliza, Gutiérrez *et al.*, 1995), como contingentes invernales muy variables según los años, fruto de la llegada de aves foráneas a la zona, normalmente observadas en migración por el mar.

Siendo una especie que se ve favorecida por la recuperación de la calidad del agua de humedales y cursos fluviales, no es descabellado pensar que el incremento registrado también sea consecuencia de una mejoría de las condiciones ecológicas de los hábitats que frecuenta, incluyendo las aguas litorales, dado que en aguas mesotróficas a eutróficas se ha descrito una eficiencia baja de la pesca subacuática, de entre un 3,3% y 14,8% de los buceos (Gwiazda, 1997).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

De los 910 anillamientos registrados en España no se tiene información de recuperaciones foráneas (MARM, 2011). Las dificultades del anillamiento y control de los podicipedidos, así como sus hábitos acuáticos, que dificultan la recuperación de eventuales cadáveres anillados, explican esta ausencia de controles. No obstante, el patrón de invernada en países vecinos (Yeatman-Berthelot, 1991; Wernham *et al.*, 2002) y el incremento de aves invernal en España, demuestran un fenómeno inmigratorio regular.

Zampullín cuellinegro

Podiceps nigricollis

CAT Cabussó collnegre
GAL Mergullón de pescozo negro
EUS Txilinporta lepabeltza



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Durante el invierno presenta una distribución en humedales más próximos a la costa que durante la época de reproducción, con la mayoría de los individuos en Andalucía y Levante, donde se concentra el 77% de las aves censadas. Las principales localidades son Doñana (20% de los individuos) y las marismas del Odiel (15%) en Andalucía; y el Mar Menor (13%), laguna de La Mata (8%) y Parque Natural de El Hondo (6%) en Levante. También destacan el delta del Ebro en Cataluña y las salinas de Ibiza y Formentera en Baleares. Aunque no muy abundante, también está presente en localidades de Galicia, Cantabria y País Vasco. En el interior peninsular es más escaso y en Canarias está prácticamente ausente. La media de individuos en los censos de aves acuáticas invernantes superó las 5.000 aves.

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Según el índice de selección utiliza principalmente embalses, lagunas, charcas, salinas, albuferas y otros humedales lénticos, y playas y riberas con escasa vegetación. Las principales zonas de invernada se encuentran en zonas de salinas, lo que probablemente está muy influido por su dieta, dominada por el crustáceo *Artemia* (Varo *et al.*, 2011). Dentro de aquéllas se puede destacar a las salinas del Odiel en Huelva (Varo *et al.*, 2011) y las de Formentera en Baleares (Ferrer *et al.*, 1986). Otro tipo de hábitat importante son las lagunas saladas costeras, como la de La Mata

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



en Alicante (García-Jiménez y Calvo-Sendín, 1987) y el Mar Menor en Murcia (Calvo y Robledano, 1992). Cabe destacar que también se presenta en zonas marinas costeras, aunque en números menores. No obstante, la importancia de este tipo de hábitat podría ser mayor, ya que estas zonas fueron cubiertas parcialmente en el trabajo de campo de este atlas.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Presenta considerables variaciones interanuales en abundancia, probablemente relacionadas con la disponibilidad de Artemia, su presa principal (Varo *et al.*, 2011). Así, por ejemplo, el número de aves invernantes en las salinas de Formentera varió entre 300 y 3.900

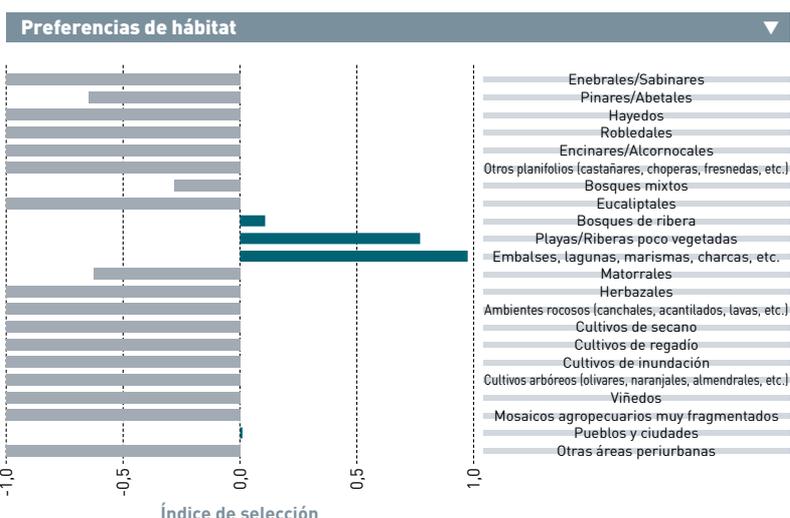
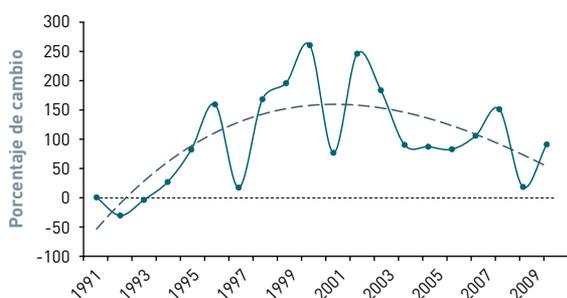
Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Doñana (HU-SE)	804
Marismas del Odiel (H)	701
Mar Menor (MU)	663
Laguna Salada de La Mata (A)	404
Parque Natural de El Hondo (A)	302
Delta del Ebro (T)	285
Otras localidades Ibiza y Formentera (PM)	271
Parque Natural de Doñana, sector sur (CA)	270
Salinas de San Pedro del Pinatar (MU)	188
Salinas de Cerrillos (AL)	138

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	1.614	2.817	2.350
Aragón	1	13	7
Asturias	22	28	25
Baleares	302	321	314
Cantabria	124	263	186
Castilla y León	8	24	16
Castilla-La Mancha	31	55	44
Cataluña	207	398	293
Comunidad Valenciana	68	1.880	798
Extremadura	2	35	16
Galicia	187	249	222
Madrid	4	5	5
Murcia	266	1.317	779
Navarra	4	5	5
País Vasco	68	129	107
Total	3.090	7.046	5.149

Evolución



en un período de 20 años (Ferrer *et al.*, 1986). En las marismas del Odiel también se registraron considerables fluctuaciones numéricas en un periodo de 11 años, variando entre 860 (diciembre de 2008) y 10.725 individuos (noviembre de 2002; L. García y Equipo de Seguimiento de la Estación Biológica de Doñana-CSIC, datos propios).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Aunque no hay evidencias directas, parece que existen movimientos, dentro de la península Ibérica, desde las zonas de cría a las de invernada (Díaz *et al.*, 1996). El zampullín cuellinegro realiza un tipo de desplazamiento desde las zonas de cría a otras en las que mudan el plumaje, conocido como migración de muda. El periodo en que se registran individuos mudando abarca desde agosto a diciembre (Varo *et al.*, 2011) y muchas aves permanecen en esas localidades durante el resto de la invernada. Tras la reproducción también llegan individuos de otros países europeos, aunque se desconoce en qué proporción respecto al total de invernantes. En algunas localidades interiores se han documentado concentraciones previas al desplazamiento a las zonas de cría (Martí, 1990).

Aunque se han anillado más de 10.000 aves, principalmente durante el periodo de muda, el número de recuperaciones lejanas (> 50 km del lugar de anillamiento) es sólo de aproximadamente el 1%. Los individuos marcados en las marismas del Odiel, principal lugar de anillamiento, se han recuperado en sitios distantes, como Rusia y Ucrania (MARM, 2011). Los lugares de recuperación sugieren que desde esos países se desplazarían al Odiel, y viceversa, principalmente a través del sur de Polonia y Alemania (C. Ramo *et al.*, datos inéditos).

El número de recapturas interanuales en el Odiel es elevado (L. García y Equipo de Seguimiento de la Estación Biológica de Doñana-CSIC, datos propios). Esto probablemente se deba a que es una especie longeva y con un alto grado de fidelidad a los sitios de muda. Tres individuos capturados en 1993 seguían vivos en 2010 (edad mínima 17 años), habiéndose recapturado entre 5 y 15 ocasiones cada uno.

Juan A. Amat, Luis García, Cristina Ramo y Nico Varo

Pardela mediterránea

Puffinus yelkouan

CAT Baldriga mediterrània
GAL Furabuchos mediterráneo
EUS Gabai mediterranearra



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La pardela mediterránea cría en islotes e islas en buena parte de la cuenca mediterránea, principalmente en la parte central y oriental, y de manera aislada en el mar Negro (Bourgeois y Vidal, 2008). Entre agosto y febrero hace movimientos dispersivos restringidos también a estas dos cuencas marinas. Las colonias más cercanas a las costas españolas peninsulares se sitúan en las islas de Hyères (sureste de Francia), Córcega y Cerdeña. También existe una pequeña población reproductora en Menorca, de unas 100-150 parejas (Ruiz y Martí, 2004), aunque estas aves muestran caracteres intermedios entre la pardela mediterránea y la balear (*Puffinus mauretanicus*), y su taxonomía es por tanto incierta (Genovart *et al.*, 2007). En la península

Ibérica tan sólo está presente en las aguas del noroeste ibérico que representan el límite occidental de la distribución habitual de esta especie, tanto durante el periodo reproductor como en invierno (Arcos, 2001; Feliu, 2007; Bourgeois y Vidal, 2008). Su frecuencia decrece hacia el sur gradualmente, siendo escasa al sur del delta del Ebro y muy escasa al sur del cabo de La Nao (Arcos *et al.*, 2009; Bécares en Herrando *et al.*, 2011). De acuerdo con este patrón, durante los meses invernales considerados en este atlas se ha detectado en ocho de los nueve puntos de censos desde costa del litoral catalán, siendo con diferencia las costas de

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Girona donde la especie es más abundante (> 95% de las observaciones, de las cuales casi un 80% se producen en el cabo de Creus). Fuera de Cataluña sólo se ha detectado un ejemplar frente a Cullera (Valencia). No hay datos correspondientes a Baleares durante los censos costeros del atlas, pero es regular en Mallorca y, especialmente, en Menorca durante el invierno (Paterson, 1997; GOB, 2010).

No se han realizado estimas a partir de los censos costeros del atlas, pero otros estudios estiman 7.528-8.364 individuos invernantes en Cataluña según censos desde costa y de 7.565 individuos según censos desde embarcación entre 2006-2009, con fuertes variaciones entre años (Arcos *et al.*, 2009; Bécares en Herrando *et al.*, 2011). Dado que el grueso de las aves que visitan España se concentra en aguas catalanas, es razonable tomar esta estima como válida para todo el territorio, aunque tal vez fuera algo mayor si se pudieran añadir datos de Baleares. Estos datos parecen coherentes con las observaciones realizadas desde el cabo de Creus, donde se han observado hasta más de 1.000 aves/hora en alguno de los censos costeros (enero de 2010). De acuerdo con esta información, y a pesar de situarse en el límite de distribución de la especie, Cataluña acoge una fracción importante de la población global de esta pardela, posiblemente hasta el 20% en algunos momentos (Bécares en Herrando *et al.*, 2011).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Es una especie de hábitos semipelágicos, que se distribuye principalmente por aguas de la plataforma continental. Durante los meses de invierno muestra cierta preferencia por aguas más costeras, donde puede formar concentraciones de cientos o incluso

miles de ejemplares (Bécares en Herrando *et al.*, 2011). Muestra una clara preferencia por las aguas del norte de Cataluña, sobre todo las bahías de Roses, Ter y Palamós, y alrededor del cabo de Creus. Este patrón se explica en parte por la mayor proximidad de estas áreas en las colonias de cría de la especie, pero también coincide con la presencia de aguas más frías originadas en el golfo de León, propicias para la reproducción de pequeños peces pelágicos como el boquerón y la sardina (Palomera *et al.*, 2007), principales presas de esta pardela (Zotier, 1997). De hecho, las aguas del norte de Girona son una de las principales áreas de concentración de boquerón del Mediterráneo ibérico, y probablemente la más estable a lo largo de los años (Bellido *et al.*, 2008).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

A partir de los muestreos realizados desde costa se observa un incremento en el número de aves/hora en los tres inviernos de censo en las dos localidades que acumulan más del 85% de las observaciones: cabo de Creus y cabo de Begur. Pese a todo, es difícil establecer tendencias en un periodo tan breve y con muestreos muy espaciados en el tiempo. De ser real el incremento, probablemente se deba a diferencias interanuales en la disponibilidad de alimento. En cualquier caso, la tendencia a escala global de la pardela mediterránea es completamente opuesta, ya que se calcula un notable declive poblacional (Bourgeois y Vidal, 2008; BirdLife International, 2011).

■ MOVIMIENTO DE LAS AVES INVERNANTES

Dentro del periodo invernal se han observado diferencias en su abundancia, especialmente marcadas por un descenso notable de aves en los censos de principios de febrero, tras un periodo de máxima abundancia a principios de enero. Las estimas de paso (aves/h) son cerca de cuatro veces más bajas en febrero que en enero. Este descenso probablemente se deba al desplazamiento de las aves reproductoras hacia las colonias de cría, donde las puestas empiezan en marzo (Bourgeois y Vidal, 2008).

Juan Bécares y José Manuel Arcos

Pardela balear

Puffinus mauretanicus

CAT Baldriga balear
GAL Furabuchos balear
EUS Gabai balearra



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La pardela balear se reproduce exclusivamente en las islas Baleares, iniciando las puestas a finales de febrero o principios de marzo (Ruiz y Martí, 2004). Tras la reproducción abandona el Mediterráneo y ocupa las aguas atlánticas del suroeste de Europa (Le Mao y Yésou, 1993; Mouriño *et al.*, 2003), pero el grueso de la población se encuentra ya de nuevo en el Mediterráneo a partir de octubre-noviembre, y pasa allí el periodo invernal (Ruiz y Martí, 2004). En esta época es especialmente común en las aguas costeras del levante ibérico, donde a menudo forma grandes concentraciones de hasta varios miles de ejemplares, cuya ubicación varía entre años en función de la disponibilidad de alimento (Gutiérrez y Figuerola, 1995). Aún así,

presenta una mayor querencia en ciertas áreas, como el entorno del delta del Ebro y las aguas costeras del sur de Alicante (Arcos *et al.*, 2009). Durante la realización del trabajo de campo de este atlas, las zonas más frecuentadas se encontraron entre Valencia y Almería, aunque su aparición fue regular desde el norte de Cataluña hasta Gibraltar, y en menor medida en las aguas del golfo de Cádiz, pasando a ser muy escasa o excepcional en Galicia y la franja cantábrica durante el invierno. De acuerdo a los censos desde embarcación desarrollados por SEO/BirdLife para la identificación de Áreas Importantes para las Aves (IBA) marinas, las

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



áreas más adecuadas a principios del periodo invernal se situaron algo más al norte, entre la provincia de Castellón y la costa central catalana, al menos en 2007-2008 y 2008-2009 (Arcos *et al.*, en prensa).

La población invernante de pardela balear podría estar por encima de los 25.000 ejemplares, de acuerdo con estimas recientes a partir de censos en campañas oceanográficas (Arcos *et al.*, 2011). De ser correctas, estas estimas harían pensar en una población reproductora mayor de lo que se creía, incluso con la estima más reciente de cerca de 3.200 parejas (Govern de les Illes Balears, datos propios), que difícilmente permitiría explicar una población global de más de 15.000 ejemplares (Arcos, 2011). Otras fuentes apoyan los datos de los censos en mar abierto, como la observación de 16.421 ejemplares frente a Cullera en diciembre de 2009 (Muñoz *et al.*, 2011) y los censos estratégicos desde Tarifa, que apuntan de forma conservadora a un flujo de aves cruzando el estrecho de Gibraltar en torno a los 25.000 ejemplares (Arroyo *et al.*, 2011).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

La pardela balear es uno de los procelarifformes con hábitos costeros más acentuados. Esto es especialmente cierto durante el periodo invernal, cuando las aguas costeras presentan mayor productividad y, en concordancia, esta pardela ocupa principalmente las aguas más someras de la plataforma continental, hasta los 100 m de profundidad, y de forma más dispersa hasta el borde de plataforma y más allá (Gutiérrez y Figuerola, 1995; Arcos y Oro, 2002; Arcos *et al.*, en prensa). Las áreas más adecuadas suelen coincidir con tramos de plataforma continental ancha y elevada productividad asociada al aporte fluvial de nutrientes, donde también se concentran sus principales presas, pequeños peces pelágicos como la sardina y el boquerón (Palomera *et al.*, 2007; Bellido *et al.*, 2008). También suele tratarse de áreas sujetas a una intensa actividad pesquera, lo que proporciona a las pardelas otro importante recurso trófico, los descartes (Arcos y Oro, 2002; Louzao *et al.*, 2006; Navarro *et al.*, 2009a).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

La recogida sistemática de información poblacional durante el periodo invernal es relativamente reciente, e incluye censos durante campañas oceanográficas (Arcos *et al.*, 2009), censos costeros a gran escala (RAM e iniciativas similares), y censos costeros más localizados, pero de mayor intensidad (entre los que destaca el realizado en el estrecho de Gibraltar por su posición estratégica; Arroyo *et al.*, 2011). Establecer tendencias poblacionales a partir de estos datos es arriesgado, ya que los patrones de distribución pueden variar entre años debido a las condiciones ambientales, y eclipsar la información poblacional que se derive de ellos. El conteo sistemático en el estrecho de Gibraltar podría ser el más eficaz a largo plazo, ya que el grueso de la población global pasa del Mediterráneo al Atlántico tras la época reproductora (flujo más neto) y regresa en otoño (flujo más dilatado e irregular). En cualquier caso, serán necesarias series temporales más largas para poder inferir tendencias a partir de este tipo de datos. Mientras tanto, la forma más correcta de establecer tendencias poblacionales para la especie a nivel global, a falta de estimas concluyentes sobre la población reproductora (Arcos, 2011), se debe basar en el seguimiento sistemático de una muestra representativa de colonias de cría, fáciles de estudiar. Así, de acuerdo al estudio demográfico de unas pocas colonias, Oro *et al.* (2004) estimaron un alarmante declive del 7,4% anual. Este declive se explicaría en buena parte por las amenazas que encuentra la especie en el mar, especialmente las capturas accidentales en artes de pesca, por lo que es urgente tomar medidas de conservación más allá de las colonias de cría, incluyendo el periodo invernal.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

La distribución de las pardelas baleares a lo largo de las costas del Mediterráneo ibérico puede cambiar a lo largo del periodo invernal, principalmente debido a cambios en la disponibilidad de alimento (Gutiérrez y Figuerola, 1995). Además, en esta época visitan con frecuencia las colonias de cría, y pueden alimentarse también en aguas de Baleares, conmutando por tanto movimientos entre este archipiélago y las costas peninsulares. Estudios recientes de seguimiento remoto, con geolocalizadores, muestran esta alternancia (Guilford *et al.*, 2011). Asimismo, dichos estudios han permitido comprobar que, tras el regreso al Mediterráneo durante los primeros meses de otoño, algunas aves vuelven a salir al Atlántico en un pequeño éxodo a finales de otoño y principios de invierno, alcanzando las aguas del golfo de Cádiz y el sur de Portugal.

José Manuel Arcos y Juan Bécades

Alcatraz atlántico

Morus bassanus

CAT Mascarell
GAL Mascato atlántico
EUS Zanga



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Durante la época invernal se distribuye por las aguas litorales de toda la España peninsular, Canarias, Baleares, Ceuta y Melilla, especialmente frecuente en las costas atlánticas gallegas y vascas (costa coruñesa y alavesa). La invernada en el Mediterráneo se estima en un 4% de la población total del Atlántico norte (unas 20.000 aves; Hashmi, 1993) que podría estar formada por Gran Bretaña, noroeste de Francia, Noruega e Islandia (De Juana y Paterson, 1986; Paterson, 1997).

Según los datos de distribución obtenidos en el atlas de aves en invierno en España, la probabilidad de aparición es mayor en la costa atlántica española. Es muy frecuente en toda la costa gallega y frecuente en la costa cantábrica. Es un invernante regular en el Mediterráneo aunque destaca su escasa probabilidad de aparición obtenida en los censos invernales, siendo más frecuente en aguas del Mar de Alborán.

Distribución en invierno



■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Son aves de hábitos estrictamente marinos que se distribuyen a lo largo de la plataforma continental, donde se alimentan de peces pelágicos o se asocian a buques pesqueros que faenan en caladeros de pesca dentro de aguas nacionales para aprovechar descartes y desperdicios de pescado. El paso migratorio y aves invernantes se observa de forma habitual desde la costa y se registran frecuentemente aves orilladas en la costa, especialmente durante temporales o mareas negras (Paterson, 1997; García *et al.*, 2003).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Según los datos de los censos de aves marinas invernantes en España utilizados para elaborar este atlas y la escasa información existente en anuarios, no se observa una clara evolución de la población invernante.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Es un migrante común en las costas ibéricas, tanto atlánticas como mediterráneas. La migración postnupcial comienza a finales del verano, cuando los efectivos europeos migran hacia el sur, alcanzando las costas de África hasta el golfo de Guinea. La dispersión y paso de juveniles es rápida y directa hacia el sur a partir de agosto, aunque el mayor paso por las costas atlánticas se produce en otoño (Paterson, 1997). En invierno y otoño se observan importantes concentraciones de la especie en áreas de pesca y a lo largo de la plataforma continental de Galicia y Cantábrico (Valeiras, 2003; Valeiras *et al.*, 2009a). Existen diferencias en la migración por edades. Los adultos migran hacia las colonias de cría a partir de enero y regresan en otoño. Los individuos jóvenes y subadultos tienen un patrón más irregular, migrando en primavera y regresando a las áreas de invernada al final del verano. Se observan individuos a lo largo de todo el año en las costa ibéricas (Paterson, 1997).

Está documentada la llegada de ejemplares del norte de Europa a partir de recuperaciones de aves en nuestro territorio en periodo invernal de aves marcadas en época reproductora en Gran Bretaña, Irlanda y Noruega (MARM, 2011).

**Julio Valeiras, Salvador García, Antonio Fuentes,
Joaquín López, Diego Jerez y Josema Verdugo**

Cormorán grande

Phalacrocorax carbo

CAT Corb marí gros
GAL Corvo mariño grande
EUS Ubarroi handia



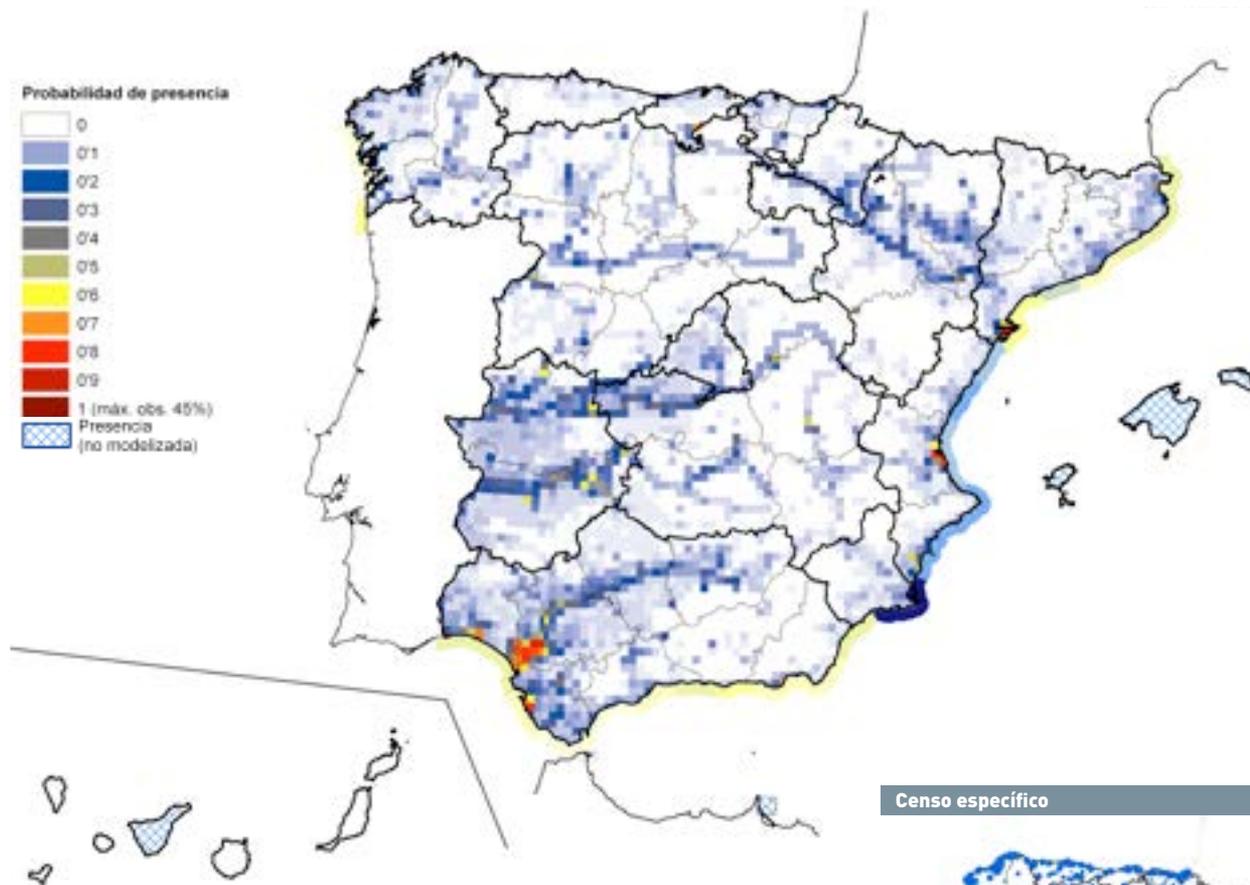
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se distribuye tanto por zonas de litoral como por zonas húmedas del interior, principalmente a lo largo de los cauces fluviales y embalses. Los principales humedales para la invernada del cormorán grande son la albufera de Valencia, el delta del Ebro, el Marjal del Moro, las marismas de la bahía de Cádiz y Doñana. Las comunidades autónomas con mayor presencia numérica de la especie son Cataluña, Comunidad Valenciana, Andalucía, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Aragón y Extremadura. En todas ellas su presencia en España durante el invierno es más abundante que durante la época de reproducción (Lekuona en Martí y Del Moral, 2003). Su presencia invernal está muy relacionada con cuadrículas que tienen una cobertura de humedales superior a 16 km².

Su dieta ictiófaga le provoca serios conflictos económicos o deportivos, lo que intensifica las molestias en dormitorios y posaderos diurnos y, a veces, su caza. Estas molestias provocan abandonos y cambios de dormitorios en el mismo cauce o en otros cauces fluviales (Lekuona y Artácoz, 2000), lo que puede originar importantes cambios de distribución y abundancia dentro del invierno.

El tamaño medio de su población invernal fue de unos 53.723 ejemplares, con un mínimo de 49.323 individuos y un máximo de 55.927 aves. La población invernante está formada por dos subespecies: *sinensis* (litoral mediterráneo y zonas de interior) y *carbo* (litoral cantábrico y

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



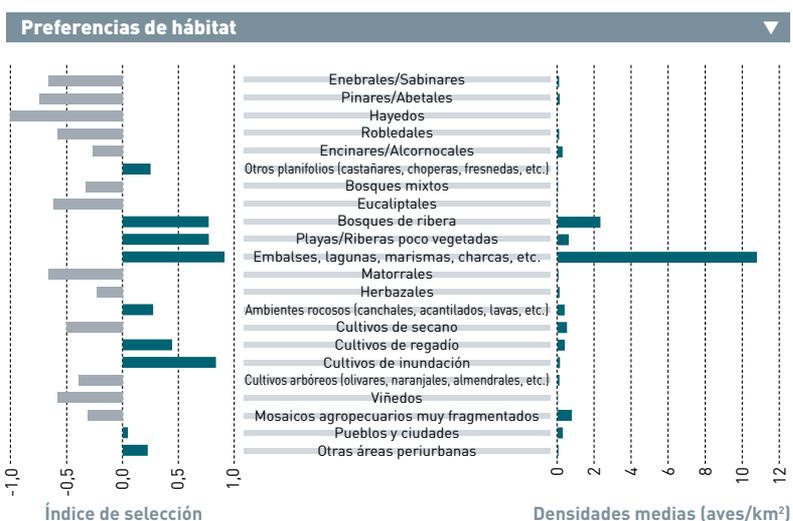
Censo específico



atlántico). Existen amplias zonas del interior que no son ocupadas, bien por la ausencia de humedales apropiados o bien porque sus temperaturas mínimas invernales están por debajo de los 4,9 °C. Cataluña acumula durante la invernada una media de unos 10.000 ejemplares, seguida por Andalucía y la Comunidad Valenciana con una media en torno a 9.500 individuos.

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

El cormorán grande prefiere como hábitat de invernada los embalses y otros humedales lénticos, las playas y riberas con poca vegetación, los sotos fluviales, los ambientes rocosos y las choperas de repoblación. Los embalses y otros grandes humedales de aguas no corrientes constituyen las principales zonas de invernada, donde se llegan a alcanzar densidades próximas a 11 aves/km². Los bosques de ribera y las playas y riberas con poca vegetación siempre presentan densidades muy inferiores (< 3 aves/km²).



Durante el invierno forman dormideros para pasar la noche, la distancia media a la que se sitúan a lo largo de los cauces fluviales es de 32 km y el número de aves que emplean un dormidero está relacionado con la superficie asequible de las principales áreas de alimentación (Lekuona, 1997).

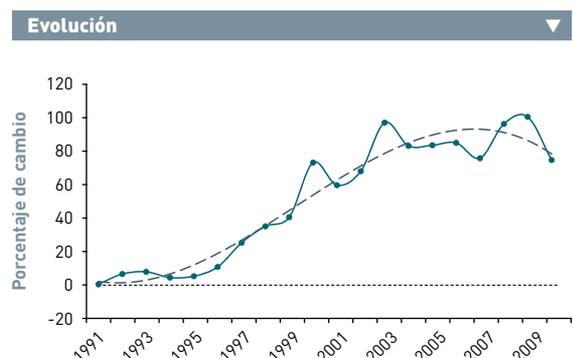
Humedal	Media
Albufera de Valencia (V)	3.213
Delta del Ebro (T)	3.012
Marjal del Moro (V)	2.649
Marismas del P.N. Bahía de Cádiz (CA)	2.006
Doñana (HU-SE)	1.670
Puerto de Valencia (V)	1.532
Embalse de Las Cogotas (AV)	1.300
Mar Menor (MU)	1.267
RNFS Sebes i Meandre Flix (T)	1.150
Río Tajo Aranjuez-Toledo (TO)	961

Su dieta invernal es, básicamente, ictiófaga (Cramp y Simmons, 1977; Del Hoyo *et al.*, 1992; Blanco *et al.*, 1995; Lekuona, 1997, 1998, 2002; Lekuona y Campos, 1997a), de ahí su presencia en grandes embalses y, muchas veces, es muy frecuente en el entorno de piscifactorías o áreas con especial abundancia piscícola. Este hecho puede provocarle serios problemas con los intereses de las piscifactorías dulceacuícolas (Lekuona, 1998) y marinas (Lekuona, 1997; Olmos *et al.*, 2002).

Región	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	6.667	12.238	9.570
Aragón	1.842	2.943	2.413
Asturias	969	1.298	1.114
Baleares	363	531	436
Cantabria	535	645	588
Castilla y León	2.872	3.668	3.269
Castilla-La Mancha	5.043	6.836	6.231
Cataluña	9.844	10.192	10.001
Comunidad Valenciana	8.816	10.275	9.472
Extremadura	1.400	2.716	2.275
Galicia	3.929	4.644	4.299
La Rioja	143	393	266
Madrid	876	994	937
Murcia	687	2.021	1.453
Navarra	1.121	1.162	1.138
País Vasco	669	734	696
Total	49.323	55.927	53.723

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Los últimos censos de aves acuáticas invernantes en España indican una clara tendencia positiva de su población, con un índice de cambio del 56,6% (1991-2010). Algo similar ha ocurrido con la población reproductora en Europa y España (Marion *et al.* en Hagemeyer y Blair, 1997; Del Moral y De Souza, 2004).



En España comienza a haber citas invernales en torno a 1950 (Bernis, 1969) y ya para mediados de 1980 se dan cifras superiores a los 12.000 invernantes (Troya y Bernués, 1990). A partir de ahí el incremento es considerable, pues en el primer censo nacional de final de la década de 1990 se obtiene una cifra de 44.000 invernantes (Hidalgo, 1998) y en el segundo de cerca de 70.000 (Del Moral y De Souza, 2004). Localmente esa evolución positiva se produce en todas las comunidades autónomas. En Navarra, por ejemplo, donde se tiene un seguimiento casi continuado de los censos de aves invernantes desde 1989, se ha detectado un notable aumento de su población hasta el año 2002 con un máximo de 2.700 aves, seguido por un descenso en pequeña meseta estabilizada alrededor de 2.200 individuos (periodo 2003-2005), y otro descenso poblacional más prolongado y estabilizado alrededor de los 1.200 cormoranes (periodo 2006-2010; Lekuona, 2010).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Existe una clara evidencia de que nuestra pequeña población reproductora se enriquece durante el invierno con aves procedentes del norte de Europa. Se conoce la llegada de ejemplares invernantes a España procedentes de países del norte de Europa, principalmente de Gran Bretaña, Dinamarca, Irlanda, Holanda y Suecia (402 recuperaciones; MARM, 2011). En España se han realizado 179 anillamientos. Los máximos de migración de ejemplares invernantes se producen en la segunda quincena del mes de noviembre (Lekuona, 1997).

Cormorán moñudo

Phalacrocorax aristotelis

CAT Corb marí emplomallat
GAL Corvo mariño cristado
EUS Ubarroi mottoduna



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Las dos fuentes de información utilizadas para la obtención de la distribución invernal del cormorán moñudo no son las más adecuadas para conocer bien su área de ocupación: el trabajo general de campo del presente atlas no tiene la posibilidad de revisar bien los cortados costeros, y la metodología de seguimiento de aves marinas desde oteaderos costeros, que se ha usado para generar el mapa de distribución en invierno, puede servir para estimar los movimientos dispersivos mejor que para determinar la distribución de un ave costera sedentaria. Por tanto, las mayores frecuencias de aparición que se muestran en el mapa de invernada, reflejan más áreas de desplazamientos invernales que su distribución real. Quizá la aproximación

más adecuada a la distribución invernal de la especie coincidiría algo mejor con la figura que muestra su distribución primaveral que también se incluye en este caso.

En invierno los cormoranes moñudos visitan las colonias de cría y en muchas localidades empiezan a reproducirse en enero (Álvarez y Pajuelo, 2011). Así, la distribución invernal se solapa prácticamente con la distribución de las colonias de cría (Álvarez y Velando, 2007) como ha quedado comentado. Las Rías Bajas en la costa gallega y las islas Baleares en el Mediterráneo

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



son los enclaves con mayor número de cormoranes moñudos en invierno. En la costa cántabro-atlántica la distribución es más dispersa. En el Mediterráneo, la población invernal se concentra fundamentalmente en Girona, aunque también se distribuye por la Comunidad Valenciana y Almería.

Es una especie eminentemente sedentaria, por lo que el tamaño de la población invernal coincide casi

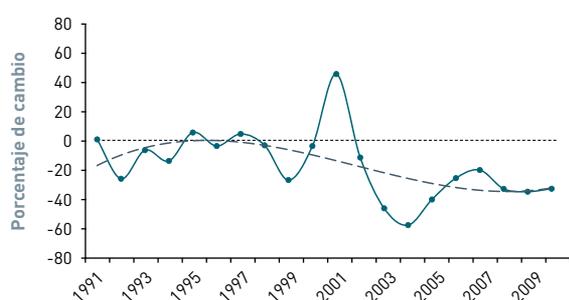
Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Ría de Vigo-Islas Cíes (PO)	505
Islas Cíes (PO)	189
Isla de Ons (PO)	174
Tramo Costero Cabo Finisterre-Punta Caldebarcos (C)	134
Tramo Costero Playa de Tapia a Puerto de Luarca (O)	130
Isla de Sálvora (PO)	123
Tramo Laxe-Touriñán (C)	107
Tramo Costero entre Portizuelo y Tablizo (O)	77
Complejo Litoral de Caldebarcos-Carnota (C)	77
Complejo Lagunar costero de Corrubedo (C)	66

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Asturias	185	299	235
Baleares	44	44	44
Cantabria	45	45	45
Cataluña	48	104	67
Comunidad Valenciana	27	29	28
Galicia	1.703	1.845	1.784
País Vasco	74	94	85
Total	2.178	2.243	2.220

Evolución



exactamente con la población reproductora, a la que habría que sumar los jóvenes de la temporada e inmaduros. En el último censo realizado en 2006-2007, se estimó la población en 3.746 parejas (Álvarez y Velando, 2007).

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

El cormorán moñudo se encuentra permanentemente ligado al medio marino. Prefiere las costas expuestas, aunque algunos ejemplares, especialmente inmaduros, pueden adentrarse en rías y estuarios durante los temporales. Es frecuente observar a los cormoranes en rocas (o en construcciones humanas, especialmente en bateas) próximas a la costa, donde descansan y secan su plumaje. Su dieta exclusivamente piscívora condiciona su distribución, ya que suele alimentarse en el fondo (Wanless *et al.*, 1993) a profundidades entre los 7 y los 30 m (Wanless *et al.*, 1991, 1993). En el entorno de las islas Cíes, los cormoranes pescan en fondos arenosos poco profundos próximos a la costa (Velando y Munilla, 2011). En zonas rocosas, los cormoranes suelen alimentarse individualmente, mientras que la alimentación en fondos de arena, para consumir los lanzones, una de sus presas favoritas, lo hacen en grupo (Watanuki *et al.*, 2008).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Como es una población eminentemente sedentaria, su evolución en invierno corresponde a la evolución de la población nidificante. En la costa cántabro-atlántica, se encuentra en un marcado proceso de declive, especialmente patente en las colonias situadas en las Rías Bajas, cuya población se ha reducido en cerca de un 60% en los últimos años (Álvarez y Velando, 2007). En el Mediterráneo, por el contrario, el cormorán moñudo ha incrementado su población reproductora (Álvarez y Velando, 2007).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

La población ibérica parece estar aislada de las poblaciones más norteñas (Velando y Álvarez en Madroño *et al.*, 2004). Sólo existe un registro de un ave irlandesa recuperada en la costa española (MARM, 2011) y de un ave anillada en Asturias avistada en Holanda (Álvarez, 2009). En la costa cántabro-atlántica, la mayoría de los individuos permanecen cerca de las colonias de cría durante todo el año. En el Mediterráneo los anillamientos realizados en Baleares parecen indicar que muchos individuos realizan movimientos dispersivos hacia las costas de Cataluña (De Pablo, 2005).

Alberto Velando y David Álvarez

Avetoro común

Botaurus stellaris

CAT Bitó comú
GAL Abetouro común
EUS Txori zezen arrunta

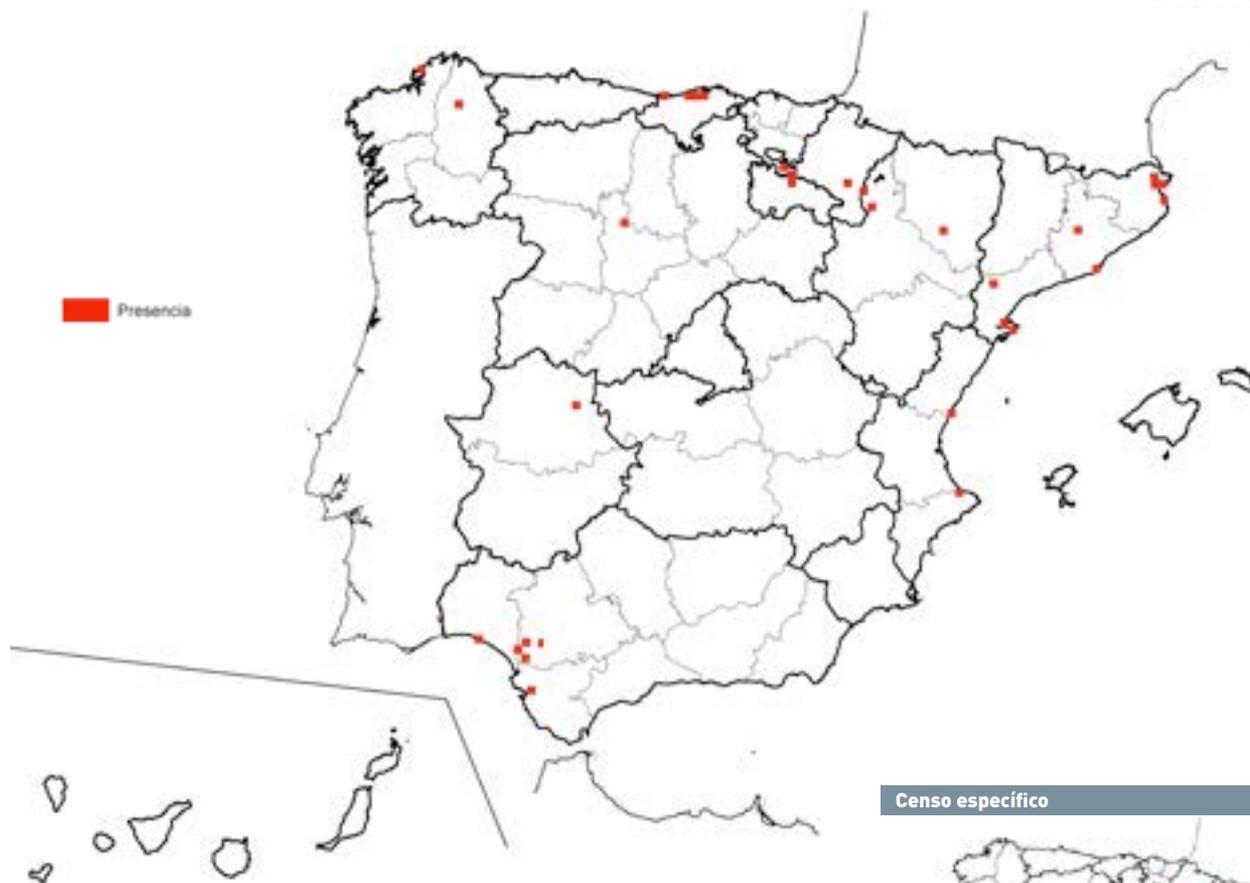


DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La presencia del avetoro común en el territorio nacional es muy irregular, aunque los datos indican que su distribución es ligeramente más amplia durante la época de reproducción (Bertolero y Soto-Largo en Martí y Del Moral, 2003). Existen amplias regiones del litoral y del interior donde su presencia es prácticamente nula. El mapa obtenido para este atlas muestra una notable presencia a lo largo de todo el valle del Ebro (La Rioja, Navarra, Aragón y Cataluña), en zonas puntuales del litoral mediterráneo (albufera de Valencia, delta del Ebro) y en algunos humedales de Andalucía (Doñana, principalmente). No está presente ni en las islas Baleares ni en las Ca-

narias. Los principales humedales para la invernada son el Parque Nacional de Doñana, la laguna de Pítilas, el delta del Ebro, los sotos de los Tetones y los Aiguamolls del Ampurdá. En la Comunidad Foral de Navarra se han detectado 13 ejemplares presentes en 4 humedales diferentes. Las principales comunidades autónomas para la especie son Andalucía, Navarra, Cataluña y Aragón. Andalucía acumula durante los censos de invernada una media de 18 ejemplares, mientras que Navarra tiene 12 aves y Cataluña 8.

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



No se conoce con detalle el tamaño medio de su población invernante, debido a que requiere una técnica de censo diferente al del resto de aves acuáticas. Se ha estimado una población media de unos 48 ejemplares, con un mínimo de 24 y un máximo de 84 avetoros comunes. En el censo de garzas en invierno realizado para este atlas se estableció una población de 35 ejemplares (Garrido *et al.*, 2012).

Censo específico garzas 2011

	Media
Laguna de Pitillas (N)	11
Soto de los Tetones (N)	5
Río Tajo - Soto de Gramosilla (TO)	3
Arteaga (BI)	2
Doñana (H)	2
Laguna de Palos y las Madres (H)	1
Brazo del Este (SE)	1
Albufera de Valencia (V)	1
Marjal de Almenara (CS)	1
Delta del Ebro (T)	1

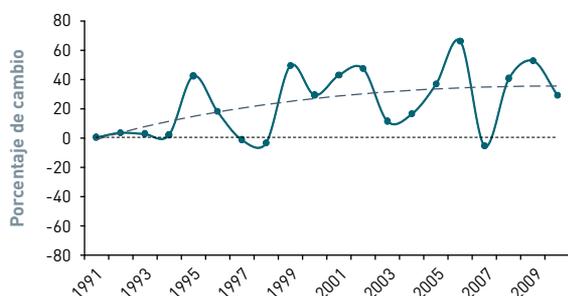
Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	4	43	18
Aragón	3	3	3
Castilla y León	1	1	1
Castilla-La Mancha	1	1	1
Cataluña	3	14	8
Comunidad Valenciana	1	3	2
Galicia	1	1	1
La Rioja	1	2	2
Navarra	9	16	12
Total	26	73	44

Censo específico garzas 2011

Navarra	17
Andalucía	4
Castilla-La Mancha	4
Cataluña	3
País Vasco	2
Comunidad Valenciana	2
Galicia	1
Castilla y León	1
Extremadura	1
Total	35

Evolución



PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Elige principalmente como hábitats de invernada embalses, lagunas y sotos fluviales con presencia de carrizo (Lekuona, 2010). Las mayores abundancias se han obtenido en varias lagunas endorreicas del valle del Ebro (Lekuona, 2004, 2009).

Su dieta invernal está basada, básicamente, en el cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*; Lekuona, 2004), aunque durante la época de reproducción su alimentación tiene también un alto componente ictiófago, además también captura crustáceos, insectos acuáticos, anfibios y reptiles (Cramp y Simmons, 1977; Del Hoyo *et al.*, 1992; Lekuona, 2009). Su dieta le condiciona de forma muy directa los hábitats que emplea, ya que suele utilizar como principales zonas de alimentación los arrozales cercanos a los humedales donde invertebra. Durante el invierno y debido al enfriamiento generalizado del agua los peces, normalmente, quedan fuera de su alcance al refugiarse en las zonas más profundas (Holcik, 1989), por lo que debe buscar presas alternativas y asequibles en otras zonas de alimentación adecuadas, como son los campos de arroz cercanos, donde el nivel del agua es muy bajo y hay una adecuada abundancia de presas (Lekuona, 2008). Así, durante el invierno utiliza básicamente zonas poco profundas, pequeñas graveras y orillas donde sí hay disponibilidad de presas.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Según los últimos censos de aves acuáticas invernantes existe una tendencia positiva, con un índice de cambio del 463,7% (1991-2010). En Navarra, donde se ha realizado un esfuerzo en el seguimiento invernal de esta especie en los últimos años, se han detectado variaciones interanuales tanto en el número de ejemplares como en el número de humedales empleados (Lekuona, 2008, 2010). Es una especie muy sensible a las molestias humanas y, sobre todo, a la alteración y destrucción de su hábitat. Los principales problemas que le afectan son la sequía, la mala gestión ganadera de sus hábitats, la caza directa, la eutrofización, la colmatación de los humedales, y la contaminación derivada de la actividad industrial, agrícola y ganadera (Cramp y Simmons, 1977, Bertolero y Soto-Largo en Martí y Del Moral, 2003). En estos últimos años se está estudiando el efecto de la presencia del jabalí en sus zonas húmedas de invernada (Lekuona, 2010), ya que es un depredador oportunista de muchas especies de aves acuáticas.

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Se conoce la llegada de ejemplares invernantes a España procedentes de países del norte de Europa, principalmente de Europa central, sur de Escandinavia (Bernis, 1966-1971) y Suiza (MARM, 2011). En España se han realizado 22 anillamientos de esta especie. Hay cierta evidencia de que nuestra población reproductora se enriquece durante el invierno con algunas aves procedentes del norte del continente.

Jesús Mari Lekuona

Avetorillo común

Ixobrychus minutus

CAT Martinet menut
GAL Garza pequena
EUS Amiltxori txikia

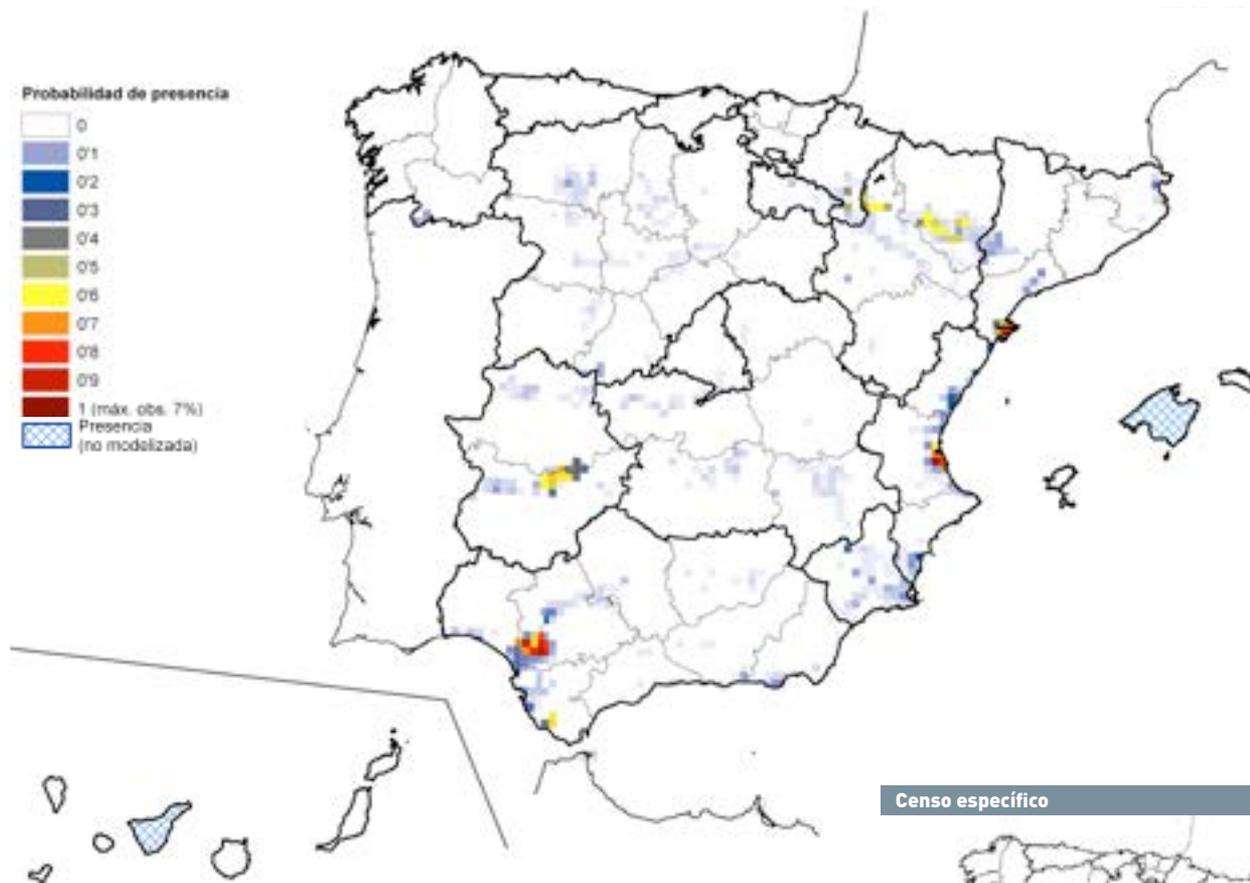


DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

En España es una especie esencialmente estival y ampliamente distribuida en esa época (Aransay y Díaz Caballero en Martí y Del Moral, 2003), si bien en invierno permanece una población regular aunque muy escasa y difícil de estimar —debido a su carácter discreto y solitario y a lo intrincado de su hábitat—, sino es mediante censos específicos lejos del alcance de la metodología utilizada en este atlas (Fouces y Estrada, 1992; Arcos y Mouriño, 1993; Caballero, 1997; Aransay y Díaz Caballero en Martí y Del Moral, 2003; Morin y Bommé, 2006). Los resultados obtenidos y las observaciones invernales producidas en las últimas décadas sí parecen confirmar una tendencia a la concentración en el litoral mediterráneo (Dies y Dies, 1989; De Juana, 1993, 1995; Caballero, 1997; Martínez-Abraín en

Purroy, 1997; De la Puente *et al.*, 1998, 2002, 2003; De la Puente y Lorenzo, 2000, 2001; Molina y Lorenzo, 2004; ICO, 2011), Mallorca (Vicens, 2003) y la cuenca media del Tajo (De Juana, 1993, 1995, 1996; De la Puente en Del Moral *et al.*, 2002; De la Puente *et al.*, 2002; Molina y Lorenzo, 2004). Por otro lado, también se observa como invernante muy raro, pero regular en la desembocadura del Guadalquivir (CMA, 2011) y en la cuenca media del Guadiana (De la Puente *et al.*, 1998; Molina *et al.*, 2004), con observaciones también en las cuencas medias del Duero (Molina *et al.*, 2007) y Guadalquivir (De Juana, 1994) y Tenerife (De Juana, 1994).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



Todo este conjunto de observaciones confirman su estatus de invernante regular muy escaso, aunque seguramente con una distribución más amplia que la descrita, por humedales y riberas con vegetación palustre de todo el país. Voisin (1991) señala que los individuos invernales son fundamentalmente juveniles.

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

En las localidades de interior se encuentra preferentemente en carrizales y eneales de ríos, lagunas, em-

Humedales más importantes 2008-2010	
	Media
Azud de Badajoz (BA)	9
Puente Viejo (BA)	6
Río Tajo - Vega de la Barca (TO)	4
Albufera de Valencia (V)	4
Río Tajo - La Calatravilla (TO)	3
Río Guadiana:Peratillo-Calatrava La Vieja (CR)	2
Albufera de Mallorca (PM)	2
Río Tajo Aranjuez-Toledo (TO)	2
Desembocadura del río Carraixet (V)	2
Cañada de las Norias (AL)	1

Censo específico garzas 2011	
Andalucía	5
Baleares	2
Canarias	1
Castilla-La Mancha	16
Cataluña	1
Comunidad Valenciana	8
Extremadura	16
Madrid	4
Total	53

balses y graveras (De la Puente en Del Moral *et al.*, 2002), mientras que en el Mediterráneo selecciona zonas húmedas litorales donde abundan amplias y densas zonas de vegetación palustre (CMA, 2011; ICO, 2011). En estas áreas se alimenta de una amplia gama de presas acuáticas que incluyen invertebrados, peces y anfibios (Cramp y Simmons, 1977; Del Hoyo *et al.*, 1992).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Aunque según los datos de los censos de aves acuáticas invernantes en España en los últimos 20 años, se detecta un índice de aumento de más del 500%, con un incremento de la invernada sobre todo a partir de finales de los 90 del siglo pasado, su pequeño número, sus hábitos discretos y su preferencia por hábitats muy difíciles de censar invitan a tomar estos datos con cautela. Dada la diversidad de localizaciones interanuales indicada anteriormente, lo único que se puede afirmar con garantías es que la especie invertebra de manera regular en España, aunque de manera muy escasa, al menos desde finales de los 80 del siglo pasado (Caballero, 1997; Martínez-Abraín, 1997), sin poder asegurar con certeza que evolución puede estar experimentando la población tanto geográfica como demográficamente. Sólo en la albufera de Mallorca, Vicens (2003) indica un incremento significativo en la población invertebral.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

No se dispone de información sobre presencia de aves anilladas extranjeras en España, de modo que no es posible determinar si los individuos invernantes pertenecen a poblaciones locales o foráneas. La mayoría de la población reproductora española y europea invertebra en África subsahariana, migrando a través de todo el territorio nacional (Díaz *et al.*, 1996; ICO, 2011).

José Rafael Garrido-López

Martinete común

Nycticorax nycticorax

CAT Martinet de nit
GAL Garza da noite
EUS Amiltxori arrunta



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Especie con poblaciones muy concentradas en invierno, de modo que tres cuartas partes de los martinetes comunes que invernan en España lo hacen en tres áreas concretas: la desembocadura del Guadalquivir (más del 45%), el delta del Ebro (cerca del 19%) y el entorno de la albufera de Valencia (12,5%). El resto de la población se distribuye de manera dispersa por los cursos medios de ríos y embalses de las cuencas del Guadiana, Tajo y Ebro y humedales litorales de Andalucía, Baleares y Canarias. Aunque de manera mucho más escasa, su distribución se ajusta en gran medida con la de la población reproductora [Pinilla *et al.* en Martí y Del Moral, 2003], incluyendo la reciente colonización de las Canarias (Lorenzo, 2007). Aparece de manera

anecdótica en Ceuta y está ausente en la meseta norte y la fachada cantábrica.

Su distribución invernal viene determinada por su dependencia de temperaturas bonancibles y la existencia de arrozales (Palacios y Fernández-Cruz, 1993; Dies *et al.*, 2003a).

Su población, en función de un censo de garzas en dormideros realizado para este atlas se calculó en 2.828 ejemplares [Garrido *et al.*, 2012]. Casi el 50% de la población se encuentra en Andalucía, Cataluña

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



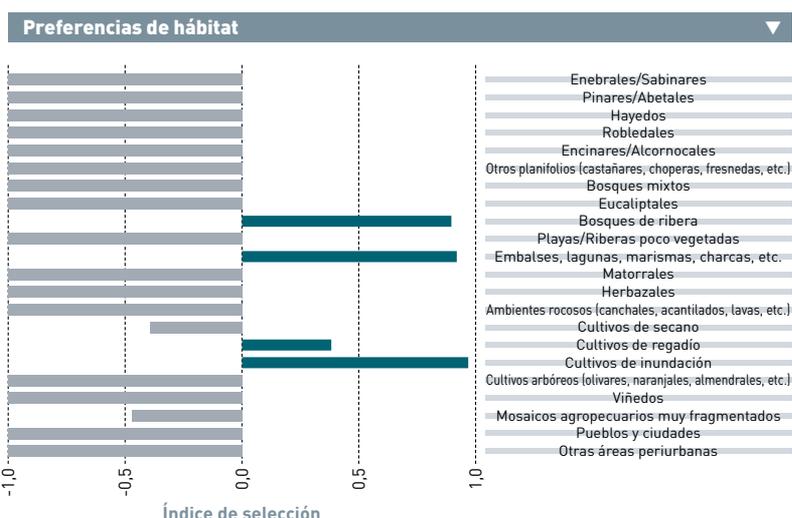
y Comunidad Valenciana, con concentraciones invernales de hasta unos 300 individuos en dormideros diurnos.

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Tiene actividad preferentemente nocturna ligada a zonas húmedas de aguas dulces someras donde se alimenta de una amplia gama de presas acuáticas, ocupando preferentemente arrozales, embalses y otros grandes humedales lénticos y riberas, si bien selecciona también zonas agrícolas donde encuentra alimento en orillas de canales, charcas y acequias. Sin embargo, cabe destacar que los arrozales, por su alta disponibilidad de cangrejo rojo (*Procambarus clarkii*) como presa, constituyen en el principal hábitat de alimentación de la especie (Pérez *et al.*, 1991; Palacios y Fernández-Cruz, 1993; Dies *et al.*, 2003a), determinando su distribución mayoritaria en el curso bajo del Guadalquivir, el delta del Ebro y la albufera de Valencia.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Según los datos de los censos de aves acuáticas invernantes en España en los últimos 20 años, se detecta un índice de aumento espectacular, incremento que se acelera especialmente a partir del año 2000, aunque con marcadas fluctuaciones posiblemente debidas a los ciclos de sequía y precipitaciones. En este periodo ha pasado de ser una especie eminentemente migrante con cuarteles de invernada transaharianos (Voisin, 1991; Del Hoyo *et al.*, 1992; Díaz *et al.*, 1996), a invernar de manera regular en la península Ibérica, Canarias y Baleares. De manera más concreta, la población invernal se ha duplicado desde los últimos censos fiables



de principios de los 90 del pasado siglo, si bien ha permanecido estable en la primitiva área de invernada en las marismas del Guadalquivir (Sarasa *et al.*, 1993), por lo que el incremento de población se ha producido por su instalación en nuevas áreas. De este modo, a partir de principios de 1990 se produce un incremento paulatino de las localidades de invernada en España, comenzando por las marismas del Guadalquivir (Garrido *et al.*, 2012) y continuando por los humedales mediterráneos y algunos puntos del interior a mediados de esa década (Díaz *et al.*, 1996; Dies *et al.*, 2003a). La ocupación de las cuencas interiores se acelera a partir de la década del año 2000 (De la Puente *et al.*, 2002, 2003; Molina y Lorenzo, 2004; Molina *et al.*, 2005, 2006), coincidiendo con el incremento de su abundancia en invierno.

Este incremento poblacional podría deberse a la sedentarización de parte de la población reproductora ibérica y el acortamiento de las rutas migratorias de las poblaciones europeas, antaño invernantes en África subsahariana (Voisin, 1991; Del Hoyo *et al.*, 1992; Díaz *et al.*, 1996), pues tanto las poblaciones reproductoras españolas como europeas se han mantenido estables en las últimas décadas (Pinilla *et al.* en Martí y Del Moral, 2003; BirdLife International, 2011).

Este cambio en el patrón migratorio de la especie viene determinado, por un lado, por el incremento de la superficie cultivada de arroz, que condiciona tanto su abundancia como distribución (Palacios y Fernández-Cruz, 1993; Dies *et al.*, 2003a). Pero, por otro lado, no debería descartarse la incidencia del cambio climático, dado que se trata de una especie muy sensible al régimen de precipitaciones y sequías en sus cuarteles de invernada en África (Hafner y Kushlan, 2002; Fasola *et al.*, 2010). En este sentido, cambios en la disponibilidad de hábitat en África, junto con una suavización de las temperaturas y la existencia de un hábitat idóneo como el arrozal en España, pueden estar determinando el desplazamiento septentrional de las tradicionales áreas de invernada, algo ya predicho para las poblaciones reproductoras en Europa (Huntley *et al.*, 2007).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Las recuperaciones de aves anilladas extranjeras (MARM, 2011) indican que parte de las poblaciones de toda Europa, incluidos países tan alejados como Rusia, invernan en España, por donde también atraviesan las poblaciones migratorias hacia cuarteles de invernada más alejados en África subsahariana (Díaz *et al.*, 1996).

Censo específico garzas 2011

	Media
Delta del Ebro, Isla de Gràcia (T)	360
Brazo del Este (SE)	290
Cañada de los Pájaros (SE)	250
Urb. Gavines (V)	223
Laguna Tarelo (CA)	121
Delta del Ebro (río Ebro-Comandanta) (T)	110
Albufera de Valencia (V)	103
Albufera de Mallorca (PM)	92
Brazo del Este, El Reboso (SE)	52
Laguna Fuente del Rey (SE)	51

Censo específico garzas 2011

Andalucía	1.468
Cataluña	662
Comunidad Valenciana	349
Castilla-La Mancha	151
Islas Baleares	125
Extremadura	52
Canarias	11
Navarra	4
Asturias	2
Madrid	2
Aragón	1
Ceuta	1
Total	2.828

Garcilla bueyera

Bubulcus ibis

CAT Esplugabous
GAL Garza boieira
EUS Lertxuntxo itzaina



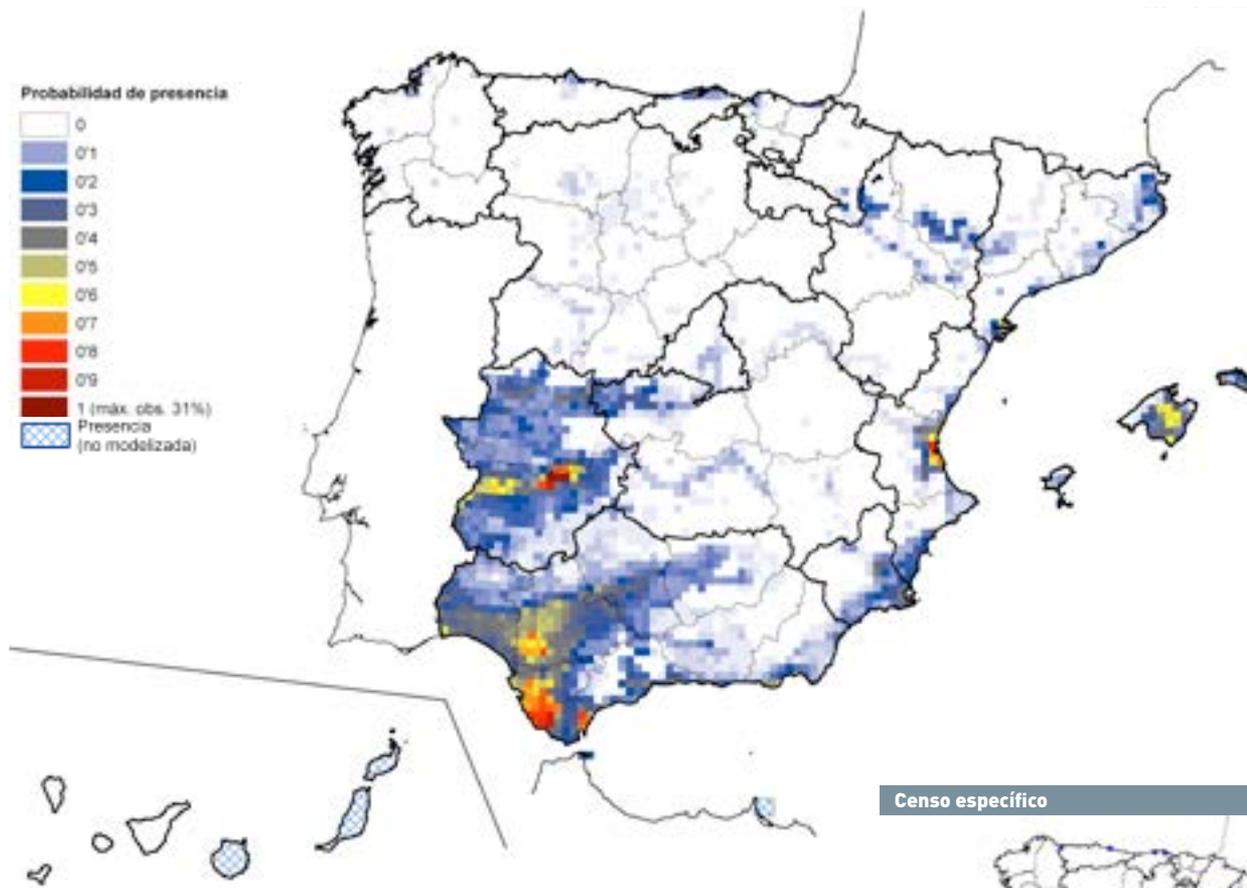
■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Especie muy común en invierno en las cuencas de Guadalquivir, Guadiana, Tajo y Ebro, y en los litorales mediterráneo, suratlántico y cantábrico oriental. También es común en las costas de Ceuta, Baleares y Canarias. Aunque su distribución es más extensa que durante la reproducción, se ajusta en gran medida con ésta, salvo en Ceuta, donde la especie no cría (Garrido en Martí y Del Moral, 2003). Su escasez en el cuadrante noroccidental viene determinada por el efecto barrera de los sistemas montañosos del centro y sur peninsulares con respecto al grueso de la población (Sarasa *et al.*, 1997), así como por su dependencia de temperaturas bonancibles en invierno.

Las mayores poblaciones se encuentran en Andalucía, Extremadura, Comunidad Valenciana, Madrid y Cataluña, donde aparecen bastantes dormideros con varios miles de aves en ríos y humedales y cerca de basureros. Por el resto del territorio se agrupa en dormideros más pequeños, en torno a marismas, humedales, campos de cultivo y pastos, aunque siempre cerca de masas de agua.

Su población, en función del censo de garzas en dormideros realizado para este atlas arrojó la cifra de 185.138 aves (Garrido *et al.*, 2012). Casi el 50% de la población se encuentra en Andalucía, seguido de Extremadura y, ya a mayor distancia, Comunidad Valenciana y Madrid.

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Se distribuye por áreas templadas, con temperaturas medias invernales superiores a los 11,5 °C y con mayor probabilidad en cuadrículas con más de 31 km² de cobertura agrícola en la Península y de 21 km² en Baleares. Se trata de la garza menos dependiente del medio acuático para su alimentación. Sus hábitats preferidos son los cultivos, donde la maquinaria a la que se asocia durante la alimentación incrementa la disponibilidad de los invertebrados del suelo (Iguar *et al.*, 2000; Senar y Borrás, 2004). Además, en invierno suele alimentarse de insectos y otros invertebrados asociada al ganado que pasta en los rastrojos que aún permanecen en los cultivos (Iguar *et al.*, 2000). Aunque gracias a su plasticidad ecológica se le puede encontrar también por áreas de pastos ganaderos, arrozales, humedales naturales y basureros urbanos (Iguar *et al.*, 2000; Garrido en Martí y Del Moral, 2003).

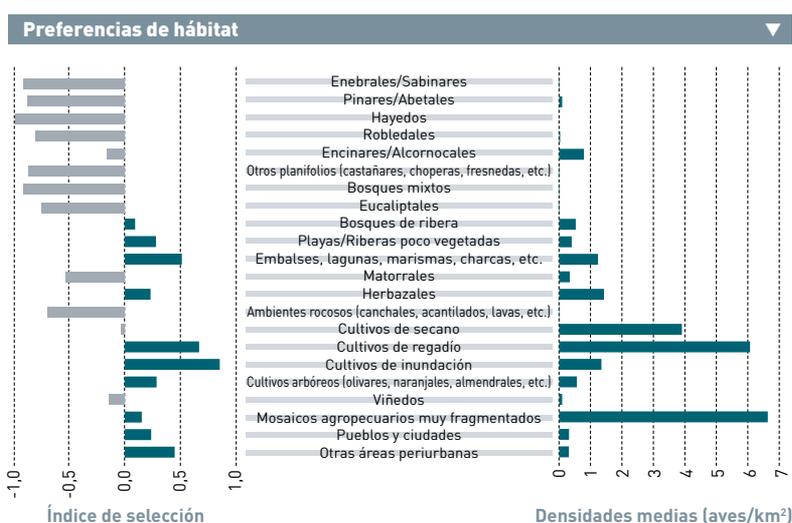
Cabe destacar aún el papel de los basureros en invierno, por la ingente abundancia y disponibilidad de materia orgánica que permite mantener grandes poblaciones en áreas que de otra forma no ofrecerían recursos suficientes (Fernández-Cruz y Farinha, 1992; Gómez-Tejedor y De Lope, 1993; Garrido y Sarasa, 1999; Iguar *et al.*, 2000).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Al tratarse de una especie ligada a medios terrestres, la evolución poblacional obtenida de los censos invernales de aves acuáticas no constituye un buen indicador

Censo específico garzas 2011	
	Media
Laguna de El Campillo (M)	7.184
Laguna de Los Prados (MA)	6.110
Azud de Badajoz (BA)	6.103
Vertedero de Córdoba (CO)	6.000
Río Guadalquivir-Alcalá del Río (SE)	6.000
Vertedero de Córdoba (CO)	5.500
Ogijares (GR)	4.787
Depuradora Fervasa (V)	4.586
Río Zujar-Entrerriós (BA)	4.200
Soto Pajares (M)	3.300

Censo específico garzas 2011	
Andalucía	95.303
Aragón	1.174
Asturias	376
Canarias	407
Cantabria	4.229
Castilla y León	623
Castilla-La Mancha	5.162
Cataluña	10.175
Ceuta	1.100
Comunidad Valenciana	13.650
Extremadura	31.162
Islas Baleares	3.712
Madrid	12.584
Murcia	3.908
Navarra	1.370
País Vasco	203
Total	185.138



de la tendencia demográfica (González Cachinero, 2006). De este modo, con respecto al último censo fiable de la población ibérica realizado a principio de los 90 del pasado siglo, donde se estimaron entre 110.000 y 126.000 aves en España (Fernández-Cruz y Farinha, 1992; Sarasa *et al.*, 1993), se detecta un incremento del 50-60%. También ha ensanchado su distribución, siguiendo el incremento de la población reproductora (Garrido en Martí y Del Moral, 2003), invernando en nuevas áreas como la cordillera Cantábrica, Castilla y León, Aragón, Navarra, La Rioja, País Vasco, áreas del interior de Castilla-La Mancha, Andalucía y Murcia y del litoral mediterráneo. Además, inverte en prácticamente todas las islas de los archipiélagos canario y balear.

El incremento de la población invernal es producto del incremento de la población reproductora española (Garrido en Martí y Del Moral, 2003), la cual inverte en su mayoría dentro de la Península. Por otra parte, también se produce la invernada de aves procedentes de Portugal y Francia (MARM, 2011), donde las poblaciones también se están incrementado (BirdLife International, 2011).

Esta expansión se ha producido por el generalizado desarrollo de la superficie de pastos y cultivos ocurrida en el último siglo (Sarasa *et al.*, 1997), unido al uso de basureros como medio de alimentación (Garrido y Sarasa, 1999). Sin embargo, con respecto a los censos de principios de los 90 se ha detectado un descenso en el número de aves ligadas a basureros, al menos en las grandes ciudades, debido a la transformación gradual de su modelo de gestión que limita el acceso a los desechos orgánicos. Este hecho no parece estar afectando al conjunto de la población ni reproductora ni invernal.

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

En España, el análisis de las recuperaciones de aves anilladas señala la existencia de dos poblaciones con movimientos dispersivos diferentes en la península Ibérica (Sarasa *et al.*, 1997). Una población ocupa las cuencas occidentales y se dispersa por el cuadrante suroccidental y norte de Marruecos y otra ocupa el litoral mediterráneo y el valle del Ebro y se mueve por toda la costa oriental, hasta comunicar con las poblaciones francesas en La Camarga (Fernández-Cruz y Farinha, 1992; Sarasa *et al.*, 1997). Las recuperaciones de aves extranjeras en España parecen apoyar esta hipótesis (9 aves; MARM, 2011).

Se ha detectado que la colonización de nuevas áreas de cría se produce preferentemente en zonas donde primero ha existido invernada (Garrido en Martí y Del Moral, 2003).

Garceta común

Egretta garzetta

CAT Martinet blanc
GAL Garzota común
EUS Lertxuntxo txikia



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

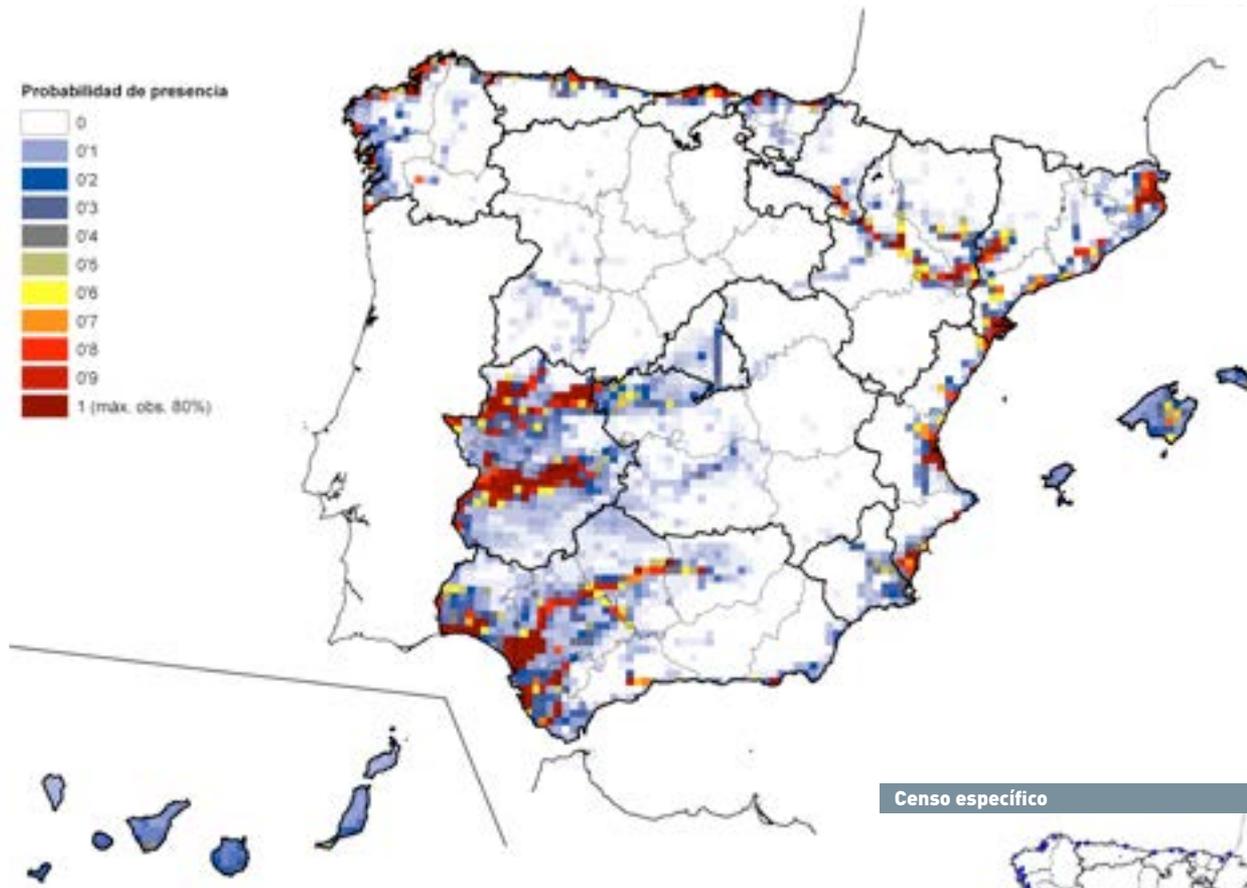
En invierno es común en marismas y humedales costeros de los litorales mediterráneo, atlántico y cantábrico, adentrándose hacia el interior por las cuencas de los ríos Ebro, Tago, Guadiana y Guadalquivir. También es común en los humedales y litorales de Baleares y Canarias. Su distribución se ajusta en gran medida con la de la población reproductora, salvo en Canarias donde es un reproductor escaso y, sin embargo, se distribuye por casi todo el archipiélago en invierno (Garrido en Martí y Del Moral, 2003). Aparece de manera anecdótica en Ceuta. Su distribución invernal viene determinada por su dependencia de temperaturas bonancibles en invierno, dado que los inviernos fríos constituyen un factor limitante en su distribución y demografía (Fasola *et al.*, 2010).

Las mayores poblaciones se encuentran en Andalucía, Comunidad Valenciana, Cataluña y Extremadura, con concentraciones invernales de varios miles

de aves en humedales litorales como la albufera de Valencia, el delta del Ebro y las marismas del Guadalquivir. Por el resto del territorio aparece en concentraciones más discretas siempre en torno a marismas, humedales, charcas, balsas, embalses y arrozales, compartiendo frecuentemente dormideros con otras especies de ardeidas y ciconiformes.

En el censo específico de garzas en dormideros realizado para este atlas se estableció una población de 17.545 ejemplares (Garrido *et al.*, 2012). Más del 35% de la población se encuentra en Andalucía, pero también son importantes las poblaciones de Extremadura y Castilla-La Mancha.

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Se trata de una especie muy ligada a las zonas húmedas, donde se alimenta de invertebrados, anfibios y peces, ocupando preferentemente áreas bajas y templadas, de menos de 500 m de altitud y con temperaturas medias invernales superiores a los 7,1 °C. Aparece con mayor frecuencia en cuadrículas de la Península con más de 7 km² de zonas húmedas y discreta cobertura forestal. En los archipiélagos canario y balear se la puede encontrar en zonas de cultivos, pero casi siempre asociadas al litoral.

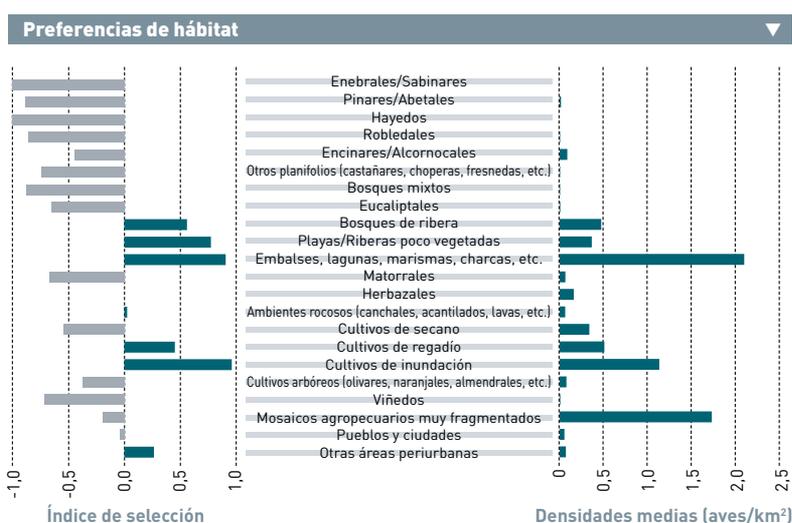
Sus hábitats preferidos son los embalses y otros humedales lénticos, arrozales, riberas y playas, si bien alcanza densidades importantes en torno a zonas agrícolas donde encuentra alimento en orillas de canales, acequias e incluso pequeños encharcamientos ornamentales, siempre en zonas con aguas someras. Cabe destacar el papel de los arrozales en la alimentación de la especie (Bartolomé *et al.*, 1997; Fasola *et al.*, 2010), que han sustituido en buena medida a los humedales naturales, lo cual es bien patente en zonas como la albufera de Valencia, el delta del Ebro, las marismas del Guadalquivir y los arrozales de la vega del Guadiana en Extremadura.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Según los datos de los censos de aves acuáticas invernantes en España en los últimos 20 años, pero fundamentalmente desde 1999, se detecta un índice de

Censo específico garzas 2011	
	Media
Albufera de Valencia (V)	3.425
Doñana (SE-HU)	2.401
Delta del Ebro- Encanyissada (T)	1.703
Arrozales Brazo del Este (SE)	1.600
Delta del Ebro (Fangar-Muscleres) (T)	494
Bahía de Cádiz (CA)	436
Laguna del Camino de Villafranca (CR)	427
Delta del Ebro-Ullals d'Arispe (T)	427
Brazo del Este [Canal] (SE)	240
Embalse de Valuengo (BA)	230

Censo específico garzas 2011	
Andalucía	6.443
Aragón	98
Asturias	103
Canarias	581
Castilla y León	51
Castilla-La Mancha	519
Cataluña	3.890
Ceuta	4
Comunidad Valenciana	3.965
Extremadura	1.273
Galicia	171
Islas Baleares	261
Madrid	15
Murcia	32
Navarra	1
País Vasco	138
Total	17.545



aumento considerable pero marcadas fluctuaciones posiblemente debidas a los ciclos de sequía y precipitaciones. En ese periodo sólo han colonizado los litorales cantábrico y noratlántico con respecto a los censos de principios de la década de 1990 (Fernández-Cruz y Farinha, 1992; Sarasa *et al.*, 1993). Comparado con aquellos censos este incremento se produce fundamentalmente en los humedales costeros del Mediterráneo, marismas y cuenca del Guadalquivir, litoral cantábrico y Rías Bajas gallegas. Las razones de este incremento poblacional podrían estar en el incremento de las poblaciones reproductoras en España y Europa desde finales de los 80 del siglo pasado (Garrido en Martí y Del Moral, 2003; BirdLife International, 2011), las cuales invernan en gran medida en España (Fernández-Cruz *et al.*, 1993; Bartolomé *et al.*, 1996; Díaz *et al.*, 1996; MARM, 2011).

La protección y regeneración de humedales naturales interiores y costeros, pero fundamentalmente el incremento de la superficie cultivable de arroz por todo el área de distribución de la especie, parece haber determinado esta expansión demográfica (Bartolomé *et al.*, 1997; Fasola *et al.*, 2010). En este sentido, las poblaciones interiores se encuentran sometidas a una mayor dependencia de las condiciones hídricas y, por tanto, a mayores fluctuaciones geográficas y numéricas (Bartolomé *et al.*, 1997), razón por la cual la invernada ha permanecido relativamente estable en las zonas de interior de las cuencas del Guadiana y el Tajo con respecto a los censos de 1990 (Sarasa *et al.*, 1993).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Las recuperaciones de aves anilladas en el extranjero (14 ind.; MARM, 2011) indican que parte de las poblaciones europeas de garceta común invernan en España (también confirmado por Díaz *et al.*, 1996).

El análisis de las recuperaciones de aves anilladas señala la existencia de dos poblaciones con movimientos dispersivos diferentes en la península Ibérica y que sólo durante el invierno se mezclan en África (Fernández-Cruz *et al.*, 1993; Bartolomé *et al.*, 1996). Por un lado, una población oriental que incluye las colonias reproductoras de los humedales y arrozales mediterráneos y de la cuenca del Ebro hasta el Cantábrico, que se dispersa por toda la costa oriental hasta comunicar con las poblaciones francesas en La Camarga. Y por otro, una población occidental que integra tanto a las colonias de las zonas húmedas y arrozales suratlánticos como las situadas en el interior de las cuencas hidrográficas del oeste peninsular y que se mueve por el cuadrante suroccidental.

Garceta grande

Ardea alba

CAT Agró blanc
GAL Garzota grande
EUS Lertxuntxo handia



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

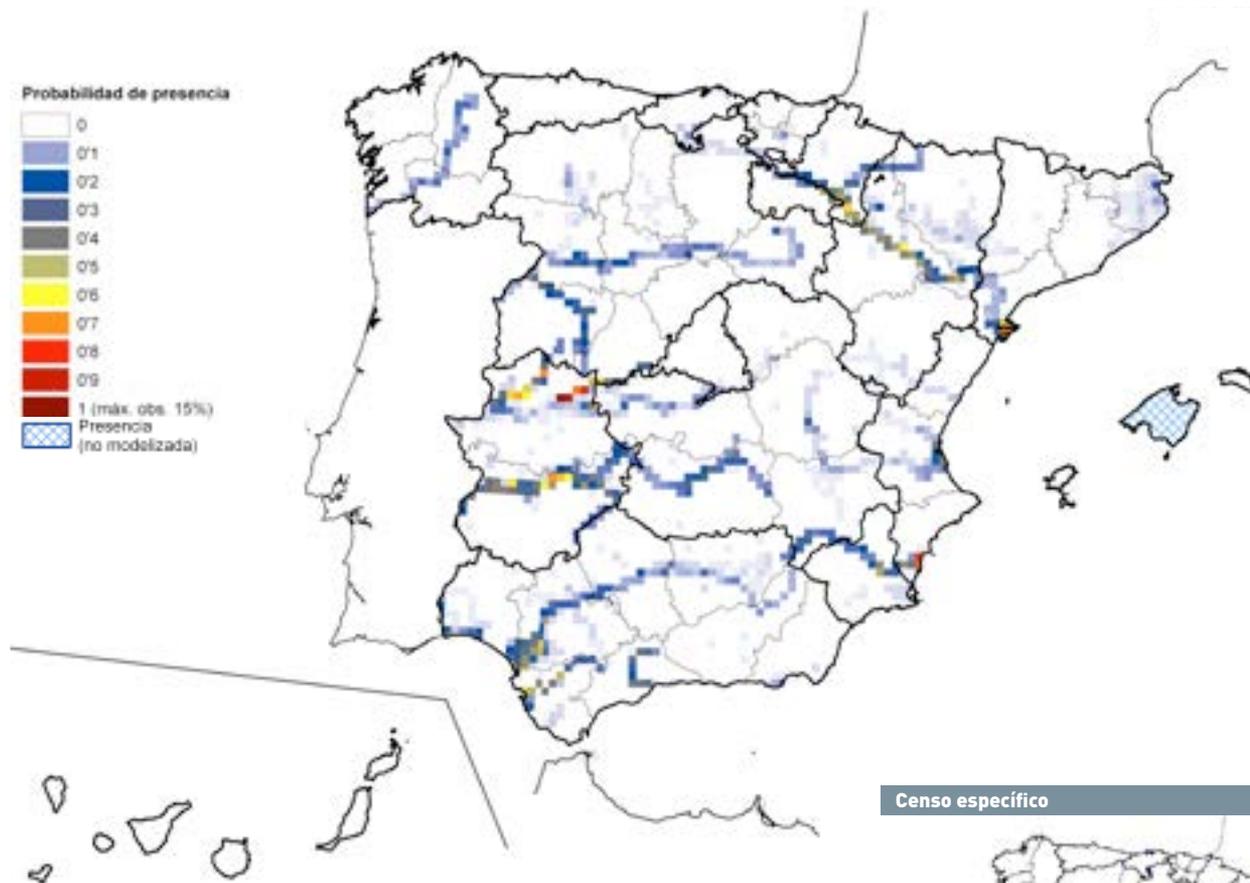
Aunque mucho más abundante que durante la reproducción, su distribución en invierno se ajusta en gran medida a la de la población reproductora, hasta la fecha unas pocas decenas de parejas centradas en el delta del Ebro, albufera de Valencia y Doñana (Fouces Saéz en Martí y Del Moral, 2003; CMA, 2007, 2009, 2010), aunque con nidificación esporádica pero estable en el interior peninsular en Extremadura y Aragón (Prieta, 2010), y Castilla-La Mancha (Velasco *et al.*, 2007; De la Cruz *et al.*, 2009).

Según los censos de aves acuáticas invernantes en España, más de la mitad del poco más de millar de garcetas grandes que invernán en España lo hacen en el delta del Ebro, las marismas del Guadalquivir y otros humedales

atlánticos andaluces, donde se concentran 300 y 400 garcetas. Le siguen en importancia numérica los embalses y humedales interiores de la cuenca interior de Ebro con casi 300 ejemplares, la albufera de Valencia con unos 100 y la cuenca media del Guadiana con poco más de 60. De manera más dispersa aparece por la cuenca interior del Tajo, Duero y Guadalquivir y algunos humedales litorales de Andalucía y Baleares. No aparece en Canarias ni en Ceuta.

En el censo específico de garzas en dormideros realizado para este atlas se estableció una población de 1.459 ejemplares (Garrido *et al.*, 2012). Casi el 40%

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



de la población se encontró en Aragón, pero también es importante la población de Andalucía y algo menos la de Extremadura.

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Se trata de una especie muy ligada a las zonas húmedas donde se alimenta fundamentalmente de peces, ocupando preferentemente áreas bajas y llanas y distribuyéndose tanto por ríos y charcas como por grandes humedales costeros.

Sus hábitats preferidos, siempre en zonas de aguas someras, son los embalses, cultivos de inundación como los arrozales, riberas y playas, aunque también selecciona los cultivos de regadío, bien porque encuentra alimento en orillas de canales y acequias o bien porque se alimenta de los pequeños mamíferos, aves e insectos asociados a estos cultivos (Cramp y Simmons, 1977; Voisin, 1991). Su preferencia por arrozales explica su abundancia en las zonas donde estos cultivos son mayoritarios, como el delta del Ebro, las marismas del Guadalquivir, la albufera de Valencia y las vegas de Extremadura.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

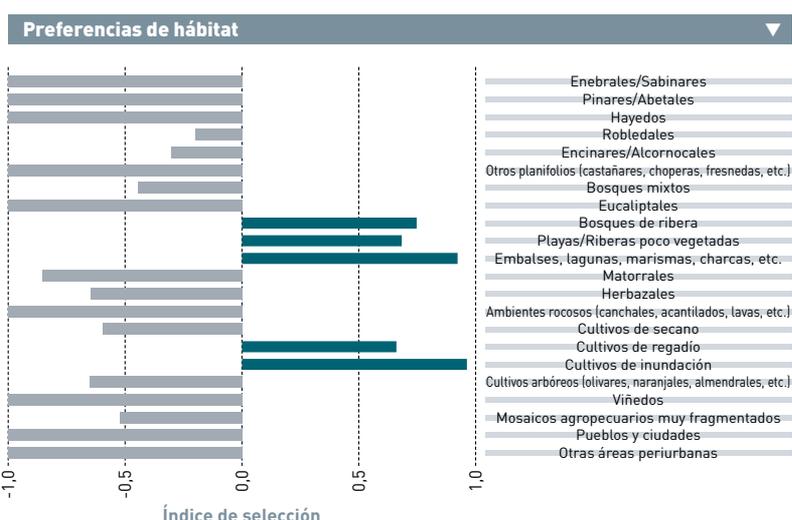
Según los datos de los censos de aves acuáticas invernantes en España en los últimos 20 años, se de-

Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Delta del Ebro (T)	468
Doñana (HU-SE)	108
Albufera de Valencia (V)	51
Marismas del P.N. Bahía de Cádiz (CA)	30
Aiguamolls de l'Emporda (GI)	22
Laguna de Sariñena (HU)	17
Río Segre (pont Torres de Segre) (LL)	17
Balsa de Rafalés (HU)	13
Marismas del Odiel (H)	12
Balsa Giral (HU)	12

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	124	206	171
Aragón	78	87	82
Asturias	1	3	2
Baleares	19	29	23
Cantabria	3	12	7
Castilla y León	11	24	19
Castilla-La Mancha	5	15	9
Cataluña	524	578	545
Comunidad Valenciana	92	92	92
Extremadura	2	28	17
Galicia	3	9	5
La Rioja	2	2	2
Madrid	1	1	1
Murcia	1	4	3
Navarra	7	29	20
País Vasco	2	8	4
Total	925	1.011	967



tecta un índice de aumento espectacular, de modo que de tratarse de una especie invernante anecdótica a principio de la década de 1990 (Fernández-Cruz y Farinha, 1992; Sarasa *et al.*, 1993), ha pasado a convertirse en un invernante regular, sobre todo a partir de la década de 2000. Esta tendencia muestra un incremento exponencial, pero con fluctuaciones puntuales típicas de especies que se encuentran en expansión en una nueva región, de manera similar a lo ocurrido en otros países europeos del Mediterráneo (Fasola *et al.*, 2010).

La razón de este incremento poblacional podría encontrarse en la expansión demográfica y geográfica de las poblaciones reproductoras en Europa producida fundamentalmente a partir de 1990 (Fouces Saéz en Martí y Del Moral, 2003; BirdLife International, 2011), que ha producido el incremento de la invernada en la península Ibérica desde esa fecha (De Juana y Ferrer, 1996). Este proceso expansivo culmina con la instalación como reproductora entre finales del siglo XX y principios del presente (Fouces Saéz en Martí y Del Moral, 2003).

Ocupa en invierno los lugares donde ya aparecía de manera puntual antes del proceso de expansión (De Juana y Ferrer, 1996) y que se corresponden con los lugares donde después ha ido nidificando (Fouces Saéz en Martí y Del Moral, 2003; CMA 2007, 2009, 2010; Velasco *et al.*, 2007; De la Cruz *et al.*, 2009; Prieta, 2010), por lo que de mantenerse esta tendencia es esperable un incremento de la población reproductora en las actuales áreas de invernada regular y abundante.

La protección de la especie y la regeneración y conservación de humedales naturales interiores y costeros, parece haber determinado esta tendencia demográfica en Europa, así como la expansión de las áreas de cría e invernada en el continente (Fouces Saéz en Martí y Del Moral, 2003; Voslamber *et al.*, 2010).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Aunque no hay datos de recuperaciones de aves anilladas extranjeras en España (MARM, 2011), la escasez como reproductora indica que la mayor parte de la población invernal procede de las colonias de cría europeas.

José Rafael Garrido-López

Garza real

Ardea cinerea

CAT Bernat pescaire
GAL Garza real
EUS Lertxun hauskara



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

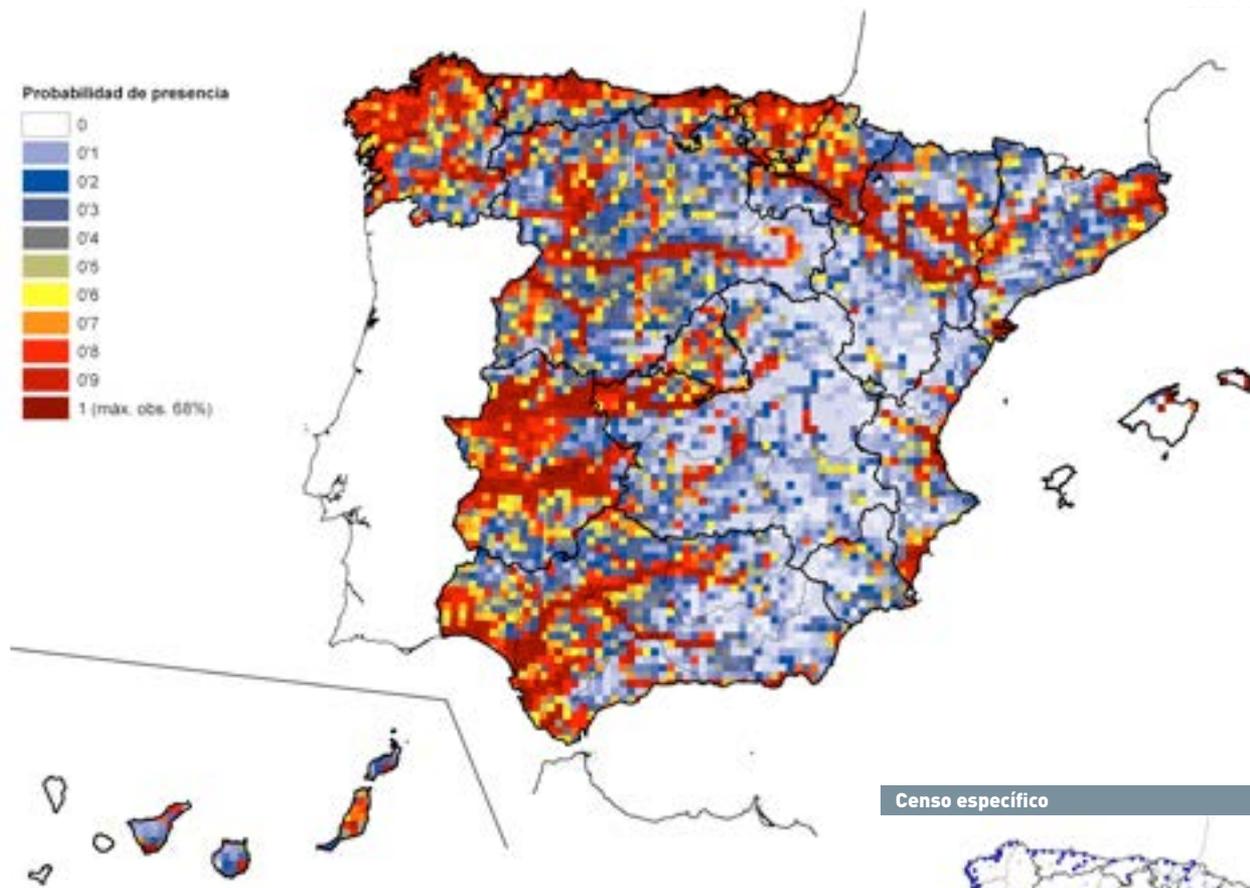
Especie común en invierno, tanto en la España peninsular como en Canarias y Baleares. Puede iniciar su cría en enero (Campos y Fernández-Cruz, 2006; Fernández Gil, 2008) y parte de las poblaciones detectadas en este atlas podrían ser reproductoras en fase inicial, lo que ha podido contribuir a que exista cierto solapamiento entre la distribución detectada en este atlas y el último Atlas de aves reproductoras de España (Prieta y Campos en Martí y Del Moral, 2003).

En España invernan unas 16.500 garzas en humedales, ríos y playas de todas las cuencas fluviales, y en concentraciones que van desde individuos aislados hasta varios cientos, e incluso miles, de modo que las cuadrículas con mayores probabilidades de aparición dibujan los cursos de los principales ríos y los grandes humedales de España. También es muy frecuente en toda la

costa gallega. Por otra parte, es rara en el Sistema Ibérico, gran parte de la meseta sur y las sierras Béticas y Penibéticas, por su carácter árido, frío y bajo potencial alimentario, lo que puede limitar su presencia (Campos y Fernández-Cruz, 1998).

Las mayores poblaciones se encuentran en Cataluña, Comunidad Valenciana y litoral atlántico de Andalucía, especialmente en cuatro localidades: delta del Ebro que acumula más de 4.000 aves de media, la albufera de Valencia más de 2.000, las marismas del Guadalquivir cerca de 1.200 y las de la bahía de Cádiz en torno a las 800. También destaca su presencia en los humedales de los litorales noratlántico y cantábrico, donde invernan más de 1.500

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



garzas a pesar de su escasez como reproductora, y en Canarias, donde a pesar de ser un reproductor anecdótico cuenta con más de 500 invernantes. Además, en Baleares, donde la especie no se reproduce, se detectan en invierno más de un centenar de ejemplares invernantes.

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Se distribuye en invierno por zonas de aguas remanadas y poco profundas, coincidiendo con su carácter eminentemente ictiófago (Campos, 1990; Lekuona y Campos, 1997b). Su presencia es así muy probable en cuadrículas con más de 30 ha de ambientes acuáticos, entre los que selecciona embalses, riberas, cultivos de inundación como el arroz y playas, si bien alcanza las mayores densidades en embalses y riberas. Sin embargo, también es relativamente abundante en otras muchas áreas sin grandes zonas húmedas, pues también puede alimentarse de pequeños mamíferos (Campos y Fernández-Cruz, 1989) y suele agruparse en campos de cultivo para reposar durante las horas centrales del día (Garrido en Del Moral *et al.*, 2002).

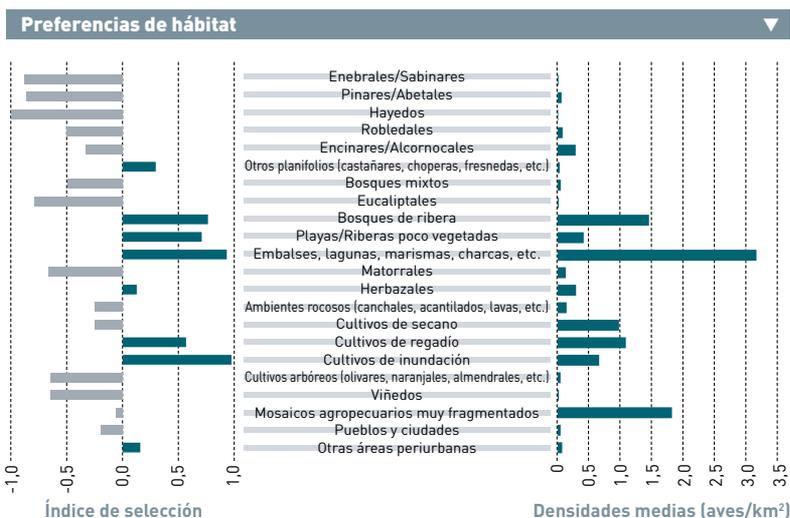
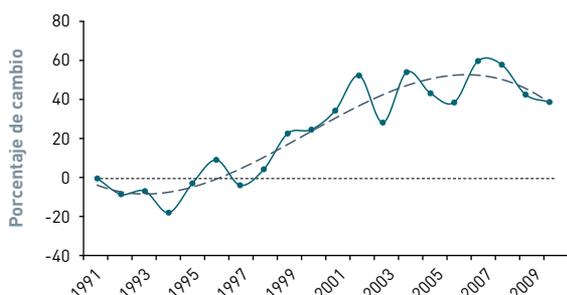
Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Delta del Ebro (T)	4.388
Albufera de Valencia (V)	2.253
Doñana (HU-SE)	1.227
Marismas del P.N. Bahía de Cádiz (CA)	816
Marjal del Moro (V)	388
Embalse de Oliana (LL)	360
Marjal de Pegó-Oliva (A-V)	299
Canal de Desagüe de La Janda (CA)	216
Marismas de Isla Cristina-Ayamonte (H)	216
Río Tormes (Coto Galisancho)	172

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	2.844	3.907	3.399
Aragón	215	335	285
Asturias	333	507	398
Baleares	90	133	118
Cantabria	88	165	129
Castilla y León	333	525	417
Castilla-La Mancha	515	684	607
Cataluña	5.020	5.946	5.407
Comunidad Valenciana	3.495	3.563	3.535
Extremadura	210	362	296
Galicia	1.088	1.167	1.119
La Rioja	88	292	159
Madrid	79	126	100
Murcia	87	101	92
Navarra	413	561	465
País Vasco	100	187	131
Total	15.503	18.049	16.621

Evolución



De este modo, es frecuente observar garzas reales en cultivos de secano y regadío, mosaicos agropecuarios o zonas arboladas con pequeñas charcas, donde también puede formar colonias de cría (Fernández Gil, 2008).

En los últimos años también se ha producido un incremento de las concentraciones invernantes en torno a piscifactorías por la alta disponibilidad y accesibilidad de alimento, especialmente en el valle del Ebro (Lekuona y Campos, 1997b).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Según los datos de los censos de aves acuáticas invernantes en España en los últimos 20 años, se detecta un índice de aumento del 49%, siendo incluso superior en Levante, donde la especie ha duplicado sus efectivos en las dos principales áreas de invernada, el delta del Ebro y la albufera de Valencia, respecto a los censos de principios de la década de 1990 (Sarasa *et al.*, 1993). Este aumento de la población invernante viene produciéndose desde principios de 1990 (Fernández-Alcázar y Fernández-Cruz, 1991; Sarasa *et al.*, 1993; Fernández-Cruz y Campos en Purroy, 1997), y se explica en parte por un aumento demográfico y geográfico de las poblaciones reproductoras en España desde 1980 (Prieta y Campos en Martí y Del Moral, 2003; Campos y Fernández-Cruz, 2006) y en Europa (Knief *et al.* en Hagemeyer y Blair, 1997; BirdLife International, 2011), que acaban invernando por todo nuestro país (Campos *et al.*, 2001; MARM, 2011).

Esta expansión ha coincidido además con el incremento de la calidad de las aguas y de las especies de peces objeto de la pesca dulceacuícola que han favorecido a las poblaciones de aves ictiófagas (Senar y Borrás, 2004).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Las recuperaciones en invierno de aves anilladas (258) demuestran que existen aves norte y centroeuropeas invernantes en España (MARM, 2011). El análisis de estas recuperaciones ha puesto de manifiesto que en la costa mediterránea ibérica invernaban garzas procedentes del este de Europa, mientras que los individuos procedentes de Europa occidental invernaban por toda la Península (Campos *et al.*, 2001). Por otro lado, las poblaciones ibéricas realizan movimientos dispersivos irregulares tras la reproducción, tanto intrapeninsulares como hacia Europa (dos recuperaciones en Europa) y el norte y noroeste atlántico de África (Díaz *et al.*, 1996). Dentro de la Península, las poblaciones occidentales se dispersan por el oeste, mientras que las orientales se mueven por toda la Península y el este de Europa, por lo que se podría considerar la hipótesis de que esta diferencia de movimientos se debe a la existencia de dos metapoblaciones diferentes en España (Campos *et al.*, 2001).

Cigüeña negra

Ciconia nigra

CAT Cigonya negra
GAL Cegoña negra
EUS Amiamoko beltza



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

El grueso poblacional invernante se concentra, de forma fragmentada, en áreas habituales del cuadrante suroccidental de la península Ibérica. Destaca el sur de las provincias de Sevilla y Huelva, en el entorno del Parque Nacional de Doñana y las marismas del Guadalquivir-Brazo del Este, así como el oeste de la provincia de Cádiz, en el Parque Natural de la Bahía de Cádiz. El valle del Guadalhorce, en la provincia de Málaga, es otra zona de acogida invernante de cierta entidad desde inicios del siglo XXI, si bien la presencia ha sido más o menos irregular a lo largo de los años [Agentes de Medio Ambiente de las U.T. Alto Guadalhorce y Bajo Guadalhorce, com. pers.]. Extremadura es la segunda región en importancia, especialmente determi-

nadas zonas húmedas artificiales de la provincia de Badajoz. El valle del río Tiétar, entre las provincias de Cáceres, Toledo y Ávila, es también lugar clásico de invernada de la especie. En el resto del territorio nacional su distribución invernante se encuentra muy atomizada, como corresponde a un invernante escaso e irregular, con números muy discretos de individuos en cada enclave. Se pueden observar aves, principalmente solitarias, en distintos humedales costeros, especialmente a lo largo de la costa mediterránea, y existen observaciones esporádicas en otros puntos del interior peninsular (Cano, 2006).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico

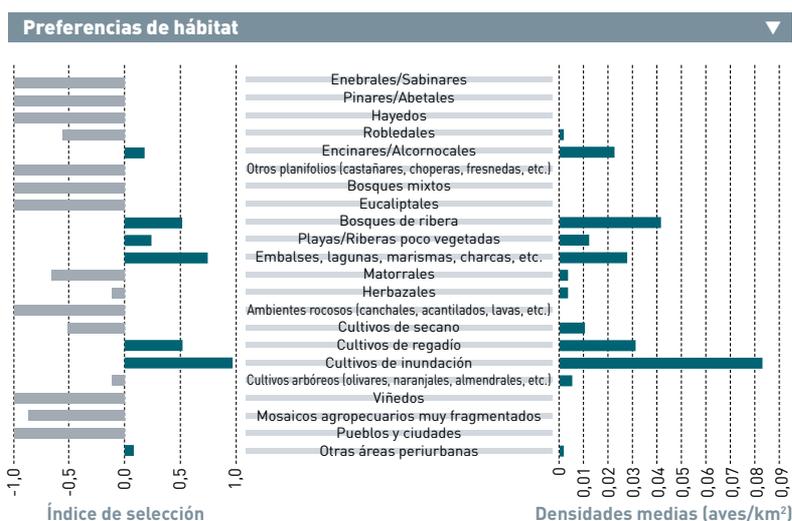


En comparación con su distribución primaveral (Cano y Hernández en Martí y Del Moral, 2003), es apreciable un desplazamiento en invierno del centro de gravedad de presencia hacia el sur del cuadrante suroccidental, sin presencia significativa en la zona correspondiente a las cuencas del Duero y Tajo, concentrándose la población en las cuencas del Guadiana y, especialmente, del Guadalquivir.

A falta de un censo invernal coordinado a escala nacional, se desconoce su tamaño poblacional en esta época. En 2003, un conteo simultáneo obtuvo una cifra de 171-172 individuos para toda España (VV.AA., 2003). Los censos de aves acuáticas de enero de 2008-2010 arrojan cifras medias de 156 individuos en España. Al cubrir sólo ciertos humedales, se trata de cifras inferiores a las reales. Existen distintos censos locales sistematizados que ofrecen cifras parciales. En los espacios protegidos de Doñana, Brazo del Este y zonas aledañas sin protección, se censaron 124 individuos durante el censo internacional de aves acuáticas en 2008 (Equipo de Seguimiento de los Procesos Naturales-EBD, 2009). En enero de 2011 se controlaron 41 individuos en el Parque Natural de la Bahía de Cádiz (AMA/Rafael García, com. pers.), y 17 individuos fueron contabilizados en el valle del río Guadalquivir en el invierno de 2003 (VV.AA., 2003).

■ PREFERENCIAS DEL HÁBITAT

Su dieta condiciona fundamentalmente los ambientes que frecuenta durante la época invernal. Al alimentarse de presas asociadas a hábitats acuáticos (Domínguez *et al.*, 1985; Ferrero y Pizarro, 2003), precisa de ambientes hídricos que mantengan niveles de agua poco profundas, lo que permite una disponibilidad trófica a lo largo del invierno. Por ello presenta una clara selección por cultivos de inundación (fundamentalmente arrozales), embalses y cultivos de regadío, donde se localizan las mayores densidades de individuos. Como excepción, si bien es anecdótico, hay observaciones en áreas periurbanas que se corresponden con basureros de grandes ciudades, donde se han constatado casos de individuos pasando el invierno (De la Puente *et al.*, 2009; VV.AA., 2011a).



■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Aunque faltan censos nacionales específicos, diferentes indicios y datos locales apuntan a un aumento de la población invernal desde que se hiciera una primera aproximación a escala nacional (San Segundo, 1992). En Doñana y su entorno no llegaban a 40 ejemplares censados en invierno a finales del siglo pasado (Máñez *et al.*, 2002). En el Parque Natural Bahía de la Cádiz era virtualmente inexistente antes del 2000, al igual que en el valle del Guadalquivir, en Málaga. Este panorama contrasta claramente con las cifras proporcionadas en este atlas.

Muy posiblemente el incremento de la población nidificante en el oeste de Europa a partir de los 80 del siglo pasado ha contribuido al aumento de aves invernantes, ya que se ha constatado la presencia invernal no solo de aves ibéricas, sino de Francia, Luxemburgo, Alemania, Bélgica y República Checa (Cano, 2006; MARM, 2011; Oficina de Anillamiento EBD, datos propios).

■ MOVIMIENTO DE LAS AVES INVERNANTES

Se ha comprobado una fuerte fidelidad interanual de los individuos por sus áreas de invernada (Cano en Salvador y Morales, 2011), sin registros de una misma ave en diferentes zonas de invernada, incluso entre años. Seguiramientos por satélite revelan recorridos medios diarios inferiores a 8 km durante el invierno en las marismas del Guadalquivir (Proyecto Flying Over Natura 2000, datos propios).

Luis Santiago Cano Alonso

Cigüeña blanca

Ciconia ciconia

CAT Cigonya blanca
GAL Cegoña branca
EUS Amiamoko zuria



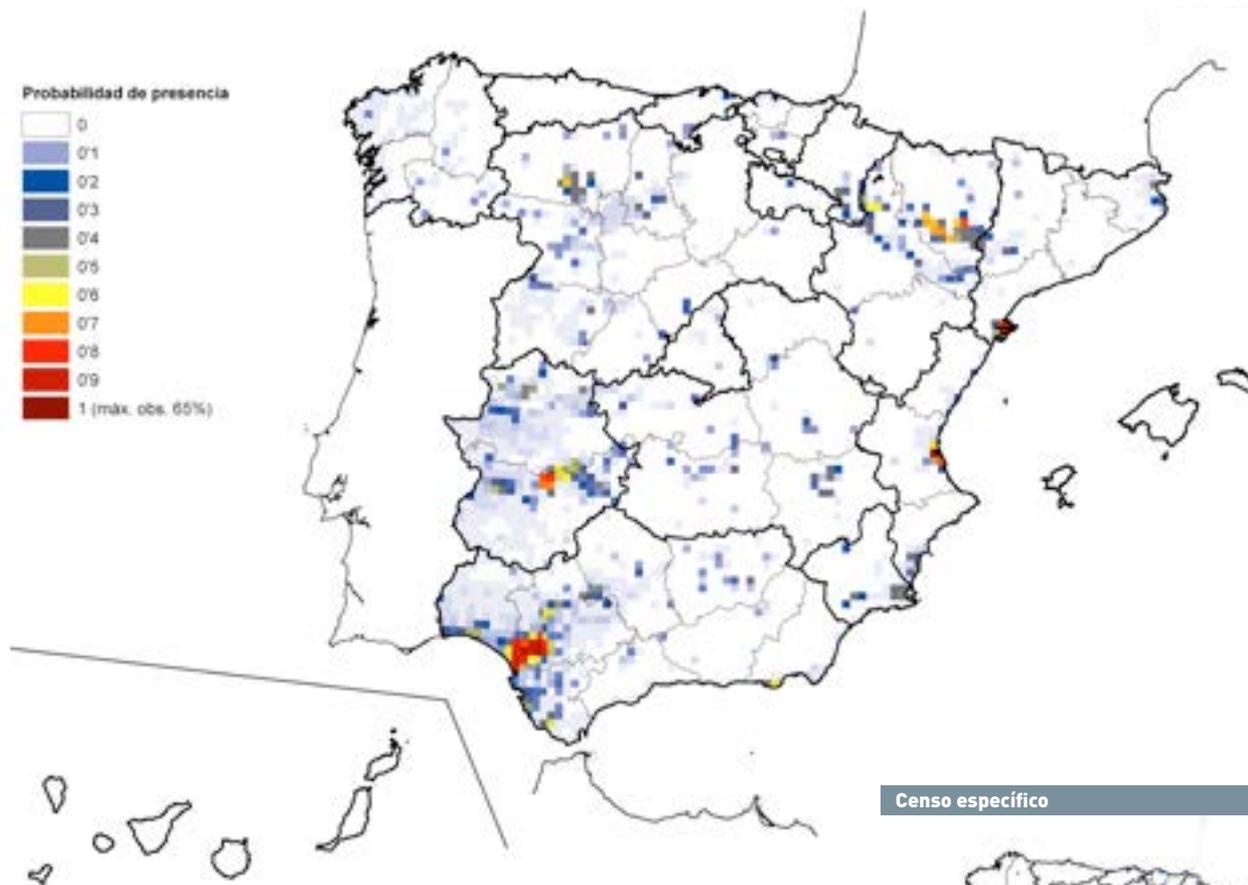
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Durante la época invernal presenta una distribución mucho más disgregada e irregular que en época reproductora en la que ocupa prácticamente todas las cuadrículas del tercio occidental de la península Ibérica (Martí en Martí y Del Moral, 2003). Destacan las abundancias en los valles de los grandes ríos o en torno a los grandes embalses. Los humedales del sur de las provincias de Cádiz y Huelva y los regadíos tanto de las Vegas Altas como de los arrozales de las Vegas Bajas en Badajoz, albergan las concentraciones máximas de aves invernantes. Las dinámicas poblacionales de esta especie en invierno hacen que estén ligadas a zonas en las que la explotación de

los recursos alimenticios se realiza de manera fácil y cercana a los grandes dormideros.

Las mayores concentraciones se encuentran en Andalucía, Castilla-La Mancha y Extremadura. Las marismas del Parque Natural de la Bahía de Cádiz y Doñana con cerca de 2.000 aves cada una, el canal de desagüe de La Janda, en Cádiz y las Vegas Altas en Badajoz, con alrededor de 600 ejemplares, son los cuatro humedales más importantes numéricamente para especie.

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



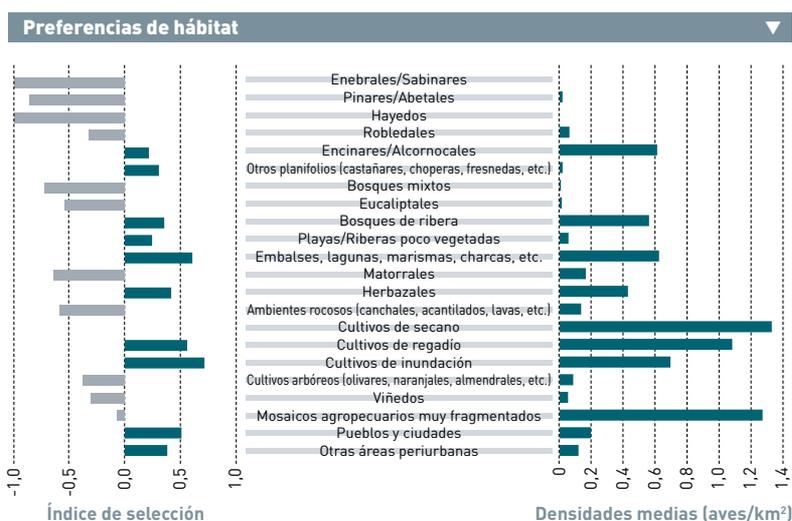
PREFERENCIAS DE HÁBITAT

La dieta condiciona los ambientes que frecuenta en época invernal. Su alimentación oportunista y muy diversa hace que sean capaces de explotar desde larvas de invertebrados, pequeños invertebrados, así como anfibios o reptiles, hasta basura. Seleccionan favorablemente zonas de cultivos tanto de regadío como de inundación, zonas húmedas como embalses (especialmente en Andalucía y Extremadura) y elementos ligados a grandes concentraciones humanas como vertederos de residuos sólidos urbanos (Martínez, 1995). Esta especie en invierno no selecciona ni las formaciones boscosas densas, ni las no muy densas como enebrales o sabinares, tampoco es afín a ambientes rocosos.

Las mayores densidades se encuentran ligadas a cultivos de manera general, ya que los de regadío presentan alimento abundante y los de secano, se encuentran en una fase de su explotación en la que la tierra es roturada y libre de cultivos para la mejor identificación de presas. Los encinares y alcornoques constituyen elementos no tanto de explotación alimenticia como de concentraciones en dormideros. Las máximas probabilidades de aparición las registraron aquellas cuadrículas (13% de las prospectadas) que tenían una cobertura superior 44 km² de grandes humedales o bien las que tenían más de 39 y 7 km² respectivamente de cultivos de regadío.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Según los datos de los censos de aves acuáticas invernantes en España, en los últimos 20 años existe una clara tendencia positiva, con un índice de aumento del 121% en este periodo, en línea con los aumentos poblacionales de los efectivos reproductores (SEO/BirdLife, 1996; Martí en Martí y Del Moral, 2003; Molina y Del Moral, 2005). Su aumento poblacional en invierno puede estar originado por varias causas: 1) aumento de los efectivos reproductores en general y mayor permanencia proporcional en invierno; 2) facilidad de encontrar en esta época fuentes de alimentación alternativa como vertederos de residuos sólidos urbanos (Tortosa *et al.*, 1995; Marchamalo, 1998; Molina y Del Moral, 2005; 3) aumento de la sedentariedad especial-



mente de individuos de edades avanzadas (a partir de 12 años) y ligadas al éxito reproductor en temporadas precedentes (Vergara *et al.*, 2006); y 4) aumento de la invernada de ejemplares, pues muchos de ellos permanecen todo el invierno en España (observaciones de aves anilladas, especialmente de Alemania, Francia, Holanda y Suiza; Vergara *et al.*, 2004). Esta tendencia al incremento de individuos invernantes fue detectada por primera vez en la década de 1980 y 1990 (Chozas, 1983; Máñez, 1994; Marchamalo, 1998), identificando la importancia de los vertederos de residuos sólidos urbanos para esta especie (Martínez, 1995; Molina y Del Moral, 2005).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Un porcentaje sustancial de las aves invernantes corresponden a ejemplares reproductores de edades avanzadas que acortan tanto su viaje migratorio en distancia recorrida como en tiempo empleado, lo que les proporciona ventajas en la temporada de ocupación siguiente para la ocupación de los nidos y aumenta su éxito reproductor (Vergara *et al.*, 2007).

Está documentada la llegada de numerosos ejemplares de los países del bloque occidental de la población de esta especie a España y la información disponible en la base de datos nacional de anillamientos y recuperaciones de aves así lo registra (MARM, 2011). Actualmente existen 1.792 recuperaciones en nuestro territorio en periodo invernal de aves marcadas en época reproductora en otros países del norte de Europa. Sin embargo, es difícil establecer el porcentaje preciso de aves de cada origen en los efectivos invernantes ya que se desconoce el número total de individuos anillados en sus lugares de origen.

José Ignacio Aguirre

Morito común

Plegadis falcinellus

CAT Capó reial
GAL Mazarico negro
EUS Beltzarana



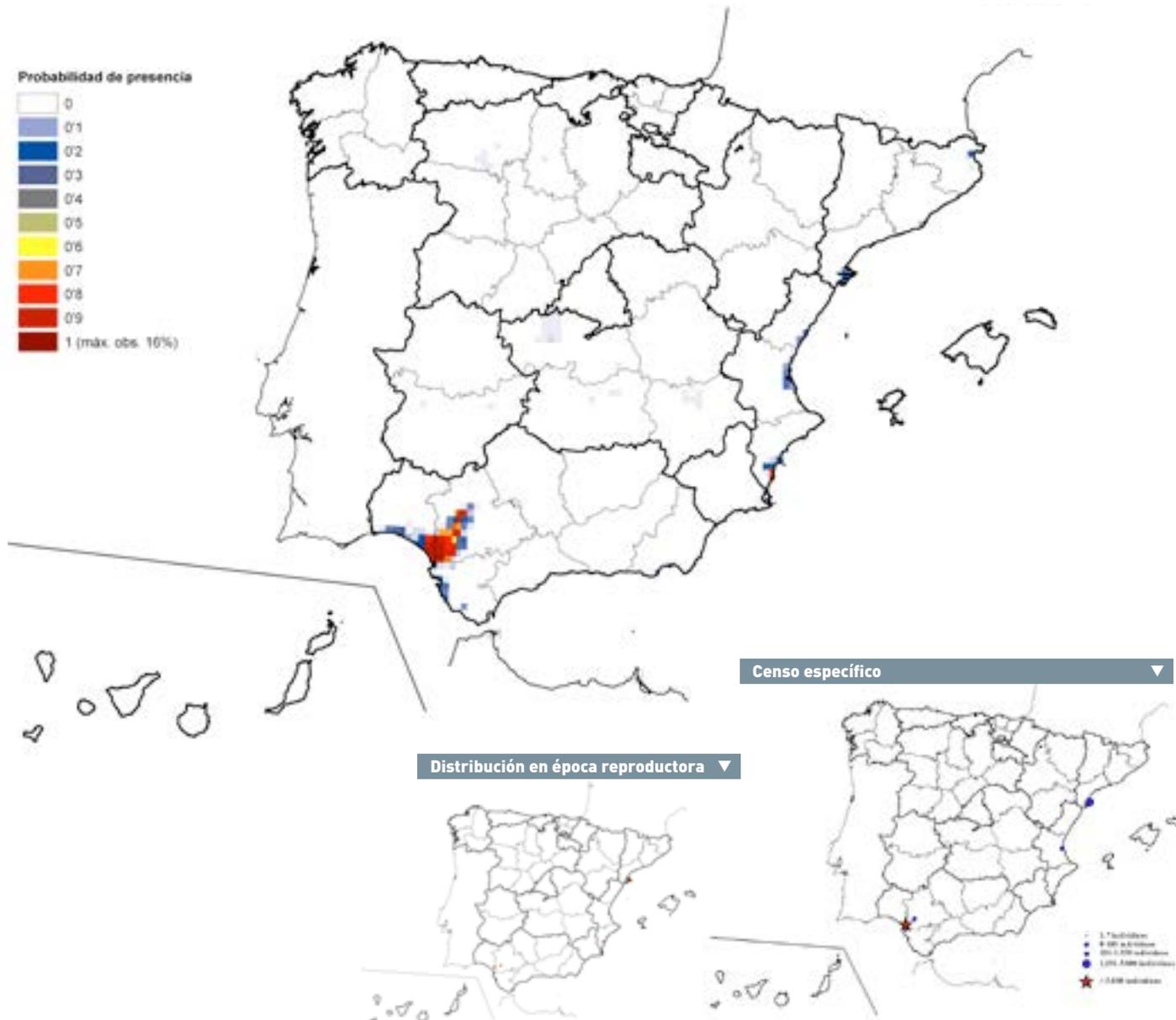
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se trata de una especie migratoria y dispersiva, notoriamente nómada, ya que forma bandos tras la cría que se dispersan en todas las direcciones, incluso al norte de sus áreas de reproducción (Cramp y Simmons, 1977; Del Hoyo *et al.*, 1992). En España, su distribución invernal se asemeja bastante a la de la época de cría, girando alrededor de sus áreas de reproducción (Máñez *et al.*, 2009). Por ello, su presencia es muy probable en las marismas del Guadalquivir (incluyendo con esta denominación el Espacio Natural de Doñana, el Paraje Natural del Brazo del Este, y las marismas aledañas transformadas en arrozales) y humedales costeros de Cádiz y Huelva; y también probable en el delta del Ebro, las salinas de Santa Pola y la albufera de Va-

lencia. Otros humedales de cierta importancia son las marismas de la bahía de Cádiz y, en menor medida, la antigua laguna de La Janda (Cádiz), donde criaba a fines del siglo XIX (Irby, 1895), y los marjales de Pegoliva y Almenara, en la Comunidad Valenciana. Todas ellas son zonas húmedas caracterizadas por una muy baja altitud media (inferior a 60 metros).

Los censos de aves acuáticas de enero de 2008-2010 establecieron cifras medias de unos 5.048 ejemplares, de los que el 80% se censan en Andalucía (fundamentalmente las marismas del Guadalquivir), el 19% en

Distribución en invierno



Cataluña (delta del Ebro) y menos del 1% en la Comunidad Valenciana; además se registran cantidades insignificantes en Baleares y Cantabria.

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

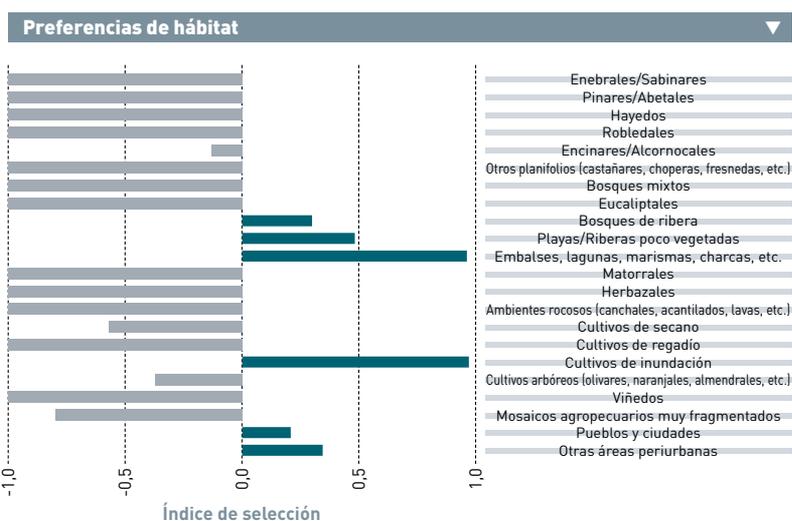
Se alimenta principalmente de insectos y sus larvas, sanguijuelas, moluscos acuáticos, lombrices y crustáceos, que captura en humedales o en los alrededores de éstos (Cramp y Simmons, 1977). Concretamente, un estudio realizado en las marismas del Guadalquivir (Macías *et al.*, 2004) mostraba que sus principales presas durante la época de cría eran coleópteros acuáticos y larvas de odonatos. Desde septiembre a febrero parece que su principal alimento en dichas marismas son los granos de arroz que han quedado en la rastrojera tras la cosecha (Torral *et al.*, en prensa). Por ello presenta una clara selección por los humedales naturales y embalses, así como por los cultivos de inundación (fundamentalmente arrozales).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Según los datos de los censos de aves acuáticas invernantes en España, en los últimos 20 años la población ha experimentado una evolución positiva enorme como consecuencia del fuerte incremento de su población reproductora (Máñez *et al.*, 2009). En la evolución del número de moritos invernantes desde 1991 hasta 2007, según la cita mencionada, se observa que la invernada fue muy escasa hasta 1998, cuando se superó el centenar de ejemplares, manteniéndose entre 100 y 200 moritos hasta el año 2002, cuando la cifra se incrementó hasta casi 500 ejemplares, para posteriormente seguir creciendo (salvo en 2006) hasta casi los dos millares en 2007, cifra superada ampliamente en el último trienio. Este incremento se produjo fundamentalmente en las marismas del Guadalquivir, a excepción de 2006 debido a la extrema sequía del año hidrometeorológico 2004-2005, que impidió la cría

Humedales más importantes 2008-2010	
	Media
Doñana (HU-SE)	3.186
Delta del Ebro (T)	883
Brazo de Este (SE)	839
Marismas del P.N. Bahía de Cádiz (CA)	53
Marismas de Trebujena (CA)	21
Parque Natural de Doñana, sector sur (CA)	17
Canal de Desagüe de La Janda (CA)	11
Marjal de Pegó-Oliva (A-V)	10
Albufera de Valencia (V)	9
Marjal de Almenara (CS)	4

Población 2008-2010			
	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	2.582	5.105	4.136
Baleares	2	2	2
Cantabria	1	1	1
Cataluña	493	1.265	884
Comunidad Valenciana	8	49	27
Total	3.524	6.381	5.048



de la especie en la zona, por lo que la cifra de aves invernantes fue aquí mucho más escasa que los dos años precedentes y muy superior en el delta del Ebro. Por otra parte, la contribución de los humedales valencianos todos esos años fue muy pequeña, lo mismo que ha ocurrido en el último trienio.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Las aves que invernan en España pertenecen principalmente a la población nativa, lo que se ha podido comprobar gracias al programa de marcaje con anillas de lectura a distancia puesto en marcha por el Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales de la Estación Biológica de Doñana (EBD), que ha permitido registrar multitud de moritos anillados en las dos principales áreas de cría de España (marismas del Guadalquivir y delta del Ebro) por toda la costa peninsular (incluida Portugal), así como en algunos humedales interiores de Badajoz, Ciudad Real, Álava y Navarra (Oficina de Anillamiento EBD, datos propios).

Según la base de datos de anillamientos y recuperaciones del MARM, no constan recuperaciones en España en invierno de aves anilladas en el extranjero (MARM, 2011). No obstante, se conocía la recuperación de un ave anillada en Hungría y cazada en las marismas del Guadalquivir en noviembre (Bernis, 1969). Y se ha constatado la presencia de aves originarias de Argelia (una en Portugal en 2011 y otra en las marismas del Guadalquivir en noviembre de 2010), de Italia (una en las marismas del Guadalquivir a principios de marzo de 2010), y de La Camarga francesa (158 ejemplares); de estas últimas, el 83% han sido vistos en Cataluña (fundamentalmente en el delta del Ebro), el 10% en las marismas del Guadalquivir, y el 0,6% en Portugal (Oficina de Anillamiento EBD, datos propios). Teniendo en cuenta los datos anteriores y las fechas de avistamientos, se deduce que existe una interrelación frecuente entre el sur de Francia y el noreste de España por su cercanía (y no sólo en invierno), mientras que en las marismas sólo aparecen aves de otros países a partir de mediados de septiembre y hasta principios de marzo.

Por otra parte, se han registrado moritos anillados en España por buena parte de los países de la cuenca mediterránea, Centroeuropa, Islas Británicas, delta del Danubio, bajo Volga, islas Azores y hasta en el Caribe (Oficina de Anillamiento EBD, datos propios), lo que confirma la capacidad nómada ya mencionada.

Manuel Máñez, Luis García, José Luis Arroyo, José Luis del Valle, Rubén Rodríguez, Alfredo Chico, Antonio Martínez e Iván San Martín

Espátula común

Platalea leucorodia

CAT Becplaner
GAL Cullereiro
EUS Mokozebala



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

El mapa de distribución invernal obtenido muestra alguna probabilidad de aparición de esta especie en zonas muy localizadas del territorio y su ausencia en gran parte del mismo. El entorno de las marismas del Guadalquivir, los humedales costeros onubenses, la bahía de Cádiz, el delta del Ebro y la albufera de Valencia, muestran la más alta probabilidad de presencia, mientras que con una probabilidad menor se encuentran la costa cantábrica, las rías gallegas y algunas cuadrículas del litoral mediterráneo.

Las principales áreas de invernada de las espátulas comunes que crían en las colonias de Europa occidental se encuentran en Mauritania y Senegal (den Boer,

1996; Overdijk *et al.*, 2001). En Europa, la invernada está documentada desde hace tiempo (Poorter, 1982, 1999; Galarza, 1986; den Boer, 1996). En España hay constancia de la invernada de espátulas de forma regular y desde hace décadas en las marismas del Guadalquivir, marismas del Odiel y bahía de Cádiz (Díaz *et al.*, 1996; García *et al.*, 2000; MMA-SEO, 2003), y también en la ensenada de O Grove, las marismas de Santoña y el delta del Ebro (Lorenzo, 1991; Díaz *et al.*, 1996; Herrero y García, 1997; Martínez Vilalta, 1998). Más recientemente, en algunas localidades extremeñas se ha registrado la presencia de pequeños núcleos invernantes (Prieta, 2011a).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



La distribución de la población reproductora en España (De le Court *et al.* en Martí y Del Moral, 2003), principalmente en lo relativo a las colonias andaluzas, coincide con las principales localidades de invernada de la especie (Lorenzo y De le Court, 2007). Esta circunstancia, junto con la presencia de individuos reproductores en las colonias y su entorno en el mes de enero, incluso a mediados de diciembre (De le Court y Aguilera, 1997; De le Court y Feria, 2009), puede provocar una cierta sobrevaloración de los efectivos invernantes que acogen los humedales del suroeste peninsular.

Los censos de aves acuáticas de enero arrojan un promedio de 1.620 ejemplares para el periodo 2008-2010, concentrándose más del 80% de los efectivos en Andalucía. Entre las localidades principales, que promedian más de 100 ejemplares durante el periodo 2008-2010 y que alcanzan importancia internacional para la especie (Wetlands International, 2006), se encuentran las marismas del Guadalquivir-Doñana (449), la bahía de Cádiz (458), las marismas del Odiel (229) y la ensenada de O Grove (127).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

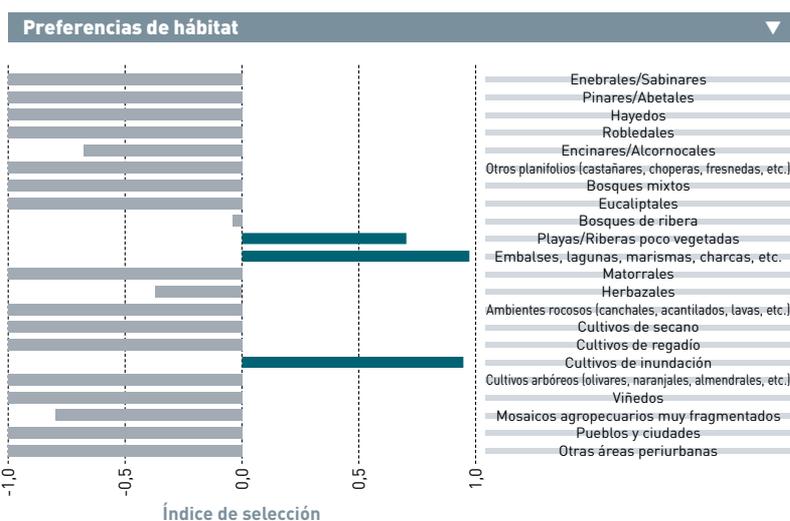
Los requerimientos ecológicos de esta especie, vinculados estrechamente con los humedales, condicionan su aparición en determinados ambientes. Es evidente que durante el invierno ocupa preferentemente riberas de embalses, arrozales y ambientes costeros constituidos principalmente por estuarios, marismas y llanuras mareales. En la ensenada de O Grove, las praderas intermareales de fanerógamas marinas

Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Marismas del P.N. Bahía de Cádiz (CA)	458
Doñana (HU-SE)	449
Marismas del Odiel (H)	229
Ría de Arosa (PO)	127
Marismas de Isla Cristina-Ayamonte (H)	76
Delta del Ebro (T)	61
Brazo de Este (SE)	54
Marismas de Santoña (S)	47
Parque Natural de Doñana, sector sur (CA)	29
Canal de Desagüe de La Janda (CA)	17

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Cantabria	40	69	54
Andalucía	1.233	1.397	1.325
Baleares	2	2	2
Castilla-La Mancha	2	4	3
Cataluña	59	70	63
Comunidad Valenciana	4	18	13
Extremadura	5	6	6
Galicia	143	146	144
Murcia	10	13	12
País Vasco	1	1	1
Asturias	1	4	3
Total	1.550	1.674	1.620



(*Zostera* spp.) son fundamentales para la alimentación de esta especie durante la invernada (Lorenzo, 1991).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

En Europa, durante las últimas décadas se ha producido un aumento significativo de los efectivos invernantes y del número de localidades de invernada (Poorter, 1999; Gilissen *et al.*, 2002; Overdijk, 2002; Lorenzo, 2005). Según los datos de los censos de aves acuáticas invernantes en España en los últimos 20 años, existe una clara evolución positiva, con un fuerte incremento de la población invernante a lo largo de ese periodo. La evolución del número de invernantes en España (1991-2007) y en el conjunto de la península Ibérica (1991-2005), medida como la tasa de cambio anual media, muestran un fuerte incremento significativo con un 12,6% (García *et al.*, 2009) y 11,1% (Lorenzo y De le Court, 2007), respectivamente. Análogamente, para los efectivos censados en Andalucía (1991-2007) se obtuvo un 12,5% (García *et al.*, 2009), mientras que para la ensenada de O Grove, se obtuvo una tasa de incremento anual muy alta (+26,1%) para el periodo 1987-1999 (De Souza y Lorenzo, 2003). En los últimos 10 años se registran importantes fluctuaciones interanuales, que tienen su origen principalmente en los efectivos invernantes censados en el Espacio Natural de Doñana, llegando a mostrar la población invernante en Andalucía un descenso moderado con una tasa de cambio anual media del -1,18% para el periodo 2004-2010 (CMA, 2010).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

A partir de la información sobre recuperaciones de espátulas anilladas en las colonias del norte de Europa disponible en la base de datos de anillamientos y recuperaciones de aves del MARM, se puede afirmar que la mayor parte del contingente invernante en España tiene su origen en las colonias holandesas y en menor medida en las colonias alemanas y francesas (MARM, 2011). Esto parece estar en consonancia con el mayor tamaño de la población holandesa con respecto a la alemana y francesa e incluso con el esfuerzo de marcaje realizado en estos países (Marion, 2006; Overdijk, 2008a, 2008b; De Seynes, 2009; Günther, 2009). Las lecturas de anillas de espátulas invernantes en la ensenada de O Grove revelan que este núcleo se nutre casi exclusivamente de aves holandesas (Lorenzo, 1999; Overdijk, com. pers.), con la excepción de la presencia de un ejemplar español durante los tres últimos inviernos (M. Lorenzo, datos propios).

Flamenco común

Phoenicopterus roseus

CAT Flamenc
GAL Flamingo común
EUS Flamenko handia



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La distribución invernal del flamenco común en España, para el periodo 2008-2010, no presenta cambios significativos con respecto a censos anteriores (Fernández-Cruz *et al.*, 1988, 1991; Martí y Del Moral, 2002; Rendón-Martos *et al.*, 2009a). El mapa obtenido confirma que la mayor ocupación se registra en las marismas del Guadalquivir, marismas de Odiel, bahía de Cádiz (humedales de las costas del suroeste Atlántico en general) y puntos dispersos pero escasos del litoral mediterráneo, seguidos en importancia por las lagunas interiores de Andalucía y Castilla-La Mancha. Es frecuente en las Islas Baleares y su observación es ocasional en Extremadura, estando ausente en el resto de los humedales peninsulares y Canarias.

A medida que avanza el invierno se incrementa el número de efectivos en las marismas del Guadalquivir, delta del Ebro y humedales de las costas del suroeste Atlántico (Fernández-Cruz *et al.*, 1988, 1991; Rendón-Martos *et al.*, 2009a). A partir de febrero, comienzan a trasladarse a las localidades de reproducción, entre las que destaca Fuente de Piedra (Rendón-Martos *et al.*, 2009b). En los últimos años, los flamencos comunes han establecido colonias de cría en ocho localidades, de las que sólo delta del Ebro y marismas del Odiel son ocupadas todos los años y el resto dependen de las precipitaciones (Rendón-Martos *et al.*, 2009a).

Distribución en invierno



Censo específico

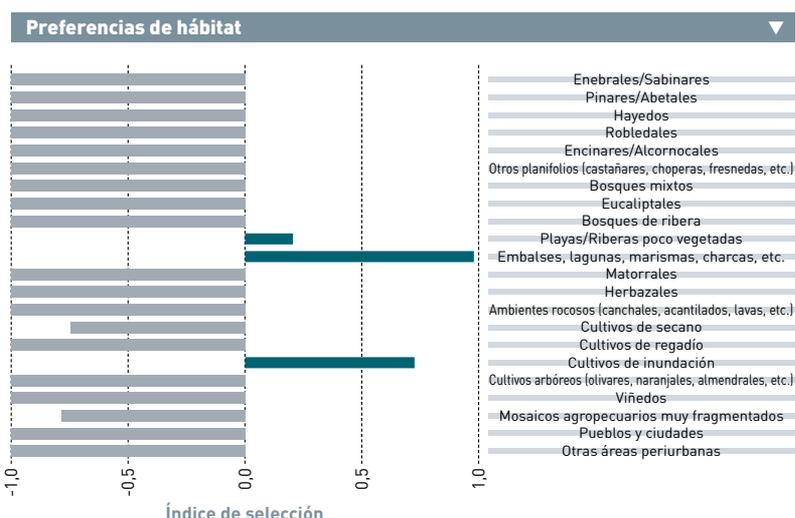
Distribución en época reproductora



El número medio de aves invernantes en España durante estos tres años asciende a 47.474. El mayor número de efectivos se localiza en Andalucía (70,4%) y Cataluña (24,2%), seguidos muy de lejos por la Comunidad Valenciana (3,9%) y Murcia (0,8%). Diez localidades acogen el 95% de los efectivos, destacando Doñana con 23.640 aves de media, delta del Ebro con 9.834 y la bahía de Cádiz con 4.652 flamencos.

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Durante la invernada en España los flamencos ocupan preferentemente marismas, salinas, lagunas costeras y balsas de acuicultura próximas al mar o lagunas interiores situadas a baja altitud, si bien todas ellas presentan condiciones ecológicas análogas (Rendón-Martos *et al.*, 2009a). Es posible precisar que durante la invernada los flamencos comunes se han encontrado, en promedio, en el 41% de las cuadrículas muestreadas de las localidades de la mitad meridional peninsular, situadas a menos de 205 m de altitud y donde se localizan humedales de al menos 200 ha. No obstante, también puede alcanzar una alta probabilidad de presencia en lagunas situadas a mayores altitudes en Andalucía y Castilla-La Mancha, pero en menor número y frecuencia.



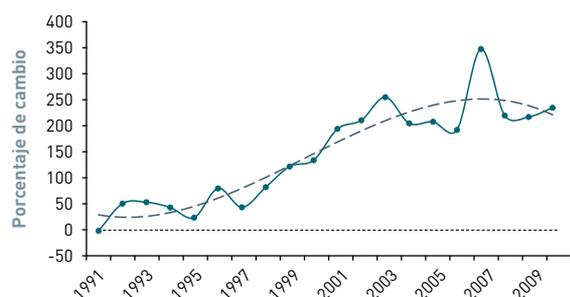
Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Doñana (HU-SE)	23.640
Delta del Ebro (T)	9.834
Marismas del P.N. Bahía de Cádiz (CA)	4.652
Parque Natural de Doñana, sector sur (CA)	2.818
Marismas del Odiel (H)	1.162
Parque Natural de El Hondo (A)	1.146
Laguna de Fuente de Piedra (MA)	770
Marismas de Isla Cristina-Ayamonte (H)	610
Salinas de Cabo de Gata (AL)	392
Salinas de Santa Pola (A)	351

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	34.467	36.775	35.391
Baleares	72	126	97
Castilla-La Mancha	3	341	178
Cataluña	8.680	11.216	9.856
Comunidad Valenciana	737	2.348	1.588
Extremadura	70	70	70
Murcia	307	381	340
Total	46.733	48.863	47.474

Evolución



EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

La población de flamencos invernantes en España, durante el periodo 1991-2010, ha experimentado una evolución positiva (índice de aumento del 118,7%). Dos son los factores que han determinado este incremento: 1) inundación de 3.200 ha de estanques para acuicultura en Veta la Palma (Rendón *et al.*, 2008), donde se registra el mayor incremento de efectivos (Rendón-Martos *et al.*, 2009a); y 2) aumento de la población de flamencos del Mediterráneo y África noroccidental (Diawara *et al.*, 2007; Johnson y Cézilly, 2007).

Las fluctuaciones interanuales dependen principalmente de la climatología (precipitaciones y temperaturas) a escala local o regional (Fernández-Cruz *et al.*, 1988; Rendón-Martos, 1996; Johnson y Cézilly, 2007). Si llueve lo suficiente antes de enero y los humedales se inundan, los efectivos pueden incrementarse, pero son las temperaturas más cálidas las que favorecen su presencia en invernada y las olas de frío ocasionan desplazamientos a grandes distancias (Johnson, 1985, 1989; Rendón-Martos, 1996).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

El flamenco común es parcialmente migrador, dispersivo y nómada (Johnson y Cézilly, 2007). Después de la reproducción, se trasladan a otros humedales localizados a 280-2.100 km de distancia para pasar el invierno (Amat *et al.*, 2005). Individuos anillados en las colonias de Francia, España, Italia, Turquía y Argelia se han observado como reproductores en otras colonias del Mediterráneo y África occidental (Balkız *et al.*, 2007, 2010; Diawara *et al.*, 2007; Boucheker *et al.*, 2011), lo que ha permitido establecer que los flamencos del Mediterráneo constituyen una metapoblación (Béchet *et al.*, 2006; Balkız *et al.*, 2010).

La información disponible para el periodo invernal (noviembre-enero), en la base de datos conjunta de anillamiento y seguimiento de flamencos del Mediterráneo y África noroccidental (SIAM), confirma la llegada a España de numerosos ejemplares (4.679 recuperaciones) anillados en Francia, Italia, Turquía y Argelia. Así como la dispersión durante la invernada de un importante número de aves anilladas en las colonias de España, a otros humedales del Mediterráneo occidental (96,9%, 5.142 recuperaciones), Mediterráneo oriental (1,0%, 52 recuperaciones) y África noroccidental (2,2%, 115 recuperaciones).

Elanio común

Elanus caeruleus

CAT Esparver d'espattes negres
GAL Peneireiro cincento
EUS Elano urdina



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

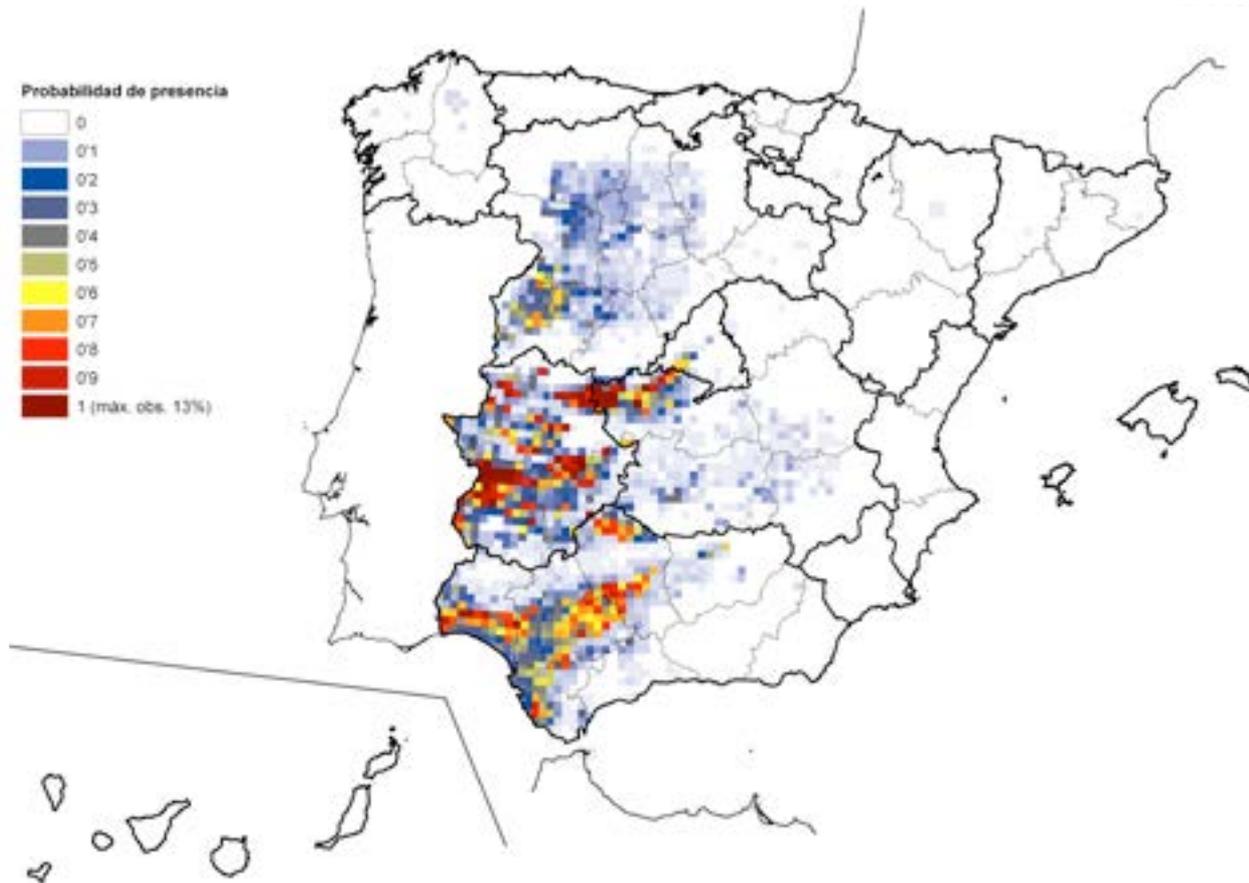
La distribución invernal del elanio común se corresponde a grandes rasgos con el área de nidificación reciente obtenida en el último Atlas de aves reproductoras de España (Ferrero y Onrubia en Martí y Del Moral, 2003). Las mayores probabilidades de aparición se concentran en el cuadrante suroccidental del territorio peninsular, donde se sitúa el núcleo de la población nidificante, principalmente en Extremadura, seguida de Andalucía occidental y el sector oeste de Castilla y León.

Merece indicarse la plasticidad de la fenología reproductiva de la especie, capaz de reproducirse en cualquier periodo del año en el que se den con-

diciones alimenticias favorables (Ferrero y Onrubia en Martí y Del Moral, 2003), de modo que parte de la población invernante detectada en este atlas podría estar reproduciéndose.

Durante el invierno los elanios comunes buscan áreas con buena disponibilidad de presas, básicamente zonas con una alta abundancia de pequeños roedores, que encuentran fundamentalmente en zonas dedicadas a cultivos de regadío (Parejo *et al.*, 2001). En estas zonas de concentración, los elanios forman dormideros, que congregan desde pequeños grupos de aves

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



de menos de diez individuos a agrupaciones formadas por varias decenas de individuos, en los que en ocasiones están asociados a otras aves de presa, como esmerejones, cernícalos primillas, aguiluchos pálidos y laguneros.

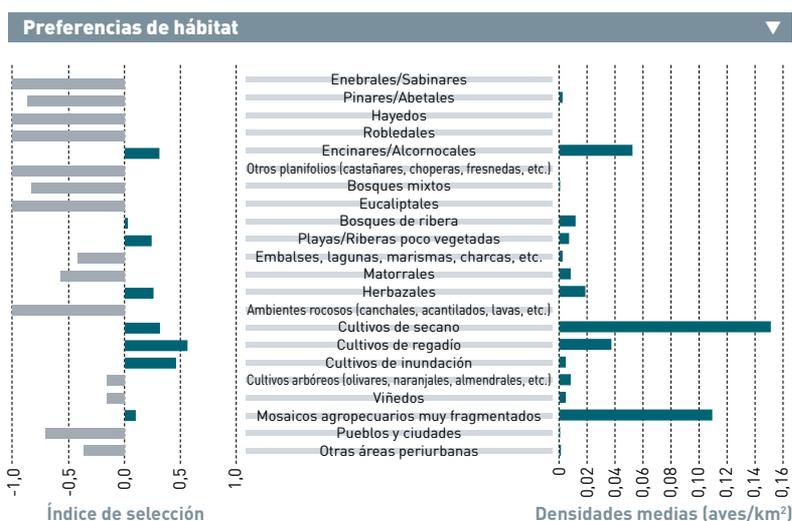
El área fronteriza delimitada por el río Guadiana, comprendida entre Olivenza, Elvas y Badajoz, constituye una de las zonas peninsulares más importantes durante el invierno para esta especie. En un censo realizado en enero de 2004 se contaron de forma simultánea los 4 dormideros principales que llegaron a reunir más de 200 individuos (datos propios).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Está asociado a áreas de cultivos de secanos cerealistas con arbolado disperso. Para nidificar, el elanio común elige preferentemente parcelas con cultivo cerealista de trigo, avena o cebada, con presencia de árboles dispersos, generalmente encinas. Un estudio sobre preferencias de hábitat de reproducción indica que la probabilidad de encontrar una pareja reproductora en un determinado lugar es mayor si la densidad de arbolado está entre 2-7 pies/ha y es también alta en dehesas con una densidad de arbolado de entre 7-20 pies/ha (Balbontín *et al.*, 2008). En invierno, se puede encontrar en abundancia en zonas de regadío, tal como indican los mapas de distribución realizados en invierno, donde la probabilidad de encontrar elanios es más alta en las cuencas de los ríos Duero, Tajo, Guadiana y Guadalquivir, cercanas a zonas de dehesas y regadíos. Según los datos de este atlas, en el 36% de las cuadrículas que se encontró tenían una altitud inferior a 360 m y una pluviosidad invernal superior a los 150 mm, además de estar concentradas en el cuadrante suroccidental.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce la evolución de la población invernante, pero dada su sedentariedad se supone una evolución positiva paralela a la reproductora (Ferrero y Onrubia en Martí y Del Moral, 2003). A escala local se aprecian fluctuaciones interanuales de la abundancia de individuos, posiblemente relacionadas con variaciones en la disponibilidad de presas, básicamente roedores. El mapa obtenido en este atlas sugiere una evolución favorable en comparación con mapas previos, indicando que continúa el lento proceso de expansión de la especie constatado en el último medio siglo (Balbontín *et al.*, 2008). Por ejemplo en Madrid, de ser una especie



desconocida pasa a ser sedentaria escasa a partir de mediados de la década de 1990 (Del Moral *et al.*, 2002).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

La población ibérica de elanio común presenta un marcado comportamiento sedentario aunque, tanto los individuos adultos como juveniles, realizan movimientos dispersivos dentro de su área de distribución. La presencia invernante en zonas como Galicia, valle del Ebro, y la parte oriental de la submeseta sur, pone de relieve la capacidad dispersiva de la especie, que es capaz de desplazarse a largas distancias, pudiendo establecerse para criar en localidades favorables. Los seguimientos realizados en Extremadura, constatan, que existe una clara tendencia a la realización de movimientos dispersivos durante el invierno. Por ejemplo, la distancia máxima de dispersión para individuos juveniles fue de 400 km para un macho marcado con marcas alares como pollo en la provincia de Badajoz y localizado muerto en la provincia de Burgos a los 27 meses de edad. Los registros obtenidos para 44 jóvenes de un total de 360 elanios comunes marcados como pollos con marcas alares en Extremadura, indican que las hembras presentan una mayor distancia de dispersión comparadas con los machos (datos propios). Además, aproximadamente un 75% de estas recapturas o lecturas de marcas alares corresponden a machos y tan sólo un 25% a hembras, lo que indica que las hembras deben salir fuera del área donde se realizó el estudio (Badajoz) con mayor frecuencia que los machos. Estas observaciones explicarían la diferencia en las tasas de recapturas entre sexos (Domingo Rivera y col., datos inéditos). En el caso de elanios reproductores se ha contrastado también que éstos pueden realizar movimientos dispersivos de larga distancia. Por ejemplo, una hembra marcada como reproductora con un emisor satelital realizó un movimiento de dispersión reproductiva de 201 km, en un desplazamiento entre Badajoz y Sines (Portugal). Otros marcajes realizados con transmisor de satélite por la Junta de Extremadura en 2010 también establecen desplazamientos máximos de 300-400 km y sólo en algunos ejemplares (www.migraciondeaves.org).

Domingo Rivera, Juan José Ferrero, José María Casas, Juan José Negro, Ángel Sánchez y Javier Balbontín

Milano negro

Milvus migrans

CAT Milà negre
GAL Millafre negro
EUS Miru beltza

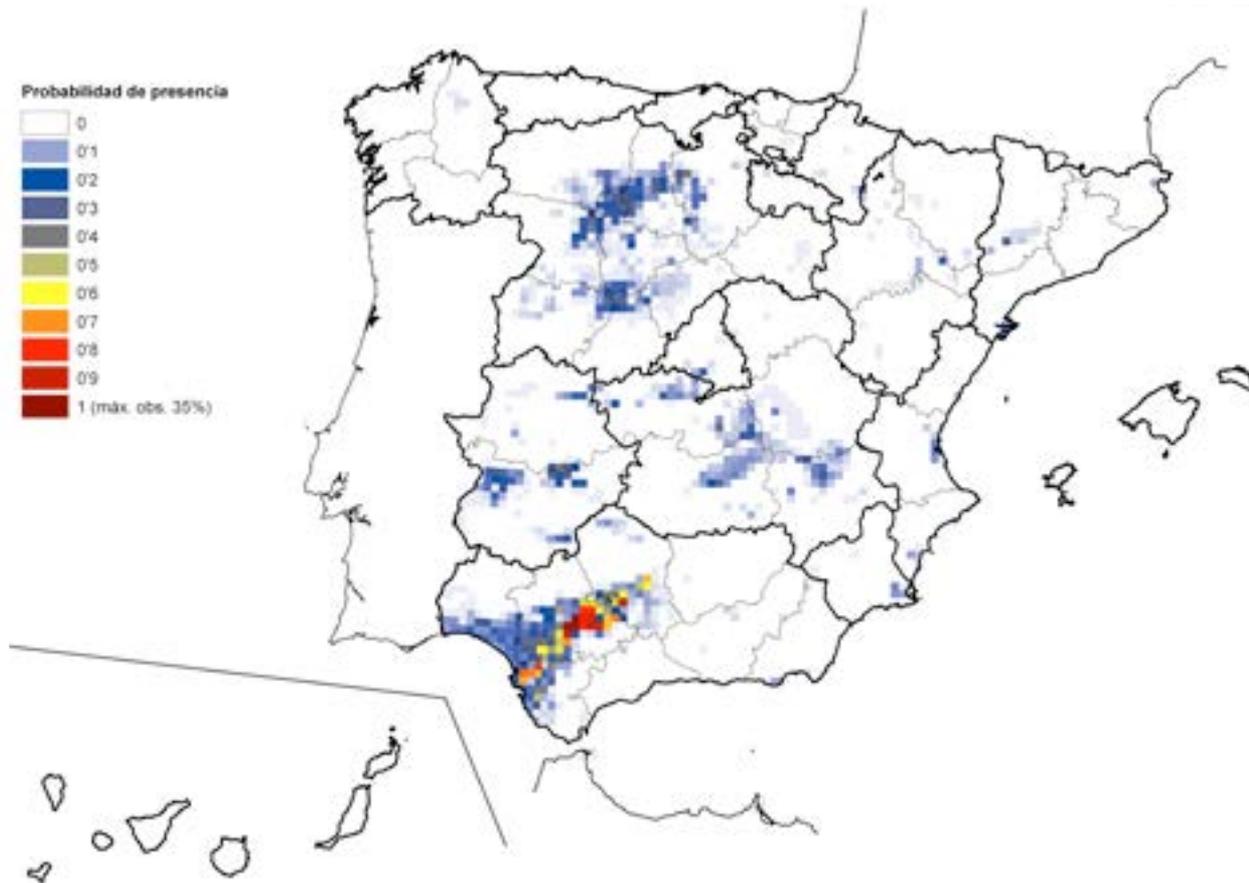


DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

De acuerdo con su condición de invernante raro, el número de registros de milano negro obtenido durante el trabajo de campo de este atlas se limitó a 54 (según presencias por cuadrícula y quincena), repartidas entre 48 cuadrículas (en 6 de ellas la especie se detectó en distintas quincenas). El 57% de las aves detectadas (85 aves como mínimo: 72 individuos más 13 correspondientes a cuadrículas donde únicamente se remitió su mera presencia) se observaron durante el mes de enero, y se excluyeron los contactos correspondientes a noviembre y febrero de los análisis realizados para obtener su mapa de distribución potencial, por ser periodos mucho menos muestreados que el resto, y en los que las aves observadas podrían corresponder a migrantes particularmente tardíos o tempranos.

A pesar de estas limitaciones muestrales, el modelo de distribución obtenido fue razonablemente preciso. Así, los milanos negros presentes en España durante los meses netamente invernales (diciembre y enero, fundamentalmente) se distribuyeron de manera muy fragmentada, si bien el área más importante, tanto en extensión como en intensidad de presencia, correspondió a la cuenca del Guadalquivir en sus tramos medio y bajo. Pero su distribución no se limitó a la mitad meridional (aunque sí mucho más que durante la primavera; Blanco y Viñuela en Martí y Del Moral, 2003; Carrascal, 2006; Palomino y Valls, 2011), y otros amplios núcleos potencialmente adecuados para la

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



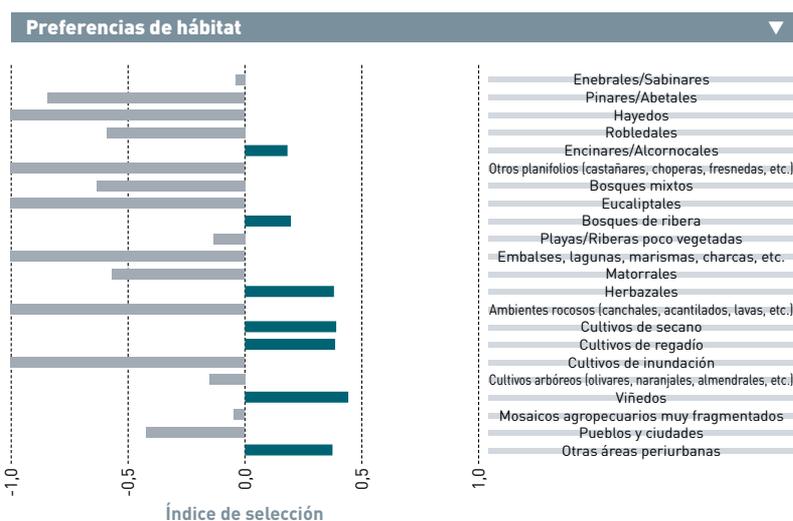
especie se repartieron entre el centro de ambas mesetas, las comarcas del norte de Badajoz, o, más puntualmente, también algunos de los humedales más extensos del litoral mediterráneo, localidades en las inmediaciones del Ebro, y la plana de Lleida. Estas zonas coinciden con las citas registradas en la literatura para los meses de diciembre y enero (De la Puente en Del Moral *et al.*, 2002; Prieta, 2003; Gálvez e Iglesias en Herrando *et al.*, 2011; y en el "Noticiero Ornitológico" de Ardeola, vols. 51 a 57).

En Baleares (López-Jurado, 2011) y Canarias (Martín y Lorenzo, 2001) es raro como invernante (durante el trabajo de campo del atlas sólo se registró un ave en cada uno de los archipiélagos), mientras que en Ceuta y Melilla sólo está presente durante los pasos migratorios (Jiménez y Navarrete, 2001; D. Jerez, com. pers.).

Se desconoce su tamaño poblacional durante el invierno a escala nacional, que en ningún caso será muy elevado, sobre todo si se compara con sus elevados efectivos reproductores (Palomino y Valls, 2011).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

En muchas de las citas invernales ibéricas el milano negro a menudo aparece ligado a concentraciones de milanos reales en muladares y basureros, o en dormideros de sus inmediaciones (De la Puente en Del Moral *et al.*, 2002; Prieta, 2003; Gálvez e Iglesias en Herrando *et al.*, 2011; y en el "Noticiero Ornitológico" de Ardeola, vols. 51 a 57). Esto se relacionaría con la notable importancia relativa en sus patrones de selección de hábitat invernal de la categoría "otras áreas periurbanas". Aparte de esto, sólo cabe interpretar de los escasos datos disponibles que parece preferir los ambientes agropecuarios (salvo los arrozales), y a evitar las masas forestales (salvo sabinas, encinares y bosques de ribera, formaciones de carácter bastante ecotónico en comparación con el resto de tipos de bosques).



■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce su evolución invernal a escala nacional, aunque cabe esperar que su presencia durante el invierno pueda estar incrementando en paralelo al aumento de su población nidificante (Palomino y Valls, 2011). Además, su tendencia a incluirse en bandos de milanos reales, favorecería que pasase desapercibido, al igual que en el caso de invernantes detectados en otros países del sur de Europa (Cramp y Simmons, 1998; Kabouche, 2004).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

El milano negro se considera un migrador transahariano en Europa, donde sólo está presente durante 4-5 meses para nidificar, invernando en África cerca de medio año (Cramp y Simmons, 1998; Del Hoyo *et al.*, 1994; Meyburg y Meyburg, 2009). Así, su actividad migratoria otoñal en España alcanza su máxima intensidad durante agosto, que en el caso de las aves extraibéricas proceden predominantemente de Centroeuropa y atraviesan la Península por la mitad suroriental, aunque evitando la costa mediterránea (Bernis, 1980; Programa Migres, 2009; ICO, 2011; MARM, 2011). Próximos estudios deberán cuantificar si la fracción de las aves que renuncian a cruzar el estrecho quedándose a invernar en nuestro país corresponde mayoritariamente a individuos nacidos aquí o en otros países de Europa.

David Palomino

Milano real

Milvus milvus

CAT Milà reial
GAL Millafre real
EUS Miru gorria

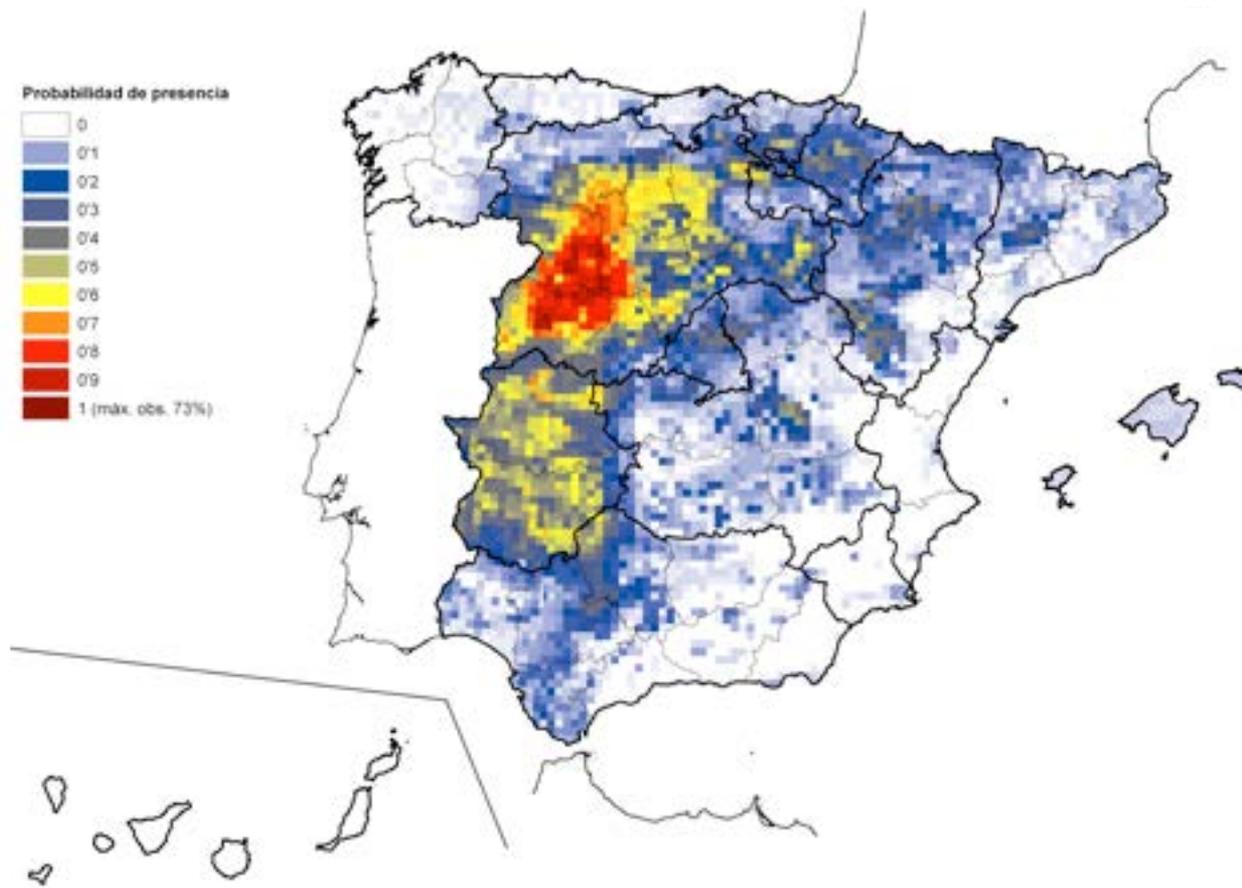


■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La población invernante se concentró en la submeseta norte, especialmente en su tercio occidental (provincias de Zamora, Salamanca y occidente de Valladolid) y Extremadura. Se detectaron otros núcleos con probabilidad de presencia media en el valle del Ebro, Sistema Ibérico, submeseta sur, norte de Córdoba y bajo Guadalquivir. Ausente o muy escaso en las provincias costeras del Mediterráneo y el Cantábrico, en Galicia y el sureste peninsular. La distribución invernante es parecida a la de primavera y debe reflejar la presencia de poblaciones tanto reproductoras como invernantes (Viñuela *et al.*, 1999). De hecho, Zamora, Salamanca y Extremadura acogen algunos de los principales núcleos de cría de la especie. La distribución también es similar a la descrita en los censos específicos de 1993-1994 y 2003-2004 (Viñuela *et al.*, 1999; Cardiel, 2006), aunque se observan diferencias

que pueden indicar cambios recientes en su distribución invernante. En primer lugar, la concentración de cuadrículas con alta probabilidad de presencia en la submeseta norte confirma que la población invernante ha tendido a concentrarse en esta área durante las últimas décadas. Se ha sugerido que la irrupción del topillo campesino en el valle del Duero ha cambiado la alimentación y ha podido inducir la concentración de invernantes en la submeseta norte (Sunyer y Viñuela, 1994; García *et al.*, 1998; Viñuela *et al.*, 1999), ya que la alta densidad que pueden alcanzar las poblaciones de estos roedores fomenta de forma notable la presencia y abundancia de rapaces en Castilla y León (Jubete, en prensa). La comparación de los resultados en

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



las tres temporadas de invernada permitiría evaluar hasta qué punto la abundancia de topillos determina la distribución de los milanos reales invernantes, ya que la densidad de topillos fue relativamente alta en el invierno de 2007-2008, pero muy baja en los dos inviernos siguientes, con la excepción del sur de Palencia (Olea *et al.*, 2009; Proyecto Ecocycles, datos inéditos).

Los núcleos de invernada en Teruel, Guadalajara y Albacete detectados en 2003-2004, pero no en el censo anterior, aparecen de nuevo en este último censo. El núcleo con probabilidad de presencia media del sureste de Lleida no se registró en censos anteriores. En cambio, es posible que la disminución de las poblaciones invernantes de Huesca, Zaragoza, Segovia, Toledo y Ciudad Real, registradas por Cardiel (2006), hayan continuado su curso, siendo todas ellas provincias con fuertes disminuciones de la población reproductora. Por último, la probabilidad de presencia relativamente baja del sur de Badajoz, Huelva y bajo Guadalquivir podría indicar una regresión del área de invernada en el suroeste, si bien en Andalucía occidental los datos para 2003-2004 fueron escasos (Cardiel, 2006).

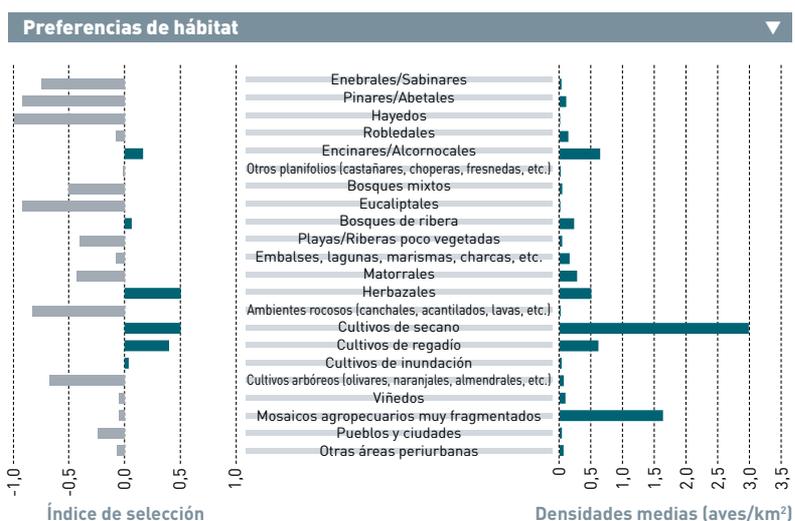
■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Los resultados de este censo invernal confirman lo descrito para la especie anteriormente: durante la invernada evita zonas de orografía abrupta, masas forestales densas y cultivos arbóreos, y selecciona paisajes llanos y abiertos compuestos por cultivos, mosaicos agropecuarios, dehesas y pastizales (De Juana *et al.*, 1988; Viñuela *et al.*, 1999; Seoane *et al.*, 2003). Sin embargo, no se detecta selección negativa de robledales, encinares y alcornocales, y bosques de ribera, formaciones muy usadas por la especie, bien en la reproducción o como dormitorios.

La distribución y abundancia invernal del milano real puede estar condicionada por un elemento clave no considerado en este censo, como es la disponibilidad de alimento en basureros y muladares, lo que ha quedado plenamente de manifiesto en el reciente trabajo sobre ecología invernal y conservación de la especie mediante gestión de un muladar en el sur de Huesca, que acoge cerca del 50% de la población invernal de la provincia (De la Puente *et al.*, 2011). Este trabajo también confirma la primordial importancia de estos puntos de alimentación para la población juvenil. De hecho, en alguna de las zonas con probabilidad de presencia relativamente baja, pero que fueron núcleos de alta densidad en anteriores censos, han desaparecido importantes lugares de alimentación, por transformación en los sistemas de gestión de basuras o restos de ganadería, mataderos o industrias agropecuarias (por ejemplo, Tierra de Pinares en Segovia y Valladolid o sureste de León; Doval 2004; GIA-León, 2011).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

España es el principal cuartel de invernada de la especie en Europa. La población invernante de milano real, eliminando el número de aves de la población residente, se esti-



mo en más de 50.000 ejemplares en 1993-1994, frente a unos 30.000 en 2003-2004 (Viñuela *et al.*, 1999; Cardiel, 2006). Esta fuerte disminución podría reflejar tanto el declive demográfico sufrido recientemente en sus núcleos principales de cría en Francia y Alemania (Mammen, 2011; Pinaud *et al.*, 2011), como variaciones interanuales en la abundancia de invernantes en función de la meteorología, asociadas a una sedentarización reciente de poblaciones norteñas, en particular en Francia y Suiza (Evans y Pienkowski, 1991; Aebischer, 2009). Las poblaciones reproductoras han disminuido en la mayor parte de la Península, con un declive global cercano al 50% entre 1994 y 2004 (Cardiel, 2006; Mougeot *et al.*, 2011). Estudios de seguimiento durante varios años en Segovia, Navarra y León indican una disminución progresiva y sostenida en el número de invernantes (Doval, 2004; Deán, 2011; GIA-León, 2011), o números estables (nueva área de invernada de Albacete; SAO, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Los movimientos de la población reproductora española son mucho peor conocidos. En Doñana parecen mantener sus territorios de cría todo el año (Heredia *et al.*, 1991), pero la comparación de censos invernales y de cría sugieren que al menos parte de la población reproductora es migradora parcial y utiliza dormitorios invernales (Viñuela *et al.*, 1999).

Los movimientos migratorios del milano real están muy relacionados con la distribución de las líneas montañosas, que actuarían como líneas condicionantes de la distribución invernal (Cortés, 1988; De Juana *et al.*, 1988; Viñuela *et al.*, 1999). La migración en la península Ibérica parece canalizarse por pasos bajos de montaña, comenzando por los pasos occidentales del Pirineo y continuando luego por tres ramales: 1) valle del Ebro, desde donde deben expandirse hasta alcanzar el Sistema Ibérico en Teruel y Soria, y posiblemente los núcleos de Cuenca y Albacete; 2) costa cantábrica, posiblemente entrando por el sur de Cantabria en la meseta norte y dispersándose en menor medida hacia el oeste hasta Asturias, donde el paso e invernada son ya más escasos; y 3) sur de Navarra, Álava y norte de Burgos, el ramal principal que ocupa la submeseta norte y el suroeste del país (Viñuela *et al.*, 1999).

Investigaciones recientes indican que puede haber cierta fidelidad a las áreas de invernada, que hay intercambio de ejemplares con el norte de los Pirineos en inviernos diferentes, que los invernantes pueden moverse por diversas zonas en un área muy amplia durante el mismo invierno, y que España parece recibir en especial ejemplares jóvenes, que tienden a permanecer periodos de invernada más largos en España (Aebischer, 2011; De la Puente *et al.*, 2011; Myonnet y Riols, 2011; Urcun, 2011).

Quebrantahuesos

Gypaetus barbatus

CAT Trencalòs
GAL Quebraóosos
EUS Ugatza



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

En la actualidad tan sólo posee una población reproductora en los Pirineos (Navarra, Aragón y Cataluña), que ocupa un área aproximada de 21.000 km² (Heredia y Razin, 1999), a pesar de que estuvo presente en el pasado los principales macizos montañosos de la península Ibérica: cordillera Cantábrica, sistema Ibérico, Sistema Central, Sierra Morena y sistemas Bético y Penibético (Hiraldo *et al.*, 1979). También existen otros tres núcleos con población no reproductora: sierras vasco-navarras (Antor *et al.*, 2000), sierra de Cazorla y Picos de Europa, estos dos últimos gracias a la puesta en marcha de sendos proyectos de reintroducción (Torreorgaz, 2006; Baguena *et al.*, 2010). Durante las dos últimas décadas se han incrementado el número

de observaciones de ejemplares fuera de su área de distribución habitual, debido a los movimientos que realiza la población flotante en otras áreas montañosas (Antor *et al.*, 2000).

Dado su carácter territorial, su distribución invernal en España coincide con la del periodo reproductor (Antor *et al.* en Martí y Del Moral, 2003), que se inicia en diciembre, produciéndose la mayoría de las puestas en la segunda quincena de diciembre (Margalida *et al.*, 2003). Están presentes en invierno a lo largo de todo el Pirineo: zona Axial, Sierras Interiores y Sierras

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Exteriores, en altitudes comprendidas entre los 500 y los 2.800 m s.n.m.

La población reproductora española es la mayor de Europa, con 104 unidades reproductoras en 2010 (64% de la población de la UE), de las cuales el 66% se ubican en el Pirineo central (Aragón) y una población preadulta estimada en 201 ejemplares en el año 2002 (Antor *et al.*, 2005). Con los datos disponibles, la estimación de la poblacional invernal hay que referirla al tamaño de la población reproductora, a la que habría que añadir los ejemplares adultos, subadultos y jóvenes no reproductores.

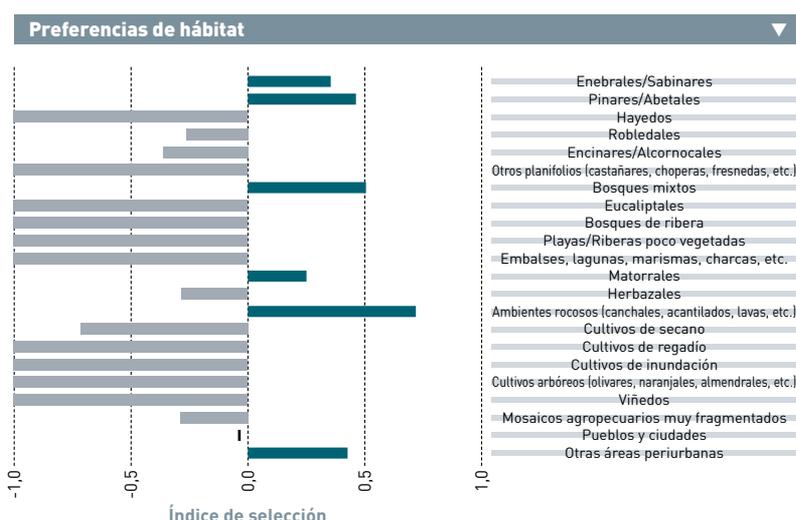
■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Especie ligada a sistemas montañosos (Gil *et al.*, 2009) y presencia de un mosaico de paisajes: pastizales, zonas de matorral, bosquetes y cortados rocosos predominantemente calizos, de elevada pendiente que posibilite sus desplazamientos al aprovechar los vientos orográficos y así explotar sus enormes áreas de alimentación. Necesita espacios abiertos (que favorecen la localización de cadáveres), con escasas perturbaciones humanas (Margalida *et al.*, 2007). Su presencia coincide con la existencia de poblaciones de ungulados salvajes y ganado doméstico extensivo, cuyos restos óseos de mediano tamaño emplea como principal recurso alimenticio (Margalida, 2008).

Todos los ejemplares usan el espacio pirenaico de manera diferencial, en función de las estaciones. Durante el invierno seleccionan la vertiente sur central (Aragón-España), mientras que en verano utilizan más la vertiente norte (Antor *et al.*, 2005; Gil *et al.*, 2010). La presencia de ganado doméstico en extensivo (que proporciona recursos tróficos) y una meteorología más favorable, facilita la presencia de la especie en áreas alitudinales superiores, que en invierno están cubiertas de nieve.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Durante el pasado siglo XX se extinguió prácticamente de toda España, quedando relegada su presencia a los Pirineos a partir de 1980, momento en el que desapareció el último ejemplar adulto de Andalucía (Simón *et al.*, 2005). En 1970 tan sólo se conocían siete unidades reproductoras en la comarca de la Jacetania (Aragón) y alguna en Navarra (Heredia, 1991). A partir de mediados de la década de 1980, con una población estimada de 40 parejas (Canut *et al.*, 1987), comenzó a recuperarse, con un incremento medio anual del 5,6% entre 1995-2002, lo que provocó que se



duplicara la población en tan solo una década (1991-2001), gracias al importante reclutamiento de la población flotante, con una tasa de supervivencia juvenil superior al 90% (Antor *et al.* en Madroño *et al.*, 2004). Esto, además, también provocó una expansión de su área de distribución, sobre todo hacia el este de la cordillera. A pesar de esta tendencia positiva, la población pirenaica posee diversos problemas que podrían afectar su futura viabilidad: 1) factores de mortalidad no natural, que afectan principalmente a la fracción adulta (Margalida *et al.*, 2008; Oro *et al.*, 2008; Hernández y Margalida, 2009; Gil, 2009); 2) disminución no cuantificada de recursos alimenticios, debido a las restricciones sanitarias sobre la eliminación de cadáveres (Donázar *et al.*, 2009) y a la disminución de la ganadería extensiva (Antor *et al.* en Madroño *et al.*, 2004); 3) perturbaciones y molestias humanas que provocan fracaso reproductor (Arroyo y Razin, 2006); 4) procesos de denso-dependencia, que pueden afectar a la fecundidad y tasas de crecimiento (Carrete *et al.*, 2006); y 5) problemas sanitarios (enfermedades; Blanco *et al.*, 2010) y de ineficacia reproductiva (infertilidad), con un 34,5% de parejas en el Pirineo central, que no realizan ni la puesta de los huevos (Gil *et al.*, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Los adultos son territoriales y sedentarios, con áreas de campeo que varían entre los 120-650 km², aunque sus miembros pueden realizar movimientos de largo alcance (Gil *et al.*, 2005; Margalida *et al.*, 2009). Los preadultos y adultos no territoriales realizan movimientos a lo largo de toda la cordillera pirenaica (a velocidades medias de 30-40 km/h), asociados a la presencia de fuentes predecibles de alimento, como los comederos, donde se producen concentraciones de más de 40 ejemplares (Sese *et al.*, 2005). Estos movimientos (que pueden ser de hasta 100 km diarios), se prolongan hasta que se establecen como territoriales, siendo la edad media de primera reproducción 8,4 años (Antor *et al.*, 2007), generalmente en el área montañosa natal (Cramp y Simmons, 1979) y a una distancia media del lugar de nacimiento de 48 km (Margalida *et al.*, 2005). Los ejemplares de 4 a 8 años son los que realizan mayores movimientos, con un dominio vital de 40.932 km², principalmente en el periodo de enero a abril (Gil *et al.*, 2010).

Juan Antonio Gil Gallús

Alimoche común

Neophron percnopterus

CAT Aufrany
GAL Voitre branco
EUS Sai zuria

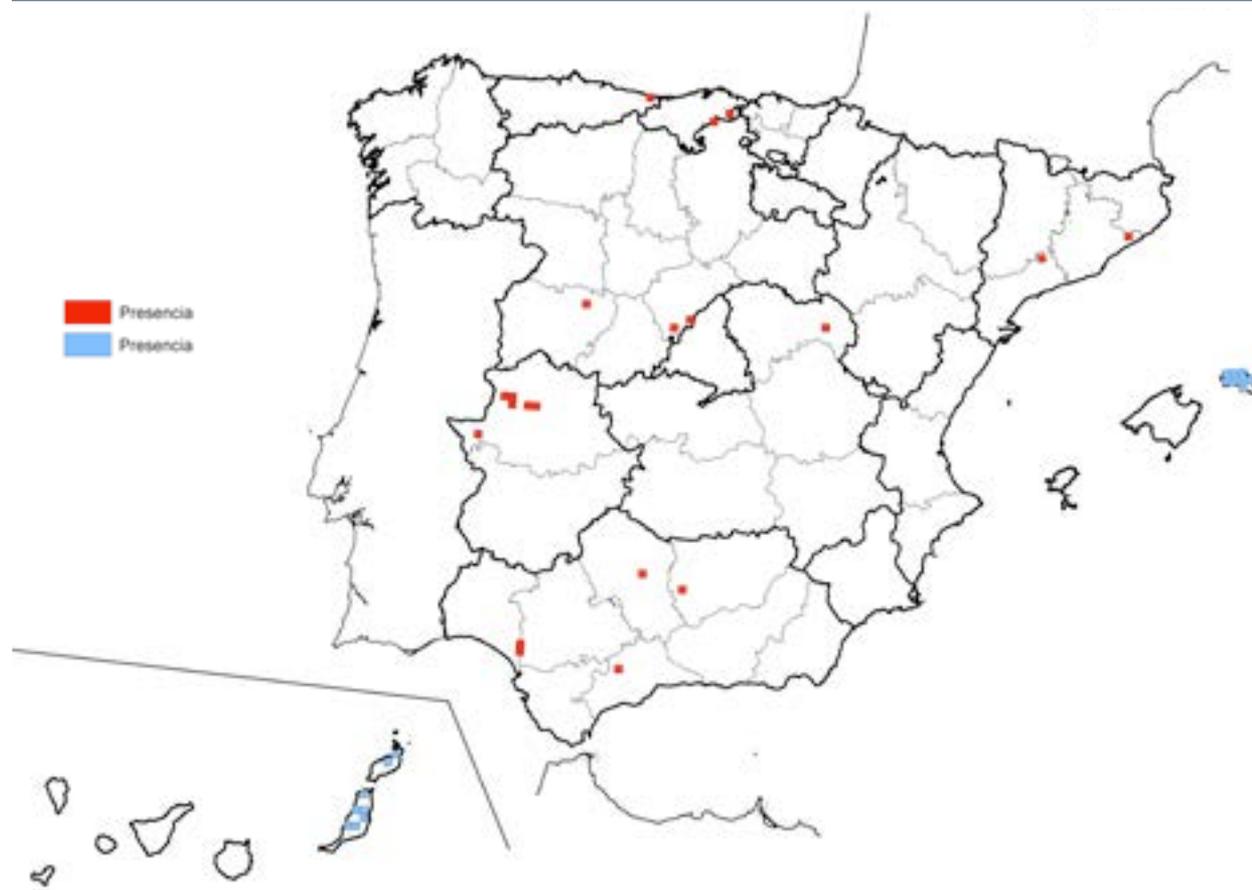


■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Existen dos poblaciones sedentarias de alimoche común en las islas Canarias y en Baleares. En la España peninsular las citas invernales son muy escasas a excepción de la comarca de Doñana, donde se presenta regularmente. En el primer archipiélago la subespecie local (guirre canario) ocupa las islas de Fuerteventura, Lanzarote y el archipiélago Chinijo (Martín y Lorenzo, 2001; Donázar en Martí y Del Moral, 2003; Mallo y Díez, 2009). La población total de las islas se ha estimado en 2011 en algo más de 200 ejemplares de los que la mitad aproximadamente son individuos reproductores (Estación Biológica de Doñana-Cabildo Insular de Fuerteventura, inédito). Durante el invierno, aunque pueden ser observados en cualquier lugar de su área

de distribución en las islas, los alimoches tienden a concentrarse en la zona de central de Fuerteventura habiendo agrupaciones en dormideros de más de 100 ejemplares (Donázar *et al.*, 2002; datos propios inéditos). En Baleares el alimoche ocupa en invierno exclusivamente la isla de Menorca. El tamaño total de la población en esta época es desconocido, aunque el número de territorios ocupados se estimó en 2008 en 51 (De Pablo, 2009). Los dormideros comunales invernales menorquines son conocidos desde hace décadas y pueden acoger a decenas de ejemplares (Congost y Muntaner, 1974).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



En la península Ibérica las citas invernales de alimoche común son muy escasas y anecdóticas y se reparten por toda el área de distribución reproductora. No obstante, parece haber dos excepciones dentro de este escenario. La presencia de alimoches parece relativamente regular en el norte de Extremadura, donde ya se realizaban observaciones de grupos de alimoches en la década de 1990 del pasado siglo (J. C. Muñoz, com. pers.). Por otro lado, la especie inverna regularmente en el entorno de las marismas del Guadalquivir concentrándose en dormideros comunales (Estación Biológica de Doñana, datos inéditos). El tamaño de las poblaciones que invernan en la península Ibérica es desconocido pero razonablemente, debe ser muy exiguo. En Doñana durante la última década el número de individuos observados nunca ha sido superior a cinco (C. Gutiérrez, com. pers.).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

La presencia de alimoches invernantes en la península Ibérica no parece estar ligada a unas determinadas características ambientales, si bien el hecho de que las observaciones regulares se concentren en el sureste de la Península sugiere que a gran escala la invernada se produce en regiones de clima predominantemente mediterráneo-atlántico donde las temperaturas son relativamente benignas. A menor escala los alimoches se reúnen en invierno en áreas donde el alimento es abundante y predecible. Así, en la isla de Fuerteventura las aves frecuentan preferentemente los muladares y explotaciones ganaderas que abundan en la zona central

de la isla (Donázar *et al.*, 2002), mientras que en Menorca los dormideros aparecen ligados a puntos con abundante ganadería extensiva (Congost y Muntaner, 1974). En Doñana los alimoches ocupan zonas típicamente marismeñas aprovechando los cadáveres suministrados por las grandes concentraciones de aves acuáticas y los basureros y muladares de las poblaciones humanas del entorno (C. Gutiérrez, com. pers.).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

En el archipiélago canario la población sedentaria de alimoches o guirres se encuentra en crecimiento, habiendo pasado de 23 territorios ocupados en 2000 a 51 en 2011 (Mallo y Díez, 2009; Estación Biológica de Doñana-Cabildo Insular de Fuerteventura, inédito). En Menorca, parece encontrarse estable (De Pablo, 2009). La población invernante de la región de Doñana ha sufrido un fuerte descenso desde la década de 1990, cuando era posible observar hasta 20-30 alimoches en dormideros comunales cercanos al poblado del El Rocío (datos propios inéditos). Esta tendencia negativa puede estar ligada al cierre de los muladares cercanos a las pueblos del entorno marismeño y a la regresión generalizada de muchas poblaciones ibéricas que ha tenido lugar durante el mismo periodo (Donázar en Martí y Del Moral, 2003; Del Moral, 2009a).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Existe una recuperación invernal de un alimoche anillado en Francia (MARM, 2011). Por otra parte, en el invierno de 1996-1997 se observó repetidamente en Cáceres un individuo que había sido marcado como pollo en Navarra en 1991 (J. C. Muñoz, com. pers.; datos propios inéditos).

José Antonio Donázar

Buitre leonado

Gyps fulvus

CAT Voltor comú
GAL Voitre común
EUS Sai arrea



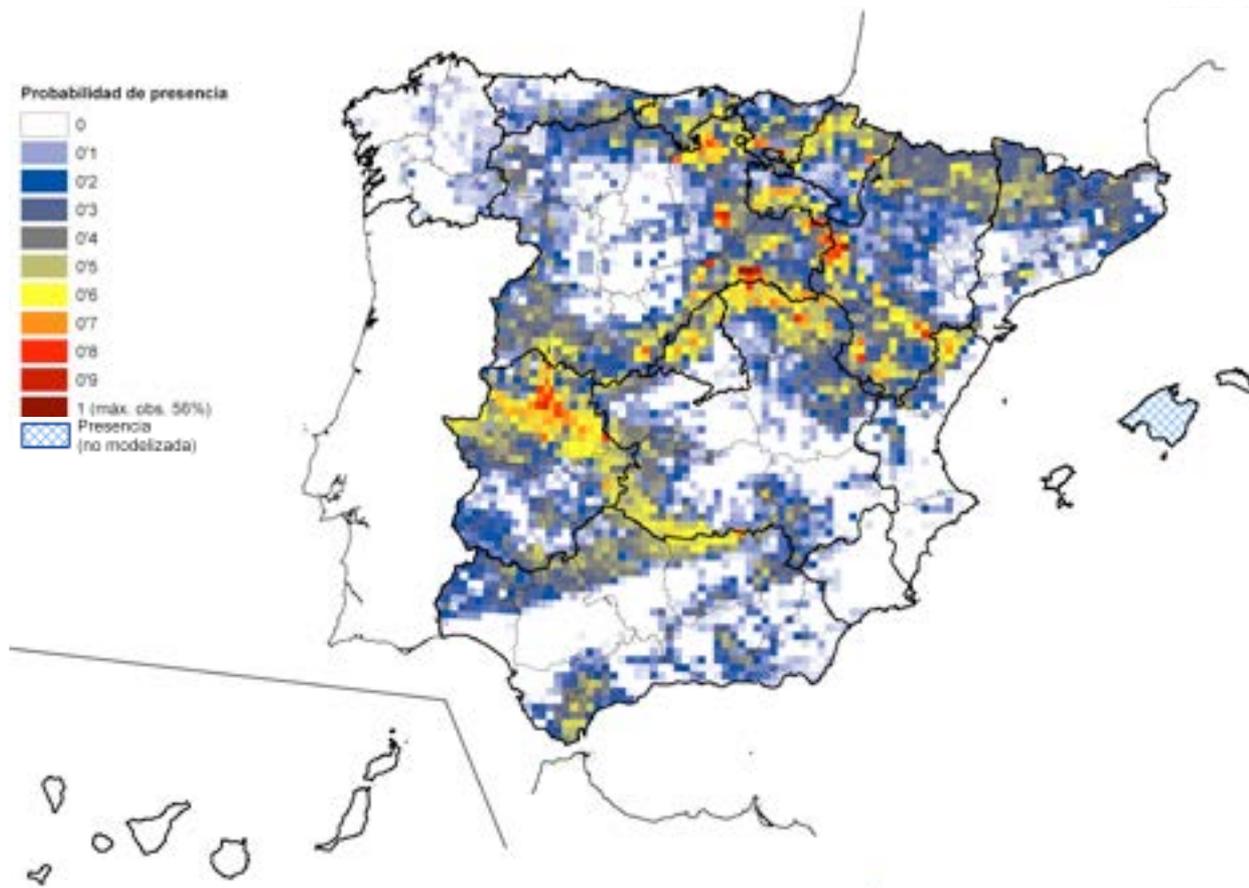
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

El buitre leonado se distribuye de forma muy amplia por casi toda España, pero falta en Canarias e Islas Baleares y es muy escaso en Galicia, algunas áreas de las dos mesetas, gran parte de las provincias mediterráneas, entre Tarragona y Murcia, y el valle del Guadalquivir. Aún así, se trata de un ave que realiza grandes desplazamientos para localizar su alimento (Fernández, 1990; Bautista, 2008; Olea y Mateo-Tomás, 2009) y podría ser observado en casi cualquier punto de la Península.

Sus mayores frecuencias de aparición se obtienen a lo largo de las cadenas montañosas y áreas con roquedos donde se reproducen. Las cuadrículas

que muestran las mayores probabilidades de presencia de la especie coinciden con su área de distribución en época reproductora (Arroyo *et al.*, 1990a; Donázar en Hagemeyer y Blair, 1997; Aierbe *et al.*, 2001; Martí en Martí y Del Moral, 2003; Cerezo *et al.*, 2005; Gáinzarain, 2006; Atencia *et al.*, 2008; Del Moral, 2009b; García y Margalida, 2009; García-Ferré *et al.* en Estrada *et al.*, 2004). Este hecho, sin duda podría deberse a que la realización del trabajo de campo de este atlas de invernantes, se solapa con el inicio de la época reproductora de la especie en todas las regiones y, especialmente, en las zonas más bajas y térmicas

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



del Mediterráneo, Andalucía y Extremadura (Donázar, 1993; Fernández, 1997; Prieta, 2002a; Atencia *et al.*, 2008; Illán *et al.*, 2008).

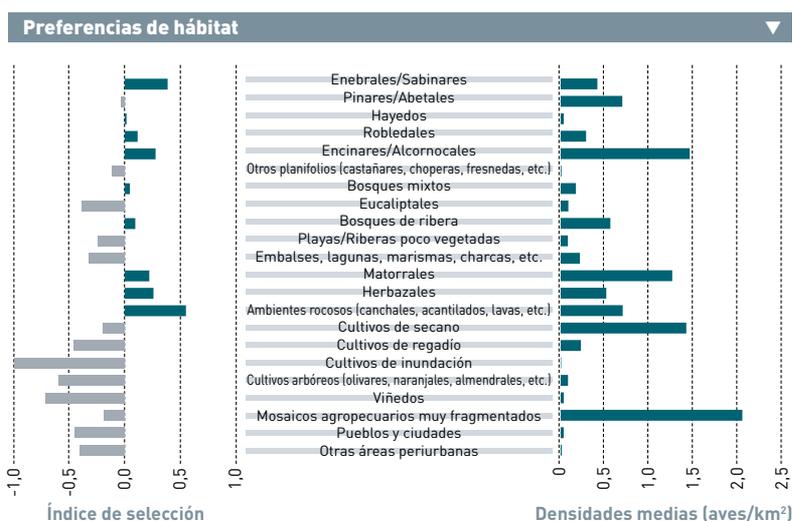
Dado su carácter en gran parte sedentario, aparentemente sólo una pequeña fracción de juveniles e inmaduros abandonan la Península en el otoño para migrar a África (Latbury, 1969; Bernis, 1980; Griesinger, 1996; SEO/BirdLife, 2000, 2001), se podría decir que la población invernante es prácticamente la misma que la reproductora. Ésta se ha cuantificado en distintas ocasiones en los censos nacionales existentes (SEO, 1981; Arroyo *et al.*, 1990a; Del Moral y Martí, 2001; Del Moral, 2009b) y según las últimas estimas (Del Moral, 2009b) podría estar en torno a los 91.545-95.013 ejemplares, sumando a la población reproductora censada los porcentajes de población no reproductora calculados en anteriores ocasiones (Fernández, 1988; Martínez *et al.*, 1997). Si se tiene en cuenta que en el último año, la migración otoñal de buitres leonados hacia África a través del estrecho de Gibraltar no supera los 6.000 ejemplares (Migres, 2011) y la escasa población francesa que podría llegar a España en esta época del año (Donázar y Gereno, 1997; Terrasse *et al.*, 2004), se puede establecer una población en España en invierno muy próxima a los 85.000 ejemplares.

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

El índice de selección que muestra la gráfica a partir del trabajo de campo de este atlas, indica una mayor frecuencia de aparición de buitres leonados en ambientes rocosos, lugar donde cría y reposa la especie. También son frecuentes en zonas de enebrales y sabinas, posiblemente debido a la abundancia de estos ambientes en las proximidades de las colonias de todo el Sistema Ibérico y parte del Sistema Central, donde cría una abundante población de buitres leonados. Las áreas abiertas (mosaicos agropecuarios y cereales) y los encinares son hábitats donde existe gran proporción de cabaña ganadera en España, por lo que la selección de hábitat y las altas densidades obtenidas en este trabajo en estos ambientes podrían reflejar perfectamente las áreas de cría y de búsqueda de alimento de la especie en nuestro territorio (Bautista, 2008; Olea y Mateo-Tomás, 2009).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Si se tiene en cuenta que la población invernante y reproductora debe ser muy semejante, como se ha comentado anteriormente, se puede considerar la evolución de la población reproductora paralela a la invernante. Así, según los censos nacionales existen-



tes y los numerosos censos regionales realizados entre medias de ellos, la evolución desde la década de 1970 hasta 2009 es claramente positiva (Donázar, 1987; Donázar, y Fernández, 1990; Aierbe *et al.*, 2002; Parra y Tellería, 2004; Del Moral, 2009b; BirdLife International, 2011).

Quizá en los últimos años, las actuaciones sanitarias derivadas del control de la encefalopatía esponjiforme bovina, con la retirada de gran parte de los cadáveres de reses muertas del campo, así como la clausura de grandes y pequeños muladares donde se depositaban estos restos (Pérez de Ana, 2007), se esté experimentando un estancamiento o recesión de la población, pero aún no está claro. Desde 2004 hasta 2009 sí se produjo declive o estancamiento de su población y en sus parámetros reproductores en determinadas comunidades y provincias, o en determinadas colonias (La Rioja, Navarra o Zamora; Rodríguez y Arambarri, 1996; Aierbe *et al.*, 2002; Gainzarain y Fernández, 2006; Pérez de Ana, 2007; Zuberogoitia *et al.*, 2009a), donde la población ya era muy numerosa. Sin embargo, también en los mismos años se produjo un crecimiento notable en otras áreas como Madrid, Cataluña, Comunidad Valenciana, Murcia, donde la población no estaba tan saturada como en las comunidades anteriores (Illán *et al.*, 2008; Del Moral, 2009b). Los declives de algunas áreas podrían ser debidos entonces a desplazamientos de ejemplares de áreas saturadas a zonas con mayor disponibilidad de alimento o mejores condiciones de cría.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Existe una migración de aves, en su mayoría juveniles e inmaduros, a través del estrecho de Gibraltar (Latbury, 1969; Bernis, 1980; Griesinger, 1996; SEO/BirdLife, 2000, 2001), que originaría una ligera reducción del tamaño de población de esta especie en España. El número de ejemplares que cruza en su migración otoñal hacia África se cifra en no más de 6.000 ejemplares en los últimos años (Migres, 2011). A su vez también están comprobados los movimientos de algunas decenas de ejemplares desde Francia y Portugal hacia España a partir del otoño (Terrasse y Terrasse, 1991; Terrasse *et al.*, 2004; MARM, 2011; Terrasse, 2011), pero la escasa población en los países vecinos no compensaría las cifras de aves que atraviesan el estrecho de Gibraltar hacia África.

Juan Carlos del Moral

Buitre negro

Aegypius monachus

CAT Voltor negre
GAL Voitre negro
EUS Sai motza

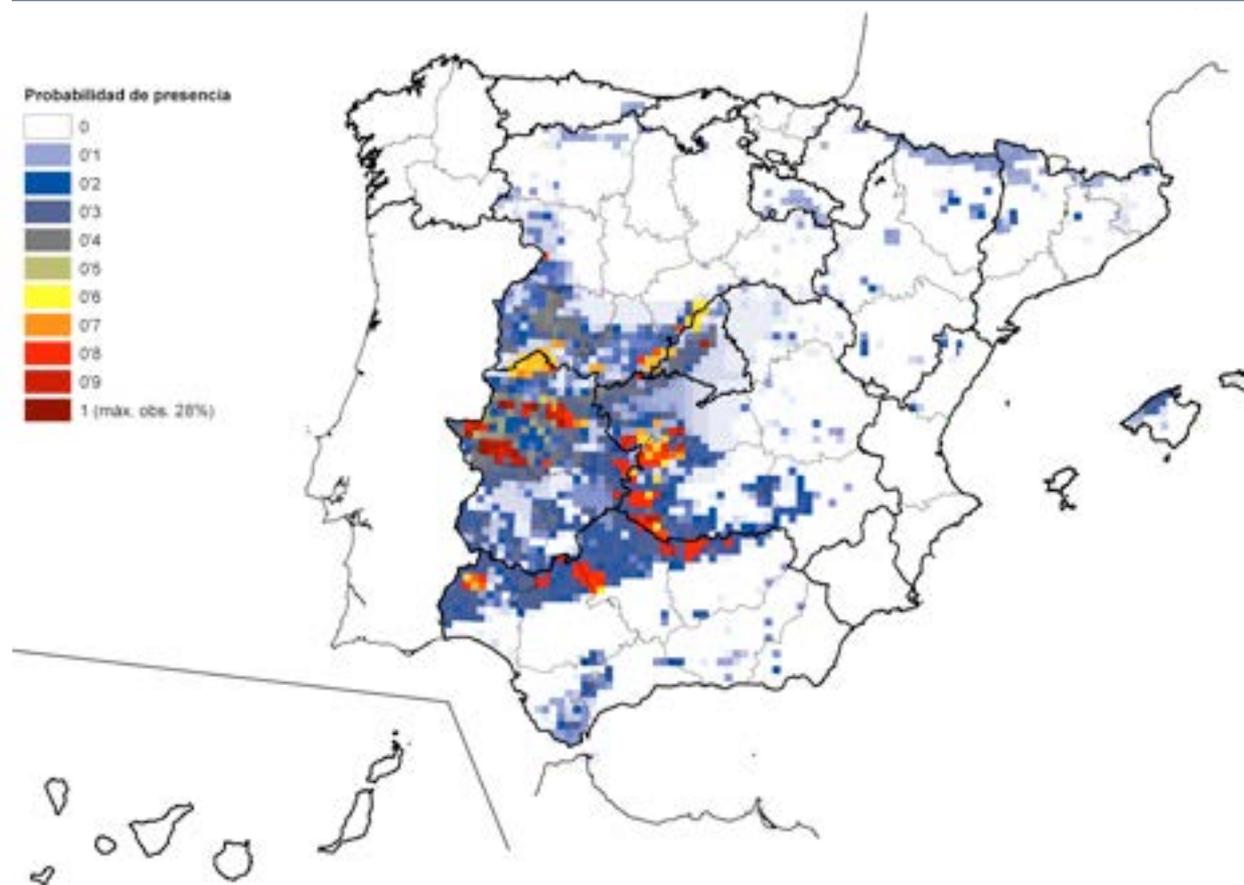


■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se distribuye en invierno de un modo claramente preferente por el cuadrante suroccidental de España; fuera de esta zona es bastante irregular y las densidades muy bajas. El periodo de muestreo incluye el inicio del periodo reproductor (Hirald, 1983; De la Puente, 2012), lo que conlleva una presencia constante de las parejas en las colonias de cría y su entorno al menos desde principios de febrero (De la Puente, 2006). Salvando esta circunstancia no había descripciones previas sobre su distribución invernal a escalas espaciales amplias (Moreno-Opo y Guil, 2007; Del Moral y De la Puente en Salvador y Morales 2011) y se confirma que el sur de Castilla y León, Extremadura, oeste de Madrid, Castilla-La Mancha y noroeste de Andalucía constituyen la región con

sus mayores abundancias en invierno. La zona central de Pirineos, norte de Mallorca y sur de Cádiz son otras tres áreas con cierta importancia en superficie, pero con abundancias menores. La presencia en Pirineos se debe a una reciente reintroducción y a la llegada cada vez más frecuente, una vez establecida una pequeña colonia en la zona, de jóvenes en dispersión desde las colonias españolas y francesas (Álvarez *et al.*, 2011). En Mallorca existe una pequeña población estable en la sierra de Tramuntana (Tewes, 2004) y en Cádiz en un área alejada de las colonias de cría. Fuera de estas zonas, es escaso y sumamente irregular.

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



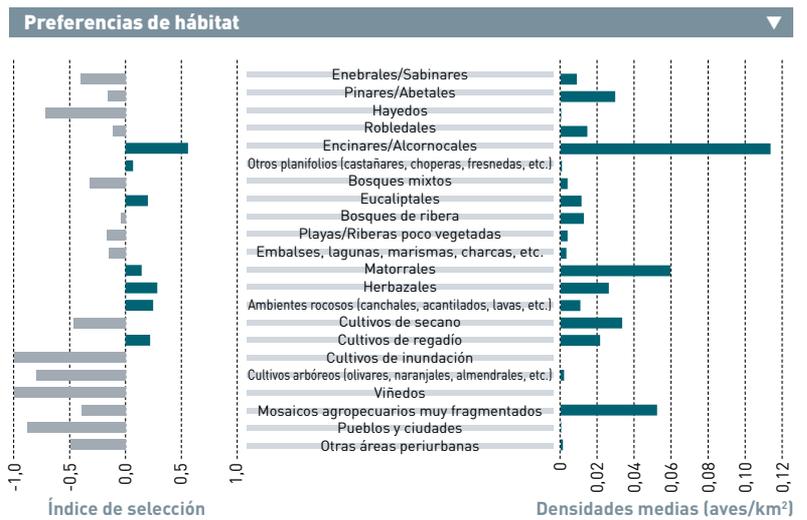
Las regiones ocupadas durante el invierno son muy similares a su distribución primaveral (Sánchez en Martí y Del Moral, 2003; De la Puente *et al.*, 2007). Destaca la presencia invernal en áreas alejadas de las colonias de cría, como ya se ha señalado a escala regional (Muñoz en Del Moral *et al.*, 2002). La población establecida en sus colonias de cría continúa ligada a éstas y a sus enormes áreas de alimentación circundantes durante todo el año (De la Puente *et al.*, 2007). Sin embargo, la escasa presencia en zonas muy alejadas de estas áreas (a más de 100 km) se podría explicar por la presencia de jóvenes en dispersión (De la Puente *et al.*, 2011) e incluso de adultos que se pueden alejar bastante de las colonias a zonas de mejores condiciones ambientales y tróficas incluso durante periodos de tiempo de varias semanas fuera del periodo reproductor (noviembre-enero; De la Puente, 2012).

Por su carácter sedentario en sentido amplio (Del Moral y De la Puente en Salvador y Morales 2011), el tamaño de la población en invierno está estrechamente relacionado con la población española asentada en las colonias de cría, salvo algún ejemplar en dispersión francés. En España la población reproductora se estimó en 2006 en un máximo de 2.440 parejas y en 2010 podría haber sobre 3.000 parejas (De la Puente *et al.*, 2007, 2011). No obstante, el número de aves jóvenes, inmaduras, e incluso adultas no establecidas como parejas reproductoras se desconoce, por lo que no es posible establecer el tamaño real de la población.

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

La configuración ambiental peninsular que maximiza la frecuencia de aparición del buitre negro son las cuadrículas con una elevada superficie de encinares y alcornoques abiertos. Este paisaje equivaldría a una buena parte de la superficie del cuadrante suroccidental en el que se encuentra en invierno (Carrete y Donazar, 2005; Costillo *et al.*, 2007). Considerando separadamente las 22 grandes categorías ambientales de este atlas, en invierno ocupa preferentemente las formaciones de quercíneas; su presencia en el resto de ambientes podría deberse a observaciones de aves de busca de alimento, no a su selección positiva. La llamativa aparición en los eucaliptales se debe a la presencia de algunas de sus colonias de cría en ese tipo de plantaciones. Otros tipos de cultivos y áreas muy humanizadas son seleccionados muy negativamente, como ya se había puesto de manifiesto a escala regional (Carrete y Donazar, 2005; Costillo, 2005). De hecho, se ha postulado que la selección del hábitat de campeo se debe más a la disponibilidad de alimento que a la estructura de la vegetación (Costillo *et al.*, 2007), de ahí la diversidad estructural obtenida en los ambientes seleccionados.

Las mayores densidades se encuentran de nuevo en encinares y alcornoques, seguidos de áreas de mato-



rral y mosaicos agropecuarios fragmentados con un valor medio en estos ambientes de aproximadamente 0,08 aves/km². En el resto de ambientes nunca supera las 0,04 aves/km². El conjunto de hábitats con presencia invernal representa el hábitat de cría en formaciones de pino, encina y alcornoque en zonas con pendiente pronunciada, y las áreas de alimentación en estos mismos medios y en hábitats circundantes más llanos y humanizados, donde la disponibilidad de carroñas de ganadería y lagomorfos es elevada (Moreno-Opo y Guil, 2007; Del Moral y De la Puente en Salvador y Morales 2011; De la Puente, 2012).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

La evolución de la población invernante debería estar totalmente correlacionada con la de la población reproductora, que ha pasado de 203 parejas en 1973 a 1.845-2.440 en 2006 (De la Puente *et al.*, 2007).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

En el resto de Europa sólo existen dos pequeñas poblaciones en Francia y los Balcanes. En años recientes al menos se han observado nueve aves francesas diferentes, principalmente en pleno invierno, en el Pirineo leridano (Álvarez *et al.*, 2011), y en otras zonas del tercio norte peninsular se observan de forma muy esporádica jóvenes anillados en Francia. Las aves españolas presentan movimientos poco conocidos que pueden llevar en invierno a las aves jóvenes en dispersión a casi cualquier punto de España, incluso al norte de Francia y África subsahariana (De la Puente, 2010, 2012).

De modo puntual algunos jóvenes cruzan a África para pasar allí los meses invernales, incluso hay dos recuperaciones de jóvenes en invierno en el África subsahariana (Del Moral y De la Puente, en Salvador y Morales, 2011). Este comportamiento no parece habitual y en el estrecho de Gibraltar apenas se observan buitres negros cruzando hacia África (Programa Migres, 2009). No obstante, es posible que por el incremento poblacional el número de aves que crucen a África esté en aumento, especialmente jóvenes. El cruce de estos ejemplares se produciría a partir de noviembre, cuando el esfuerzo de muestreo en el estrecho de Gibraltar es mucho menor (Programa Migres, 2009), por lo que podrían pasar desapercibidos.

Javier de la Puente

Aguilucho lagunero occidental

Circus aeruginosus

CAT Arpella vulgar
GAL Tartaraña das xunqueiras
EUS Zingira-mirotza



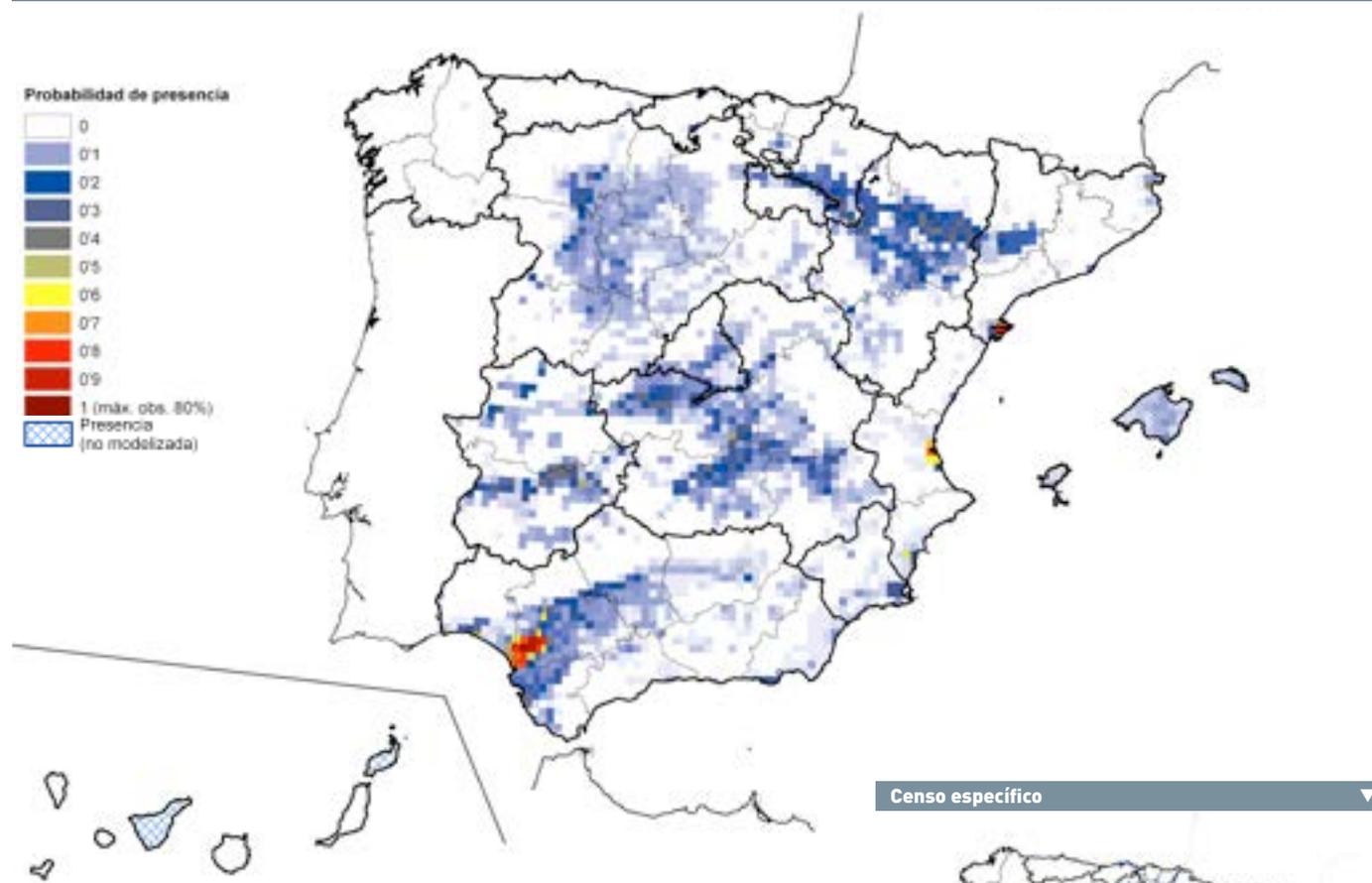
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se ha obtenido una distribución relativamente fragmentada a escala nacional durante el invierno, fundamentalmente ligada a las cuencas de los principales ríos: Duero, Ebro, Guadalquivir y Tajo-Mancha húmeda, y los humedales asociados a las mismas. Es escaso en Islas Baleares. Asimismo, aparece (aunque de forma todavía más fragmentada) en zonas húmedas del litoral mediterráneo. Cabe destacar las elevadas densidades o probabilidades de presencia registradas para la especie en el delta del Ebro, la albufera de Valencia y las marismas del Guadalquivir. En Canarias sólo aparece ocasionalmente, y está ausente de Galicia y Asturias, así como a lo largo de todos los sistemas montañosos y sus inmediaciones. Esta distribución

coincide con la información previa existente para la especie (Martínez *et al.*, 1996).

El patrón de distribución en invierno es bastante parecido a su distribución primaveral, aunque contrasta marcadamente que en primavera es muy escasa o está ausente en los grandes humedales litorales. Esta diferencia podría estar relacionada con la llegada de ejemplares invernantes procedentes del norte y centro de Europa durante el invierno, que se unen a la población residente (Molina y Martínez, 2008). Los individuos migrantes recorren grandes distancias (Strandberg *et al.*, 2008) y podrían ocupar

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



zonas húmedas del litoral mediterráneo donde la población reproductora, muy filopátrica (Sternalski *et al.*, 2008) y fiel a sus áreas de cría durante todo el año (al menos en algunas áreas como la depresión del Ebro; Cardador *et al.*, 2009), no llegaría. Sin embargo, existe poca información acerca del origen de los individuos que ocupan estas áreas en invierno y no se puede descartar que al menos una parte de ellos sean ejemplares procedentes de la población local peninsular, como por ejemplo jóvenes dispersantes que pueden recorrer grandes distancias durante el invierno (Zumalacárregui *et al.*, 2011).

Durante el censo de dormideros del año 2006 se contabilizaron 5.601-5919 individuos (Molina y Martínez, 2008).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

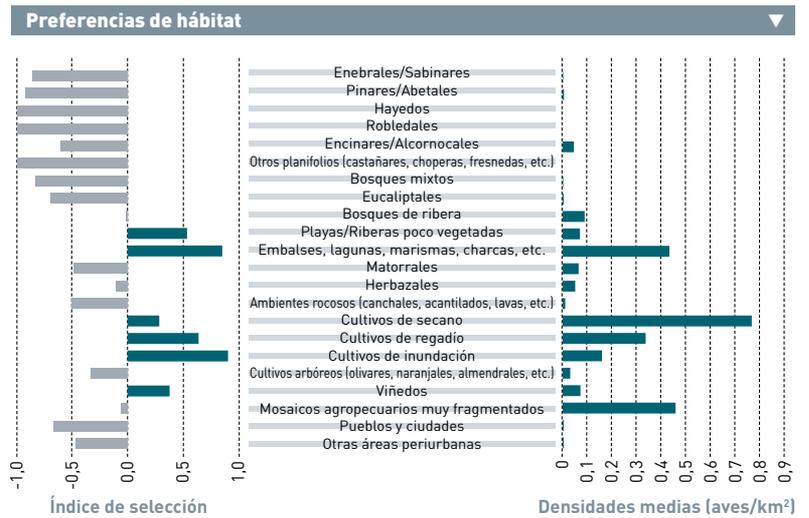
Durante el invierno se encuentra asociada a zonas húmedas como embalses, charcas o marismas, donde forma dormideros comunales en el suelo, en el interior de vegetación helofítica como carrizo o enea (Cramp y Simmons, 1979). De forma ocasional, también puede formar dormideros en campos de cultivo o matorral (Molina y Martínez, 2008).

El aguilucho lagunero se comporta como especie propia de hábitats abiertos para cazar (Cramp y Simmons, 1979). Pueden desarrollar sus actividades de caza en las propias zonas húmedas (hábitat que selecciona positivamente), especialmente en aquellas áreas en que los humedales ocupan grandes extensiones, o bien en los hábitats abiertos de alrededor (Cardador *et al.*, 2009), seleccionando también positivamente cultivos de inundación (como los arrozales) o de regadío, y cultivos de secano o mosaicos agropecuarios fragmentados, donde aparecen las mayores densidades.

Globalmente, la configuración ambiental que maximiza la frecuencia de aparición del aguilucho lagunero en la Península es la de aquellas cuadrículas de 100 km² en que la cobertura de hábitats acuáticos supera los 49 km². En ellas, el aguilucho lagunero aparece en promedio en el 22% de los recorridos por cuadrícula. En localidades con una cobertura de humedales más moderada pero aún elevada, con al menos 14 km² de hábitat acuático, aparece en el 6% de los muestreos.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No existe información cuantitativa objetiva sobre la evolución invernal de la población de aguilucho lagunero a escala nacional. En base a la bibliografía existente, parece que la población invernante ha tenido un



crecimiento notable, paralelo al de la población reproductora (Molina y Martínez, 2008), pasando de 1.713 ejemplares en el año 1992 a 5.601-5.919 en el 2006 (Martínez *et al.*, 1994; Molina y Martínez, 2008). Esta tendencia positiva coincide con la observada a escala regional en algunas comunidades, como Cataluña, donde el crecimiento anual medio ha sido del 5% (Cardador *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

La población reproductora es sedentaria y permanece en España durante el invierno, época durante la cual también se produce la llegada de individuos procedentes de las poblaciones migrantes del norte y centro de Europa (Cramp y Simmons, 1979). Existe relativamente poca información sobre los movimientos de las aves invernantes en España. Asumiendo que los individuos de la población reproductora (censada en 1.149-1.494 parejas reproductoras, con una productividad media de 1,55 pollos volados por pareja reproductora; Molina y Martínez, 2008) quedan fundamentalmente en España, la cifra total estimada de individuos en invierno (5.601-5919 individuos; Molina y Martínez, 2008) incluiría también cierto número (no necesariamente elevado) de individuos procedentes de las poblaciones reproductoras del centro y norte de Europa. La información disponible en la base de datos de anillamientos y recuperaciones de aves del MARM confirma la presencia invernal en nuestro país de algunos ejemplares procedentes del centro y norte del continente (concretamente Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Holanda, República Checa, Suecia y Alemania). Este último país concentra 18 de las 39 recuperaciones disponibles (MARM, 2011).

La telemetría de poblaciones del norte de Europa indica que no existen diferencias significativas en las distancias recorridas por machos y hembras durante la migración, pero sí entre adultos y jóvenes (Strandberg *et al.*, 2008). Estos últimos recorren distancias inferiores, probablemente para evitar los riesgos que conllevan las migraciones transaharianas (Strandberg *et al.*, 2010) y serían, por tanto, estos individuos inexpertos los que tendrían más tendencia a permanecer en nuestras latitudes durante el invierno.

Laura Cardador y Beatriz Arroyo

Aguilucho pálido

Circus cyaneus

CAT Arpella pàl·lida
GAL Gatafornela
EUS Mirotz zuria



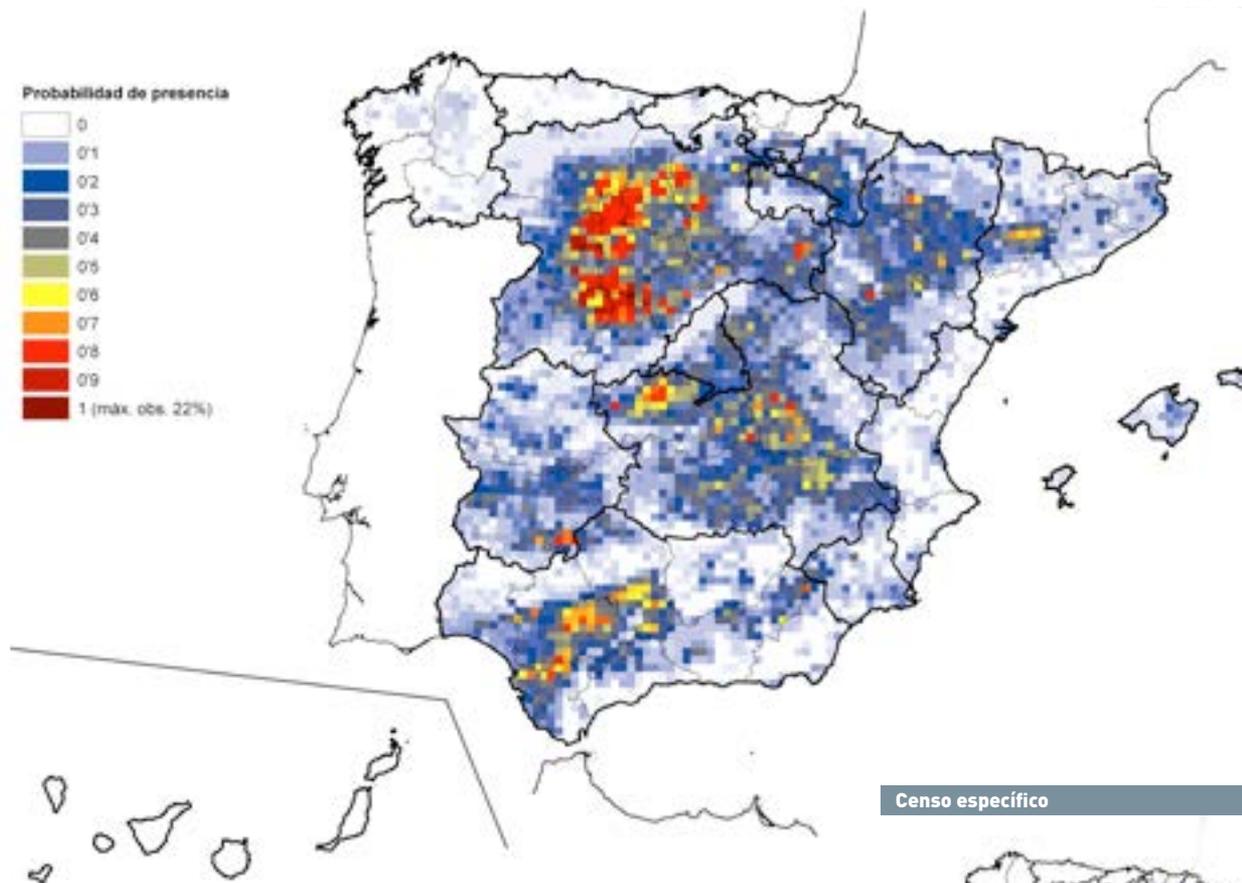
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La distribución invernal de esta especie a escala nacional es bastante amplia, pudiendo aparecer en la mayor parte del territorio, aunque con notorias ausencias en zonas montañosas o de la costa mediterránea y cantábrica. No obstante, las densidades medias (o las probabilidades de presencia) son muy bajas en la mayoría de las zonas. Destaca la utilización de las llanuras cerealistas de Castilla y León o del valle del Guadalquivir, donde quedan reflejadas sus mayores probabilidades de aparición. De manera más fragmentada, también destaca alguna zona del sur de Badajoz y de la depresión del Ebro. En revisiones anteriores (Tellería, 1988; Díaz *et al.*, 1996) se consideraba presente fundamentalmente en el cuadrante nordeste peninsular,

aunque la información recopilada hasta entonces era fragmentaria, por lo que no es posible realizar comparaciones.

Este patrón de distribución en invierno contrasta marcadamente con su distribución primaveral: en invierno se produce el abandono de las zonas montañosas (muy utilizadas en primavera), una amplia utilización de la parte meridional de la Península (donde está ausente en temporada reproductora), y una mayor utilización de los valles fluviales. Esto refleja una cierta estacionalidad de las preferencias de hábitat de la

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



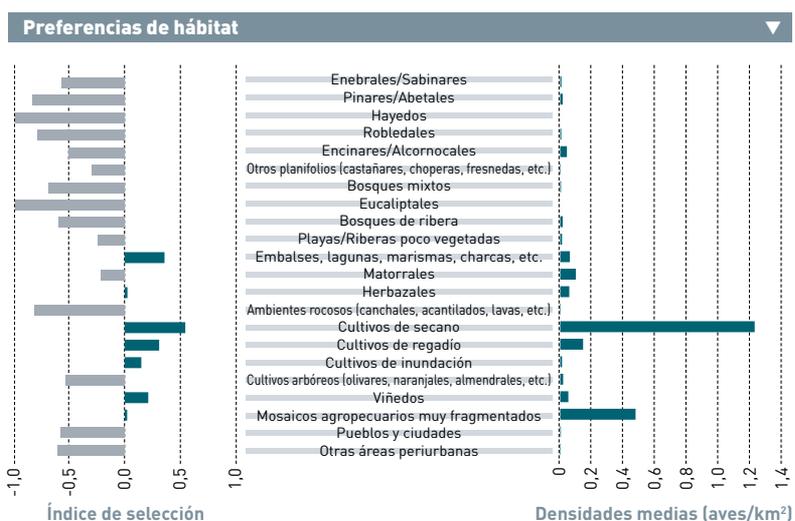
especie (véase más abajo), pero sobre todo el efecto de la temperatura como limitante ambiental en su distribución. Es típicamente septentrional a escala Europea, y la temperatura de verano limita el éxito reproductor, y por tanto su distribución reproductora, por lo que España se encuentra en el extremo sur de su distribución de reproducción (García y Arroyo, 2001; Redpath *et al.*, 2002; Anderson *et al.*, 2009). Así, las zonas meridionales de la Península estarían excluidas como potenciales para la reproducción, pero pueden ser ocupadas cuando la temperatura disminuye en invierno, al albergar también hábitats utilizables por la especie. La única región que parece tener gran importancia en ambos momentos del ciclo anual es Castilla y León, que se confirma por tanto como crítica para la conservación de la especie a escala nacional.

Se desconoce su tamaño poblacional en invierno. Durante el censo de dormideros se han contabilizado cerca de 200 individuos en España (Arroyo y García, 2008), cifra claramente subestimada de la población invernante (que potencialmente alberga una parte importante de la reproductora de España, más un cierto porcentaje de los reproductores de más allá de los Pirineos, es decir, más de 3.000 individuos).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Globalmente, la configuración ambiental más favorable para esta especie en invierno (es decir, aquella que maximiza la frecuencia de aparición) es la de cuadrículas de 100 km² con al menos 26 km² de cultivos extensivos de secano, apareciendo en estos casos en promedio en el 7% de los recorridos muestreados por cuadrícula.

De forma coherente con lo anterior, los datos indican una marcada selección positiva hacia las zonas cultivadas, donde se encuentran también las mayores densidades (sobre todo en cultivos de secano y en zonas con mosaicos agropecuarios). Los matorrales, hábitat frecuentemente utilizado durante la época de reproducción (Redpath *et al.*, 1998; Arroyo y García, 2008), son evitados durante el invierno. Esto puede ser simplemente un reflejo del cambio altitudinal de la distribución entre épocas más que de un rechazo del hábitat en sí, pues este ambiente está asociado a zonas montañosas. Asimismo, se observa una selección positiva hacia los embalses, donde se han detectado dormideros. Los más grandes se encuentran en los humedales de Doñana o de la laguna de La Nava (con 49 y 42 individuos respectivamente), aunque también se han observado grupos de varios individuos en humedales de zonas agrícolas de Navarra (como el em-



balse de Las Cañas, la laguna de Dos Reinos o la de Pitillas), de Albacete (como la laguna de Ojos de Villaverde y la de Ontalafia) o del valle del Ebro (el embalse de Utxesa en Lleida o el delta del Ebro). El hecho de que globalmente las densidades en embalses no sean altas puede indicar que éstos se utilizan preferentemente para dormir, usando las zonas cerealistas de los alrededores durante el día para buscar alimento.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Según los datos de censos de dormideros, la población invernante parece haber aumentado en los últimos 20 años. No obstante, puesto que el porcentaje de la población contabilizada en esos puntos, que se encuentran en los humedales, es muy pequeño con respecto a la población total, es difícil saber cómo de representativo es este resultado para la población invernante total.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Existe relativamente poca información sobre los movimientos de las aves invernantes en España. La información disponible en la base de datos de anillamiento de aves del MARM indica que al menos cuatro recuperaciones en nuestro país en periodo invernal proceden de aves marcadas en época reproductora en otros países del norte de Europa (concretamente Finlandia, Francia y Gran Bretaña; MARM, 2011). No obstante, se sabe que las poblaciones del Reino Unido hacen migraciones relativamente cortas y la mayoría de sus efectivos permanece en las Islas Británicas en invierno (Etheridge y Summers, 2006). Por otro lado, hay un número importante de individuos que atraviesan el estrecho (Finlayson, 1991), aunque no se conoce con qué procedencia. Así pues, dada la escasa cantidad de información, es sólo posible suponer que los efectivos observados en invierno en España son probablemente sobre todo españoles, aunque pueden incorporar individuos procedentes de otras zonas (especialmente del centro o norte de Europa) en proporción desconocida.

Beatriz Arroyo

Azor común

Accipiter gentilis

CAT Astor
GAL Azor común
EUS Aztore arrunta



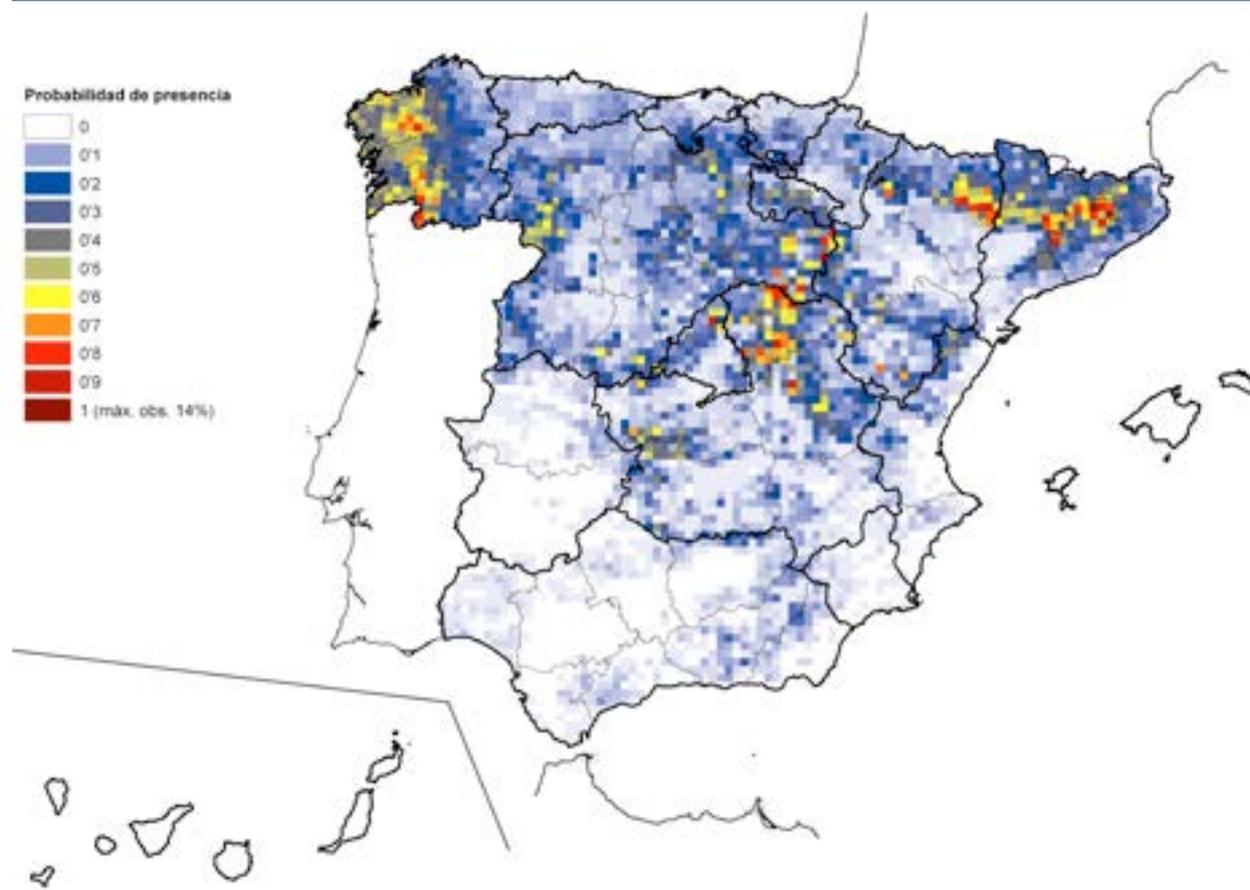
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se trata de una especie que se mantiene en sus territorios de nidificación durante todo el año, mientras que los jóvenes suelen realizar movimientos dispersivos de unos pocos kilómetros, normalmente menos de 50 km en latitudes del centro y sur de Europa (Kenward, 2006), con una media de 37 km (rango 0-140 km) en España (Díaz *et al.*, 1996). Por tanto, el mapa de distribución invernal debería ser un reflejo del mapa del periodo reproductor, con diferencias relacionadas con la detectabilidad de la especie durante el invierno o en la época reproductora.

Las máximas probabilidades de presencia de azor común se localizan en

la franja oeste de Galicia, en Soria y Guadalajara, así como en los bosques del Pirineo y Prepirineo aragonés y catalán, lo que también estaría acorde con los resultados obtenidos en los últimos censos de rapaces forestales (Palomino y Valls, 2011). Sin embargo, contrastan los resultados obtenidos en Extremadura con los del censo de rapaces forestales, dado que Palomino y Valls (2011) situaron en algunas de sus comarcas orientales los principales centros de abundancia de toda la Península y en esta época no se muestra esa distribución.

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora

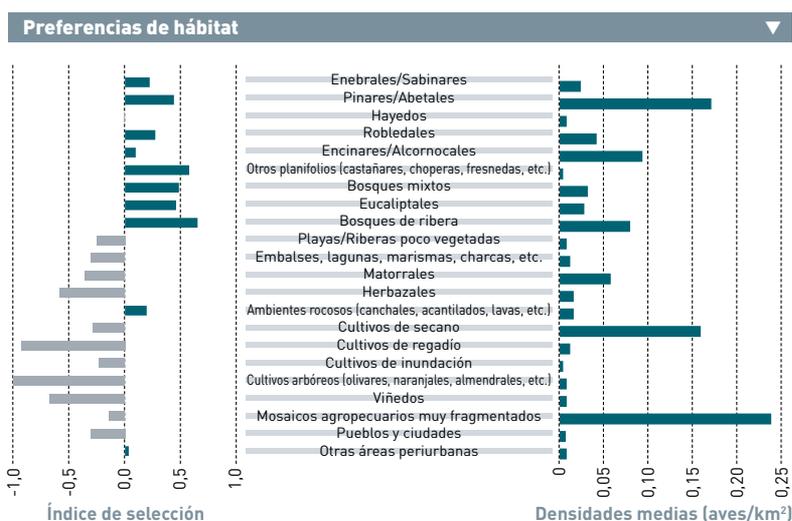


Las probabilidades de detectar al común azor en las áreas de máxima presencia se sitúan en el 14%, lo que da una idea de lo difícil que resulta observar azores en invierno. Además, las probabilidades de detección pueden ser muy bajas en las grandes masas forestales, dado el comportamiento esquivo de la especie y la dificultad de detectarlo dentro del mismo, por lo que los bajos valores obtenidos en gran parte de la franja Eurosiberiana pueden ser debidos a este motivo. Por el contrario, el azor común se detecta con relativa facilidad en zonas agrícolas con manchas boscosas aisladas y dehesas, más aún cuando sus densidades territoriales son elevadas, como en el caso de algunas regiones de Tierra de Campos, en Castilla-León (Balbás *et al.* en Martí y Del Moral, 2003).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Es una rapaz eminentemente forestal (Kenward, 2006). Así, los análisis efectuados muestran una relación directa de las probabilidades de que el azor común sea detectado con la presencia de más de 4 km² de bosque denso. No obstante, con este factor las probabilidades de encontrar azor se incrementarían tan sólo del 1% al 2% de los muestreos. Estas probabilidades alcanzarían el 2,4% de las cuadrículas muestreadas cuando se suman al modelo la presencia de alcornocales y encinares densos que no excedan los 25 km², una altitud media por debajo de 1.370 m s.n.m. y temperaturas mínimas por debajo de los 3,3 °C. Por el contrario, los valores más bajos se dan en aquellos puntos del sur peninsular (< 41,6° N) en los que los bosques no alcanzan los valores mencionados y las temperaturas medias invernales superan los 6,5 °C.

Sin embargo, al igual que ocurre durante el periodo reproductor, la densidad de azores se encuentra fuertemente ligada a la disponibilidad de presas, pudiéndose concentrar un número relativamente alto de ejemplares en lugares poco forestados, como por ejemplo ciudades, siempre y cuando no se encuentren sometidos a una intensa persecución humana (Rutz *et al.*, 2006). Este factor ayudaría a entender las diferencias encontradas en algunas regiones peninsulares y, por ejemplo, por qué razón los azores pueden llegar a ser relativamente abundantes en zonas escasamente forestadas, tal como se observa en los resultados con altas densidades medias de aves en cultivos de secano y mosaicos agropecuarios muy fragmentados.



■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

La población reproductora en Europa presenta una tendencia favorable, con un incremento poblacional moderado (Burfield, 2008; BirdLife International, 2011; Kovács y Burfield, 2011), por lo que cabría esperar, de igual manera, un incremento de los efectivos invernantes.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Habiéndose anillado más de 2.300 azores en España, según la información disponible en la base de datos de anillamientos y recuperaciones de aves de la Oficina de Anillamiento de la Sociedad de Ciencias Aranzadi y de la Oficina de Especies Migratorias, tan sólo se tiene constancia de un control extranjero durante el periodo invernal que se corresponde con un ejemplar procedente de Portugal (MARM, 2011). Este control, no obstante, perfectamente puede pertenecer a un ejemplar divagante. Según Kenward (2006) las poblaciones de azores del norte de Europa pueden hacer movimientos migratorios de cierta entidad hacia el sur, pero casi siempre asociados a ejemplares juveniles, dado que los adultos mantendrían los territorios durante el invierno o, a lo sumo, harían movimientos de escasa magnitud.

Entre enero y febrero de 2008 ingresaron en el centro de recuperación de especies silvestres de Martioda (Álava) tres hembras de azor, una juvenil y otras dos adultas (datos propios). La hembra juvenil presentaba un patrón fenotípico muy claro, con un dorso gris pálido y grandes manchas blancas salpicadas en la espalda y en la nuca, y un pecho blanco sucio que podría corresponderse con el patrón clásico de los juveniles de las razas nórdicas (Escandinavia). Las otras dos, bastante pálidas también, podrían corresponderse con estas razas, aunque en los últimos años se han capturado dos hembras reproductoras en Vizcaya de un tamaño y peso similar a éstas. Sin embargo, los azores nacidos en el norte de España presentan un patrón fenotípico clásico, con el vientre rojizo y el dorso gris oscuro, con escasas manchas blancas, que sí que contrastarían con el patrón observado en la hembra juvenil mencionada anteriormente.

Iñigo Zuberogoitia

Gavilán común

Accipiter nisus

CAT Esparver vulgar
GAL Gabián común
EUS Gabirai arrunta



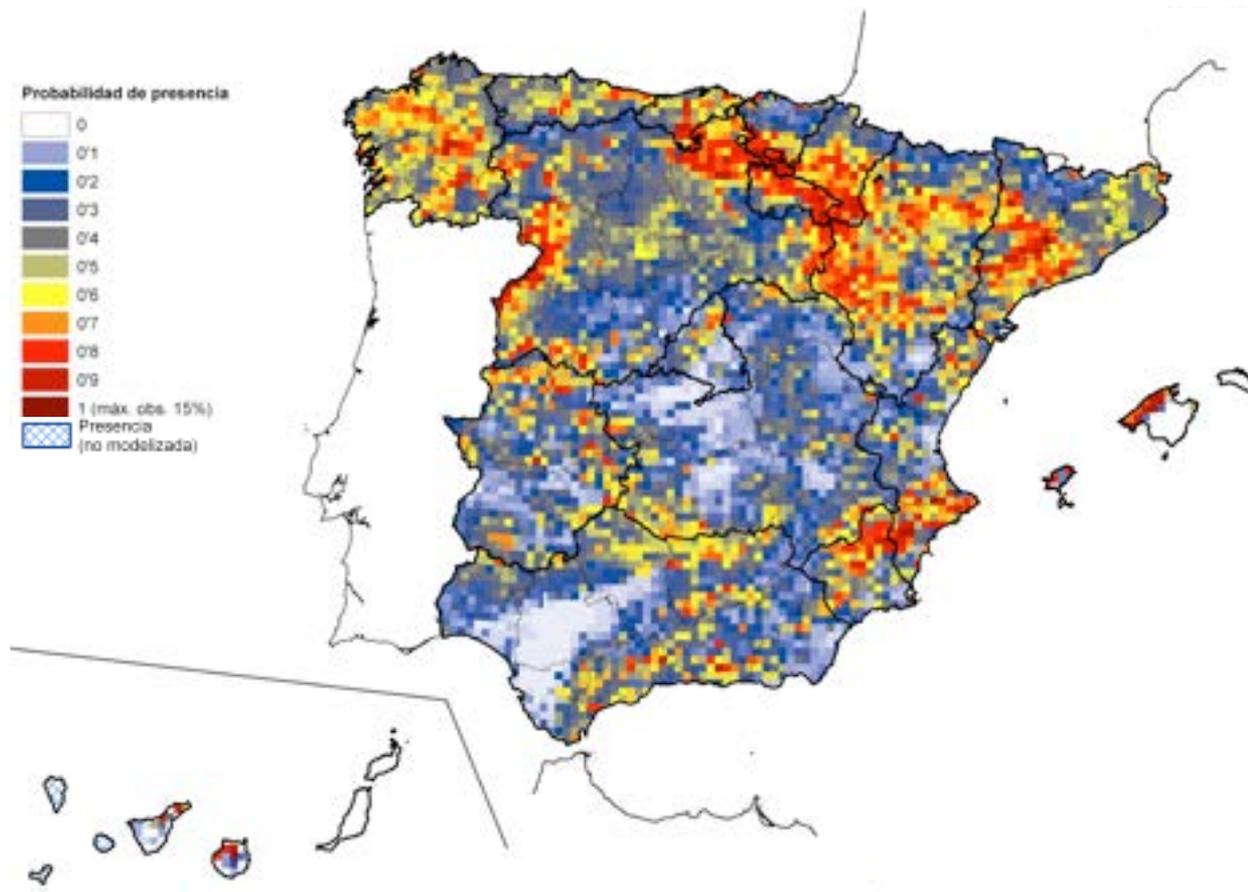
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Está ampliamente distribuido por toda la geografía española, incluidas las islas. Resulta evidente que se observe un cierto solapamiento del mapa de distribución invernal con el de reproducción, dado que poblaciones ibéricas se consideran sedentarias (Díaz *et al.*, 1996). Las mayores probabilidades de detección del gavilán durante el periodo invernal estarían vinculadas a las zonas de mayor densidad de territorios de reproducción, en torno a los ejes forestales más importantes (Palomino y Valls, 2011). A partir de aquí, es de esperar localizar a los jóvenes divagantes en estos entornos, en sus periferias o en zonas de concentración de especies presa, ya sea en ambientes forestales o zonas abiertas. Además de considerar la llegada de ejemplares

de otras regiones europeas que completarían el mapa de distribución invernal al ocupar preferentemente zonas con buena disponibilidad de especies presa, no siendo necesaria la presencia de bosques extensos (véase la figura de densidades por ambiente).

A partir de las densidades conocidas y de su distribución geográfica, la población reproductora en España peninsular se estimó en 2003 en unas 6.000-10.000 parejas (Balbás y González-Vélez en Martí y Del Moral, 2003), mientras que la estima realizada a partir de modelos de distribución cifrarían en torno a los

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora

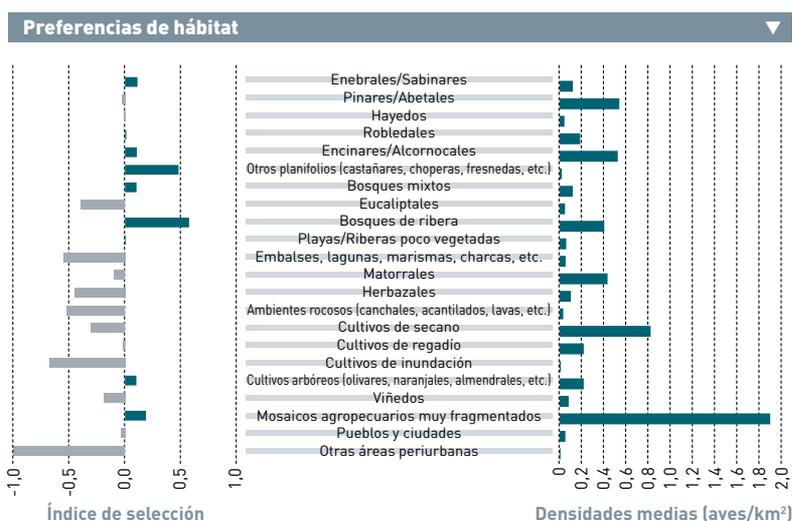


13.810 territorios en 2009-2010 (Palomino y Valls, 2011). Los gavilanes reproductores, más los jóvenes del año, además de los ejemplares que acuden del centro, norte y este de Europa, constituirían la población invernante. Los valores, por tanto, serían de varias decenas de miles de ejemplares. Sin embargo, estos valores están sujetos a enormes variaciones debido a las estrategias de cría de la especie y a su sensibilidad a los efectos meteorológicos durante el invierno precedente y, sobre todo, durante el periodo reproductor, así como los procesos que intervienen en las variaciones de abundancia de las especies presa, por ejemplo las variaciones periódicas de las poblaciones de fringílicos que se alimentan de semillas de coníferas (Newton, 1991; Petty, 2011; Zuberogoitia *et al.*, 2011).

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Sin duda alguna, se trata de una especie eminentemente forestal que muestra una cierta preferencia por grandes áreas boscosas, pero no descarta los pequeños bosquetes en zonas abiertas en las que abunda el alimento (véase recopilación en Newton, 1986). Los resultados del presente atlas así lo refrendan, de forma que las mayores probabilidades de detectar gavilanes invernantes se encuentran en aquellas zonas con amplias superficies forestales, más de 10 km², pero salpicadas de amplios entornos agrícolas. No es de extrañar que las mayores densidades (1,9 aves/km²) se localicen en entornos agropecuarios fragmentados con manchas forestales. Según los resultados, los índices de selección de hábitat indicarían una selección positiva por bosques de frondosas, así como bosques de ribera, siendo en general negativa para las zonas abiertas.

No obstante, estos resultados deben tomarse con mucha cautela, dado que los gavilanes comunes resultan muy difíciles de detectar en las grandes masas forestales, sobre todo en pinares o eucaliptales que mantienen las hojas durante el invierno y no permiten la observación más que a corta distancia. Por tanto, estos resultados deben entenderse, literalmente, como probabilidades de detección, teniendo en cuenta que existe una población invernante difícil de cuantificar que ocupa bosques cerrados y cuyos componentes normalmente no se dejan ver y, por tanto, no son detectados. Así, los trabajos realizados con la especie en las zonas forestales del norte de la Península muestran una clara selección por grandes plantaciones de pinos salpicadas por campiñas e incluso por extensos eucaliptales maduros, donde mantienen sus territorios todo el año, pero son realmente detectables cuando centran sus actividades en el entorno del área de nidificación (Rebollo *et al.*, 2011; Zuberogoitia *et al.*, 2011).



EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Los resultados obtenidos en la migración por el estrecho de Gibraltar mostrarían una tendencia positiva en el número de gavilanes que pasan a África si se comparan, por ejemplo, los registros del periodo 1976-1977 con el de 2007-2008 (Onrubia *et al.*, 2011). Dado que las poblaciones de gavilanes en Europa presentan, en general, una tendencia positiva (Burfield, 2008; BirdLife International, 2011; Kovács y Burfield, 2011), es de suponer que los efectivos invernantes se hayan incrementado en los últimos años, pero no se poseen datos que permitan una cuantificación razonable.

La evolución de las poblaciones reproductoras ibéricas ha sido catalogada como incierta, dado que es una especie difícil de estudiar por sus hábitos forestales y sus costumbres esquivas (SEO/BirdLife, 2010b; Escandell *et al.*, 2011c).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Díaz *et al.* (1996) sugieren que las poblaciones ibéricas podrían ser sedentarias, de acuerdo con los textos de otros autores anteriores. No obstante, no se han desarrollado trabajos específicos que permitan confirmar esta hipótesis con rotundidad. De hecho, la información que avalaría estos comentarios es aún escasa y se requiere de un mayor esfuerzo de investigación para determinar la dinámica de las poblaciones locales en toda su magnitud (por ejemplo, Newton, 1986).

De acuerdo con los controles de aves extranjeras, los primeros gavilanes llegarían a España en septiembre y los últimos abandonarían los territorios de invernada en abril, habiendo registros sueltos de aves extranjeras en época reproductora (Zuberogoitia *et al.*, 2009b). Por otra parte, la península Ibérica es zona de tránsito para un número indeterminado de gavilanes que la atraviesan para pasar el invierno en tierras africanas. En el estrecho de Gibraltar se detecta el paso de entre 3.000 y 4.000 ejemplares anualmente, situándose en el 22 de septiembre la fecha media del paso postnupcial (margen de 38 días), mientras que el 30 de marzo es la fecha media del paso prenupcial, (margen de 45 días; Onrubia *et al.*, 2011). Las cifras dadas, no obstante, como reconocen los propios autores, son datos mínimos que podrían ser mucho mayores si se tiene en cuenta que los gavilanes son capaces de atravesar amplias zonas de mar sin necesidad de dirigirse a la zona más estrecha (Gibraltar) para cruzarlo.

Iñigo Zuberogoitia

Busardo ratonero

Buteo buteo

CAT Aligot comú
GAL Miñato común
EUS Zapelaitz arrunta



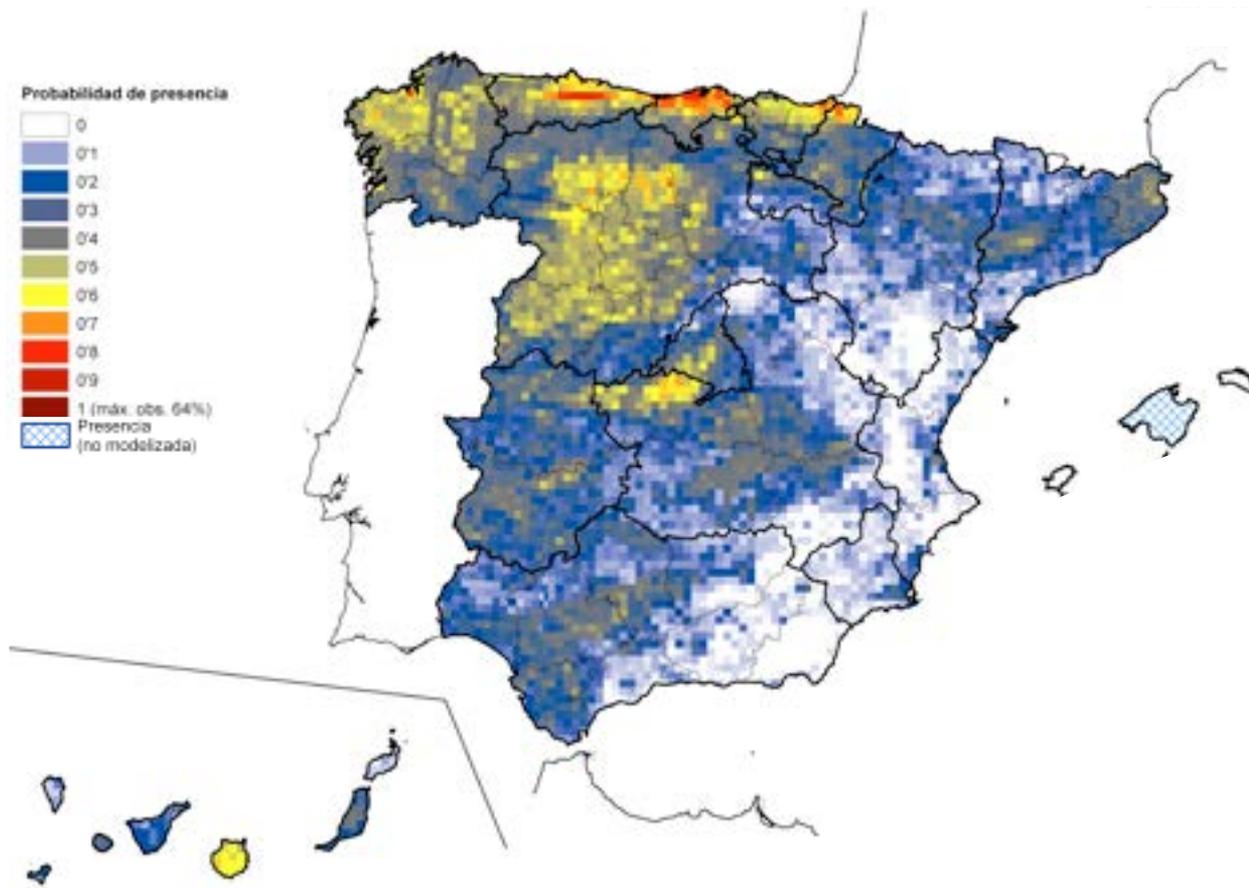
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Dentro de su amplísima distribución peninsular, el busardo ratonero presenta unos muy marcados gradientes de abundancia relativa durante el invierno, esencialmente iguales a los observados durante el periodo reproductor (Palomino y Valls, 2011). Así, su probabilidad de observación globalmente disminuye de norte a sur y de oeste a este, a lo largo de un eje más o menos diagonal, de manera que Galicia, las provincias cantábricas y Castilla y León acogen sus mayores abundancias relativas, mientras que es mucho más escaso en las provincias mediterráneas y en las sierras del Sistema Ibérico; en el interior de la meseta sur y en las depresiones del Ebro y del Guadalquivir se dan valores intermedios. No obstante, se sospecha

que las aves nidificantes en las zonas de montaña se desplazarían a las llanuras de las inmediaciones durante los meses más fríos (véase De Juana *et al.*, 1988 y referencias allí dadas; o Baucells y Solé en Estrada *et al.*, 2004 vs. Domingo y Argullós en Herrando *et al.*, 2011 para Cataluña).

En Baleares es un invernante escaso, aunque eventualmente se detecte con excepcional abundancia (Ventoso y Muntaner, 2011). En Canarias, al igual que durante el periodo reproductor (Palacios, 2004a; Quilis y Barone en Lorenzo, 2007), se halla bien distribuida por todo el archi-

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



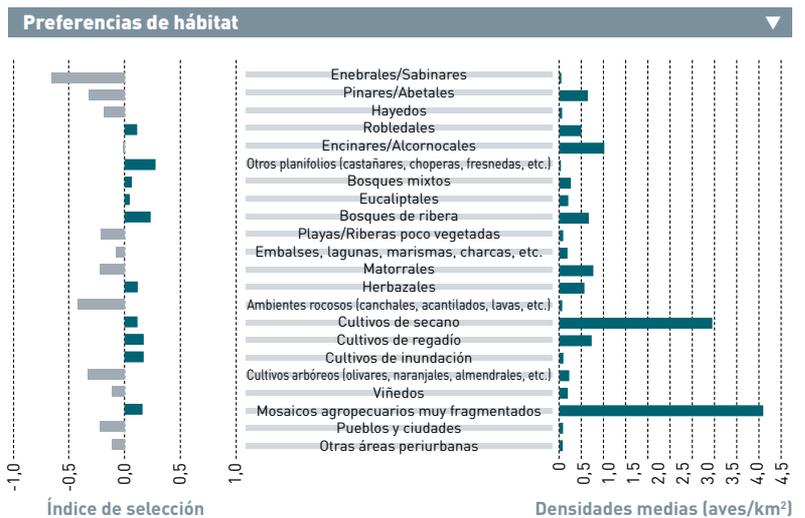
piélago durante el invierno, aunque quizá halla resultado sobreestimada en Gran Canaria, donde en cualquier caso es muy abundante. En Ceuta y Melilla es un invernante raro (Jiménez y Navarrete, 2001; D. Jerez, com. pers.).

Se desconoce su tamaño poblacional durante el invierno a escala nacional. No obstante, teniendo en cuenta los 31.000 territorios cuantificados en toda España para el periodo reproductor (Palomino y Valls, 2011), es bastante posible que la poblacional invernante supere los cien mil individuos, si a la población adulta explícitamente nidificante le sumamos la población flotante no reproductora, los jóvenes nacidos en el año y los inmigrantes europeos. En este sentido, la estima de 17.100-34.300 aves invernantes realizada para Cataluña, en promedio supondría ocho o nueve veces más individuos que la población exclusivamente nidificante de esta comunidad (Baucells y Solé en Estrada *et al.*, 2004 vs. Domingo y Argullós en Herrando *et al.*, 2011).

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

A escala de paisaje, considerando áreas de tan amplia extensión como 100 km², las regiones en las que se maximiza la abundancia relativa del busardo ratonero en la Península, apareciendo en promedio en el 18% de los muestreos, se localizan en diversas zonas del cuadrante noroccidental del país, con el único denominador común de tener una altitud media inferior a 300 m (un patrón similar al encontrado regionalmente en: Pinilla en Del Moral *et al.*, 2002; Gainzarain, 2006; o Domingo y Argullós en Herrando *et al.*, 2011). Pero otras configuraciones ambientales muy distintas y distribuidas por casi toda la geografía peninsular permiten que la especie aparezca en el 8-12% de los muestreos, evidenciando su elevada plasticidad ecológica invernante a esta escala.

En el mismo sentido, pero considerando separadamente 22 grandes categorías ambientales, el busardo ratonero no selecciona unas u otras con particular intensidad, por lo que la condición de especie generalista que a escala macroecológica le caracteriza durante el periodo reproductor (Baucells y Solé en Estrada *et al.*, 2004; Carrascal, 2006; Palomino y Valls, 2011) también puede aplicarsele durante el invierno. En cualquier caso, los paisajes ecotónicos con arbolado abierto y usos agropecuarios no intensivos y de relieve moderado (correspondientes a campiñas, dehesas, series de degradación del monte mediterráneo, etc.), le serían particularmente favorables en invierno (Fernández-Martínez, 2001; Pinilla en Del Moral *et al.*, 2002; Carrascal *et al.*, 2003; Gainzarain, 2006; Tapia *et al.*, 2008; Domingo y Argullós en Herrando *et al.*, 2011), y no se debe obviar que esta especie sí puede manifestar marcadas preferencias de hábitat invernante si se conside-



ran escalas de estudio más detalladas que la aquí abordada (Wuczyński, 2005; Wikar *et al.*, 2008).

En términos de densidad, los valores más elevados corresponden muy claramente a mosaicos agropecuarios y a cultivos de secano, promediando 3-4 aves/km², pues los siguientes ambientes en importancia apenas acogerían 0,5-1 aves/km²: encinares, matorrales, regadíos, bosques de ribera o pinares.

En el caso de las poblaciones canarias, aparece en promedio hasta en el 45% de los muestreos invernantes en cuadrículas donde la configuración ambiental general incluye coberturas de laurisilva y de matorrales superiores a 6 y 35 km² respectivamente.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce su evolución invernante a escala nacional, pero en el caso de Cataluña los datos disponibles indican una tendencia entre 2002 y 2009 moderadamente positiva (Domingo y Argullós en Herrando *et al.*, 2011).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

A pesar de la escasez de recuperaciones invernantes de aves anilladas, los datos disponibles permiten suponer que la población nativa de busardos ratoneros sólo realizaría cortos desplazamientos regionales (Walls y Kenward, 1998; Baquedano y Peris, 2003; MARM, 2011), y que el número de inmigrantes europeos no debe de ser particularmente elevado, procediendo muy predominantemente del norte del continente (Suecia, Finlandia, etc.) y asentándose sobre todo en el cuadrante nororiental del país (De Juana *et al.*, 1988; Díaz *et al.*, 1996; Domingo y Argullós en Herrando *et al.*, 2011; ICO, 2011; MARM, 2011).

Respecto a la población canaria como receptora de individuos continentales invernantes, casi no existe información, si bien parece claro que la magnitud de estos efectivos no debe ser muy destacable (Martín y Lorenzo, 2001), empezando por el hecho de que el número de individuos que cruzan el estrecho de Gibraltar es francamente pequeño (Bernis, 1980; Programa Migres, 2009).

David Palomino

Águila imperial ibérica

Aquila adalberti

CAT Àguila imperial ibèrica
GAL Águila imperial
EUS Eguzki-arrano iberiarra



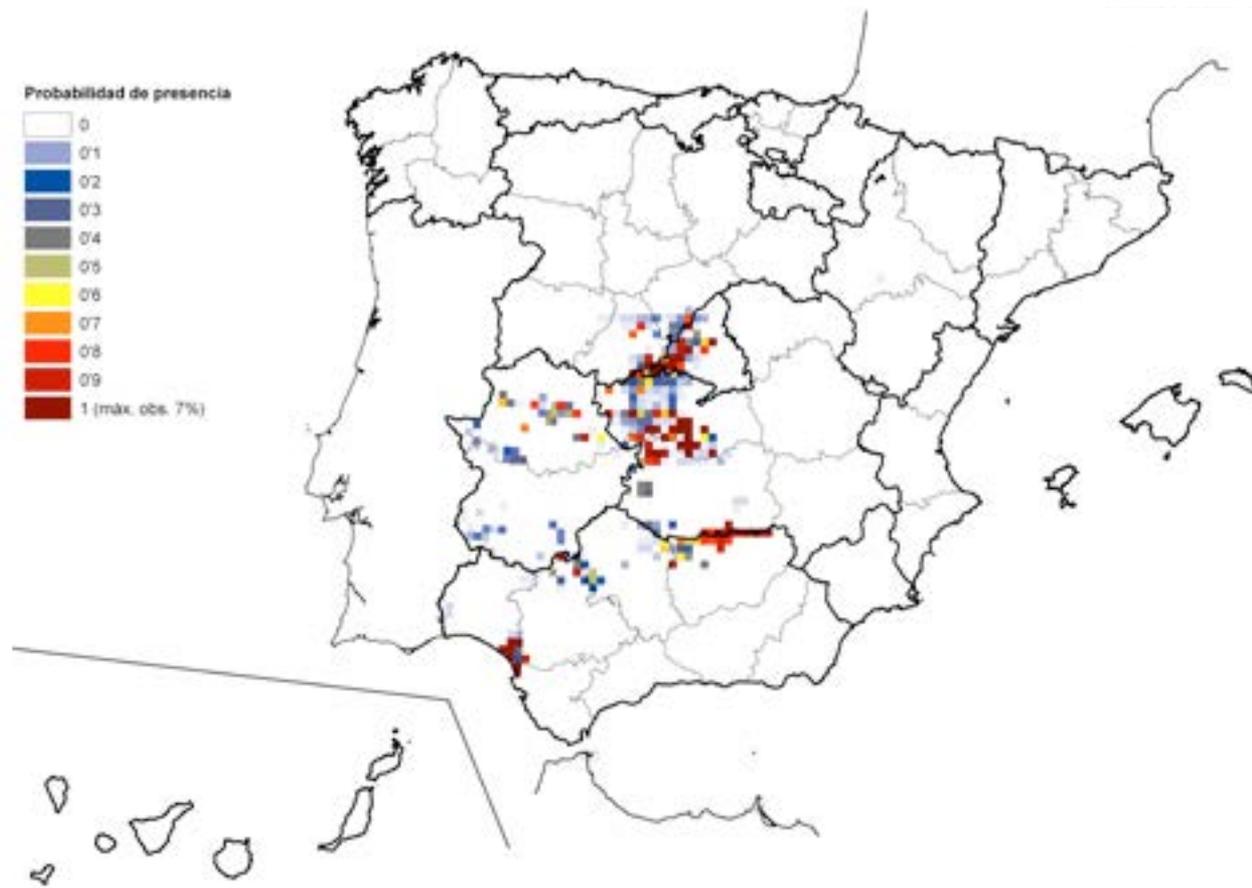
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

En líneas generales la distribución invernal del águila imperial ibérica coincide con la distribución en la época reproductora (González *et al.*, 2008). Esto es, el cuadrante suroccidental de España. Tan sólo en la zona central de la provincia de Toledo y el suroeste de Badajoz se aprecia una mayor presencia de individuos en relación con la distribución de las parejas reproductoras obtenidas en el Atlas de las aves reproductoras de España (González y Oria en Martí y Del Moral, 2003), probablemente debido a la presencia de ejemplares no asentados territorialmente en áreas de dispersión con condiciones de alimentación óptimas o por la reciente ocupación de dichas áreas por parejas territoriales (Grupo de Trabajo del Águila Imperial Ibérica, datos inéditos). En

la parte central de la provincia de Toledo se han incrementado las parejas reproductoras en los últimos cinco años, alcanzando las 65 parejas reproductoras (Grupo de Trabajo del Águila Imperial Ibérica, datos inéditos), lo que ha podido repercutir en una mayor presencia invernal de la especie en estas áreas.

La mayoría de las observaciones se registran en las siguientes cinco agrupaciones de cuadrículas 10x10 km: 1) zona aproximadamente continua entre Montes de Toledo y la sierra de Guadarrama, en las provincias de Madrid, Toledo, Segovia y Ávila, incluyendo las áreas llanas

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



del valle de los ríos Tajo, Alberche y Guadarrama, y Tierra de Pinares en la meseta norte; 2) Campo de Montiel y Calatrava en Ciudad Real y Sierra Morena oriental en las provincias de Jaén, Córdoba y Ciudad Real; 3) agrupaciones montañosas del centro de Extremadura; 4) Sierra Morena occidental en Córdoba y Sevilla y sureste de Badajoz; y 5) Doñana (Huelva-Sevilla).

El área de ocupación invernal de los jóvenes en base al registro de observaciones regulares de ejemplares (González *et al.*, 2008), coincide en líneas generales con la de cría, incluyendo también varias zonas situadas en el Andévalo (Huelva), el sur de Cádiz y la cuenca del Tajuña (Madrid-Guadalajara), patrón no detectado en este atlas.

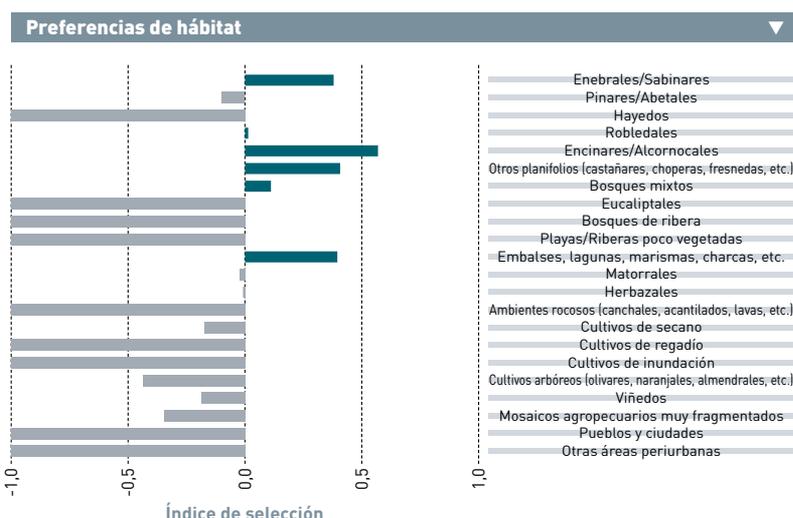
No existen registros exactos sobre el tamaño de la población invernante en España. No obstante, debe estar íntimamente relacionado con la población existente durante la época de cría, para las aves territoriales, con las variaciones debidas a los desplazamientos de individuos en dispersión en zonas portuguesas o de algunos individuos fuera de la península Ibérica (González y Margalida, 2008). En general, y teniendo en cuenta la existencia de 317 parejas reproductoras en el año 2011 (Grupo de Trabajo del Águila Imperial Ibérica, datos inéditos), el número aproximado de individuos invernantes debe aproximarse a las 900-1.000 aves.

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Durante la estación no reproductora se distribuye por áreas forestales mediterráneas, en encinares, alcornoques, enebrales y otras formaciones mixtas. Del mismo modo, los embalses resultaron hábitats seleccionados positivamente durante el trabajo de campo del presente atlas. Este patrón podría estar influido tanto con la selección del hábitat en el se encuentran la mayor parte de las parejas reproductoras, como por la disponibilidad de especies-presa (Ferrer y Harte, 1997; González *et al.*, 2008). En este sentido, el conejo es la presa más importante, seguido por las palomas torcaces en el centro y oeste peninsular y por perdices y otras aves en el sur de su área de distribución española (Sánchez *et al.*, 2009a). Además, los individuos tanto reproductores como no reproductores tienden a agruparse en los enclaves con mayor abundancia de alimento en las inmediaciones de las zonas de cría o en áreas de dispersión (que se han ido reconvirtiendo en áreas de dispersión y de cría al mismo tiempo; González *et al.*, 2008). Éstos se encuentran tanto en mosaicos agrícolas, cultivos de secano, matorrales abiertos o incluso eucaliptales (Sánchez *et al.*, 2009a).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No existe información sobre la tendencia demográfica de la población invernante en España. No obstante, se



ha evidenciado un incremento continuado del número de parejas reproductoras en los últimos 25 años (Grupo de Trabajo del Águila Imperial Ibérica, datos inéditos), por lo que la población invernante ha debido incrementarse al mismo ritmo que la nidificante.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Las águilas imperiales territoriales muestran un patrón general de sedentarismo, permaneciendo de forma continuada en torno al área de cría. Durante el invierno realizan desplazamientos más amplios para la búsqueda de alimento. Así, un estudio sobre el uso del espacio y movimientos de nueve adultos radio-marcados (Fernández *et al.*, 2009), mostró que los ejemplares en la época reproductora usan el espacio de forma distinta y realizan movimientos diferentes a la época no reproductora. En concreto se alejan del nido a una distancia de un máximo de 62 km, el doble que en la época de cría y los recorridos diarios fueron de un máximo de 90,7 km. Por su parte, la superficie mediana del área de campeo fue de 10.504 ha, más de la mitad que en la época de cría y el solapamiento medio entre las áreas de campeo fue del 49,9%. La superficie mediana del área central de campeo fue 1.989 ha, lo que supone un 10,1% del área del campeo, un poco menor que en la época de cría.

Los ejemplares juveniles e inmaduros, antes de su asentamiento en los territorios de cría, inician desplazamientos desde las áreas de nacimiento hasta lugares favorables con presencia de alimento abundante y ausencia de parejas territoriales, dentro de la península Ibérica. De este modo, van alternando su estancia durante un periodo indefinido en estas zonas de dispersión, en las que incluso pueden asentarse como reproductores. En este sentido, se ha demostrado el intercambio de ejemplares entre todos los núcleos de distribución ibéricos (González y Margalida, 2008).

Existen algunos jóvenes que se han desplazado a África durante la época de migración postnupcial. Así, un individuo radio-marcado en Extremadura alcanzó Senegal durante el invierno de 1996 y regresó para asentarse como reproductor cuatro años más tarde (González y San Miguel, 2005). También se han observado otros individuos cruzando el estrecho de Gibraltar durante los programas de seguimiento de la migración de aves. En tiempos recientes, se ha incrementado el número de observaciones de águilas imperiales en el norte de España, incluso en Francia (González *et al.*, 2008).

Águila real

Aquila chrysaetos

CAT Àguila daurada
GAL Águila real
EUS Arrano beltza



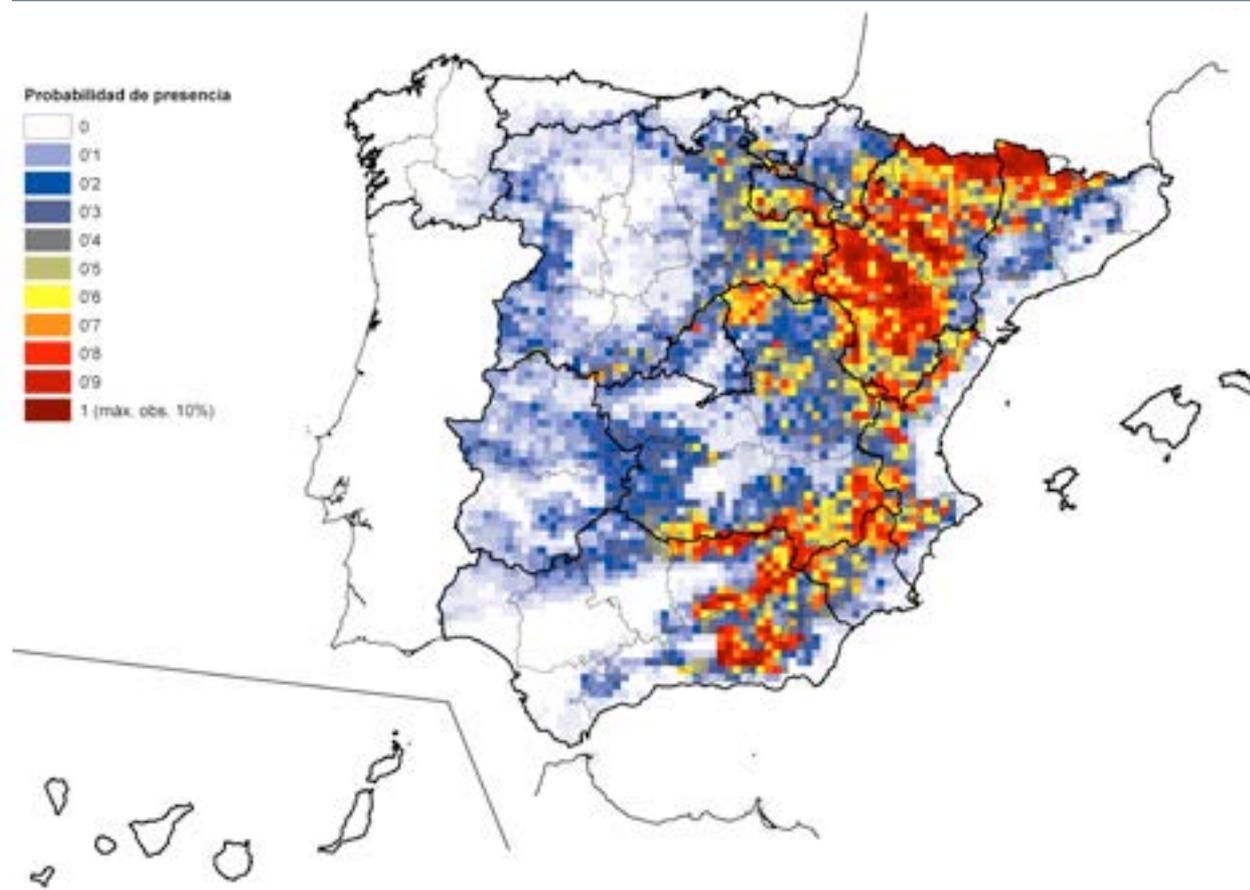
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Aparece distribuida irregularmente por toda la península Ibérica, observándose un claro gradiente en la probabilidad de aparición que aumenta de oeste a este. La distribución invernal se solapa casi totalmente con el patrón de distribución correspondiente al período reproductor (Arroyo en Martí y Del Moral, 2003), fácilmente atribuible al carácter residente de la población ibérica de la especie. Aparece ampliamente distribuida a lo largo de los principales macizos montañosos ibéricos, destacando su elevada probabilidad de aparición en la cordillera pirenaica, Sistema Ibérico, cordilleras Béticas, Sierra Morena y las zonas montañosas del interior de la Comunidad Valenciana. Por el contrario, está prácticamente ausente de amplios sectores de las dos mesetas,

especialmente la meseta norte, así como la depresión del Guadalquivir y la fachada atlántica peninsular. Está también ausente en casi toda Galicia, la franja litoral cantábrica (Asturias, Cantabria y País Vasco), así como los sectores litorales de la región mediterránea ibérica. En Baleares su presencia está considerada como accidental y no existen registros de ejemplares en las islas desde 1972 (González *et al.*, 2006). Falta también en las islas Canarias, Ceuta y Melilla.

Debido al carácter marcadamente residente de la población ibérica, las mayores probabilidades de apari-

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



ción invernal coinciden con las áreas que albergan sus poblaciones reproductoras más numerosas (Arroyo en Martí y Del Moral, 2003; Arroyo, 2004). La aparición invernal de ejemplares en zonas donde la especie no está presente como reproductora puede ser atribuible a la presencia de ejemplares juveniles, de marcado carácter dispersivo, que ocupan zonas alejadas de las áreas montañosas donde nacieron (Soutullo *et al.*, 2006a, 2008; Caro *et al.*, 2011).

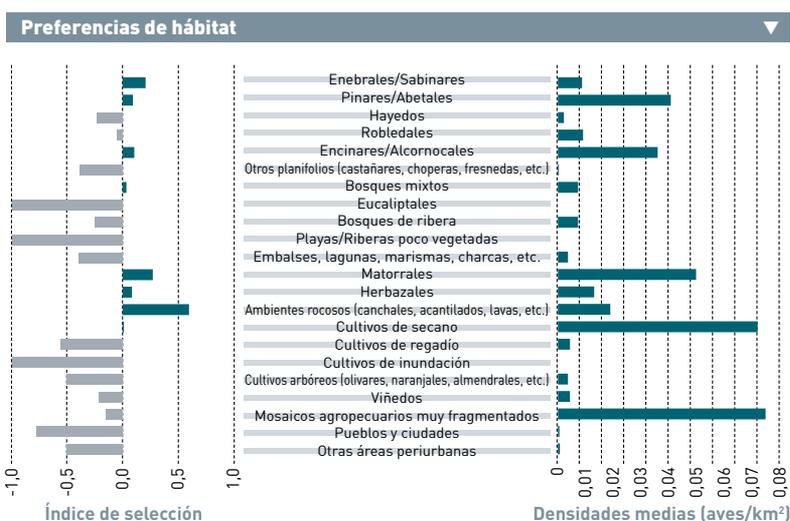
Se desconoce su tamaño poblacional durante el invierno, ya que no se han llevado a cabo censos específicos. En todo caso, los últimos censos realizados en el período reproductor muestran una población de 1.553-1.769 parejas (Del Moral, 2009c).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

El modelo generado para el águila real maximiza las probabilidades de ser detectada en regiones de la mitad oriental peninsular de más de 300 m de altitud media y elevada amplitud térmica invernal (diferencia entre la mínima y la máxima mayor de 7,3 °C), particularmente cuando la cobertura de robledales densos no supera los 10 km², apareciendo en promedio hasta en el 40% de las cuadrículas muestreadas. En la mitad occidental peninsular aparece únicamente en el 27% de las cuadrículas muestreadas, sobre todo en áreas donde la cobertura agrícola total no supera el 58% de la unidad de muestreo de 100 km².

Considerando el índice de selección de hábitat, parece existir una clara preferencia por ambientes dominados por un paisaje abrupto y rocoso, coincidiendo con la necesidad de cortados para la ubicación de sus nidos (Watson, 1997). También selecciona positivamente ambientes forestales, tanto de coníferas (pinares y abetales), como frondosas (encinares y alcornocales), rodeados de ambientes conformados por matorrales y herbazales, coincidiendo con el tipo de hábitat utilizado durante el periodo de cría (Arroyo *et al.*, 1990b; Fernández, 1993; López-López *et al.*, 2007).

Cabe destacar que los mayores valores de densidad obtenidos corresponden a ambientes conformados por mosaicos agropecuarios muy fragmentados (0,073 aves/km²), así como los dominados por cultivos de secano (0,071 aves/km²) y, en menor medida, matorrales (0,049 aves/km²). Este tipo de ambientes coincide claramente con aquellas zonas donde la disponibilidad y detectabilidad de sus potenciales presas (perdices y conejos, principalmente) es más elevada (Soutullo *et al.*, 2006a, 2008; Caro *et al.*, 2011). No obstante, la gran plasticidad ecológica de la especie (Watson, 1997) permite que su espectro trófico sea muy amplio



y ello explica que aparezca, en menor densidad, en ambientes tan dispares como enebrales y sabinares, ambientes forestales de todo tipo (hayedos, robledales, bosques mixtos y bosques de ribera), así como en zonas de cultivo intensivo y extensivo (regadío, cultivos arbóreos de todo tipo, viñedos, etc.), o incluso en áreas urbanas y periurbanas.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

La evolución de la población invernal de la especie es desconocida. En todo caso, los últimos censos llevados a cabo en el período reproductor muestran una tendencia general estable o al alza, dependiendo de las regiones (Del Moral, 2009c).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Las poblaciones de la subespecie nominal (*A. c. chrysaetos*) del Paleártico norte son parcialmente migratorias (Del Hoyo *et al.*, 1994), mientras que en la región Neártica coexisten poblaciones estricta y parcialmente migratorias (Brodeur *et al.*, 1996; Ferguson-Lees y Christie, 2001), pero no existen registros de aves anilladas en estos países y recuperadas en España (MARM, 2011). Por el contrario, las poblaciones de la subespecie ibérica (*A. c. homeyeri*) son consideradas residentes (Del Hoyo *et al.*, 1994; Ferguson-Lees y Christie, 2001).

Respecto a los diferentes grupos de edad, los adultos reproductores son mayoritariamente sedentarios (Watson, 1997), mientras que los individuos juveniles presentan un comportamiento de carácter dispersivo (Soutullo *et al.*, 2006a, 2006b; Urios *et al.*, 2007), ocupando en ocasiones áreas de asentamiento temporal que son compartidas con otras especies del género *Aquila* (Caro *et al.*, 2011). Se desconoce si los ejemplares integrantes de la fracción flotante de la población, conformada por adultos no reproductores, se comportan de forma nómada, realizando desplazamientos a zonas diferentes de las áreas de cría o a zonas de asentamiento temporal durante el invierno, como ha sido descrito en otras poblaciones europeas de la especie (Haworth *et al.*, 2006).

Pascual López-López

Águila calzada

Aquila pennata

CAT Àguila calçada
GAL Águia calzada
EUS Arrano txikia

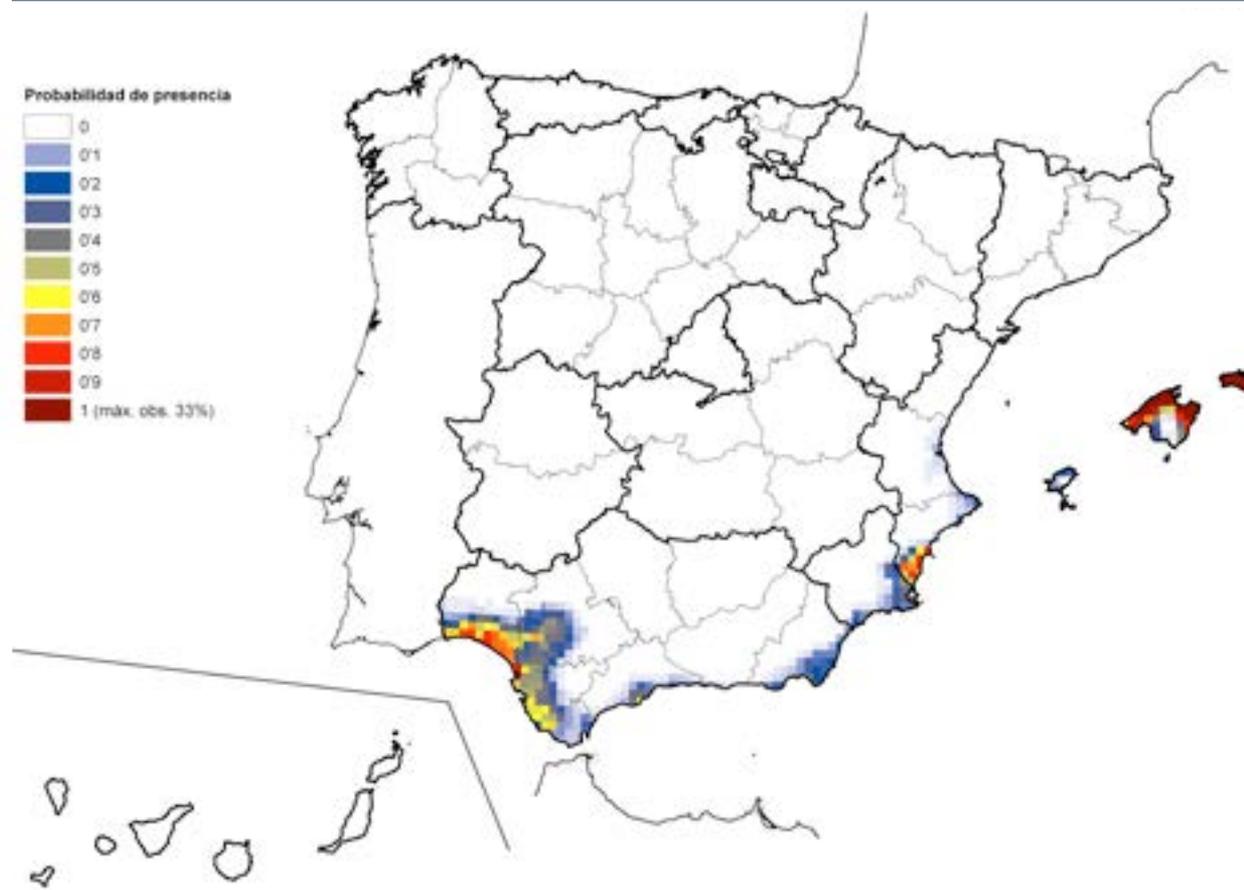


DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

El águila calzada es una especie presente en Baleares durante todo el año (López-Jurado, 2011), pero que en la península Ibérica se considera invernante rara. De acuerdo con esto, la mayoría de los registros obtenidos durante el trabajo de campo de este atlas correspondieron a Baleares (el 55% de contactos por cuadrícula y quincena, y el 70% en número de individuos). En las islas, su distribución invernal se parece mucho a la que presenta durante la reproducción (Muñoz y Blas en Martí y Del Moral, 2003; Viada y De Pablo, 2009): homogéneamente repartida por Menorca, donde es particularmente densa; más localizada en Mallorca, presente sobre todo en la sierra de Tramontana; y de presencia ocasional, limitada a las áreas costeras, en Ibiza.

En la Península, el 36% de todas las aves fueron detectadas durante el mes de enero (73 aves como mínimo: 55 individuos más 18 correspondientes a cuadrículas donde únicamente se remitió su mera presencia), y en los análisis realizados para obtener su mapa de distribución potencial, se excluyeron los contactos correspondientes a noviembre y febrero, meses mucho menos muestreados que el resto de periodos, y en los que las aves observadas podrían corresponder a migrantes particularmente tardíos o tempranos.

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



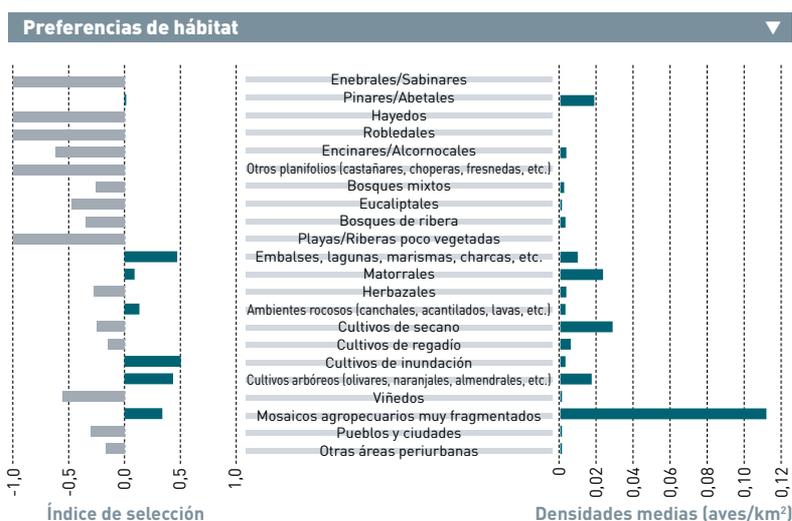
A pesar de estas limitaciones muestrales, el modelo de distribución peninsular obtenido fue razonablemente preciso. Así, las águilas calzadas presentes durante los meses netamente invernales (diciembre y enero, fundamentalmente) se distribuyeron muy mayoritariamente a lo largo de las costas de Andalucía, Murcia y Comunidad Valenciana, con dos focos de particular importancia en los tramos finales de los ríos Guadalquivir y Segura. Aunque también apareció en pleno invierno en el interior peninsular (Extremadura, Madrid o Castilla y León), el carácter de estas citas fue mucho más anecdótico. Todo esto confirma la idea, basada en las citas registradas en la literatura para los meses de diciembre y enero (Martínez y Sánchez-Zapata, 1999; De la Puente en Del Moral *et al.*, 2002; Gainzarain, 2006; Albert-Fernández y Cama en Herrando *et al.*, 2011; y en el "Noticiero Ornitológico" de *Ardeola*, vols. 50 a 57), de que la especie debe considerarse en la Península como un invernante regular pero escaso en su tercio más meridional, y como accidental o raro en el resto.

En Canarias es una especie invernante irregular y escasa (Martín y Lorenzo, 2001) y durante el trabajo de campo del atlas no se registró ningún ave, aunque hay algunas observaciones adicionales en el invierno de 2007-2008 en la mayoría de las islas coincidiendo con una irrupción en paso otoñal en 2006 y aves que permanecieron en la isla durante un amplio periodo (Molina y Lorenzo, 2007; Molina *et al.*, 2008), así como dos observaciones en noviembre de 2009 (Trujillo, 2010a). En Ceuta y Melilla sólo está presente durante los pasos migratorios (Jiménez y Navarrete, 2001; D. Jerez, com. pers.).

Se desconoce su tamaño poblacional durante el invierno a escala nacional, que en ningún caso será muy elevado, sobre todo si se compara con sus efectivos reproductores (Palomino y Valls, 2011). Respecto a la población balear, son necesarios más datos que permitan cuantificar diferencias estacionales y el sentido de las mismas (Viada y De Pablo, 2009): qué proporción de la población nativa permanece en las islas durante el invierno, o por el contrario las abandona, y qué cantidad de individuos invernantes proceden del continente.

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

A partir de los datos de las aves invernantes en Baleares (no con los escasos datos disponibles para la Península), la especie selecciona las inmediaciones de humedales, como embalses, albuferas o arrozales (Baghino *et al.*, 2007; Albert-Fernández y Cama en Herrando *et al.*, 2011), así como áreas agropecuarias fragmentadas (donde alcanza sus mayores densidades, superando 1 ave/10 km²) y con cultivos arbóreos. De entre los medios netamente forestales mejor representados en el archipiélago, los pinares son ocupados en proporción a su mera disponibilidad, pero los encinares son relativamente evitados. Las observaciones de individuos en invierno en la parte peninsular parecen estar también ligadas preferentemente



a ambientes húmedos con registros habituales en humedales como marismas del Guadalquivir, delta del Ebro, albufera de Valencia o embalse de El Hondo (García *et al.*, 2000; Palacios, 2009a; Dies *et al.*, 2011; Albert-Fernández y Cama en Herrando *et al.*, 2011).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce su evolución invernal a escala nacional, aunque parece que su presencia durante el invierno pueda estar incrementándose en paralelo al aumento de su población nidificante (Palomino y Valls, 2011). Hay información previa que sugiere un aumento del número de efectivos invernantes en el área peninsular, de manera que desde la década de los 80 del siglo pasado el número de observaciones se ha incrementado, aunque también el número de observadores. Así, Sunyer y Viñuela (1996) en un censo de rapaces invernantes para España peninsular y Baleares sólo detectan un ejemplar en el norte de Huelva, a finales de la década de 1980, Díaz *et al.* (1996) sólo refieren algunas observaciones en la costa mediterránea. En Doñana se aprecia un aumento de los efectivos invernantes ya a finales del siglo pasado (García *et al.*, 2000). En el presente siglo, hay un aumento de observaciones invernales en Andalucía, Comunidad Valenciana, Cataluña, Extremadura e incluso en zonas del norte (véanse, por ejemplo, "Noticiero Ornitológico" de *Ardeola*, vols. 50 a 57; Barragán *et al.*, 2008; Dies *et al.*, 2011; Albert-Fernández y Cama en Herrando *et al.*, 2011). Durante el periodo de este trabajo se han registrado hasta 12 aves en la albufera de Valencia en diciembre de 2008 y en enero de 2010, donde ha aumentado tanto el número de avistamientos como el máximo de aves registradas en invierno y con un presencia regular de ejemplares (Gómez-Serrano *et al.*, 2000; Dies y Dies, 2004; Dies *et al.*, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

El águila calzada se considera un migrador transahariano en el Paleártico occidental (Cramp y Simmons, 1998; Del Hoyo *et al.*, 1994), cuya actividad migratoria otoñal en España, su principal bastión poblacional en Europa, alcanza su máxima intensidad durante septiembre (Bernis, 1980; Programa Migres, 2009; ICO, 2011; MARM, 2011). No obstante, algunos autores reconocen que es un migrante parcial debido a que se conoce invernada de unos pocos individuos no sólo en España sino en otras áreas del sur de Europa y norte de África (Isenmann y Moali, 2000; Thévenot *et al.*, 2003; Isenmann *et al.*, 2005; Baghino *et al.*, 2007; Premuda *et al.*, 2007).

Águila perdicera

Aquila fasciata

CAT Àguila cuabarrada
GAL Agüia perdigueira
EUS Aztore-arrano

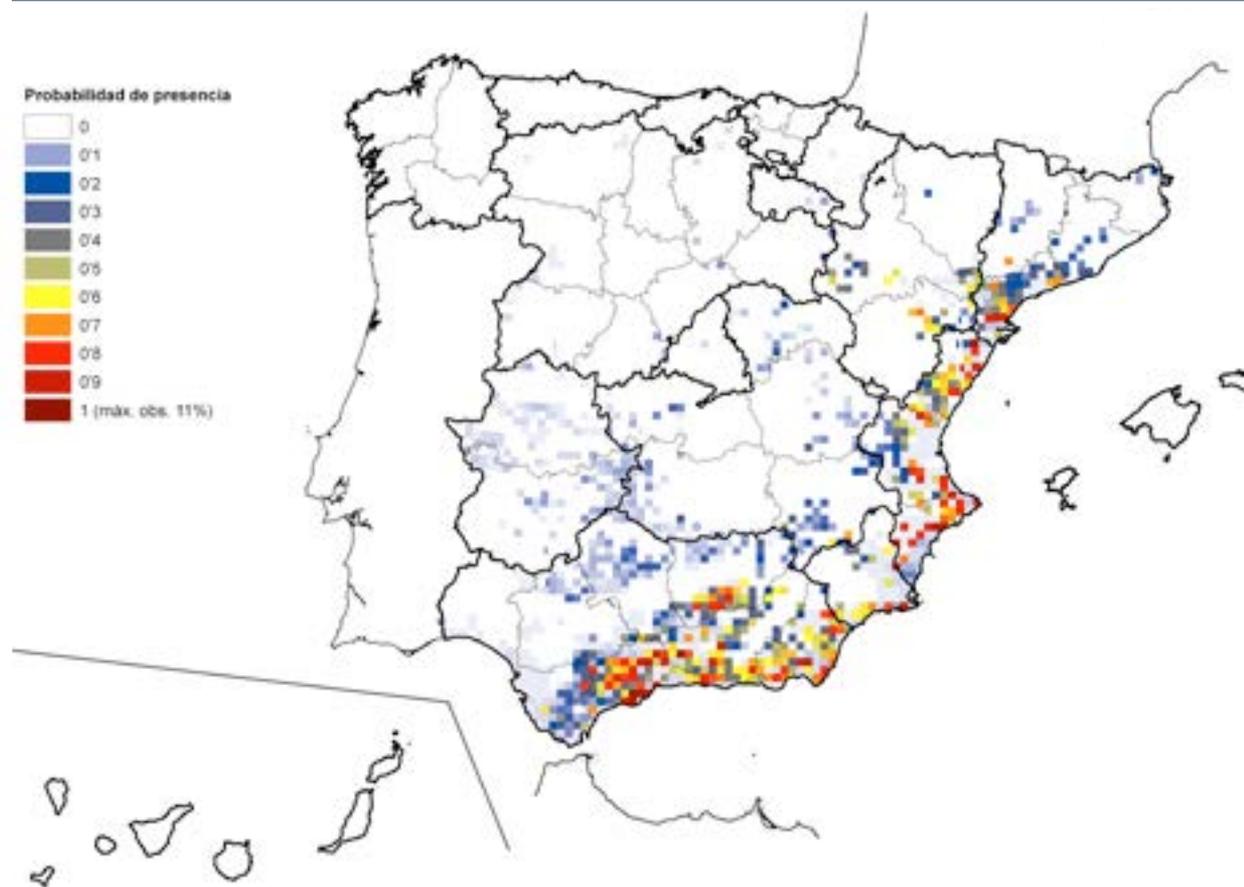


DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Presenta dos fracciones poblacionales que difieren tanto en la etapa vital de los individuos que las constituyen como en la distribución espacial y las preferencias de hábitat. La fracción reproductora está constituida mayoritariamente por individuos adultos que viven emparejados y regentan un mismo territorio a lo largo de todo el año (Bosch *et al.*, 2010), mientras que la fracción no reproductora, usualmente individuos no adultos, mantienen un comportamiento dispersivo y se asientan temporalmente en áreas donde no suele haber reproductores (Cheylan *et al.*, 1996; Mañosa *et al.*, 1998; Real y Mañosa, 2001). La marcada similitud entre la distribución invernal y la reproductora indica en gran medida la permanencia de los ejemplares repro-

ductores en sus respectivos territorios durante todo el año; aspecto especialmente notorio en las sierras litorales y prelitorales desde el noreste hasta el sureste y sur peninsular, así como en las sierras interiores de Andalucía, Extremadura y Castilla-La Mancha, y también en otras áreas donde las poblaciones nidificantes son más escasas como en la cuenca del Ebro y Duero. Sin embargo, en la distribución invernal se aprecia la presencia de individuos en áreas en las que en época reproductora no se observan, como llanuras del bajo Aragón, zonas litorales del este peninsular (Comunidad Valenciana y Murcia), así como llanuras de Cádiz y

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Huelva. Estas áreas coinciden con zonas de dispersión previamente descritas (Real y Mañosa, 2001; Bautista *et al.*, 2004, Moleón *et al.*, 2007; Balbontín y Ferrer, 2009; Cadahía *et al.*, 2010) que probablemente albergan un mayor número de individuos en invierno.

Se estima que la población española está formada por 733-768 parejas territoriales (Del Moral, 2006), si bien se desconoce el tamaño de la población de individuos no territoriales, que dada la mortalidad durante los primeros años de vida (Hernández-Matías *et al.*, 2011) se espera que varíen marcadamente entre cada ciclo reproductor.

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

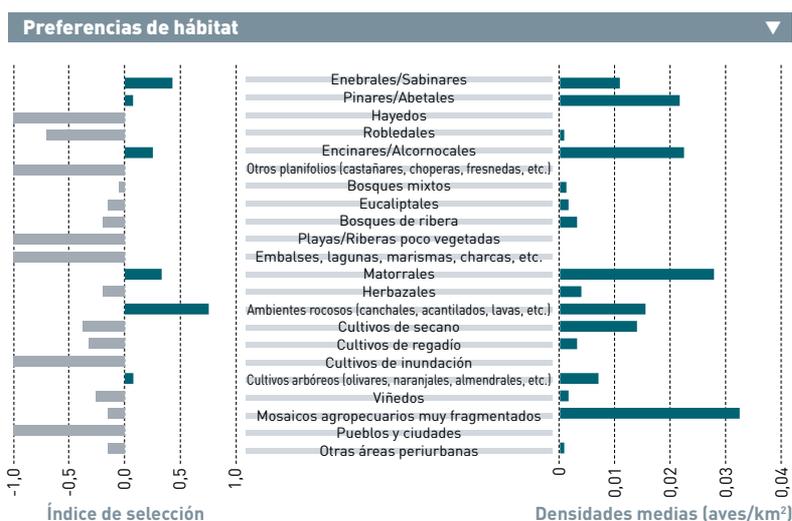
Se trata de una especie característica de ambientes mediterráneos donde la fracción territorial vive en sierras, mientras la fracción dispersante ocupa llanuras y colinas (Carrascal y Seoane, 2009). Los ejemplares territoriales seleccionan ambientes rocosos, ya que durante la primavera los utilizan para nidificar, así como para descansar, otear y como dormitorios durante todo el año (Ontiveros y Pleguezuelo, 2003; Bosch *et al.*, 2010). Así, se maximiza su presencia en cuadrículas con un desnivel orográfico superior a 130 m y a menos de 130 km de la costa.

Por otra parte, son también seleccionados aquellos espacios abiertos y de baja cobertura vegetal (matorrales, sabinas y cultivos arbóreos), donde sus principales presas, como conejo y perdiz, son más abundantes; ambientes que coinciden con las principales áreas de caza en el caso de individuos territoriales y no territoriales que desarrollan allí toda su actividad (Mañosa *et al.*, 1998; Balbontín, 2005). Por contra, evita especialmente aquellos ambientes densamente forestados y que se hallan a mayor altitud (bosques caducifolios), así como áreas intensamente humanizadas y homogéneas (por ejemplo, cultivos de regadío o extensos cultivos de secano, áreas urbanizadas).

Las áreas donde la especie alcanza mayor densidad son los ambientes de mosaico agrícola y matorrales, indicadores generalmente de áreas de asentamiento temporal de ejemplares no territoriales en las cuales pueden alcanzar abundancias importantes (por ejemplo, áreas de Murcia-Alicante, Cádiz y valle del Tajo). Estos ambientes a la vez suelen ser cazaderos de gran importancia para algunos adultos reproductores que en invierno amplían sus territorios en busca de áreas ricas en presas.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Dado que la población es sedentaria y remitiéndose a los censos de parejas territoriales existentes (Real y Madroño *et al.*, 2004; Del Moral, 2006), se observan variaciones en el tamaño poblacional que muestran diferentes patrones entre las distintas poblaciones locales. Las poblaciones septentrionales han sufrido un fuerte declive en las últimas décadas, especialmente desde fi-



nales de 1970 hasta finales de 1990 (Real y Mañosa, 1997). Durante la última década, las poblaciones situadas en Castilla y León han seguido sufriendo un descenso de los efectivos (de unas 26 a 15 parejas), y que en el caso de Burgos la ha llevado al borde de la extinción. Otras poblaciones norteñas como La Rioja, País Vasco y Navarra muestran cierta estabilidad (6, 1 y 3 parejas, respectivamente), si bien las poblaciones son muy exiguas y su estado de conservación muy frágil. Las poblaciones interiores de Aragón (31 parejas), Madrid (2) y las áreas orientales de Castilla-La Mancha (52) se han estabilizado, así como la población más litoral de Cataluña (65-70). En las poblaciones levantinas, como en la Comunidad Valenciana (93) y Murcia (22), tras un marcado declive, se observa una lenta recuperación en los últimos años. No obstante, los valores de mortalidad adulta en todas las poblaciones anteriormente mencionadas son muy elevados, especialmente en las más litorales, y su estado de conservación deficiente. Por otro lado, las poblaciones interiores de las áreas occidentales de Castilla-La Mancha (33 parejas), Extremadura (90-97) y especialmente en el conjunto de Andalucía (321-347), han permanecido estables e incluso han aumentado (Del Moral, 2006). En cuanto a las aves dispersantes se desconoce la evolución de sus poblaciones.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Estrictamente hablando no existen águilas perdiceras invernantes. No obstante, sí se conocen movimientos regulares de algunos reproductores que durante el invierno aumentan su territorio desplazándose hacia áreas donde probablemente el alimento es más abundante, y ausentándose de su área de cría temporalmente (J. Real, datos inéditos; B. Arroyo, com. pers.). Por otro lado, los jóvenes dispersantes pueden hacer grandes desplazamientos hacia áreas muy alejadas de su lugar de nacimiento estableciéndose allí temporalmente. Las principales áreas de dispersión se localizan en el área centro (Madrid, Toledo y Extremadura) y sureste de España (Alicante, Murcia, Albacete y Andalucía occidental); otras áreas importantes son Cataluña central, área oriental de Aragón, interior de Andalucía oriental (Granada, Huelva y Jaén) y en menor medida áreas del norte peninsular. Se conocen ejemplares del noreste peninsular que se asentaron en el valle del Tajo, Murcia o Cádiz, y también ejemplares de la cuenca del Ebro y Levante que realizaron un comportamiento similar (Real y Mañosa, 2001, Cadahía *et al.*, 2010). Además, se han observado movimientos transpirenaicos, bien sea ejemplares de Francia que han recabado en llanuras de Castilla-La Mancha (Cheylan, 1996) o Cataluña, bien ejemplares de Cataluña que se han asentado temporalmente en áreas de asentamiento en Francia (Camarga) e incluso en las llanuras del norte de dicho país (Real y Mañosa, 2001).

Águila pescadora

Pandion haliaetus

CAT Àguila pescadora
GAL Agüia pescadora
EUS Arrano arrantzalea



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Es un invernante escaso en los principales humedales litorales del sur y este de España, así como en las zonas costeras de las islas Baleares. En este último archipiélago los individuos se localizan de forma aproximada en las mismas áreas en las que cría (Triay, 2002). En Canarias, a pesar de ser considerada sedentaria (Poole, 1989), no se han obtenido registros durante el trabajo de campo del presente atlas, aunque se considera sedentaria (Martín y Lorenzo, 2001). En el interior peninsular apenas se registran águilas pescadoras durante el invierno; las escasas citas existentes, dispersas en distintos humedales interiores (embalses de Extremadura o Andalucía), corresponderían a aves en movimiento fuera de las épocas de migración, hacia o desde las principales

áreas de invernada (Moreno-Opo, 2001). Los núcleos de invernada estable de águila pescadora en España se encuentran en el límite septentrional del área de distribución invernal de la especie en el Paleártico occidental (Österlof, 1977; Cramp, 1998). Ésta se extiende desde los humedales costeros circummediterráneos de Francia o España y a lo largo de la costa atlántica africana, pudiendo llegar incluso al sur de África (Hake *et al.*, 2001; Triay y Siveiro, 2008).

El promedio de águilas pescadoras invernantes en España es de 122 individuos. Los humedales costeros

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



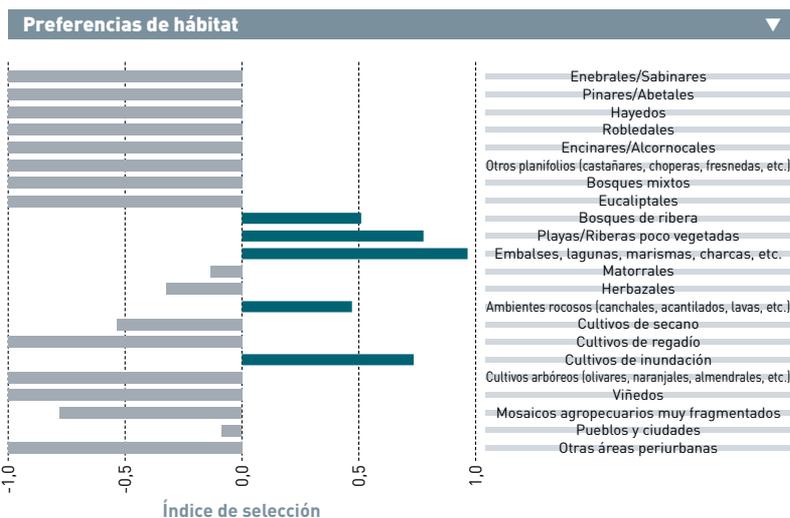
andaluces acogen en torno al 70% de los individuos observados en los censos de aves acuáticas invernantes, seguido en importancia por la Comunidad Valenciana y Baleares. Además, siete de los diez humedales más importantes para la especie se encuentran en las provincias litorales andaluzas. En el Espacio Natural de Doñana se han censado hasta 26 individuos distintos. A continuación, le siguen en importancia las marismas de la bahía de Cádiz (23 ejemplares) y las marismas del Odiel (14 ejemplares). Estos tres enclaves constituyen el principal núcleo invernante de la especie en España en términos cuantitativos. El resto de localidades importantes se encuentran en humedales costeros atlánticos andaluces (marismas del río Tinto, marismas del río Palmones, embalse de Barbate, Veta la Palma) y en humedales del Mediterráneo (la albufera de Mallorca, el delta del Ebro, El Hondo o las lagunas litorales valencianas).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Selecciona positivamente los ambientes acuáticos que le permiten obtener suficientes recursos tróficos (Cramp, 1998). Así, se distribuye principalmente en embalses, costas y playas, riberas de cursos bajos de ríos con vegetación de escaso porte, cultivos de inundación (principalmente arrozales y salinas) y bosques de ribera asociados a ríos con abundancia de peces. Los acantilados, cortados rocosos y otros puntos elevados también son enclaves seleccionados por el águila pescadora. Debido a su dieta ictiófaga y a su comportamiento de asentamiento territorial en áreas con elevada abundancia de alimento (Poole, 1989; Triay, 2002), el resto de hábitats son evitados por la especie. La modelización de la selección de hábitat invernante muestra que la mayor probabilidad de presencia de águila pescadora se da en localidades a menos de 5 km del mar y con temperaturas mínimas suaves, por encima de 5 °C.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No existen series de datos de la población invernante española que permitan evaluar su evolución temporal. No obstante, y a pesar de tratarse de una especie muy escasa como reproductora y amenazada en nuestro país (Triay y Siveiro, 2008), es relativamente frecuente su observación en paso migratorio (Österlof, 1977; Moreno-Opo, 2001) y



su presencia como invernante es aparentemente estable o en incremento (Triay en Salvador y Morales, 2011). Se trata de una de las rapaces más ampliamente distribuidas por el mundo (Poole, 1989) y una de las más comunes en las costas africanas durante el invierno (obs. pers.). Así, desde una perspectiva global, la importancia relativa de la población invernante española es escasa en términos cuantitativos.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Existen registros de aves anilladas durante la época de reproducción en Alemania (30 aves), Suecia (16), Reino Unido (10), Finlandia (4), Francia (4) y Noruega (2) que han sido observados en España en periodo invernante (MARM, 2011). Ello indica que la invernada de aves en los humedales ibéricos se compone de aves provenientes de un amplio rango geográfico del centro y norte de Europa occidental, donde la especie resulta común y su tendencia poblacional es positiva (Bretagnolle *et al.*, 2008; BirdLife International, 2011). Las águilas pescadoras invernantes de Baleares corresponden a ejemplares adultos que realizan movimientos entre distintos puntos de las costas mediterráneas y a otros individuos procedentes de las poblaciones reproductoras del centro y norte de Europa (Thibault *et al.*, 1996; Triay, 2002). Los juveniles nacidos en Baleares realizan movimientos dispersivos que les pueden llevar a invernar en áreas próximas a los núcleos de cría o incluso a las costas atlánticas africanas (Triay en Salvador y Morales, 2011). Por otro lado, la península Ibérica resulta muy importante como vía de paso migratorio debido al elevado porcentaje de aves que la atraviesa respecto a la población total europea (Österlof, 1977; Hake *et al.*, 2001).

Para la población canaria sus movimientos son poco conocidos, aunque se sospecha de la llegada de aves europeas (Martín y Lorenzo, 2001).

Rubén Moreno-Opo

Cernícalo vulgar

Falco tinnunculus

CAT Xoriguer comú
GAL Lagarteiro común
EUS Belatz gorria



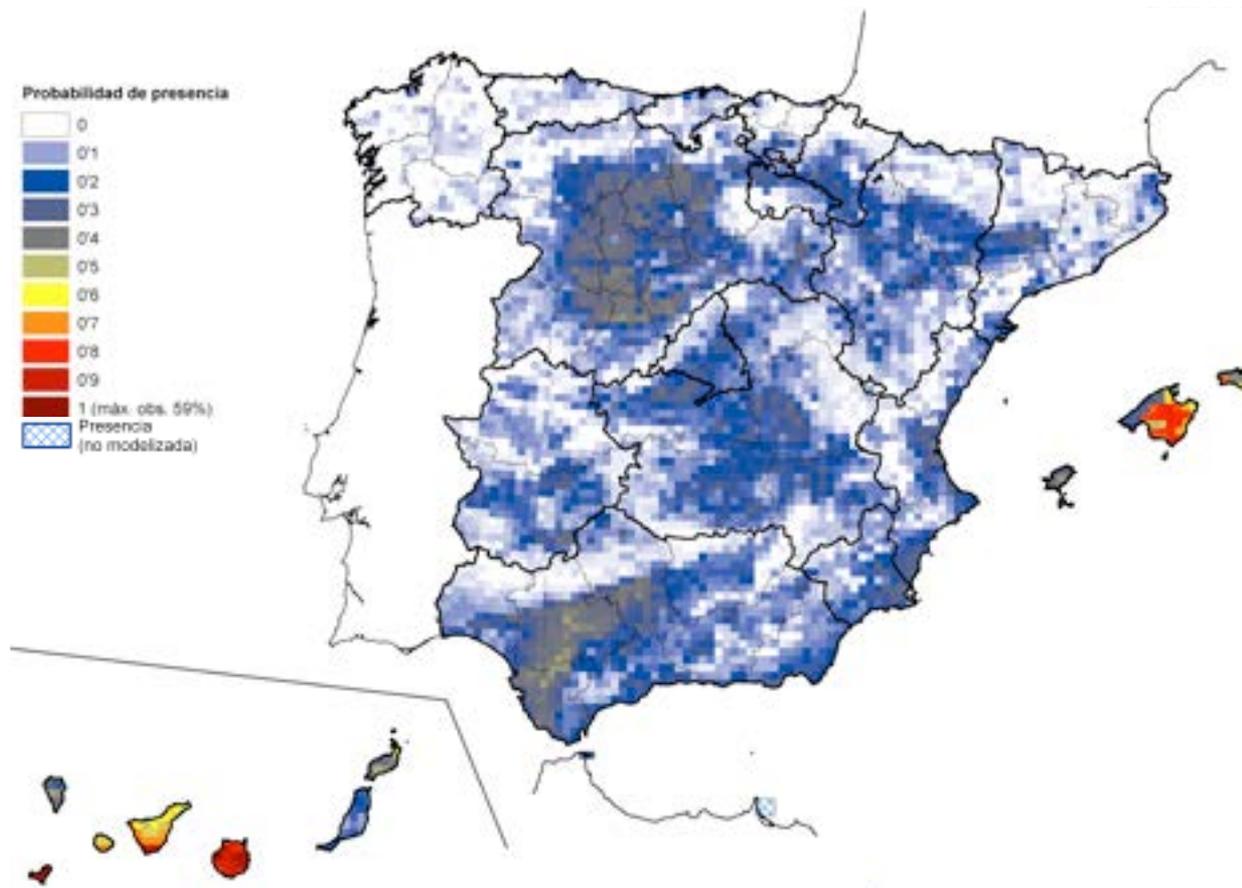
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La distribución del cernícalo vulgar a escala nacional es bastante irregular, pues amplias regiones en las que es muy frecuente se alternan con otras similarmente extensas en las que apenas aparece. Considerando las descripciones previas sobre su distribución invernal a escalas espaciales amplias (De Juana *et al.*, 1988; Blanco en Del Moral *et al.*, 2002; Palomino, 2011; Rost en Herrando *et al.*, 2011), la obtenida aquí confirma que la meseta norte y la depresión del Guadalquivir constituyen sus regiones de más alta y continua ocupación, seguidas en importancia por la meseta sur y la depresión del Ebro. De manera más fragmentada, también destacan varias comarcas de Badajoz y del litoral mediterráneo. En cambio, es muy evidente su escasez

general en toda Galicia y la cornisa Cantábrica, así como a lo largo de todos los sistemas montañosos y sus inmediaciones.

En comparación con su distribución primaveral (Martínez-Padilla en Martí y Del Moral, 2003), las regiones peninsulares ocupadas por la especie durante la invernada cambiarían sensiblemente (De Juana *et al.*, 1988 y referencias allí dadas; Deán, 1996). Así, como patrón general, las zonas a mayores altitudes ocupadas durante la reproducción serían abandonadas a partir del otoño, cobrando progresivamente mayor

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



importancia invernal las llanuras agrícolas de menor altitud, como se ha comprobado recientemente en Cataluña (Durany *et al.*, 2004; Rost en Herrando *et al.*, 2011) o en el centro peninsular (Palomino, 2011).

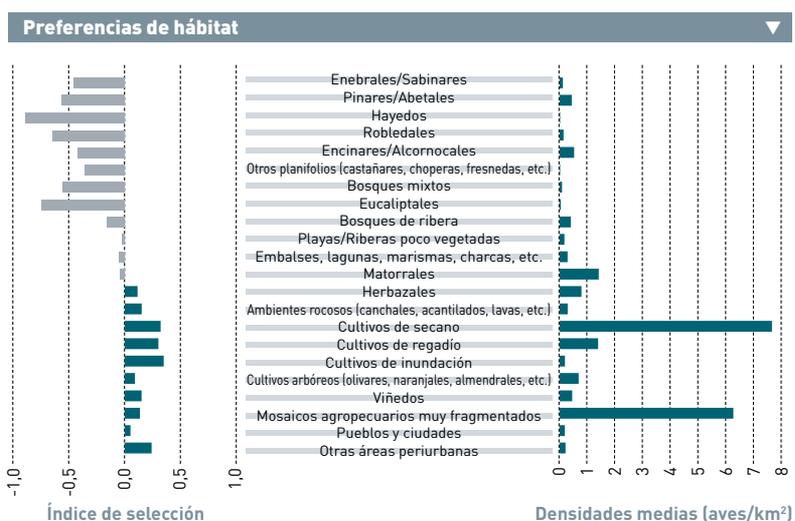
En cualquier caso, las abundancias relativas de la especie en Canarias e Islas Baleares destacan muy claramente frente a las de cualquier otra región peninsular. Esto se puede relacionar directamente con los procesos ecoevolutivos de aumento de densidades poblacionales descritos en aves insulares (Blondel *et al.*, 1988). En el caso de Canarias, el patrón interinsular de abundancias invernales coincide plenamente con el descrito para el periodo primaveral (Palacios, 2004a; Carrillo en Lorenzo, 2007), de manera que en las cinco islas centrales y occidentales sería bastante más común que en las dos orientales.

Se desconoce su tamaño poblacional durante el invierno, aunque como punto de referencia se pueden citar las estimas de 19.700-44.300 individuos realizada para Cataluña (Rost en Herrando *et al.*, 2011), o de 2.800-3.600 para Navarra (Deán, 1996).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

La configuración ambiental peninsular donde es mayor su frecuencia de aparición, estando presente en promedio en el 13% de los muestreos, corresponde a zonas con superficie agrícola mayor de 48 km² (pero menos de 28 km² de mosaicos agropecuarios) y de relieve moderado (desnivel máximo inferior a 240 m). Este paisaje equivaldría al de las principales mesetas y depresiones ibéricas, aunque si esta configuración se da en localidades a menos de 50 km de la costa, la especie se puede encontrar hasta en el 20% de los recorridos, como sería el caso de numerosas áreas del litoral mediterráneo.

En invierno ocupa preferentemente ambientes agrícolas de todo tipo (De Juana *et al.*, 1988; Blanco en Del Moral *et al.*, 2002; Carrascal *et al.*, 2003; Gainzarain, 2006; Palomino, 2011; Rost en Herrando *et al.*, 2011), aunque algo más claramente los cultivos extensivos de porte herbáceo, tanto de secano como de regadío o incluso de inundación (en Cataluña, alcanza su máxima abundancia en zonas húmedas; Rost en Herrando *et al.*, 2011). No obstante, la intensidad de selección entre estos medios cultivados no es particularmente acusada, siendo mucho más obvia su tendencia a evitar formaciones arboladas (ni siquiera el arbolado abierto de las dehesas parece ajustarse a sus requerimientos; De Juana *et al.*, 1988; Deán, 1996; Carrascal *et al.*, 2002, 2003; Palomino, 2011). Los mosaicos agropecuarios y los cultivos arbóreos, siendo ambientes de características intermedias entre las condiciones agrícolas que le favorecen y las arboladas que evita, en general los ocupa bastante proporcionalmente a su mera disponibilidad. Aún así, a escalas más locales las condiciones particulares que presentan estos medios tan ecotónicos pueden decantarlos más claramente tanto a favor como en contra (Blanco, 2002; Carrascal *et al.*, 2003; Gainzarain, 2006).



Su densidad más elevada se encuentra muy claramente en cultivos de secano y en mosaicos agropecuarios, que promedian 6-8 aves/km². En el resto de categorías ambientales, la especie nunca supera 1 ave/km² (con la excepción de los medios arbustivos y los regadíos, con apenas 1'4 aves/km²).

En el caso de las nutridas poblaciones Canarias, la configuración ambiental que maximiza su frecuencia de aparición, apareciendo en promedio en el 42% de los muestreos, se alcanza en cuadrículas con precipitaciones invernales mayores de 214 mm, localizadas a menos de 1.070 m de altitud y con menos de 27 km² de cobertura forestal densa. En Baleares sólo es posible identificar que en cuadrículas muy intensamente transformadas, con más de 70 km² de cobertura agrícola total, alcanza una frecuencia de aparición del 37% de los muestreos, frente al 20% del resto.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce su evolución invernal a escala nacional, y en el caso de Cataluña los datos disponibles concluyen una tendencia incierta entre 2002 y 2009 (Rost en Herrando *et al.*, 2011), parte debido a que su abundancia relativa varía sensiblemente entre años consecutivos (Fernández-Martínez, 2001).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Las poblaciones de casi todos los países norte y centroeuropeos son total o parcialmente migradoras (Village, 1990; Korpimäki *et al.* en Hagemeyer y Blair, 1997), lo que asegura que las poblaciones más sedentarias de los países mediterráneos se enriquecen durante el invierno con fracciones más o menos significativas de ejemplares (previsiblemente mayores en años muy fríos). En el caso de España, aunque más de un centenar de recuperaciones invernales de aves anilladas en una decena de países europeos confirman la llegada de ejemplares continentales (MARM, 2011), aún no es posible valorar con precisión la magnitud e importancia de la Península en su invernada (De Juana *et al.*, 1988; Díaz *et al.*, 1996; Rost en Herrando *et al.*, 2011).

Existen indicios de que las poblaciones reproductoras españolas, tanto peninsulares como insulares, tienen movimientos dispersivos al finalizar la época de cría, particularmente en el caso de las hembras y las aves más jóvenes (Village, 1990; Martín y Lorenzo, 2001). El efecto que pudiera tener este fenómeno en el cruce de algunos pocos individuos a África para invernar (Bernis, 1980; Programa Migres, 2009) requiere más análisis.

Esmerejón

Falco columbarius

CAT Esmerla
GAL Esmerillón
EUS Belatz txikia



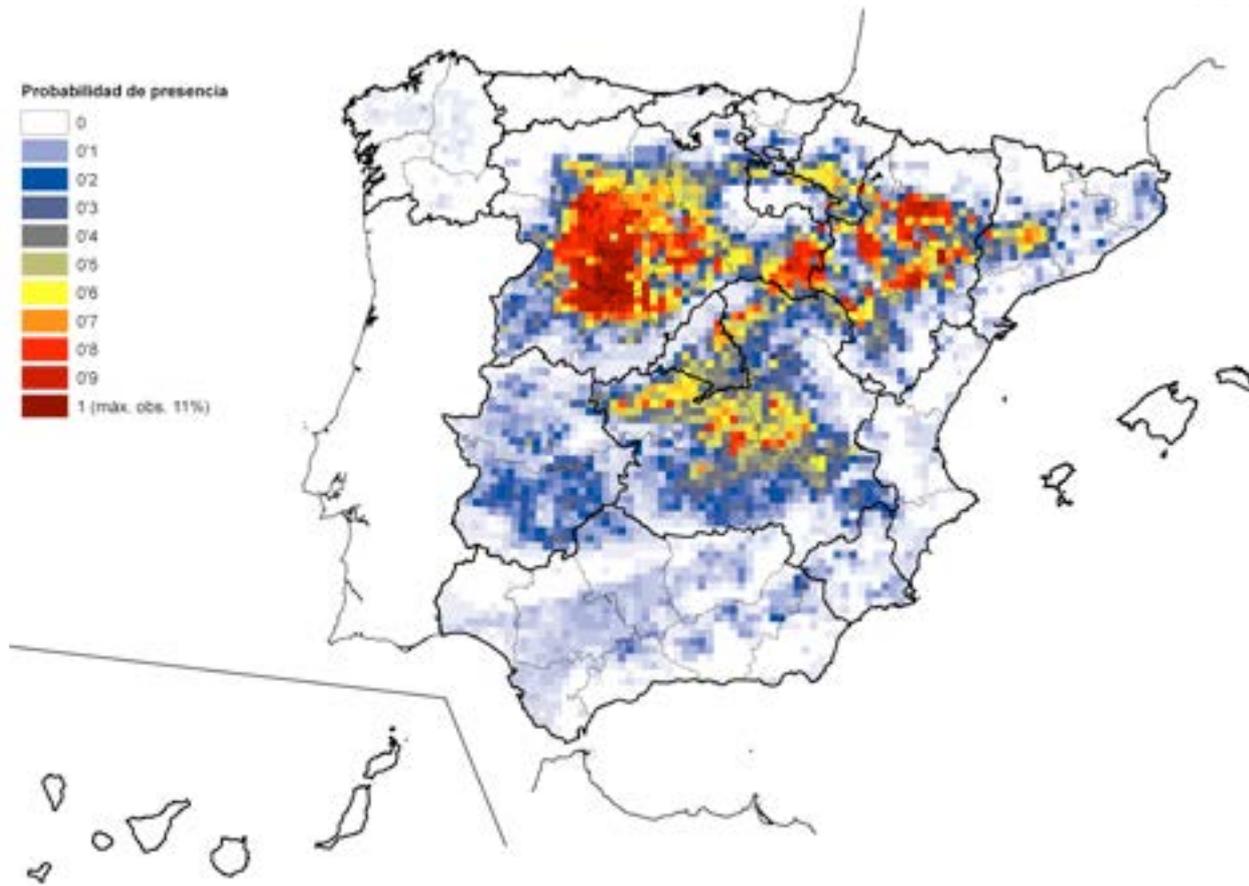
■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se distribuye por toda España entre noviembre y diciembre, evitando la franja costera y los sistemas montañosos, y mostrando preferencia por los pisos Supra y Mesomediterráneo, fundamentalmente en la mitad septentrional de la Península. Se han identificado tres áreas geográficas como zonas principales de invernada: la meseta norte (Castilla y León), la meseta sur (Castilla-La Mancha y Madrid) y la depresión del Ebro (Aragón y La Rioja). En la región Termomediterránea es más escasa y parece estar asociada a los medios húmedos, destacando como zona invernal la depresión del Guadalquivir. En el resto de Andalucía y Extremadura es muy escaso (Sunyer y Viñuela, 1990).

No existe información sobre el tamaño de la población invernante. Desde hace décadas se ha considerado a la península Ibérica como un lugar secundario de invernada y a la población invernante de esmerejón como "francamente reducida" (De Juana *et al.*, 1988).

Para dar una idea de la importancia relativa de la península Ibérica como lugar de invernada, se puede apuntar que tan sólo el 10% de las recuperaciones de las aves anilladas en Escandinavia tuvo lugar en la península Ibérica (Cramp y Simmons, 1979).

Distribución en invierno



■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

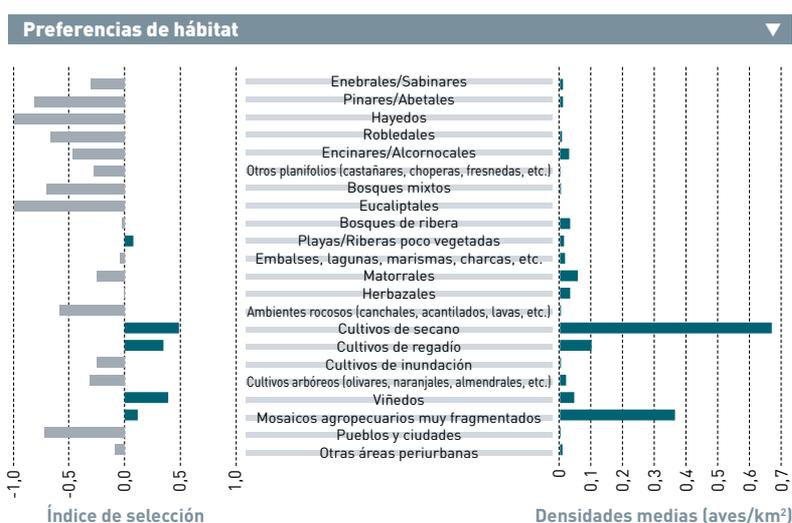
El comportamiento trófico del esmerejón se caracteriza por la caza de passeriformes en campo abierto, así como por la selección de los medios más ricos en presas durante el invierno. Estas circunstancias propician que las mayores frecuencias de esmerejones se den en terrenos abiertos, llanos o ligeramente ondulados, con predominancia de cultivos extensivos de secano, así como en zonas con mosaicos agrícolas (viñedos y olivares) o de campiña. También es posible encontrarlos en áreas con presencia de elementos arbóreos (monte bajo, encinares, enebrales, sabinares) o de matorral (brezales, retamares). Evita las zonas de montaña y los paisajes forestales (Sunyer y Viñuela, 1990). Además, puede ser observado en zonas húmedas con vegetación palustre, probablemente asociado a la formación de dormideros de passeriformes invernantes (Palacín en Del Moral *et al.*, 2002). Se ha registrado en el 48% de las cuadrículas muestreadas cuando éstas tenían una superficie de cultivos de secano superior a 29 km² en regiones a partir de los 300 m de altitud.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No existe información sobre la evolución de la población invernante a escala nacional.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Las poblaciones de esmerejones europeos reproductores en las Islas Británicas, Escandinavia y Países Bálticos son parcialmente migradoras e invernan principalmente en Europa central y meridional (Cramp y Simmons, 1979). En España su presencia es exclusiva como invernante o en migración. El paso de



individuos a través del estrecho de Gibraltar es escaso (Bernis, 1980). Sunyer y Viñuela (1990) describieron la migración e invernada del esmerejón en España del siguiente modo: la migración postnupcial comienza en agosto y las citas más tempranas tienen lugar durante la primera quincena de ese mes. En la segunda quincena de septiembre el paso comienza a ser apreciable y en la segunda quincena de octubre se produce un incremento de las observaciones. Se ha descrito que la llegada de esmerejones a la península Ibérica coincide con la presencia de grandes cantidades de bisbita común, especialmente en la franja cantábrica (Noval, 1975), así como con la entrada de la mayoría de fringílicos y aláudidos invernantes en Iberia (Sunyer y Viñuela, 1990). El número máximo de observaciones de individuos invernantes se produce en diciembre y enero. La migración prenupcial ocurre desde finales de febrero hasta finales de abril. Algunos ejemplares migran por el mar Mediterráneo a través de las islas Baleares.

El origen de los esmerejones invernantes en la Península es mayoritariamente escandinavo: de 17 aves anilladas como pollos, 14 procedían de la península Escandinava (Suecia, Noruega y Finlandia), tres del Reino Unido y una de Islandia (Sunyer y Viñuela, 1990).

Carlos Palacín

Halcón peregrino

Falco peregrinus

CAT Falcó pelegrí
GAL Falcón peregrino
EUS Belatz handia



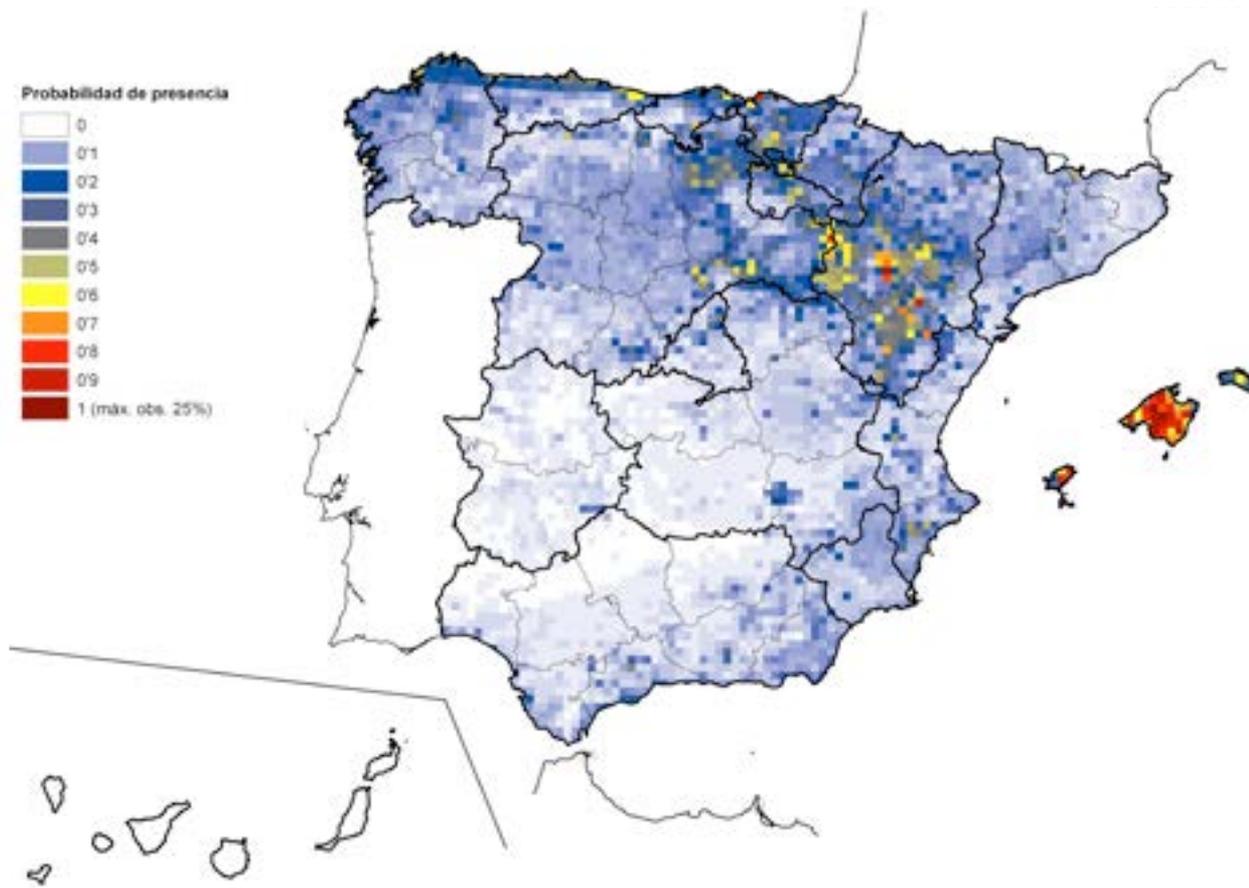
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La población reproductora de halcones peregrinos ibéricos es sedentaria (Zuberogoitia *et al.*, 2002), por lo que su distribución invernal, en buena medida, debería ser semejante a la reproductora, como así ocurre. No obstante, la distribución en el espacio puede tener ligeras variaciones, dado que las aves sedentarias tienden a mantener un dominio vital alrededor de las zonas de nidificación, mientras que las invernantes y dispersantes se asentarían en zonas de alta disponibilidad de presas, independientemente de que haya o no lugares aptos para la nidificación (Zuberogoitia *et al.*, 2002). En la distribución obtenida no es posible discernir entre casos de aves sedentarias e invernantes, aunque se detectan algunos núcleos donde

la probabilidad de localizar halcones es notable y, sin embargo, la densidad de territorios de nidificación no es correspondientemente tan alta. Por ejemplo, las zonas áridas de Zaragoza y Teruel, o Tierra de Campos en Castilla y León, donde se concentran notables cantidades de aves presa en torno a humedales o en las extensas áreas de cultivo de secano.

En el último censo del halcón peregrino en España se obtuvieron valores de 2.462-2.804 parejas reproductoras, con una productividad estimada de 1,42 pollos (Del Moral y Molina, 2009). Esto supone que en 2008

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



se produjeron en torno a 3.496-3.982 pollos de halcón en España. Los pollos, unas semanas después de volar, se dispersan en un radio de 500 km respecto del lugar de nacimiento (Zuberogoitia *et al.*, 2009d). A éstos hay que sumarle un número indeterminado de ejemplares de segundo y tercer año que aún no se han establecido en un territorio (Zuberogoitia *et al.*, 2009d). Los halcones peregrinos no reproductores se comportan de la misma manera que los ejemplares invernantes que llegan de otras regiones de Europa, cuyo número es desconocido y resulta apantallado por este importante volumen de aves no reproductoras.

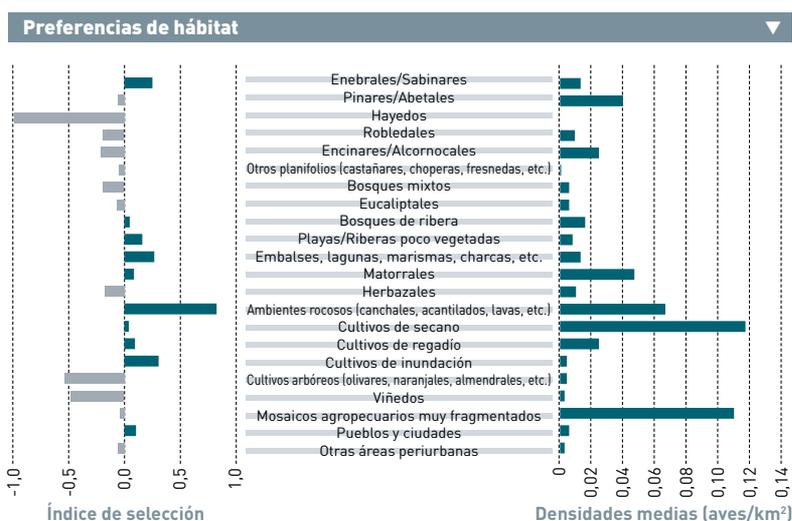
■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Los modelos de selección de hábitat muestran que, a esta escala de análisis, sólo es posible identificar que el halcón peregrino maximiza sus probabilidades de ser encontrado en la Península en promedio en el 30% de las cuadrículas de 100 km² muestreadas con: 1) regiones en las que el paisaje predominante a gran escala no es netamente desarbolado, y cuya cobertura de encinares abiertos supera los 21 km²; o 2) regiones en las que el paisaje predominante a gran escala es más claramente arbolado, pero aún así con cobertura de encinares abiertos inferior a 21 km², y de arbolado caducifolio total inferior a 30 km². En Baleares únicamente es posible identificar significativamente que aparece con mayor frecuencia, en el 62% de las cuadrículas, allí donde las precipitaciones invernales superan los 310 mm.

Las tablas de índices de selección de ambientes muestran una lógica selección por áreas rocosas, donde se localizan básicamente los ejemplares sedentarios, mientras que no destaca ningún otro ambiente de forma reseñable, salvo el lógico rechazo por las extensiones arboladas. No obstante, cabe destacar los valores de densidad por ambiente en torno al 0,11 y 0,12 aves/km² respectivamente en el caso de mosaicos agropecuarios fragmentados y cultivos de secano, que superarían a los encontrados para el caso de los ambientes rocosos (0,06 aves/km²). Estos resultados irían acordes con lo comentado en el párrafo anterior sobre la concentración de halcones no reproductores nativos e invernantes en extensas zonas de cultivo de cereales donde disponen de notables concentraciones de presas.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Entre 1988 y 2002 la población reproductora en España se incrementó en un 40%, estabilizándose posteriormente en la última década (Del Moral y Molina, 2009). De la misma forma, la tendencia de la población en Europa durante el periodo 1970-1990 fue de un incremento moderado, en torno al 33-65%, pasando a



un 10-29% en la década 1990-2000, y continuando la tendencia favorable en la última década (Burfield, 2008; BirdLife International, 2011). Estos datos permiten suponer que la población invernante en España ha experimentado un incremento similar, tanto en cuanto a los efectivos locales como a los procedentes del norte de Europa, en donde también siguen esta tendencia (Lindberg, 2009a).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Los halcones peregrinos son migradores parciales a escala mundial: completamente migratorios en el norte de su rango de nidificación y sedentarios en el sur, mientras que en las zonas intermedias algunos se comportan como sedentarios y otros se desplazan a otras regiones para invernar (Newton, 1979; Cramp, 1985; Zalles y Bilstein, 2000).

Gracias a los datos de las oficinas de anillamiento de la OEM y de Aranzadi, entre 1932 y 2011 se han registrado 29 controles de halcones invernantes, 19 procedentes de Finlandia, 6 de Suecia, 2 de Alemania, 1 de Suiza y 1 de Reino Unido (MARM, 2011). Por otra parte, gracias al seguimiento satelital de cuatro hembras reproductoras de la península de Kola (Rusia), se monitorizó a una de ellas que inverna en el sur de España, entre Osuna y Marchena, en un área de 213 km², llegando el 10 de octubre tras volar 4.609 km en 26 días (Ganusevich *et al.*, 2004). Estos datos sugieren que una parte de los halcones invernantes podrían proceder del norte de Rusia o de gran parte del norte de Europa, de forma que la ausencia de datos pueda deberse a un sesgo en el número de anillamientos (por ejemplo, Lindberg, 2009b).

La mayoría de los halcones invernantes presentan el fenotipo clásico de *F. p. peregrinus*, que pasaría inadvertido entre los halcones dispersantes ibéricos (Zuberogoitia *et al.*, 2009c), mientras que los halcones de latitudes más extremas, del norte de Fenoscandinavia y norte de Rusia, muestran el patrón de *F. p. calidus*, con rasgos separados de los *F. p. peregrinus/brookei* (Ferguson-Lees y Christie, 2001). Estos halcones aparecen durante el invierno a lo largo de toda la geografía española, siendo habitual encontrar citas (fotos y videos) de ejemplares nórdicos en muchos blogs y páginas web especializadas (por ejemplo, Nosinmisprismaticos.blogspot.com; www.birdingalbufera.es).

Halcón tagarote

Falco pelegrinoides

CAT Falco berber
GAL Falcón tagarote
EUS -



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Las parejas reproductoras de este halcón en España se localizan únicamente en el archipiélago canario, ocupando todas las islas (Siverio *et al.*, 2009, 2011). Es de destacar que recientemente se han encontrado ejemplares nidificando en las islas Chafarinas (obs. pers.). Los ejemplares adultos de la población canaria, al igual que la de Marruecos y de países próximos, son sedentarios, ocupando durante todo el año los lugares de cría (Fisher, 1977; Fergusson-Lees y Christie, 2001; Thévenot *et al.*, 2003; Rodríguez *et al.*, 2009a). Por ello, la distribución durante los meses invernales no varía con respecto a la distribución durante el periodo reproductor (Martín y Lorenzo, 2001; Rodríguez y Siverio en Lorenzo, 2007). Aún así, es posible que

los miembros de determinadas parejas, sobre todo de las islas orientales, abandonen los territorios de cría para asentarse en áreas con mayor disponibilidad trófica durante los meses invernales (obs. pers.). Los juveniles sí podrían realizar movimientos dispersivos o pequeñas migraciones tal y como se ha mencionado para otros lugares de su área de distribución (Fergusson-Lees y Christie, 2001).

Por lo tanto, durante el invierno ocupa todas las islas Canarias, incluyendo los islotes de Lanzarote y el islote de Lobos. Destacan por su concentración de parejas, las

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



zonas más abruptas de las islas, generalmente coincidiendo con acantilados costeros de macizos antiguos, como por ejemplo Teno en Tenerife, Guigui en Gran Canaria o Famara en Lanzarote (Delgado *et al.*, 1999; Rodríguez *et al.*, 2007, 2009a; Siverio *et al.*, 2011).

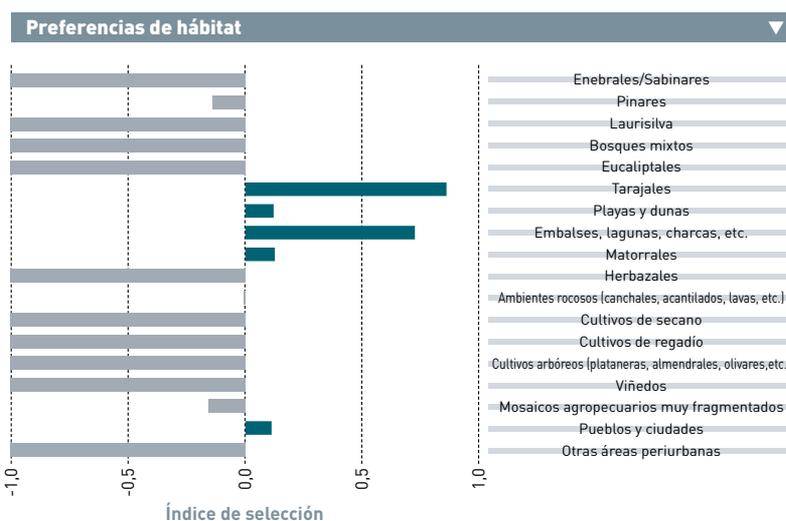
No se dispone de información sobre la fracción de la población no reproductora. Pero sí se conoce algo el tamaño de la población reproductora, que es de un mínimo de 143 parejas de acuerdo a las últimas estimas realizadas (Siverio *et al.*, 2009).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Según la información obtenida, los ambientes rocosos, los acuáticos y los urbanos son los preferidos por este halcón durante el invierno. No obstante, hay que tener en cuenta que la metodología empleada tal vez no sea la más indicada para esta rapaz. Para nidificar, este halcón utiliza acantilados de diverso tamaño, aunque prefiere los más altos, desde el nivel del mar hasta los 2.000 m de altitud, y evitando en lo posible las formaciones boscosas (Rodríguez *et al.*, 2007, 2009a; Rodríguez y Siverio, 2006). En las islas orientales, llega a utilizar conos volcánicos de poca entidad situados en malpaíses recientes (Rodríguez *et al.*, 2009a). Tanto durante el invierno como durante los meses invernales, algunas aves utilizan zonas llanas y próximas a zonas húmedas, lejos de los territorios de cría, en ocasiones próximas a ciudades. Este tipo de zonas deben caracterizarse por su abundancia en recursos tróficos.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No se tienen datos del tamaño de la población del halcón tagarote durante el periodo invernal. Pero según los da-



tos de la población reproductora durante los últimos años, la evolución de los efectivos debe ser creciente. Así, se ha descrito un aumento medio anual del 15% durante el periodo 1989-2009 en los efectivos reproductores en todas las islas Canarias (Siverio *et al.*, 2009).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

No se dispone de información precisa. De las escasas aves que han sido anilladas en España no se ha recuperado ningún ejemplar (MARM, 2011). Con seguridad, el número de aves anilladas en Marruecos o en otros países próximos del norte de África debe ser muy bajo o nulo (Thévenot *et al.*, 2003). Al igual que ocurre con otras especies de rapaces (Newton, 1979), es de esperar que después de la reproducción los halcones tagarotes realicen movimientos nómadas por áreas más o menos próximas a los lugares de cría. Esto debe ocurrir sobre todo con los jóvenes y las hembras, a tenor de lo observado en el halcón peregrino (Falco peregrinus; Ratcliffe, 1993; Zuberogoitia *et al.*, 2002).

Beneharo Rodríguez

Rascón europeo

Rallus aquaticus

CAT Rascló
GAL Rascón
EUS Uroilanda handia

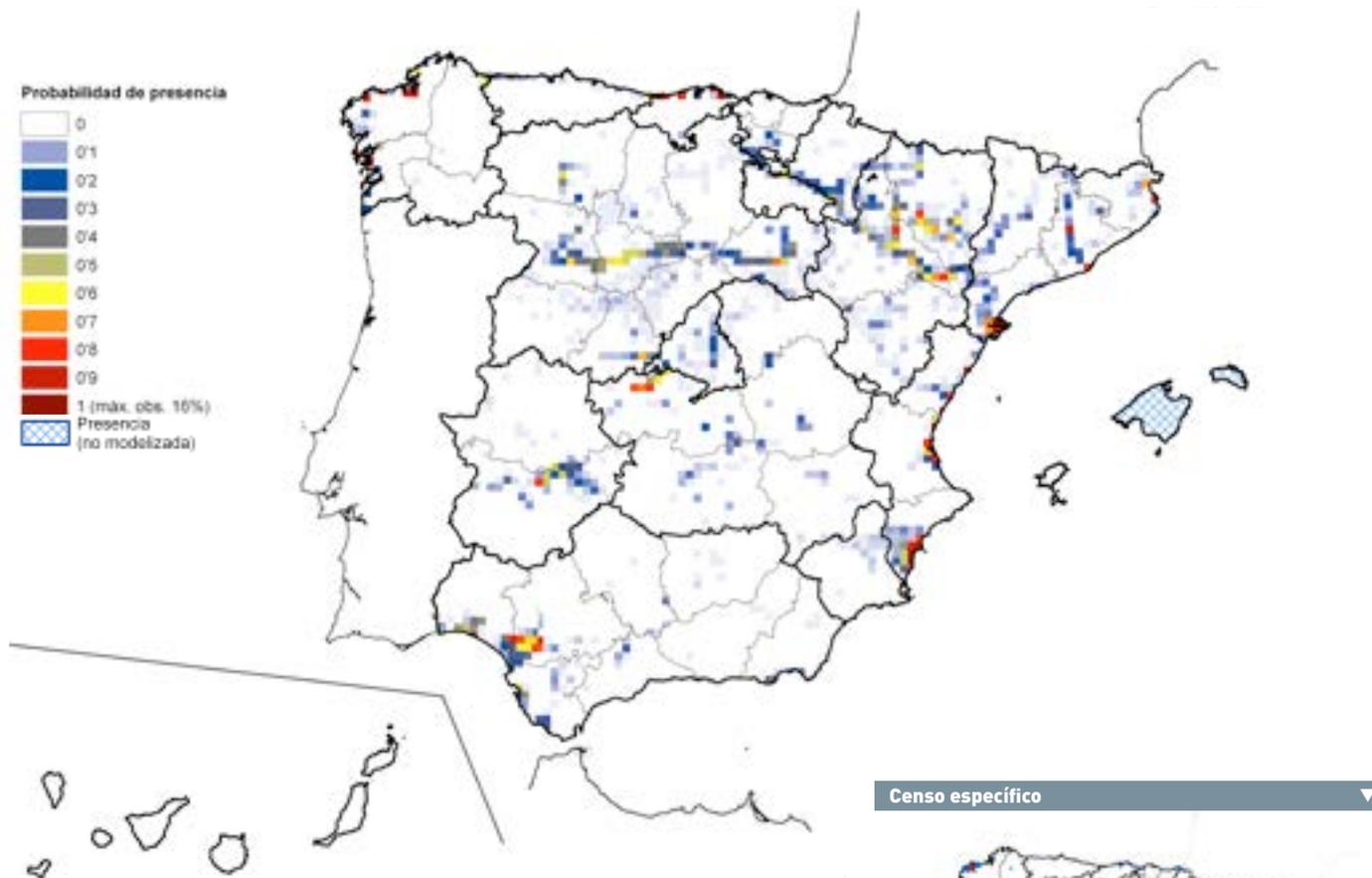


DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

El rascón europeo presenta un patrón de distribución muy disperso en toda la península Ibérica e islas Baleares, concentrándose en las zonas húmedas y corredores fluviales. Su aparición es continua a lo largo de la depresión del Ebro, tramo medio del Duero y principales humedales de Aragón, Cataluña y franja litoral costera. En la fracción meridional se localiza de forma más dispersa, con una importante frecuencia de aparición en los principales marjales costeros de la Comunidad Valenciana, centro de la cuenca del Guadiana y marismas del Guadalquivir. No se ha detectado en Canarias, Ceuta y Melilla. De forma generalizada, su distribución es similar a la registrada durante la época reproductora (Pombo en Martí y Del Moral, 2003).

La dificultad que entraña su detección, al estar ligado a un tipo de hábitat cerrado y espeso, impide determinar con precisión el tamaño de su población (Martí y Del Moral, 2002). Como punto de referencia se pueden citar las estimas invernales de 1.812-2.111 individuos realizada para Cataluña (Delgado-García en Herrando *et al.*, 2011) y de 81-82 individuos para Álava (Belamendia *et al.*, 2004). En España, las mayores poblaciones se concentran en Galicia, islas Baleares y Navarra, y se han cuantificado en muy pocos de

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico

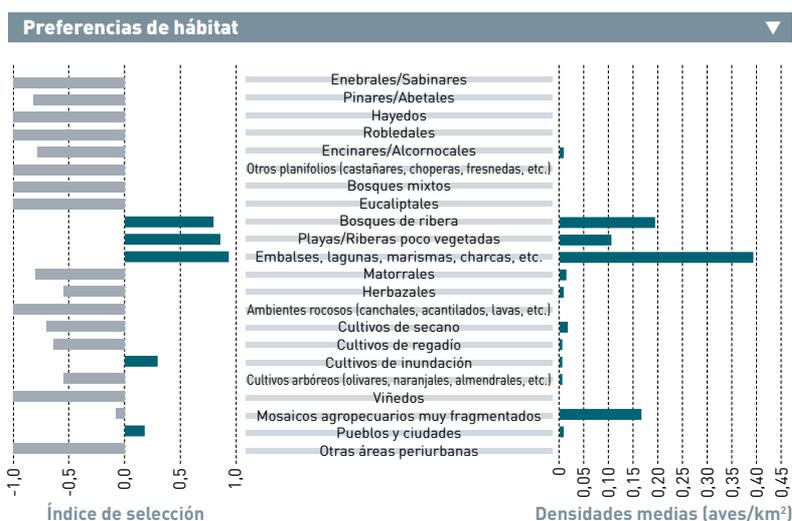


ellos: la albufera de Mallorca y Salobrar de Campos, en Mallorca, que acumulan 203 y 150 aves de media en invernada respectivamente y la ensenada de Insúa, en A Coruña, con 100 ejemplares.

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

La configuración ambiental que maximiza la probabilidad de encontrar sobre unidades de 100 km² ejemplares de rascones solitarios o en pequeños grupos, apareciendo en promedio en el 38% de las cuadrículas muestreadas, se identifica significativamente con regiones donde la cobertura de humedales es superior a 24 km² y la de cultivos inferior a 12 km². Este paisaje equivaldría a las principales masas de agua libre, dulce o salobre, provistas de superficies fangosas, que cuenten con masas de vegetación palustre o riparia densas y de cierta extensión, como serían embalses y marismas litorales (Díaz *et al.*, 1996; Delov y Flade, 1997; Jubete, 1997; Belamendia *et al.*, 2004; Delgado-García en Herrando *et al.*, 2011).

Además, selecciona positivamente riberas, meandros abandonados y cauces fluviales de aguas remansadas, siempre que cuenten con una espesa cobertura de zarzas, sauces, carrizales, junqueras, espadañas, etc. (Belamendia *et al.*, 1994; Del Hoyo *et al.*, 1996; Molina en Del Moral *et al.*, 2002). Asimismo, ocupa una gama amplia de hábitats de pequeña envergadura, como arrozales, graveras, emisarios de aguas residuales agrícolas, e incluso canales y tuberías de



desagüe, vertederos o jardines en las cercanías de pueblos y ciudades (Del Hoyo *et al.*, 1996; Ribas, 2000; Calvet *et al.*, 2004). El escaso registro visual que muestran los censos de aves acuáticas determina, en términos de densidad, que los valores más elevados obtenidos sean claramente inferiores a los registrados en otros estudios (Díaz *et al.*, 1996; Purroy, 1997; Lislevand y Kjóstvedt, 2005). En cualquier caso, los promedios más elevados corresponden a embalses, con 0,39 aves/km², seguidos por bosques de ribera, mosaicos agropecuarios y playas y riberas con poca vegetación, con valores que oscilan entre 0,11-0,19 aves/km².

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Según los datos disponibles en los censos de aves acuáticas invernantes realizados en los últimos 20 años en España, existe una clara trayectoria demográfica positiva con un índice de aumento elevado. Esta situación es avalada a escala local por diversos estudios (Purroy en Purroy, 1997; Belamendia *et al.*, 2004), si bien también hay descritos declives regionales (Delgado-García en Herrando *et al.*, 2011) o en el conjunto del continente (BirdLife International, 2011). No obstante, se aprecia una aparente fluctuación interanual en la evolución invernal, motivada por el empleo de un método que sólo registra una mínima parte de su población (Gainzarain, 2006).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Aunque realiza desplazamientos erráticos, fugas y dispersiones más o menos irregulares dependiendo de los rigores climatológicos, la población ibérica es aparentemente sedentaria: ninguna recuperación en el extranjero de los 1.012 ejemplares anillados en España en los últimos 60 años, según los bancos de datos de anillamiento de la Oficina de Especies Migratorias (MARM, 2011) y de Aranzadi. No es posible valorar con precisión la magnitud e importancia de la Península para su invernada, debido a que no existe una clara entrada de ejemplares a nuestro territorio (un único ejemplar recuperado procedente de Hungría; MARM, 2011). Aún y todo, cabría esperar que la población peninsular se viera engrosada con aves procedentes del centro y norte de Europa (Flegg y Glue, 1973; Cramp y Simmons, 1979; Jenkins *et al.*, 1995), con cruce de ejemplares a África para invernada (Bernis, 1966; Tellería, 1981; Urios *et al.*, 1991).

Gorka Belamendia

Humedales más importantes 2008-2010

	Media
La Albufera de Mallorca (PM)	203
Salobrar de Campos-Mallorca (PM)	150
Ensenada de Insúa (C)	100
Embalse de Arrocampo (CC)	25
Marjal de Almenara (CS)	25
Laguna de Traba (C)	20
S'Albufereta (PM)	17
Laguna de Pitillas (NA)	16
Otras localidades Menorca (PM)	13
Delta del Llobregat (B)	12

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	5.813	15.412	11.961
Aragón	1	3	2
Asturias	1	4	3
Baleares	4	19	12
Cantabria	8	56	25
Castilla-La Mancha	16	34	25
Cataluña	911	1.223	1.040
Comunidad Valenciana	661	1.528	1.009
Extremadura	15	162	89
Galicia	1	1	1
Murcia	83	102	89
País Vasco	8	22	15
Total	7.938	17.515	14.251

Gallineta común

Gallinula chloropus

CAT Polla d'aigua
GAL Galiñola común
EUS Uroiloa



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Durante el período invernal muestra una distribución claramente asociada a humedales litorales e interiores, así como a cursos medios y bajos de ríos. La probabilidad de presencia de la especie resulta asimétrica y se rarifica en la vertiente atlántica y meseta norte. Su presencia en humedales costeros e interiores es menor que la mostrada en la submeseta sur, costa mediterránea y costa atlántica andaluza. Las riberas del Tajo, Guadiana, Guadalquivir, Segura y Júcar albergan la mayor parte de la población invernante. Muestra sus mayores concentraciones en lagunas y marismas asociadas a la desembocadura del Guadalquivir, tramo medio del Tajo, complejo de humedales del sur de Alicante, albufera de Valencia y delta del Ebro. En las islas Baleares y Canarias no presenta grandes abundancias, aunque se muestra bien distribuida por todas las islas.

Durante la época reproductora aparece en una mayor cantidad de hábitats, que abandona durante el invierno, bien como consecuencia de unas condiciones climáticas de mayor adversidad para la especie, bien condicionado por fuertes variaciones estacionales en el hábitat (Feo-Quer en Herrando *et al.*, 2011). Este cambio de distribución se produce con mayor intensidad en la mitad norte peninsular. En la mitad sur se observa una clara concentración invernal de las aves en los sistemas fluviales y humedales costeros, procediendo de áreas de cría en áreas transformadas y agrícolas con zonas encharcadas (Serrano y García en Martí y Del Moral, 2003).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



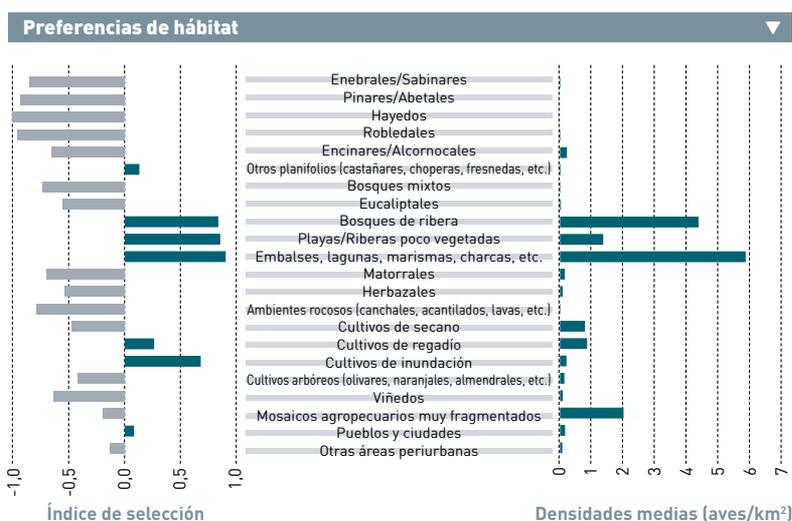
Censo específico



Dado el carácter inconspicuo de la especie, el tamaño de su población invernal en la península Ibérica es desconocido, no resultando eficaz la metodología utilizada para el censo de aves acuáticas invernantes para realizar sus estimas poblacionales (Martí y del Moral, 2003; Jackson *et al.*, 2006), que deberían basarse en censos específicos. Este tipo de censos no se encuentran disponibles para gran parte de la geografía española, siendo especialmente difíciles de realizar en las grandes áreas de concentración invernal de la especie. En los últimos años se cuenta únicamente con la estima de 60.638 individuos (rango 33.176-112.622) para Cataluña (Feo-Quer en Herrando *et al.*, 2011).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

A partir de los datos de este atlas, se extrae que la gallineta común muestra una clara selección por embalses y otros humedales lénticos, riberas con poca vegetación y bosques de ribera, así como cultivos de inundación y regadío. Los tramos altos de montaña son evitados, probablemente debido a que el frío invernal causa descensos en las reservas de grasa (Acquarone *et al.*, 1998). Este carácter puede tener una elevada importancia en la dinámica poblacional de la especie (Cawthorne y Marchant, 1980), dado que las hembras escogen como pareja a machos con cargas mayores de grasa (Petrie, 1983; Álvarez *et al.*, 2005). Asimismo, muestra una gran plasticidad a la hora de colonizar y ocupar ambientes acuáticos antrópicos degradados o restaurados. De hecho, en Inglaterra, se ha observado que su presencia en invierno es mayor



en ambientes y equipamientos urbanos que en cabeceras de arroyos naturales (Mason *et al.*, 2006).

La configuración ambiental que maximiza su frecuencia de aparición en la península Ibérica sobre unidades de 100 km², con una aparición media del 8% de los recorridos por cuadrícula, corresponde a zonas con una cobertura de ambientes acuáticos superior a 15 km² y un rango térmico invernal superior a 9,9 °C (que suele darse en áreas de clima mediterráneo). En Baleares y en Canarias no es posible identificar patrones estadísticamente significativos.

Dada la dificultad de detección de la especie, existe poca información acerca de su abundancia y densidad. Las máximas densidades se registraron en embalses y otros humedales lénticos y bosques de ribera, con poco más de 4 aves/km². En cultivos de inundación, como son los arrozales, puede formar importantes concentraciones invernales en pocas parcelas dentro de las grandes áreas ocupadas por este ambiente (Howes, 1976), especialmente en zonas con elevada superficie de aguas abiertas (Chan *et al.*, 2007), por lo que, junto con la baja detectabilidad, origina densidades medias para este ambiente bajas (menos de 1 ave/km²).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

La evolución invernal a escala nacional ha de ser tomada con cautela dada la complejidad intrínseca de su censo, pero los censos de aves acuáticas invernantes, al realizarse de una forma muy estandarizada quizá puedan servir como un índice de cambio. En líneas generales, en las dos últimas décadas ha sufrido fuertes fluctuaciones, dando una evolución global ligeramente positiva (8,4% de cambio entre 1991 y 2010), probablemente como respuesta a una evolución igualmente positiva de sus poblaciones reproductoras (Serrano y García en Martí y Del Moral, 2003). Este fenómeno se repite a escala regional en Cataluña (Feo-Quer en Herrando *et al.*, 2011) y en la Comunidad Valenciana (Gómez *et al.*, 2006).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

La base de datos de anillamientos y recuperaciones del MARM muestra la llegada durante el invierno de aves anilladas durante la época de cría en Europa central y atlántica (MARM, 2011). La importancia del contingente centroeuropo en la población, desconocida hasta el momento, merece estudios detallados con el fin de determinar la fenología de los movimientos migratorios y la distribución geográfica que muestran las aves foráneas, datos fundamentales para el planteamiento de planes de gestión cinegética adecuados.

Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Albufera de Valencia (V)	1.639
Desembocadura del río Carraixet (V)	402
Marjal de Pegó-Oliva (A-V)	400
S'Albufera de Mallorca (PM)	393
Marjal de Almenara (CS)	337
Marjal de Xeresa-Xeraco (V)	243
Parque Natural de El Hondo (A)	236
Depuradora de La Roda (AB)	217
Cauce nuevo del río Turia (V)	198
Doñana (HU-SE)	195

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	639	1.533	1.171
Aragón	95	294	181
Asturias	143	189	172
Baleares	558	841	728
Cantabria	17	29	25
Castilla y León	73	121	95
Castilla-La Mancha	1.115	2.338	1.825
Cataluña	973	1.118	1.022
Comunidad Valenciana	3.180	5.064	3.845
Extremadura	38	252	129
Galicia	95	131	114
La Rioja	56	89	70
Madrid	311	418	376
Murcia	364	661	488
Navarra	110	180	156
País Vasco	96	154	120
Total	7.938	17.515	14.251

Calamón común

Porphyrio porphyrio

CAT Polla blava
GAL Camón azul
EUS Uroilo urdina

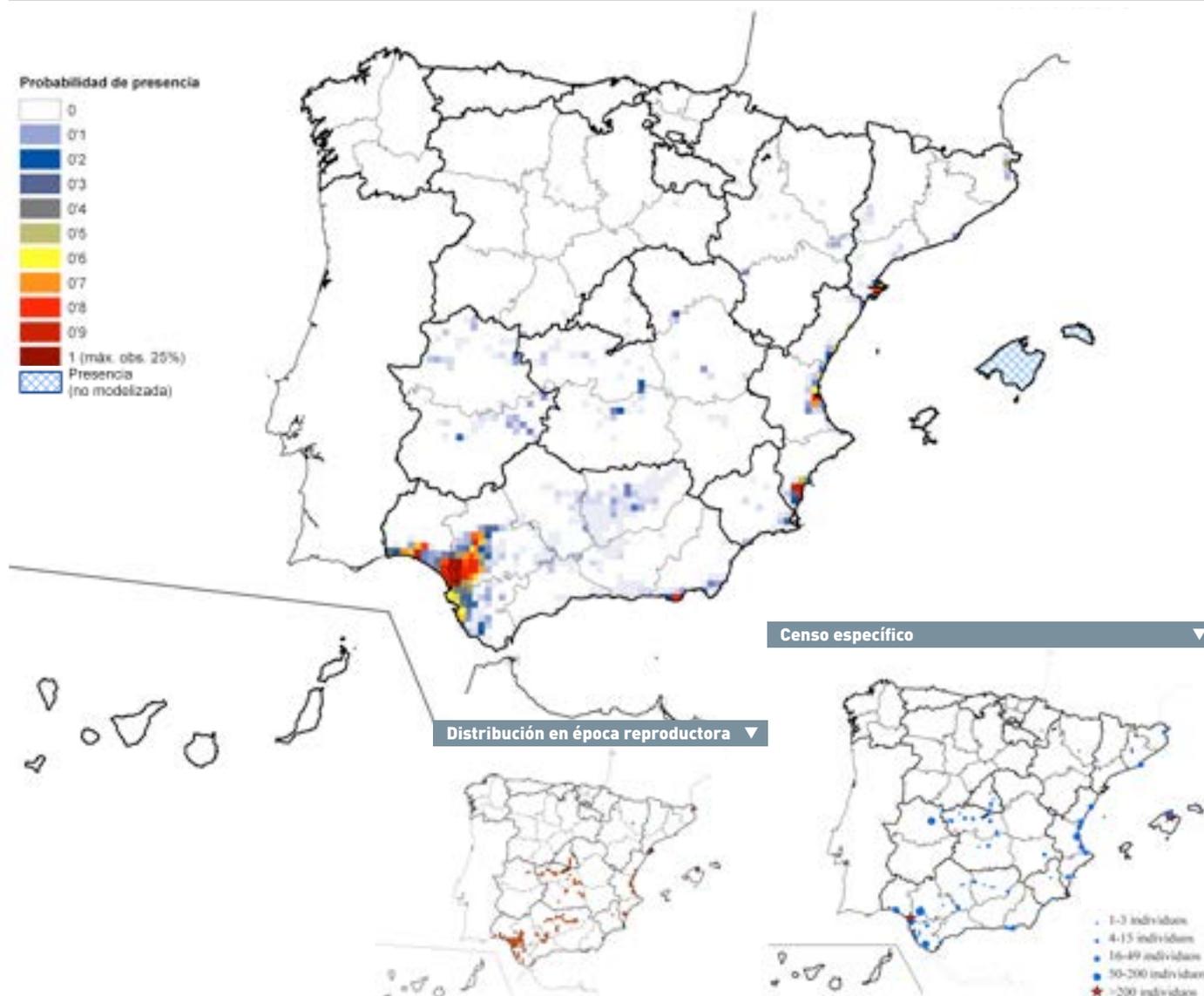


DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Ocupa principalmente las marismas del Guadalquivir y humedales de la costa atlántica andaluza, así como las principales zonas húmedas de las costas mediterráneas. Se encuentra en bajas densidades por humedales de la parte media del río Tajo, Guadiana y Ebro y a lo largo del valle del Guadalquivir. Falta en el cuadrante noroccidental (Galicia, Asturias, País Vasco, Castilla y León y La Rioja). La distribución en el periodo invernal sería un reflejo de la obtenida en la época reproductora, pero además muestra nuevas áreas de ocupación (Molina en Martí y Del Moral, 2003) por la expansión realizada en los últimos años. Doñana es el núcleo principal de su población tanto reproductora como invernante, pero otras zonas húmedas que destacan son el Brazo del Este, el delta del Ebro, la albufera de Valencia o la albufera de Mallorca. En el interior peninsular destacan humedales como el embalse de Castrejón en Toledo y el embalse de Arrocampo en Cáceres.

Los censos de acuáticas invernantes reflejan una población media de alrededor de 1.900 aves, si bien está subestimada debido a que es una especie que se mueve habitualmente en la espesura de la vegetación palustre y, por tanto, su detectabilidad es muy baja. Además en determinados humedales como el delta del Ebro, durante los censos de aves acuáticas en invierno no se cuenta esta especie. Si se considera la población reproductora calculada a principios de siglo que superaba las 6.000 parejas (Molina en Martí y Del Moral, 2003) o más recientemente un mínimo de 5.500 ejemplares (Palomino y Molina, 2009), que se considera un ave sedentaria y, además, su evolución, el contingente invernante de calamón común estaría en torno a las 8.000-10.000 aves, aunque estas cifras pudieron ser mayores a principios de este siglo, cuando las poblaciones de las marismas mostraron un importante crecimiento.

Distribución en invierno



PREFERENCIAS DE HÁBITAT

El hábitat no se diferenciaría del seleccionado en época de cría (Sánchez-Lafuente *et al.*, 1992; Sánchez-Lafuente en Salvador y Morales, 2011). Prefiere zonas ligeramente inundadas con abundante vegetación palustre (espadañas y carrizos), embalses colmatados donde prolifera este tipo de vegetación, marismas, graveras, márgenes y meandros de ríos, así como cultivos de inundación. Los arrozales constituyen ambientes muy atractivos para el calamón común y se han llegado a contar hasta 2.000 aves en invierno de 2003 en una tabla de arroz fangueada en Puebla del Río (Sevilla; Chiclana, 2004). En el periodo de trabajo de este atlas destacan algunas concentraciones invernales en arrozales en el delta del Ebro, donde se cuenta hasta 230 individuos en Riet Vell en diciembre de 2008 (Bastida, 2009) y en la albufera de Valencia, hasta 72 aves alimentándose en el Tancat de Zacarés en diciembre de 2009 (Dies, 2011).

Maximiza sus probabilidades de aparición sobre unidades de 100 km², en promedio del 32% de las cuadrículas muestreadas, con altitudes medias por debajo de los 640 m y coberturas de ambientes acuáticos superiores a 9 km².

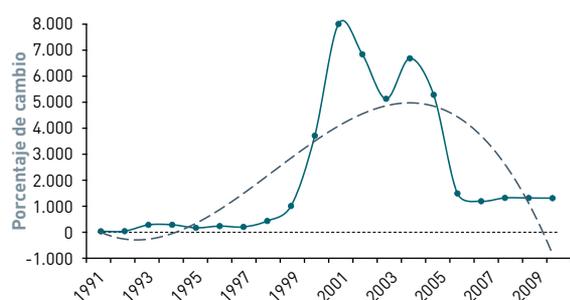
Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Doñana (HU-SE)	743
S'Albufera de Mallorca (PM)	250
Brazo de Este (SE)	133
Albufera de Valencia (V)	101
Canal de Desagüe de La Janda (CA)	64
Embalse de Arrocampo (CC)	50
Marjal del Moro (V)	39
S'Albufereta (PM)	33
Marjal de Pegó-Oliva (A-V)	28
Delta del Llobregat (B)	28

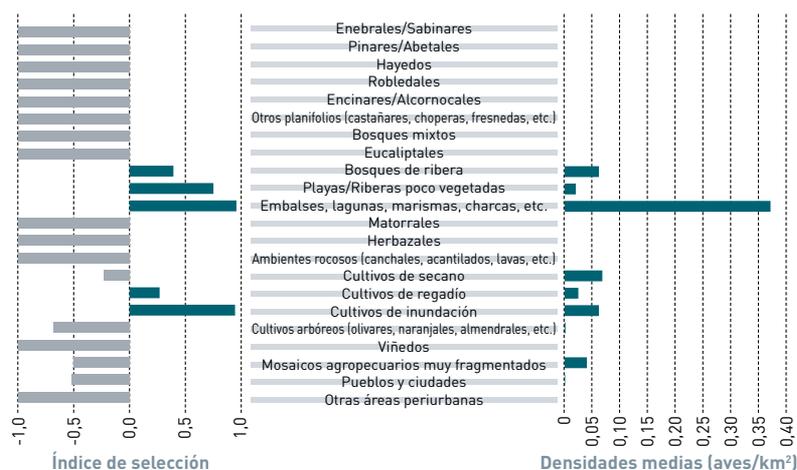
Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	962	1.230	1.129
Aragón	1	3	2
Baleares	260	368	312
Castilla-La Mancha	43	73	58
Cataluña	39	42	40
Comunidad Valenciana	226	359	271
Extremadura	50	50	50
Madrid	8	25	15
Murcia	3	11	6
Navarra	4	4	4
Total	1.841	1.859	1.851

Evolución



Preferencias de hábitat



EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

La evolución muestra la importante expansión y recuperación de sus poblaciones que tuvo lugar a finales del siglo pasado y principios del presente alcanzando humedales de los valles del Tajo, Guadiana o Ebro y registrando un aumento considerable de sus efectivos en los principales núcleos reproductores (López de Carrión *et al.*, 1996; Molina en Martí y Del Moral, 2003; Molina y De la Puente, 2009). Sin embargo, los censos de aves acuáticas invernantes reflejan un importante descenso de sus poblaciones a mediados de la primera década de este siglo, fundamentalmente relacionado con la disminución de efectivos en las marismas del Guadalquivir. En 2004 se registraron casi 8.000 aves en Doñana en los censos de aves acuáticas invernantes, mientras que en las tres temporadas de este trabajo no se ha llegado al millar de aves (Equipo de Seguimiento de los Procesos Naturales de la EBD, datos inéditos). A pesar de ello, la población muestra para el periodo 1991-2010 una ligera tendencia positiva que refleja el crecimiento de otras poblaciones más pequeñas como la de las islas Baleares, Cataluña o Valencia (González *et al.*, 2011a; Rivaes en Herrando *et al.*, 2011). También, en algunos humedales del interior ha sufrido un marcado descenso en el número de ejemplares, como es el caso del embalse de Castrejón, donde se superaba el centenar de calamones y en los últimos inviernos las cifras de los censos no alcanzan la decena de individuos.

El descenso producido en algunas poblaciones en los últimos años se debe a la caza ilegal y persecución, que sucede sobre todo en áreas de cultivos de arrozales, como es el caso de las marismas del Guadalquivir (Torral y Figuerola, 2009; M. Máñez, com. pers), si bien deben intervenir otros factores como fluctuaciones por causas naturales y otras amenazas que afectan a la especie (contaminación, plumbismo, alteración de hábitat, quema de carrizales, etc.; Molina en Martí y Del Moral, 2003; Sánchez-Lafuente en Salvador y Morales, 2011).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

No se han obtenido capturas en otros países de ejemplares anillados como reproductores de la población española. Sólo hay un dato de un ave anillada en los Aiguamolls del Ampurdá y recuperada en un humedal francés cercano (Rivaes en Herrando *et al.*, 2011; MARM, 2011). No obstante, se considera una especie sedentaria con cortos movimientos dispersivos, efectuando movimientos en respuesta a cambios en las condiciones de los humedales, como fuertes sequías, aumentos notables en el nivel de inundación o alteración por desecación, roturación o quema de la vegetación palustre (Sánchez-Lafuente *et al.*, 1998; Palomino y Molina, 2009; Sánchez-Lafuente en Salvador y Morales, 2011). Sólo se tiene constancia de dos individuos anillados a finales del siglo pasado, con movimientos a una distancia destacable: uno anillado en invierno en Puebla del Río y recuperado en Cáceres (Las Seguras) y otro anillado en Almonte y recuperado en Gandía, Valencia (MARM, 2011). Hay muy poca información sobre la dinámica y mecanismos de los movimientos dispersivos que han contribuido a su expansión y que se sugiere suceden una vez se saturan las zonas de reproducción (Sánchez-Lafuente en Salvador y Morales, 2011).

Focha común

Fulica atra

CAT Fotja
GAL Galiñola negra
EUS Kopetazuri arrunta



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

En invierno se localiza de forma amplia por la mayoría de los humedales de España peninsular, Canarias, Baleares, Ceuta y Melilla (Cabo y Camacho, 1981; Martín y Lorenzo, 2001; López-Jurado, 2004; Monagas y Lorenzo, 2009; Prointec, 2009). Se aprecia un patrón de distribución parcheado, similar al registrado durante la época reproductora, determinado por la disponibilidad de masas de agua adecuadas para la especie (Ramírez en Martí y Del Moral, 2003).

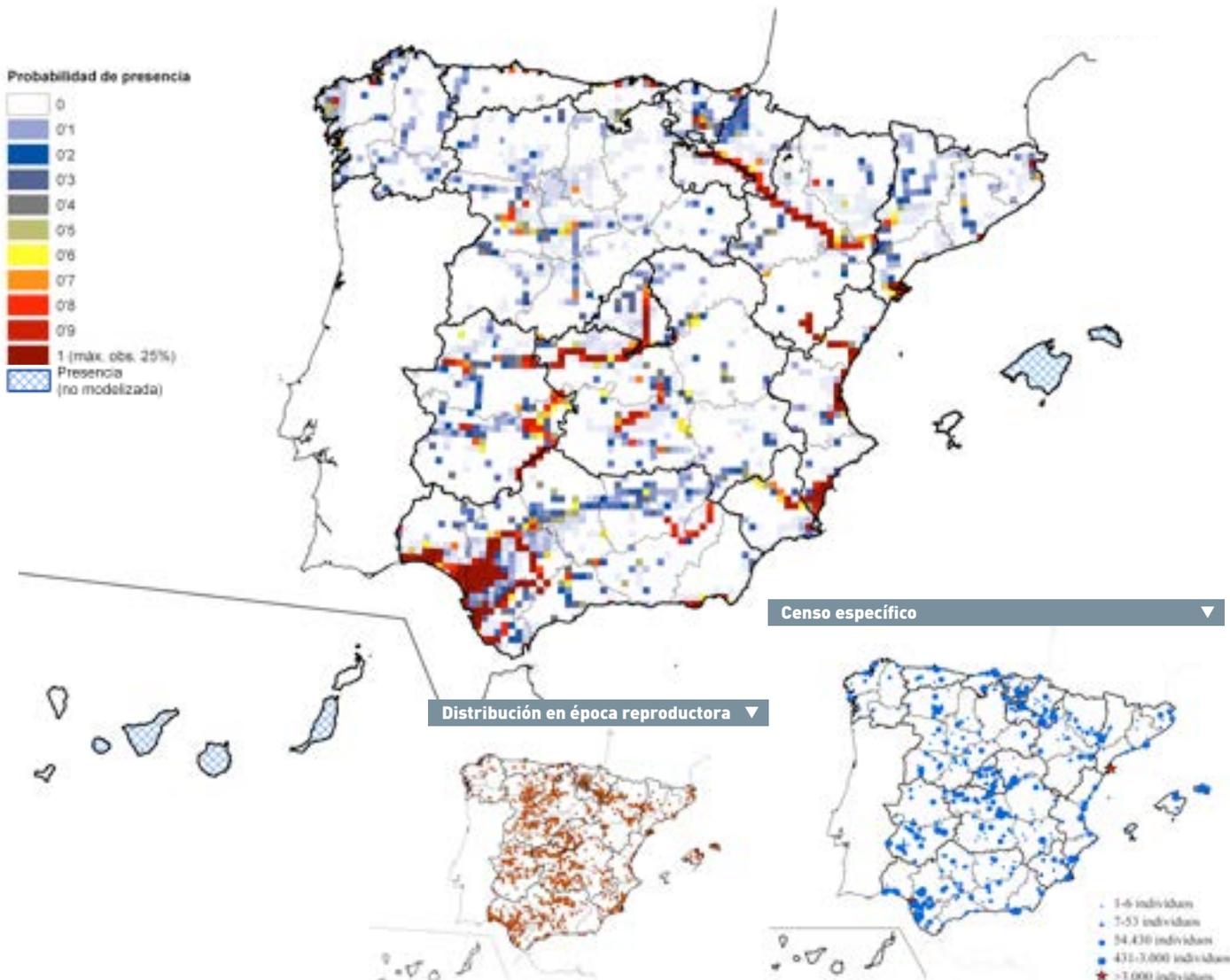
Globalmente, los núcleos de abundancia relativa más destacados se corresponden con los estuarios litorales, los grandes humedales interiores y los tramos medios y bajos de las depresiones fluviales más importantes del país, con la excepción de la cuenca del Duero, donde es poco frecuente. No se presenta en zonas semiáridas, páramos y áreas de altitud elevada igual que en época reproductora (Ramírez en Martí y Del Moral, 2003), y la presión cinegética es determinante a la hora de confirmar su presencia en algunos humedales peninsulares (Urios *et al.*, 1991; Belamendia *et al.*, 2004).

En base a los censos de aves acuáticas invernantes, la población en invierno se sitúa en 86.684-126.469 ejemplares. Las mayores poblaciones se concentran en Andalucía y Cataluña, que en conjunto acogen al 60% del contingente invernante. Los enclaves más importantes son: el delta del Ebro con más de 30.000 aves y las marismas del Guadalquivir con cerca de 28.000 ejemplares.

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

En invierno se asocia de forma gregaria a masas de agua abiertas, dulces o saladas, de índole natural o artificial, tranquilas, poco profundas y ricas en macrófitos y plantas emergentes (Cramp y Simmons, 1979; Calvet y Piccardo en Herrando *et al.*, 2011). Asimismo, en esta época, descarta humedales de pequeñas dimensiones o desprovistos de

Distribución en invierno



vegetación palustre (Catty, 1998; Belamendia *et al.*, 2004). Selecciona preferentemente los embalses y otros grandes humedales lénticos del interior peninsular. No obstante, las condiciones particulares que presentan otras zonas húmedas, como bahías litorales protegidas o cauces fluviales de aguas remansadas, también le proporcionan los requerimientos ecológicos necesarios para su ocupación (Belamendia *et al.*, 1994; Gutiérrez en Purroy, 1997; Martí y Del Moral, 2002; Gainzarain, 2006; Calvet y Piccardo en Herrando *et al.*, 2011). Dada su alimentación omnívora, con dominancia de materia vegetal, se acomoda en humedales de variada tipología, tales como lagos, lagunas, saladares, balsas de riego, cultivos de inundación y grandes estanques, tanto en áreas periurbanas como en cultivos de secano o regadío (Del Hoyo *et al.*, 1996).

En la Península, la especie maximiza sus probabilidades de ser encontrada sobre unidades de 100 km², apareciendo en promedio en el 57% de las cuadrículas muestreadas,

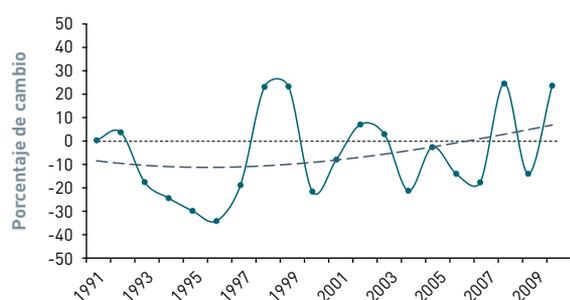
Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Delta del Ebro (T)	30.995
Doñana (HU-SE)	28.521
Embalse de Ullívarri (VI)	3.570
Embalse de Bolarque (GU)	2.760
Salinas de Santa Pola (A)	2.469
Parque Natural de El Hondo (A)	2.055
S'Albufera de Mallorca (PM)	1.651
Embalse de Buendía (CU)	1.161
Balsa de Candanos (HU)	1.140
Embalse de Alange (BA)	1.064

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	28.494	42.325	37.593
Aragón	1.738	2.325	1.969
Asturias	418	526	456
Baleares	2.439	2.944	2.691
Cantabria	1.306	3.010	2.182
Castilla y León	1.900	3.607	3.014
Castilla-La Mancha	6.446	16.250	10.416
Cataluña	22.805	41.660	32.362
Comunidad Valenciana	4.614	8.010	6.374
Extremadura	3.192	5.919	4.837
Galicia	555	905	772
La Rioja	116	219	170
Madrid	1.407	2.147	1.892
Murcia	602	1.326	966
Navarra	829	1.252	1.089
País Vasco	2.538	7.447	4.530
Total	86.684	126.469	110.238

Evolución



Preferencias de hábitat



en una gran diversidad de localidades que cumplan con tener al menos 1 km² de embalses, lagunas o albuferas, y donde las coberturas forestal y arbustiva sean inferiores a 48 y 35 km², respectivamente.

Los mayores valores de densidad corresponden a los grandes embalses y otros humedales lénticos peninsulares, donde promedian 9 aves/km². De las restantes categorías ambientales destacan los bosques de ribera, en la medida en que registran valores de 1 ave/km². En el resto de categorías ambientales, la especie no supera 0,5 aves/km².

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

A pesar de las fluctuaciones que muestra como consecuencia de las condiciones climatológicas anuales, de los cambios en los regímenes de agua en los humedales que ocupa y de la tendencia decreciente del conjunto de la población invernante en el Mediterráneo y mar Negro (Rose y Scott, 1997; Martí y Del Moral, 2002; Ramírez en Martí y Del Moral, 2003), existe una clara evolución positiva para la mayoría de las localidades donde inerva (Díaz *et al.*, 1996; Del Moral en Del Moral *et al.*, 2002; Herrero y Vicens, 2009; Calvet y Piccardo en Herrando *et al.*, 2011), con un índice de aumento del 29% en los últimos 20 años. Este incremento está ocasionado por varios motivos: 1) la recuperación de zonas húmedas; 2) la colonización de nuevos enclaves (Román *et al.*, 1996); 3) la creación de áreas propicias para la especie (Jubete, 1997); 4) la prohibición de su caza en ciertos humedales (Del Hoyo *et al.*, 1996; Ramírez en Martí y Del Moral, 2003); 5) su aparente sedentariedad (ninguna recuperación en el extranjero de las 20.381 fochas comunes anilladas en España en los últimos 60 años; MARM, 2011); y 6) el aumento de efectivos en el resto del continente y una clara llegada de invernantes a nuestro territorio (MARM, 2011).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

En España se considera fundamentalmente sedentaria, aunque realiza movimientos dispersivos significativos a lo largo del año, como fugas de tempero o dispersiones postnupciales (Urios *et al.*, 1991; Díaz *et al.*, 1996; Palacios, 2004b). Durante el invierno está documentada la llegada a España de ejemplares procedentes del centro y norte de Europa (Noval, 1967; Díaz *et al.*, 1996) y así lo confirma la información disponible en la base de datos de anillamiento de aves de la Oficina de Especies Migratorias, al existir actualmente 38 recuperaciones en nuestro territorio en periodo invernal de aves marcadas en época reproductora en otros países del norte de Europa (MARM, 2011).

Focha moruna

Fulica cristata

CAT Fotja banyuda
GAL Galiñola cristada
EUS Kopetazuri gandorduna



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Durante el siglo XX sufrió un acusado declive poblacional, debido a una reducción en la calidad y la cantidad de hábitat y a una excesiva presión cinegética, quedando restringida a los humedales del bajo Guadalquivir, en Andalucía, y llegando en la década de 1990 a valores muy próximos a la extinción (Raya, 1999). Tras muchos esfuerzos de conservación y mediante programas de reforzamiento y reintroducción en Andalucía, Comunidad Valenciana e Islas Baleares, la especie ha recuperado parte de su distribución histórica, si bien sus efectivos numéricos siguen siendo preocupantes.

En la última década, la población invernante se distribuye por los humedales del bajo Guadalquivir (marismas del Guadalquivir, lagunas de Cádiz

y Sevilla) en Andalucía, del litoral en la Comunidad Valencina (albufera de Valencia y marjales litorales) y en la albufera de Mallorca. También se ha visto algún ejemplar en el delta del Ebro (Cataluña) y en humedales de Albacete y Cuenca (Castilla-La Mancha). La distribución invernante coincide, en gran medida, con la de reproducción ya que, mientras sus hábitats mantengan condiciones ecológicas adecuadas a sus requerimientos, la focha moruna permanece en ellos durante todo el año; por su parte, los ejemplares no reproductores, o los que utilizan humedales temporales que se secan en el estío (marismas del Guadalquivir, humedales litorales, etc.), realizan movimien-

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



tos dispersivos localizándose en otros humedales que actuarían como refugio.

La distribución numérica invernal de la focha moruna en España no ha variado mucho en la última década: los núcleos constituidos por ejemplares criados en cautividad, al ser liberados en humedales de condiciones bastante estables, mantienen un número de efectivos muy regular; mientras que las poblaciones del bajo Guadalquivir, en ambientes más cambiantes, fluctúan más dependiendo de los cambios en la disponibilidad de hábitats. El tamaño de población invernanante ha variado en España entre 72 ejemplares (2009) y 241 (2004), siendo el valor medio de 129 aves.

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Los escasos datos disponibles indican que las fochas morunas utilizan humedales con una amplia cobertura de macrófitos sumergidos, los cuales forman parte fundamental de su dieta, ricos en vegetación emergente y preferentemente dulces a salobres (Douthwaite, 1978; Fairall, 1981; Morgan, 1982; Fernández-Pala-

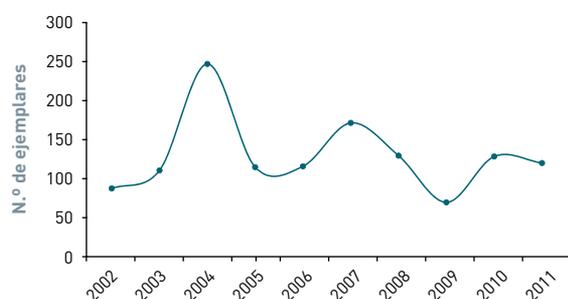
Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Albufera de Mallorca (PM)	17
Las Nuevas (SE)	16
Balsa San Isidro/Villargordo (J)	12
Marismillas (HU)	10
Albufera de Valencia (V)	8
Veta la Palma (SE)	6
Marisma de Henares (CA)	6
Marjal de Almenara (V)	5
Graveras de Cerrillos (AL)	5
Marjal del Moro (V)	4

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	41	85	64
Baleares	14	41	25
Comunidad Valenciana	14	22	18
Total	72	128	107

Evolución



cios y Raya, 1991; Amat y Varo, 2004). Temporales o permanentes, la especie selecciona preferentemente sistemas húmedos con, al menos, el 20% de su superficie ocupada por densos lechos de estos macrófitos; sin embargo, la pronta utilización que la especie hace de las marismas del Guadalquivir tras su inundación en otoño-invierno, sugiere la idea de que las fochas morunas requieren especies de plantas adaptadas a condiciones muy fluctuantes (Varo y Amat, 2008).

Maximiza sus probabilidades de ser encontrada sobre unidades de 100 km², apareciendo en promedio en el 35% de las cuadrículas muestreadas, con una altitud media inferior a 100 m, con cobertura acuática superior a 6 km² y con diferencias entre temperaturas máximas y mínimas inferior a 9 °C.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Del análisis de los datos de los censos realizados en la población invernanante durante los últimos diez años se obtiene una evolución positiva de 50% debido, muy probablemente, a los proyectos de reintroducción y reforzamiento de poblaciones que se están llevando a cabo en España. De los estudios de dichos proyectos se concluye que si se detiene el reforzamiento de las poblaciones, es probable que la especie se extinguiera en un breve periodo de tiempo (Varo, 2007; Tavecchia *et al.*, 2009; Martínez-Abraín *et al.*, 2011). Es importante resaltar que en los últimos 10 años la población invernanante de focha moruna se ha repartido entre Andalucía con el 69% de la población (40% en las marismas del Guadalquivir), la Comunidad Valenciana con el 20% e Islas Baleares con un 9%. Dentro de Andalucía, son las marismas del Guadalquivir la localidad más importante para la focha moruna en invierno y por su dependencia pluviométrica sea la que marca la dinámica invernal de la especie.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

El seguimiento de ejemplares marcados con collar de lectura a distancia en Andalucía, muestra que las fochas morunas a finales de verano se desplazan hacia distintas localidades de las marismas del Guadalquivir que mantienen agua casi todo el año: Veta la Palma (Sevilla) y salinas de Bonanza (Cádiz) del Espacio Natural de Doñana, el Brazo del Este (Sevilla) y fundamentalmente la Cañada de los Pájaros (Sevilla); integradas con frecuencia en los bandos de focha común, permanecen en estos humedales hasta que vuelven a sus hábitats de cría (finales de noviembre, principios de diciembre; Varo, 2007). A este mismo periodo del año pertenecen las observaciones de ejemplares en El Algarve y Alentejo de Portugal y a varios humedales de Galicia. En la Comunidad Valenciana, los ejemplares marcados se comportan de forma parecida ya que en la época estival realizan muchos desplazamientos forzados por las condiciones hidrológicas de los humedales temporales.

Se ha observado un incremento muy marcado en el número de desplazamientos durante el invierno, probablemente influidos por los movimientos migratorios que, en esta época del año, realiza la focha común, ya que en esta estación del año ambas especies forman bandos mixtos (Martínez-Abraín *et al.*, 2007). Se han constatado también los movimientos desde la Comunidad Valenciana a Doñana (12 ejemplares) y al delta del Ebro (22 ejemplares).

Covadonga Viedma y Concha Raya

Grulla común

Grus grus

CAT Grua
GAL Grou común
EUS Kurrilo arrunta



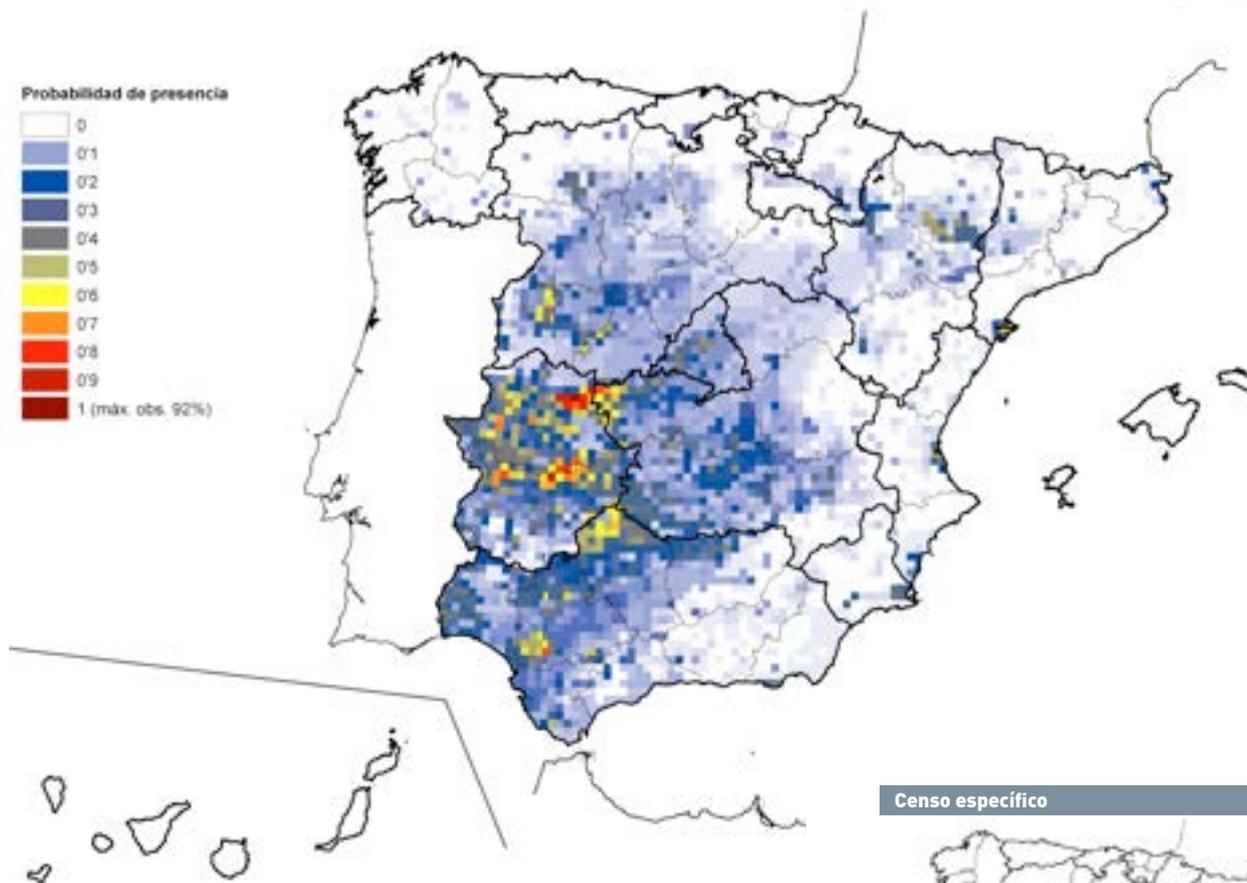
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La grulla común es actualmente un ave estrictamente invernante en España, estando descrita en el siglo XIX la reproducción en las marismas del Guadalquivir y la laguna de La Nava (Palencia) y hasta la década de 1950 en la laguna de La Janda (Cádiz; Bernis, 1966-1971).

Las primeras grullas se observan en España a mediados de octubre y las últimas a principios de marzo, con casos esporádicos de ejemplares estivales (Alonso *et al.*, 2008; SEO/BirdLife, 2011). Acceden a la Península sobre todo a través de los Pirineos occidentales (Urcun, 2005), alcanzando el suroeste peninsular tras cruzar el valle del Ebro y las dos mesetas. El área de invernada se centra en Extremadura y su entorno inmediato en Portugal, Toledo, Ávila y

Córdoba, conjunto que acoge dos tercios de la población ibérica y donde se alcanzan los máximos entre finales de diciembre y de enero (Almeida, 1996; Calderón, 2000; Prieta y Del Moral, 2008). En diciembre de 2007, Extremadura albergaba el 53% del total nacional (muy distribuida, pero con un 26% en las Vegas Altas del Guadiana; Prieta, 2011b); Castilla-La Mancha el 18% (destacando La Mancha húmeda y los embalses de Rosarito y Navalcán en Toledo); Aragón el 16% (15% en Gallocanta); Andalucía el 10% (concentrado en el norte de Córdoba, Doñana y Fuente de Piedra en Málaga); y Castilla y León el 3% (casi todo en Salamanca; Prieta y Del Moral, 2008). El modelo obtenido en el presente estudio, mostrado

Distribución en invierno



Censo específico

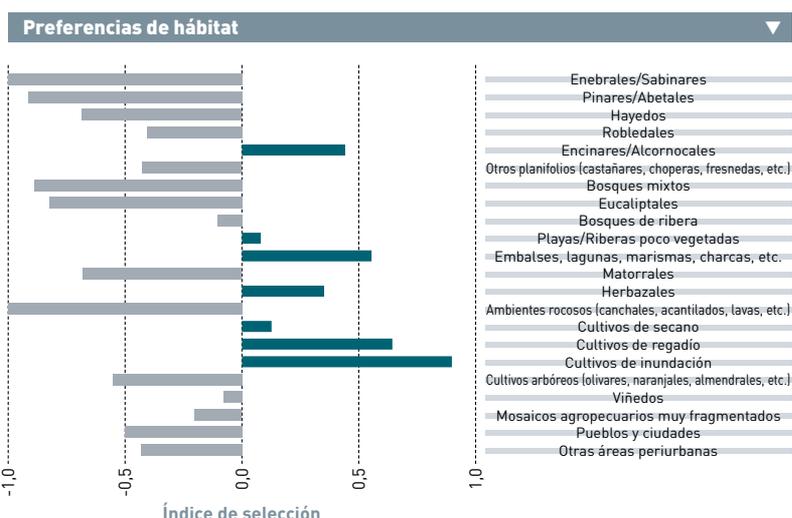
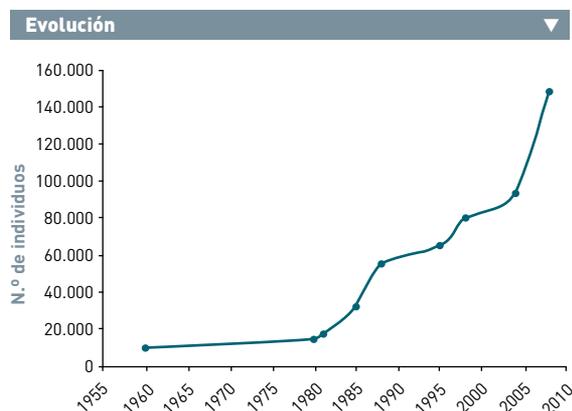


en el mapa anexo, ofrece una calidad regular debido al enorme gregarismo de la especie. El área de presencia mostrada es más amplia que la correspondiente a la invernada estricta, dado que incluye también fechas de migración, cuando se pueden observar grullas de forma escasa o anecdótica en cualquier punto de la Península y Baleares.

De forma complementaria al trabajo de campo de este atlas, se realizó un censo coordinado en diciembre de 2007 con un resultado de 151.423 individuos en 114 dormideros (Prieta y Del Moral, 2008). En el paso pre-nupcial pueden observarse enormes concentraciones premigratorias en Gallocanta, siendo la mayor registrada de 114.000 aves el 24 de febrero de 2011 (Sodemasa, datos propios).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Las grullas requieren zonas húmedas donde formar dormideros, y cultivos y dehesas donde alimentarse (Díaz *et al.*, 1996a; Avilés *et al.*, 2002; Bautista en Salvador y Morales, 2011). Así, por el día seleccionan arrozales, regadíos, dehesas y herbazales. En cuanto a los dormideros, durante el censo de 2007 un 36% de la población utilizó embalses, un 26% lagunas y charcas naturales, un 22% arrozales y el resto balsas artificiales, marismas, tramos fluviales someros y, de modo excepcional, terrenos en seco (Prieta y Del Moral, 2008). La mayor frecuencia de aparición se obtiene en cuadrículas con más de 5 km² de arrozales (16% de los muestreos), seguidas por aquellas con más de 15 km² de encinares adehesados, altitud media inferior a 500 m s.n.m y desnivel menor de 200 m (13% de los muestreos).



■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

En España se dispone de cuatro censos nacionales entre 1980 y 2007, además de varias estimas y censos locales (Bernis, 1966-1971; Fernández-Cruz, 1981; Alonso *et al.*, 1986; Fernández-Cruz, 1987; Alonso y Alonso, 1986, 1990; Sánchez *et al.*, 1993; Bautista en Salvador y Morales, 2011; De la Cruz y Montoya, 2004; Fernández, 2005; Mañas, 2005; Prieta y Del Moral, 2008; Prieta, 2011c). En dicha secuencia de datos queda patente una evolución muy positiva de la grulla común en España, cuya población se multiplicó por diez entre 1998 y 2007, en parte debido a la mejor cobertura y en paralelo al aumento de la población reproductora del norte de Europa (Prange en Hagemeyer y Blair, 1997).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

La población europea occidental de grulla común, estimada en enero de 2008 en 243.000 individuos (Deschartes y Le Roy, 2010), consta de áreas de cría en Noruega, Suecia, Alemania, Finlandia, Polonia, países bálticos y oeste de Rusia, y cuarteles de invernada en España, Francia, y en menor medida Alemania, Portugal y Marruecos (Lundin, 2005). De 605 grullas anilladas observadas en España, el 42% procedía de Suecia y Noruega, el 40% de Alemania, el 11% de Finlandia, el 6% de Estonia y el 0,2% de Polonia (Fernández, 2005; Mañas, 2005; MARM, 2011). Estos valores son orientativos debido al diferente esfuerzo de anillamiento en cada país. Una vez en España, las grullas realizan movimientos de ida y vuelta entre las áreas de alimentación y de descanso nocturno, además de movimientos más o menos erráticos en plena invernada (Sánchez *et al.*, 1993) y de pequeñas migraciones de unas áreas a otras a lo largo del invierno.

Javier Prieta y Juan Carlos del Moral

Sisón común

Tetrax tetrax

CAT Sisó
GAL Sisón
EUS Basoilo txikia



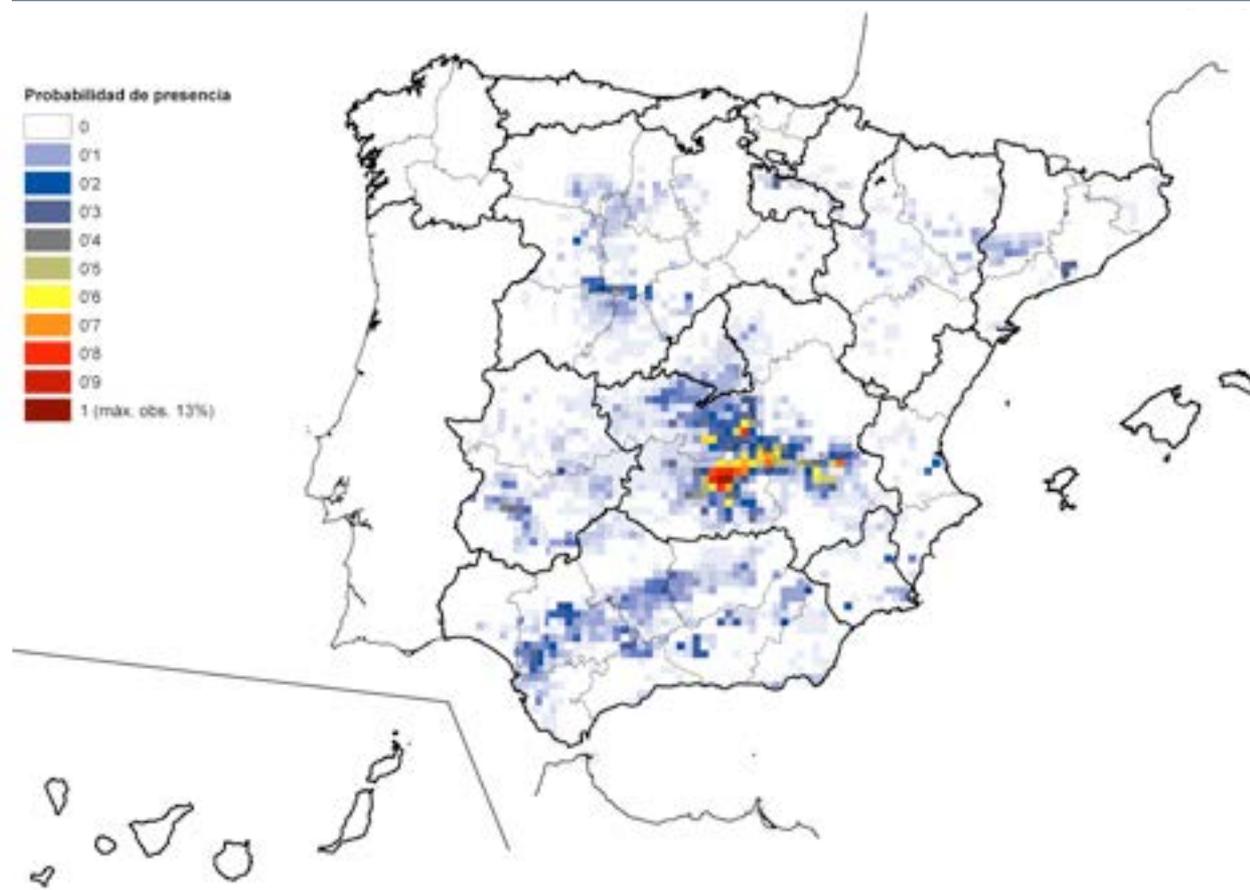
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Considerando las descripciones previas de la población invernal de sisón común y su distribución en España (García de la Morena *et al.*, 2006, 2007; Ponzóan *et al.* en Herrando *et al.*, 2011), el mapa de distribución invernal confirma la importancia de la meseta sur, principalmente Castilla-La Mancha y Madrid, que acogen, respectivamente al 55-60% y al 5% del total de los efectivos. Extremadura alberga algo más del 20-27% de la población, seguida del valle del Ebro, donde se concentra principalmente en Cataluña que, con un 6-7% del total, supone la tercera comunidad autónoma más relevante numéricamente. El mapa pone así mismo de manifiesto la importancia de Andalucía y Castilla y León, aunque datos recientes estiman la población en estas zonas en 1-3% (García

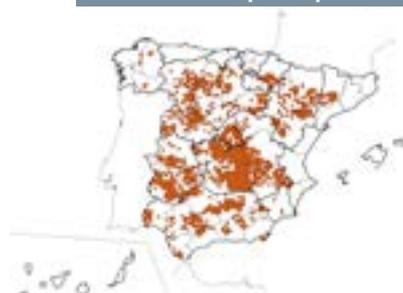
de la Morena *et al.*, 2006). Si se compara la distribución invernal con el mapa de distribución de la especie en primavera, se puede apreciar que muchas de las áreas de reproducción y de invernada solapan (véase también Suárez-Seoane *et al.*, 2008), y que comunidades como Castilla y León, Aragón o Andalucía ven reducida su importancia en invierno.

Las estimas más recientes del tamaño de la población invernal de sisón común en España, muestran un rango de 16.429 a 35.929 individuos (García de la Morena *et al.*, 2006).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



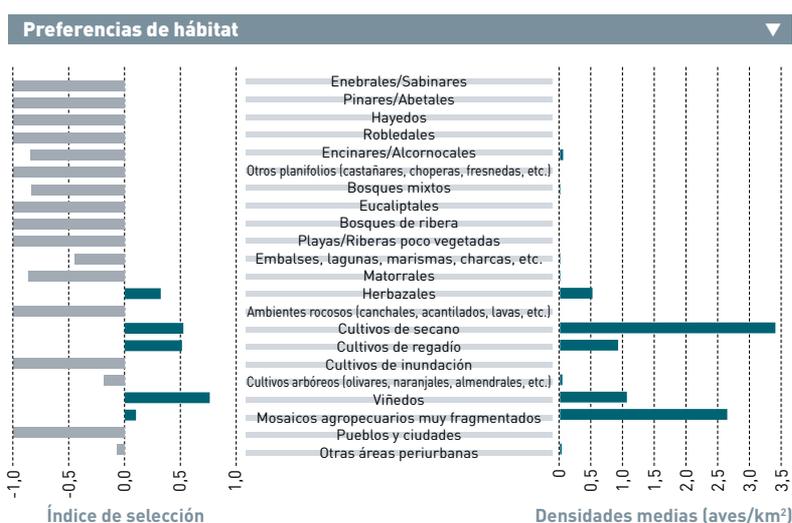
PREFERENCIAS DE HÁBITAT

En invierno, el sisón común ocupa áreas situadas a menor altitud que durante el periodo reproductor (Suárez-Seoane *et al.*, 2008; Ponjoan *et al.* en Herrando *et al.*, 2011). De manera similar a lo que ocurre en primavera, durante el periodo invernal esta especie selecciona preferentemente ambientes agrícolas llanos y abiertos, dominados por pastizales extensivos, barbechos de distinta duración o rastrojos de cereal de secano (Silva *et al.*, 2004; Suárez-Seoane *et al.*, 2008), aunque en zonas donde están disponibles presenta una marcada preferencia por ciertos cultivos de regadío, principalmente alfalfas (García de la Morena *et al.*, 2002; Ponjoan *et al.* en Herrando *et al.*, 2011). En estos sustratos más permanentes, la especie tiene acceso al alimento y refugio suficientes para superar el periodo invernal. Suelen agruparse en grandes bandos invernales, a veces en asociación con otras especies esteparias como la ganga ibérica (Martín *et al.*, 2010).

Maximiza sus probabilidades de ser encontrada sobre unidades de 100 km², apareciendo en promedio en el 2% de los recorridos hechos en las mismas, situadas en la mitad meridional y con una cobertura de cultivos superior a los 83 km².

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No existe una serie de censos invernales comparables que permitan conocer la evolución de la población invernante de sisón a escala nacional. Sólo en Cataluña se dispone de ese tipo de información (ICO, 2011), la cual arroja una tendencia moderadamente negativa, con una disminución del 82% de los efectivos entre 2003 y 2010 (promedio anual de -29%). Algunas localidades de invernada bien conocidas han podido ser igualmente estudiadas a lo largo de los años. Así, en el aeropuerto de Getafe (Madrid), se ha constatado un descenso global de la población del 43% entre 1995 y 2008 (Cano, 2009). Por lo demás, el censo invernal a escala nacional de 2005 (García de la Morena *et al.*, 2006) permite comparar los resultados regionales con censos previos realizados en algunas de esas regiones en los años 90 y primeros 2000, aunque siempre con mucha prudencia, dadas las diferencias metodológicas entre unas y otras estimas. En la mayoría de las regiones en que se dispone de estima previa al censo nacional, no hay diferencias importantes respecto a



2005 (Andalucía, Madrid y provincias de Albacete y Cáceres), y en las menos (Aragón) esta última estima sugiere un aumento moderado respecto a 1990.

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

El sisón común tradicionalmente se ha considerado sedentario o trashumante en la península Ibérica (Cramp y Simmons, 1979), aunque, como señalan García de la Morena *et al.* (2009), los marcados cambios de distribución y abundancia que se producen en muchas zonas siempre han sugerido que una parte importante de los efectivos podrían realizar movimientos estacionales significativos. Estos autores establecen la existencia de tres patrones de movimiento estacional en las poblaciones ibéricas de sisón, a partir del radioseguimiento de más de 70 individuos. En las poblaciones establecidas en áreas mesomediterráneas de la mitad sur peninsular y el valle del Ebro predomina el patrón sedentario, integrado por aves que permanecen durante el invierno muy cerca de las áreas de reproducción (< 50 km). El patrón de migración estival también es frecuente en sisones que se reproducen en áreas mesomediterráneas, los cuales se desplazan en verano a localidades más frescas y húmedas (supramediterráneas) situadas a distancias moderadas (50-200 km), para regresar en invierno a las proximidades de las zonas de cría. Finalmente, el patrón de migración invernal es especialmente frecuente en las poblaciones supramediterráneas y eurosiberianas (Galicia) de la mitad norte peninsular y está integrado por aves que realizan una migración norte-sur de más de 200 km para invernar en las zonas meso- y termomediterráneas de la mitad sur (meseta sur, Extremadura y sur de Portugal). Los sisones procedentes del centro-oeste de Francia (única población migradora de Europa occidental, fuera de la península Ibérica) que, con paradas breves en puntos de la mitad norte peninsular (stopovers) invernan fundamentalmente en Castilla-La Mancha, Extremadura y el sur de Portugal (Morales *et al.*, 2002; Villers *et al.*, 2010), formarían parte de este último patrón.

Manuel B. Morales y María Paula Delgado

Avutarda hubara

Chlamydotis undulata

CAT Hubara
GAL Hubara
EUS Hubara



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Actualmente está presente en las islas de Fuerteventura, Lanzarote y La Graciosa, aunque en el pasado pudo habitar Gran Canaria y Tenerife (Martín y Lorenzo, 2001; Lorenzo y Hernández en Lorenzo, 2007 y referencias históricas allí dadas).

Existen núcleos con contingentes de aves durante todo el año que aparecen con información escasa o ausente, debido a la metodología de campo de este atlas y a su difícil detección invernal. Es por ello que dicha información se ha complementado en gran medida con los datos obtenidos en el estudio realizado entre 2003 y 2007 por SEO/BirdLife (González *et al.*, 2007; Lorenzo *et al.*, 2008).

En Fuerteventura, la avutarda hubara ocupa diversos núcleos relativamente cercanos unos de otros en el sector central y septentrional de la isla. En general, estos núcleos están conectados entre sí por valles, constituyendo una única unidad ocupada por la especie si se analiza su distribución a escala general. Así, destacan entre otras, las zonas de El Cotillo-Lajares-Tindaya, la de Antigua-Triquivijate-Los Alares, Los Llanos de la Concepción-Tefía, el sector de El Time-Guisgüey-Las Llanadas, y el jable de Corralejo. Mucho más aislado hacia el sur se encuentra otro enclave importante, el jable de Matas Blancas. Ocasionalmente algunos ejemplares

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



alcanzan el extremo meridional, en el entorno de la punta de Jandía. Durante el invierno una buena parte de las aves abandonan los jables arenosos hacia territorios de cría localizados en zonas terroso-pedregosas. El rango de población estimado en esta isla en el periodo considerado se encuentra entre 384 y 459 ejemplares.

En Lanzarote, ocupa principalmente todo el centro de la isla en dos grandes núcleos casi contiguos: Tegui-se-Caleta de Famara-Soo-Tinajo y Teseguite-Tahiche-Los Ancones-Los Cocoterros. Otro enclave importante se encuentra en el sur (inmediaciones de Playa Blanca-Las Breñas-La Mareta), así como áreas más pequeñas en las proximidades de Playa Quemada y en el jable de Argana. Quizá debido a la gran extensión de jable que ocupa la especie en la isla, no se observa un patrón tan claro de desplazamientos invernales hacia áreas terroso-pedregosas como en Fuerteventura. La población se calcula en torno a 383-806 individuos.

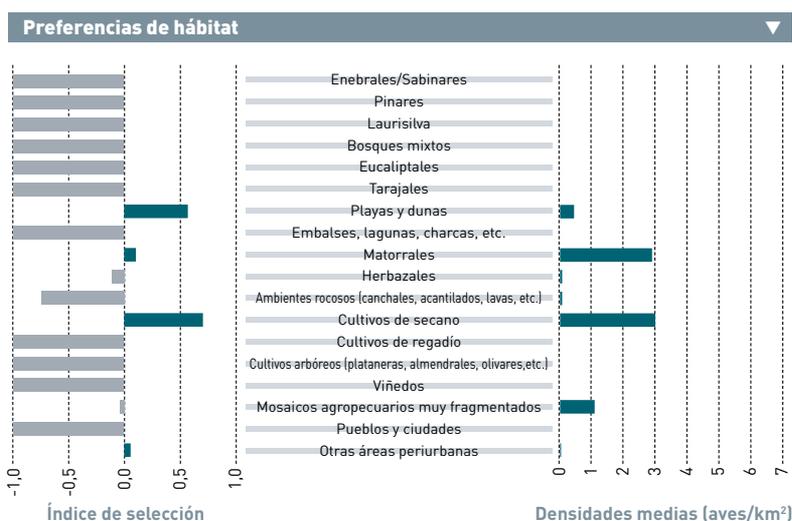
La Graciosa cuenta con unos efectivos estimados entre 11 y 17 avutardas hubaras, distribuidas fundamentalmente en el norte de la isla, entre Pedro Barba y Montaña Bermeja.

Según los datos anteriores, obtenidos entre 2003 y 2007, se estima una población de 778-1.282 avutardas hubaras en Canarias (González *et al.*, 2007; Lorenzo *et al.*, 2008). De ellas, unas 853 en el invierno de 2004 y 1.117 en el de 2006 (Lorenzo *et al.*, 2008). Además, tal y como indican estos autores, dichas cifras son similares a las de otros censos en los que se han empleado distintas metodologías (Hellmich, 1998; Carrascal y Alonso, 2005).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Ocupa ambientes esteparios llanos o moderadamente ondulados tanto de sustrato arenoso (jables), como terroso-pedregoso y pedregoso. En este sentido, se han detectado diferencias entre islas, puesto que en Fuerteventura su abundancia decrece desde los llanos terroso-pedregosos, a los jables y a las zonas meramente pedregosas, mientras que en Lanzarote no se aprecian diferencias de este tipo entre los tres ambientes, contabilizándose más aves en zonas de jable debido simplemente, a una mayor extensión de este tipo de sustrato en la isla (Lorenzo *et al.*, 2008).

En el periodo invernal seleccionan áreas con alta cobertura de herbáceas y vegetación de mediana altura



(Martín *et al.*, 1996), mientras que en primavera y verano muestran diferentes preferencias (Carrascal *et al.*, 2006, 2008a).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Aunque históricamente debió ser un ave muy abundante en Fuerteventura, se la consideró siempre muy escasa en Lanzarote (Martín y Lorenzo, 2001; Lorenzo y Hernández, 2007 y referencias históricas allí dadas). Sin embargo, los censos de la población realizados a finales de los 70 y principios de los 80 del siglo pasado destacaban la precariedad de la especie en ambas islas. Los estudios posteriores, mejorando la metodología de muestreo empleada, fueron incrementando paulatinamente la cifra hasta los 778-1.282 ejemplares (Martín y Lorenzo, 2001; Lorenzo *et al.*, 2008 y referencias allí dadas).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Dado que el inicio del periodo reproductor puede variar de unos años a otros dependiendo del régimen de lluvias, no existe un modelo general de movimientos invernales. En años secos, cuando el inicio de la época de cría se puede retrasar hasta bien avanzado el invierno, durante los primeros meses se pueden detectar amplios movimientos en busca de alimento, posiblemente siguiendo los patrones de precipitaciones (Martín y Lorenzo, 2001). En ocasiones pueden desplazarse numerosos contingentes de ejemplares entre diferentes enclaves importantes, aunque otras veces ocurren movimientos erráticos de uno o varios individuos, pudiendo llegar a zonas muy marginales de su área de distribución (González *et al.*, 2007; Cabrera, 2009). Además, se han citado observaciones de ejemplares volando desde Lanzarote a Fuerteventura y a La Graciosa (Martín y Lorenzo, 2001). No obstante, este tipo de movimientos deben ser muy esporádicos.

Miguel Ángel Hernández y Juan Antonio Lorenzo

Avutarda común

Otis tarda

CAT Pioc salvatge
GAL Avetarda
EUS Basoilo handia

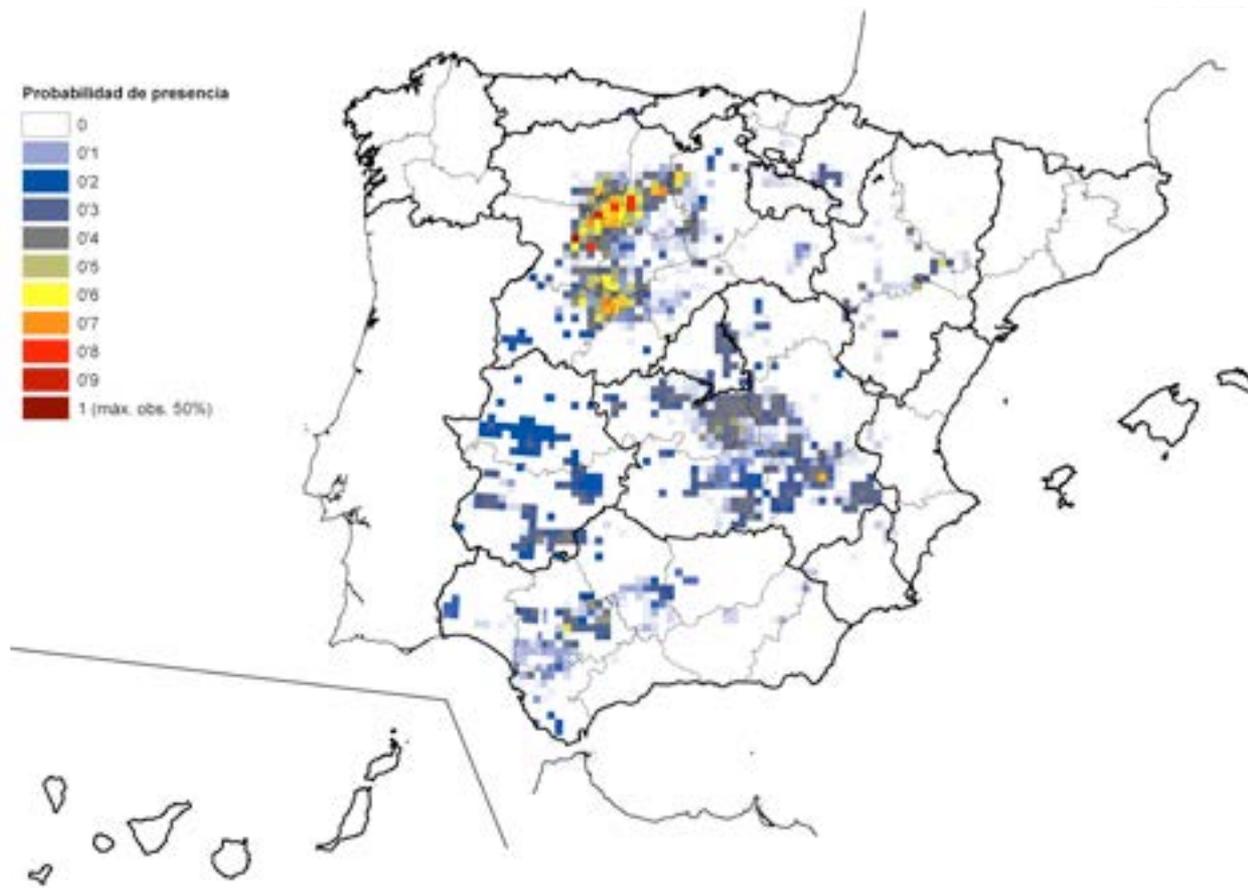


DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La distribución invernal coincide, básicamente, con la de la población reproductora. Por regiones y en orden de abundancia, Castilla y León es la que presenta la distribución más continua y extensa, principalmente en su zona central: norte de Valladolid, noreste de Zamora, sureste de León y suroeste de Palencia (Tierra de Campos), sur de Valladolid (Tierra de Medina), sureste de Zamora, noreste de Salamanca y norte de Ávila (La Moraña), centro de Palencia y oeste de Burgos. Además, en Segovia y Salamanca existen algunas áreas de distribución periféricas ocupadas durante el periodo invernal. En Castilla-La Mancha ocupa la zona principal en la mitad oriental de Toledo, tiene una distribución fragmentada en el oeste y sur de

Cuenca, en la mitad septentrional de Albacete, mitad oriental de Ciudad Real y sur y oeste de Guadalajara. En Extremadura se distribuye de forma discontinua por Badajoz y por la mitad meridional de Cáceres. En Madrid se encuentra en el este y sur de la comunidad. En Andalucía su distribución está muy fragmentada en pequeñas áreas de Jaén, Córdoba, Sevilla y Huelva. En Aragón existe un área principal de invernada en el este de Zaragoza y sur de Huesca (Monegros) y en Navarra hay pequeña población en el centro y oeste de la comunidad. Además, en el norte de Murcia existe una zona habitual de invernada (Ortuño, 2006).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



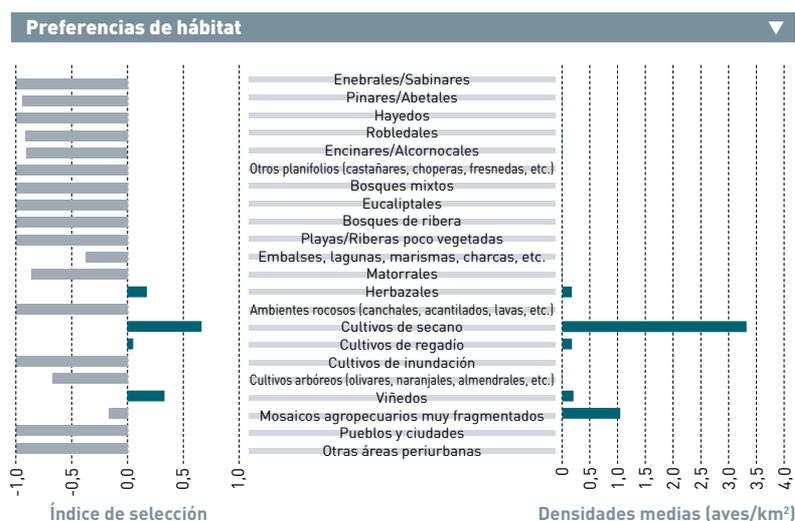
Debido a su comportamiento social y reproductivo es destacable la desigual distribución espacial y de tamaño de bando entre el invierno y el resto de estaciones: en diciembre y enero se observan las agrupaciones con mayor número de individuos que en el resto del año. Estos bandos están normalmente integrados bien sólo por machos, bien por hembras con jóvenes. Debido a esta circunstancia, así como a la ausencia general de desplazamientos migratorios, diciembre y enero son los meses más apropiados para la realización de censos de las poblaciones invernantes. A escala estatal, la población fue estimada en 29.400-34.300 individuos (Alonso y Palacín, 2010).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

En general, el hábitat invernal en el que se dan las mayores densidades son las llanuras con cultivos tradicionales de secano, especialmente los mosaicos agrícolas caracterizados por la alternancia de cultivos de cereal, leguminosas, viñas y olivos. Seleccionan positivamente los rastrojos, leguminosas y viñedos (Lane *et al.*, 2001; Palacín *et al.*, 2012). En ausencia de molestias y con alimento suficiente pueden permanecer en el mismo entorno o parcela durante varios días. En invierno las avutardas comunes se alimentan casi exclusivamente de vegetales, de los que el 20% son semillas, y seleccionan activamente leguminosas (alfalfa y veza) y plantas ruderales y arvenses, propias de bordes de caminos y barbechos, como compuestas, crucíferas y plantagináceas, evitando las gramíneas (Bravo *et al.*, 2010). En otoño e invierno las plantas cultivadas, como garbanzos, trigo, uvas o aceitunas, también forman parte de su dieta. El mantenimiento del hábitat de los lugares de agregación invernal, caracterizados por la presencia de cultivos tradicionales de secano, es importante para la conservación de la especie (Palacín *et al.*, 2012). Las principales fuentes de molestias son las derivadas de la caza y del tránsito de vehículos y personas, debido a lo cual estas actividades deberían estar reguladas en las zonas más frecuentemente utilizadas durante el periodo invernal (Sastre *et al.*, 2009).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

A escala peninsular, la población ibérica de avutardas comunes es sedentaria y no existen incorporaciones de individuos invernantes procedentes de otros países. Por tanto, la evolución de la población invernante



es la misma que la de la población reproductora. El número total de individuos parece no haber disminuido desde 1980, año en el que se prohibió la caza de la especie (Alonso *et al.*, 2003). Desde entonces la tendencia del conjunto de la población española es positiva, tal y como indica la tasa de crecimiento anual de la población española de avutarda común estimada, para el periodo 1994-2006, en un 2,6% (Palacín, 2007).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

En la península Ibérica, la avutarda común es migradora parcial (en las diferentes poblaciones estudiadas existen individuos migradores y otros sedentarios) y diferencial según el sexo (patrón de migración distinto en machos y hembras; Alonso *et al.*, 2000, 2009; Morales *et al.*, 2000; Palacín *et al.*, 2009). Existe una notable constancia interanual en el comportamiento de cada individuo —siempre migrador o siempre sedentario—, así como en las zonas utilizadas. En España central se ha estudiado el comportamiento migratorio invernal (Palacín *et al.*, 2009): las diferencias intersexuales observadas en la migración indican un claro modelo de migración diferencial sexual en las avutardas comunes del centro peninsular. Entre las hembras existe un patrón de migración parcial (la mitad son migradoras y la otra mitad sedentarias), los desplazamientos hacia las zonas de invernada ocurren especialmente a lo largo de noviembre, en dirección S-SE, recorriendo distancias que llegan a superar los 170 km, y mostrando una elevada fidelidad interanual a las áreas de invernada. El retorno a las áreas de reproducción se produce entre febrero y abril. Las hembras pueden modificar su comportamiento, de hecho más del 70% de las hembras migradoras que crían con éxito cambiaron su patrón migratorio y no realizaron desplazamientos (Palacín *et al.*, 2011). El comportamiento migratorio de los machos es distinto: los individuos migradores regresan a las áreas de reproducción entre septiembre y marzo, y la mayoría pasa el invierno en las zonas donde se reproducirán en la primavera siguiente (Palacín *et al.*, 2009).

Carlos Palacín y Juan Carlos Alonso

Ostrero euroasiático

Haematopus ostralegus

CAT Garsa de mar
GAL Gavita
EUS Itsas mika



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La distribución invernal de esta especie es eminentemente costera y más amplia respecto a la de la época de reproducción (Hortas y Mouriño en Martí y Del Moral, 2003). Dentro de su escasez, se distribuye por las costas cantábricas y atlánticas, tanto gallegas como andaluzas y es menos frecuente en las costas mediterráneas. No suele invernar en Islas Baleares ni Canarias.

Se estima una población de 2.960-3.362 ejemplares invernantes. La mitad invernan en Galicia destacando la ría de Arousa con el 20% del total y la ría de Ortigueira (Díaz *et al.*, 1996; Domínguez, 1997). En Andalucía se concentra prácticamente el resto de la población, concretamente en la costa suratlántica, destacando la bahía de Cádiz, Doñana y marismas del Odiel. También es

muy abundante en las marismas de Santoña en Cantabria con 110 aves para el periodo 1997-2006 (González y Herrero, 2007) y en Asturias (COA, 2008). Dentro de las costas cantábricas, es más escaso en País Vasco (Ihobe, 2011). En Cataluña casi todas las observaciones se concentran en el delta del Ebro (Herrando y Curcó-Masip en Herrando *et al.*, 2011) y es muy escaso en la Comunidad Valenciana. No obstante, los totales obtenidos durante los censos de aves acuáticas invernantes pueden estar algo infraestimados teniendo en cuenta las zonas de playas que no se prospectan de la costa española y que podrían sumar, como mínimo un 5% a la cifra estimada (Hortas *et al.*, 2008).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



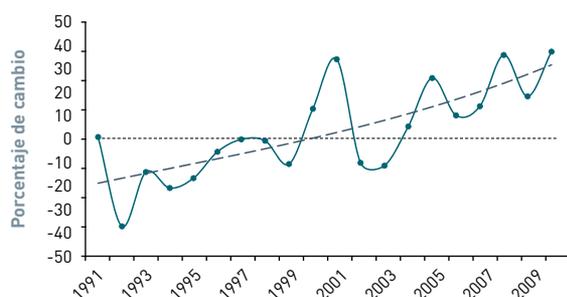
Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Ría de Arosa (PO)	636
Doñana (HU-SE)	528
Marismas del P.N. Bahía de Cádiz (CA)	472
Marismas del Odiel (H)	303
Ría de Ortigueira (C)	209
Ensenada de Insua (C)	167
Complejo Litoral de Caldebarcos-Carnota (C)	161
Estuario del Miño (PO)	112
Marismas de Santoña (S)	84
Tramo Costero Cabo Finisterre-Punta Caldebarcos (C)	70

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	1.303	1.507	1.378
Asturias	26	41	33
Cantabria	68	168	108
Cataluña	11	13	12
Comunidad Valenciana	1	6	4
Galicia	1.513	1.818	1.618
País Vasco	6	15	11
Total	2.960	3.362	3.161

Evolución



PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Se encuentra en playas arenosas, bahías, estuarios y hábitats rocosos, alimentándose de moluscos (principalmente bivalvos), poliquetos, gasterópodos y crustáceos (Hulscher, 1996). En el delta del Ebro el 70% de los individuos censados se encontraban en las costas arenosas de la Punta de la Banya (Herrando y Curcó-Masip en Herrando *et al.*, 2011) y en la bahía de Cádiz el 98% en la playa de Levante (Hortas y Pérez-Hurtado, 2000).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Según los censos estatales de aves acuáticas invernantes, en el periodo 1991-2010 su población se ha incrementado un 38%, siguiendo la tendencia obtenida previamente en un análisis realizado hasta el año 2001 (Martí y Del Moral, 2002). En la bahía de Cádiz se mantiene estable, así como en el delta del Ebro (Herrando y Curcó-Masip en Herrando *et al.*, 2011). Sin embargo, la población invernante europea está disminuyendo (Delany *et al.*, 2009; BirdLife International, 2011). Entre las principales amenazas se mencionan la perturbación humana y la disminución de los recursos tróficos originada por el marisqueo de ocio y profesional (Verhulst *et al.*, 2004; Dias *et al.*, 2008).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Aunque son escasos los anillamientos de esta especie realizados en España, son relativamente abundantes las recuperaciones de aves procedentes de la Europa atlántica (Holanda, Reino Unido, Alemania, Bélgica, Dinamarca, Francia, Noruega) y de Islandia a lo largo de las costas cantábricas y atlánticas (MARM, 2011), por lo que se supone que el contingente invernal español procede de la mitad occidental europea, como ya destacaban otros autores (Bernis, 1966-1971; Díaz *et al.*, 1996).

Francisco Hortas

Cigüeñuela común

Himantopus himantopus

CAT Cames llargues
GAL Pernalonga
EUS Zankaluzea

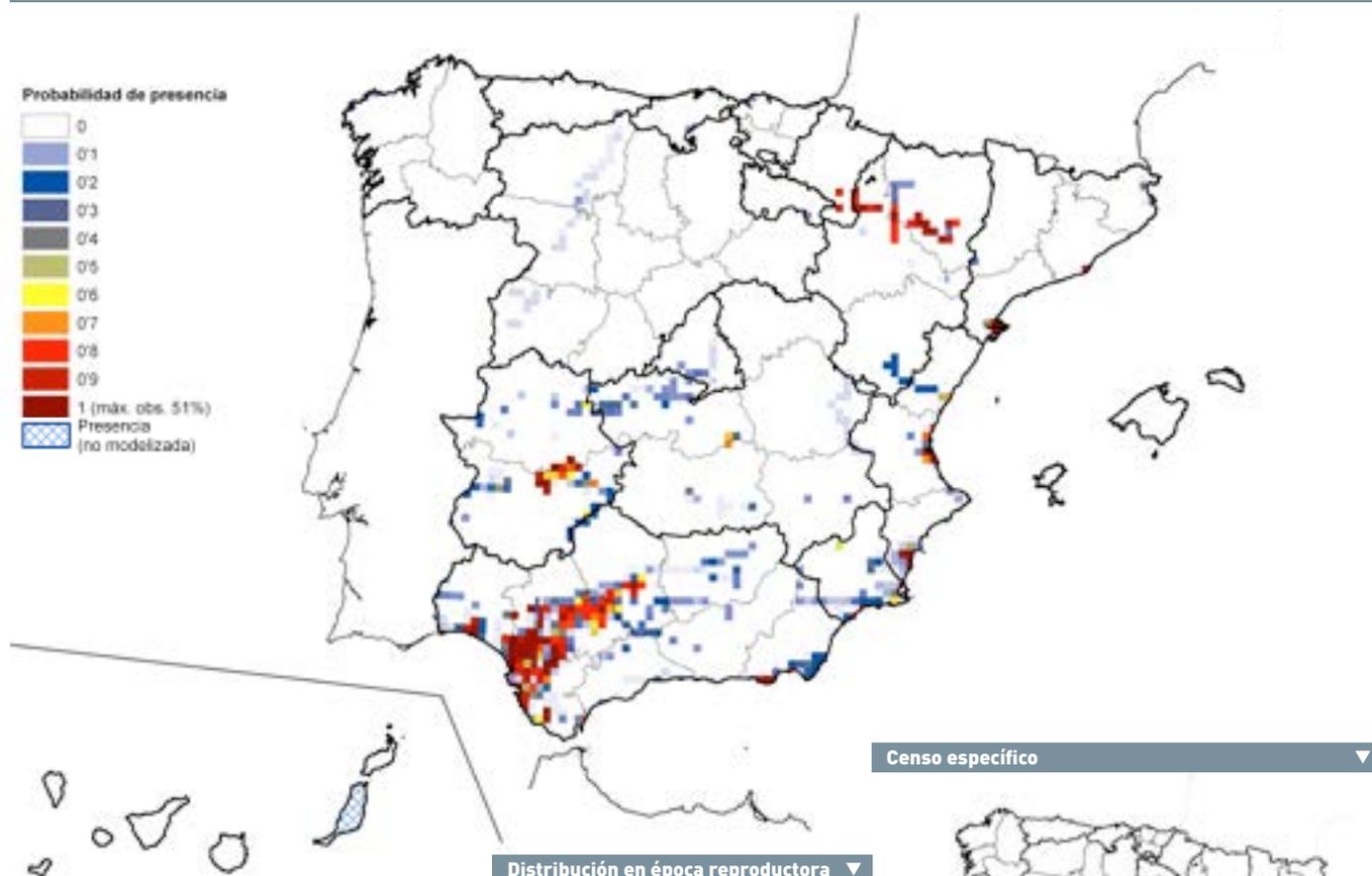


DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La distribución invernal se corresponde, a grandes rasgos, con la obtenida en la época de reproducción (Muñoz y Hortas en Martí y Del Moral, 2003), aunque los porcentajes de población y sus abundancias no se reparten de igual manera en las dos épocas. En invierno, el 87% de las 10.906 aves contabilizadas en los censos de aves acuáticas invernantes en España se concentra en Andalucía occidental, concretamente en el valle del Guadalquivir. Destaca el Espacio Natural de Doñana con el 44% de los efectivos (y más concretamente Veta la Palma; Equipo de Seguimiento de los Procesos Naturales de la EBD, 2011) y la bahía de Cádiz, ya destacado este punto por otros autores (Martí y Del Moral, 2002; CMA, 2010; Cuervo en Salvador y Morales, 2011). También tiene ciertas abundancias en algunas zonas de Sevilla (CMA, 2010) como la laguna de Zarracatín, la corta de los Olivillos, el canal de Guadaira y el Brazo del Este, así como Cádiz en el sector

sur del Parque Natural de Doñana. Es muy abundante en la Comunidad Valenciana, en la que destaca el Parque Natural de El Hondo, y en Extremadura en arrozales de las Vegas del Guadiana, principalmente en Santa Amalia (Prieta y Mayordomo, 2011). También es abundante en las salinas de Murcia, en mayor número en las de San Pedro del Pinatar (Ballesteros y Casado, 2007), en las Islas Baleares (Adrover *et al.*, 2010) y en Málaga en la laguna de Fuente de Piedra. También concentra ciertas abundancias en zonas interiores de Castilla-La Mancha y en las islas Canarias con 53 aves en Lanzarote y Fuerteventura (Ramos, 2007, 2008). Parece ser muy escasa en Cataluña (solo presente en el delta del Ebro; Bertolero en Herrando *et al.*, 2011), Madrid y Castilla y León.

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora

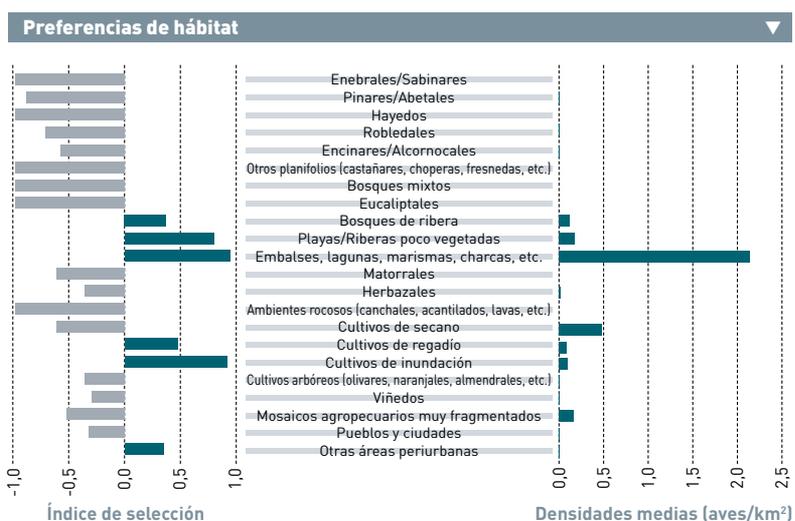


Censo específico



PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Se encuentra principalmente en salinas, marismas y cultivos encharcables (arrozales especialmente). Es una especie característica de zonas húmedas con agua dulce o salobre, tanto naturales como artificiales, litorales o interiores. Debido a su carácter oportunista es posible encontrarla también en balsas o plantas depuradoras de agua en las que haya zonas someras donde alimentarse (Cuervo en Salvador y Morales, 2011). En Extremadura grupos discretos pueden invernarse en orillas de embalses y en charcas (Prieta y Mayordomo, 2011). En Murcia utilizan una amplia variedad de hábitats, como salinas y otros humedales costeros, lagunas interiores y saladares inundados (Ballesteros y Casado, 2007). No obstante, conviene destacar la importancia de las salinas para la especie, ya que las seleccionan preferentemente frente a las zonas de acuicultura (Pérez Hurtado y Hortas,



1992; Arroyo, 2000) y que dicha importancia aumenta en años de sequía como alternativa a los humedales naturales (Cuervo en Salvador y Morales, 2011).

Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Doñana (HU-SE)	4.940
Marismas del P.N. Bahía de Cádiz (CA)	1.290
Canal de Guadaira (SE)	463
Regadíos de Vegas Altas (BA)	415
Parque Natural de Doñana, sector sur (CA)	364
Laguna de Zarracatín (SE)	363
Brazo de Este (SE)	295
Laguna de Fuente de Piedra (MA)	275
Parque Natural de El Hondo (A)	230
La Corta de los Olivillos, Río Guadalquivir (SE)	186

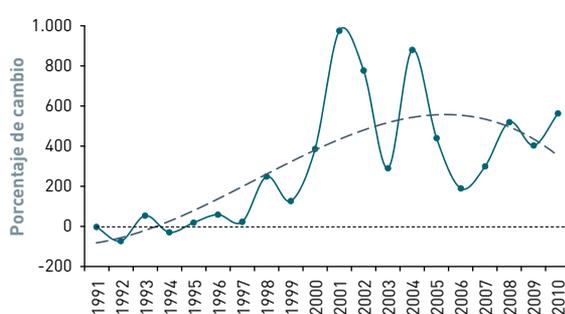
Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	8.398	10.043	9.472
Baleares	169	188	178
Castilla y León	2	2	2
Castilla-La Mancha	60	92	73
Cataluña	2	8	4
Comunidad Valenciana	238	769	514
Extremadura	82	913	435
Madrid	3	4	3
Murcia	196	255	227
Total	9.398	11.924	10.906

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Según los censos de aves acuáticas invernantes en España, en el periodo 1991-2010 se ha producido un incremento muy grande. La información disponible apoya este aumento (asumiendo incluso una mejor cobertura de los censos). Los totales a escala nacional para el periodo 2008-2010 son ocho veces superiores a las estimas entre 1972 y 1991 (Velasco y Alberto, 1993). La invernada de esta especie parece ser un fenómeno relativamente reciente en España (Martí y Del Moral, 2002), si se tiene en cuenta que Bernis (1966-1971) y Tellería (1981) la consideraban estival (Díaz *et al.*, 1996). En Extremadura se está produciendo un ligero aumento si se compara con los datos del periodo 1993-1995 (Prieta y Mayordomo, 2011). En Cataluña ha pasado de ser muy escasa o ausente a ser un invernante regular y el paulatino incremento podría estar relacionado con las medidas agroambientales implantadas a partir de 1996, entre las que se encuentran el mantenimiento de los arrozales inundados durante el invierno (Bertolero en Herrando *et al.*, 2011). La población europea presenta una tendencia estable (Stroud *et al.*, 2004; Delany *et al.*, 2009). Es una especie vulnerable al ser bastante dependiente de zonas naturales o artificiales manejadas por el hombre (Cuervo en Salvador y Morales, 2011), por lo que una de las principales amenazas podría ser el abandono o la transformación de salinas en cultivos semiintensivos (Pérez-Hurtado *et al.*, 1993).

Evolución



MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

A España llegan aves en invierno procedentes de Europa central, concretamente existe una recuperación de un ave marcada en Francia (MARM, 2011); sólo parte de la población ibérica migra hacia el sur quedándose el resto a invernarse (Díaz *et al.*, 1996). Se ha comprobado que las aves de latitudes meridionales son cada vez más sedentarias y algunas presentan una elevada fidelidad a las mismas zonas de invernada (Rufino y Neves, 1995; Delany *et al.*, 2009).

Francisco Hortas

Avoceta común

Recurvirostra avosetta

CAT Bec d'alena
GAL Avoceta
EUS Abozeta



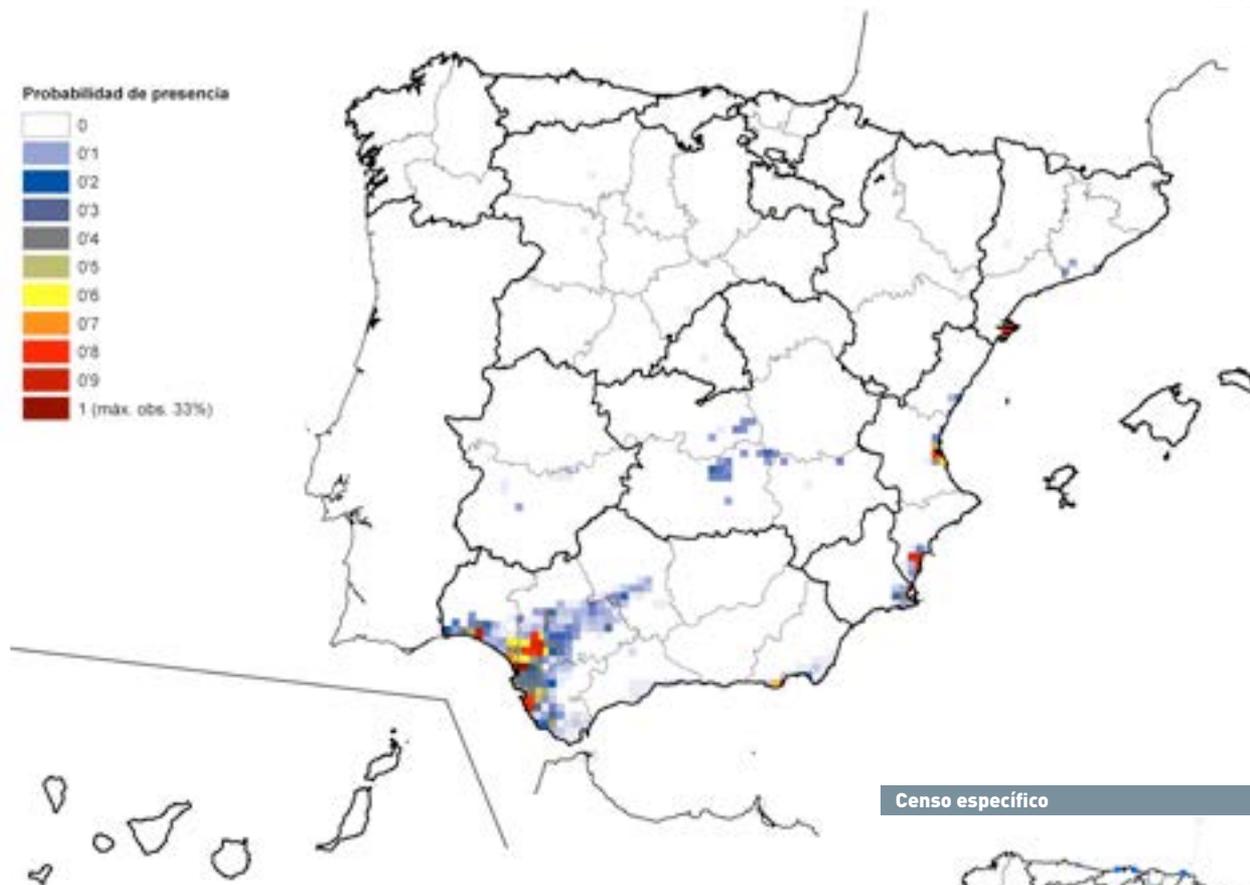
■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La distribución en invierno es similar a la de la época de reproducción (Muñoz y Hortas en Martí y Del Moral, 2003), aunque en gran medida desaparece del cuadrante noroccidental. Sus efectivos se concentran en la parte baja del valle del río Guadalquivir y humedales manchegos; en la costa mediterránea se distribuye por el Mar Menor y su entorno, la albufera de Valencia, el delta del Ebro y los Aiguamolls del Ampurdá.

Su invernada está muy concentrada en Andalucía, ya que de los 14.000 individuos estimados, el 83% se encuentra en la región suratlántica, más concretamente en Entorno Natural de Doñana (con más de la mitad de los invernantes a escala nacional, concentrados en su mayoría en Veta la Palma; Equipo

de Seguimiento de los Procesos Naturales de la EBD, 2011). Otro punto importante es la bahía de Cádiz, donde se encuentra la segunda población más importante numéricamente hablando en España y ya descrita por otros autores (Alberto y Velasco, 1988; Domínguez, 1997; Hortas, 2001a). En Andalucía también otros puntos destacables, pero no con las cifras de los dos primeros: río Guadalquivir desde punta Malandar a Veta la Palma, la laguna de Zarracatín y la corta de los Olivillos y en Huelva el estero de Domingo Rubio, así como el sector sur de Doñana en Cádiz. La tercera localidad en importancia numérica de invernantes se sitúa en Cataluña, principalmente en el delta del Ebro, aunque también está presen-

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



te en los Aiguamolls del Ampurdá y el delta del Llobregat (Sánchez y Martínez Vilalta en Herrando *et al.*, 2011). En la Comunidad Valenciana se concentra principalmente en las salinas de Santa Pola en Alicante (Tirado, 2011). En Extremadura tiene ciertas abundancias en los arrozales de las Vegas del Guadiana (Prieta y Mayordomo, 2011) y en Murcia en algunos humedales del entorno del Mar Menor (Ballesteros y Casado, 2007). Es muy escasa en Cantabria (51 avocetas para el periodo 1997-2006; González y Herrero, 2007), Castilla-La Mancha, País Vasco, donde casi todas las observaciones pertenecen a la bahía de Txingudi (Ihobe, 2011), y Baleares (58 aves en 2011; Adrover *et al.*, 2011). Aunque está presente, es especialmente escasa en Asturias, Aragón, Galicia (Domínguez, 1997) y Madrid (Del Moral *et al.*, 2002).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Se encuentra en salinas, cultivos acuícolas, arrozales, marismas, planicies intermareales con limos finos, lagunas salobres y generalmente en zonas con aguas someras. En Cataluña aparece en salinas y lagunas litorales y en menor número en arrozales y baldíos (Sánchez y Martínez Vilalta en Herrando *et al.*, 2011). En Murcia se presenta en salinas,

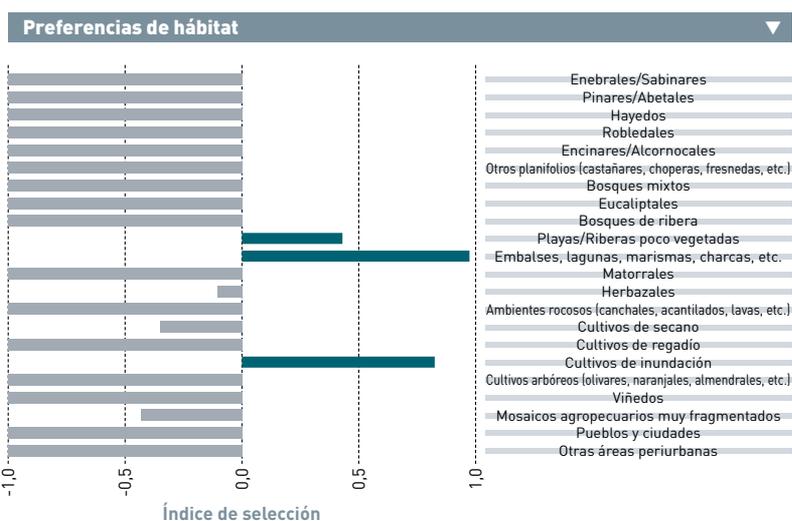
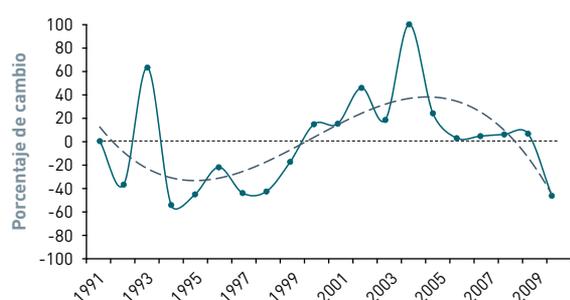
Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Marismas del P.N. Bahía de Cádiz (CA)	2.929
Doñana (HU-SE)	7.140
Delta del Ebro (T)	1.036
Salinas de Santa Pola (A)	393
Laguna de Zarracatín (SE)	223
Marismas del Odiel (H)	183
Regadíos de Vegas Altas (BA)	59
Parque Natural de El Hondo (A)	537
Laguna Salada de La Mata (A)	48
Estero de Domingo Rubio (H)	115

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	5.813	15.412	11.961
Aragón	1	3	2
Asturias	1	4	3
Baleares	4	19	12
Cantabria	8	56	25
Castilla-La Mancha	16	34	25
Cataluña	911	1.223	1.040
Comunidad Valenciana	661	1.528	1.009
Extremadura	15	162	89
Galicia	1	1	1
Murcia	83	102	89
País Vasco	8	22	15
Total	7.938	17.515	14.251

Evolución



humedales costeros y de interior salobres que tengan orillas con escasa vegetación (Ballesteros y Casado, 2007). En Doñana la mayoría se concentra en cultivos encharcables de Veta la Palma (Equipo de Seguimiento de los Procesos Naturales de la EBD, 2011) y en la bahía de Cádiz en salinas y cultivos acuícolas extensivos con aguas someras (Hortas, 2001a). No obstante, conviene resaltar la selección preferente que hacen estas aves de las salinas frente a los cultivos extensivos (Arroyo, 2000).

Maximiza su frecuencia de aparición en la península Ibérica sobre unidades de 100 km², con una aparición media del 19% de las cuadrículas muestreadas cuyas características en común son tener altitudes medias inferiores a los 290 m s.n.m. y cobertura arbórea escasa.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Según los censos de aves acuáticas invernantes en el periodo 1991-2010 ha disminuido un 31%. En Andalucía, que es la principal zona de invernada, se ha producido un fuerte declive en el período 2004-2010 (CMA, 2010). Por el contrario, en Cataluña entre 1985 y 2009 ha aumentado de forma moderada un 8% anual, aunque hay que resaltar que en esta área invernan aves de la Europa atlántica, de la cuenca mediterránea y del sudeste europeo con tendencias nada claras (Sánchez y Martínez Vilalta en Herrando *et al.*, 2011). En Extremadura también parece en aumento, pasando de una media de 24 aves en 1993-1995 a las 84 del periodo 2005-2008 (Prieta y Mayordomo, 2011). La población del oeste de Europa permanece estable y la del Mediterráneo y sureste de Europa se encuentra estable o en declive (Stroud *et al.*, 2004; Delany *et al.*, 2009). Puede considerarse una especie vulnerable al ser bastante dependiente de hábitats creados y manejados por el hombre. Entre las principales amenazas se encuentran además de la perturbación humana, prácticas agrícolas que degraden áreas de alimentación (Sánchez y Martínez Vilalta en Herrando *et al.*, 2011) y el abandono o la transformación de salinas en acuicultura algo intensiva (Pérez-Hurtado *et al.*, 1993; Hortas, 2001a).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

A España llegan aves procedentes de la Europa atlántica principalmente de Alemania, Holanda, Francia, Bélgica, Dinamarca y Suecia (Díaz *et al.*, 1996; MARM, 2011). En Cataluña provienen del norte de Alemania, Dinamarca y Reino Unido, y podría marcar el límite entre las dos poblaciones europeas (Delany *et al.*, 2009; Sánchez y Martínez Vilalta en Herrando *et al.*, 2011). El gran número de aves anilladas en España y las escasas recuperaciones en otros países sugieren que la población ibérica es fundamentalmente sedentaria (Bernis, 1966-1971; Rufino, 1989; Díaz *et al.*, 1996; MARM, 2011).

Alcaraván común

Burhinus oedicnemus

CAT Torlit
GAL Alcaraván
EUS Atalarra



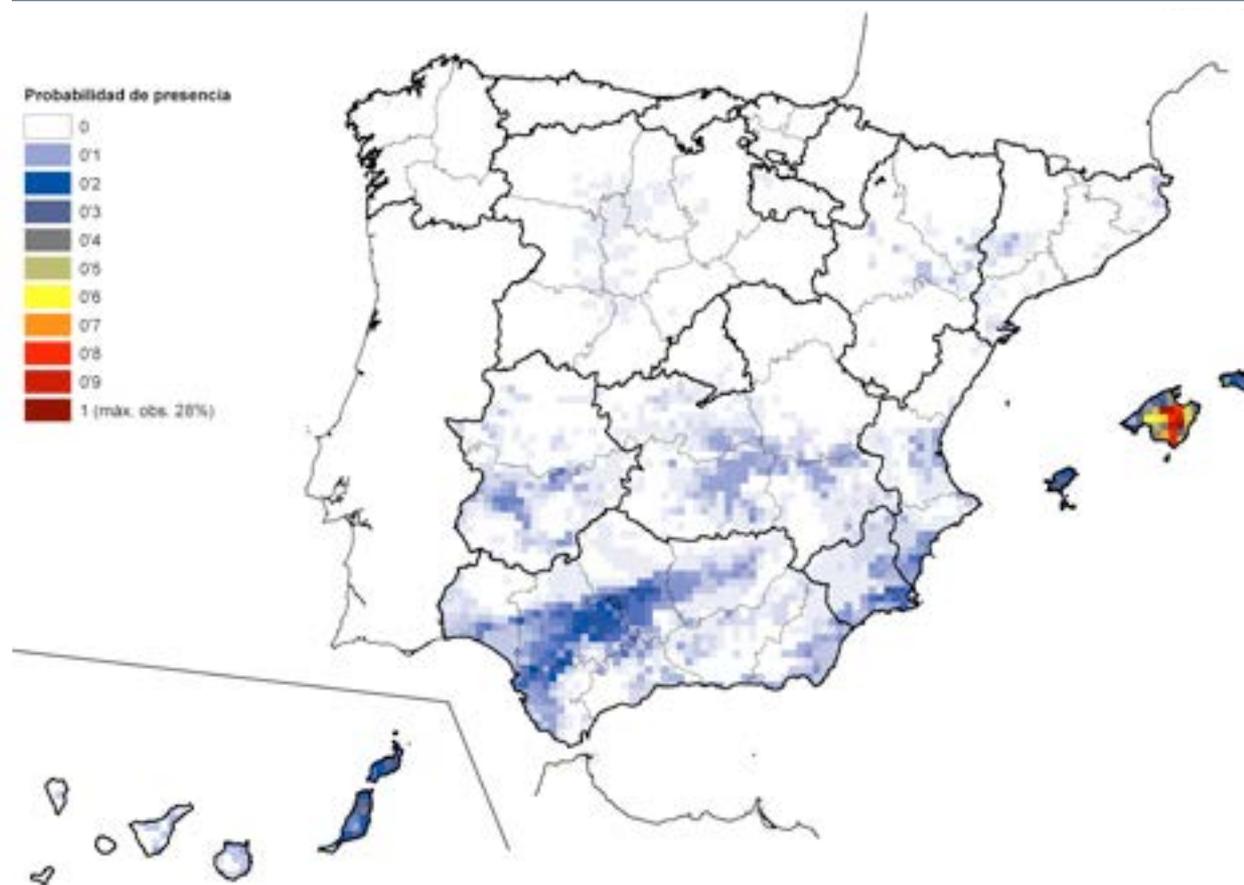
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

En buena medida el patrón de distribución invernal se superpone con la situación reflejada durante la época de nidificación para España, Canarias y Baleares (De Juana *et al.* en Martí y Del Moral, 2003), aunque muestra una acusada estacionalidad en parte de la meseta septentrional, norte del Tajo, depresión occidental del Ebro y pequeñas áreas aisladas de la franja del norte (Sampietro *et al.*, 1998; Sanz-Zuasti y Velasco, 1999; Gainzarain, 2006; Belamendia y Canabal, 2007; Estrada *et al.* en Herrando *et al.*, 2011). El patrón de abundancia relativa revela un núcleo destacado en la mitad meridional del país, especialmente en el entorno de las vegas del Guadiana y Guadalquivir, parte noroccidental de Badajoz y costas levantinas de Ali-

cante y Murcia. Asimismo, resalta la alta probabilidad de aparición en Comunidad Valenciana y Cataluña, en cuadrículas donde no llega a constatarse su reproducción, pero tiende a ocupar en esta época (Urios *et al.*, 1991; Estrada *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

En los archipiélagos insulares se comporta como una especie estrictamente sedentaria (De Juana *et al.* en Martí y Del Moral, 2003; Barone y Rodríguez en Madroño *et al.*, 2004; López-Jurado, 2004; Lorenzo *et al.* en Madroño *et al.*, 2004). No obstante, ejemplares migrantes e invernantes alcanzan al menos las islas Balea-

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



res (Suárez *et al.*, 2005), particularmente Mallorca, que destaca por acoger las mayores abundancias relativas dentro del contexto nacional. En Canarias se distribuye de forma regular por todas sus islas, localizándose los principales núcleos en Lanzarote y Fuerteventura.

Se desconoce su tamaño poblacional durante el invierno, aunque como punto de referencia se puede citar la estima de 2.570-3.402 individuos realizada para Cataluña (Estrada *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

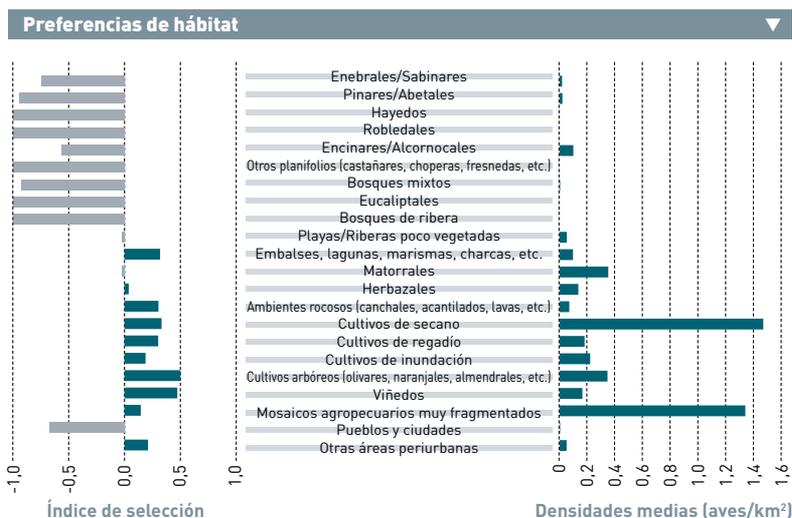
■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

El alcaraván común tiende a concentrarse en invierno en las áreas más térmicas de la península Ibérica (Díaz *et al.*, 1996), sobre todo en comarcas agrícolas y litorales a baja altitud (Homem de Brito, 1998; Estrada *et al.* en Herrando *et al.*, 2011). Durante la época invernal se asocia a ambientes esteparios y medios abiertos, principalmente de índole agrícola, tanto de secano como de regadío, o incluso cultivos de inundación o dehesas cultivadas con cereal (Barros, 1991). Sin embargo, la intensidad de selección entre estos medios no es especialmente acusada, siendo los ambientes más intensamente seleccionados los cultivos arbóreos de olivos y almendros, así como los viñedos. También en gran medida selecciona espacios abiertos de condiciones óptimas, como embalses y grandes humedales lénticos, arenales, ambientes rocosos y áreas periurbanas (Estrada *et al.* en Herrando *et al.*, 2011; Barros, 1991). En Cataluña ocupa preferentemente zonas de regadío, bordes de humedales y arenales litorales por debajo de los 300 m s.n.m. donde, a pesar de las vicisitudes invernales, las temperaturas le permiten mantener una dieta insectívora (Estrada *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

En la Península está presente como media en el 3% de los muestreos por cuadrícula prospectada y la configuración ambiental que maximiza la frecuencia de aparición sobre unidades de 100 km² se corresponde con zonas de la mitad meridional del país, en las que la cobertura agrícola total es elevadísima, por encima de 95 km².

En Baleares aparece en promedio en el 15% de los muestreos por cuadrícula y su mayor frecuencia de aparición se corresponde con áreas en las que la cobertura agrícola total es superior a los 83 km². En Canarias no fue posible obtener ningún patrón estadísticamente significativo.

A pesar de manifestar un comportamiento gregario durante el invierno (Cramp y Simmons, 1983; Tella *et al.*, 1996; Homem de Brito, 1998), los valores de densidad tienden a ser más bajos que los primaverales (Díaz *et al.*, 1996), correspondiendo los más elevados a mosaicos agropecuarios y a cultivos de secano, que medianían 1,3-1,4 aves/km² respectivamente. No obstante, merece destacar las categorías ambientales de herbazales y páramos mediterráneos (Senar y Borrás, 2004), en la medida en que otros estudios registran valores netamente mayores durante esta época, como es



el caso de 80 aves/km² en Badajoz y 59 aves/km² en Granada (Tellería *et al.*, 1988b; Díaz *et al.*, 1996). En el resto de categorías ambientales, la especie nunca supera 0,4 aves/km².

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

A escala nacional no existe información sobre el tamaño de población y se desconoce su evolución invernal. En el caso de Cataluña los datos disponibles entre 2001 y 2009 no son concluyentes, aunque muestran una tendencia potencialmente negativa debido a la disminución del número de territorios ocupados en época reproductora (Estrada *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Las poblaciones de los países centroeuropeos son totalmente migradoras, invernando de forma no continua en el litoral mediterráneo y sur del Sahara (Cramp y Simmons, 1983; Del Hoyo *et al.*, 1996). Este comportamiento asegura que las poblaciones sedentarias de los países mediterráneos se enriquezcan durante el invierno con fracciones más o menos significativas de aves europeas. Por otro lado, las poblaciones sedentarias peninsulares realizan movimientos altitudinales significativos, abandonando en invierno las áreas de cría de los pisos montañosos como consecuencia del estrés térmico y de la innivación (Muntaner *et al.*, 1983; Senar y Borrás, 2004; Belamendia y Canabal, 2007; Estrada *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

En otoño las aves procedentes de Europa occidental y con destino a África realizan su migración por el interior peninsular (Velasco *et al.*, 1992), siendo patente el paso de ejemplares por Guipúzcoa durante el mes de octubre (Belamendia y Canabal, 2007). El efecto que pudiera tener el cruce de individuos a África para pasar el invierno requiere de mayores análisis (Irby, 1895; Morel y Roux, 1966; Rodwell *et al.*, 1996).

La información disponible en la base de datos de anillamientos y recuperaciones de aves durante el invierno es escasa. Actualmente el número de aves anilladas en España asciende a 1.565 ejemplares, existiendo en periodo invernal 15 recuperaciones en nuestro territorio de aves marcadas en época reproductora que procedían de otros países de Europa occidental como Francia, Reino Unido y Holanda (MARM, 2011; Sociedad de Ciencias Aranzadi, datos inéditos). En la península Ibérica inverna una fracción importante de la población británica (Green *et al.*, 1997).

Corredor sahariano

Cursorius cursor

CAT Corredor
GAL Corredeira
EUS Hankarina



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se distribuye casi exclusivamente por las islas de Fuerteventura y Lanzarote (previsiblemente también en el islote de La Graciosa), apareciendo sólo ocasionalmente en Gran Canaria o Tenerife (al igual que ocurre durante el periodo reproductor; Emmerson y Lorenzo en Martí y Del Moral, 2003; Emmerson y Lorenzo en Lorenzo, 2007).

Se desconoce su tamaño poblacional durante el invierno, aunque un buen punto de referencia lo constituye la estima para el periodo reproductor de Carrascal *et al.* (2007): unas 2.000 aves (intervalo de confianza al 90%: 960-3.315) repartidas entre Fuerteventura (1.700), Lanzarote (300) y La Graciosa (menos de 10) en febrero-marzo de 2005 y 2006.

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

De las 18 grandes categorías de hábitat, los cultivos de secano y las áreas arenosas (playas y dunas) fueron seleccionados positivamente con mucha mayor intensidad de lo esperable por su mera disponibilidad. Los ambientes arbustivos semiáridos, aunque con valores muy bajos de sólo unas 4 aves/km², acogieron las mayores densidades invernales registradas, lo cual contrasta fuertemente con lo observado durante el periodo reproductor, época en la que tiende a evitar los medios arbustivos (Palomino *et al.*, 2008). Estas densidades máximas invernales de unos 4 co-

Distribución en invierno



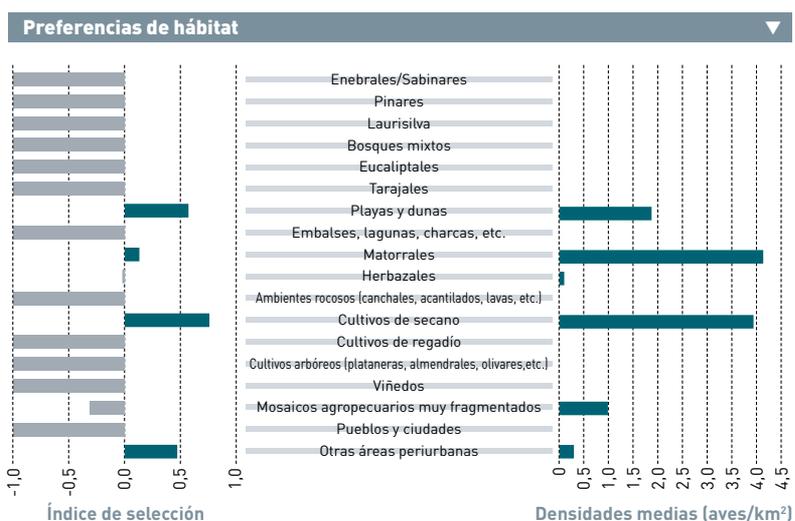
Distribución en época reproductora



rededores/km² son muy semejantes a las máximas registradas durante el periodo reproductor (Carrascal *et al.*, 2007). En áreas arenosas de Fuerteventura Suárez (1984) midió durante el invierno densidades de 1,2 aves/km², valor bastante parecido al promedio estimado de 1,8 corredores/km². Durante el periodo reproductor la topografía constituye un fuerte limitante a la distribución de la especie, seleccionando las zonas arenosas de jables, localizadas a menor altitud y con menor pendiente (Suárez, 1984; Carrascal *et al.*, 2007; Palomino *et al.*, 2008). A pesar de que no se hayan recopilado datos invernales suficientes para examinar estos factores, es muy probable que sean similarmente influyentes durante todo el año, asociándose a aspectos morfométricos y locomotores. La cercanía de medios urbanos, al igual que ocurre durante la primavera (Palomino, 2005; Palomino *et al.*, 2008), no parece suponer una perturbación particularmente negativa, ya que el corredor sahariano puede ocupar las inmediaciones de las áreas urbanizadas.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce con certeza su evolución poblacional reciente, tanto en primavera como en invierno. No obstante, las abundancias medias estimadas 25-30 años atrás para Fuerteventura (1,4 corredores/km² en llanos pedregosos y 1,1 corredores/km² en zonas arenosas; Shirt, 1983; Suárez, 1984) son considerablemente menores que las registradas tanto en este atlas en 2007-2010, como en marzo de 2005-2006 por Carrascal *et al.* (2007). Estos datos, aunque fragmentarios, sugieren un incremento de la densidad de po-



blación media del corredor sahariano en Fuerteventura en los últimos años (para más detalles consultar Carrascal *et al.*, 2007; pero véase también Emerson y Lorenzo en Madroño *et al.*, 2004).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Puesto que sus poblaciones africanas son capaces de realizar largas migraciones y dispersiones con las que puede llegarse a registrar habitualmente en Europa (Del Hoyo *et al.*, 1996; De Juana, 2006), se sospecha que las poblaciones canarias deben de mantener un flujo regular de ejemplares entre distintas islas, e incluso con el continente africano (Martín y Lorenzo, 2001). Pero los datos disponibles al respecto aún son muy escasos e imprecisos.

David Palomino y Luis M. Carrascal

Chorlitejo chico

Charadrius dubius

CAT Corriol petit
GAL Pillara pequena
EUS Txirritxo txikia



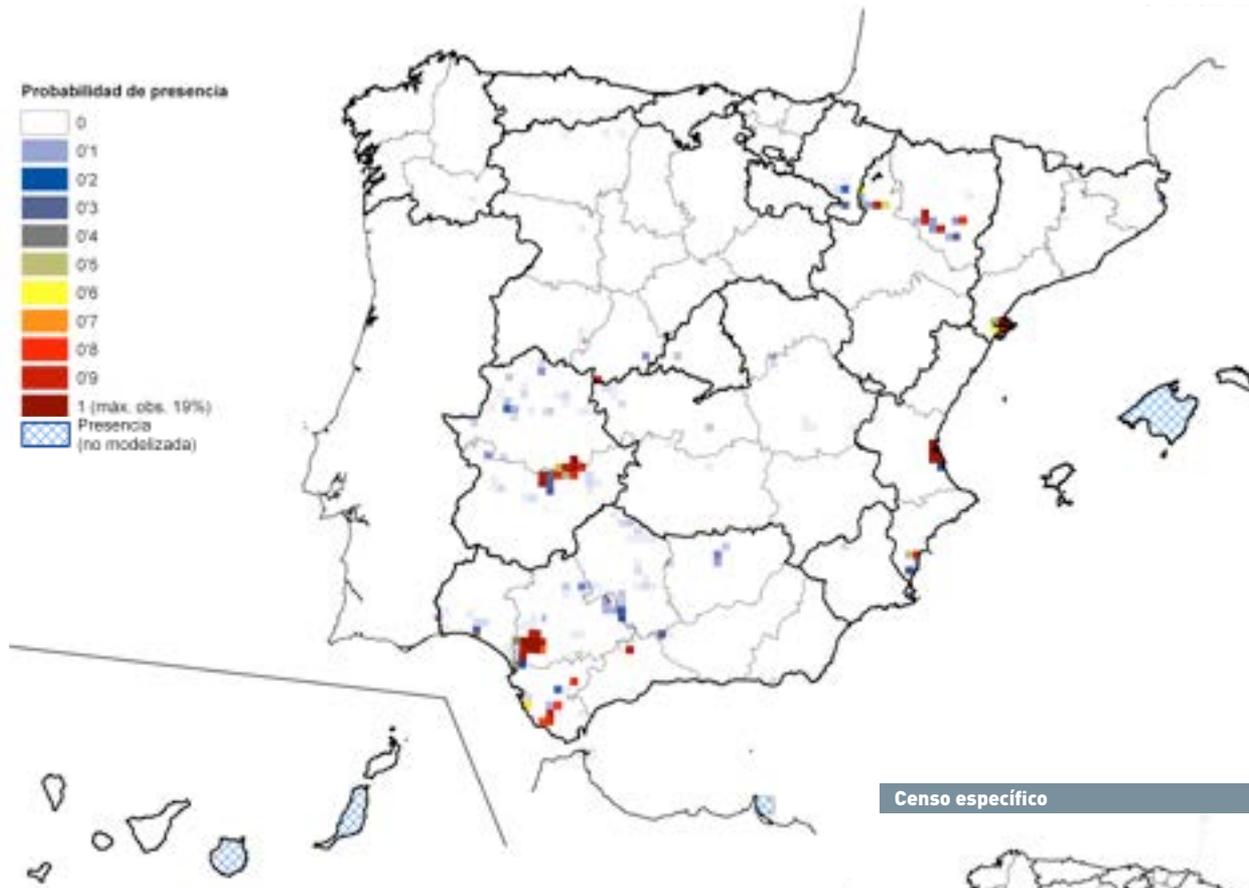
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La distribución invernal de esta especie es mucho más restringida a la de la época de reproducción (Hortas y Figuerola en Martí y Del Moral, 2003). Se concentra especialmente en las cuencas medias de los ríos Tajo y Ebro y en la zona baja del valle del Guadalquivir. Además es frecuente en los humedales más importantes de la costa mediterránea, delta del Ebro, albufera de Valencia, Mar Menor y en el entorno de los mismos.

Más del 80% de las aves se concentra en Andalucía, destacando el Entorno Natural de Doñana como el área húmeda más importante para la especie en España. Dentro de esta zona hay puntos de especial concentración,

pero además dentro de Andalucía hay otras zonas con poblaciones importantes como el estero de Domingo Rubio en la parte occidental, y la laguna de Fuente de Piedra y el complejo lacustre de Campillos en la parte oriental. Es abundante en las islas Canarias con 42 individuos, principalmente en Fuerteventura (Ramos, 2007, 2008), en Castilla-La Mancha y en Extremadura, donde destacan los regadíos de Vegas Altas y el embalse de Piedra Aguda en Badajoz. En la Comunidad Valenciana se concentra principalmente en la albufera de Valencia y en Cataluña (una media de 20 aves) en varias zonas húmedas litorales en torno al delta

Distribución en invierno



Censo específico

Distribución en época reproductora



del Ebro (Larruy-Brusi *et al.* en Herrando *et al.*, 2011). En Baleares, aunque escaso, también está presente (24 invernantes en 2011; Adrover *et al.*, 2011). Más escaso es en Murcia, País Vasco, Aragón y Navarra. No obstante, debe estar infraestimada la población invernante real, ya que no se cubren o se prospeccionan parcialmente zonas potenciales para la especie (Velasco, 1992a; Larruy-Brusi *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

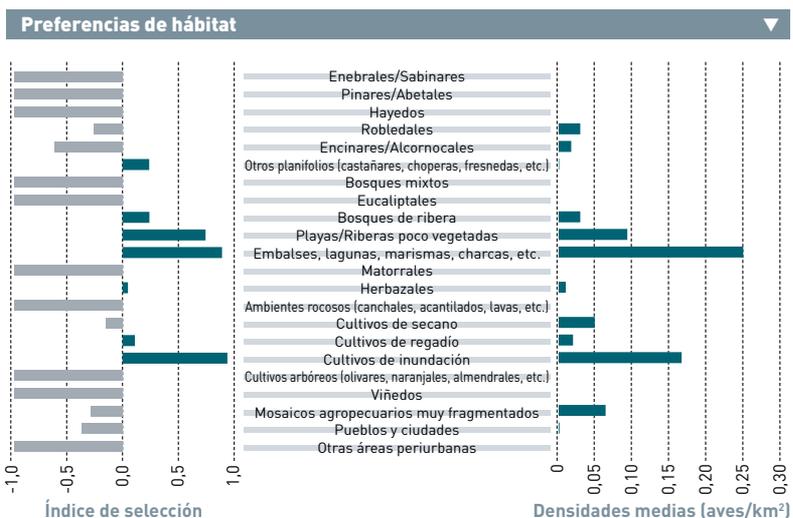
PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Selecciona riberas de ríos con escasa vegetación, embalses, marismas y arrozales, siendo estos dos últimos tipos de hábitat en los que se han obtenido densidades más elevadas (Equipo de Seguimiento de los Procesos Naturales de la EBD, 2011). Se pueden encontrar en pequeños grupos en todo tipo de humedales de interior (Prieta y Mayordomo, 2011) y de la franja litoral, así como en los tramos bajos de ríos. En general, durante la invernada se encuentra preferentemente en aguas dulces, mostrando preferencia por arrozales o zonas inundadas con poca cobertura vegetal (Larruy-Brusi *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

Maximiza su frecuencia de aparición en la península Ibérica sobre unidades de 100 km², con una aparición media del 14% de las cuadrículas muestreadas, en la

Humedales más importantes 2008-2010	
	Media
Doñana (HU-SE)	479
Estero de Domingo Rubio (H)	80
Laguna de Fuente de Piedra (MA)	19
Regadíos de Vegas Altas (BA)	14
Rambla Salada (MU)	8
Embalse de Piedra Aguda (BA)	8
Albufera de Valencia (V)	7
Complejo lacustre de Campillos (MA)	7
Puerto de Valencia (V)	6
Marjal de Pego-Oliva (A-V)	6

Población 2008-2010			
	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	131	1.130	606
Aragón	4	4	4
Baleares	6	6	6
Castilla-La Mancha	18	52	34
Cataluña	5	13	8
Comunidad Valenciana	16	49	30
Extremadura	7	52	34
Murcia	1	14	6
Navarra	2	2	2
País Vasco	5	5	5
Total	243	1.277	725



mitad sur peninsular, donde la cobertura de medios acuáticos sea superior a 3 km² y la altitud media inferior a 790 m.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

En el periodo 1991 y 2010 ha aumentado mucho su presencia invernante, aunque hay que resaltar que estos valores podrían corresponderse con una mejor cobertura de los censos. No obstante, en Andalucía, que es la principal región de invernada de la especie, se ha producido un fuerte incremento en el periodo 2004-2010 (CMA, 2010). En otras zonas como Cataluña se desconoce su tendencia, aunque puede haberle afectado negativamente la disminución de arrozales (Larruy-Brusi *et al.* en Herrando *et al.*, 2011). Otras causas que pueden hacer cambiar su distribución y abundancia numérica son la alteración o destrucción del hábitat, la contaminación y el encauzamiento de cursos fluviales (Hortas, 2001b). Por el contrario se ha beneficiado de la construcción de graveras y de las plantas de tratamiento de aguas (Larruy-Brusi *et al.* en Herrando *et al.*, 2011). De hecho, los hábitats creados por el hombre han provocado un aumento en el área de distribución de la especie en el noroeste de Europa, así como un incremento durante la mitad y última parte del siglo XX (Stroud *et al.*, 2004), aunque en la actualidad se considera estable (Delany *et al.*, 2009).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Se desconoce la procedencia del contingente invernante en España; sólo es destacable la captura de un ave procedente de Portugal (MARM, 2011). A pesar del importante número de aves anilladas es muy escasa la información de aves invernando en otras localidades distintas a las de marcaje con seguimiento continuado. En este sentido, destaca el control de un juvenil tres años después, que se encontró reproduciéndose a 17 km del lugar donde se anilló, lo que podría mostrar cierta tendencia a la filopatría (Díaz *et al.*, 1996).

Francisco Hortas

Chorlitejo grande

Charadrius hiaticula

CAT Corriol gros
GAL Pillara real
EUS Txirritxo handia



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Su distribución invernal se concentra especialmente en la zona baja del valle del Guadalquivir, en los humedales más importantes de la costa mediterránea, delta del Ebro, albufera de Valencia, Mar Menor y en el entorno de los mismos y, por último, en la costa cantábrica y atlántica gallega.

De los más de 10.000 individuos estimados, el 86% se encuentra en Andalucía en la región suratlántica, destacando la bahía de Cádiz (Alberto y Velasco, 1988; Domínguez, 1990, 1997; Pérez-Hurtado y Hortas, 1992; CMA, 2010), con la mitad de los invernantes y el Entorno Natural de Doñana, aunque también tiene cifras importantes en las marismas de Odiel y de isla Cristina-Aya-

monte. Es muy abundante en Galicia, principalmente en la ría de Arousa (Domínguez, 1997), y en Canarias con más de 400 individuos concentrados en su mayoría en Fuerteventura y Lanzarote (Ramos, 2007, 2008). En Cataluña el 97,3% de la población se encuentra en el delta del Ebro (Bertolero en Herrando *et al.*, 2011), en Cantabria en las marismas de Santoña (Martí y Del Moral, 2002) y en Murcia con más de 100 individuos en el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar (Ballesteros y Casado, 2007). También tiene abundancias destacables en la costa de la Comunidad Valenciana, donde destaca la albufera de

Distribución en invierno



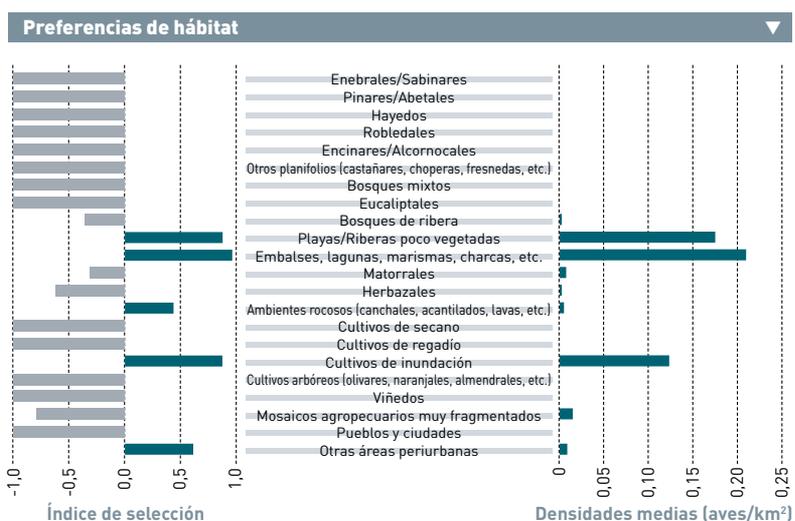
Censo específico



Valencia (Tirado, 2011). En la costa cantábrica destacan las poblaciones de Asturias, principalmente en Baguñes y la ría del Eo (COA, 2008) y es más escaso en País Vasco en la bahía de Txingudi (Ihobe, 2011). En Baleares su presencia es muy escasa (Adrover *et al.*, 2010) y Extremadura tiene cierta presencia en los arrozales de Vegas Altas (Prieta y Mayordomo, 2011).

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Las salinas son las zonas de invernada más importante para la especie (Pérez-Hurtado *et al.*, 1993; CMA, 2010). También se han obtenido importantes densidades en arrozales y playas y riberas con poca vegetación. Estos dos últimos hábitats podrían albergar más aves teniendo en cuenta que dichas zonas no se censan o se cubren muy parcialmente (Hortas *et al.*, 2008). En Canarias suele estar en ambientes costeros, aunque también frecuenta zonas húmedas de interior como charcas y presas (Martín y Lorenzo, 2001). En el delta del Ebro se encuentra principalmente en arrozales y en escaso número en ambientes halófilos (Bertolero en Herrando *et al.*, 2011).



Maximiza su frecuencia de aparición en la península Ibérica sobre unidades de 100 km², con una aparición media en el 44% de las cuadrículas muestreadas, con una altitud media inferior a 120 m y baja cobertura agrícola, zonas costeras básicamente.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Esta especie ha aumentado de forma muy significativa desde principios de los 90 del siglo XX, aunque esta tendencia puede ser debida en parte a una mejor cobertura de los censos. De hecho, en Cataluña ha tenido un crecimiento moderado del 5% durante el periodo 1985-2009 (Bertolero en Herrando *et al.*, 2011), aunque en el resto de zonas no es seguido en detalle. Estas tendencias no concuerdan con lo observado en Europa, que consideran que la población está en declive (Wetlands International, 2006; BirdLife International, 2011) o puede estar disminuyendo (Delany *et al.*, 2009). Entre las principales causas que pueden hacer variar su distribución y abundancia se encuentran el abandono y la transformación de salinas tradicionales en cultivos acuícolas semiintensivos (Pérez-Hurtado *et al.*, 1993).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Según la base de datos de anillamientos y recuperaciones de la Oficina de Especies Migratorias sólo hay datos de un ave marcada en época reproductora en Holanda y recuperada en España (MARM, 2011). Aún así, otros autores sí confirman que durante la invernada llegan a España individuos procedentes de Alemania, Dinamarca, Finlandia, Reino Unido, Polonia y Suecia, principalmente de la Europa continental atlántica e Islas Británicas. Aves adultas anilladas en España durante el invierno se recuperaron en sus áreas de cría en Groenlandia, Islandia (Díaz *et al.*, 1996) y Alemania.

Francisco Hortas

Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Marismas del P.N. Bahía de Cádiz (CA)	4.973
Doñana (HU-SE)	1.805
Marismas del Odiel (H)	698
Marismas de Isla Cristina-Ayamonte (H)	668
Ría de Arosa (PO)	423
Canal de Desagüe de La Janda (CA)	377
Marismas del Piedras y Barra del Rompido (H)	328
Delta del Ebro (T)	315
Marismas del río Tinto (H)	150
Llanos de La Turquilla (SE)	130

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	6.455	10.582	9.085
Aragón	1	1	1
Asturias	43	46	44
Baleares	23	70	40
Cantabria	55	197	125
Cataluña	253	399	324
Comunidad Valenciana	55	73	67
Extremadura	1	31	12
Galicia	673	734	696
La Rioja	1	1	1
Murcia	76	166	120
Navarra	2	2	2
País Vasco	6	33	18
Total	8.021	12.012	10.534

Chorlitejo patinegro

Charadrius alexandrinus

CAT Corriol camanegre
GAL Pillara das dunas
EUS Txirritxo hankabeltza



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La distribución invernal es muy parecida a la de la época de reproducción (Figuerola y Amat en Martí y Del Moral, 2003). Se concentra especialmente en la zona baja del valle del Guadalquivir, costa granadina y almeriense, y en el resto de la costa mediterránea en el entorno de los principales humedales: delta del Ebro, albufera de Valencia y Mar Menor. En el interior se distribuye básicamente en La Mancha húmeda.

La costa suratlántica constituye la región más amplia con presencia de la especie durante el invierno, de forma similar a la época de reproducción, aunque la mayoría de las aves se encuentra en Andalucía (Amat en Salvador y Morales, 2011), principalmente en la región de la bahía de Cádiz y Doñana (Domín-

guez, 1990; Velasco y Alberto, 1994; Hortas, 1997a; CMA, 2010), donde se concentra el 53% de los más de 7.000 individuos censados, pero también es abundante en las marismas de Huelva y Cádiz (CMA, 2010). En el Mediterráneo inverna el 14% de la población, principalmente en Islas Baleares, destacando la localidad de Salobrar de Campos en Mallorca, mientras que en la Península destaca Cataluña, con la mayor parte de los individuos en el delta del Ebro (Montalvo y Figuerola en Herrando *et al.*, 2011), en la costa valenciana se concentra principalmente en el sur de Alicante y en Murcia en los humedales del entorno del Mar Menor (G. Ballesteros, com. pers.). En Canarias invernan unas 400 aves, con-

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



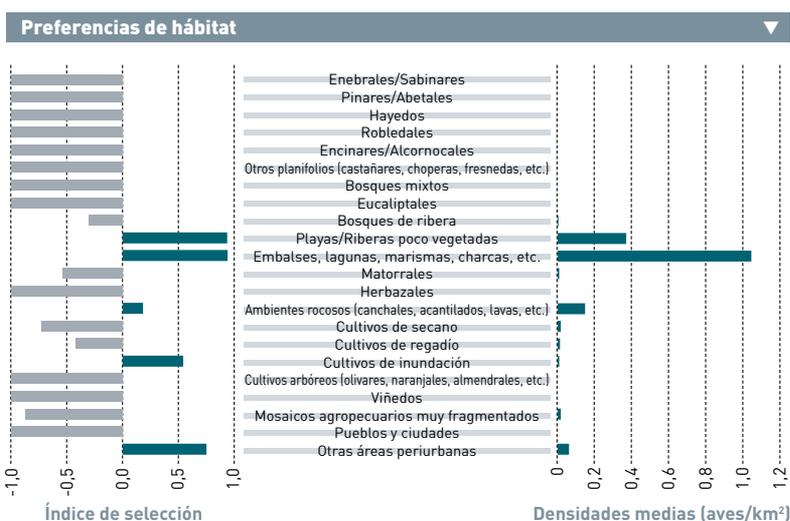
Censo específico



centrándose la mayor parte en Fuerteventura, concretamente en la playa de Sotavento (Ramos, 2007, 2008). Es frecuente en la costa gallega (en su vertiente atlántica; De Souza *et al.*, 1999), así como en zonas interiores de Castilla-La Mancha. Es escaso en Aragón y Extremadura (Prieta y Mayordomo, 2011).

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Según el índice de selección se encuentra principalmente en salinas, marismas y playas y riberas con escasa vegetación, aunque es oportunista y está presente en áreas periurbanas, colonizando nuevas zonas con condiciones adecuadas (Montalvo y Figuerola en Herrando *et al.*, 2011). Según Velasco y Alberto (1994) el 38% de los individuos se observó en salinas, el 32% en arrozales, el 18% en fangos intermareales y el resto en playas, lagunas y otros humedales interiores. En Cataluña selecciona zonas húmedas interiores en general riberas, zonas encharcadas y embalses, aunque también está presente en playas presentando un patrón muy similar al del periodo de reproducción (Montalvo *et al.* en Estrada *et al.*, 2004). En el delta del Ebro el 90% se encuentra en salinas y arrozales (Montalvo y Figuerola en Herrando *et al.*, 2011). En Andalucía se encuen-



tra en humedales costeros, principalmente salinas (CMA, 2010). Hay que resaltar que las salinas constituyen importantes zonas de invernada para la especie (Velasco y Alberto, 1994), siendo además donde se han obtenido densidades mayores. No obstante, las playas y riberas con poca vegetación podrían albergar más efectivos de los conocidos, teniendo en cuenta que estas zonas no se censan o se cubren muy parcialmente (Hortas *et al.*, 2008). En algunas localidades esta especie necesita hacer un uso complementario de las salinas porque no consigue obtener todo el alimento necesario en las áreas intermareales (Hortas, 1997b; Masero *et al.*, 2000).

Maximiza su frecuencia de aparición en la península Ibérica sobre unidades de 100 km², con una aparición media del 35% en localidades a menos de 13 km de la costa y donde las temperaturas medias invernales superan los 9 °C.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

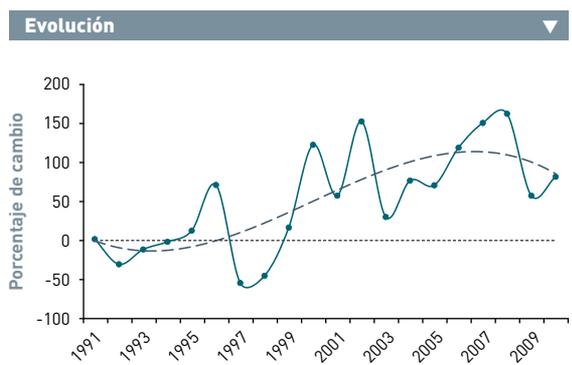
Los datos de los últimos 20 años de los censos de aves acuáticas invernantes indican que la población ha aumentado en un 78%, aunque se ha observado un cierto declive al final del periodo considerado. Esta aparente tendencia positiva contrasta con las tendencias negativas en algunas poblaciones reproductoras europeas, debido a la perturbación y destrucción del hábitat en las zonas de cría (Stroud *et al.*, 2004). De hecho, se considera una especie en declive (Delany *et al.*, 2009). En Andalucía se ha producido una disminución moderada del 2% para el periodo 2004-2010 (CMA, 2010). Por tanto, esta tendencia al alza podría reflejar una redistribución de los individuos durante el invierno y no una tendencia global positiva de la especie.

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Una parte importante de la población invernante se nutre de individuos locales (De Souza *et al.*, 1999; Montalvo y Figuerola en Herrando *et al.*, 2011), aunque en algunas localidades se comporta como migrante estricto y en otras se puede considerar como migrador parcial, migrando sólo una parte de la población (Amat en Martí y Del Moral, 2003). No obstante, a los humedales y costas españolas llegan durante la invernada individuos procedentes de otros países europeos (Bernis, 1966-1971; Díaz *et al.*, 1996). Teniendo en cuenta el total de anillamientos realizados, son escasos los individuos que se han observado invernando en otras localidades distintas a las de marcaje, lo que pone de manifiesto un alto grado de filopatría, aunque se ha constatado que una pequeña parte de la población se dispersa a otros sitios para criar (Amat en Salvador y Morales, 2011) y parte de la población europea pasa el invierno al sur del Sahara.

Humedales más importantes 2008-2010	
	Media
Doñana (HU-SE)	2.105
Marismas del P.N. Bahía de Cádiz (CA)	1.959
Delta del Ebro (T)	407
Marismas del Odiel (H)	404
Salobrar de Campos-Mallorca (PM)	366
Marismas de Isla Cristina-Ayamonte (H)	325
Marismas del Barbate (CA)	207
Salinas de Ibiza y Formentera (PM)	141
Marismas del Piedras y Barra del Rompido (H)	103
Las Encañizadas (MU)	99

Población 2008-2010			
	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	3.830	7.654	5.440
Aragón	26	26	26
Baleares	627	798	706
Castilla-La Mancha	102	180	136
Cataluña	266	528	428
Comunidad Valenciana	127	197	163
Extremadura	10	13	12
Galicia	74	184	133
Murcia	101	148	131
Navarra	1	1	1
Total	5.671	9.532	7.154



Chorlito dorado europeo

Pluvialis apricaria

CAT Daurada grossa
GAL Pildora dourada
EUS Urre-txirri arrunta



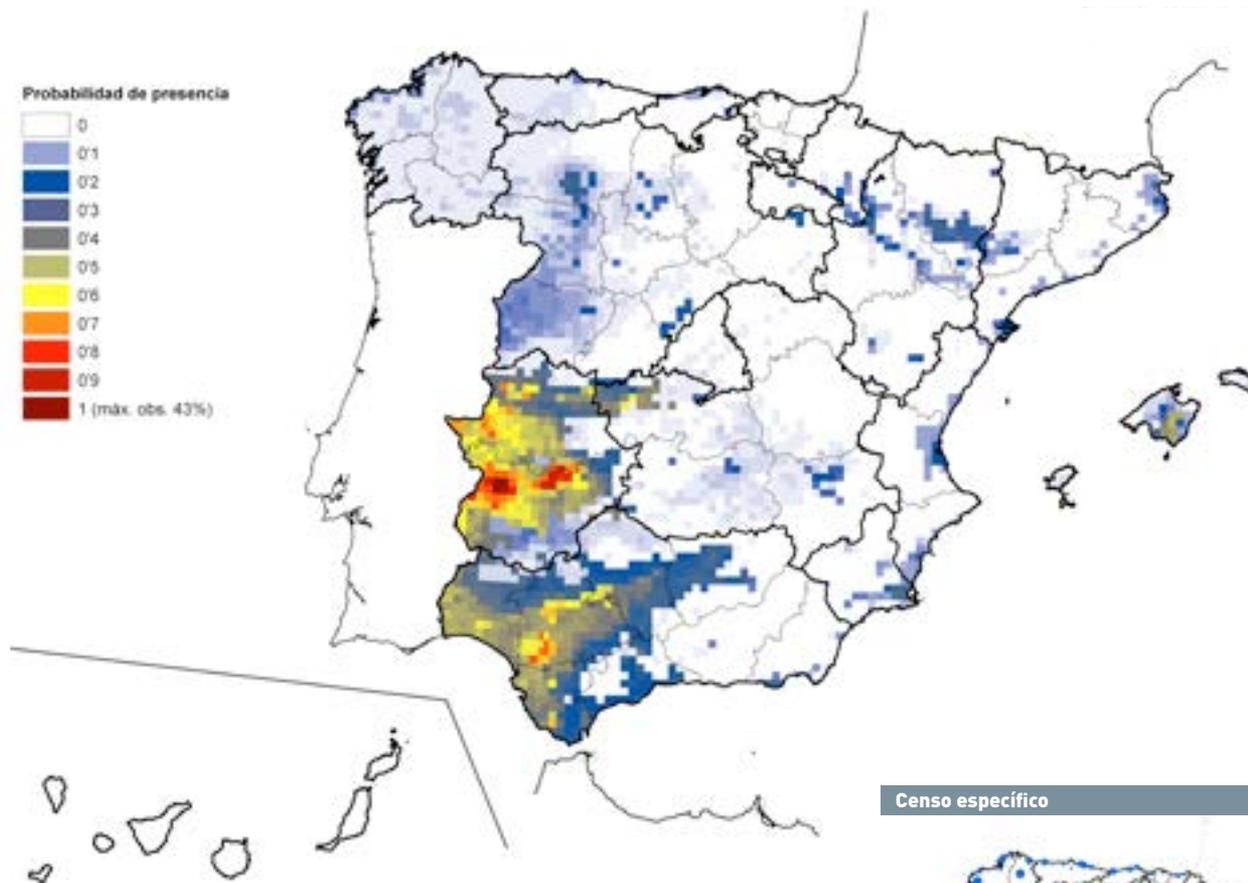
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Aunque puede observarse en invierno en todas las provincias españolas, se distribuye fundamentalmente por el cuadrante suroeste y Baleares. La mayor probabilidad de observación se obtiene en Extremadura, Andalucía occidental y Baleares, siendo particularmente abundante en las Vegas del Guadiana, suroeste de Cáceres y marismas del Guadalquivir. Fuera de estas áreas es localmente común en el oeste de Castilla y León, centro del valle del Ebro y humedales costeros mediterráneos. Es más escaso en Galicia, Asturias y meseta sur, y está prácticamente ausente en el resto de los dos tercios orientales peninsulares.

El chorlito dorado europeo no cría en España (Martí y Del Moral, 2003), siendo exclusivamente invernante. El periodo de estancia se centra entre noviembre y mediados de febrero, aunque puede observarse en bajo número desde octubre a abril (Díaz *et al.*, 1996).

El tamaño poblacional en invierno no se conoce, aunque datos parciales sugieren unos pocos cientos de miles de individuos. Los censos de enero en humedales arrojan un promedio de 22.000 ejemplares y un máximo de 31.036 en 2008-2010. Dado que esta especie ocupa sobre todo medios terrestres, la población real debe ser varias veces su-

Distribución en invierno



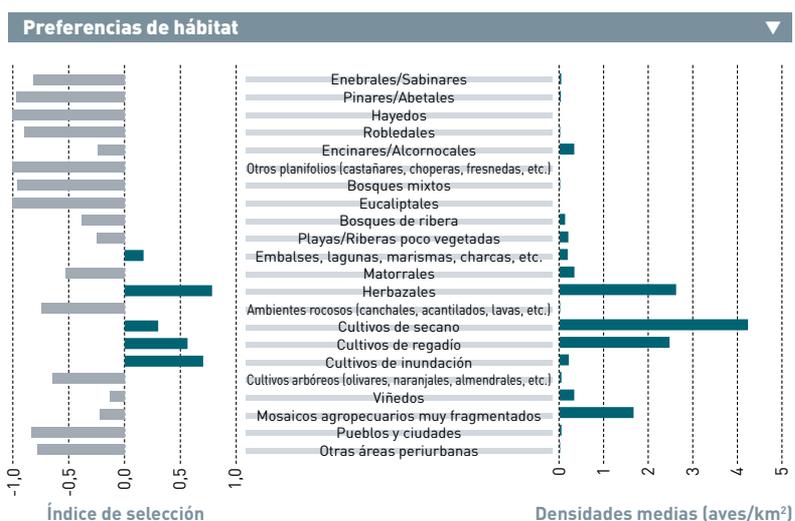
Censo específico



perior. En el trabajo de campo del presente atlas se obtuvieron 23.200 contactos en las proporcionalmente pequeñas áreas muestreadas, destacando Extremadura (11.400, en fuerte contraste con los 510 individuos de media contados en los censos de enero), Andalucía (4.760) y Castilla-La Mancha (1.860). Las localidades más importantes mostradas en la tabla adjunta corresponden a humedales con un buen seguimiento, pero en pastizales de Extremadura se conocen concentraciones de hasta 3.000 aves en un solo bando (datos propios). Por su parte, en Portugal se estima una población invernante de 50.000-200.000 ejemplares en el periodo 2000-2005, la mayoría en la mitad sur (Leitão, 2005), y en Cataluña, una región de poca importancia relativa, se han estimado 9.000-16.500 aves invernantes en los años 2006-2009 (Bonan Barfull en Herrando *et al.*, 2011). Un 60% de la población mundial, 800.000 aves, se concentra en invierno en seis países de Europa: Portugal, España, Irlanda, Reino Unido, Francia y Holanda (Leitão, 2005).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

El chorlito dorado europeo selecciona herbazales, cultivos de inundación, cultivos de regadío y, en menor medida, cultivos de secano y embalses y otros humedales lénticos. La configuración ambiental más favorable en la Península, con un promedio de detección del 11% de los muestreos, corresponde a cuadrículas de la mitad occidental, con menos del 3% de bosques



densos y más del 12% de dehesas de encina. En Baleares se detecta en el 4% de los muestreos en cuadrículas con menos del 20% de cobertura forestal y temperatura mínima invernal inferior a 7 °C.

Respecto a la densidad promedio, los valores más altos se obtienen en cultivos de secano (4,1 aves/km²), de regadío (2,2 aves/km²) y pastizales (2,4 aves/km²), siendo siempre inferiores a 0,3 aves/km² en medios como arrozales, riberas, dehesas y embalses y otros humedales lénticos. En Extremadura se han descrito abundancias muy elevadas de 92 aves/km² en el valle del Tiétar y de 50 aves/km² en La Serena, así como de 32 aves/km² en el Campo de Gibraltar, Cádiz (Díaz *et al.*, 1996).

■ Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Doñana (HU-SE)	7.596
Delta del Ebro (T)	4.278
Albufera de Valencia (V)	1.597
Baix Ter-Pals (GI)	974
Canal de Desagüe de La Janda (CA)	859
Sobrestany (Bellcaire-Albons) (GI)	550
Río Tajo Puebla de Montalbán-Malpica de Tajo (TO)	541
Complejo lagunar de Terra-Chá (LU)	430
Lagunas de Villafáfila (ZA)	422
Marismas de Trebujena (CA)	301

■ Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	4.902	17.029	9.741
Aragón	59	816	393
Asturias	62	1.124	489
Baleares	450	725	574
Cantabria	66	332	161
Castilla y León	39	1.923	677
Castilla-La Mancha	69	1.120	443
Cataluña	4.464	8.089	5.744
Comunidad Valenciana	1.878	2.555	2.205
Extremadura	75	1.276	511
Galicia	373	2.067	1.020
La Rioja	2	110	43
Murcia	172	172	172
Navarra	42	59	52
País Vasco	22	51	37
Total	16.420	31.036	22.134

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce la evolución en invierno en España, siendo la tendencia en época de cría estable en Europa (1990-2009; PECBMS, 2011). De acuerdo con los censos de aves acuáticas de enero, la evolución en España es muy positiva entre 1991 y 2010, con un incremento superior al 300%; si se utilizan estos censos como indicador de una muestra de la población, quizá tenga certeza pero, debido a sus hábitos terrestres, estos valores no serían válidos. En Portugal la tendencia es incierta debido a las grandes fluctuaciones, con mayor abundancia en inviernos fríos, como 2003 (Leitão, 2005).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

El chorlito dorado europeo es parcialmente migratorio en Europa. Se han descrito tres rutas de llegada al suroeste ibérico: 1) desde Islandia a través de Irlanda, entrando por el noroeste peninsular; 2) desde Escandinavia a través del oeste de Europa, entrando por el Pirineo occidental; y 3) desde Finlandia y Rusia a través de centro Europa, entrando por el Pirineo central (Boobyer, 1992; Crick, 1997). En España se conocen recuperaciones invernales de aves anilladas en época reproductora en Islandia, Suecia, Finlandia, Reino Unido, Bélgica y Francia (MARM, 2011), además de aves marcadas en otras fechas en Noruega y Holanda (Díaz *et al.*, 1996). En Portugal se cita el caso de una ave anillada un invierno en Holanda y recuperada el siguiente en Portugal (Catry *et al.*, 2010).

Javier Prieta

Chorlito gris

Pluvialis squatarola

CAT Pigre gris
GAL Pildora cincenta
EUS Txirri grisa



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Especie presente en España en el curso de sus desplazamientos migratorios y durante el periodo invernal básicamente (Díaz *et al.*, 1996), aunque los censos de aves acuáticas realizados en enero registran una media de 8.282 aves. La distribución invernal en la península Ibérica se restringe a la costa, encontrándose bien extendida a lo largo de todo el litoral peninsular. Esta distribución no se refleja en los archipiélagos balear y canario, ni en Ceuta y Melilla, donde su presencia es mínima. Los valores más altos de probabilidad de aparición se registran en grandes complejos de humedales de transición litoral, especialmente en los de la costa atlántica, como las marismas andaluzas y las rías gallegas, pero también en los de la costa mediterránea.

El 82% de la población invernante en los censos mencionados se localizó en el litoral atlántico peninsular. La mitad de estos efectivos se encontraba en humedales andaluces, destacando las marismas de la bahía de Cádiz, las del Odiel y las del Guadalquivir. Una cuarta parte de la población se censó en Galicia, especialmente en la ría de Arousa, y menos de una décima parte en los humedales del litoral cantábrico, destacando las marismas de Santoña. La población censada en la costa mediterránea se concentró en el delta del Ebro y, en menor medida, en el Mar Menor.

Distribución en invierno



Censo específico



También inverna en bajo número en las islas Canarias, especialmente en las islas más orientales, con una media aproximada de 200 aves censadas, así como en las islas Baleares, particularmente en el Salobrar de Campos de la isla de Mallorca, con una media algo superior a los 10 ejemplares (Martí y Del Moral, 2002). Pese a la nula probabilidad de presencia en el interior peninsular, esta especie figura en los censos invernales de las zonas húmedas de Navarra, Aragón, Castilla-La Mancha y Castilla y León, con una media inferior a los 10 ejemplares censados (Martí y Del Moral, 2002).

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Su distribución invernal en España está determinada por su dieta, basada en gusanos poliquetos marinos, moluscos y crustáceos, obtenidos en marismas intermareales y en playas (Del Hoyo *et al.*, 1996). La probabilidad máxima de encontrar el chorlito gris durante la invernada en España se obtiene en la franja litoral, a menos de 12 km de la costa en las zonas de influencia atlántica y, también, en zonas bajas donde

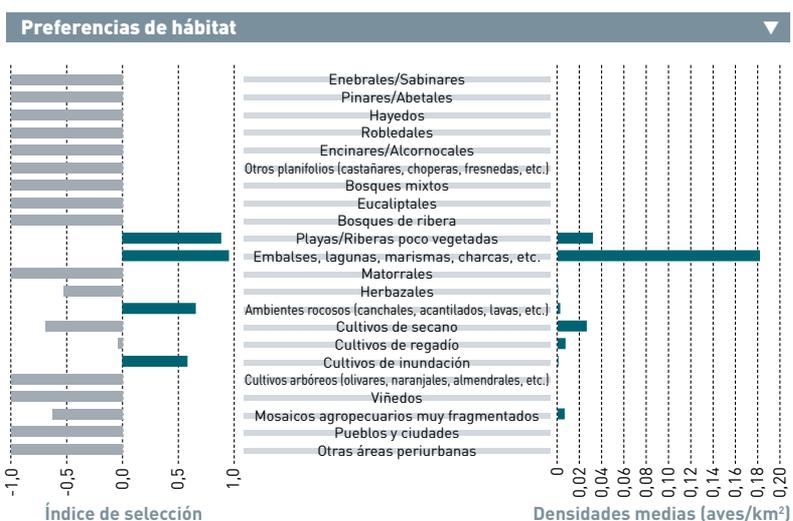
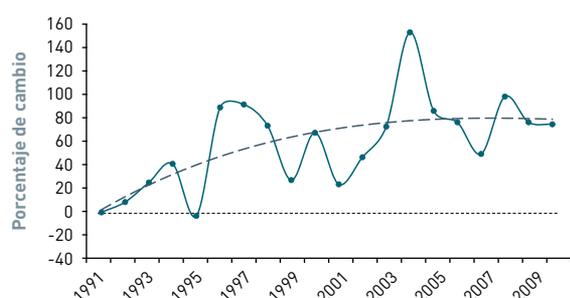
Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Marismas del P.N. Bahía de Cádiz (CA)	2.380
Ría de Arosa (PO)	1.186
Delta del Ebro (T)	1.127
Doñana (HU-SE)	621
Marismas del Odiel (H)	580
Marismas de Santoña (S)	338
Río Guadalquivir desde Punta Malandar a Veta la Palma (H-CA)	294
Marismas de Isla Cristina-Ayamonte (H)	266
Ensenada Rianxo-Pt ³ Chazo (C)	143
Marismas del Piedras y Barra del Rompido (H)	122

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	3.602	4.948	4.146
Asturias	59	276	133
Baleares	34	162	85
Cantabria	385	528	454
Cataluña	973	1.439	1.140
Comunidad Valenciana	55	120	89
Galicia	1.830	2.331	2.054
Galicia	447	559	508
Murcia	114	221	163
País Vasco	8	27	18
Total	7.704	9.118	8.282

Evolución



la cobertura de cultivos de inundación supere los 23 km², entendiéndose como tales las secciones de humedales costeros transformadas, particularmente en arrozales. Entre las categorías ambientales consideradas, sólo cuatro son preferidas por la especie, todas ellas relacionadas con ambientes costeros. Los valores de densidad más elevados se corresponden igualmente con estos ambientes. En ambos casos la categoría más destacada es la de embalses y otros humedales lénticos, entendidos como masas de agua en humedales costeros y estuarios, tales como lagunas, esteros mareales y salinas. La selección de algunos ambientes respondería a su utilización para sestar y como hábitat alternativo a los de alimentación. Fuera de los ambientes de estuario, su presencia en el litoral durante la invernada en España es de escasa importancia (Hortas *et al.*, 2008).

En las marismas atlánticas de la bahía de Cádiz, selecciona las llanuras intermareales para la alimentación y los márgenes de las salinas y de las balsas de piscifactorías para sestar durante la marea alta (Pérez-Hurtado *et al.*, 1997). En el litoral mediterráneo, las aves invernantes en el delta del Ebro utilizan las llanuras fangosas y las bahías someras para su alimentación y, de forma marginal, playas arenosas y arrozales (Bertolero en Herrando *et al.*, 2011).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

El índice de cambio de los valores de censo obtenidos entre 1991 y 2010 indica una tendencia positiva en España. La población invernante en las costas del Atlántico oriental fue estimada en 247.000 ejemplares, tras experimentar un importante aumento de efectivos durante el periodo 1976-1989. Pero esta tendencia se ha invertido recientemente y ha mostrado una evolución negativa hasta 2005, tanto en Europa como en África (Domínguez, 1997; Delany y Scott, 2006; Delany *et al.*, 2008).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Los ejemplares invernantes en Europa occidental y en el África atlántica procederían de las poblaciones reproductoras en el Ártico de Rusia, hasta la península de Taymyr, y en el nordeste de Canadá (Delany y Scott, 2006). Se han realizado 395 anillamientos en España y en la base de datos del MARM consta una recuperación invernal procedente de Rusia (MARM, 2011). Un ejemplar controlado dos años consecutivos en el mismo lugar señalaría indicios de fidelidad a las áreas de invernada (Díaz *et al.*, 1996).

Avefría europea

Vanellus vanellus

CAT Fredeluga

GAL Avefría común

EUS Hegabera



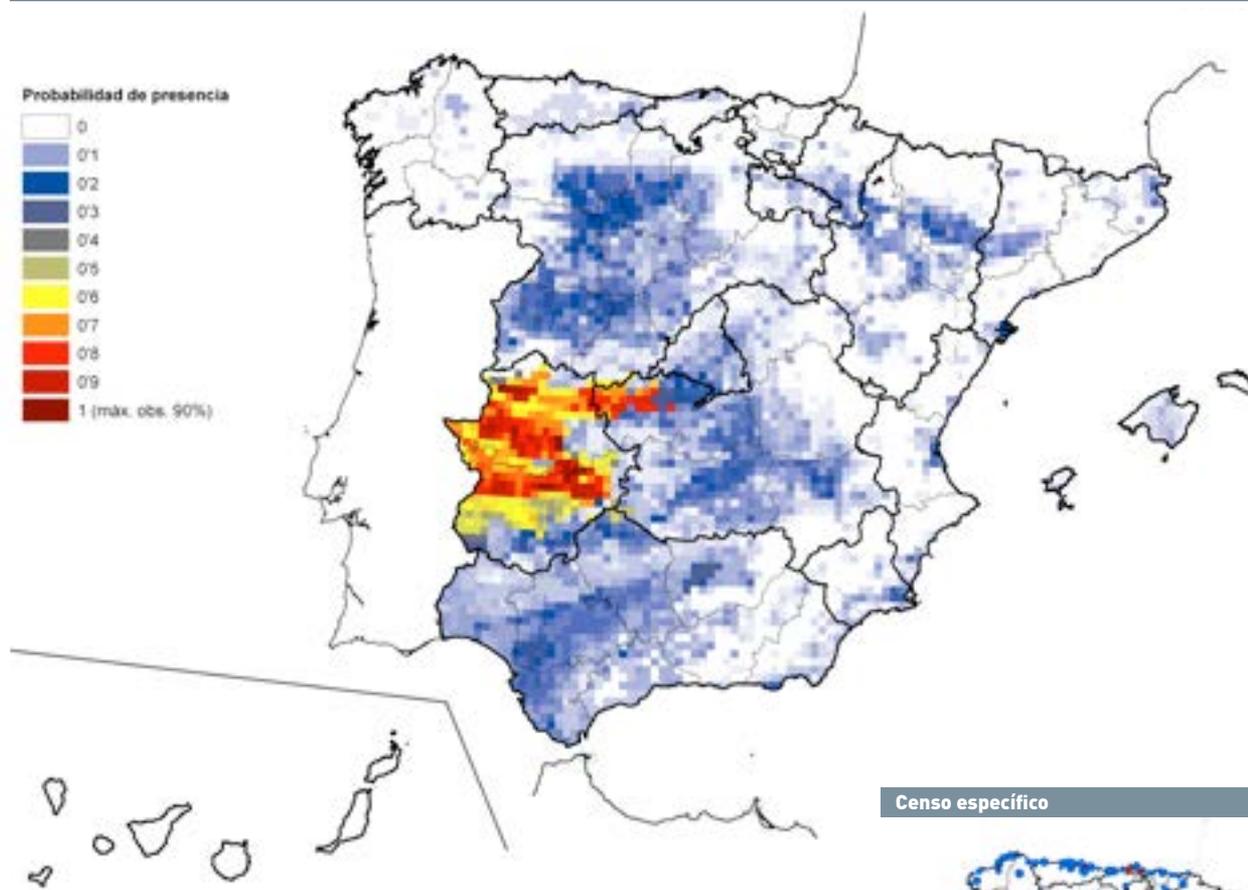
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se distribuye en invierno por todo el territorio español, habiendo sido detectada durante el trabajo de campo en todas las provincias excepto en Canarias. El mapa muestra mayores frecuencias en Extremadura y noroeste de Toledo, siendo particularmente abundante en La Serena, Vegas del Guadiana, mitad sur de Cáceres y regadíos del Alagón. Fuera de Extremadura está bien extendida, aunque con menor abundancia, en las mesetas norte y sur y en las depresiones del Guadalquivir y del Ebro. La frecuencia es baja en Galicia, cornisa Cantábrica y litoral mediterráneo, donde se concentra en humedales costeros. Está prácticamente ausente en los sistemas montañosos del tercio norte y la mitad oriental. En Baleares está presente en todas

las islas y en Canarias es sumamente rara en todo el archipiélago.

El área de distribución invernal es más extensa que la primaveral, cuando se concentra en humedales de ambas mesetas y, en menor medida, de Andalucía (Doñana, Málaga), Extremadura, Galicia y valle del Ebro. Dado que en primavera hay una proporción variable de aves no reproductoras, el área de cría efectiva es menor que el mostrado (Pérez-Aranda y Matute en Martí y Del Moral, 2003).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



Se desconoce el tamaño poblacional durante el invierno, aunque datos parciales sugieren una población de varios cientos de miles. Así, la avefría europea fue la quinta especie más detectada en el programa de seguimiento de aves comunes de invierno de SEO/BirdLife entre 2008 y 2010 (Escandell, 2011a). Los censos de enero en humedales arrojan un promedio de 134.000 ejemplares, pero como la especie ocupa sobre todo medios terrestres, la población real debe ser varias veces superior. En el trabajo de campo del presente atlas se obtuvieron 92.000 contactos en las pequeñas áreas muestreadas; 27.000 de ellos en Extremadura, cifra muy superior a la obtenida en los censos de enero (2.000-5.000 aves). Por su parte, en Portugal se estima una población invernante de 200.000-560.000 individuos, la mayoría en la mitad sur (Leitao y Peris, 2003), y en Cataluña se citan 46.000-67.000 ejemplares en 2006-2009 (Anton y Herrando en Herrando *et al.*, 2011).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

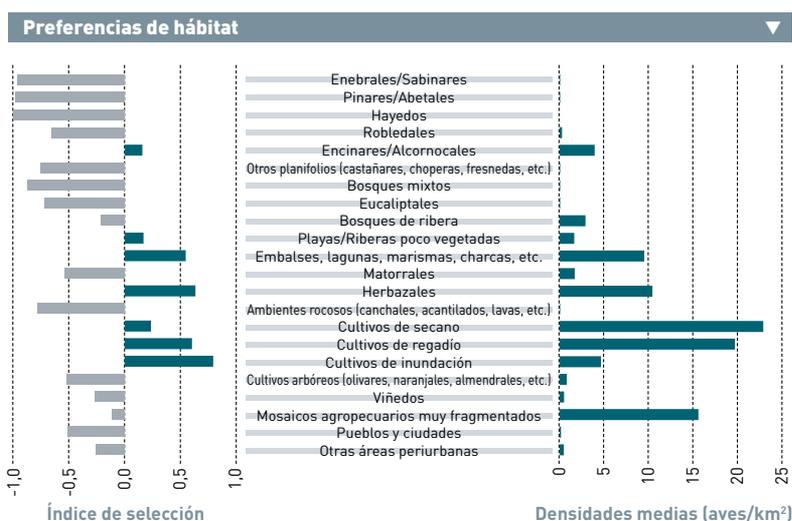
La avefría europea selecciona cultivos de inundación, herbazales, cultivos de regadío, embalses y otros humedales lénticos y, en menor medida, cultivos de secano, riberas con poca vegetación y dehesas. En el centro de España se ha descrito la preferencia por pastizales (Molina en Del Moral *et al.*, 2002) y por medios con presencia de agua (Carrascal *et al.*, 2002). La configuración ambiental más favorable en la Península, con un promedio de detección del 48% de los muestreos, corresponde a cuadrículas con poco relieve (menos de 220 m de rango altitudinal), baja altitud (menos de 500 m s.n.m.) y escaso desarrollo de arbolado y matorral, aunque con más del 14% de dehesas de encina.

Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Doñana (HU-SE)	15.774
Delta del Ebro (T)	13.558
Albufera de Valencia (V)	8.144
Baix Ter-Pals (GI)	6.449
Ría de Villaviciosa (O)	5.305
Bahía de Santander (S)	4.859
Sobrestany (Bellcaire-Albons) (GI)	4.623
Aiguamolls de l'Empordà (GI)	4.500
Regadíos de Vegas Altas (BA)	2.652
Estany d'Ivars i Vila-Sana, Pla d'Urgell (LL)	2.367

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	15.418	25.990	20.128
Aragón	10.745	13.644	12.475
Asturias	3.732	15.188	10.999
Baleares	2.436	5.322	3.669
Cantabria	2.724	23.794	10.778
Castilla y León	2.243	9.833	5.932
Castilla-La Mancha	4.306	11.712	7.056
Cataluña	28.091	38.069	32.644
Comunidad Valenciana	8.864	11.718	10.287
Extremadura	2.008	7.676	4.941
Galicia	883	6.527	3.807
La Rioja	260	3.325	1.716
Madrid	423	592	486
Murcia	13	19	17
Navarra	4.801	11.755	7.773
País Vasco	20	2.472	1.206
Total	121.663	142.955	133.750



Respecto a la densidad promedio, el valor más alto se obtiene en cultivos de secano y de regadío (19-24 aves/km²), seguido por mosaicos agrícolas (16 aves/km²) y herbazales y embalses y otros humedales lénticos (10 aves/km²). La densidad en otros ambientes es siempre inferior a 6 aves/km², caso de arrozales, riberas, dehesas y matorrales. En Extremadura se han descrito abundancias muy elevadas: 292 aves/km² en La Serena y 80 aves/km² en el valle del Tiétar (Díaz *et al.*, 1996), y en el centro de España se citan densidades máximas de 23 aves/km² (Carrascal *et al.*, 2002).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce la evolución en invierno de la avefría europea en España, siendo la tendencia en época de cría negativa en Europa (Declive moderado, -52% en 1980-2009; PCBMS, 2011). Asimismo, en Portugal se detecta una leve disminución invernal entre 1999 y 2004 (Leitão, 2004) y en Cataluña la tendencia es incierta, debido a la variabilidad entre años (Anton y Herrando en Herrando *et al.*, 2011). Estas fuertes fluctuaciones intra e interanuales son habituales en la especie (Snow y Perrins, 1998).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Dada la escasa entidad de la población reproductora en España (1.600 parejas; Pérez-Aranda y Matute en Martí y Del Moral, 2003), casi la totalidad del contingente invernal procede del resto de Europa. Hecho confirmado por más de 1.300 anillas recuperadas procedentes de 22 países, desde Reino Unido a Rusia y desde Noruega hasta Francia e Italia (MARM, 2011). Las anillas fueron recuperadas entre noviembre y marzo, pero sobre todo entre diciembre y febrero (Díaz *et al.*, 1996). La primera oleada de avefrías llega a Extremadura en verano, tan pronto como junio, cuando ocupa sólo humedales (datos propios). Al ser una especie muy sensible a los rigores del clima, las fugas de tempero son frecuentes, con movimientos de aves hacia el sur entre octubre y enero, y hacia el norte desde enero, pero de modo masivo a principios de marzo (Snow y Perrins, 1998). Cabe destacar la alta proporción de jóvenes invernantes en Portugal, pues los adultos tienden a invernar más cerca de sus áreas de cría (Catry *et al.*, 2010). Se desconocen los movimientos de las poblaciones peninsulares, que se supone son residentes, pues tan sólo un ejemplar anillado en España, entre más de 400, ha sido recuperado en el extranjero (MARM, 2011).

Correlimos gordo

Calidris canutus

CAT Territ gros
GAL Pilro gordo
EUS Txirri lodia



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La presencia invernal se limita mayoritariamente a las zonas húmedas del litoral atlántico andaluz y de Galicia y de manera puntual y localizada en otras localidades peninsulares costeras del Mediterráneo y del Cantábrico. Se ausenta del interior peninsular y también de las islas Baleares y Canarias, si bien en estas zonas existen registros invernales ocasionales (Velasco y Alberto, 1993).

El tamaño de la población invernal en España se sitúa por encima de las 400 aves, atendiendo al promedio registrado entre 2008 y 2010, cifra no muy superior a las estimas realizadas en periodos anteriores recientes (Velasco

y Alberto, 1993; Domínguez, 1997). En cualquier caso, los efectivos invernales ibéricos representan un porcentaje muy reducido de la población total invernante en las costas del Atlántico oriental, suponiendo apenas un 0,2% (Domínguez, 1997), así como del total europeo, con apenas el 0,1%, atendiendo a las estimas obtenidas para la población invernante en España realizadas por Alberto y Velasco (1988).

Las principales localidades de invernada se localizan en la costa atlántica, y particularmente en las marismas de la bahía de Cádiz (promedio de 264 aves),

Distribución en invierno



Censo específico



marismas del Odiel (Huelva; promedio 32 aves), ría de Arosa (Pontevedra), ensenada de Insúa (A Coruña) o las marismas de Doñana (Huelva-Sevilla) y en la costa del Mediterráneo, donde aparece exclusivamente en el delta del Ebro (Tarragona). Se presenta en números mucho más reducidos y también de manera esporádica en otras localidades del litoral.

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

En invierno parece mostrar una mayor querencia por hábitats acuáticos costeros y preferentemente por estuarios, rías y saladares expuestos a los ciclos de las mareas (Del Hoyo *et al.*, 1996). Fuera de estos ambientes de estuario, su presencia en el litoral durante la invernada en España es ocasional (Hortas *et al.*, 2008). En la bahía de Cádiz, una mayor proporción de aves parece alimentarse en las planicies fangosas intermareales, ausentándose casi por completo de salinas y saladares (Masero *et al.*, 2000), mientras que en otras zonas atlánticas de la península Ibérica, como el estuario del Tajo (Portugal), muestra en invierno

Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Marismas del P.N. Bahía de Cádiz (CA)	264
Marismas del Odiel (H)	32
Ría de Arosa (PO)	30
Ensenada de Insua (C)	19
Delta del Ebro (T)	18
Ría de Foz (LU)	14
Doñana (HU-SE)	11
Marismas del Piedras y Barra del Rompido (H)	9
Ría de Ortigueira (C)	8
Marismas de Santoña (S)	5

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	195	447	322
Asturias	2	5	4
Baleares	1	1	1
Cantabria	17	17	17
Cataluña	7	33	18
Comunidad Valenciana	2	8	5
Galicia	61	102	77
Murcia	3	3	3
País Vasco	2	2	2
Total	329	541	432

mayores densidades medias de alimentación en zonas fangosas arenosas intermareales (Moreira, 1999). En el delta del Ebro (Tarragona), única localidad de presencia regular del Mediterráneo ibérico, la especie parece preferir también ambientes costeros, en especial las zonas someras de las bahías (Figuerola en Herrando *et al.*, 2011).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Atendiendo a los datos recogidos en los censos de aves acuáticas invernantes en España en los últimos años, resulta complejo poder definir una tendencia clara de la evolución de la población invernante, ya que el porcentaje de cambios muestra oscilaciones no muy marcadas, aunque con tendencia ligeramente positiva a partir de 2000. El incremento que ha mostrado en el delta del Ebro (Tarragona) en este mismo periodo y donde apenas existían registros de su presencia en años previos (Figuerola en Herrando *et al.*, 2011), puede asociarse con la tendencia general mostrada en España.

Sin embargo, teniendo en cuenta una valoración de la evolución de la población a largo plazo, podría haberse registrado un descenso importante del número de invernantes en las localidades de la costa atlántica ibérica atendiendo a diferentes censos obtenidos a finales de la década de 1960 (Velasco y Alberto, 1993; Domínguez, 1997).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Las localidades de invernada situadas en España se localizan en las rutas principales de migración de la especie localizadas en el Atlántico europeo (Alberto y Velasco, 1988; Piersma *et al.*, 1992). Apenas existe información acerca de la procedencia de las aves invernantes en nuestro territorio, si bien la península Ibérica parece recibir poblaciones originarias de diferentes regiones a las que se adscriben dos subespecies diferenciadas: *C. c. islandica*, que se reproduce en Groenlandia y una parte de Canadá, y *C. c. canutus*, que se localiza en el norte de Siberia (Del Hoyo *et al.*, 1996). El litoral atlántico de la península Ibérica parece recibir aves pertenecientes a la subespecie *C. c. islandica*, mientras que el litoral mediterráneo recibiría aves adscritas a la subespecie *C. c. canutus* (Davison y Wilson, 1992; Delany *et al.*, 2009).

A pesar de haber sido anillados 533 ejemplares en España, en la base de datos de anillamiento de la Oficina de Especies Migratorias no constan recuperaciones de correlimos gordo que puedan asignarse claramente con aves recuperadas en sus localidades de cría (MARM, 2011). Del mismo modo, no existen recuperaciones de aves anilladas en las localidades de cría y recuperadas en España durante la invernada.

Bosco Dies y Pablo Vera

Correlimos tridáctilo

Calidris alba

CAT Territ tresdits
GAL Pilro tridáctilo
EUS Txirri zuria



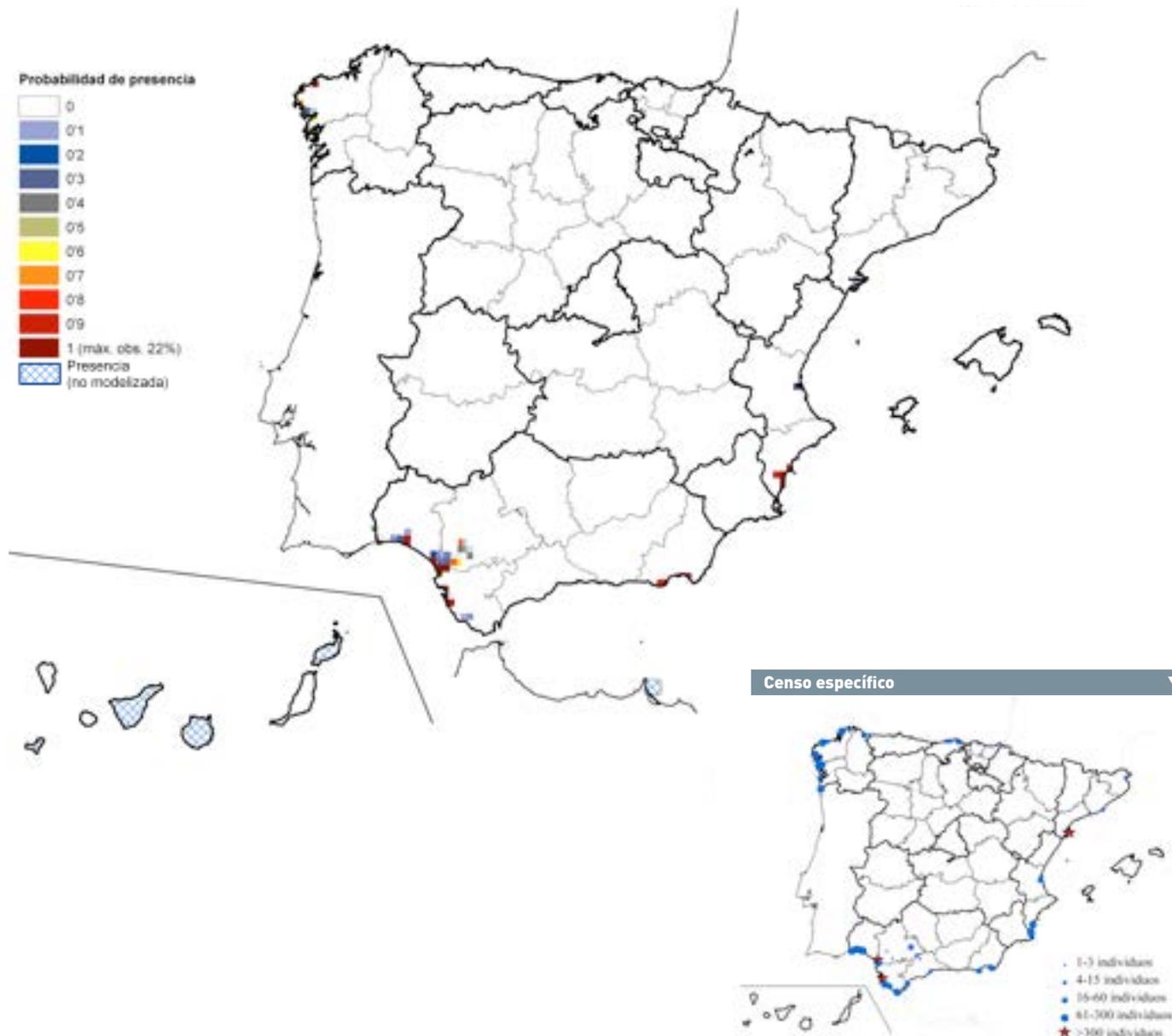
■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La presencia invernal se limita mayoritariamente a las zonas húmedas del litoral atlántico andaluz y de manera puntual y localizada en otras localidades peninsulares costeras del Mediterráneo. Es muy escaso en Galicia, Cantabria y País Vasco. No está presente en el interior peninsular ni en las islas Baleares y en Canarias es invernante (Martín y Lorenzo, 2001).

Los censos de aves acuáticas invernantes registran una media de 4.700 ejemplares por año. Prácticamente el 50% de los mismos se registra en Andalucía, sobre todo en la región suratlántica en el Entorno Natural de Doñana y la bahía de Cádiz, así como en las marismas del Odiel y marismas del Piedras y barra de El Rompido en Huelva (Velasco y Alberto, 1993), y la

playa de Los Lances en Cádiz. En el Mediterráneo, es abundante en pocos humedales; en Cataluña el 98% de la población se encuentra en el delta del Ebro (Bertolero en Herrando *et al.*, 2011), mientras que en la Comunidad Valenciana, principalmente en la laguna salada de La Mata en Alicante, y en Murcia, en las salinas de San Pedro del Pinatar (Ballesteros y Casado, 2007), las cifras son muy inferiores. En Galicia inverna el 19% de los efectivos nacionales destacando la ría de Arousa y el complejo litoral Caldebarcos-Carnota. También tiene cierta abundancia en Canarias con 291 aves, en su mayoría en Fuerteventura (Ramos, 2007, 2008). Es escaso en Cantabria (González y Herrero,

Distribución en invierno



2007) y muy escaso en el País Vasco. No obstante, hay que resaltar que el número de invernantes podría estar infraestimado por la distribución de la especie en cualquier playa (Domínguez, 1997), y ser al menos un 20% superior al estimado, si se tienen en cuenta zonas costeras que no se censan o se prospectan parcialmente (Hortas *et al.*, 2008).

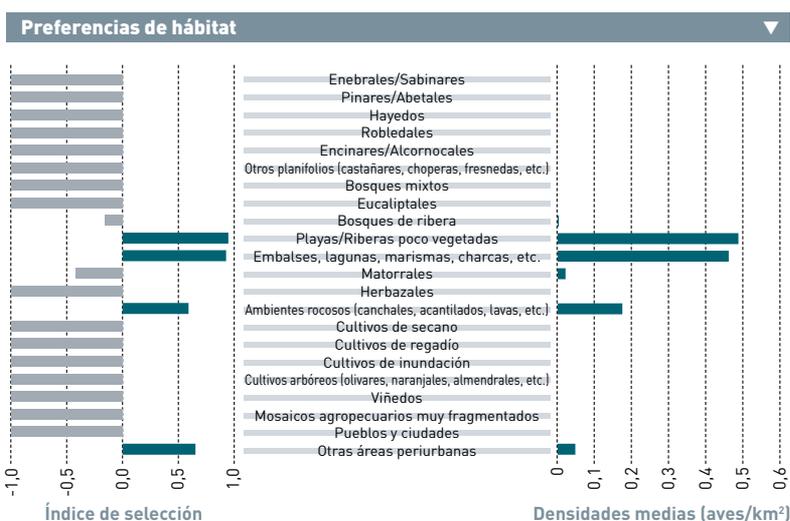
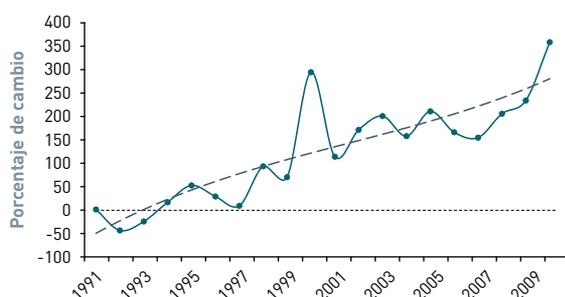
Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Doñana (HU-SE)	1.092
Delta del Ebro (T)	758
Marismas del P.N. Bahía de Cádiz (CA)	435
Complejo Litoral de Caldebarcos-Carnota (C)	313
Marismas del Odiel (H)	251
Paraje Natural Playa de los Lances (CA)	226
Laguna Salada de La Mata (A)	174
Ría de Arosa (PO)	167
Salinas de San Pedro del Pinatar (MU)	138
Marismas del Piedras y Barra del Rompido (H)	130

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	2.079	3.148	2.494
Cantabria	14	50	29
Cataluña	660	956	768
Comunidad Valenciana	60	577	248
Galicia	662	1.209	972
Murcia	117	267	196
País Vasco	5	5	5
Total	3.919	5.794	4.709

Evolución



PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Selecciona playas abiertas de arena fina en las cuales puede haber acumulaciones de algas, y se alimenta en el límite del agua o en la zona intermareal que queda húmeda al retirarse las olas (Del Hoyo *et al.*, 1996; Delany *et al.*, 2009), así como en salinas (Hortas, 1997b) y planicies intermareales fangosas de estuarios o de deltas (Delany *et al.*, 2009). También está presente, aunque en menor densidad, en hábitats rocosos costeros.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Según los censos de aves acuáticas invernantes del periodo 1991-2010 han aumentado considerablemente sus efectivos. En Cataluña el aumento ha sido del 14% para el periodo 1985-2009 (Bertolero en Herrando *et al.*, 2011). En Europa se considera estable para el periodo 1989-2002 (Wetlands International, 2006), aunque posiblemente esté incrementando su población en la actualidad (Stroud *et al.*, 2004; Delany *et al.*, 2009).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

A pesar del número de anillamientos realizados en España y en otros países apenas hay registros de recuperaciones de aves invernantes en nuestro territorio, únicamente cuatro registros que proceden del Reino Unido (MARM, 2011).

Francisco Hortas

Correlimos menudo

Calidris minuta

CAT Territ menut
GAL Pilro pequeno
EUS Txirri txikia



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Atendiendo a las áreas definidas por las cuadrículas de mayor probabilidad de aparición, la presencia invernal se limita a zonas húmedas del litoral atlántico andaluz y del Mediterráneo. Se presenta también en zonas del interior (fundamentalmente en humedales de La Mancha), aunque en números más reducidos, y se ausenta casi por completo del litoral norte y de las islas Canarias. En las islas Baleares se muestra también como invernante, aunque muy localizado.

El tamaño de la población invernal en España se situó en torno a las 1.400 aves (Alberto y Velasco, 1988), y más recientemente por encima de las 10.000 aves, con un promedio de 12.813 individuos en los inviernos entre 2008 y

2010 (Martí y Del Moral, 2002). El grueso de esta población se concentra en unas pocas localidades como el delta del Ebro (Tarragona), las marismas de Doñana (Huelva-Sevilla) o las marismas del Odiel (Huelva), siendo algo más escaso en las marismas de la bahía de Cádiz y en los saladares y humedales costeros del Mediterráneo, como La Mata (Alicante), Salobrar de Campos (Mallorca), la albufera de Valencia, la vega del Guadalquivir (Huelva-Cádiz) o las Encañizadas y San Pedro del Pinatar (Murcia).

Las cifras en el interior parecen ser inferiores y muestran una mayor variación con los años. A pesar de la

Distribución en invierno



Censo específico

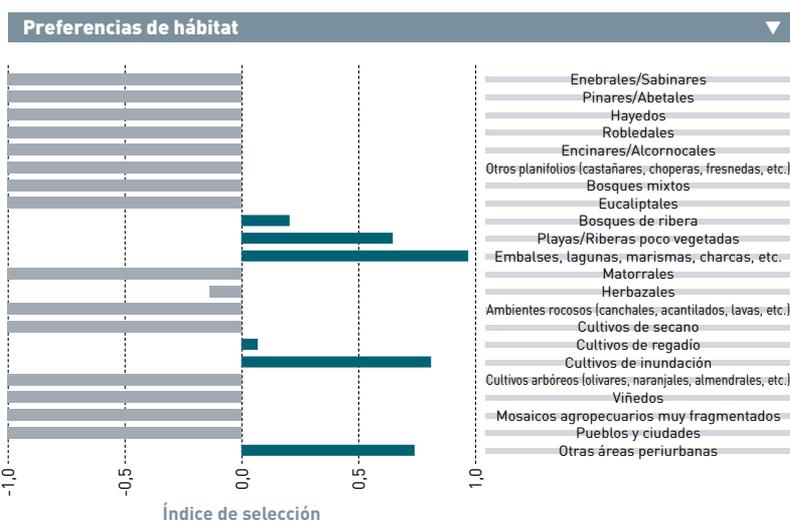


importancia de algunas lagunas durante la migración, las severas condiciones que registran durante el invierno los humedales ibéricos interiores podrían limitar la presencia de esta especie (Avilés y Parejo, 1999).

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Como el resto de limícolas, es un zoófago natural propio de sistemas acuáticos cuyos requerimientos alimenticios condicionan el patrón de presencia en España. Se encuentra claramente asociado con hábitats acuáticos abiertos, apreciándose una selección positiva hacia los embalses y otros humedales lénticos, las riberas con poca vegetación y las playas, en los que quedarían enmarcados los sistemas deltaicos, estuarios y saladares, y cultivos de inundación (que incluiría mayoritariamente arrozales inundados).

Los estuarios atlánticos y zonas húmedas asociadas a estos sistemas, claramente influenciados por las mareas, constituyen hábitats apropiados donde las aves limícolas encuentran alimento (Pérez-Hurtado *et al.*, 1993). En relación con los humedales costeros del litoral mediterráneo español, donde no tienen lugar procesos mareales, los hábitats naturales y seminaturales en los que se registran fluctuaciones en el nivel de inundación y donde existen hábitats heterogéneos de muy escasa inundación (orillas, salinas, lagunas costeras o desembocaduras), pueden llegar a constituir zonas muy valiosas para la alimentación de limí-



colas (Martínez Vilalta, 1985). En estos espacios, las mayores densidades de aves limícolas, entre las que se incluye el correlimos menudo, parece corresponderse con el tipo de salina abandonada, la cual se mantiene inundada de manera permanente pero sujeta a sucesivas oscilaciones (Robledano *et al.*, 1992) y en arrozales inundados (Martínez Vilalta, 1985). Del mismo modo, se ha observado durante el periodo invernal cierta relación negativa entre el nivel del agua de lagunas litorales y la densidad de limícolas en las playas y bajíos fangosos, lo que parece relacionarse con el mayor grado de exposición de zonas arenosas y fangosas que permiten a los limícolas alimentarse en estas áreas ricas en invertebrados (Martínez Vilalta *et al.*, 1985; Robledano *et al.*, 1992).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Atendiendo a los datos recogidos en los censos de aves acuáticas invernales en España en los últimos años, resulta complejo poder definir una tendencia clara de la evolución de la población invernante, ya que los cambios interanuales muestran oscilaciones con una tendencia no muy marcada, aunque aparentemente positiva. Esta disparidad de valores podría estar condicionada con la marcada variación interanual de las cifras del censo obtenidas en las principales localidades de invernada (Martí y Del Moral, 2002). Para Cataluña, la población invernante ha experimentado un fuerte aumento desde 1977 (Martínez Vilalta en Herrando *et al.*, 2011), coincidiendo aparentemente con la tendencia positiva descrita para las poblaciones invernantes del oeste del Mediterráneo (Delany *et al.*, 2009).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Buena parte de las principales localidades de invernada situadas en España se localizan en la ruta principal de migración de limícolas por el oeste de Europa (Alberto y Velasco, 1988) y también para la propia especie (Del Hoyo *et al.*, 1996), de forma que es previsible que nuestro país recoja aves procedentes de las localidades de cría europeas de Suecia y Finlandia. En la base de datos de anillamiento del MARM no constan recuperaciones de correlimos menudos anillados o recuperados en España durante el invierno (MARM, 2011).

Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Delta del Ebro (T)	6.536
Doñana (HU-SE)	3.135
Laguna Salada de La Mata (A)	390
Marismas del Odiel (H)	367
Marismas del P.N. Bahía de Cádiz (CA)	273
Salobrar de Campos-Mallorca (PM)	256
Marismas de Isla Cristina-Ayamonte (H)	221
Río Guadalquivir desde Punta Malandar a Veta la Palma (H-CA)	205
Albufera de Valencia (V)	197
Las Encañizadas (MU)	161

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	1.605	9.235	4.321
Aragón	22	39	31
Asturias	1	1	1
Baleares	141	448	278
Castilla y León	4	4	4
Castilla-La Mancha	209	694	434
Cataluña	6.123	7.183	6.555
Comunidad Valenciana	470	1.156	821
Extremadura	3	30	13
Galicia	3	3	3
Murcia	297	435	356
Navarra	1	1	1
Total	10.231	17.902	12.813

Bosco Dies y Pablo Vera

Correlimos zarapitín

Calidris ferruginea

CAT Territ becllarg
GAL Pilro ferruxento
EUS Txirri kurlinta



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Es un invernante escaso y eminentemente costero que se distribuye principalmente por las costas de Andalucía occidental y el Mediterráneo (Velasco y Alberto, 1993; Díaz *et al.*, 1996).

Su población, en función de los censos de aves acuáticas invernantes en España se cifra en una media de alrededor de 900 aves. En Doñana y la bahía de Cádiz se concentra el 92% de los 740 individuos estimados (Martí y Del Moral, 2002). Es escaso en las marismas del Odiel e Isla Cristina-Ayamonte

en Huelva, así como en las marismas de Barbate y en las balsas de Adventus en Sanlúcar de Barrameda en Cádiz. Es muy escaso en Galicia, donde se encuentra en el complejo litoral de Caldebarcos-Carnota en A Coruña. En la costa mediterránea tiene cierta abundancia en Cataluña, en el delta del Ebro (Bigas *et al.* en Herrando *et al.*, 2011), en la Comunidad Valenciana en el marjal de Pego-Oliva (Tirado, 2011), en Almería en las salinas de Cabo de Gata y también en determinadas áreas de las islas Baleares.

Distribución en invierno



Censo específico



Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Doñana (HU-SE)	419
Marismas del P.N. Bahía de Cádiz (CA)	273
Marismas de Isla Cristina-Ayamonte (H)	137
Marismas del Odiel (H)	78
Marjal de Pegó-Oliva (A-V)	6
Marismas del Barbate (CA)	5
Delta del Ebro (T)	5
Complejo Litoral de Caldebarcos-Carnota (C)	4
Salinas de Cabo de Gata (AL)	3
Salobrar de Campos-Mallorca (PM)	2

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	621	1.370	872
Baleares	2	5	4
Cataluña	5	10	8
Comunidad Valenciana	3	19	11
Galicia	1	12	7
Total	631	1.384	891

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Está presente en salinas, marismas, cultivos acuícolas, arrozales, estuarios y bahías con planicies intermareales y zonas húmedas con aguas someras. En la bahía de Cádiz se encuentra en las salinas y en los fangos intermareales adyacentes (Hortas, 1997b). En Doñana aparece en marismas y cultivos encharcables, especialmente en arrozales (Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales de la EBD, 2011). En el delta del Ebro es frecuente en salinas, arrozales y en el puerto de El Fangar (Bigas *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

En el periodo 1991-2010 se ha producido un incremento suave según los censos de aves acuáticas invernantes. Esta tendencia alcista es acorde con la de la población del oeste de África, que ha experimentado un fuerte incremento (Stroud *et al.*, 2004; Delany *et al.*, 2009).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Se desconoce el origen de los invernantes pero probablemente proceden de Europa occidental (Bernis, 1966-1971). La única recuperación en este periodo indica que las aves al menos provienen de Polonia (MARM, 2011). Aunque son numerosos los anillamientos realizados en España se desconoce el destino de estas aves.

Francisco Hortas

Correlimos oscuro

Calidris maritima

CAT Territ fosc
GAL Pilro escuro
EUS Txirri iluna



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Su área de invernada en Europa se localiza en la costa atlántica y la península Ibérica constituye su límite meridional (Delany *et al.*, 2009). Ocupa zonas litorales principalmente de la costa cantábrica y costa atlántica gallega. Su presencia en las zonas costeras mediterráneas y atlánticas andaluzas es muy escasa y puntual, pues solo se observan unos pocos ejemplares cada invierno (Díaz *et al.*, 1996). En las islas Canarias y en Baleares se presenta de forma accidental (Martín y Lorenzo, 2001; López-Jurado, 2011). La ría de Guernica, Reserva de la Biosfera de Urdaibai, en Vizcaya, representa el área más destacada durante este trabajo con una media de 13 aves para las tres temporadas y con un máximo de 33 individuos en enero de 2010. La ría de A Coruña, la ría de Vigo y el estuario del río Miño en Galicia, la bahía de Gijón en Asturias o el estuario del Abra en Bilbao son zonas de

invernada tradicionales, aunque registraron un bajo número de individuos. Hubo presencia de algunas aves en las costas del sur peninsular (Chiclana *et al.*, 2008; Jiménez-Cintado, 2011; SEO-Málaga, 2011a): en Huelva (espigón de Juan Carlos I en las marismas del Odiel), en Cádiz (playa de la Caleta) y en Málaga (costa de Fuengirola y Mijas).

Se desconoce cuál puede ser el tamaño de la población, aunque hay una estima previa de 62-380 individuos (BirdLife International, 2011a). Los datos de los censos de aves acuáticas invernantes para el periodo 2008-2010 estuvieron por debajo del centenar de ejemplares.

Distribución en invierno



Censo específico



■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Ocupa rías, bahías, estuarios, ensenadas, playas, diques y escolleras donde selecciona áreas con abundantes zonas rocosas y cantos rodados.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Muestra una tendencia negativa en las dos últimas décadas según los datos de los censos de aves acuáticas invernantes, aunque este tipo de censo no tiene una buena cobertura para esta especie y sería insuficiente para conocer con cierta precisión su población,

Humedales más importantes 2008-2010		Media
Ría de Guernica, Urdaibai (BI)		13
Ría de A Coruña (C)		7
Abra de Bilbao (BI)		5
Ondárroa (BI)		4
Bahía de Gijón (O)		3
Estuario del Miño (PO)		1
Donostia/S. Sebastián (SS)		1
Resto de costa de Lugo de Ribadeo a Estaca de Bares (LU)		1
Ría de Txingudi (SS)		1
Ría de Ribadeo (LU)		1

Población 2008-2010			
	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	1	1	1
Asturias	3	5	4
Galicia	5	17	10
País Vasco	10	46	23
Total	24	58	38

ya que debería hacerse un mayor esfuerzo de censo en zonas costeras (Domínguez y Lorenzo, 1992). No obstante, se pueden considerar representativos de su evolución al aplicarse como un índice de cambio en una muestra de su población. De esta manera, hay datos que reflejan un descenso. Para Galicia, se estimaron 100-150 aves en el invierno 1989-1990 (Domínguez y Lorenzo, 1992), y los datos para esta comunidad ofrecen cifras más bajas en el presente siglo en zonas de invernada como la ría de Vigo o el estuario del Miño. En Asturias a principios de los 90 del siglo pasado se estimaron más de 300 aves (COA, 1996) y la bahía de Gijón representaba el principal núcleo de invernada en España, con cifras en torno a las 200 aves, pero debido a la alteración de su principal área de alimentación e invernada en la bahía en los últimos años sólo se cuentan unos pocos ejemplares (COA, 1996; Arce, 1998; Noval, 2001; García, 2006). Para el conjunto de la población mundial también se ha identificado un ligero declive en algunas poblaciones, si bien no se considera amenazada (BirdLife International, 2011b). En Europa recientemente también se ha registrado declive en la población británica, una de las más numerosas (BirdLife International, 2011a; Eaton *et al.*, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Cría en zonas costeras y de tundra del Ártico comportándose como sedentaria o parcialmente migratoria (Delany *et al.*, 2009). Se han descrito diferentes estrategias de migración con algunas poblaciones que realizan movimientos de corta distancia y otras con migración de tipo sobresaltante (Wernham *et al.*, 2002; Delany *et al.*, 2009) y, además, se han identificado movimientos hacia las costas inglesas de las poblaciones de Groenlandia, Islandia o Noruega (Wernham *et al.*, 2002). Apenas existe información de los movimientos para la población invernante española, así como de su procedencia. En España sólo se tiene un dato de un ave anillada en Islandia y capturada en la costa gallega a mediados del siglo pasado en Ares, A Coruña, en 1954 (Bernis, 1966-1971; MARM, 2011).

Blas Molina

Correlimos común

Calidris alpina

CAT Territ variant
GAL Pilro común
EUS Txirri arrunta



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Su distribución invernal se extiende por buena parte de los litorales del Atlántico (Andalucía y Galicia) y Cantábrico, y de manera algo más concentrada en el Mediterráneo. Se presenta también en zonas del interior, fundamentalmente en humedales de La Mancha, la vega del Guadiana y la meseta norte, aunque en números bastante más reducidos. En las islas Baleares e islas Canarias se muestra también como invernante, aunque en números muy bajos y de manera muy localizada.

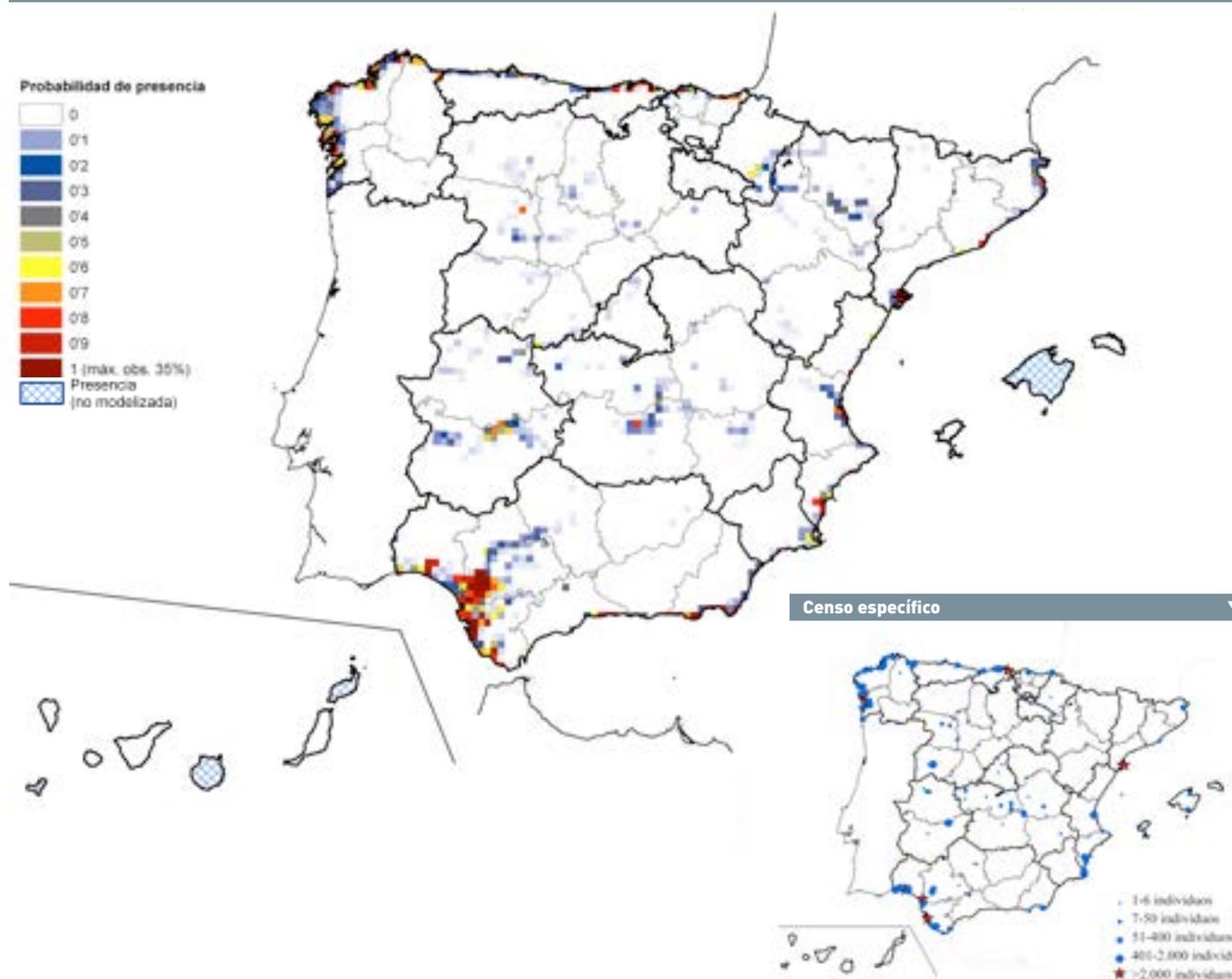
El tamaño promedio de la población invernante se ha situado, entre los años 2008 y 2010, en las 99.831 aves. Se trata de una cifra netamente superior a las obtenidas previamente de finales de la década de 1980, estimándose 30.000 aves (Velasco y Alberto, 1993), y de principios de 2000, con una estima de 45.800 aves (Martí y Del Moral, 2002). El grueso de esta población se concentra en el delta del Ebro (Tarragona) y las marismas de Doñana (Huelva-Sevilla), con más de 25.000 aves en cada una de ellas. Las marismas de la bahía de Cádiz, con más de 15.000 aves en promedio, suponen igualmente un área de gran importancia para la especie en la península Ibérica. Otras localidades de interés,

aunque sustentando un número menor de aves, se encuentran en el Atlántico, como la ría de Arosa (Pontevedra) o las marismas del Odiel (Huelva), en el Cantábrico, como las marismas de Santoña (Santander), en el interior peninsular (arrozales y regadíos de la Vega (Badajoz) y en el litoral mediterráneo.

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Como ocurre con especies similares, el correlimos común muestra preferencia por hábitats acuáticos abiertos, mostrando una selección positiva hacia las riberas con poca vegetación y las playas, en los que quedarían contemplados deltas, rías, estuarios y saladares, los embalses y otros humedales lénticos y los cultivos de inundación (que incluiría mayoritariamente arrozales inundados durante el invierno).

Distribución en invierno



En zonas húmedas litorales en los que existe una influencia marcada de los efectos de las mareas, parece alimentarse preferentemente en zonas fangosas intermareales con escasa profundidad, posiblemente de poliquetos y, en menor medida, de pequeños bivalvos (Pérez-Hurtado *et al.*, 1997). En zonas del Mediterráneo, como el delta del Ebro (Tarragona), prefiere también ambientes costeros, en especial zonas someras en bahías, y en segundo lugar otros ambientes como arrozales inundados o salinas (Martínez Vilalta, 1985). En este punto, parece que el uso de hábitats alternativos para la alimentación en el delta del Ebro, como los arrozales, dependería de la menor disponibilidad de lugares óptimos como las bahías y zonas someras del litoral, donde determinadas condiciones de viento o de oleaje pueden hacer que estos espacios resulten inadecuados temporalmente para la alimentación de estas aves (Martínez Vilalta, 1985; Robledano *et al.*, 1992; Barbosa, 1997).

Los factores que parecen explicar el mayor uso de determinados hábitats para su alimentación y de otros limícolas, al menos en humedales del Mediterráneo, se corresponderían con la entrada de caudales superficiales de agua dulce que incrementan la productividad de las

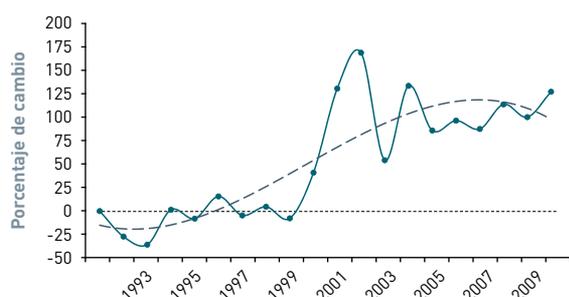
Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Delta del Ebro (T)	29.956
Doñana (HU-SE)	26.664
Marismas del P.N. Bahía de Cádiz (CA)	20.172
Ría de Arosa (PO)	4.092
Marismas de Santoña (S)	3.889
Marismas del Odiel (H)	2.876
Marismas de Isla Cristina-Ayamonte (H)	1.738
Regadíos de Vegas Altas (BA)	1.441
Marismas del Piedras y Barra del Rompido (H)	756
Albufera de Valencia (V)	548

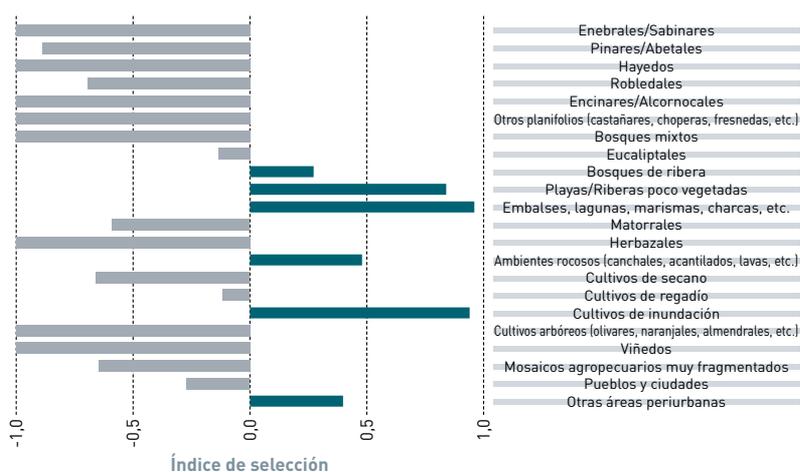
Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	50.765	57.307	53.382
Aragón	21	37	27
Asturias	259	378	338
Baleares	149	341	226
Cantabria	3.075	6.232	4.581
Castilla y León	1	123	56
Castilla-La Mancha	60	543	374
Cataluña	27.242	34.847	30.020
Comunidad Valenciana	736	2.011	1.280
Extremadura	798	2.502	1.473
Galicia	5.582	8.648	6.966
Madrid	1	2	2
Murcia	635	879	780
Navarra	12	20	16
País Vasco	236	467	316
Total	94.217	104.728	99.831

Evolución



Preferencias de hábitat



masas de agua salinas, la disponibilidad de hábitats acuáticos bien estructurados (orillas de escasa pendiente, zonas someras, elevada relación de orilla/superficie) y fluctuaciones no periódicas o procesos de desecación accidentales que proporcionan un fácil acceso al sustrato de alimentación (Robledano *et al.*, 1992).

De cualquier forma, habría que tener en cuenta los diferentes usos que hacen, tanto esta especie como el resto de limícolas, de diferentes hábitats como lugares de alimentación, tanto durante el día como durante la noche, cuando estas aves parecen mostrar una mayor actividad alimenticia de la esperada, incluso vinculada con hábitats terrestres (Mouritsen, 1994; Shepherd *et al.*, 2003).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Según los censos de aves acuáticas invernantes en España, parece notarse un aumento desde el año 2000, que coincidiría con el incremento que se ha descrito para las poblaciones europeas que invernán en el oeste del Mediterráneo y que se han mantenido algo más estables en el oeste de Europa (Delany *et al.*, 2008). Para Cataluña, la población invernante ha mostrado un aumento moderado entre 1985 y 2009, considerándose como fuerte si se tiene en cuenta la tendencia a largo plazo (Martínez Vilalta, 2011).

En otras localidades importantes para la invernada de esta especie, como las marismas de Doñana (Huelva-Sevilla), puede resultar complicado poder definir tendencias, ya que muchas de las fluctuaciones pueden estar asociadas con diferentes metodologías de censo (Martí y Del Moral, 2002). De cualquier forma, atendiendo a los censos de los últimos años, el incremento apuntado para las poblaciones del Mediterráneo parece detectarse también para las localidades del Atlántico.

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Parecen existir evidencias de que al menos una parte de las poblaciones reproductoras del centro y norte de Europa migran en invierno hacia la península Ibérica. Durante este periodo, a partir del conjunto de recuperaciones y anillamientos realizados hasta la fecha y disponibles en la base de datos de la Oficina de Especies Migratorias (un total de 45 registros; MARM, 2011), se desprende que la mayoría de las recuperaciones se corresponde con aves originarias de Suecia, Finlandia, Reino Unido y Polonia, y en menor medida de Dinamarca, Alemania y Noruega.

Del mismo modo, parece que las aves que invernán en la cuenca del Mediterráneo muestran una procedencia más oriental que las poblaciones que ocupan las costas del Atlántico y del Cantábrico, localidades que recibirían aves procedentes del norte y del oeste de Europa (Spina y Volponi, 2008; Martínez Vilalta en Herrando *et al.*, 2011).

Combatiente

Philomachus pugnax

CAT Batallaire
GAL Combatente
EUS Borrokalaria



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se ha detectado tanto en el interior peninsular como en la costa. No se detectó en los archipiélagos canario ni balear, ni en Ceuta o Melilla. En la costa se reparte por una parte amplia del litoral atlántico andaluz y a lo largo de los principales humedales del Mediterráneo, aunque no es raro casi en cualquier playa. Se presenta también en zonas del interior, fundamentalmente en humedales de La Mancha, en la cuenca media del río Guadiana, y del río Ebro y en humedales del norte de Castilla y León.

Según los censos de aves acuáticas invernantes, sus efectivos podrían estar en torno a los 1.200 de media anual, con máximos de 2.000 algunos años. Alrededor del 40% de los estimados se encuentra en Andalucía,

concentrados en Doñana en marismas y arrozales de los alrededores (Equipo de Seguimiento de los Procesos Naturales de la EBD, 2011). En Cataluña es frecuente en el delta del Ebro (Alberto y Velasco, 1988; Curcó-Masip en Herrando *et al.*, 2011); en Extremadura, en los regadíos y arrozales asociados a las vegas del Guadiana con 600 aves en 2004 y 2.000 en 2006 (Maseró, 2008). Es abundante en Castilla-La Mancha, donde destaca la laguna del Taray en Quero (Toledo), y en Aragón, principalmente en la laguna de Sariñena en Huesca, y en los regadíos de Ejea-Escorón en Zaragoza. En la Comunidad Valenciana se encuentran concentrados en la albufera de

Distribución en invierno



Censo específico



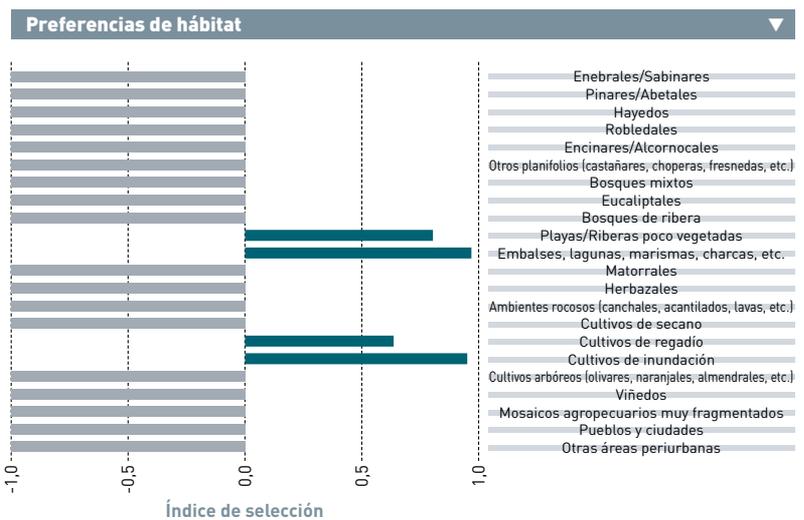
Valencia básicamente (Tirado, 2011). Presente también en Navarra, y muy escaso en Castilla y León y Murcia (en los humedales del entorno del Mar Menor; Ballesteros y Casado, 2007). Es esporádico en Álava (Gainzarain, 2006) y Madrid (De la Puente en Del Moral *et al.*, 2002), en las islas Baleares y en Canarias (Ramos, 2007, 2008).

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Selecciona principalmente arrozales, marismas, embalses poco profundos y regadíos, así como pastizales húmedos. En Doñana se encuentra en marismas y arrozales (Equipo de Seguimiento de los Procesos Naturales EBD, 2011). En Cataluña en un variado tipo de hábitats, aunque selecciona preferentemente los arrozales (Curcó-Masip en Herrando *et al.*, 2011). En Extremadura también es más frecuente en los arrozales y rastrojos de maíz asociados a la cuenca del Guadiana y esporádicamente en charcas y embalses (Masero, 2008; Prieta y Mayordomo, 2011). En Álava predomina en humedales de aguas someras y prados húmedos a orillas de los embalses (Gainzarain, 2006).

Humedales más importantes 2008-2010	
	Media
Doñana (HU-SE)	395
Delta del Ebro (T)	318
Regadíos de Vegas Altas (BA)	144
Albufera de Valencia (V)	79
Laguna del Taray, Quero (TO)	69
Marismas de Trebujena (CA)	53
Laguna de Sariñena (HU)	49
Regadíos de Ejea-Escorón (Z)	38
Marismas del Odiel (H)	13
Salobrar de Campos-Mallorca (PM)	12

Población 2008-2010			
	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	77	858	492
Aragón	59	120	94
Baleares	8	23	15
Castilla y León	3	4	4
Castilla-La Mancha	56	168	97
Cataluña	167	483	323
Comunidad Valenciana	27	173	83
Extremadura	44	210	144
Murcia	4	4	4
Navarra	12	13	13
Total	670	1.748	1.259



EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Según los censos de aves acuáticas invernantes en el periodo 1991-2010 se ha producido una disminución del 59%. No obstante, cabe resaltar que los datos de las zonas más importantes indican lo contrario. Ello puede estar relacionado con una mejor cobertura de los censos, pero también con un incremento real de las poblaciones que utilizan la península Ibérica. En Cataluña el incremento fue del 10% anual para el periodo 1985-2009, probablemente debido a la prolongación del periodo de inundación de los arrozales hasta enero (Curcó-Masip en Herrando *et al.*, 2011). En Extremadura la tendencia al alza es muy significativa, de hecho entre 1990 y 1995 no se observó ningún ave y fue a partir de 2002 cuando se tiene constancia de su presencia, aumentado desde las 600 aves en 2004 hasta las más de 3.000 en 2011 (Masero, 2008; J. A. Masero, datos inéditos). La población reproductora europea ha experimentado un declive moderado en el periodo 1990-2000 (BirdLife International, 2011) y en la actualidad se considera una especie en declive (Delany *et al.*, 2009).

No obstante, parece existir una tendencia positiva en el número de invernantes en algunas localidades.

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Los invernantes proceden de Europa occidental (Díaz *et al.*, 1996), concretamente de Bélgica, Dinamarca, Holanda y Suecia según el banco de datos de anillamientos y recuperaciones de la Oficina de Especies Migratorias (MARM, 2011). En Extremadura se han anillado en 2005-2011 unas 300 aves, que muestran una proporción de machos/hembras de 2,7. Aproximadamente un 5% de las aves estaban marcadas, todas en ellas en Holanda. Las combinaciones de anillas de color leídas en los arrozales extremeños también muestran el mismo origen (Masero, 2008; Prieta y Mayordomo, 2011). En general, existe una elevada fidelidad a las mismas zonas de invernada (Curcó-Masip en Herrando *et al.*, 2011).

Francisco Hortas y José A. Masero

Agachadiza chica

Lymnocyptes minimus

CAT Becadell sord
GAL Becacina pequena
EUS Istingor txikia



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

El mapa de distribución invernal muestra una amplia distribución geográfica, algo ya reflejado por otros autores (Velasco y Alberto, 1993; Díaz *et al.*, 1996), con observaciones dispersas por todo el territorio que afectan a sólo 64 cuadrículas de 10 km². La reducida información obtenida impide el cálculo de probabilidades de aparición de esta especie y confirma que esta agachadiza es una de las limícolas peor conocidas en España, debido a su distribución dispersa en muy bajo número, hábitos crepusculares y a una conducta marcadamente esquiva y discreta (Alberto y Velasco, 1988; Pedersen, 1995; De Juana y Varela, 2000).

Como puede desprenderse de su amplia distribución geográfica, los resultados de los censos de enero son sólo testimoniales, con una media para el periodo 2008-2010 de 41 ejemplares. Sin embargo, cuando menos cabe suponer una invernada de hasta unos pocos millares, existiendo una estima de 2.000-4.000 ejemplares (Tucker y Heath, 1994) y otra de 250-1.000 para el periodo 1990-2001 (BirdLife International, 2011).

En Galicia, según los resultados de los censos de enero (1987-1999), esta agachadiza podría ser consi-

Distribución en invierno



derada como invernante no regular, sin embargo De Souza y Lorenzo (2003) consideran que su presencia es regular y que, de hecho, debe de aparecer bastante más numerosa de lo que se desprende de los resultados censales, estimando una población invernante de 50-100 individuos. En Doñana, está considerado como un invernante poco numeroso, no sobrepasando los 1.000 individuos en años de buenas condiciones para la especie (García *et al.*, 2000).

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Con los escasos datos disponibles no se ha podido obtener información sobre qué ambientes principales de entre las 22 grandes categorías son más o menos preferidos por la especie. En general, durante la invernada se muestra solitaria y frecuente una gran variedad de humedales, tanto de aguas dulces como salobres, con vegetación densa y suelos limosos (Cramp y Simmons, 1983; Del Hoyo *et al.*, 1996; Kirby, 2009). En Galicia, parece que tiende a encontrarse en la franja costera, donde parece detectarse más a menudo en marjales en los cursos bajos de ríos, junqueras en la-

gunas litorales y complejos de prados inundables y humedales higróturbosos (De Souza y Lorenzo, 2003).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce su evolución invernal a escala nacional, y en el caso de Cataluña los datos disponibles concluyen una tendencia entre 2002 y 2009 incierta (Larray-Brusy *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

La información publicada sobre recuperaciones de anillamiento, referida en general a aves marcadas durante los pasos migratorios, aporta muy poco al esclarecimiento de sus orígenes (Bernis, 1966-1971; Díaz *et al.*, 1996). Cabe suponer, como mínimo, la llegada de aves procedentes de Escandinavia (Cramp y Simmons, 1983; Kirby, 2009). Pese a su apariencia de especie de aparición irregular o poco frecuente, la recaptura de un individuo anillado en diciembre de 1983 en la ensenada de O Grove (Pontevedra) y recapturado en el mismo lugar en el mismo mes del año siguiente, apunta a la existencia de una considerable fidelidad al área de invernada (De Souza y Lorenzo, 2003). Tan sólo existe un dato de un ave anillada en el extranjero (República Checa en época primaveral) y recuperada en España en el invierno (MARM, 2011).

Miguel Lorenzo

Agachadiza común

Gallinago gallinago

CAT Becadell comú
GAL Becacina común
EUS Istingor arrunta



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

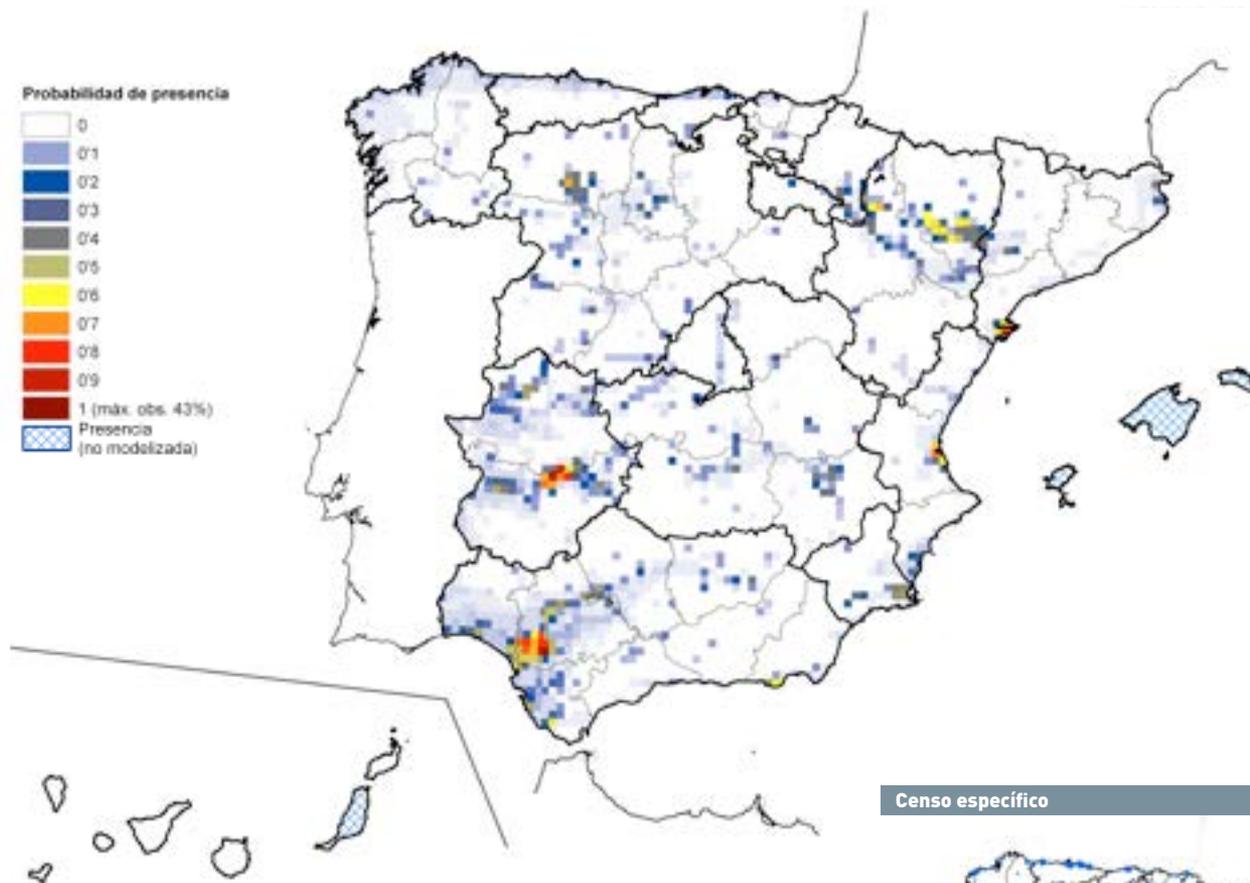
Se distribuye por zonas costeras del Cantábrico y del Atlántico y por determinados sectores del litoral mediterráneo. En el interior está presente en todo tipo de humedales y en las principales cuencas fluviales del país (Ferrer *et al.*, 1986; Asensio y Carrascal, 1987; Velasco y Alberto, 1993). Su presencia invernal fuera de esas zonas es nula, resultando ésta más acusada en su mitad oriental.

Entre las zonas con mayor probabilidad de aparición se encuentran las vegas de la cuenca baja y las marismas del Guadalquivir, las vegas y embalses de la cuenca del Guadiana a su paso por tierras extremeñas, humedales costeros de la costa mediterránea, como el delta del Ebro y la albufera de

Valencia, los arrozales de la comarca de las Cinco Villas y las vegas de los ríos Flumen y Cinca en Aragón, así como la cuenca del río Esla y el páramo leonés.

La distribución y tamaño de la población reproductora no es comparable con la de la población invernante, la presencia primaveral de la especie se encuentra localizada en enclaves muy concretos y efectivos muy reducidos (Lorenzo y Planelles, 2010). En algunas de estas localidades de cría es posible la presencia de individuos invernantes, aunque en la mayor parte de los casos pasan desapercibidos por tratarse de zonas que habitualmente no se prospectan en los censos de aves acuáticas invernantes.

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



Los censos de aves acuáticas de enero no dan idea de la magnitud de la población; el promedio de 8.200 ejemplares para el periodo 2008-2010 no parece que refleje el volumen real de invernada en España, pues la metodología de estos censos no es la adecuada para detectar la especie. Aún así, tomándolos como un índice de aparición, Cataluña y Andalucía acogen los principales núcleos invernantes, especialmente el delta del Ebro con un promedio de cerca de las 2.000 aves y un censo máximo de 3.474 en enero de 2007, el canal de desagüe de La Janda con 1.160 aves de media y las marismas del Guadalquivir con algo más de 600 aves de media y un censo máximo en torno a las 2.000 aves en enero de 2005 (EBD-CSIC, 2011), que en cualquier caso contrastan con las estimas de entre 20.000 y 40.000 ejemplares realizadas para esta última localidad (García *et al.*, 2000).

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

La agachadiza común muestra una gran amplitud de hábitat, ocupando una gran variedad de humedales, sean de aguas dulces o salobres, incluyendo los de origen no natural, particularmente arrozales, así como prados inundables y riberas de ríos (Ferrer *et al.*, 1986; Velasco, 1992b; Díaz *et al.*, 1996). Entre las 22 grandes categorías ambientales consideradas, es evidente que durante el invierno esta especie ocupa preferentemente arrozales, riberas de embalses y marismas costeras, seguidos por otros ambientes húmedos como cultivos de regadío, herbazales y bosques de ribera.

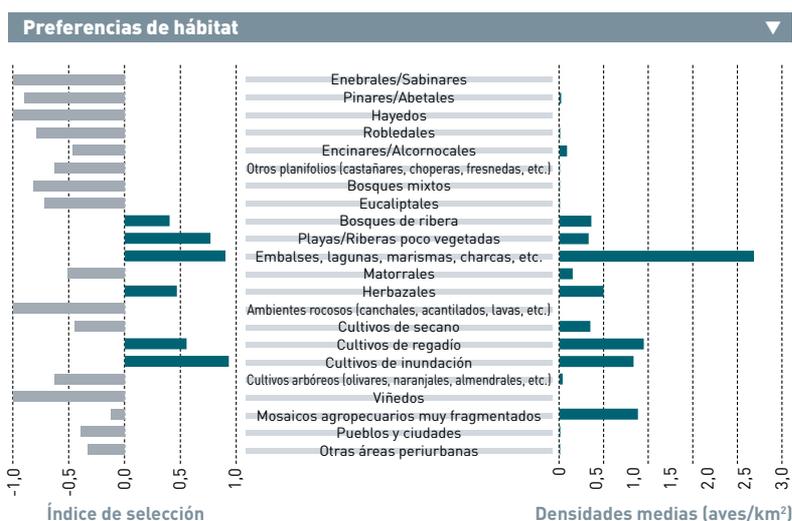
Los valores más elevados de densidad corresponden muy claramente a las riberas de embalses, que promedian algo más de 2,6 aves/km². Los ambientes

Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Delta del Ebro (T)	1.944
Canal de desagüe de La Janda (CA)	1.160
Doñana (HU-SE)	639
Albufera de Valencia (V)	522
Albufera de Mallorca (PM)	440
Regadíos de Vegas Altas (BA)	431
Arrozales y laguna de Galisteo (CC)	232
Arrozales de El Batán (CC)	230
Charca la Morgal (O)	200
Aiguamolls de L'Emporda (GI)	169

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	1.131	2.946	2.092
Aragón	43	91	63
Asturias	208	473	310
Baleares	569	694	650
Cantabria	47	95	69
Castilla y León	80	140	116
Castilla-La Mancha	273	544	387
Cataluña	1.886	3.486	2.424
Comunidad Valenciana	696	811	745
Extremadura	621	1.430	956
Galicia	47	95	71
La Rioja	12	28	21
Madrid	33	69	52
Murcia	11	36	20
Navarra	170	247	199
País Vasco	27	40	35
Total	6.475	10.560	8.200



agrícolas, como los cultivos de regadío, los arrozales y los mosaicos agropecuarios muy fragmentados alcanzan valores de 1 ave/km².

La configuración ambiental que maximiza la frecuencia de aparición de la agachadiza común en el territorio, apareciendo en promedio en el 11-13% de los muestreos, corresponde a cuadrículas con una gran cobertura de ambientes acuáticos en las que existan más de 44 km² de embalses, charcas y marismas. También puede presentarse en otras zonas con extensiones más moderadas de humedales, pero más de 39 km² de cultivos de regadío y más de 7 km² de encinares adeshados.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

La dificultad de detección de la especie y la infraestimación de efectivos que implica el método tradicional de censo de aves acuáticas invernantes impide disponer de estimas del contingente invernante y de análisis de tendencias (Alberto y Velasco, 1988; Díaz *et al.*, 1996).

En general, en toda España, la población invernante de agachadiza común está sometida a aprovechamiento cinegético, por lo que cualquier análisis de su tendencia poblacional deberá tener en cuenta esta circunstancia.

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

En la Península la subespecie nominal es la invernante mayoritaria, aunque es posible también la llegada de aves de la subespecie faeroensis (Bernis, 1966-1971; Díaz *et al.*, 1996). La población invernante de agachadizas comunes está constituida principalmente por jóvenes del año que en su mayoría tienen su origen en la península Fenoescandinava y que llegan a la península Ibérica por medio de dos flujos migratorios: uno recorre la costa atlántica europea con destino a la fachada atlántica de Iberia, y otro recorre Europa central hasta alcanzar el levante ibérico (Asensio y Carrascal, 1987).

A partir de la información sobre recuperaciones de agachadizas anilladas tanto en España como en el extranjero disponible en la base de datos de anillamientos y recuperaciones de aves de la Oficina de Especies Migratorias, se puede afirmar que la mayoría de las recuperaciones en nuestro territorio en periodo invernal de aves marcadas en época reproductora tienen su origen en la península Escandinava y Finlandia, y en menor medida en países de Europa central (Alemania, Polonia, Suiza y República Checa; MARM, 2011).

Chocha perdiz

Scolopax rusticola

CAT Becada
GAL Arcea
EUS Oilagorra



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

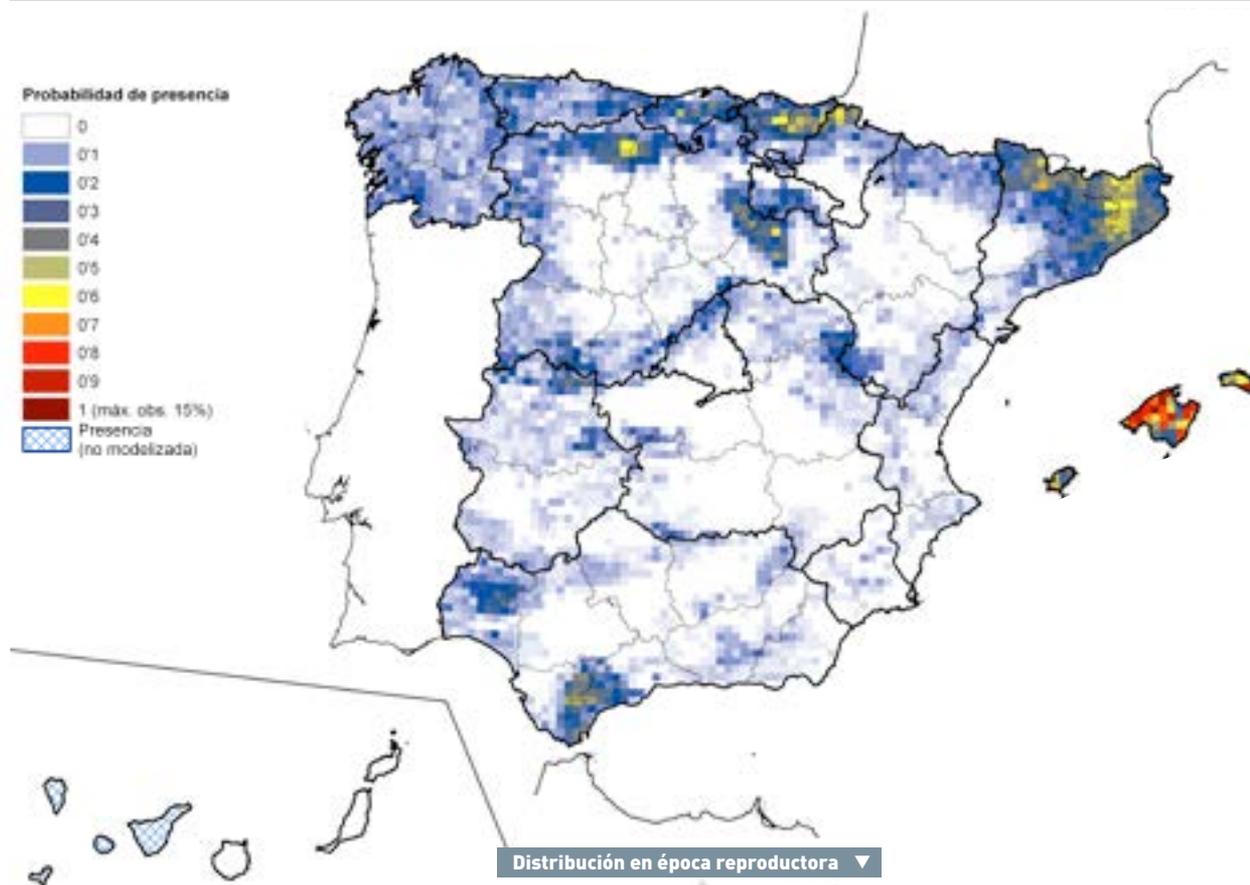
Durante el invierno se reparte de forma amplia aunque irregular por todo el territorio peninsular e islas Baleares y Canarias. Presenta una distribución invernal continua por toda la franja norte desde Galicia hasta Cataluña, ocupando montañas, campiñas y piedemontes de la cornisa Cantábrica, montes vascos y Pirineos. En el resto de la península Ibérica ocupa áreas de montaña y las zonas más húmedas y forestadas, y se encuentra prácticamente ausente de las llanuras agrícolas de las dos mesetas y las zonas centrales de las depresiones del Ebro y Guadalquivir.

En comparación con su distribución primaveral, resulta común en las mismas zonas donde cría (áreas de montaña de la franja cantabro-pirenaica), pero extiende sensiblemente su distribución por toda la Península y Baleares, aunque siempre vinculada a ambientes forestales, frescos y húmedos. Dentro de su

área de ocupación invernal es especialmente frecuente en los montes vasco-navarros al norte de la divisoria de aguas, piedemontes meridionales de la cordillera Cantábrica, pinares del sur del Sistema Ibérico, sierras del Pirineo occidental, todas las islas Baleares y los alcornocales de las sierras onubenses y gaditanas. Por el contrario, se rarifica notablemente en las áreas más deforestadas de ambas mesetas, valle del Ebro y depresión de Guadalquivir, así como las zonas más secas del litoral mediterráneo (Lucio y Sáenz de Buruaga, 2000; Gainzarain, 2006).

Se desconoce la entidad de la población invernante pero probablemente supera el medio millón de individuos (Onrubia *et al.*, 1994).

Distribución en invierno



PREFERENCIAS DE HÁBITAT

En términos generales la chocha perdiz se encuentra durante el invierno en el tercio norte peninsular y las áreas forestales más húmedas de la península Ibérica y Baleares. La configuración ambiental que maximiza la probabilidad de presencia de la especie en cuadrículas de 100 km² señala áreas con paisaje diversificado, en áreas de montaña con desniveles entre 640 y 1.220 m s.n.m., y donde la cobertura forestal supere los 10 km². En estas zonas aparece en el 31% de las cuadrículas muestreadas. Por su parte, en Baleares ocupa áreas donde la cobertura de encinares supere el 5%.

Al igual que en primavera, durante el invierno es también un ave eminentemente forestal y presenta una clara preferencia por todo tipo de masas forestales, incluyendo bosques de ribera, robledales, bosques mixtos, pinares, encinares, etc., sin desdeñar montes de repoblación de eucaliptos o coníferas (Lucio y Sáenz de Buruaga, 2000; Hidalgo y Rocha, 2001; Martín y Lorenzo, 2001; Gainzarain, 2006; Arroyo y Guzmán, 2010; Dalmau *et al.* en Herrando *et al.*, 2011). Por el contrario, tiende a evitar áreas agrícolas muy deforestadas. Sin ser un ave abundante, las densidades más elevadas (> 0,2 aves/km²) se alcanzan en pinares, bosques de encinas o alcornocques, riberas y campiñas que alternen pastizales, prados y cultivos con manchas forestales más o menos extensas. También puede resultar frecuente en distintas formaciones de robledal, hayedos, enebrales y matorrales de distinta naturaleza (Lucio y Sáenz de Buruaga, 2000; Hidalgo y Rocha, 2001; Juan en Del Moral *et al.*, 2002; Arroyo y Guzmán, 2010; Dalmau *et al.* en Herrando *et al.*, 2011). En todos los casos, resulta fundamental que el suelo mantenga cierta humedad y una elevada densidad de invertebrados, especialmente lombrices (Duriez *et al.*, 2005). El patrón invernal de utilización de estos ambientes generaliza el uso de los bosques y matorrales como zonas de refugio y alimentación, y los prados y pastizales próximos como zonas preferenciales de alimentación nocturna (Arroyo y Guzmán, 2010).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce la evolución de la población invernante, aunque parece estable, con importantes variaciones interanuales (Lucio y Sáenz de Buruaga, 2000; Arroyo y Guzmán, 2010; Dalmau *et al.* en Herrando *et al.*, 2011), muy relacionadas con el éxito reproductor de las poblaciones fuente y con la presión cinegética (Arroyo y Guzmán, 2010).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

La chocha perdiz es un migrador presahariano, con los cuarteles de invernada en el entorno mediterráneo, aunque muy irregular dependiendo de la presencia de bosques y humedad adecuada (Henderson



et al., 1993). Es un migrador parcial: las poblaciones más meridionales y occidentales son sedentarias, sólo con pequeñas dispersiones otoñales y alguna fuga invernal; las poblaciones de las Islas Británicas y de los Países Bajos son parcialmente migradoras, mientras que son totalmente migradoras las de Europa central y del norte (Henderson *et al.*, 1993; Hoodless y Coulson, 1994). Las poblaciones más norteñas sitúan sus cuarteles de invernada más al sur que las poblaciones centroeuropeas (Henderson *et al.*, 1993; Ferrand y Gossman, 1995; Guzmán *et al.*, 2011). Es también un ave muy vulnerable a condiciones meteorológicas adversas y durante olas de frío intensas se producen movimientos hacia áreas más meridionales y occidentales de condiciones más atemperadas (Baillie *et al.*, 1986; Onrubia *et al.*, 1994; Gossman y Ferrand, 1998).

La península Ibérica recibe un importante contingente de aves nórdicas que se funden con la reducida población local. La mayor parte de las chochas invernantes proceden de los países escandinavos y circunbálticos (especialmente Suecia y Rusia occidental), y en menor medida de Centroeuropa (Onrubia *et al.*, 1994; Guzmán *et al.*, 2011). La contribución de aves británicas o franco-suiza es muy reducida (Onrubia *et al.*, 1994; Guzmán *et al.*, 2011), aunque hay recuperaciones de aves anilladas en un gran número de países (MARM, 2011). Existe una cierta tendencia a que el norte y este peninsular concentre migrantes de corta distancia (centroeuropeos), mientras que las becadas de migración más larga (países nórdicos) alcancen localidades más al sur y oeste (Guzmán *et al.*, 2011). Además, la península Ibérica es un importante refugio invernal de la especie durante olas de frío intensas en Francia (Gossman y Ferrand, 1998). Muestra cierta fidelidad por las áreas de invernada, aunque se han registrado movimientos locales de cierta entidad relacionados con meteorologías adversas (Díez *et al.*, 2010; Arroyo y Guzmán, 2010).

Se trata de un migrador nocturno y solitario o en pequeños grupos laxos. La migración otoñal se inicia en el mes de octubre y alcanza su máximo en noviembre. Los ejemplares invernantes permanecen en la Península hasta el mes de enero y a lo largo de febrero y marzo se produce el retorno a las áreas de cría (Onrubia *et al.*, 1994; Lucio y Sáenz de Buruaga, 2000; Hidalgo y Rocha, 2001; Díez *et al.*, 2010; Guzmán *et al.*, 2011).

Durante el invierno mantiene la actividad crepuscular: se refugia durante el día en zonas forestales y se mueve durante la noche hacia praderíos húmedos próximos y zonas despejadas ricas en alimento (Arroyo y Guzmán, 2010), el cual está constituido mayoritariamente por lombrices, pero también por otros invertebrados y distintas bayas y semillas (Granval, 1987). En esta época, el área de campeo oscila entre las 0,02 y las 11 ha (Arroyo y Guzmán, 2010).

Aguja colinegra

Limosa limosa

CAT Tètol cuanegre
GAL Mazarico rabinegro
EUS Kuliska buztanbeltza



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

En España, se presentan las subespecies *islandica* y *limosa* durante sus desplazamientos migratorios y durante la invernada (Díaz *et al.*, 1996). En invierno, se distribuye por los humedales de la costa y el interior peninsular, especialmente en los de los valles fluviales del Guadalquivir y del Guadiana. La probabilidad de presencia de la especie alcanza valores más elevados en grandes zonas húmedas de transición litoral, especialmente en las marismas andaluzas atlánticas, los humedales de la costa mediterránea y las rías gallegas, así como en arrozales de la vega del Guadiana en zonas húmedas de Extremadura. Su presencia no se refleja en los archipiélagos balear y canario, ni en Ceuta y Melilla, aunque según los datos de aves acuáticas invernantes pueden verse ejemplares de forma muy escasa en algunas temporadas en esos sitios.

El censo de aves acuáticas invernantes en España, entre 2008 y 2010, permite estimar una población media de 51.118 ejemplares. El 79% de las agujas colinegras invernantes se localizó en los humedales andaluces de la costa atlántica. La mayoría fueron censadas en las marismas del Guadalquivir, pero también en las de la bahía de Cádiz y de Odiel, entre otras. Un 11% de los ejemplares fue censado en Extremadura, especialmente en las vegas del Guadiana, en Badajoz. También se cita en otros humedales del interior peninsular durante la invernada, de forma dispersa por toda la Península, sin embargo su abundancia no alcanza el 1% del total censado. El 7% de los efectivos invernantes se localiza en humedales de la costa mediterránea, casi

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



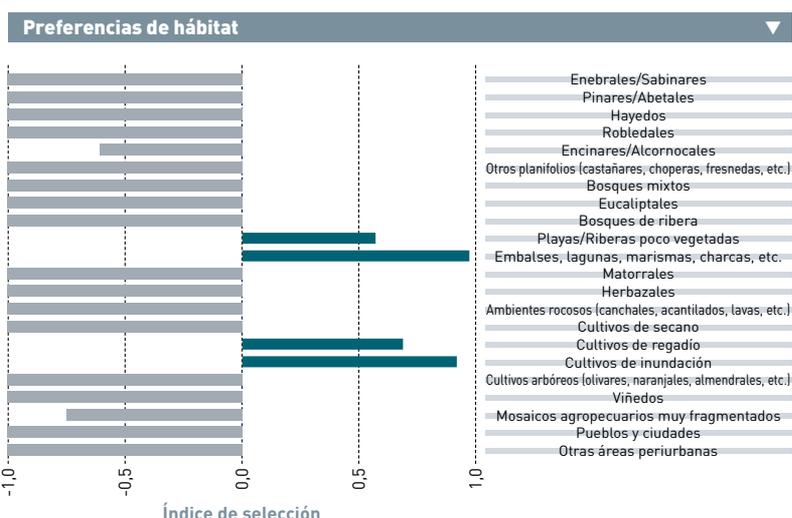
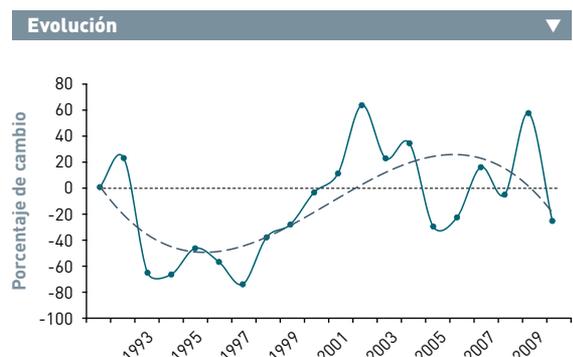
todos en el delta del Ebro y en menor grado, en las salinas de Santa Pola. De forma más ocasional se cita en otras localidades de esta costa o en las islas Baleares. Sólo un 3% se censó en el litoral atlántico norte peninsular, un cuarto de los cuales se encontraba en el litoral gallego y el resto en las marismas de Santoña. En las islas Canarias su presencia invernal es muy reducida y queda restringida a las costas de las islas más orientales (Martí y Del Moral, 2002).

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Su distribución localizada no permite definir la configuración ambiental que maximiza la probabilidad de encontrar a la especie durante la invernada. A grandes rasgos, selecciona ambientes húmedos, destacando las masas de agua en humedales costeros y de interior, y los cultivos de inundación, básicamente arrozales. La selección de estos ambientes se encuentra fuertemente condicionada por la disponibilidad de alimento. Su dieta se basa en invertebra-

Humedales más importantes 2008-2010	
	Media
Doñana (HU-SE)	36.372
Regadíos de Vegas Altas (BA)	5.740
Delta del Ebro (T)	3.372
Marismas del P.N. Bahía de Cádiz (CA)	1.604
Brazo de Este (SE)	1.133
Ría de Arosa (PO)	747
Marismas de Isla Cristina-Ayamonte (H)	604
Marismas del Odiel (H)	493
Marismas de Santoña (S)	359
Estero de Domingo Rubio (H)	136

Población 2008-2010			
	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	27.451	57.525	40.413
Asturias	26	37	32
Baleares	3	3	3
Cantabria	266	470	360
Castilla y León	3	3	3
Castilla-La Mancha	4	36	20
Cataluña	1.912	4.413	3.372
Comunidad Valenciana	137	404	291
Extremadura	1.874	12.821	5.743
Galicia	838	875	858
Murcia	12	42	23
Navarra	3	3	3
País Vasco	3	7	5
Total	34.941	73.818	51.118



dos acuáticos, especialmente insectos y sus larvas, que obtiene en ambientes de estuario y lagunas costeras con marismas intermareales, como por ejemplo en las marismas atlánticas de la bahía de Cádiz (Pérez-Hurtado *et al.*, 1997), y en zonas pantanosas interiores de agua dulce con herbazales húmedos y arrozales, tanto en los humedales interiores de la vega del Guadiana (Masero *et al.*, 2009), como en el delta del Ebro en el litoral mediterráneo (Martínez Vilalta en Herrando *et al.*, 2011). En estos últimos ambientes también puede consumir semillas de arroz (Del Hoyo *et al.*, 1996).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

El índice de cambio de los valores de censo obtenidos entre 1991 y 2010 en España indica una importante fluctuación. Esto puede estar relacionado con la disponibilidad de hábitat adecuado para la alimentación debido a cambios en el uso del suelo (Kuijper *et al.*, 2006). Los efectivos invernantes actuales duplican a los de anteriores estimas (Alberto y Velasco, 1988), debido en parte al incremento de presencia registrado en Extremadura tras el establecimiento de extensos regadíos para el cultivo del arroz a partir de la década de 1980 (Sánchez-Guzmán *et al.*, 2007).

La población invernante en las costas de Europa atlántica y del África occidental se estima en unos 100.000 ejemplares. Los efectivos europeos de la especie han mostrado un declive desde 1990 que puede haber superado el 50%, frente a una estabilidad de las poblaciones asiáticas y a un incremento de las poblaciones de Islandia (Dominguez, 1997; Delany y Scott, 2006; Gill *et al.*, 2007; Delany *et al.*, 2008).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Las áreas de invernada de las poblaciones de Europa occidental se encuentran, junto con el sur de España y Marruecos, en el oeste de África, principalmente en Senegal y Guinea; estas aves retornan hacia el norte a partir de diciembre, alcanzando la península Ibérica en enero (Kuijper *et al.*, 2006). Estos ejemplares procederían de las poblaciones reproductoras en Islandia, Europa y Rusia, hasta Siberia occidental (Del Hoyo *et al.*, 1996; Delany y Scott, 2006). Se han realizado 623 anillamientos en España y en la base de datos de la Oficina de Especies Migratorias constan 78 recuperaciones invernales de la especie, especialmente de la lectura de anillas de colores (MARM, 2011). Prácticamente todas las aves son originarias del norte de Europa y mayoritariamente de Holanda. Hay una recuperación de Islandia y la más oriental procede de República Checa (MARM, 2011).

J. Ignacio Dies y Bosco Dies

Aguja colipinta

Limosa lapponica

CAT Tètol cuabarrat
GAL Mazarico rubio
EUS Kuliska gorria



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Está presente en España en el curso de sus desplazamientos migratorios y durante el periodo invernal (Díaz *et al.*, 1996). Su distribución en invierno está limitada a la costa y se extiende a lo largo de todo el litoral peninsular. Esta presencia no se refleja en los archipiélagos balear y canario, ni en Ceuta y Melilla, donde su aparición es mínima. Su probabilidad de presencia es muy baja y los valores más altos sólo se registran en los grandes humedales de transición litoral, especialmente en las marismas andaluzas atlánticas. También aparece en los humedales de la costa atlántica norte peninsular y, de forma muy localizada, en los de la costa mediterránea.

El censo de aves acuáticas invernantes en España, entre 2008 y 2010, permite estimar una población media de 3.719 ejemplares. El 84% de esta población se localizó en los humedales andaluces de la costa atlántica, la gran mayoría

en las marismas de la bahía de Cádiz, pero también en las de Odiel y las del Guadalquivir. Un 14% se censó en humedales de Galicia y de la costa cantábrica, más de dos tercios de los cuales se localizaron en las rías y costas gallegas, especialmente en las de Arousa, Costa da Morte y Foz. El 2% restante se censó en humedales de la costa mediterránea, más de la mitad de los cuales se encontraban en el delta del Ebro, frente al resto distribuido entre los saladares del sudeste peninsular, en el Bajo Vinalopó y el Mar Menor, y de forma escasa en las islas Baleares.

También inverna de forma dispersa y en bajo número en las costas de las islas Canarias, con una media aproximada de 30 aves censadas, especialmente

Distribución en invierno



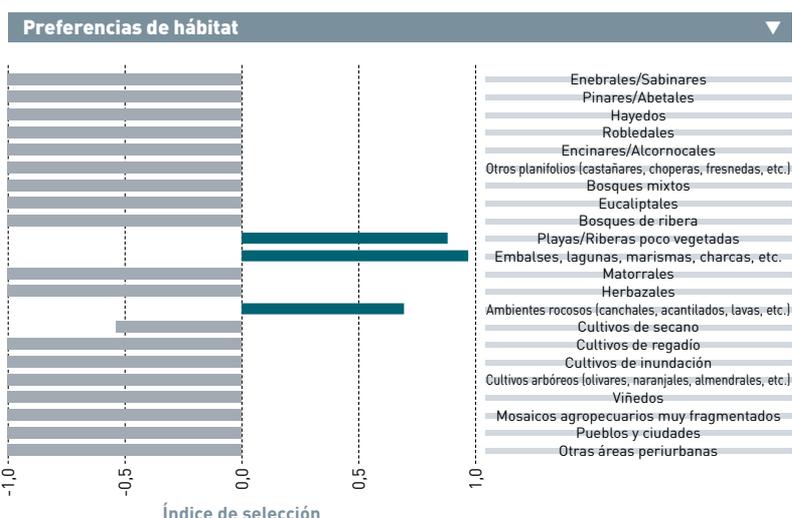
Censo específico



en las islas más orientales (Martí y Del Moral, 2002). Aunque la probabilidad de presencia en el interior peninsular es nula, se ha citado durante la invernada de forma ocasional en los censos invernales de las zonas húmedas de Aragón, en humedales del valle del Ebro (Martí y Del Moral, 2002).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Su dieta fuera del periodo reproductor, basada en insectos, anélidos poliquetos y moluscos, determina su preferencia por ambientes intermareales, seleccionando las zonas más arenosas de los estuarios y marismas que utiliza (Del Hoyo *et al.*, 1996). Debido a su distribución localizada, los resultados del atlas no permiten definir la configuración ambiental que maximiza la probabilidad de encontrar a la especie durante la invernada. Entre las categorías ambientales consideradas, sólo tres son preferidas por la especie y todas relacionadas con ambientes costeros, siendo la categoría más destacada la de embalses y otros humedales lénticos, entendidos como masas de agua en humedales costeros y estuarios, tales como lagunas,



esteros mareales y salinas. La selección de algunos ambientes respondería a su utilización para sestar y como hábitat alternativo a los de alimentación. Fuera de estos ambientes de estuario, su presencia en el litoral durante la invernada en España es ocasional (Hortas *et al.*, 2008).

En las marismas atlánticas de la bahía de Cádiz, la aguja colipinta selecciona áreas fangosas y arenosas de las zonas intermareales para la alimentación (Pérez-Hurtado *et al.*, 1997). En el litoral mediterráneo, las aves invernantes en el delta del Ebro utilizan los bancos en las bahías someras para su alimentación, donde aprovecha aguas relativamente profundas, entre 5 y 10 cm, y también, de forma marginal, utiliza arrozales adyacentes a la costa (Curcó-Massip en Herrando *et al.*, 2011).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

El índice de cambio de los valores de censo obtenidos entre 1991 y 2010 indica una tendencia estable o débilmente positiva en España. Su distribución invernal se ha mantenido, pero los efectivos invernantes actuales duplican a los de anteriores estimas (Alberto y Velasco, 1988). La población invernante en la costa atlántica europea y el noroeste de África se estima en 120.000 ejemplares y ha mostrado una tendencia ligeramente positiva entre 1978 y 2005 (Domínguez, 1997; Delany y Scott, 2006; Delany *et al.*, 2008).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Los ejemplares invernantes en Europa occidental y en el noroeste de África procederían de las poblaciones reproductoras en el Ártico de Escandinavia y Rusia, hasta Siberia occidental (Delany y Scott, 2006). Se han realizado 390 anillamientos en España y en la base de datos de la Oficina de Especies Migratorias no constan recuperaciones invernales de la especie (MARM, 2011).

J. Ignacio Dies y Pablo Vera

	Media
Marismas del P.N. Bahía de Cádiz (CA)	2.590
Ría de Arosa (PO)	256
Marismas del Odiel (H)	216
Doñana (HU-SE)	164
Río Guadalquivir desde Punta Malandar a Veta la Palma (H-CA)	135
Ensenada de Insúa (C)	56
Delta del Ebro (T)	54
Tramo costero Cayón-Malpica (Incluye playa de Baldaio) (C)	53
Marismas de Isla Cristina-Ayamonte (H)	47
Ría de Foz (LU)	45

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	2.816	3.636	3.123
Asturias	1	4	2
Baleares	1	1	1
Cantabria	44	58	53
Cataluña	29	103	55
Comunidad Valenciana	5	26	16
Extremadura	1	1	1
Galicia	280	568	464
Murcia	9	17	13
País Vasco	2	7	5
Total	3.302	4.299	3.719

Zarapito trinador

Numenius phaeopus

CAT Polit cantaire
GAL Mazarico chiador
EUS Kurlinka bekainduna



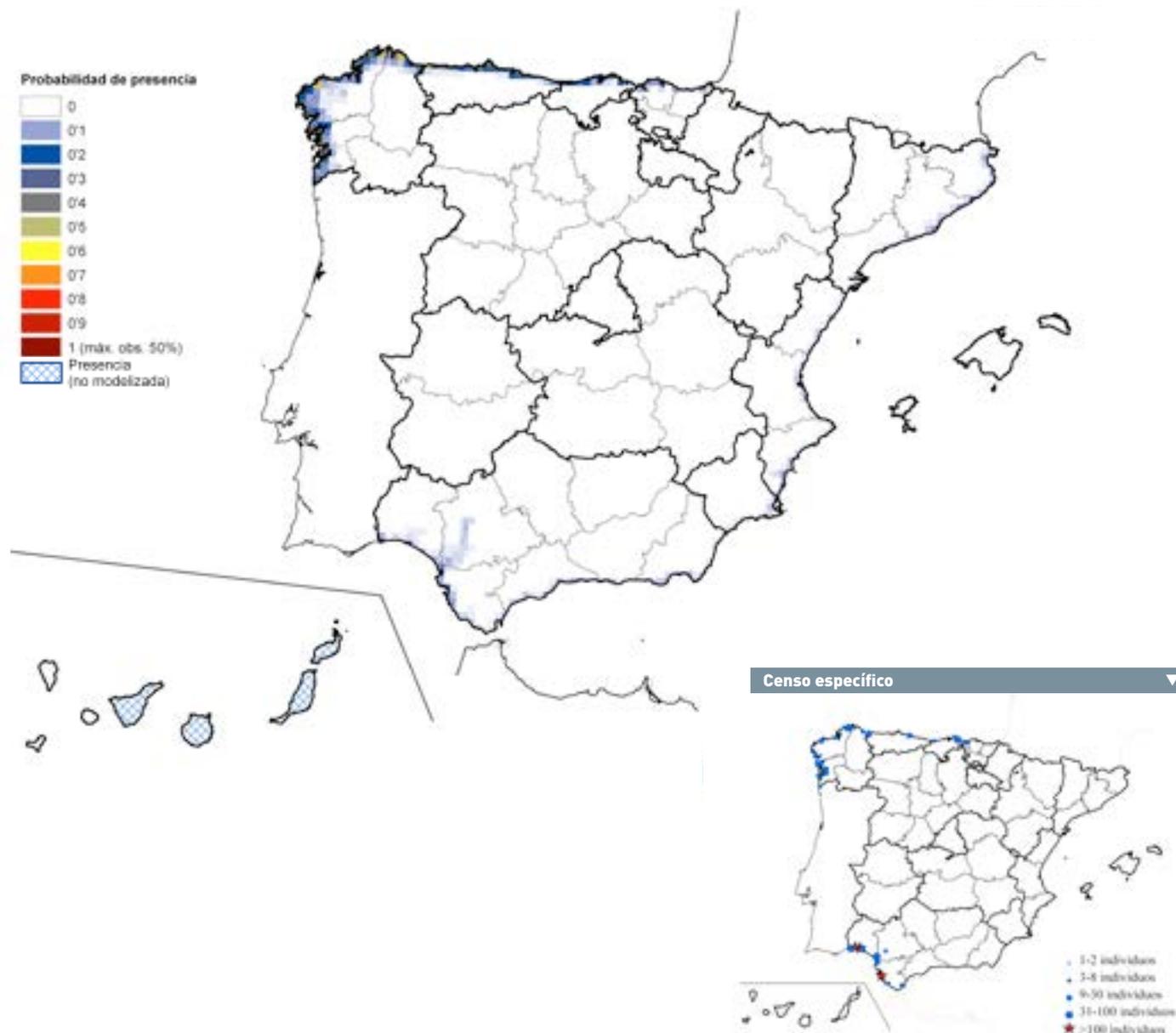
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La población invernante se distribuye por la costa atlántica y el mar Cantábrico y muy escasamente por la costa mediterránea. Se introduce muy ligeramente hacia el interior por el Guadalquivir.

Según los censos de aves acuáticas invernantes, se registra una media anual de unos 1.000 ejemplares. Cabe resaltar que el número de invernantes en España debe ser al menos un 23% superior a ese dato, si se tienen en cuenta zonas costeras que no se censan o se prospeccionan parcialmente (Hortas *et al.*, 2008).

El 59% de los efectivos invernales se encuentra en Andalucía, concentrados casi todos en las marismas del Odiel y la bahía de Cádiz, así como en las marismas del Piedras y la barra de El Rompido, en Doñana y en las marismas de Isla Cristina-Ayamonte, en Huelva. En Galicia es abundante en la ría de Ortigueira en A Coruña, en la ría de Ribadeo en Lugo y en la ensenada de San Simón y ría de Vigo-Islas Cíes en Pontevedra. En Canarias las 133 aves de media presentes en el archipiélago, se reparten en casi todas las islas, aunque la mayoría se encuentra en Fuerteventura y Lanzarote

Distribución en invierno



(Ramos, 2007, 2008). En Cantabria es más frecuente en las marismas de Santoña (González y Herrero, 2007). Es escaso en Asturias y País Vasco, y muy escaso en Cataluña, donde sólo es frecuente en el delta del Ebro (Feliu y Josa en Herrando *et al.*, 2011). En Murcia puede observarse en los humedales del entorno del Mar Menor (Ballesteros y Casado, 2007).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

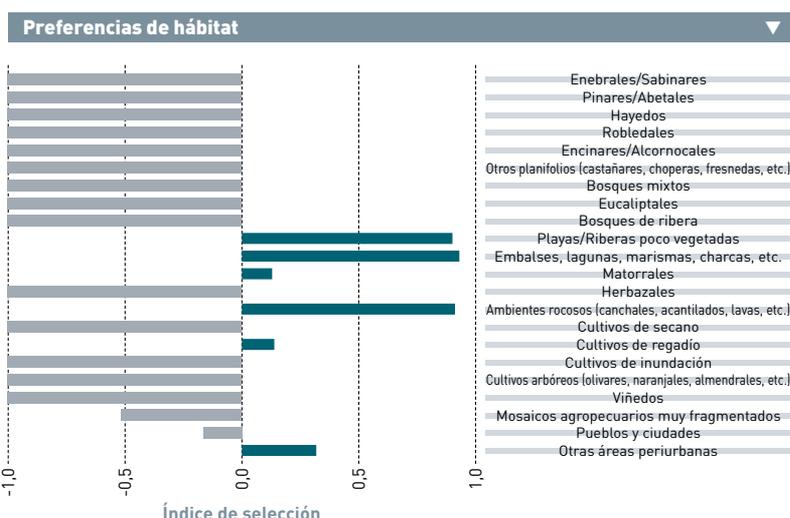
Se encuentra en playas, marismas, costas rocosas, bahías y estuarios en planicies intermareales y en humedales costeros (Hortas, 1997b; Feliu y Josa en Herrando *et al.*, 2011). Ocasionalmente en campos cercanos a los humedales (Ballesteros y Casado, 2007).

Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Marismas del Odiel (H)	254
Marismas del P.N. Bahía de Cádiz (CA)	160
Marismas del Piedras y Barra del Rompido (H)	136
Marismas de Santoña (S)	60
Ría de Ortigueira (C)	56
Doñana (HU-SE)	44
Marismas de Isla Cristina-Ayamonte (H)	41
Ría de Ribadeo (LU)	20
Ensenada de San Simón (PO)	20
Ría de Barbadún (BI)	18

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	419	802	646
Asturias	19	37	29
Cantabria	39	114	71
Cataluña	3	3	3
Galicia	165	193	182
Murcia	2	3	3
País Vasco	1	56	19
Total	751	1.068	950



Durante el trabajo de campo de este atlas fue encontrado en un 20% de las cuadrículas muestreadas en regiones a menos de 21 km de la costa y con un relieve inferior a 720 m s.n.m.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Según los censos de aves acuáticas invernantes, sus efectivos en el periodo 1991-2010 han aumentado cinco veces. Sin embargo, las poblaciones que invernan en el oeste de África presentan una tendencia estable (Delany *et al.*, 2009).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Los invernantes proceden de Escandinavia (Díaz *et al.*, 1996), Bélgica e Islandia. Aunque se desconoce el destino de las aves anilladas en España, se han recuperado tres ejemplares provenientes de Bélgica e Islandia y marcados allí en época reproductora (MARM, 2011).

Francisco Hortas

Zarapito real

Numenius arquata

CAT Becut
GAL Mazarico real
EUS Kurlinka handia



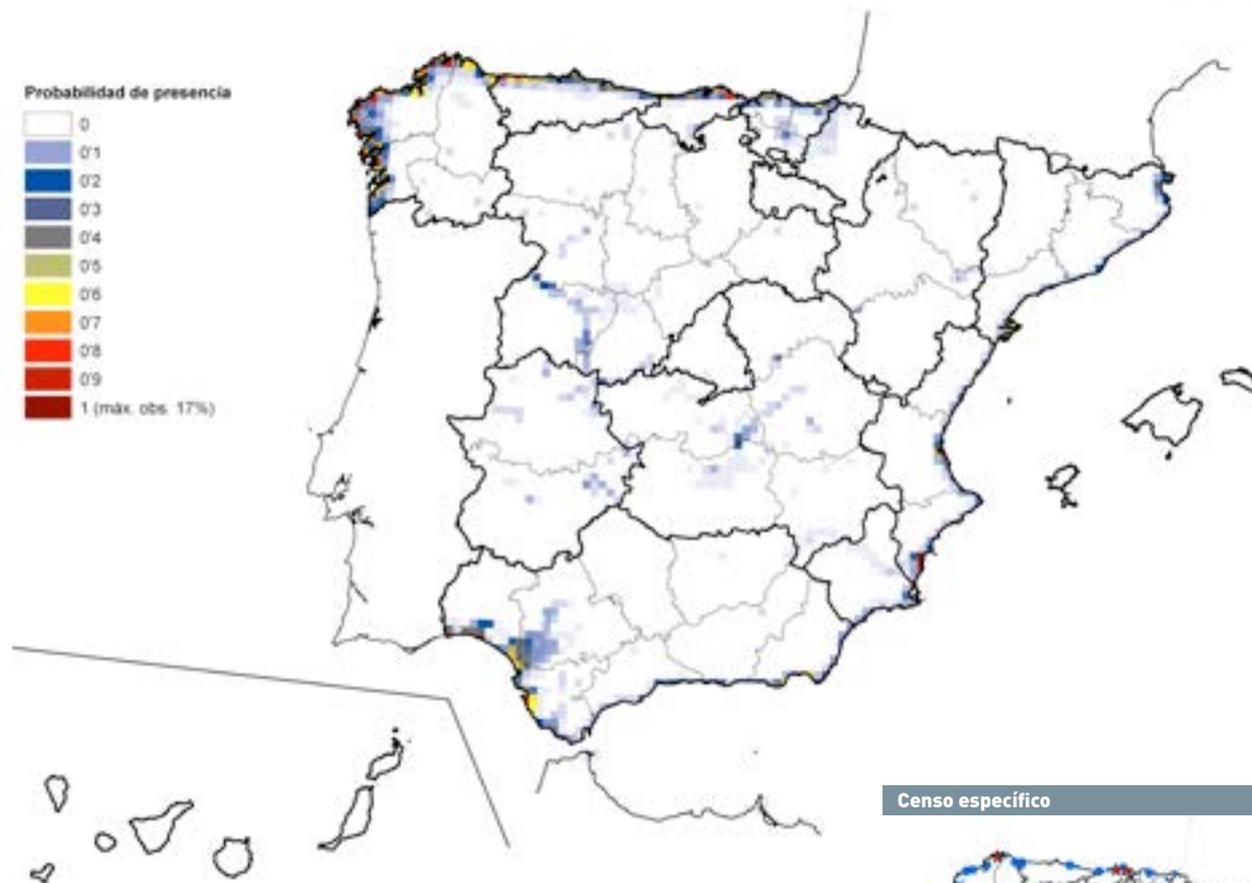
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La población invernante se encuentra dispersa por todo el territorio, aspecto ya descrito en otras ocasiones (Martí y Del Moral, 2002). En invierno, se distribuye en España por los humedales de la costa y el interior peninsular. En la costa es especialmente abundante en las marismas andaluzas atlánticas, los humedales de la costa mediterránea y las rías gallegas, así como en algunas zonas húmedas de Extremadura. Su presencia no se refleja en los archipiélagos balear y canario, ni en Ceuta y Melilla, aunque según los datos de aves acuáticas invernantes pueden verse ejemplares de forma muy escasa en algunas temporadas en esos sitios.

Según los censos de aves acuáticas invernantes se estima una población media anual de unos 4.500 ejemplares. No obstante, hay que resaltar que los totales

podrían estar infraestimados teniendo en cuenta que no se cubren amplias zonas de la costa y podrían ser al menos un 2,6% superior a lo estimado (Hortas *et al.*, 2008). El 90% de los efectivos estimados inverna en las costas atlántica y cantábrica. En Andalucía, en la región suratlántica se concentran en la bahía de Cádiz, marismas del Odiel y Doñana. En Galicia, sus mayores efectivos se encuentran en la ría de Ortigueira y Arousa (Domínguez, 1997). En Cantabria aparece principalmente en la marismas de Santoña y en la bahía de Santander (González y Herrero, 2007). En Asturias se presenta en la ría de Villaviciosa y en el País Vasco en la ría de Gernika (Ihobe, 2011). Por otra parte, en la costa mediterránea, invernan la mayoría en Cataluña, concre-

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



tamente en el delta del Ebro y Aiguamolls del Ampurdá (Martínez-Benítez en Herrando *et al.*, 2011), también son frecuentes en bajas cantidades en la Comunidad Valenciana (Tirado, 2011) y en Murcia en los humedales y orillas del Mar Menor (Ballesteros y Casado, 2007). Es menos abundante en las islas Baleares (Adrover *et al.*, 2010).

Es escaso en zonas de interior (Bernis, 1966-1971), como Castilla-La Mancha y Castilla y León, y muy escaso en Aragón, Extremadura (Prieta y Mayordomo, 2011), Madrid (De

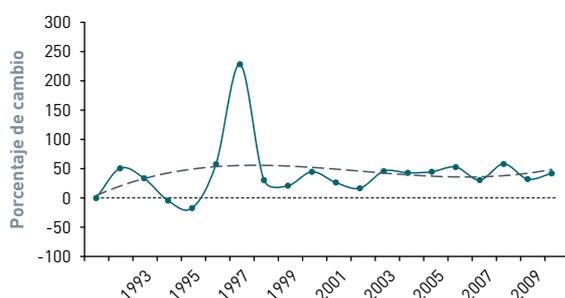
Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Marismas del P.N. Bahía de Cádiz (CA)	939
Marismas de Santoña (S)	560
Ría de Ortigueira (C)	370
Delta del Ebro (T)	283
Bahía de Santander (S)	233
Ría de Arosa (PO)	229
Marismas del Odiel (H)	214
Doñana (HU-SE)	191
Ría de Villaviciosa (O)	166
Ría de San Vicente de La Barquera (S)	164

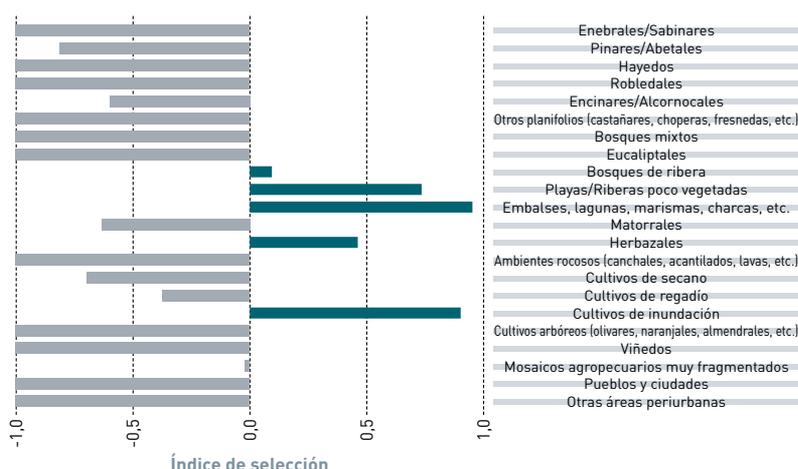
Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	1.198	1.750	1.450
Aragón	3	13	6
Asturias	258	349	301
Baleares	11	21	16
Cantabria	907	1.054	992
Castilla y León	21	60	35
Castilla-La Mancha	2	30	15
Cataluña	300	456	370
Comunidad Valenciana	13	18	15
Extremadura	2	7	5
Galicia	845	1.492	1.204
Madrid	3	3	3
Murcia	9	19	14
Navarra	1	4	3
País Vasco	8	299	139
Total	4.233	5.063	4.559

Evolución



Preferencias de hábitat



la Puente en Del Moral *et al.*, 2002) y Navarra. También está presente en Canarias (3 aves en Lanzarote; Ramos, 2007, 2008).

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Se encuentra principalmente en planicies intermareales de bahías y estuarios (Díaz *et al.*, 1996; CMA, 2010). Inverna también en arrozales inundados, marismas, cultivos acuícolas (Equipo de Seguimiento de los Procesos Naturales de la EBD, 2011; Martínez-Benítez en Herrando *et al.*, 2011) y en las inmediaciones de las zonas húmedas, frecuentando las praderas adyacentes a los embalses (Gainzarain, 2006). En el centro de España se encuentra en áreas abiertas alejadas de humedales (Sanz-Zuasti y Velasco, 2005; De la Puente en Del Moral *et al.*, 2002).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

La población invernante parece estar en aumento (Martí y Del Moral, 2002). Para el periodo 1991-2010 se ha producido un aumento del 45% según los censos de aves acuáticas invernantes. En Andalucía se ha observado un incremento moderado del 2,5% (CMA, 2010) y en Cataluña del 5% (Martínez-Benítez en Herrando *et al.*, 2011). La población europea se ha considerado estable en el periodo 1970-2000 (BirdLife International, 2011) o incrementando desde 1990 (Stroud *et al.*, 2004), aunque parece estar disminuyendo en la actualidad (Delany *et al.*, 2009).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Son escasos los anillamientos realizados en España para esta especie. Sin embargo, son abundantes las recuperaciones de aves procedentes de la Europa atlántica (Alemania, Bélgica, Reino Unido, Holanda y Finlandia; MARM, 2010). En Cataluña pueden provenir de las poblaciones reproductoras de Europa central y este, más que de las zonas atlánticas del este (Martínez-Benítez en Herrando *et al.*, 2011)

Francisco Hortas

Andarríos chico

Actitis hypoleucos

CAT Xivitona
GAL Bilurico das rochas
EUS Kuliska txikia



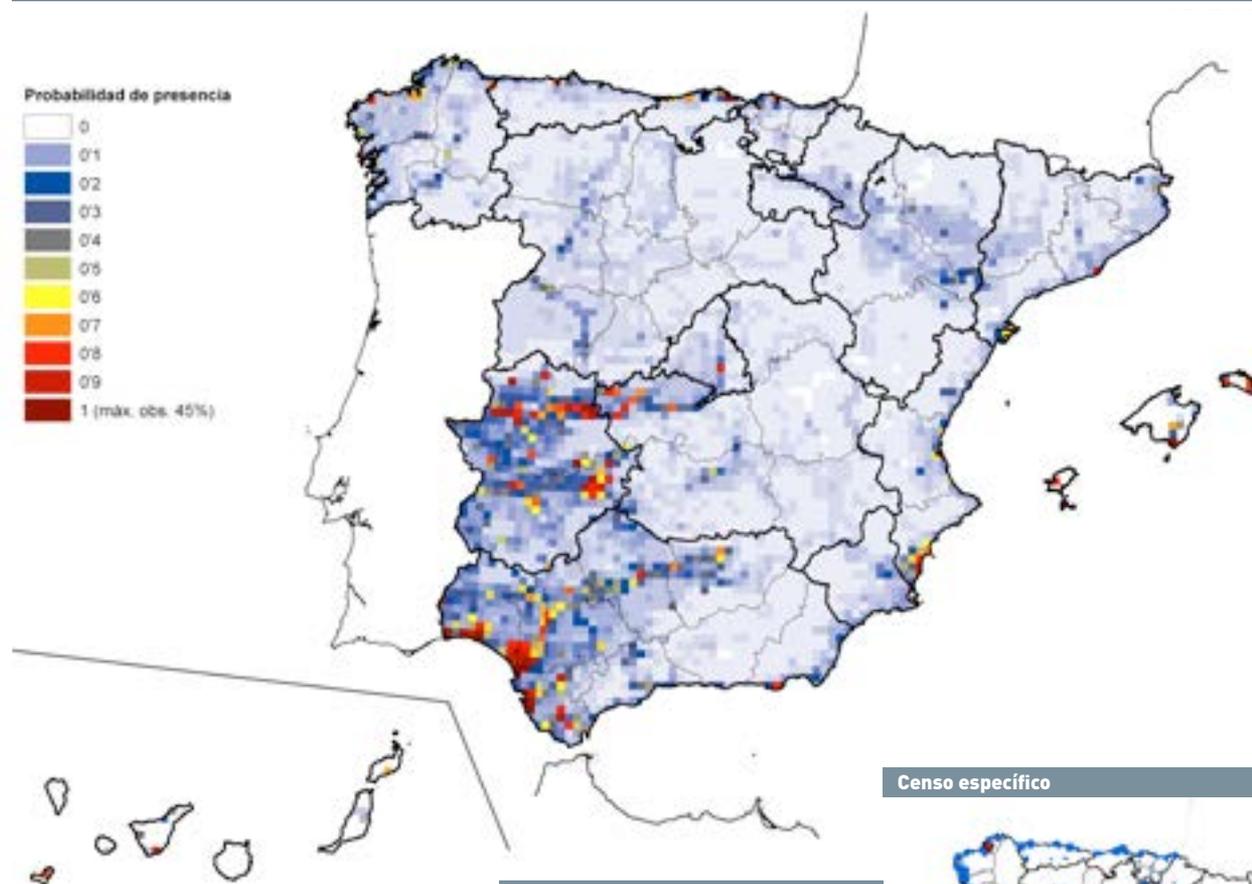
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se distribuye por toda España, incluyendo los archipiélagos balear y canario. Escasea en la mayor parte del territorio, a excepción de Galicia, la cornisa Cantábrica y los valles de los grandes ríos de la mitad sur peninsular, especialmente en Extremadura y Andalucía occidental, con una elevada probabilidad de presencia en bastantes cuadrículas. En los valles del Ebro y del Duero su presencia es menor, y es muy escasa en la mayor parte de la submeseta sur y el oriente Andaluz. Está presente de forma regular en algunos puntos del litoral mediterráneo, especialmente en humedales costeros de las provincias de Tarragona, Alicante y Almería y también en zonas húmedas del interior.

En comparación con su distribución primaveral (Balmori en Martí y Moral, 2003), contrasta la gran ocupación de las dos provincias extremeñas, que

parecen reunir condiciones muy apropiadas para la acogida de invernantes, pero por el contrario adolecen de una carencia casi absoluta de reproductores. De forma opuesta, la mitad septentrional de la Península, que presenta mejores condiciones para la cría y mayor densidad de reproductores, parece vaciarse casi completamente en invierno; aunque en un estudio realizado en el río Bernesga (León) con un máximo de 23 nidificantes contabilizados en mayo, todavía se detectaron 13 y 10 andarríos chicos en los meses de noviembre y diciembre, respectivamente (Hernández y Velasco, 1990). En los censos de invernantes de 1978-1980, ya destacaban como principales regiones de acogida, Galicia, Cantabria, Baleares, Andalucía,

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



y Extremadura, con menos ejemplares en Levante, la meseta norte y Cataluña, y tiene escasa presencia en Aragón y Castilla-La Mancha (Alberto y Purroy, 1981).

Los censos de acuáticas invernantes aportan un promedio de más de mil ejemplares, aunque la población española dispersa en los ríos y pequeños enclaves no censados es previsiblemente bastante más alta. Las comunidades con mayor representación de la especie son Galicia, con más de 300 ejemplares de media censados, Andalucía con más de 200, y Cataluña y Asturias con una población que ronda el centenar. Los humedales que concentran las mayores poblaciones son la bahía de Cádiz (75 aves de media), el delta del Ebro (59), la ría de Ares-Betanzos y Doñana, ambos con más de 40. En toda Galicia se estimó una población invernante de entre 1.500 a 2.000 aves (Domínguez, 1997), y en Cataluña, recientemente, entre 486 y 607 (Ballesta y Larruy-Brusi en Herrando *et al.*, 2011). Estas cifras son indicativas, pero dada su dispersión por casi cualquier margen de río o humedal, sus efectivos son mucho mayores.

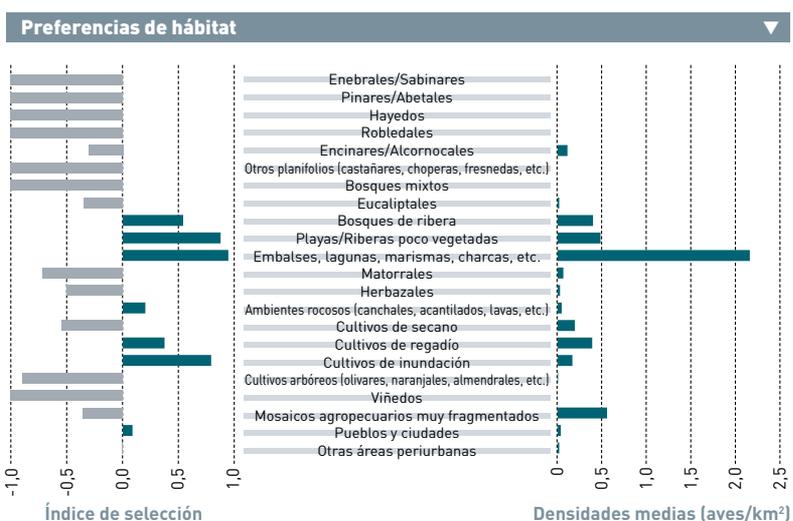
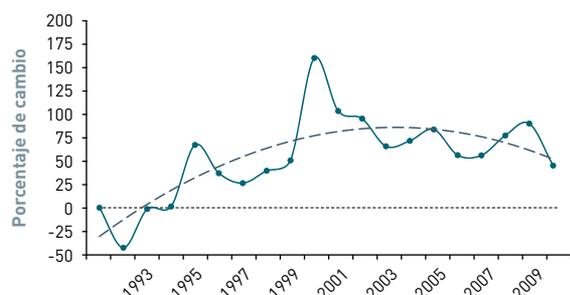
Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Marismas del P.N. Bahía de Cádiz (CA)	75
Delta del Ebro (T)	59
Ría de Ares-Betanzos (C)	44
Doñana (HU-SE)	41
Canal de Desagüe de La Janda (CA)	35
Ría de Ferrol (C)	33
Estuario del Río Tambre (C)	30
Ría Camariñas-Muxia (C)	24
Ría de Villaviciosa (O)	24
Ría de Ribadeo (LU)	23

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	164	281	223
Aragón	2	17	8
Asturias	65	123	97
Baleares	36	45	40
Cantabria	57	84	69
Castilla y León	1	16	7
Castilla-La Mancha	47	56	52
Cataluña	109	134	121
Comunidad Valenciana	33	45	38
Extremadura	11	33	23
Galicia	278	350	316
La Rioja	6	24	13
Madrid	6	15	9
Murcia	1	12	8
Navarra	4	14	8
País Vasco	36	46	40
Total	894	1.177	1.066

Evolución



PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Selecciona humedales tanto costeros como del interior y especialmente orillas de embalses, riberas de ríos y playas, así como acantilados y cultivos de regadío e inundación (Cramp y Simmons, 1983; Arcas en Salvador y Morales, 2011). Las densidades más altas corresponden a los embalses y otros humedales lénticos, con más de 2 aves/km².

La mayor probabilidad de encontrar la especie en una cuadrícula corresponde a zonas por debajo de 590 m de altitud, en las que al menos existan 100 ha de humedales. No obstante, a mayores altitudes, con la misma superficie mínima de humedales, puede aparecer si el rango de temperaturas invernales no excede de 9 °C.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

El índice de cambio obtenido desde 1991 en muestreos sistemáticos (censos de invernantes) indica una evolución positiva, con un aumento aproximado del 34% en el contingente invernal.

En el censo europeo de limícolas costeros en áreas no estuarinas, realizado en el invierno de 1999-2000, se estimó para España una población mínima de 919 ejemplares y una abundancia de 0,41 aves/km, lo que significaría un incremento del 64,8% en la estima de la población con la inclusión de estas áreas (Hortas et al, 2008).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

La población ibérica se considera fundamentalmente sedentaria (Díaz *et al.*, 1996). Pero la comparativa de los atlas de reproductores e invernantes indica un posible desplazamiento hacia el suroeste de la población reproductora, lo que explicaría su descenso numérico durante el invierno en las costas mediterráneas catalanas (por ejemplo, Cordero-Tapia y López de Vilar, 1985). Probablemente las olas de frío y especialmente la congelación del agua de las orillas, sobre todo en la meseta norte, empuje a las aves a buscar áreas más al sur para poder conseguir alimento, provocando desplazamientos de aves invernantes hacia ambientes más cálidos, como sucede en Alemania (Kühnast *et al.*, 1979). Existen cinco recuperaciones de ejemplares anillados en Europa en época reproductora invernando en España: tres proceden de Suecia, uno de Alemania y otro de Bélgica. Por tanto, aves escandinavas y centroeuropeas contribuyen a engrosar el contingente invernal nativo, a pesar de que sus lugares de invernada se localizan principalmente al sur del Sahara (Bernis, 1966-1971; Cramp y Simmons, 1983).

Andarríos grande

Tringa ochropus

CAT Xivita
GAL Bilurico alinegro
EUS Kuliska iluna



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

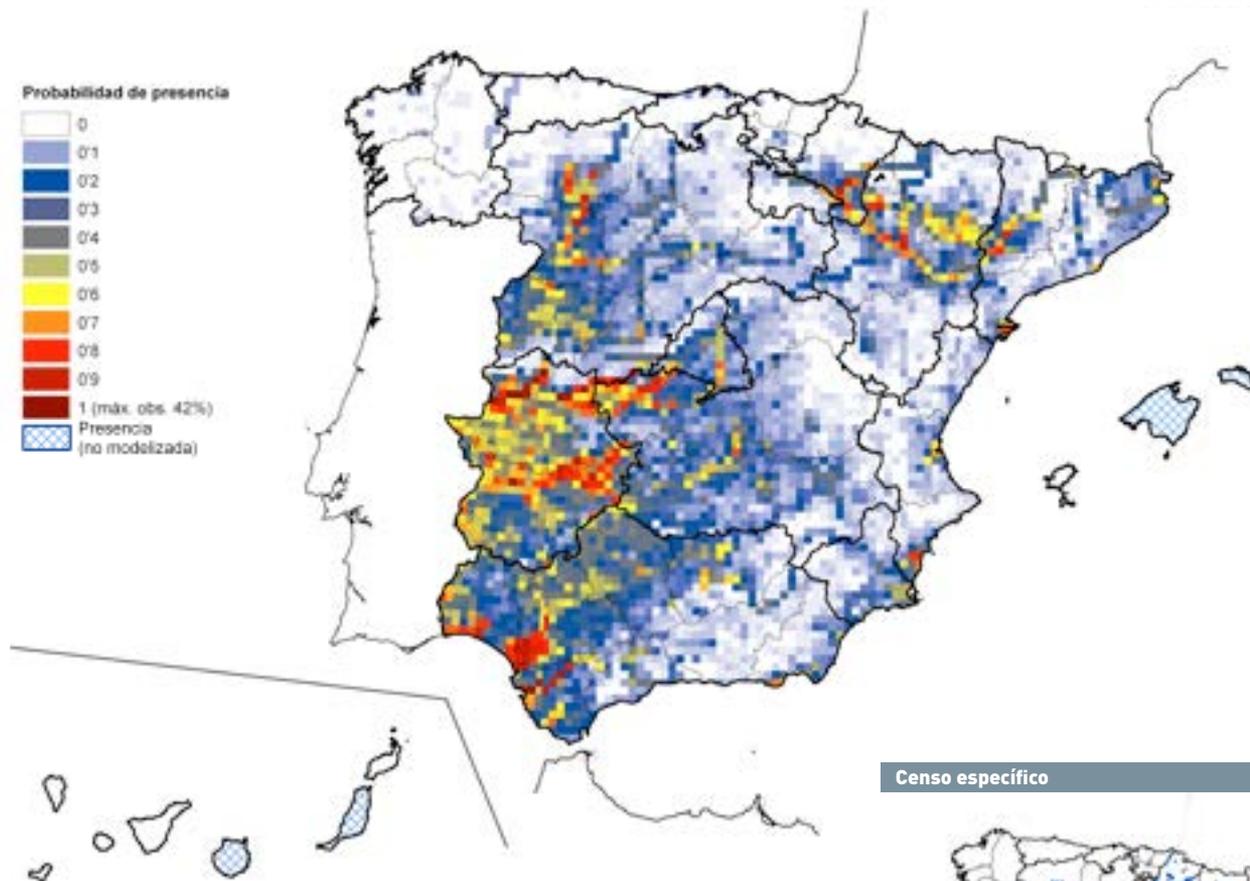
Se distribuye en invierno por todas las provincias españolas, con mayor presencia en la mitad occidental y el noreste peninsulares, coincidiendo con las grandes depresiones fluviales. El mapa muestra mayor probabilidad de observación en las cuencas del Tajo (ríos Alagón, Tiétar, Alberche, Almonte, Salor y Jarama), del Guadalquivir (marismas), del Guadiana (ríos Zújar, Matachel, Ardila y Cigüela), del Ebro (río Segre y afluentes del norte) y del Duero (ríos Esla y Tormes) y en humedales litorales de Huelva, Cádiz y costa mediterránea. En contraste, es escaso o está ausente en Galicia, cornisa Cantábrica y sistemas montañosos del interior. Tanto en Baleares como en Canarias aparece de modo escaso y localizado.

Aunque no cría en España (Balmori en Martí y Del Moral, 2003), se puede observar durante todos los meses del año debido a su dilatado calendario migratorio y a la

presencia de algunas aves estivales. Así, las primeras en llegar son hembras, incluso en junio, y los últimos ejemplares se marchan en mayo (Saari en Hagemeyer y Blair, 1997; De Juana y Varela, 2000).

El tamaño poblacional en invierno no se conoce con detalle, aunque datos parciales sugieren varios miles de individuos. Los censos de acuáticas invernantes de enero, obtenidos en un limitado número de localidades, arrojan un promedio de 1.500 ejemplares en 2008-2010. Dado que aparece disperso en todo tipo de humedales, la población real debe ser varias veces superior. En el trabajo de campo del presente atlas se obtuvieron 798 contactos en las proporcionalmente pequeñas áreas muestreadas, destacando

Distribución en invierno



Censo específico



Extremadura (265, en fuerte contraste con los 64 individuos de media contados en los censos de enero), Andalucía (183) y Castilla-La Mancha (69). Por su parte, en una región con poca importancia relativa como Cataluña, se han estimado 1.250-1.500 aves invernantes en los años 2006-2009 (Delgado y Estrada en Herrando *et al.*, 2011).

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Selecciona cultivos de inundación, embalses y otros humedales lénticos, riberas (arboladas o no) y, en menor medida, cultivos de regadío. En Madrid se ha descrito la preferencia, por este orden, de embalses, ríos y graveras (Molina en Del Moral *et al.*, 2002) y en Cataluña aparece en aguas dulces de todo tipo (acequias, balsas, ríos, arroyos, arrozales y campos inundados), incluyendo tramos de río por encima de 1.000 m de altitud (Delgado y Estrada en Herrando *et al.*, 2011).

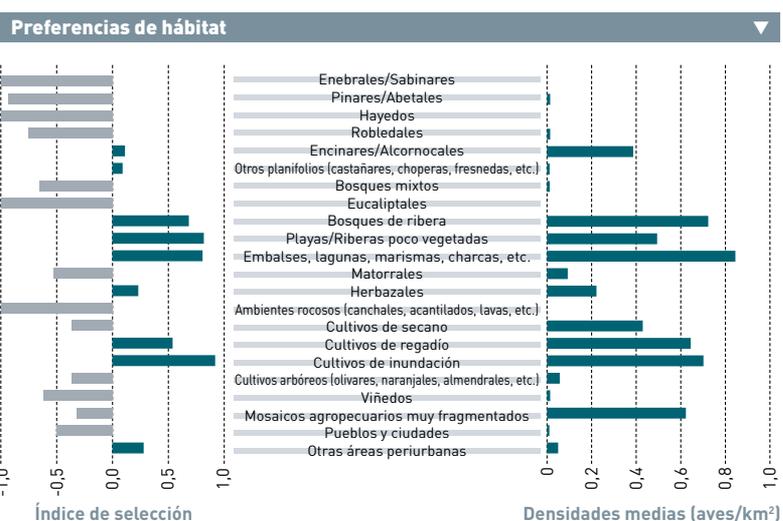
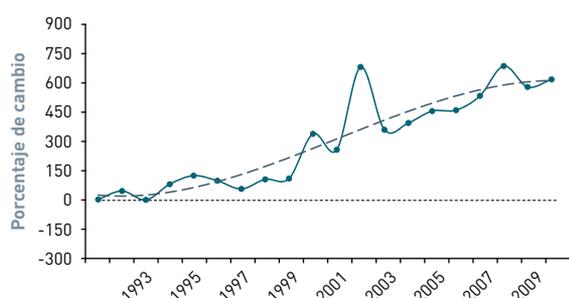
Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Doñana (HU-SE)	462
Delta del Ebro (T)	274
Canal de desagüe de La Janda (CA)	50
Albufera de Valencia (V)	39
Regadíos de Vegas Altas (BA)	37
Río Besós-Montmeló (Vía tren Vic) (B)	29
Brazo de Este (SE)	28
Río Tajo Aranjuez-Toledo (TO)	25
Delta del Llobregat (B)	18
Río Jarama-distintos tramos (M)	16

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	554	682	603
Aragón	30	77	49
Asturias	1	5	3
Baleares	7	25	14
Cantabria	1	1	1
Castilla y León	22	35	27
Castilla-La Mancha	120	204	156
Cataluña	333	411	379
Comunidad Valenciana	65	68	66
Extremadura	38	111	64
Galicia	2	4	3
La Rioja	13	26	19
Madrid	20	52	36
Murcia	9	38	22
Navarra	65	106	80
País Vasco	1	4	3
Total	1.386	1.712	1.510

Evolución



La configuración ambiental más favorable, con un promedio de detección del 55% de los muestreos, corresponde a cuadrículas del suroeste peninsular con menos de 820 m de altitud media, moderado relieve (menos de 360 m de desnivel máximo) y al menos un 3% de ambientes acuáticos.

Las densidades promedio son siempre bajas, alcanzado los mayores valores en embalses y otros humedales lénticos (0,8 aves/km²), riberas arboladas (0,7), regadíos y arrozales (0,6), riberas desarboladas (0,5) y cultivos de secano y dehesas (0,4 aves/km²). No obstante, puede observarse en gran variedad de ambientes (bosques, áreas urbanas, pastizales, etc.), siempre que exista algún medio acuático en su interior. En humedales lineales se conocen abundancias de 2,4 aves/km en el río Bernesga, León (Hernández y Velasco, 1990), y 1,6 aves/km de promedio y 6 aves/km máximo en acequias de hormigón de Galisteo, Cáceres (datos propios).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

De acuerdo a los censos de enero entre 1991 y 2010, la evolución del andarriós grande en España es muy positiva, con un incremento superior al 500%. En Cataluña también se considera en aumento (Delgado y Estrada en Herrando *et al.*, 2011). No obstante, tanto la población europea (1980-2009; PECBMS, 2011) como mundial (BirdLife International, 2011) se mantienen estables, por lo que si se confirma su aumento en España, posiblemente sería debido a cierto desplazamiento al norte de las áreas de invernada.

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Es totalmente migrador, criando en zonas boreales del Paleártico e invernando sobre todo en África tropical y la cuenca mediterránea (Snow y Perrins, 1998). En España se conocen recuperaciones invernales de aves anilladas en época reproductora en Suecia, Dinamarca y Alemania (MARM, 2011), además de aves marcadas en fechas de migración en Noruega, Bélgica, Holanda, Reino Unido y Francia (Díaz *et al.*, 1996). En nuestro país, es un limícola numeroso durante los pasos migratorios, que se extienden en época postnupcial entre julio y noviembre y prenupcial entre febrero y abril, con máximos en los meses de agosto-septiembre y marzo (Díaz *et al.*, 1996; De Juana y Varela, 2000; datos propios).

Javier Prieta

Archibebe oscuro

Tringa erythropus

CAT Gamba roja pintada
GAL Bilurico oscuro
EUS Bernagorri iluna



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

En España presenta una distribución invernal muy ligada a determinados enclaves costeros, además, de algunos humedales interiores de Extremadura, Castilla-La Mancha y Navarra. De forma más localizada y puntual puede aparecer en otras zonas húmedas del interior peninsular (Rodríguez *et al.*, 2003; Velasco, 2003). Se encuentra tanto en las costas cantábricas como en las mediterráneas y atlánticas, dentro de su escasez, siendo más frecuente en el litoral mediterráneo (Smit y Piersma, 1989). También ocupa algunas áreas de las islas Baleares, sin embargo no se localiza invernando en Canarias, Ceuta ni Melilla.

Principalmente se comporta como migradora (Díaz *et al.*, 1996; ICO, 2011) e invernante rara en la península Ibérica (Díaz *et al.*, 1996), y no hay constancia de su reproducción en España (Martínez Vilalta, 1997; Martí y Del Moral, 2003; Palomino y Molina, 2009).

Se calcula que entre el 1% y el 12% de la población europea inverte en las costas atlánticas y mediterráneas (BirdLife International, 2011). Se producen fuertes oscilaciones interanuales en el tamaño de su población invernante en España según los censos de

Distribución en invierno



Censo específico



aves acuáticas invernantes, registrándose un número máximo de 1.102 aves para el periodo 2008-2010, con una media anual de 751 ejemplares.

Por encima del 80% de los efectivos se concentra en las comunidades autónomas de Cataluña y Andalucía. Entre los años 2008 y 2010, Cataluña es la región que cuenta con un mayor número de aves invernantes, registrándose un máximo de 602 ejemplares y una media de 425. Le siguen en abundancia las comunidades de Andalucía (204 ejemplares de media), Baleares (60 ejemplares de media) y la Comunidad Valenciana (52 aves de media). En el interior destaca la comunidad de Castilla-La Mancha, con 11 ejemplares de media y un máximo de 19 individuos en el periodo 2008-2010.

Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Delta del Ebro (T)	410
Doñana (HU-SE)	185
S'Albufera de Mallorca (PM)	33
Albufera de Valencia (V)	28
Salobrar de Campos-Mallorca (PM)	24
Aiguamolls de l'Emporda (GI)	13
Marjal de Pegó-Oliva (A-V)	6
Laguna de Vadoancho (TO)	5
Salinas de Cerrillos (AL)	5
Salinas de Cabo de Gata (AL)	4

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	32	325	204
Asturias	1	4	2
Baleares	45	70	60
Castilla-La Mancha	5	19	11
Cataluña	239	602	425
Comunidad Valenciana	7	97	52
Extremadura	1	1	1
Galicia	3	5	4
Murcia	5	15	9
Navarra	1	1	1
País Vasco	1	1	1
Total	363	1.102	751

Los humedales de mayor interés para la invernada de la especie son el delta del Ebro (media de 410 aves) y Doñana (185 aves de media), albergando entre ambos el 77% de la población invernante en España.

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Es un ave asociada a todo tipo de hábitats acuáticos como ríos, lagos, salinas, terrenos inundados y arrozales (Smit y Piersma, 1989; Cramp, 1998), preferentemente costeros. En Cataluña selecciona aguas relativamente profundas (50-100 mm) en zonas húmedas litorales (Barbosa, 1994), siendo el arrozal el hábitat más frecuentado en la temporada invernal (Martínez Vilalta, 1985). Entre los años 2001 y 2009, éste fue el tipo de humedal preferentemente seleccionado por la especie (75%), frente a las lagunas litorales (25%) y las marismas (0,1%) en el delta del Ebro (Curcó-Masip en Herrando *et al.*, 2011).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Los datos de la población invernal en el territorio español para el periodo 1978-1982 señalan una media de 130 ejemplares (Alberto y Purroy, 1981, 1984). Al comienzo de la década de 1990 se estimó una población de 250 aves (Domínguez, 1997). Según los datos de los censos de aves acuáticas invernantes en España en los últimos 20 años, existe una tendencia incierta, debido a los altibajos poblacionales interanuales, con un porcentaje de cambio negativo del 32% entre 1991 y 2010. Esta disminución de la población invernante actual puede estar asociada al declive generalizado de su población en el resto de Europa (BirdLife International, 2011).

Sin embargo, en Cataluña la tendencia en el periodo 1985-2009 es de un fuerte aumento, que se ha estimado en una tasa de crecimiento anual del 9% (Curcó-Masip en Herrando *et al.*, 2011).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Apenas existe información de la procedencia de las aves invernantes en nuestro país, sólo existen dos datos de aves marcadas mediante el anillamiento e invernantes en España; éstos señalan el origen de aves escandinavas, concretamente de origen finlandés y sueco, una de cada país (MARM, 2011).

Juan Matute, José Antonio García y Miguel Pascual

Archibebe claro

Tringa nebularia

CAT Gamba verda
GAL Bilurico claro
EUS Kuliska zuria



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La población invernante se distribuye por la costa atlántica y el mar Cantábrico y muy escasamente por la costa mediterránea, aquí básicamente en los humedales más importantes. Se introduce muy ligeramente hacia el interior en el norte de Cáceres.

Según los censos de aves acuáticas invernantes, se registra una media anual de unos 3.400 ejemplares. Casi la mitad de la población estimada se encuentra en Cataluña, concretamente en el delta del Ebro (Macià-Valverde y Larruy-Brusi en Herrando *et al.*, 2011), así como en Andalucía, en Doñana, bahía de Cádiz (Velasco y Alberto, 1993) y marismas del Odiel. En Galicia es frecuente en las rías de Arousa, Ortigueira, Insúa, Ribadeo y en la ensenada de San Simón. Es muy abun-

dante en Cantabria, en las marismas de Santoña (González y Herrero, 2007) y en Asturias (COA, 2008). También es frecuente en Baleares (Adrover *et al.*, 2010) y en Canarias, con 51 aves en Fuerteventura, Lanzarote y Gran Canaria (Ramos, 2007, 2008). En Murcia aparece en las salinas de San Pedro del Pinatar y en las de Marchamalo (Ballesteros y Casado, 2007), en la Comunidad Valenciana en la albufera de Valencia (Tirado, 2011) y en el País Vasco en la ría de Gernika (Ihobe, 2011). Es muy escaso en Extremadura, donde principalmente se encuentra en los arrozales de Vegas Altas (Prieta y Mayordomo, 2011). También es muy escaso en Castilla y León, Castilla-La Mancha y Madrid (Del Moral *et al.*, 2002).

Distribución en invierno



Censo específico



PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Se encuentra en salinas, marismas, cultivos acuícolas y arrozales. En este último tipo de hábitat es donde se han obtenido las mayores densidades. En el delta del Ebro selecciona salinas y arrozales variando su abundancia en función del área inundada. También está presente en lagunas y marismas con aguas someras (Macià-Valverde y Larruy-Brusi en Herrando *et al.*, 2011). En Doñana inverna en marismas, arrozales y cultivos acuícolas (Equipo de Seguimiento de los Procesos Naturales de la EBD, 2011). En la bahía de Cádiz se encuentra principalmente en salinas y cultivos acuícolas y en Murcia en humedales halófilos litorales y de interior (Ballesteros y Casado, 2007).

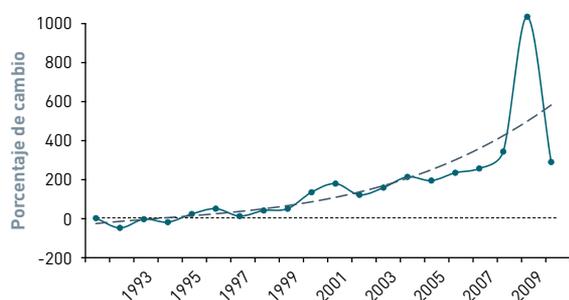
Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Delta del Ebro (T)	1.640
Doñana (HU-SE)	418
Marismas del P.N. Bahía de Cádiz (CA)	180
Ría de Arosa (PO)	159
Ría de Ortigueira (C)	91
Ensenada de Insua (C)	76
Ensenada de San Simón (PO)	61
Marismas del Odiel (H)	57
Ría de Ribadeo (LU)	49
Marismas de Santoña (S)	46

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	664	950	786
Asturias	78	117	96
Baleares	35	70	55
Cantabria	86	113	96
Castilla y León	2	7	5
Castilla-La Mancha	1	4	2
Cataluña	231	4.362	1.651
Comunidad Valenciana	26	47	35
Extremadura	7	31	17
Galicia	586	653	613
Madrid	2	2	2
Murcia	34	40	36
País Vasco	30	36	32
Total	1.972	5.958	3.423

Evolución



Preferencias de hábitat



Durante el trabajo de campo de este atlas se ha obtenido que alcanza la máxima probabilidad de aparecer en el 38% de las cuadrículas prospectadas en regiones a menos de 60 km de la costa y con altitudes medias inferiores a los 140 m s.n.m.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce a escala nacional su tendencia (Martí y Del Moral, 2002). En zonas importantes como Cataluña su población ha evolucionado positivamente en un 14% anual en el periodo 1985-2009 (Macià-Valverde y Larruy-Brusi en Herrando *et al.*, 2011) y en Doñana ha aumentado ligeramente en el periodo 2000-2010 (Equipo de Seguimiento de los Procesos Naturales de la EBD, 2011). Teniendo en cuenta las estimas para el periodo 1972-1991 de 400 aves (Velasco y Alberto, 1993), las 745 para el periodo 1980-2001 (Martí y Del Moral, 2002) y las 3.500 en 2008-2010, y asumiendo una mejor cobertura de los censos realizados para el atlas y las tendencias conocidas en zonas importantes para la especie como es el delta del Ebro (47% de los invernantes) y Doñana (12%), se podría considerar que la población al menos se encuentra estable. De hecho, concuerda con la tendencia obtenida para la población que inverna en el noroeste de Europa (Delany *et al.*, 2009). Entre las principales amenazas se encuentra la reducción de hábitats creados y manejados por el hombre como son los arrozales (Macià-Valverde y Larruy-Brusi en Herrando *et al.*, 2011).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Los invernantes proceden de Europa central y atlántica, concretamente de Alemania, Reino Unido, Dinamarca (Díaz *et al.*, 1996), así como de Holanda, Noruega y Suecia (MARM, 2011). Dos aves que se anillaron en invierno y se controlaron 771 y 837 días después en la misma zona sugieren que puede haber fidelidad a las zonas de invernada (Díaz *et al.*, 1996).

Francisco Hortas

Archibebe común

Tringa totanus

CAT Gamba roja vulgar
GAL Bilurico patirrubio
EUS Bernagorri arrunta



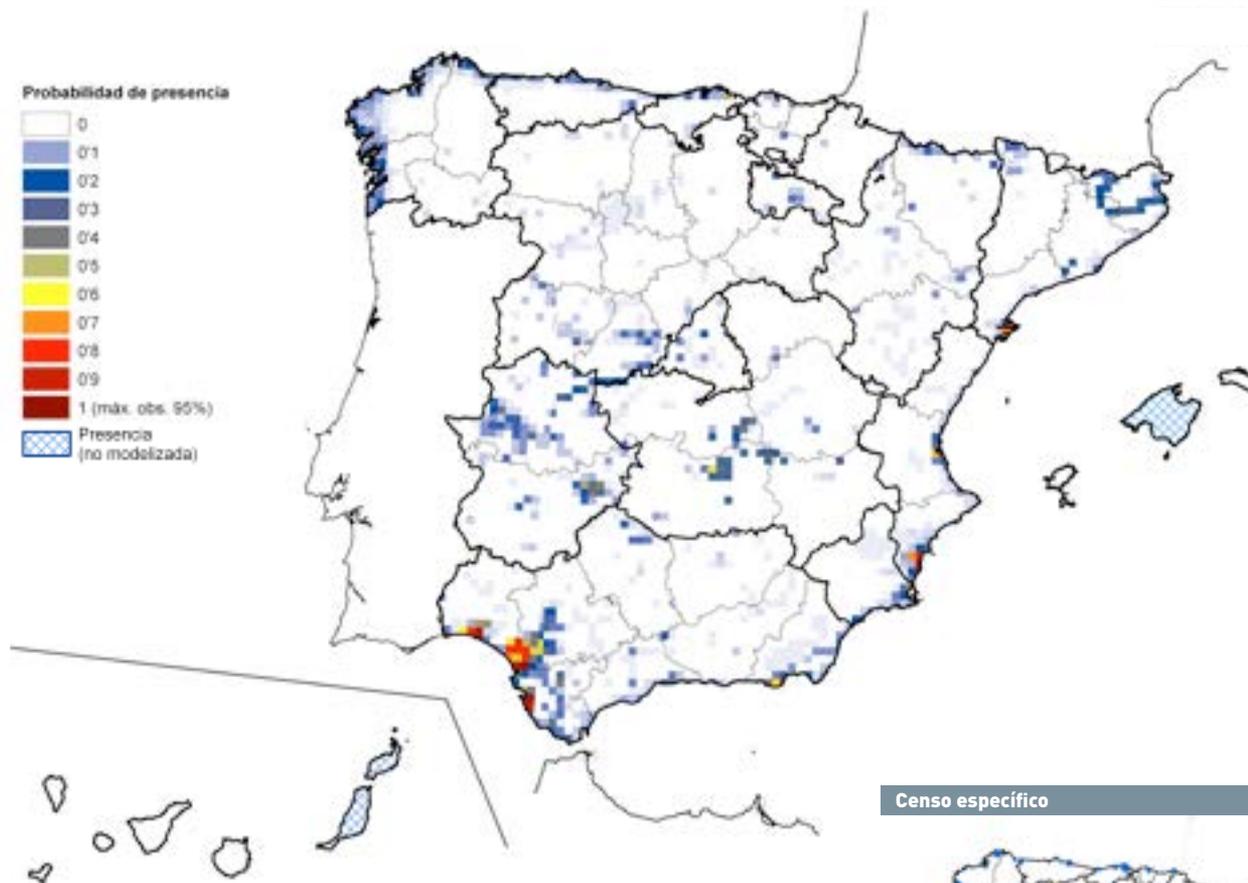
■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

En general presenta una distribución dispersa por casi toda la geografía nacional, aunque eminentemente costera (si se compara con la situación durante la época de reproducción; Hortas *et al.* en Martí y Del Moral, 2003), concentrándose la mayoría de los invernantes en la costa atlántica de Andalucía y en la costa mediterránea en Cataluña (Alberto y Velasco, 1988; Martí y Del Moral, 2002).

Según los censos de aves acuáticas invernantes, se registra una media anual de unos 6.700 ejemplares. Destaca como localidad más importante, con el 35% a escala nacional, la bahía de Cádiz, así como las marismas del Odiel, Doñana y en general todas las marismas de Huelva y Cá-

diz (Hortas, 2001c), en las que se ha censado el 74% de los efectivos invernantes estimados. El delta del Ebro acoge la mayoría de las aves del Mediterráneo y en Cataluña prácticamente todos los individuos se encuentran en esta localidad (Bertolero en Herrando *et al.*, 2011). En Galicia es muy abundante destacando la ría de Arosa, en Cantabria principalmente en las marismas de Santoña (González y Herrero, 2007) y en Asturias la ría de Villaviciosa (COA, 2008). También es destacable la invernada en las Canarias con 88 aves de media concentradas en su mayoría en Fuerteventura y Lanzarote (Ramos, 2007, 2008). En Murcia está presente en todos los humedales li-

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



torales, aunque la mayoría se encuentran en el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar y en las salinas de Marchamalo (Ballesteros y Casado, 2007). Menos abundante es en Baleares (Adrover *et al.*, 2010), Comunidad Valenciana (Tirado, 2011) y País Vasco (en la bahía de Txingudi y ría de Gernika; Ihobe, 2011). También es escaso en Castilla-La Mancha y Extremadura (Prieta y Mayordomo, 2011), y muy escaso en Aragón, Castilla y León y Madrid (Del Moral *et al.*, 2002).

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Se encuentra en planicies intermareales de bahías y estuarios, marismas, arrozales y salinas, siendo este último tipo de hábitat donde se han obtenido mayores densidades. No obstante, se alimenta tanto en estos ambientes como en los fangos intermareales

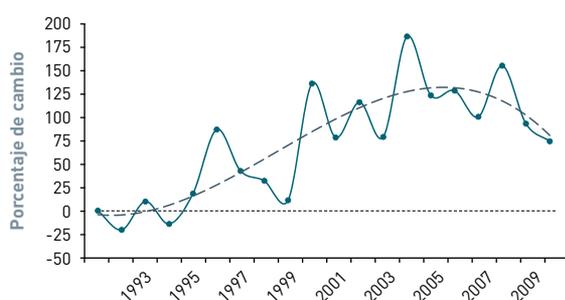
Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Marismas del P.N. Bahía de Cádiz (CA)	2.318
Marismas del Odiel (H)	802
Delta del Ebro (T)	783
Doñana (HU-SE)	641
Marismas de Isla Cristina-Ayamonte (H)	639
Ría de Arosa (PO)	346
Marismas del Piedras y Barra del Rompido (H)	316
Marismas de Santoña (S)	121
Parque Natural de Doñana, sector sur (CA)	110
Estero de Domingo Rubio (H)	108

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	4.064	6.377	4.932
Aragón	1	4	2
Asturias	60	164	105
Baleares	42	68	59
Cantabria	89	249	153
Castilla y León	2	2	2
Castilla-La Mancha	2	16	9
Cataluña	633	861	785
Comunidad Valenciana	10	86	39
Extremadura	2	15	8
Galicia	328	707	518
Madrid	2	2	2
Murcia	45	113	69
País Vasco	22	41	30
Total	5.404	8.405	6.710

Evolución



Preferencias de hábitat



adyacentes, aunque con densidades más elevadas en estos últimos (Hortas, 1997b; Masero *et al.*, 2000). Se encuentra también en aguas someras dulces y salobres y áreas encharcadas con vegetación halófila. En zonas interiores selecciona campos arados inundados, ríos, balsas y pantanos. En el delta del Ebro aparece en salinas y secundariamente en arrozales inundados con niveles de agua estables (Bertolero en Herrando *et al.*, 2011). En Murcia está presente tanto en humedales litorales como del interior (Ballesteros y Casado, 2007).

La mayor probabilidad de encontrar la especie en una cuadrícula corresponde a localidades cercanas a la costa y por debajo de 240 m de altitud o bien a zonas del interior, pero curiosamente con amplia cobertura de encinares adherados.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Según los censos de aves acuáticas invernantes, en el periodo 1991-2010 se produjo un incremento del 70%, aunque se observa un cierto declive en los últimos años. La información disponible de zonas muy importantes para la especie, como es el caso de Andalucía, indican un declive moderado en el periodo 2004-2010 (CMA, 2010). Sin embargo, en Cataluña se ha producido una tendencia al alza moderada del 2% anual durante el periodo 1985-2009 (Bertolero en Herrando *et al.*, 2011). Las poblaciones del norte de Europa se encuentran aparentemente estables, y las del centro y este en declive (Delany *et al.*, 2009).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Los individuos invernantes proceden de toda Europa occidental (Díaz *et al.*, 1996) y así lo indican las recuperaciones de aves anilladas en Dinamarca, Holanda, Alemania, Francia, Bélgica, Suecia, Finlandia y Letonia (MARM, 2011). Por el contrario, son escasas las aves recapturadas en otros países anilladas en España, a pesar del considerable número de aves marcadas. En este sentido, sólo es destacable la recuperación de un ave en Francia. En Cataluña la mayoría de los invernantes son probablemente migrantes de Europa central y del este (Bertolero en Herrando *et al.*, 2011).

Francisco Hortas

Vuelvepedras común

Arenaria interpres

CAT Remena-rocs
GAL Virapedras
EUS Harri-iraularia



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se distribuye principalmente por zonas costeras cantábricas y atlánticas (Bernis, 1966-1971; Cramp y Simmons, 1983), aunque también se encuentra repartido ampliamente por la costa mediterránea pero en cifras escasas.

Según los censos de aves acuáticas invernantes, se registra una media anual de unos 1.800 ejemplares. Teniendo en cuenta la extensión que ocupan los hábitats rocosos en la cornisa Cantábrica, el número total de invernantes debe estar infraestimado (Domínguez, 1997). De hecho, si se censara adecuadamente la costa española los totales deberían ser al menos un 51% superior al estimado (Hortas *et al.*, 2008).

De los individuos estimados el 44% se encuentra en Galicia, principalmente en la ría de Arousa, en la de Vigo e Islas Cíes y en la ría de A Coruña. Es abundante también en País Vasco (Ihobe, 2011) y en Asturias en la bahía de Gijón (COA, 2008). En el noreste es escaso en Cantabria (González y Herrero, 2007) y muy escaso en Navarra. También es muy abundante en la región suratlántica destacando la bahía de Cádiz y las marismas del Odiel. En las costas mediterráneas, es más abundante en Cataluña, con el 98% de las aves en el delta del Ebro (Guallar *et al.* en Herrando *et al.*, 2011), en Murcia principalmente se encuentra en las

Distribución en invierno



Censo específico



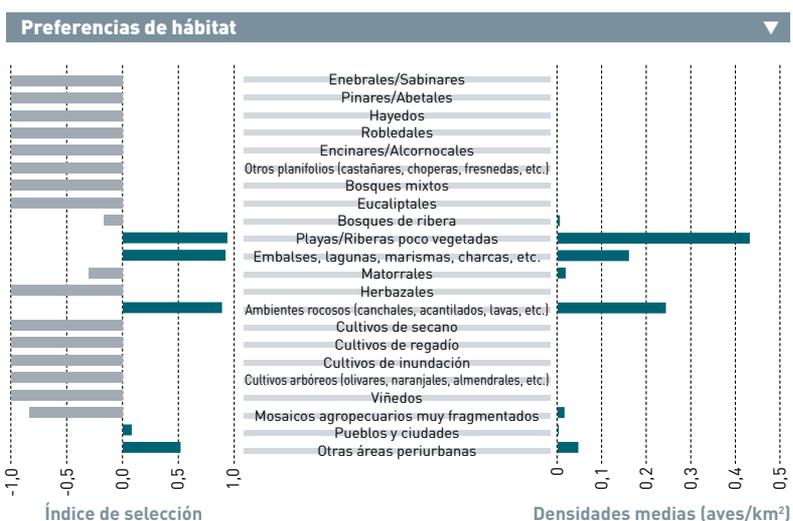
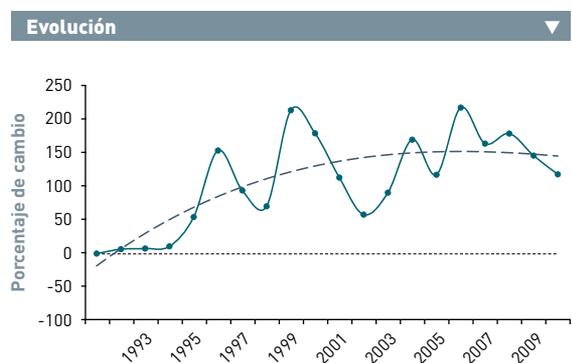
Encañizadas (Ballesteros y Casado, 2007) y en la Comunidad Valenciana es aún más escaso. También es poco frecuente en las islas Baleares. En las Canarias se han obtenido cifras de 285 aves repartidas en todas las islas, excepto en La Gomera donde es muy escasa o está ausente (Ramos 2007, 2008).

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Selecciona zonas intermareales de bahías y estuarios (Hortas, 1997b) y playas con guijarros o cubiertas con algas y zonas costeras rocosas. Es en estos

Humedales más importantes 2008-2010	
	Media
Ría de Arosa (PO)	227
Ría de Vigo-Islas Cíes (PO)	220
Marismas del P.N. Bahía de Cádiz (CA)	212
Ría de A Coruña (C)	139
Marismas del Odiel (H)	103
Bahía de Gijón (O)	100
Delta del Ebro (T)	81
Marismas de Isla Cristina-Ayamonte (H)	65
Ría de Txingudi (SS)	62
Marismas del Piedras y Barra del Rompido (H)	60

Población 2008-2010			
	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	423	466	446
Asturias	74	174	130
Baleares	1	13	7
Cantabria	6	9	7
Cataluña	39	123	85
Comunidad Valenciana	5	25	17
Galicia	828	980	928
Murcia	30	114	65
Navarra	1	1	1
País Vasco	110	173	148
Total	1.618	2.020	1.834



dos tipos de hábitats donde se han obtenido densidades mayores. También se encuentra en espigones, rompeolas y puertos (Guallar *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

La configuración ambiental que maximiza la probabilidad de encontrar la especie en una cuadrícula, apareciendo en un 36% de los recorridos realizados, corresponde a localidades a menos de 11 km de la costa y de relieve moderado.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

En los censos de aves acuáticas invernante, en el periodo 1991-2010 se ha producido un incremento del 108%. En Cataluña en 1985-2009 ha aumentado un 14% anual (Guallar *et al.* en Herrando *et al.*, 2011). En Europa se considera una especie estable durante 1970-2000 (BirdLife International, 2011), aunque posiblemente esté disminuyendo (Delany *et al.*, 2009). El incremento del uso de hábitats no intermareales durante el invierno parece estar relacionado con la disminución de recursos en sus hábitats naturales (Smart y Gill, 2003).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Son muy escasas las recuperaciones de individuos anillados a pesar del número de aves marcadas. Con la información disponible solo es posible constatar que las aves proceden de Europa occidental (Díaz *et al.*, 1996). En Cataluña se desconoce el origen, pero se apunta a que las poblaciones que invernan en el Mediterráneo pueden provenir de Fenoscandia y el oeste de Rusia (Guallar *et al.* en Herrando *et al.*, 2011)

Francisco Hortas

Págalo grande

Stercorarius skua

CAT Paràsit gros
GAL Palleira grande
EUS Marikoi handia



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Aparece en toda la plataforma continental española, reconocida como una de sus principales zonas de invernada (Furness, 1987; Olsen y Larsson, 1997; Wernham *et al.*, 2002; Magnúsdóttir *et al.*, 2011), donde se presenta todo el año, aunque escasea entre mayo y septiembre (Paterson, 1997). También está presente en Canarias. Parece más abundante en la plataforma continental de Galicia y el Cantábrico, donde además de en paso migratorio, también es observado asociado a grupos de otras especies de aves marinas alimentándose o aprovechando descartes de pesca (Valeiras, 2003; Valeiras *et al.*, 2009b). Durante el trabajo de campo destinado a este atlas se ha obtenido una mayor abundancia frente a País Vasco y Cantabria. En el estrecho de Gibraltar abunda sobre todo de diciembre a abril,

aunque con una menor presencia en febrero (Grupo de Estudios de Aves Marinas de la Universidad de Cádiz, 1998) y según los muestreos utilizados para la realización de este atlas es un invernante regular en resto del Mediterráneo español con probabilidades de aparición medias en las costas de Murcia, Alicante y Cataluña.

Su población europea está estimada en unas 16.000 parejas (Mitchell *et al.*, 2004), y tiene hábitos estrictamente marinos fuera de la temporada de cría. Las aguas marinas peninsulares resultan también de gran importancia como corredor migratorio de la especie.

Distribución en invierno



■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Son aves de hábitos estrictamente marinos que se distribuyen a lo largo de la plataforma continental. Acostumbra a practicar cleptoparasitismo en solitario o en pequeños grupos sobre gaviotas (*Larus* sp.), a menudo en torno a barcos de pesca, cuyos descartes aprovecha también habitualmente. En sus desplazamientos migratorios tiende a permanecer a 2-5 km de tierra (Wernham *et al.*, 2002). Salvo con motivo de estos movimientos, sobre todo cuando coinciden con fuertes vientos que les obligan a arrimarse al litoral en la costa atlántica, sólo se detecta en pequeño número próximo a las costas.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

En las últimas décadas ha experimentado un aumento de su población en las islas Británicas (que acogen el 60% de su población global), cifrado en un 26% entre 1969 y 2002 (Mitchell *et al.*, 2004). Este incremento se ha reflejado en las cifras obtenidas anualmente durante el seguimiento de sus movimientos frente al cabo de Estaca de Bares (Mañón, A Coruña; Sandoval, 2008), donde también han aumentado.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Es un migrante común en las costas ibéricas atlánticas, menos frecuente en las mediterráneas. La

migración postnupcial comienza en agosto dispersándose por alta mar y utilizando como mayor área de invernada el sur de Europa y las costas del sudoeste de África (Paterson, 1997).

El número de aves en paso desde el cabo de Estaca de Bares (Mañón, A Coruña) a lo largo de un año equivale al menos al 10-20% de su población global (Sandoval *et al.*, 2009, 2010). Tanto allí como frente a los cabos asturianos se obtienen las medias diarias de paso más altas, de 30-50 aves/h, entre finales de octubre y principios de diciembre (Arce, 1998; Sandoval *et al.*, 2009, 2010). Para Cataluña se ha estimado una población invernal de 47-68 ejemplares, probablemente subestimada debido a su carácter pelágico (Arcos en Herrando *et al.*, 2011). Mar adentro, frente a Galicia, el número medio de ejemplares por mes en torno a un arrastrero durante la operación de viraje de la red fue de 0,3 a 2,5 entre octubre y febrero y de 6,5 en marzo (Valeiras, 2003).

Los resultados de un proyecto de marcaje de 80 aves adultas con geolocalizadores (Magnusdottir *et al.*, 2011), apuntan a que mientras los págalos grandes de colonias escocesas invernan frente al norte de África, islas Canarias y oeste de la península Ibérica, y los de Islandia optan en su mayoría por la costa de Canadá, dispersándose los menos en torno a nuestras aguas, las aves noruegas se reparten entre ambas zonas, prefiriendo latitudes más septentrionales que las otras dos. De 23 recuperaciones en Galicia de ejemplares anillados hasta 2002, la mayoría jóvenes e inmaduros, el 70% son aves escocesas y el resto son de Islandia (A. Sandoval, datos inéditos). Todas estas recuperaciones se obtuvieron entre noviembre y febrero. Durante la marea negra provocada por el naufragio del *Prestige* se halló en Corrubedo (Pontevedra, A Coruña) un ejemplar de 26 años de edad (Moreno-Opo *et al.*, 2003).

Antonio Sandoval, Julio Valeiras, Pablo Covelo, Ángela Llavona, Olga Mijón y Antonio Xende

Gaviota cabecinegra

Larus melanocephalus

CAT Gavina capnegra
GAL Gaivota cabecinegra
EUS Antxeta burubeltza



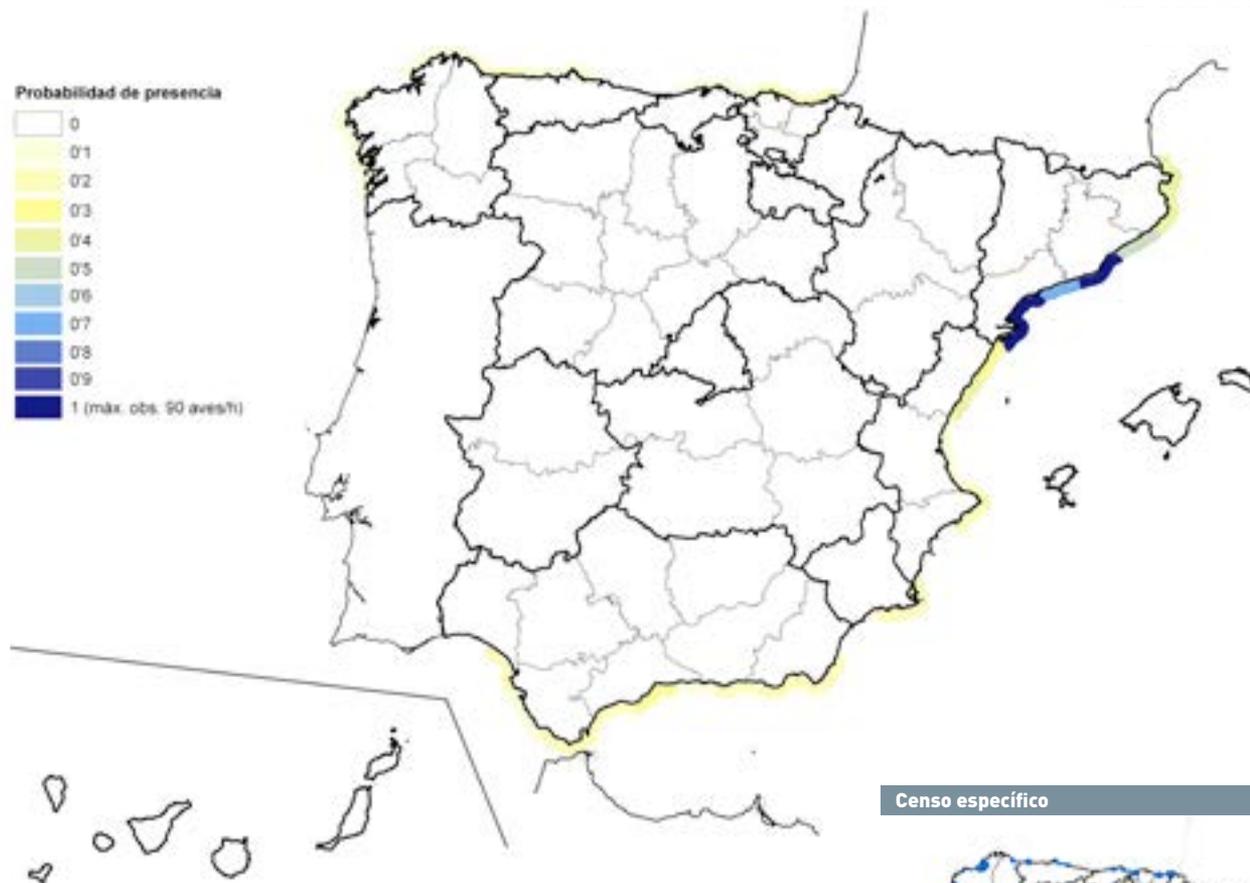
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Muestra una distribución estrictamente costera durante el invierno. Presenta una mayor probabilidad de aparición en la mitad sur de Cataluña y norte de Castellón y, en menor medida, en Málaga y Granada, según indican los modelos elaborados con los censos costeros. Es considerablemente menos frecuente fuera del Mediterráneo, aunque se encuentra repartida por toda la franja cantábrica, Galicia y el golfo de Cádiz. En las islas Baleares es muy escasa y en Canarias se considera accidental (Martín y Lorenzo, 2001).

Los datos de abundancia concuerdan con el patrón de frecuencias descrito. El Mediterráneo ibérico y el mar de Alborán podrían albergar en invierno la mitad de la población mundial (Cama *et al.*, 2011), con más de 40.000 ejem-

plares. La mayor concentración se da en aguas de la plataforma continental del delta del Ebro (Castellón y Tarragona, 31.000 ejemplares), principalmente en el golfo de Sant Jordi (Tarragona, 17.000). El mar de Alborán, en su sector noroccidental, alberga la segunda población en número de individuos, con estimas que en enero rondan los 10.000 ejemplares (García-Barcelona, 2009). El resto del litoral del país muestra una relevancia mucho menor para esta especie, con alrededor de dos millares de individuos repartidos por la vertiente atlántica, con las concentraciones más destacables en las Rías Bajas gallegas (DXCB, 2008) y Asturias (Álvarez-Lao, 2007).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Es una especie de hábitos eminentemente terrestres durante el periodo reproductor, si bien parece que en invierno hace un uso extensivo de los ambientes marinos (Cramp y Simons, 2004). En concordancia, en la distribución invernal en España parece estrictamente marina, por lo menos en el Mediterráneo y Alborán, donde se alimenta en gran medida de los descartes de la flota pesquera (Arcos, 2001; Cama *et al.*, 2011). Aún así, en las provincias de Tarragona y Málaga las gaviotas cabecinegras se adentran en zonas de cultivo y pastizales para alimentarse de invertebrados, así como de aceitunas caídas de los árboles (García-Barcelona, 2009; Cama *et al.*, 2011). De forma complementaria, en la vertiente atlántica explota los recursos que ofrecen las zonas intermareales, entre otros (Ocio y Astigarraga, 2008).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Es complicado establecer una tendencia del tamaño de la población invernal en España, ya que no hay da-

Humedales más importantes 2008-2010	
	Media
Puerto de Cambrils (T)	17.850
Delta del Ebro (T)	2.599
Delta del Llobregat (B)	1.078
Puerto de Barcelona (B)	649
Playa Ribes Roges (B)	358
Delta de la Tordera (GI)	312
Ría de A Coruña (C)	308
Marismas del P.N. Bahía de Cádiz (CA)	265
Ría de Arosa (PO)	234
Desembocadura del río Foix (B)	209

Población 2008-2010			
	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	227	619	462
Asturias	34	406	178
Baleares	1	1	1
Cantabria	10	49	23
Cataluña	5.042	19.987	11.950
Comunidad Valenciana	32	203	93
Galicia	394	1.685	1.065
País Vasco	240	351	298
Total	6.031	22.332	14.070

tos completos entre las décadas del 1980 y la del 2000. Si se compara la información recopilada recientemente (Cama *et al.*, 2011) con la obtenida el año 1984 (Bermejo *et al.*, 1986), se aprecia que los números se han incrementado de forma destacable, pasando de 18.000 a 42.500 ejemplares en todo el país. Sin embargo, esta tendencia podría ser efecto de una cobertura más exhaustiva en los censos más recientes en el Mediterráneo (que incluyen muestreos desde embarcación en toda la plataforma continental del Mediterráneo ibérico y Alborán), y no tanto de un incremento real. Por otro lado, la población ibérica atlántica y cantábrica sí parece haber experimentado un incremento notable, pasando de 74 ejemplares en 1984 a más de un millar en la actualidad. Asimismo ha aumentado la población portuguesa, principalmente en el sur, pasando de 103 a 7.000-8.000 ejemplares (Poot y Flamant, 2006). Como sugieren estos autores, el aumento en la iberia atlántica parece estar relacionado con el incremento de las poblaciones que se reproducen en las costas del mar del Norte.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

La distribución de la gaviota cabecinegra en las áreas de invernada es considerablemente dinámica, con desplazamientos notables a escala local y regional. En Cambrils, se pasó de 45.000 ejemplares a principios de diciembre a 10.000 a finales de enero, para volver a aumentar al final del invierno (Cama *et al.*, 2011). De forma complementaria, se observa un desplazamiento de las aves hacia el delta del Ebro durante la parte central del invierno (Hidalgo, 1992). García-Barcelona (2009) detectó un incremento durante el inicio y final de invierno en Málaga con alrededor de 20.000 ejemplares. En el área de Alborán, los datos aportados por la red de observatorios de aves y mamíferos marinos (RAM) también muestran un incremento de los efectivos en febrero (Granada y Melilla).

Existe información de aves anilladas procedentes de toda su área de reproducción. En el levante se observan principalmente ejemplares procedentes de otros países mediterráneos y del mar Negro (MARM, 2011). Un elevado porcentaje de anillas ucranianas sugiere que el grueso de la población invernal debe proceder de esa zona. Esto es esperable si se considera que más del 90% de la población global cría allí (BirdLife International, 2011). Como se ha comentado en el apartado anterior, las aves invernando en el Atlántico parecen proceder de las colonias situadas en este océano. Estos datos concuerdan con Carboneras *et al.* (2010), quienes, mediante el análisis de lecturas de anillas a distancia en España y Portugal, encontraron diferencias en el origen de las aves según invernaran en la costa levantina o atlántica (73% procedentes de colonias atlánticas en Galicia vs. cerca del 5% en Cataluña).

Albert Cama, Salvador García-Barcelona y José Manuel Arcos

Gaviota reidora

Chroicocephalus ridibundus

CAT Gavina vulgar
GAL Gaivota chorona
EUS Antxeta mokogorria



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

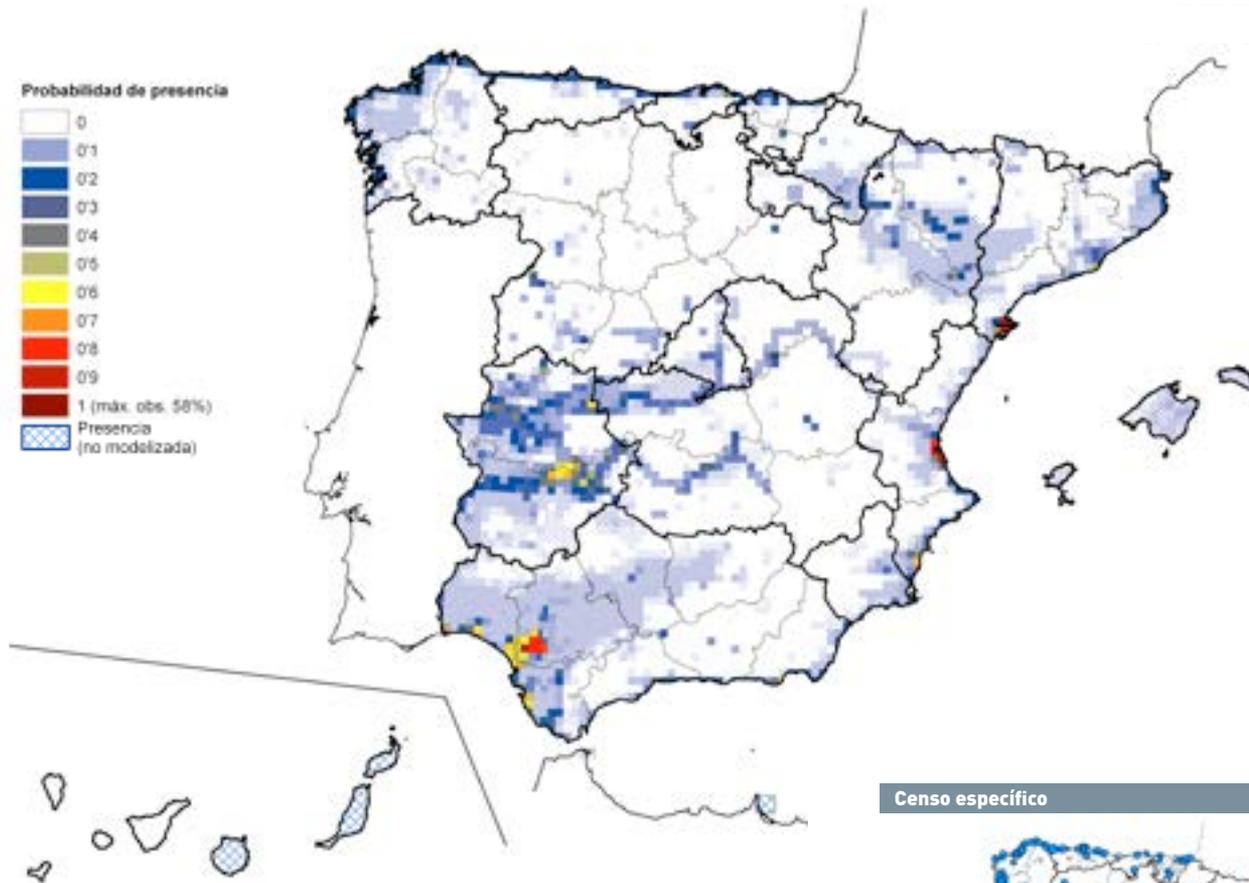
Durante el periodo invernal se distribuye preferentemente por las costas cantabro-atlántica y mediterránea y, por el interior peninsular, a lo largo de las cuencas hidrográficas de los ríos Ebro, Tajo, Guadiana y Guadalquivir.

En la costa es más abundante en las Rías Bajas de Galicia y en las marismas y humedales costeros del Atlántico andaluz, Murcia, Comunidad Valenciana y Cataluña. En el interior, es más frecuente en las cuencas fluviales con abundantes humedales, embalses o regadíos (Aragón, Extremadura, Madrid, Castilla-La Mancha y Andalucía) y en las proximidades de los vertederos de residuos

sólidos urbanos de las grandes ciudades como: Madrid, Toledo, Alcázar de San Juan, Badajoz, Salamanca, etc.

Según Cantos (2003), el 45% de los efectivos invernantes se registró en el interior peninsular, contrastando con el censo de lárvidos invernantes en España y Portugal realizado en 1984, donde el 48% de las reidoras invernaban en la costa mediterránea y tan sólo el 19% lo hacía en el interior. Según estos resultados el incremento de invernantes, en el interior, ha sido evidente durante los últimos años según Bermejo *et al.* (1986) y Cantos (2009).

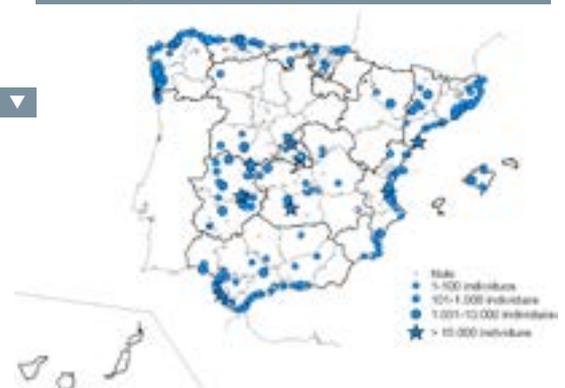
Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Hasta hace pocas décadas, era preferentemente costera durante el invierno. Es una especie generalista que ha aprovechado las infraestructuras creadas por el hombre como embalses y humedales artificiales (graveras, arrozales, regadíos, salinas, etc.), como dormideros, y los vertederos de residuos sólidos urbanos para alimentarse, lo que le ha permitido extenderse hacia el interior peninsular remontando las cuencas de los grandes ríos desde la costa (Cantos, 2001).

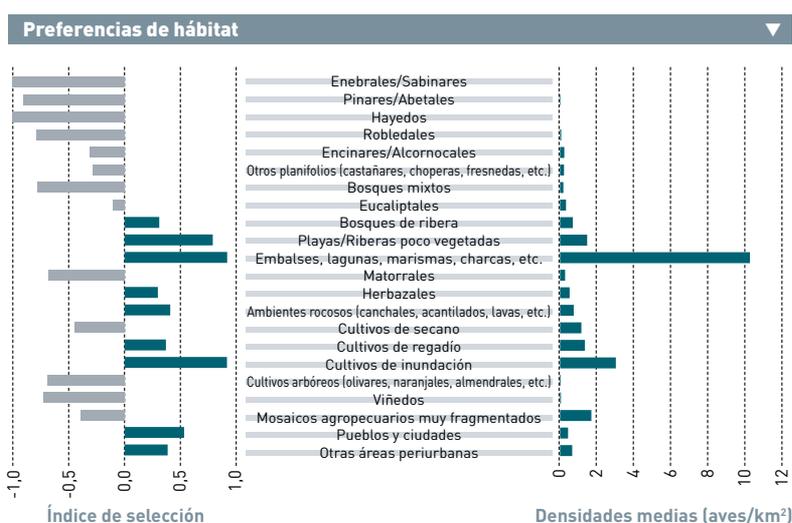
La distribución invernal viene determinada por las cuadrículas costeras y las de las grandes cuencas fluviales con numerosos humedales artificiales y con grandes vertederos urbanos.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Como sucede con otras especies generalistas, durante las últimas décadas ha experimentado un importante incremento de las poblaciones reproductoras en Europa occidental. Esto habrá producido un aumento de los efectivos invernales en España (Paterson, 1997; BirdLife International, 2011).

La información existente en España sobre la evolución de la población invernal de la gaviota reidora es escasa y fragmentada (Díaz *et al.*, 1996; Paterson, 1997). Debido a su actividad diaria, los censos habituales de aves acuáticas invernales no son adecuados para censar esta especie (Molina, 2009c), por lo que la evolución obtenida a través de estos censos debe considerarse como orientativa.

La cifra de 330.392 invernales obtenida para esta especie en el censo de dormideros de 2009 supone un incremento de 73.790 individuos con respecto a las 256.602 encontradas en España en el censo de 1984. Esta cifra supone un incremento del 28% de los efectivos invernales en España entre ambos censos. A pesar de ser importante, este aumento no se corresponde con el espectacular incremento que ha registrado en algunas localidades españolas (Paterson, 1997). Concretamente en Madrid, en este mismo periodo de



tiempo, los efectivos invernales se han multiplicado por tres y por cuatro (Serrano *et al.*, 2008). Esto podría deberse a que, en el interior, al incremento de los reproductores europeos habría que añadir el efecto atrayente producido por los vertederos, en detrimento de la invernada en zonas costeras (Cantos y Asensio, 1990).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Es una reproductora escasa en España (Issenman, 1976-1977; Cantos en Martí y Del Moral, 2003; Cantos, 2009), pero se reciben efectivos invernales muy numerosos. La población occidental es fundamentalmente migradora y es común como invernante en toda Europa occidental, norte de África y Canarias. La invernada de esta población es mucho más importante en la zona atlántica europea y sus efectivos van disminuyendo, ostensiblemente, hacia el sur y el este del área de invernada (Cramp y Simmons, 1983). Como se ha comentado, aunque hace algunas décadas era abundante en las costas y raro en el interior continental, actualmente, también es un invernante común en localidades del interior de España, como Madrid, Badajoz, Toledo o Salamanca, alejadas cientos de kilómetros de la costa.

Los efectivos que invernan en España son originarios, fundamentalmente, de los países de Europa centro-occidental y de Escandinavia, como lo indican los estudios realizados hasta el momento (Bernis, 1966-1971; Asensio y Cantos, 1996) y las casi 2.000 recuperaciones de gaviotas reidoras existentes en la base de datos de anillamiento de la Oficina de Especies Migratorias (MARM, 2011).

Francisco J. Cantos

Gaviota picofina

Chroicocephalus genei

CAT Gavina capblanca
GAL Gaivota bicofina
EUS Kaio mokozorrotza



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se ha detectado de forma dispersa por el litoral mediterráneo y por la Andalucía atlántica, donde ocupa áreas de la franja litoral, como la bahía de Cádiz y las marismas de los ríos Piedras y Guadalquivir. Esta última zona es la única donde se aleja del mar para adentrarse en la provincia de Sevilla siguiendo el valle del Guadalquivir. En el litoral mediterráneo sigue una distribución estrictamente costera ocupando las cuadrículas donde se encuentran las principales salinas del país: Roquetas de Mar, Cabo de Gata, Mar Menor, Torrevieja, Santa Pola y el delta del Ebro. También se ha detectado en el litoral de Valencia y Menorca. No se ha detectado en la vertiente cantábrica y en las islas Canarias.

Durante los censos de aves acuáticas invernantes se detectaron un promedio de 1.569 gaviotas picofinas en España, la mayor parte en la Comunidad Valenciana. Sin embargo, los elevados números observados en esta región han sido muy variables. Mientras que uno de los inviernos se censaron unos 1.500 ejemplares, los otros dos inviernos fueron unos 140 y 210 ejemplares respectivamente. Cataluña y Andalucía es donde se observó en mayores cantidades de una forma estable, con un promedio de entre 350 y 400 ejemplares. En Murcia se detectó una media de 180 individuos, mientras que en Baleares su presencia fue anecdótica con un único ejemplar.

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Los datos obtenidos no permiten calcular índices de selección de hábitat. Sin embargo, el mapa de distribución describe una presencia muy ligada a los hábitats típicamente usados por esta gaviota. Estos hábitats típicos son las salinas y las marismas hipersalinas (Bertolero en Herrando *et al.*, 2011). No obstante, muestra una flexibilidad en la utilización del hábitat (Oro y Ruiz, 1997; Cama, 2010) que le permite alejarse de sus áreas habituales de distribución, tal y como se ha observado en la provincia de Tarragona (Bertolero en Herrando *et al.*, 2011). Allí se ha detectado aleján-

Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Laguna Salada de La Mata (A)	596
Delta del Ebro (T)	352
Marismas del P.N. Bahía de Cádiz (CA)	201
Salinas de San Pedro del Pinatar (MU)	111
Salinas de Cerrillos (AL)	89
Embalse del Guadalén (J)	50
Salinas de Marchamalo (MU)	31
Parque Natural de Doñana, sector sur (CA)	30
Salinas de Cabo de Gata (AL)	27
Marismas del Odiel (H)	19

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	302	598	430
Baleares	1	1	1
Cataluña	264	438	352
Comunidad Valenciana	143	1.469	607
Murcia	106	257	180
Total	1.209	2.142	1.569

dose del delta del Ebro en bajo número para alimentarse de los descartes de la flota de arrastre cuando ésta vuelve a puerto.

Durante el invierno se ha observado en todas las áreas donde se reproduce a excepción de la laguna de Fuente de Piedra (Oro y Tavecchia, 2008). Sin embargo, se ha detectado en otras zonas donde no se reproduce, pero que muestran hábitats apropiados.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Los datos disponibles para los últimos 20 años de censos invernales muestran un aumento muy notable del contingente invernal en España. Se pasó de alrededor de un centenar en la década de 1980 (Bermejo *et al.*, 1986) a más de un millar en los años que comprende este atlas. El aumento de las poblaciones reproductoras en España, así como en resto del Mediterráneo occidental, parecen explicar el aumento de los efectivos invernantes.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Hay una falta general de información sobre sus movimientos invernales, pero se ha podido constatar que unos pocos individuos anillados como reproductores han permanecido en el delta del Ebro durante el invierno (Bertolero en Herrando *et al.*, 2011). Igualmente, la estructura de metapoblación de la especie (Oro, 2002) implica una alta movilidad de los ejemplares. Así, una parte de los individuos que invernan en España podrían proceder de otras poblaciones del Mediterráneo occidental, como indica la recuperación de un ave procedente de Francia y sugiere Bertolero (en Herrando *et al.*, 2011) para Cataluña. Este autor también aporta información de ejemplares reproductores en España observados en invierno en Malta, Túnez, La Camarga y Cerdeña.

Albert Cama

Gaviota de Audouin

Larus audouinii

CAT Gavina corsa
GAL Gaivota de Audouin
EUS Audouin kaioa



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

El grueso de la población mundial reproductora cría en España, con cerca de 20.000 parejas en el año 2007 (Genovart *et al.*, 2008), pero una parte muy importante de ésta pasa el invierno en las costas norteafricanas atlánticas (De Juana *et al.*, 1987), incluyendo la gran mayoría de las aves jóvenes e inmaduras (Oro y Martínez Vilalta, 1994). En la España peninsular se encuentra distribuida a lo largo de todo el litoral mediterráneo y golfo de Cádiz, con máxima probabilidad de aparición entre el delta del Ebro y la albufera de Valencia.

Los censos de aves invernantes en enero arrojan un promedio de 1.400 aves en España peninsular y Baleares, destacando dos zonas que albergan en

conjunto más del 80% de la población invernante: 1) la plataforma marina del delta del Ebro-Columbretes y costas adyacentes, con más de 750 aves (concentraciones destacadas en la albufera de Valencia, las islas Columbretes y, en menor medida, el delta del Ebro); y 2) las costas del golfo de Cádiz, con casi 650 ejemplares repartidos entre varias localidades. En las costas mediterráneas entre Valencia y Almería hay presencia regular de la especie, en números más bajos. Destacan las salinas de Cabo de Gata con 139 aves en promedio. No existen datos para la isla de Alborán en el periodo de este atlas, pero también podría tener una población invernante importante a tenor de la evolu-

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



ción entre 1999-2005, con un promedio de 200 aves y tendencia al alza, con un máximo de 362 ejemplares en el invierno de 2004 (Paracuellos *et al.*, 2006).

Datos recientes de seguimiento vía satélite de 23 adultos (Arcos *et al.*, 2009), indican que un 70% de aves adultas pasa al menos parte del invierno en las costas atlánticas africanas (entre Marruecos y Senegal), un 25% permanece parte del invierno en la costa mediterránea de Marruecos (entre Alhucemas y cabo Tres Forcas), coincidiendo con una de las áreas más productivas del mar de Alborán (Hernández-Almeida *et al.*, 2005) y donde se aloja una importante colonia reproductora (Afán *et al.*, 2010), y tan sólo un 8% de estas aves permanece parte del invierno en aguas peninsulares, concretamente en el área de cabo de Palos-San Pedro del Pinatar. No se detectó presencia de los ejemplares marcados en las costas valencianas, catalanas o andaluzas. Estos datos de marcajes indican que las costas ibéricas acogen *a priori* un porcentaje reducido de la población de la especie. Aunque el mapa de probabilidad de aparición no lo refleja, los censos realizados desde la costa en la zona de Melilla en determinados periodos son muy importantes, con un promedio de 25,6 aves/hora, muy por encima de la siguiente localidad (Punta Oropesa, Castellón).

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Durante el invierno se encuentra distribuida por toda la plataforma continental, especialmente en zonas pesqueras importantes; en el litoral suele concentrarse en puertos pesqueros. A diferencia del periodo

Humedales más importantes 2008-2010	
	Media
Puerto de Valencia (V)	287
Doñana (HU-SE)	158
Salinas de Cabo de Gata (AL)	139
Marismas del Piedras y Barra del Rompido (H)	99
Marismas del Odiel (H)	96
Paraje Natural Playa de los Lances (CA)	79
Salinas del Rasall o de Calblanque (MU)	72
Delta del Ebro (T)	72
Playa de Castilnovo (CA)	55
Marismas del P.N. Bahía de Cádiz (CA)	47

Población 2008-2010			
	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	727	808	757
Baleares	27	28	28
Cataluña	29	216	95
Comunidad Valenciana	326	550	425
Murcia	51	147	106
Total	1.171	1.694	1.401

reproductor, cuando aprovecha extensivamente los descartes de las barcas de arrastre, en invierno se asocia más a trañías y artes de pesca nocturnos, evitando así la competencia que podría tener con la gaviota patiamarilla durante el día en las barcas de arrastre (Arcos *et al.*, 2001; Arcos y Oro, 2002). Durante el invierno tampoco utiliza los arrozales para alimentarse, a diferencia de lo que ocurre en primavera (Bertolero y Oro en Herrando *et al.*, 2011).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

En los últimos 20 años parece que la población invernante se ha reducido, pese a aumentar el número de parejas reproductoras (Genovart *et al.*, 2008). Paralelamente se observa una mayor dispersión de las principales zonas de concentración invernal. Durante buena parte de la década de 1990 invernaban de manera regular en las Columbretes unos 1.500 ejemplares, con máximos en enero de aproximadamente 2.300 aves en 1994. También era abundante en otros puntos del litoral levantino, como la laguna de Torrevieja (máximo de 1.900 en diciembre de 1995) y el litoral de Almería (700 aves en diciembre de 1993; Jiménez y Cardà, 1997). En la última década, en algunos años la población invernante de Columbretes, ha representado más del 40% de la población peninsular (Sarzo *et al.*, 2008; Jiménez *et al.*, 2009). A tenor de lo observado en estas islas se podría entender una tendencia claramente negativa, pasando de 1.100 ejemplares a mediados de enero de 2003 a tan sólo 173 en 2010 y con un descenso en el promedio del periodo invernal de 1.720 a 332 en los mismos años. Para el total de la Península el descenso desde el año 2002 en los censos invernales de enero es mucho más moderado, probablemente debido a la dispersión de ejemplares de las Columbretes, con un máximo en 2002 (3.180 aves) y un mínimo en 2010 (1.344 ejemplares).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Los adultos de gaviota de Audouin abandonan sus colonias de cría tras la reproducción, y a finales de julio muchos ejemplares ya se encuentran en las costas africanas, siendo el máximo de paso de adultos reproductores por aguas del Estrecho durante la segunda quincena de julio y se alarga hasta principios de octubre (datos de seguimiento vía satélite; Arcos *et al.*, 2009). La práctica totalidad de los jóvenes, segundos y terceros inviernos invernán en las costas africanas, mientras que una pequeña fracción de los adultos se queda en aguas ibéricas (Jiménez y Cardà, 1997; Bertolero y Oro en Herrando *et al.*, 2011). En las costas africanas las gaviotas avanzan hacia sus zonas de invernada poco a poco, llegando a las áreas más sureñas entre octubre y diciembre, donde permanecen hasta finales de febrero-marzo cuando inician su migración hacia las zonas de cría (datos de seguimiento vía satélite). Durante los meses invernales en aguas ibéricas se observa un incremento de ejemplares a lo largo del invierno (censos costeros; Jiménez *et al.*, 2009), especialmente a partir de principios de enero, y alcanzan los máximos en febrero, coincidiendo probablemente con la llegada de los primeros ejemplares reproductores de sus zonas de invernada y antes de asentarse en las colonias de cría.

Juan Bécares, Blanca Sarzo y José Manuel Arcos

Gaviota cana

Larus canus

CAT Gavina cendrosa
GAL Gaivota cana
EUS Kaio mokohoria



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Durante el periodo invernal aparece principalmente en las zonas costeras de la mitad norte de España y de modo puntual en áreas interiores según los tres inviernos muestreados. No se detectó en las islas Canarias, en las Baleares, ni en Ceuta y Melilla. En la vertiente atlántica de Galicia es donde se observó con mayor frecuencia, aunque también apareció a lo largo de toda la costa cantábrica. En el golfo de Cádiz y en la cuenca baja del Guadalquivir también se registró de manera muy dispersa. Las costas mediterráneas apenas acogieron ejemplares, siendo las de Cataluña donde se vio de modo más continuo, dentro de la escasez general, mientras que en el interior apenas se citó. Además de estos datos, existen fuentes bibliográficas que los complementan en el interior, con una presencia regular, pero muy escasa en Madrid asociada a vertederos (Juan *et al.*, 2009), también se ha citado como invernante ocasional o accidental en Salamanca (Rouco *et al.*, 2007), Aragón (Bueno, 2004, 2010), Toledo (Sánchez, 2009) y Ciudad Real (Casas *et al.*, 2009). Este estatus de invernante raro se repite en las costas mediterráneas de Castellón (Tirado y Esteller, 2008; Luque y García, 2009; Tirado, 2011), Valencia (Polo y Polo, 2007; Tirado, 2011), Alicante (SEO-Alicante, 2001, 2002, 2006), Murcia (Guardiola, 2011) y Málaga (SEO-Málaga, 2011b). En Canarias se considera invernante y de paso irregular y escaso (Martín y Lorenzo, 2001), mientras que en Baleares se cataloga como accidental y rareza a nivel local (López-Jurado, 2011).

Distribución en invierno



Censo específico



Los censos de aves acuáticas invernantes también coinciden con la distribución invernal del atlas, destacando el Atlántico gallego y el Cantábrico occidental, al contabilizarse los máximos en las rías de Galicia, sobre todo en las Rías Bajas. A partir de estos censos se ha estimado la población media invernante nacional en 68 individuos y un máximo de 83 aves, lo que pone de manifiesto que España está fuera de los cuarteles invernales de esta especie (Cramp y Simmons, 1983). Esta cifra tan reducida puede estar infravalorada debido a que pasa fácilmente desapercibida entre los bandos de otras especies de gaviotas con las que se asocia en esta etapa del ciclo anual (Juan *et al.*, 2009; Álvarez en Herrando *et al.*, 2011), y es inferior a la señalada en otros estudios en los que se estiman 200-300 individuos para todo el país (De Souza y Lorenzo, 2003). De hecho, sólo para Asturias se indica una invernada normal de 100-200 aves (García Sánchez, 1998) y en Cataluña de 38-48 ejemplares (Álvarez en Herrando *et al.*, 2011), que junto a los de las costas gallegas deben aproximarse a unos 200 individuos como mínimo, si bien, esta cifra resulta meramente simbólica respecto a la población total europea (European Commission, 2009a).

Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Ría de Arosa (PO)	21
Complejo lagunar costero de Corrubedo (C)	6
Ría de A Coruña (C)	4
Ría de Ares-Betanzos (C)	4
Tramo costero Playa de Tapia a Puerto de Luarca (O)	4
Ría de Ribadeo (LU)	3
Ría de Ferrol (C)	3
Estany d'Ivars i Vila-Sana, Pla d'Urgell (LL)	3
Tramo costero Cabo Finisterre-Punta Caldebarcos (C)	2
Complejo litoral de Caldebarcos-Carnota (C)	2

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	2	4	3
Asturias	1	17	7
Cantabria	3	3	3
Castilla-La Mancha	1	1	1
Cataluña	5	10	7
Extremadura	1	1	1
Galicia	37	56	48
País Vasco	1	2	2
Total	47	83	68

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Los estuarios de las rías gallegas destacan respecto a todos los demás ambientes en los que se puede observar en invierno, sobresaliendo la zona intermareal de la ría de Arosa (De Souza y Lorenzo, 2003). Las playas arenosas, los puertos, algunos complejos lagunares y salinas también son utilizados. Ocasionalmente ocupa humedales interiores, como lagunas y embalses, casi siempre asociados a vertederos en los que alimentarse, aunque también se puede ver en terrenos agrícolas, arrozales fangueados y pastizales. La adaptación a nuevas condiciones invernales conlleva cambios de dieta ligados a la presencia de vertederos o de comportamiento relacionado con la sociabilidad invernal (Senar y Borrás, 2004).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

El porcentaje de cambio entre 1991 y 2010 señala una evolución negativa del -75% en base a los censos de acuáticas invernantes. Esta tendencia indica una presencia cada año más reducida de gaviotas canas, sin existir datos disponibles que permitan averiguar los motivos que la generan. Una situación descendente similar se registra en Asturias (COA, 2008), mientras que en Cataluña se ha registrado un incremento, que se atribuye a una mejor prospección y no a un aumento real (Álvarez en Herrando *et al.*, 2011), y en Madrid la abundancia media de dos individuos se mantiene estable (Juan *et al.*, 2009).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

La población invernante en España tiene su origen en los efectivos reproductores que se extienden por el oeste, norte y centro de Europa (Cramp y Simmons, 1983; European Commission, 2009a), ya que no cría en el país. Las 56 recuperaciones invernales de aves anilladas ponen de manifiesto que proceden de ese área geográfica, llegando incluso desde la parte occidental de Rusia (Carrera, 2003; MARM, 2011). Se ha señalado que la crudeza meteorológica invernal es responsable de la llegada de gaviotas canas a la península Ibérica (Díaz *et al.*, 1996), tal como ocurrió en el invierno de 1996-1997 y otros del siglo pasado (Carrera, 2003). En el interior de la península Ibérica, parece que algunos individuos realizan desplazamientos nomádicos o erráticos durante la invernada, al permanecer pocos días o semanas en una zona concreta (Juan *et al.*, 2009). Otros aspectos relacionados con la edad y el comportamiento de las gaviotas canas invernantes es que predominan las aves de primer invierno, con más del 70% de las citas, y que, en general, se observan en solitario o en pequeños grupos de 2 a 4 aves (Carrera, 2003; Juan *et al.*, 2009; Álvarez en Herrando *et al.*, 2011).

Miguel Juan

Gaviota sombría

Larus fuscus

CAT Gavià fosc
GAL Gaivota escura
EUS Kaio iluna



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

El suroeste peninsular es el área principal de invernada de la gaviota sombría, donde destaca la costa atlántica andaluza y el bajo Guadalquivir. Otras zonas con probabilidad de presencia media aparecen en el tramo medio del río Tajo, embalses y regadíos del norte de Badajoz. En la costa mediterránea destacan los principales humedales del litoral, con probabilidad de presencia media-alta en la albufera de Valencia y su entorno y el delta del Ebro. Toda la costa norte peninsular resulta con baja probabilidad de presencia del taxón. Además, su distribución refleja claramente las cuencas de los grandes ríos.

Por otro lado, en el marco del presente atlas se llevó a cabo un censo de dormideros de gaviota sombría en enero de 2009 (525 localidades visitadas), sobre todo en el interior peninsular, y tramos costeros donde se llevaron

a cabo recorridos (Mouriño, 2009a). No obstante, en este censo no se cubrieron adecuadamente algunas zonas que, en general, presentan bajo número de ejemplares invernantes (en Ourense, Aragón, Navarra y La Rioja), ni se obtuvieron datos para Baleares, islas Canarias, así como Ceuta y Melilla. Según ese trabajo, se distribuye a lo largo de todas las costas ibéricas, con zonas del interior donde hay importantes concentraciones, normalmente asociadas a la presencia de humedales y basureros (Cantos y Serrano, 2009; Mouriño, 2009a). En el norte peninsular está distribuida a lo largo de la costa cantábrica y atlántica gallega sin formar importantes concentraciones, mientras que en la costa mediterránea se localiza

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



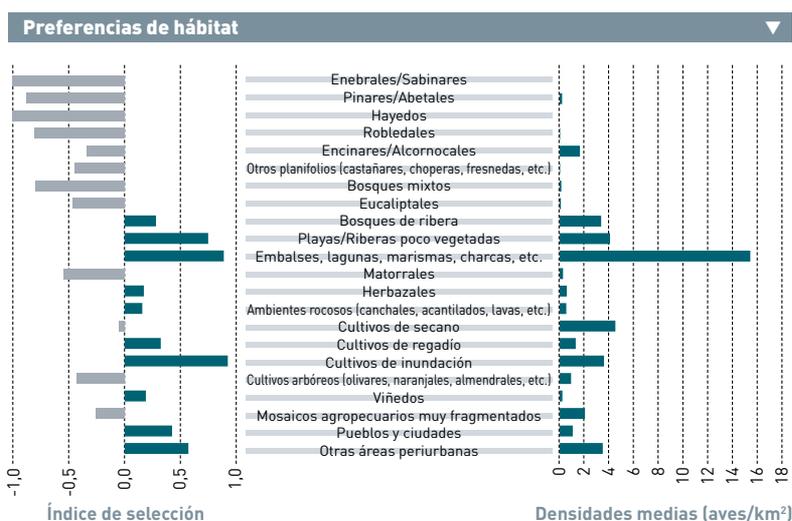
principalmente en humedales costeros y puertos pesqueros (Mouriño, 2009a). Básicamente, los dos mapas muestran el mismo patrón de distribución a pesar de utilizar diferente metodología.

En el censo específico se contabilizaron poco más de 320.000 aves repartidas por 13 comunidades, pero no se conoce la población de las islas Baleares ni de las islas Canarias, con un 64% de la población localizada en el interior (Mouriño, 2009a). La costa atlántica registró alrededor de 30.000 individuos más que la mediterránea. Según Mouriño (2009a) la población invernante podría suponer alrededor de un tercio de la población mundial (Calladine, 2004; BirdLife International, 2011). Andalucía albergó casi la mitad de su población con las concentraciones más importantes en las marismas del Guadalquivir, marismas del Tinto, laguna de Fuente de Piedra, playa de Malagueta, puerto de Málaga y bahía de Cádiz. Destacan los contingentes invernantes que albergan las comunidades de Madrid, Castilla-La Mancha y Extremadura, con dormideros que aglutinan importantes cantidades de gaviota sombría en el embalse de Santillana, las graveras de El Porcal (ambas en Madrid) y embalse de Castrejón en Toledo (Traverso, 2002; Cantos y Serrano, 2009; Mouriño, 2009a; Prieta y Mayordomo, 2011). Así, la principal población invernante se concentra en unas pocas localidades del interior.

Los censos de aves acuáticas invernantes no son tan adecuados para conocer la población invernante como los censos específicos (donde tampoco se establece un conteo absoluto), debido a que sólo en algunos humedales se censan dormideros detectando sólo alrededor de un 30% de los efectivos.

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Apareció en el 20% de las cuadrículas muestreadas, y la configuración ambiental que maximiza la probabilidad de presencia de la especie en cuadrículas de 100 km² corresponde a aquellas con una cobertura de más de 40 km² de ambientes acuáticos. Los hábitats que frecuenta son variados, pero selecciona preferentemente zonas húmedas de diferentes tipologías (embalses, lagunas, graveras, salinas, marismas, albuferas, etc.), donde además se forman los principales dormideros. No obstante, utiliza para su alimentación vertederos de residuos sólidos urbanos principalmente en el interior peninsular, pero también arrozales, cultivos de inundación, así como zonas de costa y puertos donde aprovecha descartes pesqueros (Valeiras, 2003; Arcos *et al.*, 2009, 2001; Cama y Ferrol Obiol en Herrando *et al.*, 2011). Tanto durante el invierno como durante los pasos migratorios, las áreas con vertederos de residuos sólidos urbanos (donde dispone de gran cantidad de alimento) ligados a la presencia de humedales (que utilizan para descansar), representan lugares claves para su invernada (Rouco *et al.*, 2007; Álvarez Laó, 2008; Cantos y Serrano, 2009).



EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

La población invernante ha sufrido un importante incremento pasando de unos 50.000 individuos en 1984 a los 320.000 en 2009. El crecimiento es muy notable en el interior peninsular donde tan sólo se estimaron 122 en 1984 aves, frente a las más de 200.000 en 2009 (Bermejo *et al.*, 1986; véase Mouriño, 2009a, para más detalles). Este importante crecimiento está ligado a la actividad humana y los desperdicios que produce (vertederos, descartes de pescas, etc.), así como con la tendencia positiva mostrada en las poblaciones reproductoras europeas, aumentando su población y ampliando su distribución (Mouriño, 2009a; BirdLife International, 2011). Paralelamente, ha tenido lugar un cese de la persecución de adultos por caza o de sus huevos, para consumo humano.

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Los resultados de las recuperaciones en invierno de gaviotas sombrías anilladas en periodo reproductor reflejan una llegada de individuos de gran parte de los países que albergan población reproductora en el centro y norte de Europa, sin registros de aves del este o de la población rusa (MARM, 2011).

El mayor número de recuperaciones, sin tener en cuenta el esfuerzo de anillamiento de ejemplares llevado a cabo en cada país, corresponde a la población británica (85%), la más numerosa de Europa, aunque se desconoce cuál es la proporción de invernantes (Wernham *et al.*, 2002; Galván *et al.*, 2003; Rouco *et al.*, 2007; García-Barcelona, 2008; Helberg *et al.*, 2009; BirdLife International, 2011). De las tres subespecies consideradas (*graelsii*, *intermedius* y *fuscus*) sólo la subespecie *fuscus* es de presencia ocasional y es considerada una rareza, con muy pocos registros. Además, conviene señalar que la península Ibérica y sus costas suponen un importante lugar de paso hacia zonas de invernada más meridionales, situadas en el norte y oeste de África (Wernham *et al.*, 2002; Bønløkke *et al.*, 2006; Kylin *et al.*, 2011).

Por otra parte, gracias a las anillas de lecturas a distancia se ha comprobado que realizan desplazamientos de corta distancia entre dormideros en humedales (en embalses y graveras) y zonas de alimentación, principalmente basureros, en algunos casos recorriendo distancias de decenas de kilómetros en un día (Rouco *et al.*, 2007; Cantos y Serrano, 2009; Madrid Gull Team, 2011). Además, se ha confirmado que pueden utilizar varios vertederos en un mismo día, que no sólo utilizan los cursos fluviales para sus movimientos y que no siempre usan las mismas rutas en estos desplazamientos (Cantos y Serrano, 2009; Madrid Gull Team, 2011).

Gaviota argétea europea

Larus argentatus

CAT Gavià argentat de potes roses
GAL Gaivota arxétea
EUS Kaio hauskara



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

En los últimos años se han producido cambios en la taxonomía de las gaviotas que, entre otros aspectos, han derivado en la división de algunas especies en varias. Éste es el caso de la gaviota argétea, de la que se separó su homóloga mediterránea, cantábrica y macaronésica, la gaviota patiamarilla. Durante muchos años la presencia de la gaviota argétea fue poco estudiada en España, ya que encontrar sus ejemplares entre las muy abundantes gaviotas locales requiere paciencia, experiencia y un interés que faltó cuando el taxón no tenía rango de especie. Sin embargo, durante los últimos años ha crecido el interés por la observación e identificación de esos taxones, aumentando su información considerablemente.

Aparece de forma dispersa, pero regular, por la costa cantábrica y gallega. Además, se ha detectado en Cáceres y la costas de Huelva y de Tarragona. Fuentes adicionales muestran observaciones en el interior y en la costa de Cádiz, Valencia, Baleares y Girona (Juan *et al.*, 2009; y páginas web como www.reservoirbirds.com o www.frontera.cat).

Tal y como ya indica el mapa de presencia de la especie, es más común en el Cantábrico que en el resto del país, sin embargo los números son más elocuentes. En la zona mejor estudiada del Cantábrico, Asturias,

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Censo específico



se estima una población de 200-400 ejemplares estrictamente invernales (Álvarez-Laó, 2011). Por otro lado, en la localidad con más observaciones del Mediterráneo, Tarragona, se han detectado entre 3 y 6 ejemplares por invierno durante el periodo del atlas (datos propios). Otra área bien estudiada situada al otro extremo del Mediterráneo es Málaga, donde no se ha observado ningún ejemplar durante el periodo de trabajo de este atlas (Salvador García, com. pers.), a pesar de que alberga grandes números de gaviotas grandes (unas 15.000 aves en Málaga vs. 3.000 en Tarragona). Lo que sugeriría una menor presencia en las zonas más sureñas del Mediterráneo. En el interior peninsular se ha observado de forma regular, pero muy escasa y es complicado estimar el número de ejemplares observados (Juan *et al.*, 2009; Madrid Gull Team, com. pers.; G. Martín, com. pers.).

No se tiene constancia de observaciones en Canarias durante el periodo de trabajo de este atlas. De hecho, Martín y Lorenzo (2001) la consideran como accidental y la recopilación de datos históricos hasta 2001 sólo muestra tres observaciones.

Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Ría de Tinamayor (O)	19
Tramo costero Llanes-Rivadedevea (O)	18
Ría de Ribadeo (LU)	9
Ría del Nalón (O)	6
Tramo costero Villaviciosa-Lastres-Ría de Ribadesella (O)	5
Tramo costero Playa de Tapia a Puerto de Lúcar (O)	5
Embalse de Sabón y Meicende (C)	4
Río Nalón (Medio-Bajo) (O)	3
Playa de Xivares (O)	2
Resto de costa de Lugo de Ribadeo a Estaca de Bares (LU)	2

Población 2008-2010

	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	3	3	3
Asturias	6	172	64
Cantabria	1	2	2
Cataluña	1	1	1
Galicia	10	16	13
País Vasco	2	3	2
Total	22	192	82

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Su escasez no permite poder observar patrones muy consistentes de cómo utiliza el hábitat disponible. De forma general, las observaciones se sitúan en hábitats naturales como marismas, zonas intermareales de estuarios o playas, en hábitats seminaturales como cultivos (arrozales), pero también en zonas totalmente artificiales que les aporten alimento, como vertederos y puertos.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

La escasez de la especie, así como la falta de datos antiguos, dificulta poder analizar su tendencia poblacional. Sin embargo, Álvarez-Laó (2011) apunta a un descenso en Asturias durante los últimos 20 años.

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Los datos de anillamiento muestran una llegada de aves procedentes de diversas zonas del Atlántico y del mar del Norte (MARM, 2011). Una recopilación más extensa (incluyendo datos de anillas de lectura a distancia), realizada por Gutiérrez, Marchamalo y Sandoval (Álvarez-Laó, 2011), apunta que las aves observadas en el Mediterráneo tienen un origen más oriental que las del Atlántico, donde dominan las aves de origen británico. Esta tendencia coincide con la invernada regular de aves finlandesas observada en el Adriático (Olsen y Larsson, 2004).

Las zonas donde es escasa permiten obtener información detallada sobre sus movimientos debido a que los ejemplares se pueden identificar individualmente. En Tarragona se observa que la invernada no es un proceso estático, ya que mientras hay ejemplares que pasan el invierno en esta localidad, hay un trasiego de ejemplares no sedimentados. De hecho, en una localidad bien muestreada como es Solius (Girona) la especie no llega a sedimentar y se observa sólo en paso (Comitè Avifaunístic de Catalunya, datos inéditos).

Finalmente, cabe destacar que la mayor parte de ejemplares observados en España son aves en su primer año de vida, indicando que podría realizar una migración exploratoria coincidiendo con lo sugerido por Galván *et al.* (2003) para la gaviota sombría. Esta teoría sugiere que en algunas especies los jóvenes hacen movimientos dispersivos y exploratorios de mayor alcance que los adultos, llegando así a las áreas más residuales de su límite de distribución como es España.

Albert Cama

Gaviota patiamarilla

Larus michahellis

CAT Gavià argentat
GAL Gaivota patiamarela
EUS Kaio hankahoria

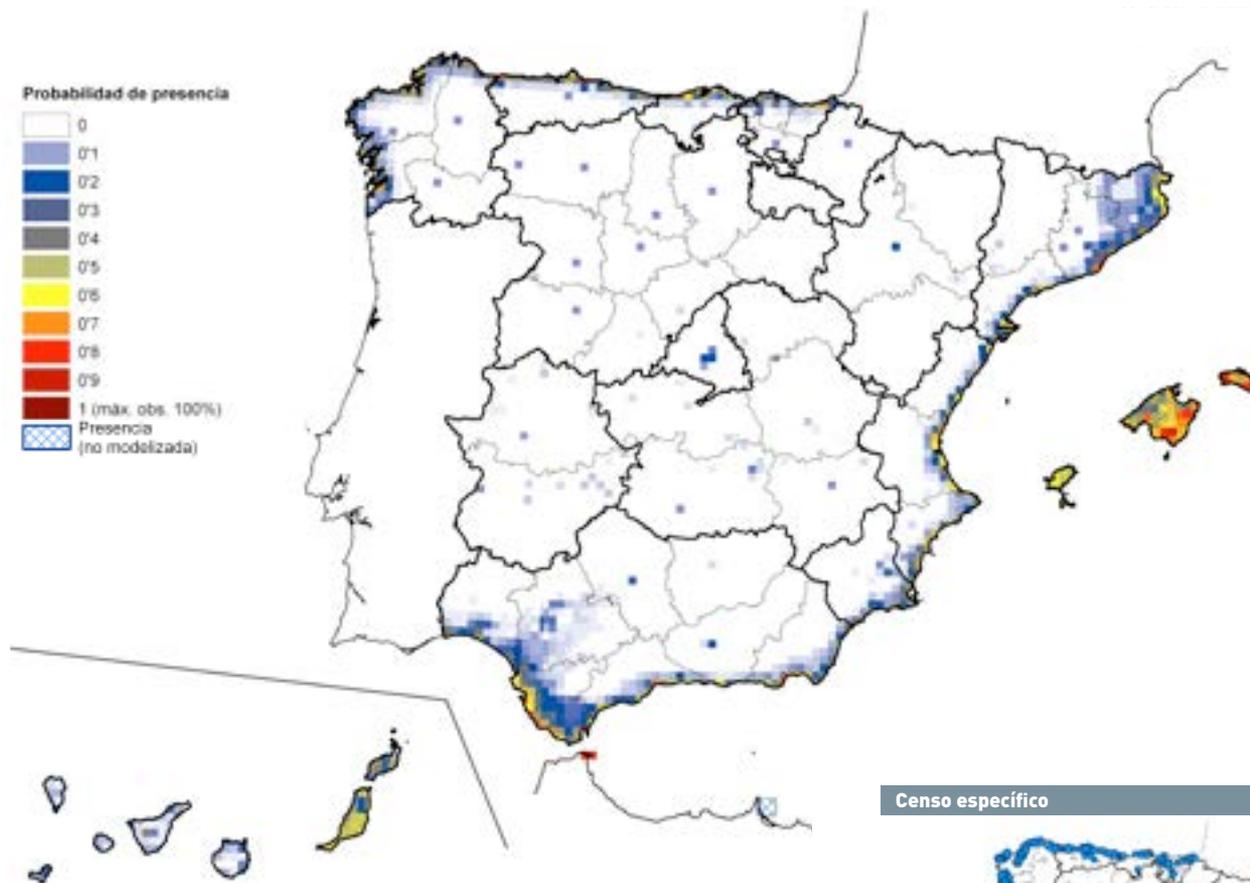


DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La distribución invernal en España es eminentemente costera. Así, en la Península la probabilidad de aparición es máxima en zonas urbanas costeras de la cornisa Cantábrica y Galicia, el litoral gaditano, la costa central de la Comunidad Valenciana y el litoral central y norte de Cataluña. Su distribución por el interior se concentra en el valle del Guadalquivir y el noreste de Cataluña, siendo muy puntual en otras localidades del interior peninsular. Fuera de la Península es muy frecuente en las islas Baleares (principalmente en Mallorca y Menorca) y Ceuta. En Canarias es más frecuente en las islas orientales (Fuerteventura y Lanzarote), más cercanas al continente africano.

En base a los censos de dormideros, su población invernal es de unos 230.000 ejemplares, dato ligeramente inferior al establecido durante el periodo reproductor (cerca de 125.000 parejas, que toscamente podrían asimilarse a 350.000-400.000 ejemplares; Molina y Bermejo, 2009). La población se concentra en Galicia con aproximadamente 85.000 ejemplares, seguida de Cataluña con 55.000, Andalucía con 33.000 y Asturias con 20.000. En torno a los 10.000 individuos se han registrado en el País Vasco, Murcia y la Comunidad Valenciana. El resto de comunidades muestran valores más discretos, aunque en el caso de Baleares (1.167 aves

Distribución en invierno



Censo específico

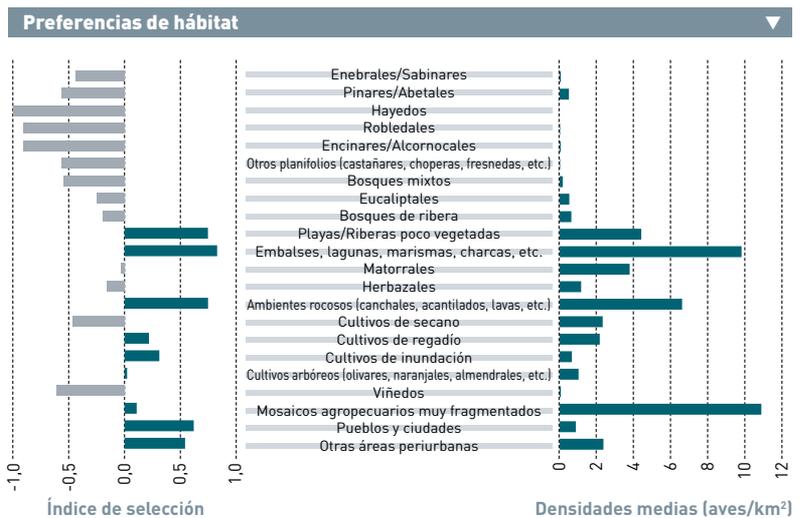


censadas) el muestreo fue parcial y probablemente la cifra real sea muy superior. Cabe destacar tres grandes concentraciones, con más de 15.000 ejemplares: las islas Medas, el delta del Ebro y la bahía de Cádiz. Esta concentración en núcleos densamente poblados ha creado grandes huecos en su distribución, ya sea por competencia o diferencias en los requerimientos ecológicos en estas áreas entre gaviotas sombrías y cabecinegras (Arcos, 2005). En cambio, en las costas gallegas y asturianas, presentan números muy elevados, pero más repartidos a lo largo del litoral.

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Se ha detectado en diversos hábitats, generalmente ligados a la franja litoral. Así, es frecuente en playas y riberas con poca vegetación, ambientes rocosos, zonas urbanas y periurbanas costeras, y sobre todo en embalses y otros humedales lénticos y mosaicos agropecuarios muy fragmentados. Los embalses son áreas que las gaviotas aprovechan para acicalarse e instalar grandes dormitorios, ya que ofrecen protección sobre los depredadores terrestres. Los ambientes agrarios ofrecen alimento en forma de invertebrados o restos de cosechas, pero también proporcionan lugares de descanso, ya que al ser espacios abiertos permiten divisar los peligros. La preferencia por los mosaicos agropecuarios más fragmentados probablemente va ligada a la predominancia de este tipo de ambientes agrarios en la franja litoral, y especialmente cerca de los núcleos urbanos.

Los vertederos son áreas utilizadas por estas gaviotas para alimentarse (por ejemplo, Sol *et al.*, 1995), pero debido a la poca superficie del territorio nacional que ocupan no han sido incluidos en los análisis. Otro ambiente que no se ha tenido en cuenta en el muestreo de este atlas, pero que tiene una vital importancia para la especie en algunas zonas del país es el medio marino (principalmente las aguas sobre la plataforma continental). Allí las gaviotas patiamarillas se alimentan principalmente del descarte pesquero (Oro *et al.*, 1995; Arcos, 2001). En el delta del Ebro se ha observado que aprovechan estos dos recursos de una forma combinada y eficiente, visitando los vertederos por la mañana cuando hay una mayor entrada de residuos y desplazándose al mar cuando se produce el descarte masivo de la flota de arrastre (Cama *et al.*, 2012).



■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Después de un aumento en la década de 1980, cuando se censaron 140.000 ejemplares (Bermejo *et al.*, 1986), los últimos censos invernales muestran que recientemente la población se ha estabilizado. Esta tendencia se ha observado tanto en la vertiente atlántica como en la mediterránea y se corresponde con lo detectado durante el periodo reproductor (Molina y Bermejo, 2009).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Los datos de ejemplares anillados muestran que una parte de los invernantes en España proceden del sur de Francia (MARM, 2011). Asimismo, se ha detectado que una parte de las aves que crían en España se desplazan en invierno a Francia, Portugal y Marruecos. El análisis de los datos de las anillas de lectura a distancia muestran que ejemplares procedentes del Mediterráneo visitan la costa cantábrica, pero este movimiento es más importante en aves inmaduras (Carrera *et al.*, 1993; Le Mao y Yésou, 1993; Martínez-Abraín *et al.*, 2002) y no se produce en sentido inverso (Munilla, 1997). La menor movilidad de las aves adultas explica que de forma general la distribución invernal sea similar a la del periodo reproductor (Bermejo y Mouriño en Martí y Del Moral, 2003). Igualmente, en invierno ocupa algunas zonas del interior no ocupadas durante la época reproductora (Molina y Bermejo, 2009). Esta diferencia se puede deber a movimientos dispersivos, pero también al actual proceso de colonización del interior peninsular.

Albert Cama y José Manuel Arcos

Gavión atlántico

Larus marinus

CAT Gavinot
GAL Gaivotón común
EUS Kaio beltza



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se ha obtenido una distribución invernal ceñida a los litorales atlántico y cantábrico. La mayor probabilidad de presencia se localiza en la costa atlántica gallega (desde Ferrol hasta el estuario del río Miño), desde ahí disminuye por el litoral cantábrico hacia el este y por el litoral atlántico hacia el sur, sin penetrar apenas en el Mediterráneo. La especie es rara en Canarias y excepcional en Baleares y en el interior peninsular (Díaz *et al.*, 1996; Clavell, 2002; Clarke, 2006).

El tamaño medio mínimo de la población invernante en España durante el periodo 2008-2010 es de 315 aves, el 82% en Galicia. Las siguientes comu-

nidades autónomas en importancia, aunque con efectivos mucho menores, son Asturias (7%), País Vasco (6%) y Cantabria (4%). Casi todas las localidades con más de 11 gaviões atlánticos invernantes se encuentran en el litoral gallego. Las mayores concentraciones invernales en Galicia y, por extensión, en España, se sitúan, en este orden, en el litoral de la Costa da Morte, Rías Bajas y Mariña lucense.

Según los datos disponibles de la red de observatorios de aves y mamíferos marinos (RAM), el máximo flujo invernal detectado frente al litoral gallego es de 0,6 aves/h.

Distribución en invierno



Censo específico



■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Se registraron concentraciones en arenas amplias en rías, intermareales fangosas y playas (datos propios).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Según los datos de los censos de aves acuáticas invernantes en España en los últimos 20 años, existe una evolución positiva de la especie, con un índice de aumento del 92% en ese periodo. No obstante, existen fluctuaciones muy marcadas en el índice de cambio que pudieran ser debidas al pequeño tamaño poblacional del contingente invernante.

Su aumento poblacional en invierno puede estar originado por la expansión que ha experimentado en países vecinos como Francia, donde ha duplicado el número de parejas reproductoras en la década de 1990, expandiéndose hacia el sur hasta la costa de Gironde, por debajo de los 45° N (Monnat *et al.*, 2004). Esta tendencia positiva también se ha registrado en Galicia, donde han aumentado las observaciones de gaviones en época estival (mayo a julio) desde 1992, hasta considerarse una especie escasa pero regular en esta época (61 registros de 122 aves hasta el año 2005 entre las rías de Ribadeo y Pontevedra, el 46% aves de segundo año calendario;

Humedales más importantes 2008-2010

	Media
Tramo costero Cabo Finisterre-Punta Caldebarcos (C)	53
Resto de costa de A Coruña, Punta de Louro y Punta Couso (C)	35
Resto de costa de Lugo de Ribadeo a Estaca de Bares (LU)	25
Ría de Ribadeo (LU)	15
Complejo litoral de Caldebarcos-Carnota (C)	15
Ría de Arosa (PO)	14
Isla de Sálvora (PO)	9
Ría del Eo (O)	9
Ría de Ares-Betanzos (C)	8
Ría de Vigo-Islas Cies (PO)	8

Mouriño, 2009b). Además, recientemente se ha confirmado la cría en Galicia y en Asturias (Álvarez, 2009b; Mouriño, 2009b).

Si bien es cierto que en los últimos años sus efectivos reproductores se encuentran estables o en ligero declive en las islas británicas (> 10% de la población mundial; Reid, 2004), ha incrementado su población y su área de distribución mundial a lo largo del siglo XX (Cramp y Simmons, 1983; Reid, 2004).

Entre los años 2002 y 2003 experimentó en España un declive del 80%, del cual se recuperó (mostrando altibajos) en años siguientes. Es posible que la marea negra del petrolero *Prestige* (noviembre de 2002) pudiese tener efecto en la especie (se recogieron 8 ejemplares muertos y 2 vivos afectados por el fuel; García *et al.*, 2003).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Prácticamente todos los efectivos censados provienen del norte de Europa, pues su cría en España es reciente (año 2005; Mouriño, 2009b). Las localidades con reproducción segura hasta 2011 se circunscriben a islotes rocosos frente a la costa occidental del mar Cantábrico, además de dos islotes del entorno de la ría de Arosa (Mouriño, 2008, 2009b; Munilla y Barros, 2008; datos propios).

Las poblaciones de los países del centro y norte de Europa son total o parcialmente migradoras (Cramp y Simmons, 1983) y serían el origen de la población que inverna en España. De este modo, y con la información disponible en la base de datos de anillamiento de aves del MARM, se ha registrado la presencia invernal en España de aves anilladas en la época reproductora en Gran Bretaña (3 ejemplares), Noruega (1) y Suecia (1; MARM, 2011). Además, durante la marea negra del *Prestige* se recogió en Ferrol un ejemplar anillado como pollo en 2000 en la bahía de Witless, Terranova (Canadá; García *et al.*, 2003).

Una reciente recopilación de lecturas de anillas de colores de ejemplares marcados como juveniles en junio y julio y observados fuera de la época de cría en España muestra registros de Francia (8) e Inglaterra (1; Gutiérrez, 2011).

No se conocen los movimientos de los ejemplares que forman la pionera (aunque exigua) población reproductora gallega.

**Cosme Damián Romay Cousido, Alexandre Justo Álvarez
y Andrés Bermejo Díaz de Rábago**

Gaviota tridáctila

Rissa tridactyla

CAT Gavineta de tres dits
GAL Gaivota tridáctila
EUS Antxeta hankabeltza



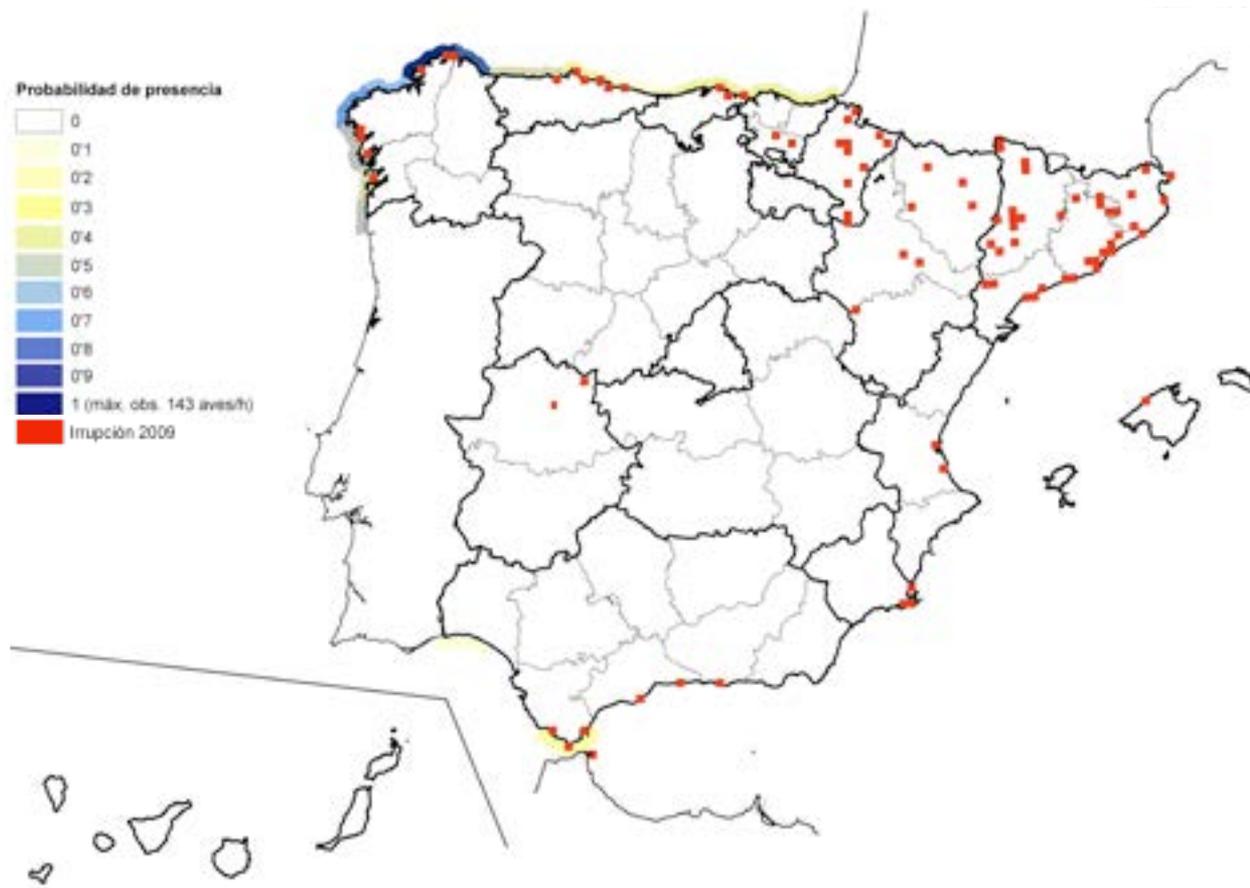
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se trata de una gaviota plenamente marina y raramente se adentra en el continente (Cramp y Simmons, 2004). Los resultados de los censos de aves marinas desde costa muestran observaciones con mayor frecuencia de aparición en la costa gallega, que es la más próxima a las aguas plenamente pelágicas donde invernán (Frederiksen *et al.*, 2011; González-Solís *et al.*, 2011). También se ha observado, pero con menor frecuencia, en el resto de la vertiente atlántica. Los censos de aves marinas desde la costa no han detectado esta especie en el Mediterráneo durante el periodo recogido en el atlas, sin em-

bargo la consulta de fuentes adicionales muestra que se adentra en este mar de forma regular, pero en bajo número (por ejemplo, Ramírez, 2010; ICO, 2011).

Se hace complicado cuantificar la población invernante en España, ya que las gaviotas tridáctilas son muy móviles durante todo el periodo y además su observación desde tierra está fuertemente condicionada por la meteorología (Frederiksen *et al.*, 2011; González-Solís *et al.*, 2011).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Los datos recibidos no permiten analizar las preferencias de hábitat de esta especie, aunque de forma general esta gaviota es altamente pelágica durante el invierno (Frederiksen *et al.*, 2011). De forma contradictoria, no es raro observarla en bajo número en el litoral ligada a puertos con importante descarte pesquero.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Su elevada movilidad durante el periodo invernal dificulta el censo de esta especie y la estima de sus efectivos, lo que imposibilita establecer tendencias en sus números.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Después de la reproducción se dispersan por el Atlántico norte donde se mezclan aves procedentes de sus distintas áreas de cría (Frederiksen *et al.*, 2011); de hecho, en España se han recuperado aves que se reproducen en Reino Unido, Francia, Noruega (MARM, 2011) e incluso Canadá. Según Frederiksen *et al.* (2011), el 80% de la población mundial inverna en aguas del Atlántico norte americano y central, siendo poco abundante en nuestras latitudes.

Sin embargo, con temporales fuertes las aves llegan de forma numerosa a las costas gallegas y cantábricas (Paterson, 1997; Sandoval *et al.*, 2009). Cuando los temporales son realmente fuertes y coinciden con la época de paso de la especie, la llegada es masiva en la vertiente atlántica, pero también puede llegar al in-

terior y al Mediterráneo, como se registró en 1954, 1956, 1957, 1961, 1980, 1981, 1984, 1987 y 2009 (Paterson, 1997; Aymí *et al.*, 2011). Las primeras irrupciones están descritas de forma parcial, pero la ocurrida en 2009 generó gran cantidad de datos que se resumen en los párrafos siguientes y la figura de distribución de la especie (Bueno y Vidaller, 2009; Molina *et al.*, 2009a., 2009b; González *et al.*, 2010a; Navarrete, 2010; Sandoval *et al.*, 2010; Birding Navarra, 2011; ICO, 2011; SGO, 2011; Tirado, 2011; Ramírez, en prensa; y datos comunicados por D. Cuenca, J. Greño, J. Menéndez, M. Fernández Pajuelo, M. Rebassa y X. Remírez).

Entre los días 16 y 20 de enero de 2009 una borrasca atlántica generó fuertes vientos del noroeste que vino acompañada de las primeras gaviotas tridáctilas. Fueron observados numerosos ejemplares el día 17 en Cantabria, el 20 en Estaca de Bares (> 1.600 aves/h) y el 21 en el interior (Logroño). Posteriormente, los días 23 y 24 se formó una nueva borrasca más intensa con vientos de más de 200 km/h con los que se mantuvo el paso en el Cantábrico hasta el día 26. El día 24 se notó una llegada notable en el Pirineo de Huesca (> 100 ej.) y de Lleida (19 ej.). En los días siguientes las observaciones se extendieron por Navarra, Aragón y Cataluña interior, hasta que a finales de mes ya empezaba a escasear en el interior. Parece ser que el valle del Ebro canalizó el flujo hasta el mediterráneo Catalán (Aymí *et al.*, 2011). Ya el día 24 se contaron 31 aves en el delta del Ebro y los números aumentaron hasta el máximo de 132 en Tarragona-Cambrils el 30. Coincidiendo con el descenso de los números en el litoral catalán, ya entrado el mes de febrero, llegaron ejemplares a Baleares, Comunidad Valenciana y Málaga. También entonces se detectó un aumento en Las Palmas. En la zona del Estrecho se observó la especie desde los primeros días de la irrupción hasta finales de febrero, indicando una recolocación de los ejemplares después del temporal.

La violencia del temporal no sólo cambió el patrón habitual de la especie sino que causó la muerte de por lo menos 301 ejemplares, encontrados mayoritariamente durante los primeros días en Huesca y de forma más difusa en el Estrecho. También se tiene constancia de la recogida de 24 animales heridos y exhaustos, principalmente en Las Palmas.

Albert Cama

Charrán patinegro

Sterna sandvicensis

CAT Xatrac becllarg
GAL Carrán cristado
EUS Txenada hankabeltza



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se encuentra bien distribuido por todas las costas de la península Ibérica, aunque de acuerdo con los muestreos costeros realizados durante el periodo de este atlas parece mucho más frecuente en el Mediterráneo, Alborán y golfo de Cádiz. También es regular en Baleares (González *et al.*, 2010b) y Canarias (en todas las islas, pero sobre todo las orientales y centrales; Martín y Lorenzo, 2001), aunque esto no queda bien reflejado en los muestreos costeros.

De acuerdo a los censos de aves acuáticas invernantes, la población española oscila entre 1.100 y 1.200 ejemplares en invierno, cifra inferior a la de aves reproductoras, que suman casi 4.000 parejas entre la albufera de Valencia y el

delta del Ebro (Corbacho *et al.*, 2009), por lo que estas estimas deben tomarse como muy conservadoras, ya que aparece muy disperso por todo el litoral y es difícil cubrir bien su censo concentrando los esfuerzos en tan sólo unas pocas localidades propicias, aunque no es descartable el desplazamiento de parte de la población a otros lugares. Así, por ejemplo, las estimas para Cataluña rondan las 150 aves según estos censos, cuando muestreos costeros exhaustivos durante la realización del atlas de aves invernantes en esta comunidad arrojó una estima de cerca de 1.000 ejemplares (Gustamante y Anton en Herrando *et al.*, 2011). En cualquier caso, los

Distribución en invierno



Censo específico

Distribución en época reproductora



patrones de abundancia relativa derivados de los censos de acuáticas parecen correctos. Según éstos, cerca de la mitad de la población invernante se concentra en las costas del golfo de Cádiz, lo que concuerda con la estima de más de 1.000 ejemplares en la IBA marina que lleva el mismo nombre, la única IBA que en invierno presenta números destacables para la especie (Arcos *et al.*, 2009). Otra zona de concentración destacable se encuentra en Valencia, con el 15-20% de la población invernante, coincidiendo con el emplazamiento de una de las dos colonias de cría españolas (Corbacho *et al.*, 2009).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Presenta una distribución estrictamente marina, siendo excepcionales las observaciones en el interior. Suele concentrarse en aguas costeras, especialmente en zo-

Humedales más importantes 2008-2010	
	Media
Doñana (HU-SE)	131
Marismas del P.N. Bahía de Cádiz (CA)	90
Albufera de Valencia (V)	81
Puerto de Valencia (V)	71
Marismas del Piedras y Barra del Rompido (H)	64
Marismas del Odiel (H)	46
Marismas de Isla Cristina-Ayamonte (H)	45
Marismas del Barbate (CA)	43
Playa de Castilnovo (CA)	34
Cauce nuevo del río Turia (V)	33

Población 2008-2010			
	Mín.	Máx.	Media
Andalucía	394	588	502
Asturias	1	4	2
Baleares	40	73	54
Cantabria	15	30	24
Cataluña	125	183	153
Comunidad Valenciana	202	275	239
Galicia	144	203	182
Murcia	3	27	17
País Vasco	5	6	6
Total	1.128	1.214	1.179

nas arenosas someras, donde captura pequeños peces pelágicos (Vilagrasa *et al.*, 1982; Fernández Cordeiro y Costas, 1995). Lejos de la costa las observaciones de esta especie en invierno son muy escasas (Arcos, 2005), con la excepción de las aguas del golfo de Cádiz, donde a menudo se observan aves en números importantes en aguas de la plataforma continental alejadas de la costa, aunque poco profundas (Arcos *et al.*, 2009).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

La población se considera fluctuante a escala global y europeo (BirdLife International, 2011). En España se estableció como reproductor durante la segunda mitad del siglo XX, y ha incrementado sus efectivos desde entonces, repartidos entre dos colonias principales (delta del Ebro y albufera de Valencia; Corbacho *et al.*, 2009). La población invernante española parece fluctuar notablemente de acuerdo con los censos de aves acuáticas de enero. Pese a ello, estos datos deben tomarse con precaución, ya que este tipo de censos no son suficientemente representativos para esta especie y podrían llevar a falsas impresiones, aunque quizá como un índice obtenido de forma constante pueda reflejar algún patrón. Aunque es especialmente cierto cuando en algunas localidades con números relevantes de esta especie no hay datos para la especie todos los años.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Buena parte de la población europea pasa el invierno frente a las costas atlánticas africanas, llegando hasta Suráfrica (Snow y Perrins, 1998), por lo que el volumen de paso frente a las costas de la Península y Canarias es notable en otoño, principalmente entre julio y octubre (Paterson, 1997; Sandoval *et al.*, 2010). El paso no parece alargarse más allá de mediados de noviembre, por lo que las observaciones durante el periodo de trabajo de campo de este atlas deben corresponder a aves ya establecidas como invernantes. De acuerdo con las recuperaciones de aves anilladas (MARM, 2011), la población invernante representa una mezcla heterogénea de las distintas poblaciones reproductoras europeas. Las aves provenientes del Atlántico, mar del Norte y mar Báltico presentan una mayor tendencia a invernar en las costas atlánticas, y las del Mediterráneo y mar Negro en las costas mediterráneas, pero hay numerosas excepciones en ambos sentidos. No existe información acerca de los movimientos de estas aves invernantes dentro de España.

José Manuel Arcos

Arao común

Uria aalge

CAT Somorgollaire
GAL Arao común
EUS Martin arrunta



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se ha detectado en el litoral cantábrico y atlántico gallego, con una aparente mayor abundancia relativa en las costas vasca y cántabra y en el estrecho de Gibraltar. Se obtuvo una media de 67 invernantes, el 89,6% en Asturias, y los movimientos ante los cabos no han superado la tasa de 1 ave/h. Estas cifras son sin duda una porción ínfima del número de araos comunes invernantes en la plataforma continental peninsular (Paterson, 1997; García *et al.*, 2003). El desfase se explica tanto debido a la distancia al litoral que suelen mantener esta especie (Nettleship y Birkhead, 1985; Tucker y Evans, 1997), como a la dificultad de su detección frente a las costas no abrigadas del norte. Así, durante la marea negra del *Prestige* (noviembre de 2002 y meses siguientes),

que afectó a la práctica totalidad de la plataforma continental noroccidental, el arao común fue la especie más afectada, totalizando 9.321 ejemplares recogidos en las costas españolas (García *et al.*, 2003). Esta cifra, como acostumbra a suceder con las mareas negras, es sólo una fracción del total de araos afectados por el vertido (Domínguez, 2003; García *et al.*, 2003), que sólo en Galicia se estimó en 42.321 individuos (rango: 79.614-25.856; Munilla *et al.*, 2011).

La única localidad de cría de arao común en la península Ibérica en años recientes es Vilán de Fóra, islote

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



rocoso frente a cabo Vilán, Camariñas (A Coruña), con un máximo de dos parejas con cría confirmada y cuatro individuos observados en los años 2006 y 2007 (Alcalde y Docampo, 2009). Se desconoce si dicha población inverna en esta misma costa. Quizá sea así, ya que la especie se rarifica al sur de Galicia, resultando muy escasa en el Atlántico andaluz, ocasional en el Mediterráneo y excepcional en Canarias (Díaz *et al.*, 1996; Clavell, 2002; Clarke, 2006).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Las observaciones realizadas dentro del trabajo de campo de este atlas no permiten establecer una preferencia concreta, aunque es conocido que suele mantenerse en invierno entre la costa y el borde de la plataforma continental (Nettleship y Birkhead, 1985; Tucker y Evans, 1997), motivo por el que es infrecuentemente registrado desde tierra (Arcos *et al.*, 1995).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

La población invernante de esta especie mostró una tendencia irregular en el periodo 1991-2010, si se considera como representativa la pequeña fracción del total que supone el número detectado durante los censos de invierno.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Se presenta en nuestra plataforma continental entre octubre y abril, siendo más abundante en diciembre y enero (Paterson, 1997). Desde el cabo de Estaca de Bares (Mañón, A Coruña), los movimientos más intensos tienen lugar entre noviembre y marzo, con máximos de hasta 36 aves/h a mediados de diciembre (Sandoval *et al.*, 2009, 2010). A partir de los censos desde cabos utilizados para la realización de la distribución que se muestra, se detecta en paso sobre todo desde los cabos más orientales del Cantábrico. Es en esta misma zona donde se concentra, además, la mayor parte de las recuperaciones de aves anilladas.

Según la información disponible en la base de datos de anillamiento (MARM, 2011), la mayoría de las aves marcadas procedía de Reino Unido (75 ejemplares) y el resto de Irlanda (46) y Francia (2).

De los 99 araos comunes anillados recuperados en España durante la marea negra del *Prestige* la mayor parte procedía de colonias del entorno del mar de Irlanda (Great Saltee Island en Irlanda, Sanda Island en Escocia y Skomer Island en Gales) e islas occidentales de Escocia (Isle of Canna), con sólo un 5% oriundo de la costa norte y nororiental de Escocia (Moreno-Opo *et al.*, 2003).

Todo ello concuerda con los resultados del marcaje de aves en las islas Británicas (Wernham *et al.*, 2002). Presenta un patrón de migración diferencial, con un predominio altamente significativo de aves de primer invierno en aguas ibéricas (Bermejo y Rodríguez Silvar, 1994). En la provincia de A Coruña, y con motivo de la marea del *Prestige*, el 63,6% de las aves analizadas fueron juveniles y el 65,1% hembras (Fernández *et al.*, 2005; Ramos *et al.*, 2011). Sin embargo, en Asturias, de 31 araos comunes de primer invierno analizados, 30 eran machos (Álvarez y Pajuelo, 2004).

Atocha Ramos, Antonio Sandoval y Cosme Damián Romay

Alca común

Alca torda

CAT Gavot
GAL Carolo
EUS Pottorro arrunta



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se trata de una especie marina pero de hábitos poco pelágicos, en muchas ocasiones ligada a bahías, rías o desembocaduras, de manera que ni los censos desde cabo ni los censos de aves acuáticas invernantes (focalizados en zonas húmedas dulceacuícolas) cubren el total de la población invernante. Su muestreo es, por tanto, muy complicado con la metodología atlas. Pese a ello, el mapa de probabilidad de aparición revela que un alto porcentaje de la población invernante en España se localiza en la costa gallega, especialmente en la Costa da Morte y Rías Bajas. El resto se reparte básicamente entre toda la costa cantábrica y la zona del cabo de Creus, aunque en densidades mucho menores. Por el contrario, la información obtenida de los censos de aves

acuáticas invernantes muestra que hay otras zonas (especialmente a lo largo de la costa catalana y cantábrica) donde se pueden encontrar concentraciones tan importantes como en la citada costa gallega. No hay datos para las Baleares según estas metodologías, aunque a finales de 2009 se observaron diversos ejemplares en aguas de Mallorca y Menorca (GOB, 2009).

Las estimas para el periodo atlas son de entre 60 y 216 alcas comunes invernando en España, con concentraciones destacables en el Abra de Bilbao (29), el tramo costero entre la playa de Tapia y el puerto de Luarca

Distribución en invierno



Censo específico



(16), y el Parque Natural del Cabo de Creus (15). Esta estimación contrasta sobremedida con otras estimaciones recientes, que apuntan a un número mucho mayor. Por ejemplo, durante el invierno 2007-2008 sólo en la costa catalana se estiman 496-536 alcas comunes (Carboneras en Herrando *et al.*, 2011).

Es importante considerar que los tres años del atlas han coincidido con tres años excepcionalmente malos para la especie en las costas ibéricas. Estas fluctuaciones anuales son originadas en su mayoría por la baja disponibilidad de comida en sus zonas de cría (Wanless *et al.*, 2005), hecho que ha pasado en el periodo que comprende el presente atlas, que coincidió con años de bajo éxito reproductor (JNCC, 2008, 2011). Por ello la distribución debe ser tomada como orientativa, y es de esperar que en años en que la especie sea más abundante, ésta pueda ser detectada en otras áreas con el hábitat adecuado.

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

No se dispone de datos suficientes para definir un hábitat óptimo, pero parece mostrar predilección por zonas marinas someras, de gran producción, tales como rías, bahías, desembocaduras de ríos e incluso puertos. Muchas zonas de la mitad sur de la Península encajan en este perfil y sorprende la ausencia total de datos, por lo que sería interesante saber si se trata de una ausencia real de la especie, si se debe a la falta de censos específicos en ambientes propicios, o a la inusual escasez en estos tres años.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Debido a las fluctuaciones entre años, intuir una tendencia es complicado, sobre todo con una serie de años tan reducida. Pese a todo sí puede considerarse

un fuerte descenso en los tres inviernos objeto de estudio respecto a observaciones de años anteriores, hecho que no significa que en próximos inviernos no pueda darse un fuerte incremento de los efectivos poblacionales. De hecho, en esta especie se ha descrito que debido a la baja tasa de reclutamiento de jóvenes en las colonias de cría, tarda mucho tiempo en recuperarse de un mal año de reproducción (Lloyd, 1976), de modo que aunque se haya rarificado también durante los años posteriores al invierno de 2007-2008, esto no conlleva necesariamente un declive como invernante.

Aun así, parece que la tasa de reproducción de la especie desciende a un ritmo preocupante (Mitchell *et al.*, 2004; JNCC, 2011), lo que probablemente haya repercutido en la abundancia invernal respecto a la década de 1980 en aguas españolas. Teniendo en cuenta que según indican las recuperaciones de aves anilladas, la mayoría de alcas comunes que invernán en España son jóvenes (Carboneras, 1988), esto podría explicar la inusual escasez en estos tres años.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

De las recuperaciones de aves anilladas se deduce que una inmensa mayoría de las aves invernantes en España proviene de las Islas Británicas. En concreto se han recuperado 235 alcas comunes (80 de Irlanda y 155 de Reino Unido), con lo que la muestra parece bastante significativa (MARM, 2011). A pesar de ello, es necesario puntualizar que en estos lugares el esfuerzo de marcado es mucho mayor que en otros lugares de cría, por lo que no es descartable la llegada de ejemplares no anillados procedentes, por ejemplo, de Escandinavia.

Cabe añadir que se trata de una especie que llega tarde a nuestras costas, con lo que es muy probable que algunos de los ejemplares contabilizados durante el periodo de trabajo de campo de este atlas sean aves en tránsito. Durante todo el invierno pueden detectarse flujos importantes desde los cabos o concentraciones esporádicas en áreas de alimentación. Algunos análisis de contenido estomacal durante el invierno revelan que la mayoría de alcas comunes se alimenta de kril (Huettmann *et al.*, 2005), realizando desplazamientos durante todo el invierno sujetos a las explosiones que experimenta este tipo de alimento.

Marcel Gil Velasco y Juan Bécares

Frailecillo atlántico

Fratercula arctica

CAT Fraret
GAL Arao papagaio
EUS Lanperna-musu



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

En esta época presenta un marcado carácter pelágico (Harris *et al.*, 2010; Guilford *et al.*, 2011), lo que dificulta su detección. Aún así, las observaciones desde puntos estratégicos, como Estaca de Bares y Gibraltar (Sandoval *et al.*, 2010; Cuenca *et al.*, en prensa), indican que es un invernante común en España, tanto en el Atlántico como en el Mediterráneo, siendo más raro e irregular en Canarias (Paterson, 1997; Martín y Lorenzo, 2001). Observaciones en mar abierto confirman su presencia regular en aguas españolas, especialmente en el Cantábrico y Galicia, pero también en el golfo de Cádiz, Alborán y el Mediterráneo hasta las Baleares y norte de Cataluña (Paterson, 1997; Arcos *et al.*, 2009). El mismo patrón emerge de los datos de recuperaciones de aves anilladas (MARM, 2011). Las poblaciones reproductoras que

nutren la población ibérica invernante, se reproduce en islas y zonas costeras de todo el Atlántico norte, con más de 5 millones de parejas en Europa, estando las poblaciones más cercanas a España localizadas en la Bretaña francesa (Del Hoyo *et al.*, 1996; Snow y Perrins, 1998). Tras la época reproductora las aves se dispersan por el Atlántico y el mar del Norte para pasar el otoño-invierno, alcanzando por el sur las Azores, Canarias y el Mediterráneo occidental (Harris, 1984).

Su carácter pelágico hace difícil estimar el número de aves invernantes. Carboneras (1988) calculó una población de 35.000 individuos para todo el Mediterrá-

Distribución en invierno



neo occidental, en base a datos de anillamiento. Más recientemente, las elevadas cifras de paso primaveral en Gibraltar sugieren cifras aún mayores, de más de 50.000 ejemplares (Cuenca *et al.*, en prensa).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

El marcado carácter pelágico de la especie la lleva a ocupar aguas totalmente oceánicas en algunas zonas del Atlántico norte (Guilford *et al.*, 2011), si bien en España parece concentrarse en las aguas del borde de plataforma y del talud continental (Arcos en Estrada *et al.*, 2004; Arcos *et al.*, 2009; Munilla *et al.*, 2011).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

La información sobre esta especie es demasiado limitada para poder establecer tendencias poblacionales. Datos recogidos durante varios años de observación desde Estaca de Bares, apuntan a importantes fluctuaciones entre años, con datos extremos dentro del periodo del atlas de 5,49 aves/h en 2007 y 0,10 aves/h en 2009 (Sandoval *et al.*, 2010). Pese a todo, las observaciones de frailecillos en este cabo se concentran en muy pocos días con condiciones meteorológicas propicias para observarlos cerca de la costa, por lo que las diferencias entre años podrían explicarse por la mera falta de datos en días propicios, o incluso la ausencia de días adecuados. En el caso del estrecho de Gibraltar un seguimiento regular podría aportar datos más ro-

bustos, dada la estrecha franja de paso. Pese a que la intensidad de muestreo no es elevada, datos de 2005 a 2007 indican flujos de paso primaveral relativamente regulares, de entre 90 y 160 aves/h (Cuenca *et al.*, en prensa).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Existen diferencias notables en la distribución invernal según las colonias de origen (Wernham *et al.*, 2002). En España, todas las recuperaciones de anillas corresponden a aves procedentes del oeste y norte de las Islas Británicas (MARM, 2011). En cuanto a los movimientos a lo largo del invierno, en el noroeste ibérico los datos desde cabos indican la entrada de aves desde octubre, con máximos en diciembre y enero (por ejemplo, Sandoval *et al.*, 2010). El paso de entrada hacia el Mediterráneo pasa casi desapercibido, pero debe ser tardío, ya que los máximos en esa zona se dan a finales de invierno y principios de primavera (Paterson, 1997; Arcos en Estrada *et al.*, 2004), con flujo de salida hacia el Atlántico concentrado entre mediados de febrero y mediados de mayo (Cuenca *et al.*, en prensa). Los datos de recuperación de anillas sugieren un patrón similar, con el 80% de las recuperaciones concentradas en la primera mitad del año (MARM, 2011). Sólo el 22% de las anillas recuperadas proviene del Mediterráneo. Datos recientes de seguimiento remoto, de aves marcadas en la zona de origen de la población invernante en España (concretamente de la isla de Skomer, en Gales), arrojan luz a los patrones de movimiento de la especie (Guilford *et al.*, 2011). Las aves se dispersan hacia el oeste en agosto, tras la reproducción, ocupando aguas plenamente oceánicas del Atlántico norte desde finales de verano hasta bien entrado el otoño, desplazándose luego hacia el sur y el este, de forma que el grueso de las aves que llegan hasta España alcanza el noroeste ibérico en diciembre-enero y el Mediterráneo en enero-febrero.

José Manuel Arcos y Beneharo Rodríguez

Ganga ortega

Pterocles orientalis

CAT Xurra
GAL Cortizol
EUS Ganga azpibeltza

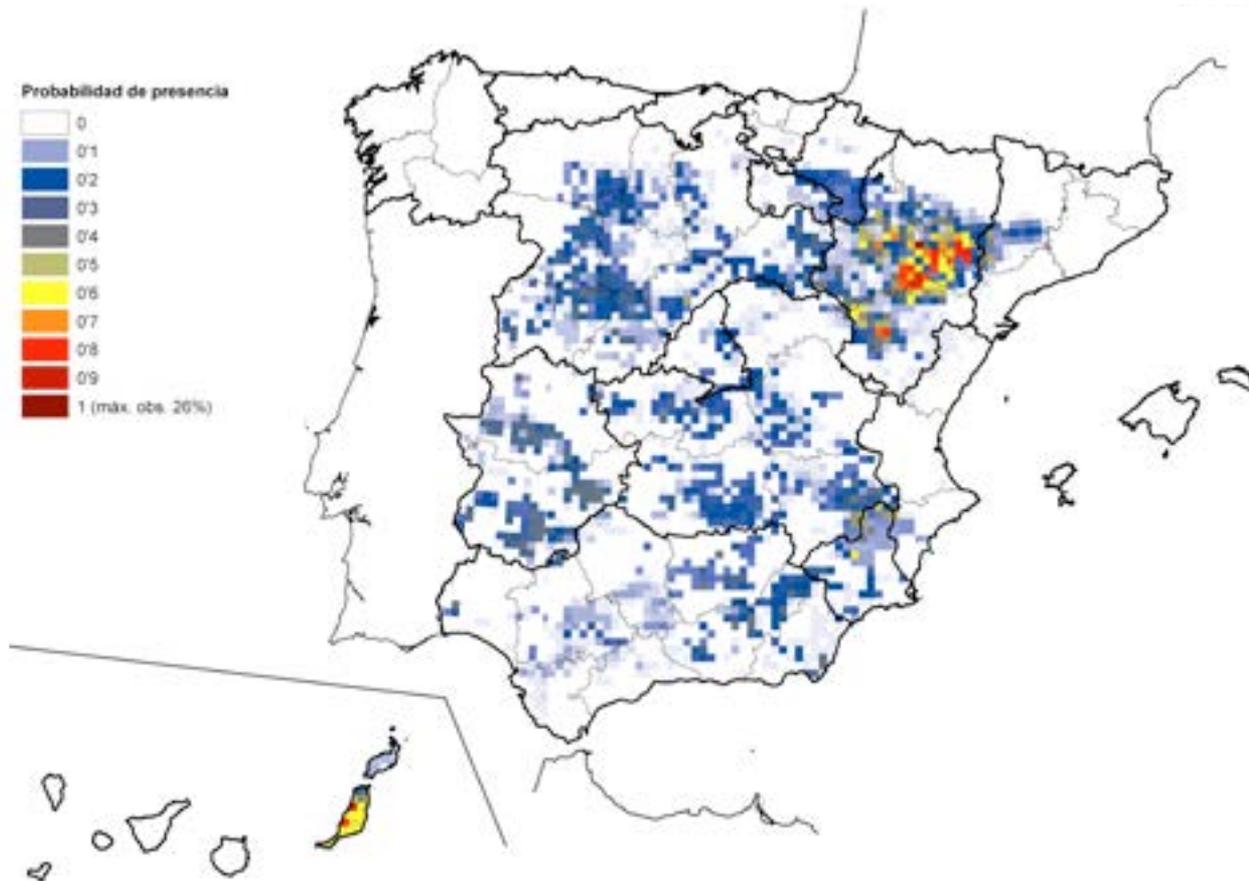


DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Durante el periodo invernal se distribuye principalmente por el valle del Ebro, cuenca del Duero, páramos del Sistema Ibérico, Castilla-La Mancha, Extremadura y la isla de Fuerteventura. También se encuentra, aunque de forma más escasa y localizada, en Madrid, zonas semiáridas del sureste ibérico (Almería y Murcia), Granada, Jaén y algunas localidades aisladas de Sevilla y Huelva. Está ausente en la franja norte peninsular y buena parte del litoral mediterráneo, desde Girona a Alicante, así como en Baleares, Ceuta y Melilla. En el archipiélago canario aparece sólo en Fuerteventura y ocasionalmente en Lanzarote. La distribución durante el periodo reproductor es muy similar a la encontrada durante el invierno.

Sus poblaciones se encuentran fragmentadas y con densidades generalmente muy bajas (Martínez *et al.*, 1998a), apreciándose grandes diferencias entre territorios cercanos y con similares características de hábitat. Las estimas poblacionales más recientes a escala nacional datan del año 2005 (Suárez *et al.*, 2006a), estimándose en 7.800-13.300 el número de individuos en primavera, de los cuales en torno a un 21% se encuentra en Canarias (Suárez *et al.*, 2006a; Seoane *et al.*, 2010a). De hecho, en Fuerteventura se han calculado las mayores densidades conocidas en España (Lorenzo, 2007; Seoane *et al.*, 2010a). Las cifras obtenidas deben considerarse igual-

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



mente válidas para la época invernal, dado el carácter residente de la especie. Estas estimas son notablemente inferiores a las propuestas con anterioridad (Suárez y Herranz en Madroño *et al.*, 2004, y referencias citadas).

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

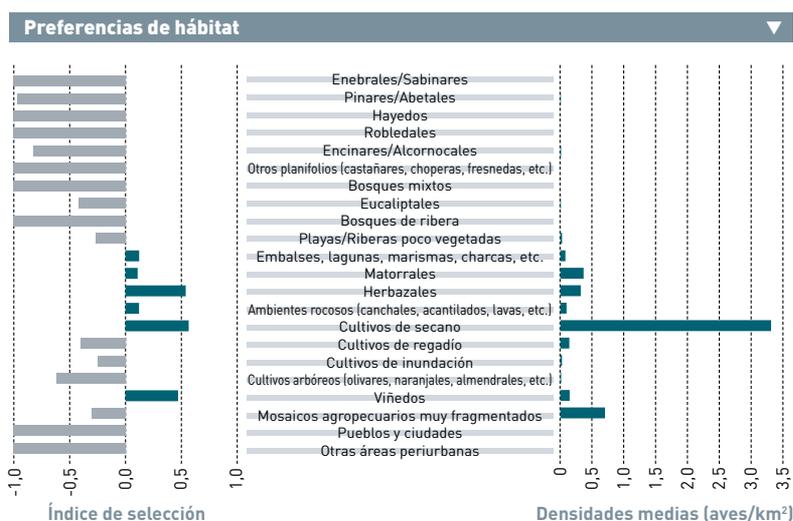
Su presencia en la península Ibérica responde básicamente a la distribución de los cultivos extensivos de cereal de secano, pastizales semiáridos y matorrales de bajo porte, llegando a ocupar los páramos del piso Supramediterráneo, incluso hasta los 1.500 m de altitud (Herranz y Suárez, 1999; Guadalfajara, 1999). Todo ello se refleja en la mayor probabilidad de presencia en cuadrículas con más de 42 km² de cultivos de secano, escasa presencia de arbolado y precipitaciones invernales por debajo de los 90 mm. En Canarias habita los extensos llanos semidesérticos que cubren gran parte de la isla de Fuerteventura, llegando a situarse también en las laderas de las montañas que bordean algunos de ellos (Emmerson, 1999). Es muy sensible a las perturbaciones humanas, evitando la proximidad de caminos, carreteras y núcleos urbanos (Martín *et al.*, 2007; Seoane *et al.*, 2010a).

En la España continental, existe una tendencia en la ganga ortega a seleccionar durante el invierno principalmente sustratos agrarios, habiéndose comprobado una relación positiva entre la abundancia de la especie y la cobertura de arados-barbechos y pastizales, así como con el índice de barbecho, quizá el parámetro que de forma más directa indica el nivel de intensificación agrícola (Peco *et al.*, 1999). Por el contrario, durante la época reproductora parecen desplazarse en mayor medida hacia sustratos más naturales, como pastizales y eriales (Suárez *et al.*, 1999a). En la comarca extremeña de La Serena seleccionan los barbechos y en menor medida pastizales, sin embargo no utilizan los labrados (Barros *et al.*, 1996). Los cultivos herbáceos son también utilizados, pero sólo cuando la altura de las plantas es muy reducida (Barros *et al.*, 1996), lo que también se ha observado en el valle del Ebro (Guadalfajara y Tutor, 1987). Es posible que las siembras sean un sustrato funcionalmente equivalente en algunas zonas a los pastizales extremeños (Suárez *et al.*, 1999a).

En Fuerteventura parece existir una selección basada en la naturaleza del sustrato dominante. Resulta mucho más abundante en los jables y llanos con predominio de suelos arenosos y/o terrosos, descendiendo su abundancia según se va compactando el terreno, llegando a evitar totalmente los llanos rocosos o pedregosos que presenten más de un 44% de cobertura de rocas (Emmerson, 1999; Seoane *et al.*, 2010a).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

La evolución de la especie en la España peninsular durante las últimas décadas es francamente negati-



va, habiendo desaparecido de numerosas zonas, especialmente en el límite septentrional de su área de distribución (Suárez *et al.*, 1999b, 2006a, y referencias citadas) y en Andalucía occidental (Martínez y De Juana, 1996). Además de esta regresión espacial, se ha constatado un notable declive numérico en las provincias norteñas de Castilla y León, zonas más orientales y occidentales del valle del Ebro, y Almería, a las que hay que añadir los páramos del Sistema Ibérico (Manrique y De Juana, 1991; Guadalfajara, 1999; Suárez *et al.*, 2006a). En el resto de su área de distribución la tendencia parece ser similar, citándose también una aparente rarefacción en las poblaciones de Castilla-La Mancha y las sierras Subbéticas (Martínez y De Juana, 1996; Suárez *et al.*, 2006a; Yanes y Delgado, 2006), siendo por lo general muy complicado detectar las tendencias debido a la escasez de datos y a la dificultad del seguimiento de sus poblaciones (Suárez *et al.*, 1999b). La única excepción a esta tendencia negativa la constituye la población asentada en Fuerteventura, donde la situación parece estable o incluso en ligero aumento (Suárez *et al.*, 2006a; Seoane *et al.*, 2010a).

MOVIMIENTOS DE AVES INVERNANTES

Considerada una especie eminentemente sedentaria en España, las notables diferencias estacionales obtenidas en censos realizados a escala local o comarcal han conducido a plantear la existencia de movimientos migratorios. Los censos invernales generalmente siempre arrojan cifras superiores a los realizados en primavera, resultando difícil establecer claramente áreas de invernada y áreas de reproducción (Herranz y Suárez, 1999). Más bien, parece que parte de esta variación estacional puede deberse a la mayor detectabilidad de la especie durante el invierno, provocada por la menor cobertura vegetal y el aumento del tamaño de los bandos (Guadalfajara, 1999). Aun así, es muy posible que en invierno existan movimientos de individuos hacia zonas más benignas cuando las condiciones climáticas son adversas. Es el caso de las poblaciones situadas a más de 1.000 m de altitud en los páramos ibéricos, cuya migración parcial hacia el sur podría explicar el incremento invernal de efectivos que se producen en ciertas localidades de Castilla-La Mancha o Madrid (Palacín *et al.*, 2006; Suárez *et al.*, 2006a). Especialmente llamativo es el caso de la zona de Campo de Calatrava (Ciudad Real), donde la ganga ortega presenta en invierno una de las mayores abundancias de la Península, mientras que en primavera su población es prácticamente inexistente (Martínez, 1999; Hervás y Oñate, 2011).

Jesús Herranz e Israel Hervás

Ganga ibérica

Pterocles alchata

CAT Ganga
GAL Ganga
EUS Ganga azpizuria

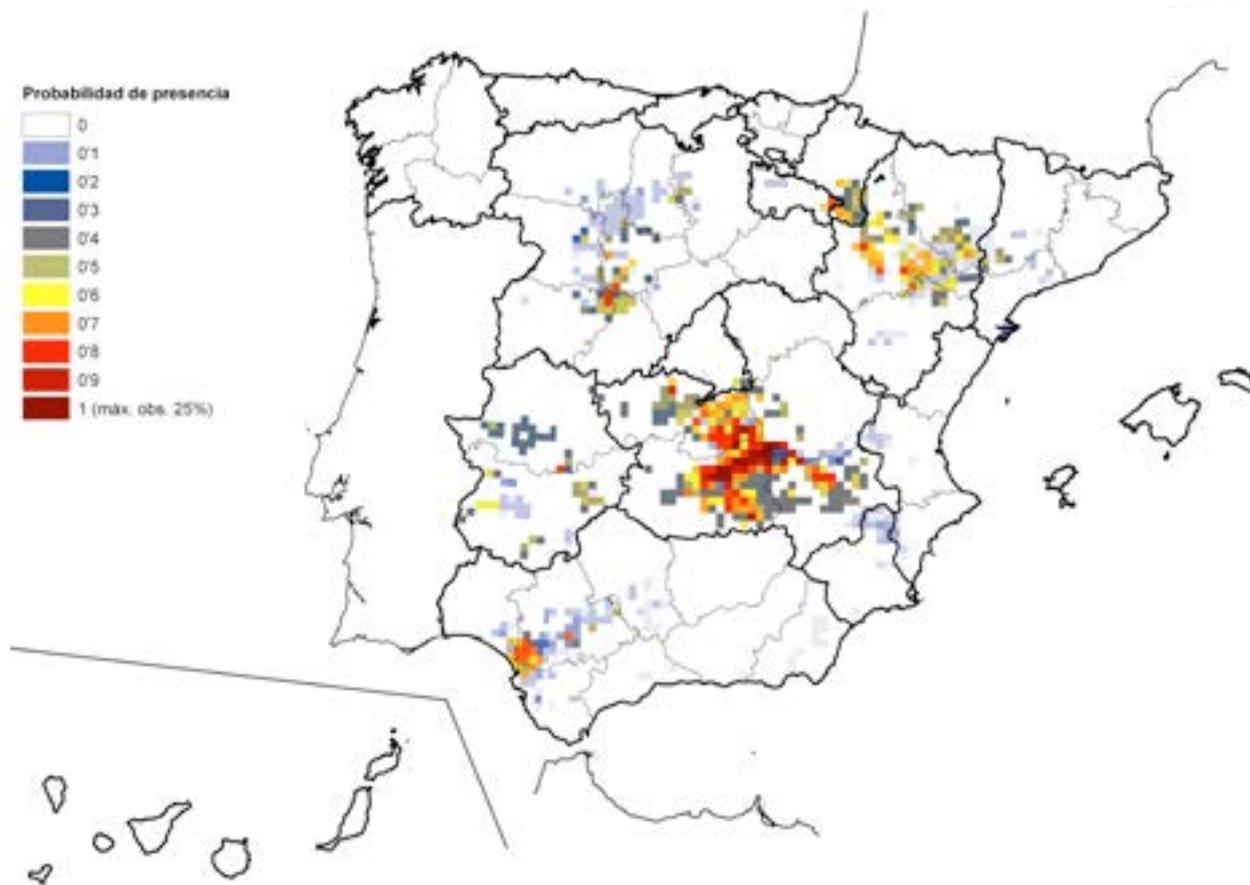


■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La distribución invernal de la ganga ibérica es prácticamente similar a la que mantiene durante la época reproductora, tanto a la señalada por el atlas de aves reproductoras (Herranz y Suárez en Martí y Del Moral, 2003) como a la indicada por el último censo nacional de ganga ibérica y ganga ortega (Suárez *et al.*, 2006a). Así, los principales núcleos de distribución en invierno de la ganga ibérica serían: 1) parte central de la depresión del Ebro (oeste de Lleida, Aragón, sur de Navarra y este de La Rioja); 2) Castilla y León, principalmente en la comarca de La Armuña (Ávila, Salamanca y Valladolid) y una población residual entre Palencia y Burgos; 3) Castilla-La Mancha, principalmente Toledo, Ciudad Real y noroeste de Albacete, y con

poblaciones marginales en Cuenca; 4) Extremadura, en los Llanos de Cáceres y Brozas-Membrío (Cáceres) y La Serena (Badajoz), así como el este de dicha provincia; y 5) Andalucía occidental, en el área del valle del Guadalquivir (Sevilla, Huelva y Cádiz) y otras localidades sevillanas con poblaciones residuales (Suárez y Herranz, 2004). Dentro de este patrón general, el núcleo más destacado de abundancia relativa, según su probabilidad de presencia predicha por el modelo, es Castilla-La Mancha y, en particular, la provincia de Ciudad Real (Martínez *et al.*, 1998b). La distribución invernal obtenida es este atlas confirma, además,

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



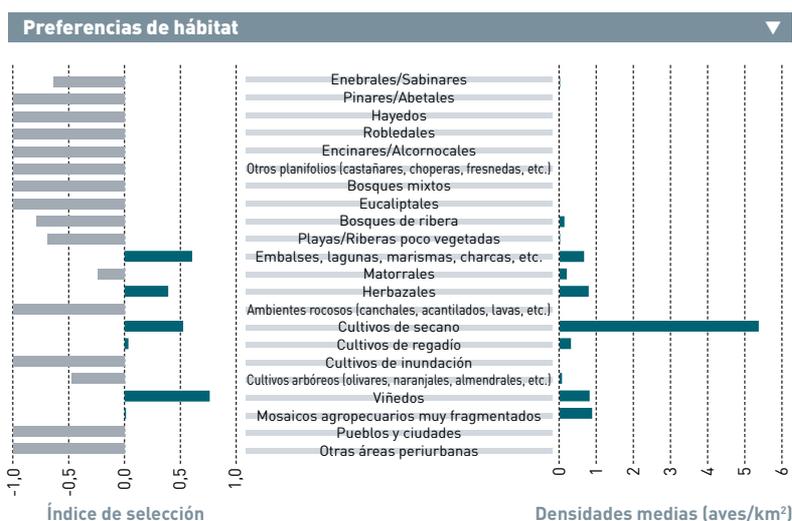
que la principal zona de invernada para la especie en cuanto a distribución continua es la meseta sur (Castilla-La Mancha) seguida de la depresión del Ebro.

Se desconoce su tamaño poblacional durante el invierno, aunque como punto de referencia se pueden citar las estimas de 8.500-11.500 individuos durante la época reproductora del último censo nacional de ganga ibérica y ganga ortega (Suárez *et al.*, 2006a). Teniendo en cuenta el sedentarismo de las poblaciones españolas de ganga ibérica, el tamaño de la población durante el invierno debería ser muy similar al de la época reproductora, aunque con una mayor agregación de ejemplares a escala local (Guadalfajara, 1999; Máñez *et al.*, 1999; Martínez, 2005).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Con la metodología empleada en este trabajo, la especie aparece en un bajo porcentaje de los recorridos realizados (4%). Como característica general, domina su presencia en recorridos con relieve prácticamente nulo (menos de 60 m de desnivel en la cuadrícula), lo que confirma la preferencia de la especie por zonas de páramos o con poca pendiente. Desaparece prácticamente cuando aumenta el desnivel y en paisajes con arbolado. El tipo de paisaje preferido por la especie durante el invierno corresponde, por tanto, a las zonas llanas de páramos de las dos mesetas y las depresiones ibéricas, donde se concentran grandes extensiones dedicadas a la agricultura de secanos (Espíago, 2003).

El análisis realizado indica que, de las 22 categorías ambientales consideradas, sólo muestra preferencia por viñedos, embalses y otros humedales lénticos, cultivos de secano y herbazales y parece evitar activamente el resto. Los datos recogidos, por tanto, indican unos requerimientos ambientales muy poco flexibles durante el periodo invernal. Si se combina el índice de selección con los valores de densidad media obtenidos en cada uno de los hábitats, se observa que los medios agrarios dedicados al cultivo de secano deben albergar la mayor parte de su población invernante. La densidad de aves por kilómetro cuadrado en este tipo de hábitat es cinco veces superior a la de cualquier otro donde aparece. Esto, unido a la notable diferencia existente en España en cuanto a la superficie de secano respecto a la abundancia del resto de hábitats en los que aparece, señalan su eminente selección agraria durante el invierno.



■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce su tamaño poblacional durante el invierno, así como su evolución temporal a escala nacional. No obstante, debido al carácter sedentario, se pueden asumir los últimos datos del censo nacional de reproductores, que sugieren una tendencia poblacional a la baja (Suárez *et al.*, 1999; Suárez y Herranz en Madroño *et al.*, 2004; Suárez *et al.*, 2006a; BirdLife International, 2011). Queda por confirmar si esta tendencia es real o debida a diferencia en el esfuerzo de muestreo entre distintas estimas poblacionales.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Hasta el momento no existen apenas individuos anillados en nuestro país (se han anillado únicamente 54 gangas ibéricas en España) y no se tiene constancia de ninguna recuperación. No obstante, está considerada como una especie sedentaria (Herranz y Suárez, 1999), pese a que las grandes concentraciones invernales detectadas en algunas regiones han sugerido la existencia de desplazamientos de largo alcance (Guadalfajara, 1999; Máñez *et al.*, 1999; Martínez, 2005). Dichos desplazamientos de larga distancia no han podido ser confirmados empíricamente, y los últimos trabajos realizados parecen indicar que una gran parte de la población realiza movimientos nomádicos (locales, de varias decenas de kilómetros) al final de la época reproductora (Del Hoyo *et al.*, 1998; Herranz y Suárez, 1999; Benítez-López *et al.*, 2010; Mougeot *et al.*, 2010). Dichos movimientos pueden obedecer, al menos en parte, a cambios notables en las condiciones ambientales entre el verano y el invierno en algunas zonas de su distribución (Herranz y Suárez, 1999; Casas *et al.*, 2010), y podrían explicar igualmente la existencia de las grandes concentraciones invernales observadas.

Ana Benítez López y Jesús T. García

Paloma bravía

Columba livia

CAT Colom roquer
GAL Pomba das rochas
EUS Haitz-usoa



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

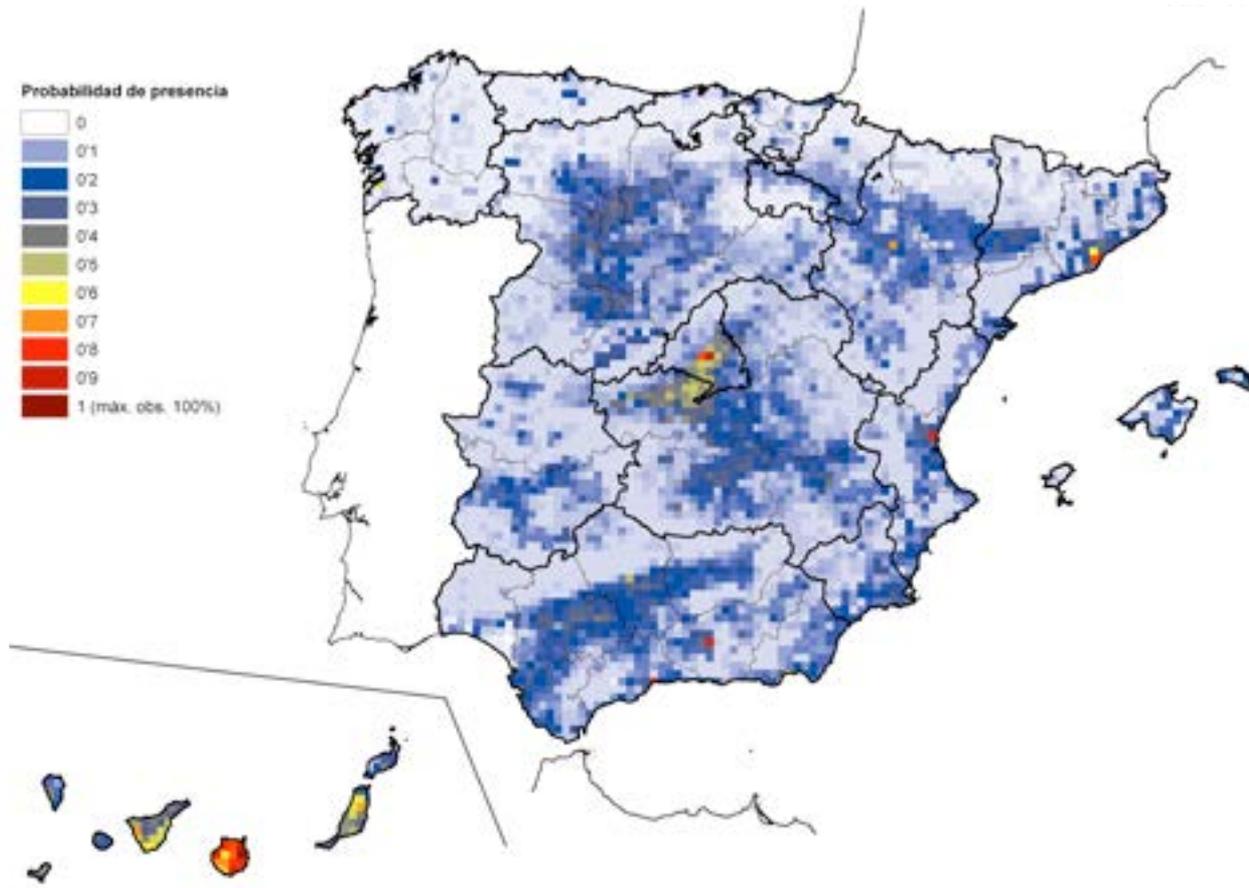
Especie de tratamiento complicado al incluir diferentes biotipos, cuyo grado de dependencia respecto a las actividades humanas es variable, incluyendo poblaciones del agriotipo ancestral, poblaciones cimarronas de origen doméstico, pero adaptadas a la vida en libertad, semidomésticas explotadas y otras puramente domésticas. La diferenciación en campo de los biotipos no siempre es sencilla, y su hibridación extensiva también ha contribuido a la falta de atención que tradicionalmente ha recibido en atlas y estudios avifaunísticos.

El modelo presentado para la distribución invernal, cuya fiabilidad se considera muy buena, predice probabilidades máximas de presencia asociadas

a las grandes ciudades y sus entornos metropolitanos, que acogen a las densas poblaciones urbanas: Madrid, Barcelona, Valencia, Zaragoza, Málaga y todas las capitales de provincia. Paralelamente, las extensas áreas agrícolas y cerealistas del interior peninsular son ocupadas de forma más laxa; la meseta central de Castilla y León, el valle medio del Ebro, La Mancha, la campiña del valle del Guadalquivir y la Tierra de Barros extremeña.

La probabilidad de aparición es reducida en las regiones de media y alta montaña (Pirineo y Prepirineo, cordillera Cantábrica, Montes de León, Sistema Ibé-

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



rico), También resulta menos frecuente en Galicia y toda la cornisa Cantábrica, así como en las comarcas con predominio de dehesas arboladas y monte mediterráneo del tercio sur peninsular (Cáceres, Sierra Morena). Aunque a grandes rasgos esta imagen refleje la repartición espacial de la abundancia, tanto el tipo de distribución agregado como la estrecha asociación con núcleos urbanos y rurales condicionan la frecuencia de aparición a escala más fina (Carrillo *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

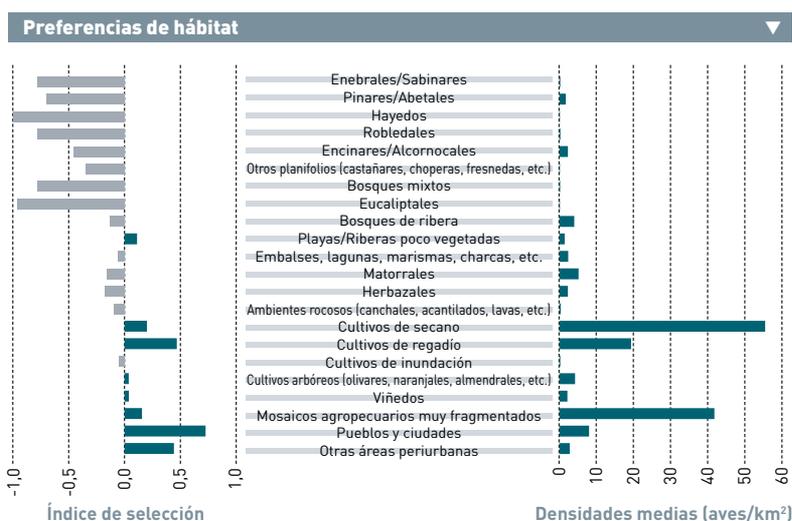
La distribución primaveral ocupa la práctica totalidad de España, y de hecho sólo estaría ausente de los pocos sectores sin núcleos humanos permanentes (Farfán y Vargas en Martí y Del Moral, 2003).

Desgraciadamente no ha sido posible realizar una aproximación ni siquiera grosera a la distribución de las poblaciones con agriotipo ancestral o silvestre, cuyo estatus de conservación es completamente desconocido en España, aunque probablemente se encuentre en grave riesgo de desaparición por absorción (Farfán y Vargas en Martí y Del Moral, 2003). Algunos atlas y estudios a escala regional señalan determinadas comarcas o enclaves con presencia de estas poblaciones, siempre en escaso número (por ejemplo, Román, 1996; Chiclana *et al.*, 2002; Gámez *et al.*, 2002; Gainzarain, 2006; Ramos, 2008; Antón, 2009), pero faltan inventarios completos y precisos.

No se dispone de una estimación directa sobre el tamaño de la población invernante. Algunos atlas regionales ofrecen aproximaciones para sus territorios (Álava 7.300 aves, Cataluña 1,8 millones), pero siempre caracterizadas por márgenes de confianza muy amplios, derivados de la agregabilidad y selección de hábitat particular de la especie (Gainzarain, 2006; Carrillo *et al.* en Herrando *et al.*, 2011). Teniendo en cuenta el carácter sedentario de las poblaciones, puede mencionarse a modo informativo la estima para la población nidificante peninsular, elaborada a partir de los datos del programa Sacre de SEO/BirdLife, con un promedio de 6,5 millones de ejemplares (4,7-8,8, intervalos de confianza al 90%; Carrascal y Palomino, 2008).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Dejando a un lado las raras poblaciones del agriotipo silvestre, la paloma bravía aparece siempre ligada a poblaciones humanas y áreas periurbanas, o bien a cultivos herbáceos en comarcas agrícolas. Los índices de selección muestran claramente esta preferencia y el rechazo hacia toda clase de formaciones forestales arboladas. La configuración ambiental en la Península que maximiza la probabilidad de localizar a la especie sobre unidades de 100 km² atiende a la extensión de grandes áreas metropolitanas (53% de muestreos positivos con más de 13 km² de extensión de zona urbana) y secundariamente a la cobertura de



cultivos extensivos de secano (18% de muestreos positivos en unidades con más de 87 km² cultivados). También se ha señalado una preferencia hacia rangos altitudinales inferiores, aunque ésta sería reflejo más bien de la intensidad de la ocupación y actividades humanas en el territorio (Del Moral en Del Moral *et al.*, 2002; Carrillo *et al.* en Herrando *et al.*, 2011). Este patrón no varía de forma genérica respecto a la época de nidificación (Carrascal y Palomino, 2008).

Las mayores densidades medias, de hasta 50-55 individuos/km², han sido descritas en cultivos de secano y mosaicos agropecuarios. En cuanto a las áreas propiamente urbanas, las variaciones de la abundancia pueden ser enormes de unos sectores a otros, en función de factores como la disponibilidad de sustratos para nidificar, el diseño urbanístico, la tolerancia de las personas, la ejecución de campañas de descaste o la provisión de alimentación artificial. En ambientes urbanos de Cataluña se han señalado densidades medias de 1.000 ind./km² (Carrillo *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Es probable que las poblaciones del agriotipo de paloma bravía se encuentren en grave riesgo de desaparición, aunque sólo constan datos anecdóticos y fragmentarios (Farfán y Vargas en Martí y Del Moral, 2003). Los atlas regionales recientes y anuarios ornitológicos apenas incluyen observaciones atribuibles a la variedad silvestre.

Por el contrario, las poblaciones cimarronas y semidomésticas, en particular las urbanas, mantendrían una tendencia general estable o favorable. Hay información detallada en Cataluña, donde la población invernante habría experimentado un incremento anual del 15% en el periodo 2002-2008 (Carrillo *et al.* en Herrando *et al.*, 2011), y la población de la ciudad de Barcelona creció desde los 183.000 ejemplares estimados en 1991 hasta los 256.000 en 2007, a pesar de las campañas de eliminación (Senar *et al.*, 2009).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Se trata de una especie muy sedentaria, aunque no es descartable que en ocasiones pueda realizar algunos movimientos trashumantes (Bernis, 1966-1971). No consta la presencia invernante de aves foráneas.

José María Fernández-García

Paloma zurita

Columba oenas

CAT Xixella
GAL Pombo pequeno
EUS Txoloma



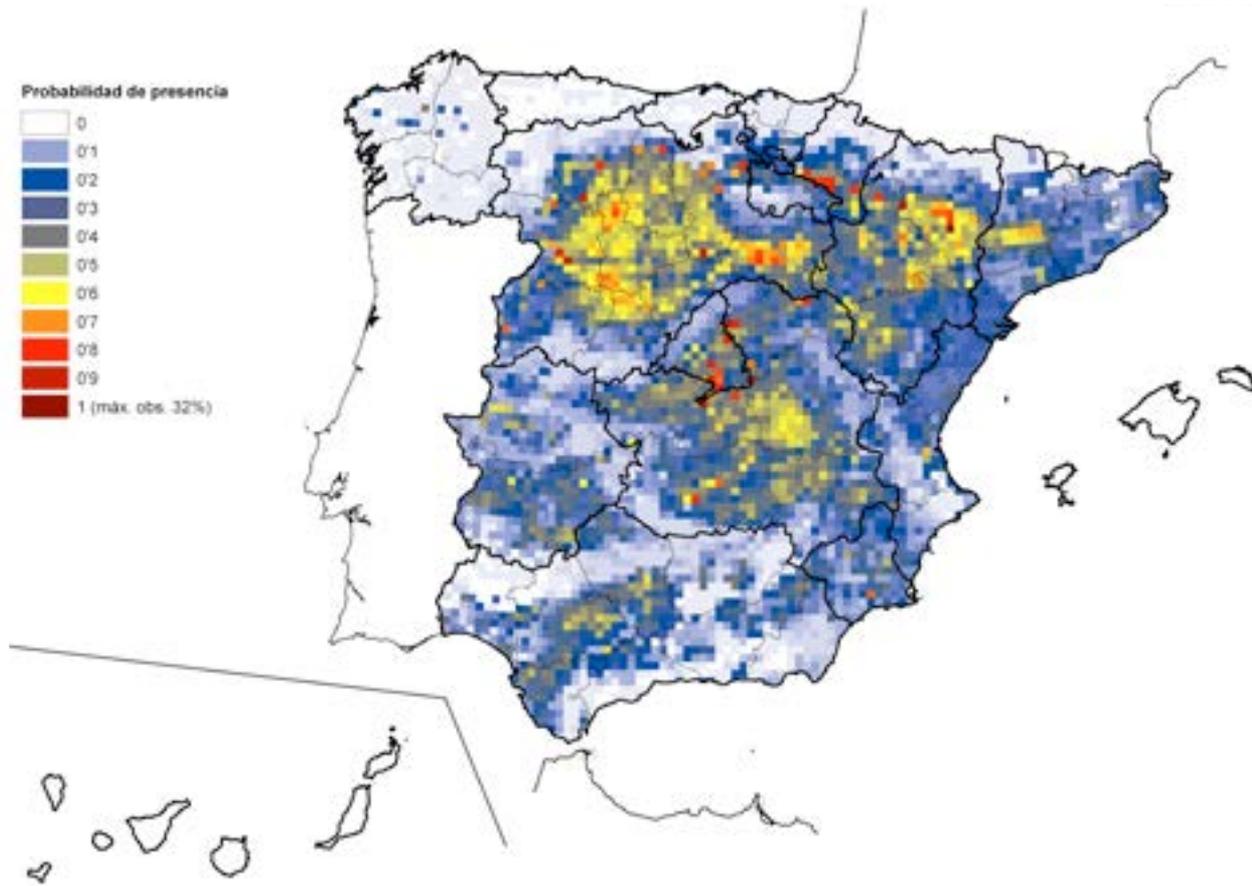
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Su distribución dibuja tres grandes áreas donde sería mucho más frecuente durante el invierno. La primera es el valle medio del Ebro, entre el sur de Navarra y la Plana de Lleida; la segunda abarca la meseta central de Castilla y León; y la tercera un amplio sector de la meseta sur y La Mancha, entre Madrid, Toledo, Cuenca y Albacete. Por el contrario, las áreas geográficas donde la especie sería sumamente rara son Galicia, toda la cornisa Cantábrica, la cordillera Cantábrica y Montes de León, la franja pirenaica y, en el sur, la costa mediterránea andaluza. No obstante, la calidad del modelo se considera sólo aceptable. La especie está ausente de Baleares y de Canarias.

Las recuperaciones de aves anilladas contribuyen a delimitar las áreas de invernada de las palomas zuritas migrantes europeas, que ocuparían el valle del Ebro (Navarra y Huesca) y la meseta norte (Burgos, Zamora, Valladolid), pero también Extremadura, que acoge la mayoría de las recuperaciones (Zenoni, 2001).

La población reproductora ibérica se concentra en la mitad norte peninsular, siendo más común en las regiones de la depresión del Ebro (Navarra, Aragón y Cataluña), en la porción oriental de la meseta norte (Burgos, Valladolid y Soria) y en Madrid. Esta distri-

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



bución primaveral coincide a grandes rasgos con la invernal. Sin embargo, es infrecuente como nidificante en las áreas de la mitad sur más relevantes para la invernada, como La Mancha, Badajoz o el valle del Guadalquivir.

No hay información para poder estimar el tamaño poblacional. Únicamente para Cataluña puede mencionarse una aproximación de 16.700 individuos, pero con intervalos de confianza muy amplios (5.300-53.300) debidos al bajo número de observaciones y a la agregabilidad de la especie durante la invernada (Herrando y Anton en Herrando *et al.*, 2011). Tampoco está disponible una estimación fiable del tamaño de la población migrante transpirenaica, que rondaría los 50.000-100.000 individuos, con variaciones interanuales (Jean, 1999; Zenoni, 2001).

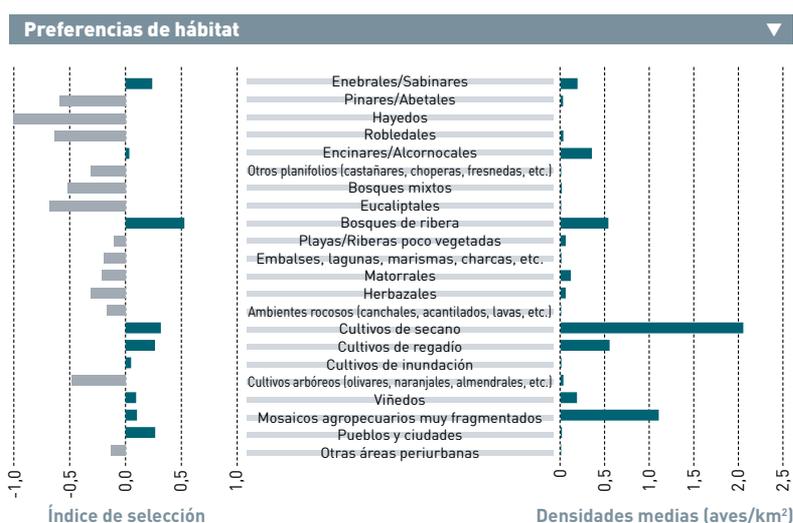
■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

La información es escasa y, en general, anecdótica. Se ha señalado una preferencia por usar áreas agrícolas y rastrojeras de cereal o girasol como parcelas de alimentación (Pelayo y Sampietro, 1998), pero es también detectada en cultivos de regadío y hortícolas, dehesas, sabinas, parques urbanos y otros medios con arbolado poco denso (Velasco y Blanco, 1996; Herrando y Anton en Herrando *et al.*, 2011). Los datos recabados en este atlas sobre selección de hábitat avalan esta aproximación. Las mayores densidades, de hasta 2 aves/km², se han registrado en cultivos de secano y mosaicos agropecuarios. En la bibliografía ibérica apenas se encuentran otros datos sobre abundancias invernales (Díaz *et al.*, 1996; Carrascal *et al.*, 2002).

También destaca la atracción ejercida por los bosques de ribera, que ha sido puesta de manifiesto asimismo en varios atlas regionales (Pérez-Tris en Del Moral *et al.*, 2002; Herrando y Anton en Herrando *et al.*, 2011). Esta asociación podría tener que ver con la permanencia de contingentes de aves en entornos habituales de nidificación, como cortados fluviales, fresnedas y otras formaciones riparias con arbolado viejo y disponibilidad de oquedades (Fernández-García y Bea en Martí y Del Moral, 2003).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No se dispone de elementos cuantitativos fiables para evaluar la tendencia de la población invernante en su conjunto (Fernández-García y Bea en Herrando *et al.*, 2004). En Cataluña los índices de cambio hallados



durante el periodo 2002-2008 tampoco permiten una evaluación definida, a causa de las marcadas fluctuaciones interanuales (Herrando y Anton en Herrando *et al.*, 2011).

No obstante, la fracción indígena de la población invernante podría encontrarse en regresión, a juzgar por la reducción del área de distribución nidificante experimentada durante los años 80 y 90 del siglo XX en algunas regiones (como Cataluña, Fernández-García y Bea en Martí y Del Moral, 2003; Camprodón en Estrada *et al.*, 2004), si bien en otras este fenómeno no se ha podido constatar (Navarra y Álava; Fernández-García y Gainzarain, 2006). Los datos del programa Sacre sugieren también un declive para el periodo 1998-2010, pero sin certidumbre estadística (Escandell *et al.*, 2011c). En cuanto a la población migrante de origen extraibérico, los programas de seguimiento en los pasos del Pirineo occidental no ofrecen información suficientemente precisa, a causa de las dificultades para identificar positivamente a las palomas zuritas respecto a las mucho más abundantes palomas torcaces (Zenoni, 2001).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

En la península Ibérica pasan el invierno palomas zuritas que proceden fundamentalmente de Centroeuropa (Alemania, República Checa y Suiza) y, en menor medida, de Suecia y Finlandia (Díaz *et al.*, 1996; Zenoni, 2001; MARM, 2011). El flujo de entrada se produce muy mayoritariamente a través del Pirineo occidental (Zenoni, 2001). Tradicionalmente se ha considerado que la población nativa ibérica es sedentaria, si bien algunas recuperaciones de aves anilladas sugieren movimientos dispersivos de cierto alcance. Además, los datos presentados en el presente atlas y otros comentarios adicionales (por ejemplo, Jubete, 1997; Woutersen y Platteeuw, 1998; Pérez-Tris en Del Moral *et al.*, 2002; Gainzarain, 2006; García, 2008; Herrando y Anton en Herrando *et al.*, 2011), evidencian el abandono otoñal de comarcas situadas a mayor altitud (al menos en la mitad norte de España) y la concentración de la población invernante en sectores más favorables.

José María Fernández-García

Paloma torcaz

Columba palumbus

CAT Tudó
GAL Pombo torcaz
EUS Pagausoa



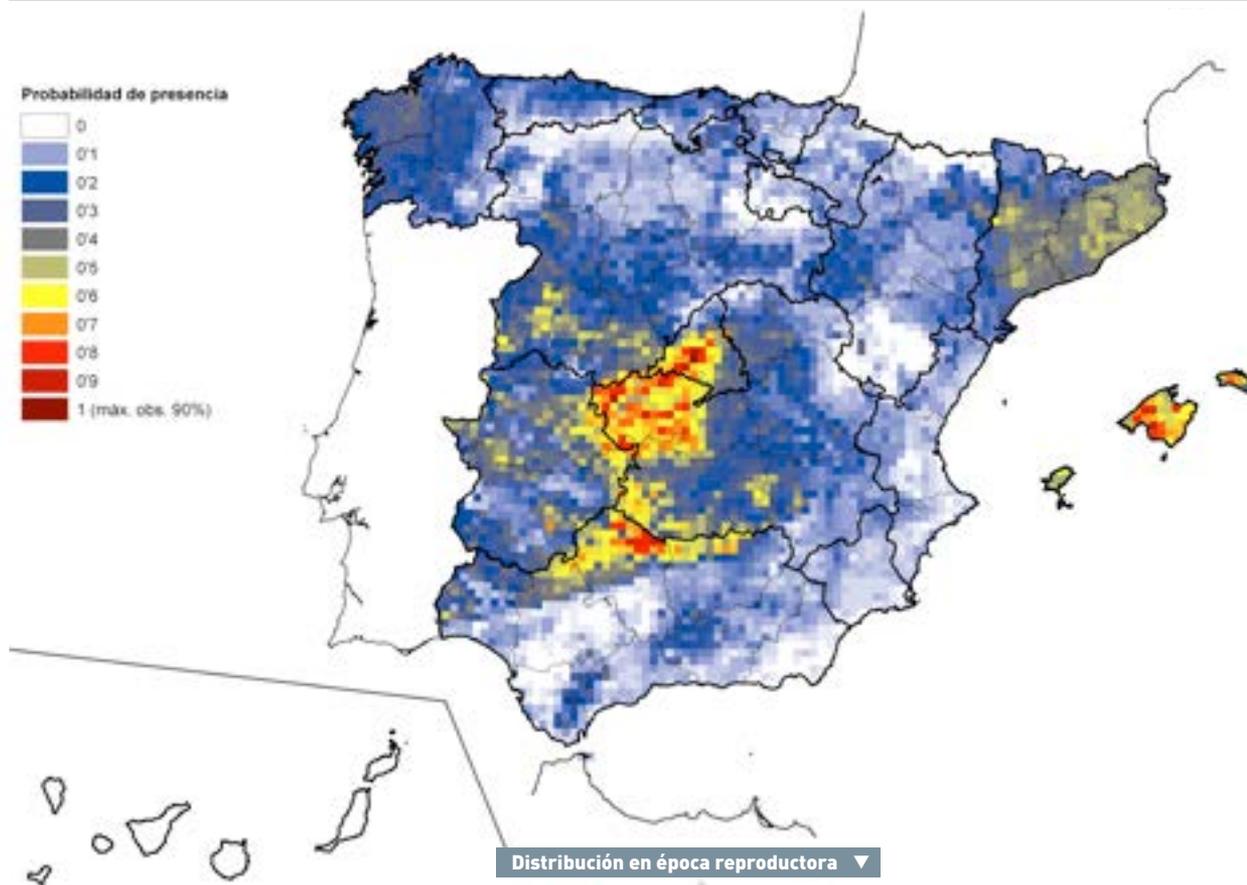
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La probabilidad de presencia obtenida muestra una especial abundancia invernal muy concentrada en la zona centro-occidental, ocupando por un lado Madrid y Toledo, y por otro el este de Ciudad Real y el norte de Córdoba. Otros núcleos secundarios aparecen en la submeseta norte, en Salamanca y Ávila, así como en Cataluña. Las áreas de alta montaña son claramente rehuídas, y la probabilidad de presencia es mínima en el Pirineo central, cordillera Cantábrica, Montes de León y sistema Ibérico norte y sur. También se constata la rareza relativa o ausencia en los sectores áridos de Murcia y Andalucía occidental, así como en el valle del Guadalquivir. Es común en Baleares, pero no está presente en Canarias.

Esta distribución predictiva contrasta con lo conocido sobre la repartición espacial de la abundancia de los efectivos de procedencia europea que invernan en la península Ibérica, ya que las áreas principales de acogida en

Extremadura (sierra de San Pedro, Monfragüe, penillanura del Tajo-Salor y Campo Arañuelo) no resaltan de manera correspondiente (Ekos Estudios Ambientales, 2009). Esta población se caracteriza por su extraordinaria agregabilidad en dormideros de gran tamaño y por su alta movilidad a escala local y regional en función de la disponibilidad de alimento (Purroy *et al.*, 1984a; Bea *et al.*, 2003), lo que complica la elaboración de la cartografía predictiva fuera de una temporada concreta. La población nativa ibérica, que durante la cría se distribuye prácticamente por todo el territorio (Fernández-García y Bea en Martí y Del Moral, 2003), mantendría este patrón de ocupación durante el invierno, pero incrementando sustancialmente la importancia de la meseta sur.

Distribución en invierno



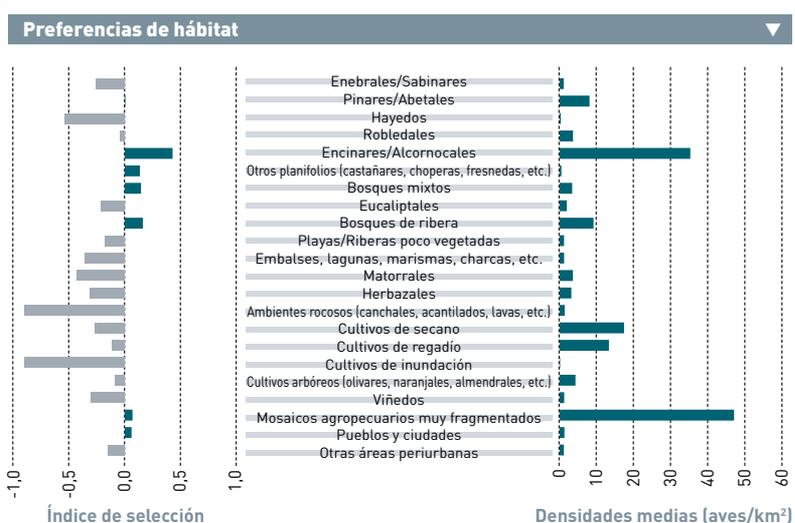
La población migrante transpirenaica es objeto de seguimiento anual mediante censos directos en dormitorios en las propias áreas de invernada, y también mediante recuentos en diversos pasos migratorios del Pirineo occidental. Con variaciones interanuales, esta población comprende 2,5-4 millones de aves (Ekos Estudios Ambientales, 2009). Sus principales áreas de concentración de efectivos en España son las ya mencionadas de Extremadura y el oeste de Toledo, pero también ocupa masivamente en Portugal sectores de los distritos de Setúbal, Évora y Portalegre (Bea y Fernández-García, 2001).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

El grueso de la población selecciona positivamente encinares y alcornocales, formaciones que proporcionan la base de la dieta invernal, compuesta por bellotas y gramíneas arvenses (Purroy, 1988). De hecho, el principal hábitat de alimentación de la población migrante transpirenaica es la dehesa y su equivalente portugués, el montado, ecosistemas gestionados con el fin de maximizar la producción de bellotas y/o pastos. La superficie de encinares y alcornocales se ha revelado como un buen descriptor ambiental de la frecuencia de aparición de la especie, si bien existen grandes extensiones adehesadas (en Badajoz y norte de Huelva) escasamente visitadas. La producción anual de bellotas en encinares y alcornocales se correlaciona, a escala de paisaje, con la distribución de la población y con su dinámica a lo largo de la invernada. En efecto, en inviernos con buena cosecha en los alcornoques (una especie más vecera que la encina), el baricentro de la distribución se desplaza hacia el oeste y la costa portuguesa (Bea *et al.*, 2003), donde la reducción de la continentalidad climática, el sustrato y el manejo secular humano han favorecido el predominio de alcornoques sobre encinas.

En España la paloma torcaz no muestra gran preferencia hacia cultivos de secano o regadío, como sí lo hace en otras zonas de invernada europeas, particularmente en el suroeste de Francia, con una población que se alimenta fundamentalmente en rastrojeras de maíz (Rouxel y Czajkowski, 2004). No obstante, se detectan altas densidades en algunos mosaicos agropecuarios, donde aprovecha cultivos herbáceos y diversos tipos arbolados, como los olivares. Una parte numéricamente menos relevante, pero creciente de la población, está ligada a ambientes urbanos con parques (Fernández-García, 2001).

La selección de emplazamientos de dormitorio es diferente, ya que se utilizan mayoritariamente plantaciones forestales de pinos y eucaliptos (Bea y Fernández-García, 2001), quizá porque el mayor desarrollo en altura de los árboles ofrece mejor protección frente a la depredación.



■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Según los datos proporcionados por los censos directos de grandes dormitorios en el área principal de invernada de España y Portugal, esta población habría mantenido una tendencia ascendente durante la última década (Ekos Estudios Ambientales, 2009). Se ha evidenciado una correlación entre las variaciones anuales de la población invernante y las anomalías meteorológicas en las áreas de procedencia del Báltico y Polonia, a su vez condicionantes del éxito reproductivo en las mismas (Svazas y Bea, 2009).

Por su parte, la monitorización de la migración de palomas torcaces en los cuatro principales pasos del Pirineo occidental apunta una tendencia global estable de la población migrante transpirenaica, al menos durante el periodo 1988-2008 (Cohou *et al.*, 2006; Ligue pour la Protection des Oiseaux Aquitaine, 2009). Sin embargo, para la población nativa ibérica, los datos procedentes del programa de seguimiento de aves comunes en España ofrecen una tendencia reciente claramente positiva (+61% durante 1998-2010; Escandell *et al.*, 2011c).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

La población foránea invernante en la península Ibérica tiene sus áreas de reproducción en Europa central (República Checa y este de Alemania), Polonia, países bálticos, sur de Suecia y Finlandia. Se ha comprobado en aves marcadas con emisores satélite que los mismos ejemplares pueden invernar en diferentes años en la península Ibérica y en el sudoeste de Francia (Groupe d'Investigations sur la Faune Sauvage, 2011). La proporción de ejemplares migrantes en las poblaciones europeas se incrementa hacia el norte y el este del continente (Vansteenwegen y Jean, 2000).

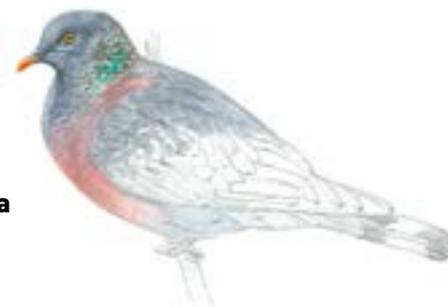
Esta información derivada de recuperaciones de aves anilladas se ha confirmado mediante análisis de isótopos estables (Hobson *et al.*, 2009). Asimismo, se han identificado polimorfismos genéticos que permiten diferenciar poblaciones biogeográficas en Europa, incluyendo las migratorias noroccidentales, las migratorias del centro del continente, las migratorias de corto recorrido de Europa occidental y las sedentarias de la península Ibérica (Sruoga *et al.*, 2005).

La población nativa ibérica se considera sedentaria, pero su abundancia se reduce en invierno en muchas regiones (Gainzarain, 2006; Solís en Herrando *et al.*, 2011), lo que se puede atribuir a una tendencia de desplazamiento hacia el cuadrante suroccidental (Gallego, 1985).

Paloma turqué

Columba bollii

CAT Colom canari de Bolle
GAL Pomba turqué
EUS Kanarietako uso buztanbeltza



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Especie endémica de Canarias, restringida a las islas de Tenerife, La Gomera, La Palma y El Hierro (Martín *et al.*, 2000; Martín y Lorenzo, 2001).

Dentro de las masas forestales, esta paloma puede realizar ciertos movimientos estacionales en busca de alimento (Martín y Lorenzo, 2001), variando su abundancia en las diferentes zonas que ocupa a lo largo del año (Martín *et al.*, 2000). Fuera de la época de cría, mantiene un comportamiento bastante sigiloso y en ocasiones habita lugares difícilmente transitables. Todas estas circunstancias combinadas, junto a posibles diferencias metodológicas, pueden haber influido en que durante este estudio invernal haya pasado desapercibida de lugares destacables para la especie, como por

ejemplo del oeste de Tenerife (Los Silos), o ni siquiera se detectara en El Hierro, isla en la que además es bastante escasa (Martín *et al.*, 2000; Martín y Lorenzo, 2001; Hernández en Lorenzo, 2007).

Como complemento a lo anterior, esta paloma nidifica preferentemente entre octubre y julio, y no muestra patrones de distribución claramente diferenciados entre el periodo invernal y la primavera —como sí ocurre con otras aves—, salvo ciertas variaciones de la abundancia entre diferentes zonas. Por tanto, los resultados obtenidos en el presente estudio se han complementado con trabajos previos (Martín *et al.*,

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



2000; Martín y Lorenzo, 2001; Hernández en Lorenzo, 2007). Los datos cuantitativos y de distribución más fiables se obtuvieron durante los trabajos llevados a cabo a lo largo de todo un año en cada una de las islas donde habitan (Martín *et al.*, 2000).

En Tenerife, esta paloma se distribuye por extensas zonas del cinturón de monteverde que recorre de manera casi continua el norte de la isla, incrementando su abundancia en el sentido de oeste a este. Los principales núcleos de población se sitúan en Los Silos, valle de La Orotava, Santa Úrsula y Anaga. La población insular podría superar los 2.000 ejemplares (Martín y Lorenzo, 2001).

En La Gomera ocupa principalmente todo el Parque Nacional de Garajonay en el centro de la isla con más de 1.000 aves (Emmerson *et al.*, 1993), así como distintos barrancos y localidades de la vertiente norte (barranco de Liria, El Teón, Enchereda, etc.).

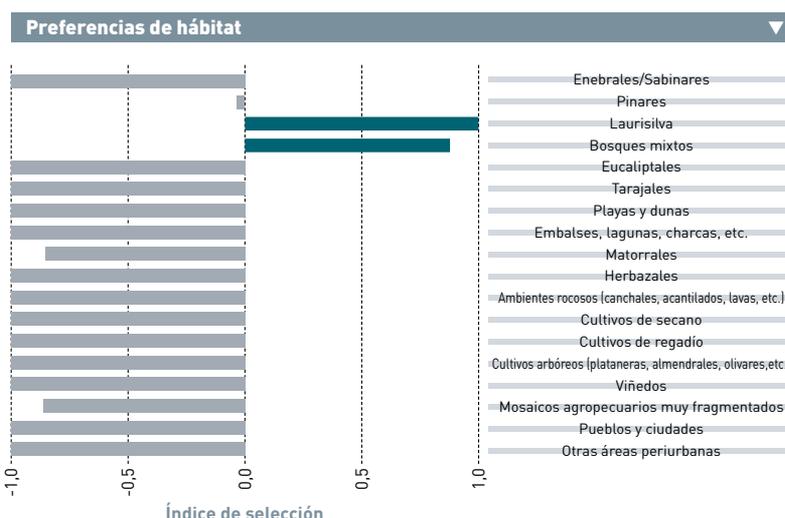
En La Palma se halla ampliamente distribuida por el norte y la vertiente noreste de la isla coincidiendo con la presencia del monteverde, llegando por el este hasta latitudes muy meridionales (mazo) y ocupando las laderas orientales de la Cumbre Nueva. También resultan frecuentes los desplazamientos estivales hacia zonas del oeste (Garafía y Tijarafe). Se estima, con cierta cautela, una población para el conjunto de la isla de unos 3.000 ejemplares (Martín y Lorenzo, 2001).

En El Hierro se distribuye por una estrecha banda de monteverde de El Golfo, entre Jinama y Sabinosa. La población total no ha sido cuantificada aunque resulta bastante escasa (Martín y Lorenzo, 2001).

En base a los censos disponibles (Emmerson, 1985; Martín y Lorenzo, 2001), se ha establecido una estimación orientativa de unas 2.500-10.000 parejas de paloma turqué (BirdLife International, 2011).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Esta paloma prefiere las zonas mejor conservadas de laurisilva, donde resulta mucho más abundante, especialmente en grandes cuencas de barrancos y lugares umbríos con árboles de gran porte. Sin embargo, también puede ocupar áreas de bosque degradadas y algunos enclaves de fayal-brezal, visitando esporádicamente zonas de pinar en algunas islas e incluso existen varias observaciones en lugares de matorral (Martín y Lorenzo, 2001). En periodos de gran escasez de frutos en la laurisilva, una parte de la población se dirige a cotas más



bajas donde se alimenta en zonas de cultivos, preferentemente de frutos de guinderos (*Prunus gr. avium*), flores y hojas de escobones (*Chamaecytisus proli-ferus*) y algunas herbáceas (Martín *et al.*, 2000).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

A tenor de los datos aportados por diversos trabajos antiguos, debió de sufrir un declive importantísimo después de la conquista del archipiélago como consecuencia de la destrucción masiva del bosque de laurisilva siendo considerada muy rara e incluso extinta en Tenerife a mediados del siglo XX, y desapareciendo de Gran Canaria posiblemente a finales del XIX (Martín *et al.*, 2000; Martín y Lorenzo, 2001; Hernández en Lorenzo, 2007, y referencias históricas allí dadas).

Con posterioridad, Emmerson (1985) estimó unos 1.200-1.300 ejemplares para el conjunto de las islas, mientras que estudios más recientes sitúan esa cifra en torno a las 6.000 aves (Martín y Lorenzo, 2001).

No existen datos fidedignos sobre la evolución de su población durante esta última década, aunque una vez reducida la presión de algunos de sus principales factores de amenaza (destrucción del hábitat y caza ilegal), todo parece indicar que ha debido mejorar en comparación con las tendencias de décadas pasadas.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Se considera sedentaria en las islas, aunque entre algunos cazadores de La Gomera y La Palma existe una idea muy difundida de que esta paloma realiza movimientos migratorios entre islas (Martín y Lorenzo, 2001). De acuerdo con estos autores, ciertas observaciones de aves en el piso basal o áreas fuera de su distribución natural, podrían relacionarse con dichos desplazamientos, aunque serían esporádicos.

Miguel Ángel Hernández y Juan Antonio Lorenzo

Paloma rabiche

Columba junoniae

CAT Xixella canària
GAL Pomba rabiche
EUS Kanarietako uso buztanzuria



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se trata de un endemismo de Canarias que se distribuye por las islas de Tenerife, La Gomera, La Palma y El Hierro (Martín *et al.*, 2000).

Fuera del periodo reproductor puede pasar desapercibida, en parte por que mantiene un comportamiento bastante sigiloso y esquivo, y también por su extrema escasez en algunas localidades. Además, habita zonas de barrancos profundos y escarpados, lo que dificulta en gran medida su detección. Quizá estas circunstancias, expliquen parte de las diferencias observadas entre la distribución invernal y primaveral de la especie (Martín *et al.*, 2000; Martín y Lorenzo, 2001; Hernández en Lorenzo, 2007). Sólo de este modo se explica que

pasara inadvertida en núcleos de población importantes como en el macizo de Tigaiga (Los Realejos) y Monte del Agua (Los Silos) en Tenerife, gran parte de La Palma e incluso en El Hierro, si bien en esta última isla es extremadamente escasa. Los datos de distribución más fidedignos obtenidos hasta la fecha proceden de estudios específicos sobre las dos palomas endémicas realizados a finales del siglo XX en cada una de las islas donde habitan ambas especies (Martín *et al.*, 2000), y se han utilizado para completar su distribución por conocerse su presencia en esas mismas zonas y no haberse detectado en el trabajo de campo en este atlas.

Distribución en invierno ▼



Distribución en época reproductora ▼



En Tenerife, es escasa y se reparte en núcleos separados a lo largo de la franja de monteverde del norte de la isla, incrementando su abundancia de este (Anaga) a oeste (Los Silos), justo al contrario que la paloma turquí. Otros enclaves de interés en el centro de la vertiente norte se sitúan entre La Victoria de Acentejo y La Orotava, así como en el macizo de Tigaiga (Los Realejos). Además, se han observado ejemplares aislados en varios barrancos de la vertiente sur, como el barranco del Agua (Güímar) o de Añavingo (Arafo).

En La Gomera se distribuye por gran parte del norte de la isla, donde es bastante abundante en algunas localidades (cuencas de El Rejo y Vallehermoso, barranco de Liria, etc.), pero es muy escasa en la parte central del Parque Nacional de Garajonay.

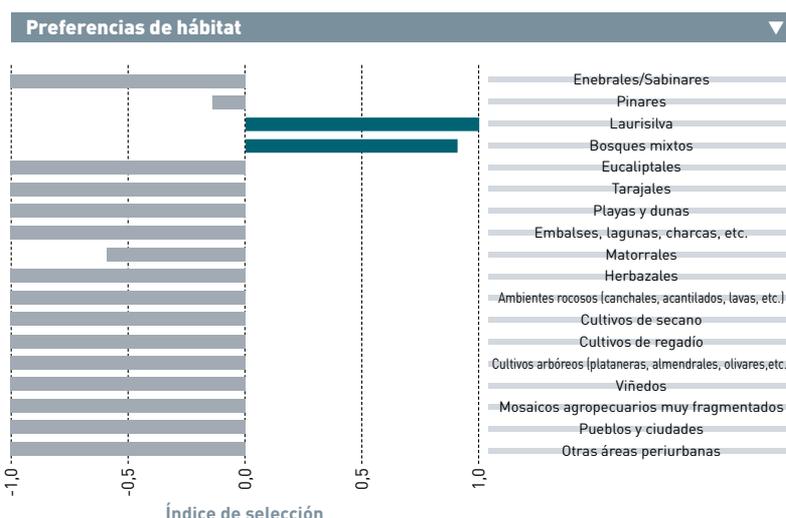
La isla de La Palma constituye el principal núcleo de población de palomas rabiches del archipiélago. Ocupa prácticamente toda la mitad norte, siendo especialmente abundante en las cuencas de casi todos los barrancos principales de la zona. También está presente en el interior del Parque Nacional de la Caldera de Taburiente.

Su presencia en la isla de El Hierro no fue constatada hasta 1999, a pesar de que existían observaciones previas, siempre de una o dos aves. Fue detectada en diferentes lugares del monteverde de El Golfo, en una ocasión realizando vuelos de cortejo, por lo que podría estar presente aquí también en invierno (Martín *et al.*, 2000; Martín y Lorenzo, 2001).

Existe una primera estima de 1.200-1.480 ejemplares para el conjunto del archipiélago: 80-120 en Tenerife; 120-160 en La Gomera y 1.000-1.200 en La Palma (Emmerson, 1985); estudios posteriores consideran un número de efectivos bastante superior, aunque sin concretar ninguna cifra (Martín y Lorenzo, 2001). Basándose fundamentalmente en estos trabajos, se ha estimado de forma tentativa una población de unas 1.000-2.500 parejas (BirdLife International, 2011).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Ocupa tanto zonas de laurisilva como los últimos reductos de bosque termófilo (probablemente su hábitat original), y amplias áreas de pinar, en especial en La Palma (Martín *et al.*, 2000; Martín y Lorenzo, 2001). En todos los casos, se localiza sobre todo en barrancos escarpados y paredones casi verticales dentro del bosque, en los cuales nidifica. También frecuenta zonas de bosque degradadas, matorral e incluso algunos lugares de piso basal.



Sus desplazamientos están determinados por la búsqueda de alimento. Aunque consume gran variedad de frutos de la laurisilva y del bosque termófilo, se desplaza con frecuencia a zonas de cultivo donde ingiere aguacates, nísperos, guindas, moras, higos, etc., así como brotes foliares de arbustos y herbáceas (Martín *et al.*, 2000).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Probablemente habitó en todo el archipiélago en el pasado, acusando de forma alarmante la destrucción casi completa del bosque termófilo, tanto en el número de efectivos como en su área de distribución (Martín *et al.*, 2000; Martín y Lorenzo, 2001; Hernández en Lorenzo, 2007, y referencias históricas allí dadas). No se constató su presencia en Tenerife hasta la década de 1970, y en El Hierro hasta 1999, lo que da idea de su escasez en un pasado no muy lejano.

Parece advertirse cierta recuperación en los últimos años, una vez reducidos algunos de los factores de amenaza, como la destrucción del hábitat o la caza ilegal, depredación por ratas, etc. (Hernández *et al.*, 1999). Precisamente en esta isla, diversas observaciones recientes de ejemplares fuera de su área de distribución habitual (Barone, 2006; Fariña, 2008; Barone y Hernández, 2010; Trujillo, 2011) podrían indicar cierta expansión territorial de la especie. También en La Gomera se ha mencionado en alguna localidad fuera de su distribución habitual (Palacios, 2009b).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Es una especie sedentaria. No existen indicios de movimientos entre islas, pero son muy frecuentes los desplazamientos a zonas de cultivos, pinares y piso basal en busca de alimento. Al contrario que la paloma turquí, raramente forma bandadas, siendo lo más habitual las observaciones de uno a tres individuos moviéndose entre sectores de monte y ambientes próximos.

Miguel Ángel Hernández y Juan Antonio Lorenzo

Tórtola turca

Streptopelia decaocto

CAT Tórtora turca
GAL Rula turca
EUS Usapal turkiarra

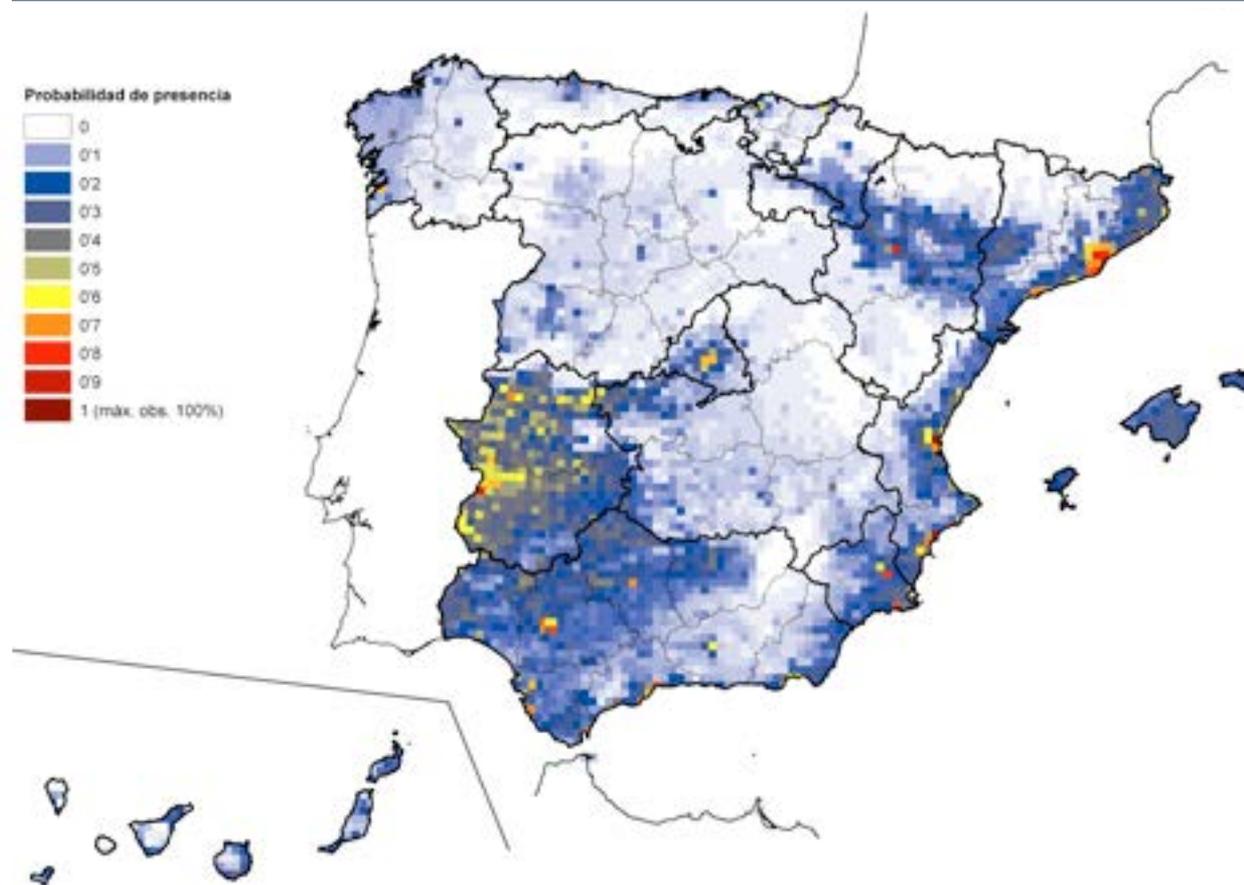


DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Durante la temporada invernal se distribuye por la práctica totalidad del territorio español, si bien tiene mayor abundancia en las depresiones de los grandes ríos (a excepción de la del Duero) y el litoral catalán y levantino. En contraste, existen zonas ocupadas de forma muy escasa o en las que está ausente, como ocurre en las provincias interiores de Galicia, regiones cantábricas, Castilla y León, sierra de la Demanda, área de los Pirineos, Castilla-La Mancha, este de la provincia de Cuenca y sistema Subbético. Se encuentra invernando tanto en las islas Canarias como en las Baleares, aunque en las islas atlánticas no lo hace en la totalidad del territorio. Se halla ausente en Melilla y es escasa en Ceuta.

En la comparación de las áreas de distribución invernal frente a las que ocupa durante la primavera, se observa una notoria coincidencia, si bien se aprecia un aumento en el área invernal frente al territorio de presencia primaveral. Esto parece estar relacionado con los fenómenos de agregación invernal que se producen en áreas favorables, donde las aves encuentran alimento y que suelen encontrarse a unos pocos kilómetros de las zonas de cría (Bernis *et al.*, 1985). Asimismo se observa el abandono invernal de zonas de mayor altitud como los Pirineos occidentales y algunos sistemas montañosos de Andalucía, lo que pone de manifiesto cierta tendencia a los movimientos alti-

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



tudinales durante el invierno (Cramp y Perrins, 1985; Pocino y Giralte en Herrando *et al.*, 2011).

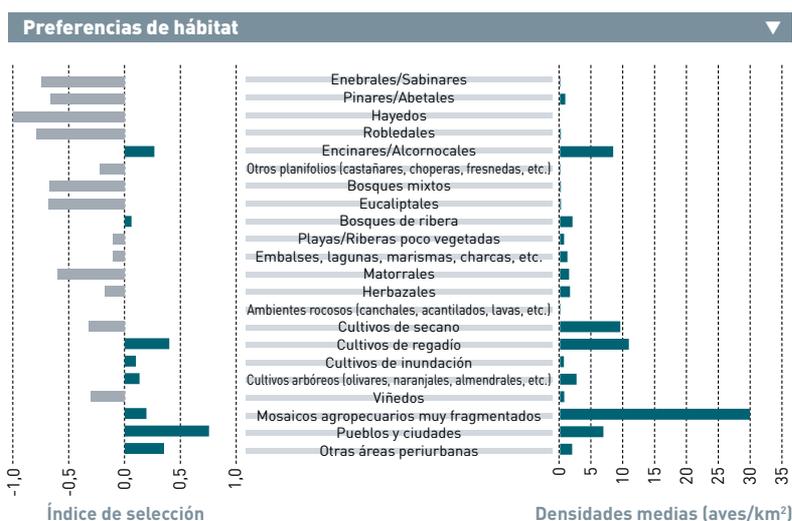
Las cuadrículas en las que se registran mayores abundancias se encuentran significativamente concentradas en Extremadura, curiosamente una de las últimas zonas de Europa con proceso expansivo activo (Rocha-Camarero y Trucios, 2002), estando también muy representada en algunas cuadrículas dispersas de las costas catalana, valenciana y andaluza, así como en algunos puntos del interior de Galicia, Asturias y algunos núcleos de población importantes de la Comunidad de Madrid. En cuanto a los territorios insulares, se encuentran mayores poblaciones invernales en el archipiélago balear que en el de las islas macaronésicas.

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

En invierno la tórtola turca se distribuye preferentemente en zonas de altitud media por debajo de los 640 m s.n.m., con una cobertura urbana de más de 9 km² y forestal abierta de menos de 5 km² por cada 100 km², lo cual concuerda con su escasez o total ausencia en las principales áreas de montaña. En Canarias frecuente todo tipo de ambientes entre los 180 y 320 m s.n.m., mientras que en Baleares no es posible establecer un patrón definido.

Los ambientes seleccionados de forma positiva por la especie durante el invierno son los ligados a la presencia y ocupación humana, los cultivos asociados al regadío y algunos ambientes forestales muy concretos (encinares-alcornocales y bosques de ribera), frente al resto de ambientes que no son escogidos de forma positiva.

Sin embargo, el entorno en el que se muestra más abundante durante el invierno, con una media de 30 aves/km², es el de los mosaicos agropecuarios muy fragmentados, seguidos de los cultivos en general, los bosques de quercíneas y los medios urbanos. En este aspecto se observa un cambio en cuanto a sus hábitos en el periodo de nidificación y el de invernada, pasando de hábitats de influencia urbana durante la cría (Cramp y Perrins, 1985; Gámez en Martí y Del Moral, 2003) a medios fundamentalmente agrarios en los que encuentra alimento en la invernada. Este aspecto de su ecología ya había sido observado en Cataluña (Pocino y Giralte en Herrando *et al.*, 2011). En menor medida la tórtola turca también ocupa otro tipo de medios de naturaleza variada, encontrándose en más del 80% de los ambientes estudiados.



■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Ha experimentado una notable expansión en España desde que en el año 1974 se detectara en Santander la primera pareja nidificante (González Morales, 1974). Sin embargo, las primeras referencias datan de 1960 (Castroviejo, 1972) y posteriormente de 1966, 1968 y 1971 (Castroviejo, 1972; González Morales, 1972; Pardo de Santallana, 1972). A partir de entonces, mediante un proceso conocido como dismigación (Bernis *et al.*, 1985; Cramp y Perrins, 1985), se produce la colonización del resto de la Península, primero de las zonas costeras del norte, oeste y este de la misma (Cordero-Tapia *et al.*, 1985; Bárcena y Domínguez, 1986), y posteriormente desde éstas hacia el interior. Paralelamente a la expansión territorial se produce el aumento de la población, estimándose ésta en 400 parejas en 1980 (Bárcena y Domínguez, 1986) y más de 36.000 parejas reproductoras en 2003 (Gámez en Martí y Del Moral, 2003).

Dado que se considera sedentaria con movimientos dispersivos de distinto alcance por parte de los jóvenes (Bernis *et al.*, 1985; Cramp y Perrins, 1985; Del Hoyo *et al.*, 1997; Wernham *et al.*, 2002; Gámez en Martí y Del Moral, 2003; Gainzarain, 2006), la población invernante se supone similar a la población postreproductora. No se dispone de datos concretos sobre la evolución invernal de la tórtola turca en España, aunque sí se conoce el caso de Cataluña, donde se ha observado que la población invernante se ha mantenido estable entre 2002 y 2010 (ICO, 2011; Pocino y Giralte en Herrando *et al.*, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Se conocen movimientos dispersivos y saltos aleatorios de jóvenes desde las zonas ocupadas a nuevas zonas sin ocupar, lo que le ha llevado a colonizar en tres décadas y media la práctica totalidad de España (Bernis *et al.*, 1985; Cramp, 1985; Díaz *et al.*, 1996; Gámez en Martí y Del Moral, 2003).

Por otro lado se ha documentado la tendencia de la tórtola turca a formar grupos invernales de varios cientos de aves en zonas favorables (Sanz-Zuasti y Velasco, 2005; De la Puente *et al.*, 2006; Pocino y Giralte en Herrando *et al.*, 2011).

José Antonio García, Juan Matute y Miguel Pascual

Lechuza común

Tyto alba

CAT òliba
GAL Curuxa común
EUS Hontza zuria

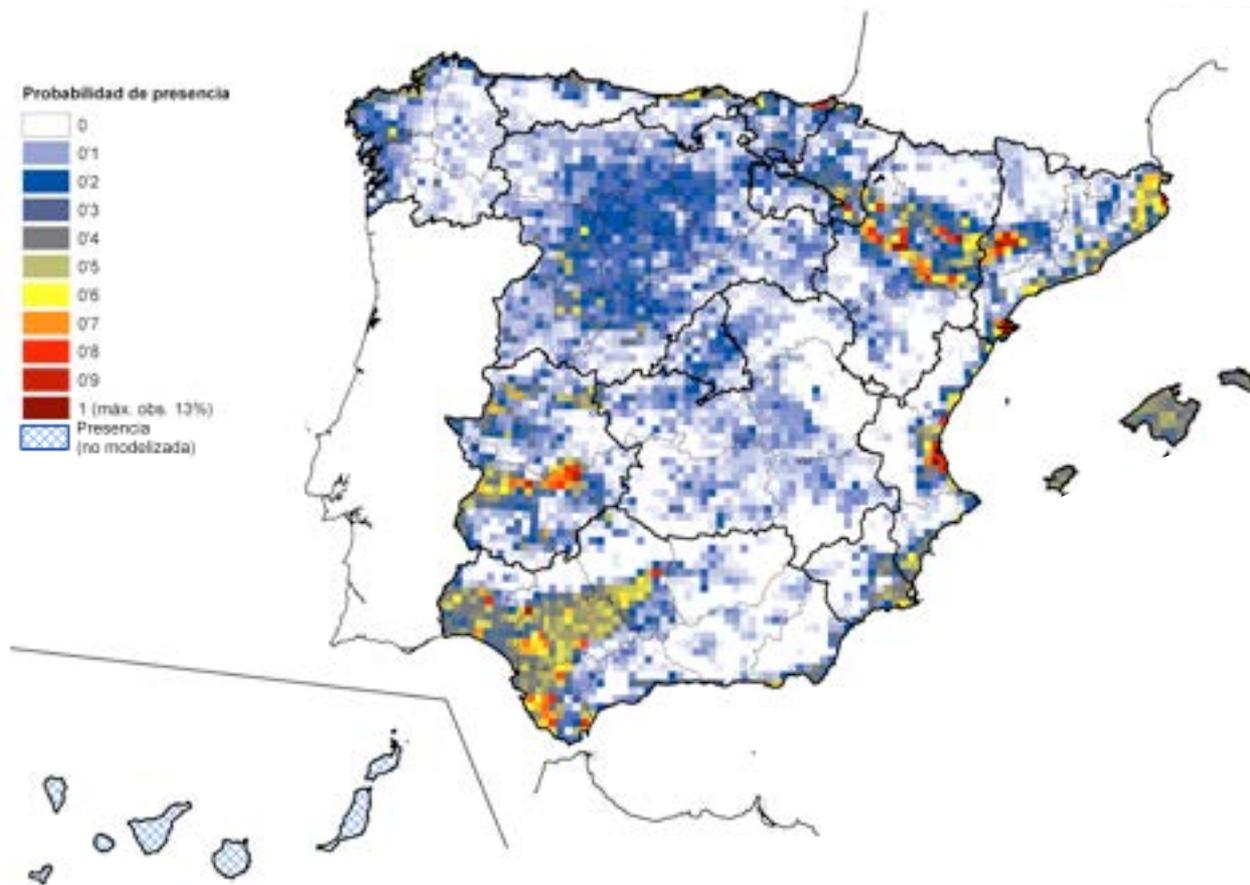


DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Durante la época invernal la lechuza común se distribuye por toda España, no habiéndose detectado en el trabajo de campo de este atlas en las islas Canarias, ni en Ceuta y Melilla. Dado que según el último Atlas de las aves reproductoras de España (Martínez-Climent y Zuberogoitia en Martí y Del Moral, 2003) o el Atlas de aves nidificantes en el archipiélago canario (Siverio en Lorenzo, 2007) en primavera sí está presente en estas tres zonas, y está descrito su aparente carácter sedentario (al menos en Canarias, aunque quizá haya movimientos interinsulares; Siverio en Lorenzo, 2007), esa ausencia se debe a la dificultad para detectar a esta especie y no a una ausencia real en esa época en esas regiones.

En invierno su distribución en la Península muestra sus mayores densidades en los valles del Ebro y del Guadalquivir. También es abundante en el cauce bajo del río Guadiana, algunos puntos de la costa mediterránea (en torno a la albufera de Valencia, delta del Ebro y los Aiguamolls del Ampurdá) y en puntos muy concretos del País Vasco. También está ausente o es muy escasa en las zonas más áridas y secas de Aragón y este de Castilla-La Mancha, así como en la región Eurosiberiana. No se ha predicho su presencia en los sistemas montañosos de la cornisa Cantábrica, Pirineos, Sistema Ibérico y Pe-

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora

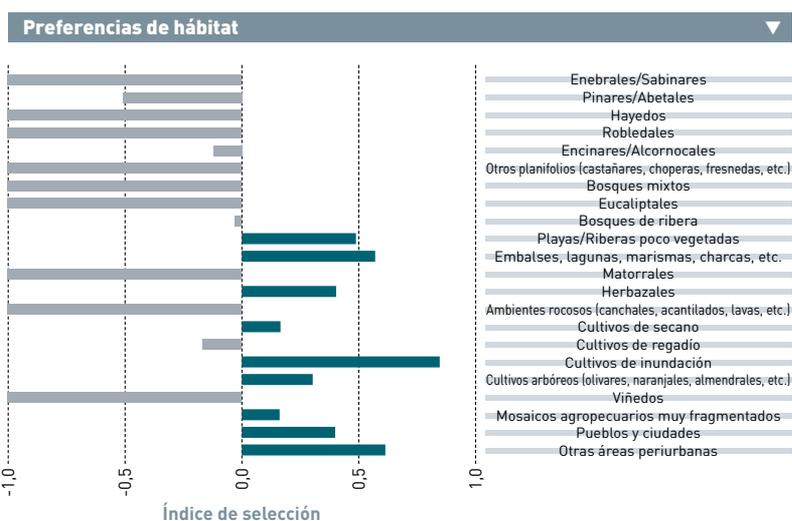


nibético, ni en Sierra Morena, de forma semejante a lo que ocurre en la época reproductora, aunque en esta época sí está presente en las montañas más térmicas (Martínez-Climent y Zuberogoitia en Martí y Del Moral, 2003).

La única cifra disponible sobre el tamaño de población de la lechuza común en España se realizó en la década de 1990 y se estimaron entre 50.000 y 90.500 parejas de reproductores (BirdLife International, 2011). Dado que existen datos de aves anilladas en el extranjero en época reproductora y recuperadas en España en época invernal (MARM, 2011), es evidente que parte de la población europea inverna en la Península, por lo que la densidad de la población en esta época del año debería ser mayor que en la reproductora. La única estima reciente en época invernal es de Cataluña, donde se estima una población invernante de 1.150-1.329 ejemplares (Moncasí en Herrando *et al.*, 2011).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Es una especie típica de paisajes humanizados con áreas agrícolas en mosaico. Según los datos obtenidos en el trabajo de campo de este atlas, alcanza las mayores densidades de población en cultivos de inundación, pero también selecciona los mosaicos agropecuarios muy fragmentados y los cultivos de secano, áreas de herbazales o matorrales, así como pueblos y ciudades y otras áreas periurbanas. Otros autores han descrito las mismas preferencias de hábitat en trabajos específicos con la especie (Fajardo, 1998; Martínez y López, 1999; Zuberogoitia, 2002) o en otros atlas (Alonso *et al.* en Del Moral *et al.*, 2002; Gainzarain, 2006; Moncasí en Herrando *et al.*, 2011). Dado que es una especie mayoritariamente sedentaria, en estos ambientes encuentra tanto los lugares de nidificación que necesita (árboles, muros de piedra o edificaciones abandonadas en zonas periurbanas), como la base de su alimentación, principalmente pequeños mamíferos (Díaz *et al.*, 1996) en zonas abiertas que le facilitan el acecho y la caza de sus presas.



■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Parece detectarse una evolución negativa en sus efectivos descrita en varias regiones españolas y a escala europea (Fajardo y Babilioni, 1996; Martínez-Climent y Zuberogoitia en Martí y Del Moral, 2003; BirdLife International, 2011; Escandell, 2011b). Una de las causas de ese declive podría ser la modernización de las prácticas agrícolas y ganaderas, uno de los hábitats en el que parece más frecuente (Martínez-Climent y Zuberogoitia en Martí y Del Moral, 2003). En el programa de seguimiento de aves nocturnas (programa Noctua) desarrollado por SEO/BirdLife desde mediados de la década de 1990, el declive obtenido estaría en torno al 20% (Escandell, 2011b).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Se trata de una especie mayoritariamente sedentaria aunque con pequeños movimientos dispersivos de los juveniles después de la época de cría y de los adultos en caso de fluctuaciones de sus presas (Díaz *et al.*, 1996; Del Hoyo *et al.*, 1999; Alonso *et al.* en Del Moral *et al.*, 2002; Gainzarain, 2006). Según la información disponible en la base de datos de anillamiento de aves del MARM no se han producido recuperaciones de aves anilladas en primavera en nuestro país en el extranjero (MARM, 2011). Sin embargo, se han recuperado 25 ejemplares procedentes del extranjero (Alemania, Bélgica, Francia, Holanda y Suiza), lo que evidencia el desplazamiento en invierno de al menos parte de las poblaciones europeas a España.

Virginia Escandell

Autillo europeo

Otus scops

CAT Xot
GAL Moucho de orellas
EUS Apo-hontza



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Durante la época invernal se han detectado individuos en casi todas las comunidades autónomas, de forma puntual, excepto en las islas Canarias, Galicia, La Rioja, Murcia y Navarra. En todas ellas sí está presente en la época reproductora (Alonso en Martí y Del Moral, 2003). La detección de individuos dispersos por prácticamente toda la Península indica que no sólo invernan en el sur de España e islas Baleares (cuya población aparentemente permanece en las islas durante todo el año), como habían descrito algunos autores (Bernis, 1966-1971; Bannerman y Bannerman, 1983; Cramp, 1985), sino que su presencia es frecuente en gran parte del territorio y posiblemente sea más abundante de lo que parece, por no ser muy notoria su presencia en dicha época.

En Canarias sólo se conoce un antiguo dato invernal obtenido en el mes de enero (Martín y Lorenzo, 2001). En Cataluña, en invierno es una especie escasa y localizada principalmente en los humedales del delta del Ebro y del Llobregat, y su población puede estar subestimada debido a que es más difícil de detectar en esta época del año, al contrario de lo que ocurre en época reproductora (Abella *et al.* en Herrando *et al.*, 2011). En esta comunidad se estima una población invernante de entre 137 y 194 individuos (Abella *et al.* en Herrando *et al.*, 2011). También fue detectada en el atlas de las aves invernantes

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



tes en Madrid en un buen número de cuadrículas a principios de la década de 2000 (Orejas y Alonso en Del Moral *et al.*, 2002). En la realización del atlas de las aves invernantes del País Vasco no fue detectado (Gainzarain, 2006); sin embargo en esta ocasión sí fue registrado en una cuadrícula en esa región.

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

En general, parece que se observan ejemplares en los lugares más térmicos de la Península: provincias mediterráneas, Andalucía y Extremadura, lo que ya fue descrito a escala regional en algunos atlas invernantes disponibles. En Cataluña parece seleccionar ambientes de menores altitudes y próximos a zonas costeras como los deltas del Ebro y del Llobregat, aunque también se hayan detectado algunos aislados en el interior (Abella *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

En la Comunidad de Madrid no se observa un patrón claro, aunque parece que se localizan en zonas de climas más benignos (Orejas y Alonso en Del Moral *et al.*, 2002).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No hay datos para establecer la tendencia de las poblaciones invernantes.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Es una especie aparentemente estival (Díaz *et al.*, 1996) mayoritariamente migradora, excepto las poblaciones más meridionales de Europa que son parcialmente migradoras o sedentarias (Cramp, 1985). La subespecie *mallorcae* está presente todo el año en Baleares y en el sur y este de España, aunque los números de individuos invernantes son considerablemente reducidos (Del Hoyo *et al.*, 1999).

En Cataluña se han recuperado en invierno individuos anillados como jóvenes en la misma zona, lo que sugiere que se trata de individuos residentes (Abella *et al.* en Herrando *et al.*, 2011). También en Madrid se han obtenido dos recuperaciones invernales anillados en la misma zona en época estival, lo que confirma el sedentarismo de al menos una parte de la población (Orejas y Alonso en Del Moral *et al.*, 2002).

En la información disponible en la base de datos de anillamientos y recuperaciones de aves del MARM no se tiene registrada ninguna recuperación de aves anilladas en el extranjero y recuperadas en época invernal en España (MARM, 2011), lo que también podría llevar a pensar cierto sedentarismo de parte de la población.

Virginia Escandell

Búho real

Bubo bubo

CAT Duc
GAL Bufo real
EUS Hontza handia

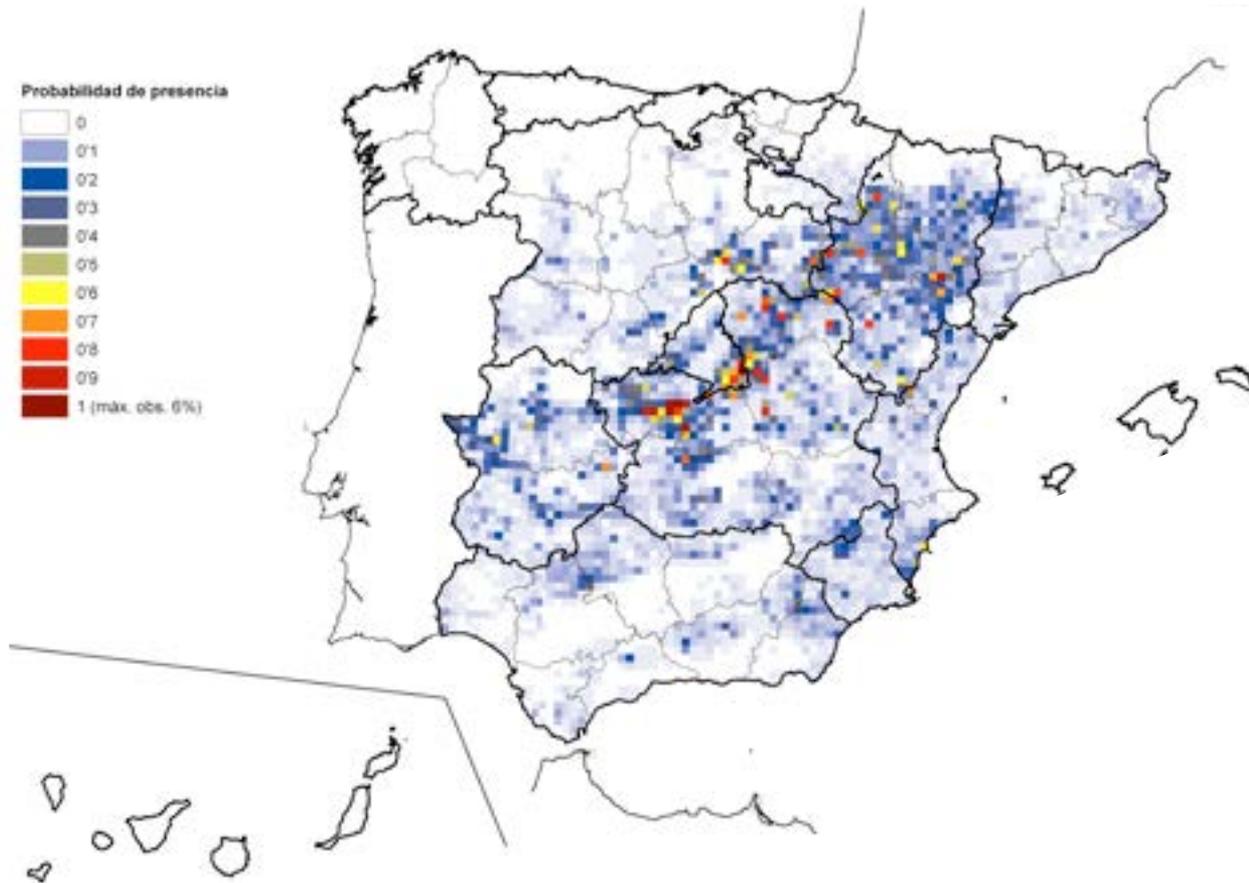


DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se distribuye en gran parte de la Península, pero falta en Canarias, Islas Baleares, Ceuta y Melilla. En España peninsular se extiende por casi todas las regiones y de forma muy parecida a como lo hace en la época reproductora (Martínez-Climent y Zuberogoitia en Martí y Del Moral, 2003), quizá debido a que en muchas regiones ya comienza a criar en el mes de enero (Donázar, 1988; Baucells, 2010). No se ha detectado durante el invierno en áreas de alta montaña de la mitad norte peninsular, gran parte de Galicia, Asturias, Cantabria, País Vasco, La Rioja, mitad norte de Navarra, montaña aragonesa y norte de Cataluña, aunque sí se le encuentra en cotas altas en el Sistema Central (Alonso *et al.* en Del Moral *et al.*, 2002). En algunas de estas regiones donde no ha sido detectado en invierno es muy escaso como re-

productor y en ellos ha sido confirmada su cría en los últimos años (Faus, 1985; Donázar, 1988; Fernández, 1993; Martínez-Climent y Zuberogoitia en Martí y Del Moral, 2003; Epifanio *et al.*, 2006; Gainzarain, 2006). Falta igualmente en el norte de la meseta norte y en el sur de la misma no es muy abundante. También falta en áreas de la meseta sur, valle del río Guadalquivir y la costa mediterránea andaluza. El solapamiento existente entre el área de cría e invernada posiblemente se deba a su aparente sedentarismo dentro del territorio según algunos autores (Penteriani y Delgado en Salvador y Morales, 2011), hecho que también parecen mostrar las cercanas recuperaciones de la mayoría de

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



los búhos anillados (MARM, 2011) y al hecho ya comentado de que puede comenzar la cría durante el periodo de trabajo de campo de este atlas en invierno.

Sus mayores abundancias parecen detectarse en el centro de Aragón y todo en el valle del río Tajo a su paso por Guadalajara, Madrid, Toledo y Cáceres. También tiene alta frecuencia de aparición en el valle de Alcudia, Sierra Norte de Sevilla y Córdoba, norte de Murcia y sur de Alicante. Gran parte de su distribución se solapa a gran escala con la del conejo (Villafuerte, 2007) y sus mayores frecuencias de aparición se han registrado donde el conejo es abundante como en gran parte de Zaragoza (Serrano, 1998) y en el valle del Tajo en Guadalajara, Madrid y Toledo (obs. pers.).

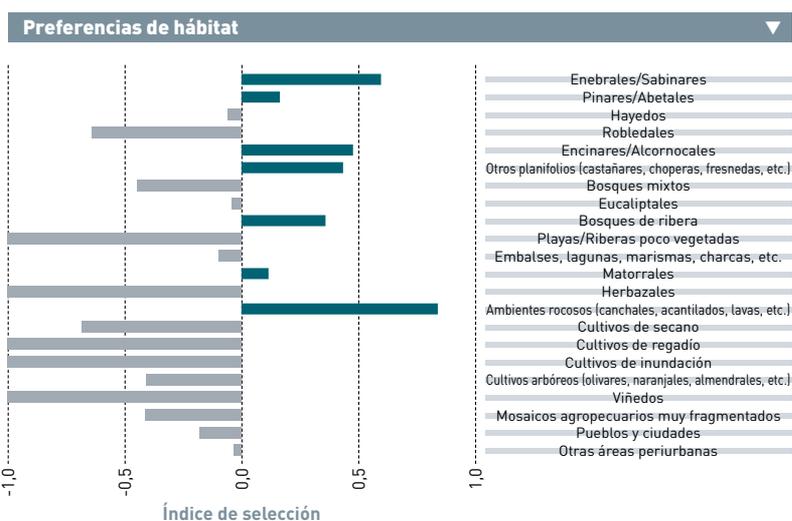
Las únicas estimas a escala estatal se consideran muy por debajo de la realidad. Martínez-Climent y Zuberogoitia (en Martí y Del Moral, 2003) estimaron en el último atlas nacional alrededor de las 2.400 parejas, mientras que sólo en Cataluña una estima reciente establece 557-704 parejas (Baucells-Colomer y Real en Herrando *et al.*, 2011).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Según el trabajo de campo realizado para este atlas se obtiene una selección positiva de los cortados rocosos, lugares donde cría mayoritariamente siempre que estos no estén en alta montaña (Mikkola, 1983; Cramp, 1985), aspecto ya detectado por otros autores (Martínez y Calvo, 2000; Penteriani *et al.*, 2002; Martínez *et al.*, 2003). También los sotos fluviales parecen tener importancia para la especie, posiblemente esto sea debido a que estos ambientes habitualmente están junto a los cortados rocosos que proporcionan los ríos. El bosque mediterráneo es uno de los ambientes hacia los que muestra mayor preferencia, posiblemente por la abundancia del conejo en este tipo de bosque, una de sus principales presas (Donázar, 1989; Serrano, 1998, 2000; Martínez y Calvo, 2001), aunque algunos autores no encuentran relación entre la abundancia del conejo y el búho real (Carrascal, 2006). Los mismos autores sí encuentran relación entre la tranquilidad de los territorios y la presencia del búho y, por tanto, se podría intuir lejanía a los núcleos urbanos, mientras que otros es ahí donde encuentran sus mayores densidades por ser, en teoría, más abundantes la presas (Baucells-Colomer y Real en Herrando *et al.*, 2011).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Aunque no existen censos a escala nacional que establezcan una tendencia para la especie, algunos autores describen cierto aumento de sus poblaciones



(Martínez-Climent y Zuberogoitia en Martí y Del Moral, 2003). De hecho, la población establecida entre el primer atlas de aves reproductoras en España (Elósegui en Purroy, 1997) y el segundo (Martínez-Climent y Zuberogoitia en Martí y Del Moral, 2003), aunque pudieran ser incompletas, ya establecen la tendencia que estudios regionales sí han evidenciado.

Aunque para las décadas anteriores a 1980 están descritos declives importantes (Donázar, 1988, Donázar en Hagemeyer y Blair, 1997), determinados seguimientos de algunas zonas a partir de la década de 1990 han mostrado un incremento de la especie muy notable (Del Moral, 2000, 2001; Gainzarain, 2006). El seguimiento de la población de halcón peregrino realizado en Madrid entre 1996 y 2003, identificó como una de las principales causas de la desaparición de la rapaz diurna la expansión de la nocturna (Del Moral, 2000, 2001). En la mayoría de los territorios de halcón situados al sur y este de esta Comunidad a principios de la década de 1990 el búho real era muy escaso o no existía. Desde mediados de esa década, el seguimiento permitió comprobar cómo pequeños cortados donde no existía el búho real eran ocupados por la nocturna y desplazaba o depredaba al halcón peregrino (se encontraron varias anillas de halcón en las egagrópilas de la nocturna y numerosos restos de pollos de halcón en los nidos de los búhos). Durante esa década el número de territorios de búho real se ha multiplicado en toda esa región de Madrid (Del Moral, 2000, 2001), y ha continuado a partir del año 2000 (obs. pers.).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Se describe a la especie como no migradora en España aunque con movimientos dispersivos en sus primeros años de vida (Penteriani y Delgado en Salvador y Morales, 2011). Las recuperaciones obtenidas de aves anilladas en España no han registrado ninguna recuperación en el extranjero y sí movimientos de pequeña distancia, en la mayoría de los casos de aves juveniles (MARM, 2011), por lo que las poblaciones invernantes se supone que son las mismas que las reproductoras. No hay descritos movimientos de la especie de los países del norte de Europa hacia España aunque ahí su población también es abundante (Donázar en Hagemeyer y Blair, 1997), por lo que no se esperan cambios poblacionales por migración de aves del norte de Europa hacia España.

Virginia Escandell

Mochuelo europeo

Athene noctua

CAT Mussol comú
GAL Moucho común
EUS Mozoloa



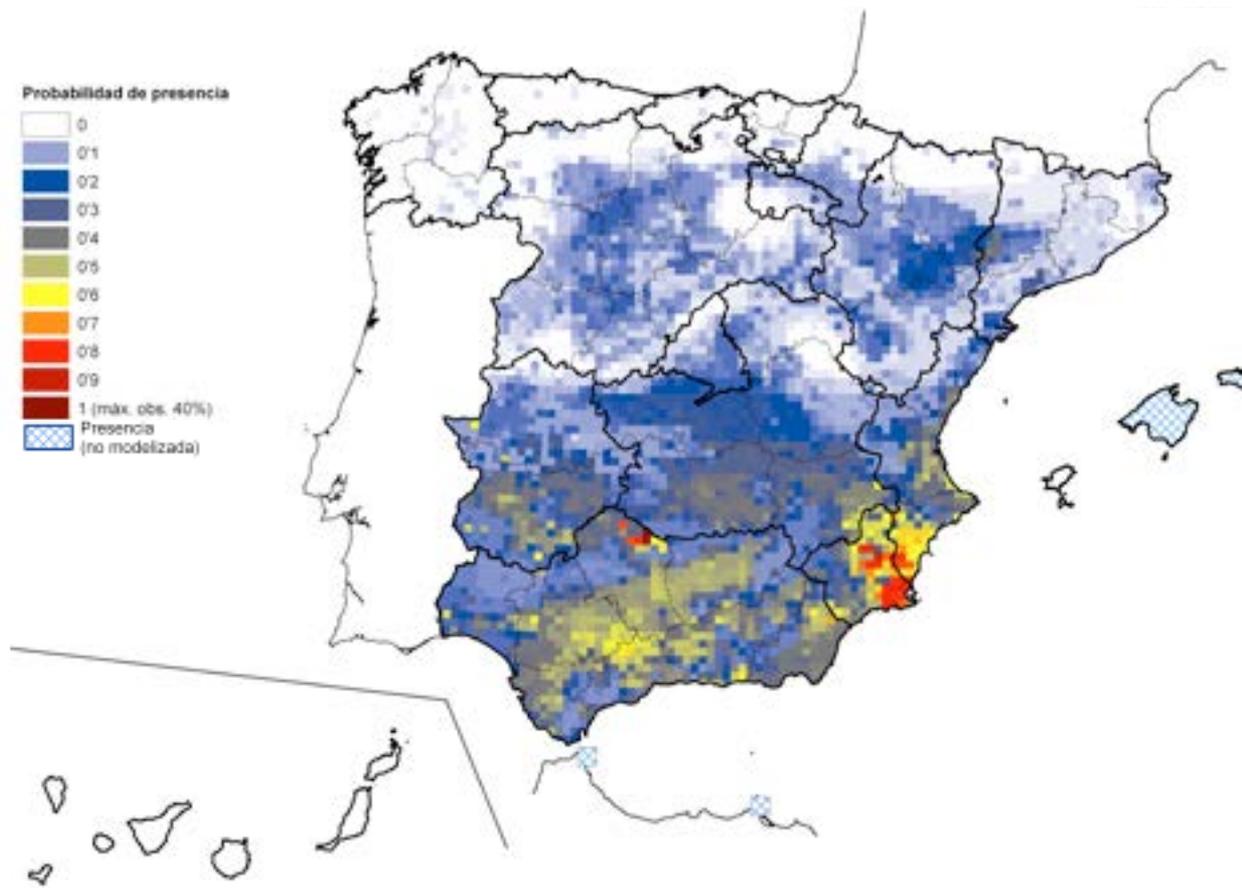
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Durante la época invernal el mochuelo europeo se distribuye por toda la España peninsular, y no se ha detectado en las islas Baleares, Canarias, ni en Ceuta y Melilla. Sin embargo, según el último Atlas de las aves reproductoras de España en primavera sí está presente en Baleares, Ceuta y Melilla (García y Muñoz en Martí y Del Moral, 2003); quizá esa ausencia se deba a que dada la metodología seguida en el atlas de las aves en invierno, no fue detectado, como ha ocurrido en muestreos de otros atlas invernales (Gainzarain, 2006). Se trata de una especie aparentemente sedentaria (Díaz *et al.*, 1996; Del Hoyo *et al.*; 1999, Olalla y Alonso en Del Moral *et al.*, 2002; Gainzarain, 2006) y es posible que no se registrara ningún individuo en esas áreas por la menor detección de esta especie en esta época del

año. En el archipiélago canario sólo se conocen datos antiguos que podrían ser confusiones con otras especies o ejemplares de origen cautivo (Martín y Lorenzo, 2001).

En invierno su distribución en la Península muestra sus mayores densidades en la región mediterránea, siendo más escaso e incluso ausente en zonas de la región Eurosiberiana. No se ha detectado en los sistemas montañosos de la cornisa Cantábrica, Pirineos, Sistema Central y parte del Sistema Ibérico. Además se hace muy escaso o desaparece en muchas zonas de la región Eurosiberiana donde se encuentra en la

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora

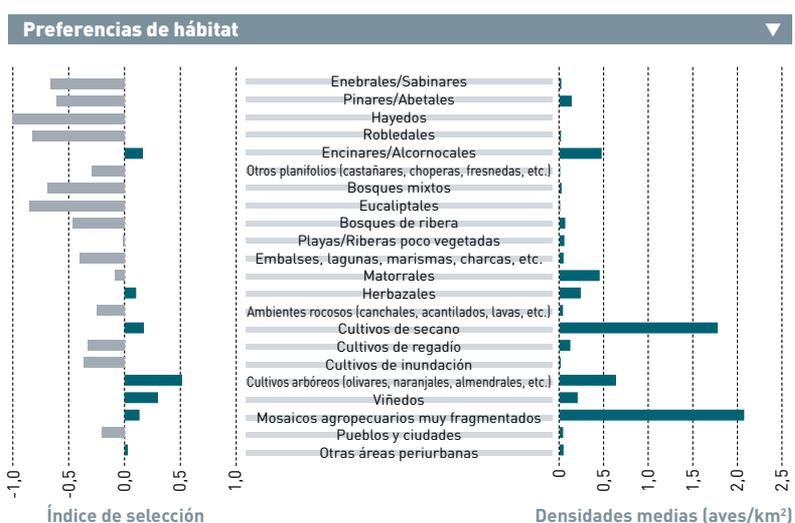


época reproductora (García y Muñoz en Martí y Del Moral, 2003). Destacan sus mayores abundancias en la mitad sur, especialmente en Murcia, Alicante y noroeste de Córdoba. También es muy frecuente en el valle del río Guadalquivir, llanuras de Badajoz, Ciudad Real, sureste de Albacete y Valencia.

La única cifra disponible sobre el tamaño de población del mochuelo europeo en España se realizó en la década de 1990 y se estimaron entre 50.000 y 65.000 parejas reproductoras (BirdLife International, 2011). Dado que no existen recuperaciones en el extranjero de las 9.464 aves anilladas en España y que sólo se ha recuperado un ejemplar de un ave anillada en Alemania en España (MARM, 2011), la población invernante se podría considerar muy semejante a de reproductores. Aún así, varios autores registran un declive considerable en sus poblaciones (Fajardo y Babiloni, 1996; Román *et al.*, 1996; Jubete, 1997; Sampietro *et al.*, 1998; Beersma y Beersma, 2001; García y Muñoz en Martí y Del Moral, 2003; Gainzarain, 2006; Escandell, 2010; Framis en Herrando *et al.*, 2011), por lo que la cifra actual podría ser muy inferior. En Cataluña se estima una población invernante de 4.924-5.995 ejemplares (Framis en Herrando *et al.*, 2011).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Es una especie típica de paisajes transformados por el hombre y muy ligados a la agricultura y la ganadería extensiva. Así, la modernización de las prácticas agrícolas y ganaderas podría ser una de las causas del declive descrito anteriormente. Según los datos obtenidos en el trabajo de campo de este atlas, alcanza las mayores densidades de población en ambientes donde predominan los mosaicos agropecuarios muy fragmentados y los cultivos de secano, aunque también tiene densidades destacadas en monocultivos arbóreos, viñedos, encinares o alcornocales y ciertas áreas periurbanas. También otros autores han descrito las mismas preferencias de hábitat en trabajos específicos con la especie (Fajardo *et al.*, 1998; Zuberogoitia *et al.*, 2007). Dado que es una especie sedentaria, en estos ambientes encuentra tanto los lugares de nidificación que necesita (árboles, muros de piedra o edificaciones abandonadas en zonas periurbanas), como la base de su alimentación (insectos y micromamíferos) en zonas abiertas que le facilitan el acecho y la caza de sus presas.



■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Considerando que la población del mochuelo europeo en España es aparentemente sedentaria, y dado que existen numerosas referencias que establecen una evolución negativa de sus poblaciones (Fajardo y Babiloni, 1996; Román *et al.*, 1996; Jubete, 1997; Sampietro *et al.*, 1998; Beersma y Beersma, 2001; Blas García y Muñoz en Martí y Del Moral, 2003; Gainzarain, 2006; Framis en Herrando *et al.*, 2011), se considera que existe una disminución de sus efectivos en las últimas décadas. En el programa de seguimiento de aves nocturnas (programa Noctua) desarrollado por SEO/BirdLife desde mediados de la década de 1990, el declive obtenido estaría en torno al 40% (Escandell, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Se trata de una especie sedentaria con pequeños movimientos dispersivos de los juveniles después de la época de cría (Díaz *et al.*, 1996; Del Hoyo *et al.*, 1999). Sin embargo, según la diferencia de distribución obtenida entre este atlas de invernantes y el último atlas de las aves reproductoras, parece que se detectan claros desplazamientos de parte de la población de la región norte hacia el sur. Estos desplazamientos se podrían evidenciar también en las distintas estimas poblacionales obtenidas entre el último atlas de las aves en invierno en Cataluña (Framis en Herrando *et al.*, 2011) y en el de la época reproductora (Estrada *et al.*, 2004), aunque las diferencias de detectabilidad de la especie en las distintas épocas puede ser alta (Zuberogoitia *et al.*, 2007; Jonson *et al.*, 2009). Esta diferencia, junto con el cambio observado en toda la región Eurosiberiana, podrían establecer movimientos invernales hacia el sur. En la información disponible en la base de datos de anillamiento de aves del MARM sólo se ha recuperado un mochuelo europeo procedente del extranjero (Alemania-islas Baleares); los anillamientos y recuperaciones dentro de España en su mayoría coinciden en la misma localidad (MARM, 2011).

Virginia Escandell

Cárabo común

Strix aluco

CAT Gamarús
GAL Avelaiona común
EUS Urubia



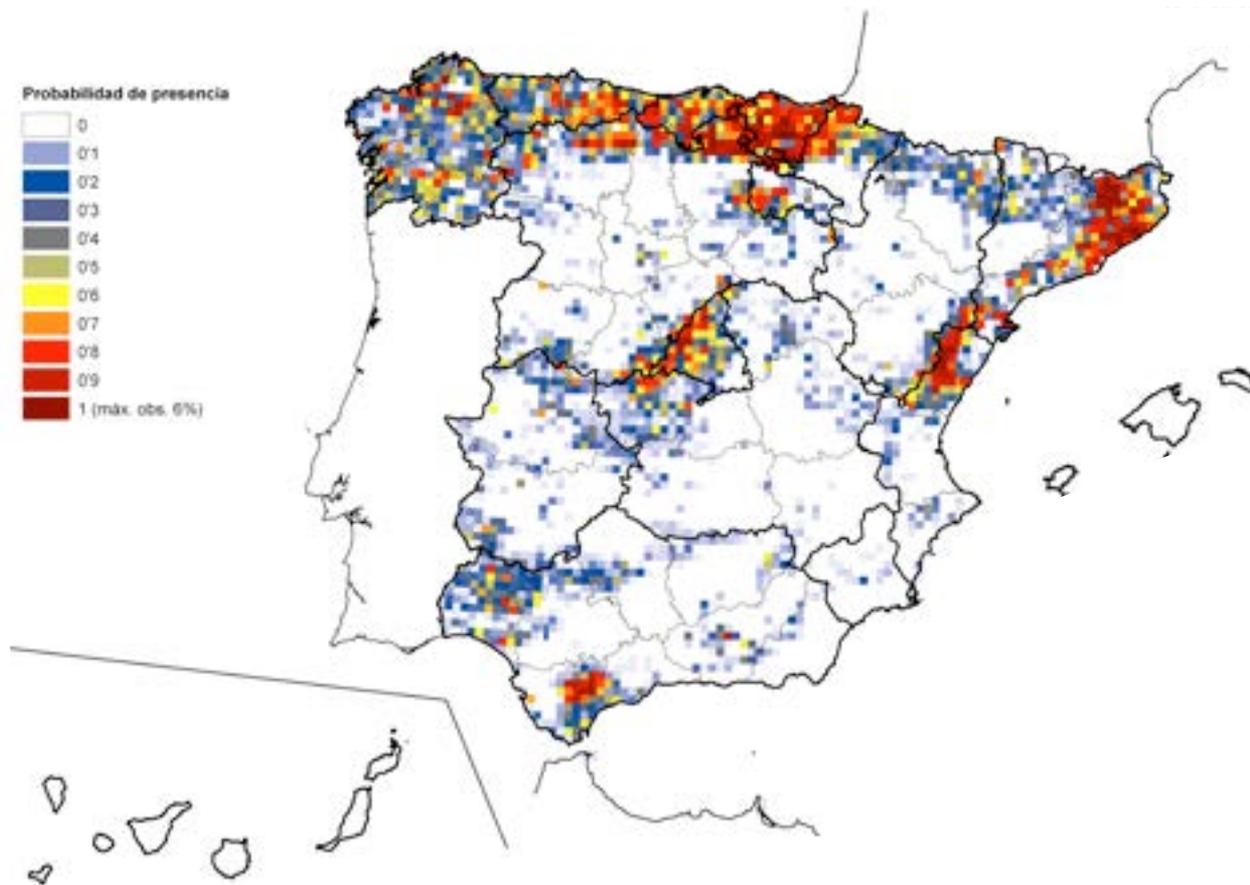
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Es una especie territorial residente que presenta desplazamientos dispersivos juveniles de escasa magnitud (Díaz *et al.*, 1996). Durante el otoño e invierno se acentúa el comportamiento vocal de los ejemplares territoriales, por lo que resulta más fácil detectarlos (Zuberogoitia y Martínez, 2000). Por tanto, el mapa de distribución invernal es prácticamente igual al del periodo reproductor, con particularidades ofrecidas por el comportamiento territorial diferencial de la especie en función de las estaciones del año, que es determinante para detectarlo (Zuberogoitia y Martínez, 2000). Además, su periodo reproductor es muy extenso en nuestras latitudes, siendo habitual encontrar las primeras puestas a finales del otoño, incrementándose paulatinamente el número de parejas a medida que avanza el invierno, hasta

alcanzar los valores máximos el 15 de marzo (Zuberogoitia, 2011).

En el mapa de distribución invernal se observa que, a pesar de ser una especie ampliamente distribuida por toda la península Ibérica (Zuberogoitia y Martínez en Martí y Del Moral, 2003), existen grandes lagunas en buena parte de las dos Castillas, Aragón, Andalucía y la mitad sur de la región levantina. Por el contrario, los valores más altos de probabilidad de presencia se localizan en la franja norte, en la región Eurosiberiana, encontrándose algunas de las densidades poblacionales más altas de Europa (Zuberogoitia y Campos,

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



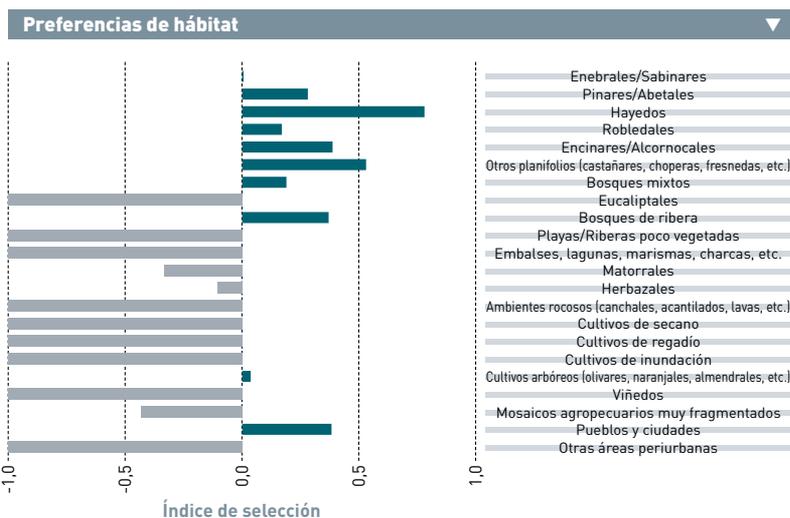
1997; Castillo-Carretero en Estrada *et al.*, 2004). Así, la cornisa Cantábrica presenta una franja más o menos uniforme de alta densidad de cárabos, la cual se extendería por los Pirineos hasta llegar a los valles prepirenaicos y las sierras prelitorales de Cataluña y Castellón. La región del centro peninsular, entre Madrid, Toledo y Cáceres, muestra también altos valores, así como las zonas boscosas de Huelva, Cádiz y Málaga, donde se encuentra la sierra de Grazalema, entre otras, con el valor más alto de pluviosidad de toda la península Ibérica que da origen a una amplia y densa cobertura forestal.

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Los modelos de hábitat muestran a la escala de 100 km², con las variables seleccionadas y apareciendo en un promedio del 20% de las cuadrículas muestreadas, que las máximas probabilidades de localizar cárabos comunes se corresponden con aquellas cuadrículas en las que la cobertura forestal es superior a 16 km² y las precipitaciones invernales superan los 310 mm.

Según los modelos obtenidos por Castro y Real (2011), las variables que determinan su distribución en la península Ibérica estarían todas relacionadas con la disponibilidad hídrica: humedad relativa, rango anual de humedad relativa del aire, precipitación máxima registrada en 24 horas, número medio anual de días con precipitaciones, precipitación máxima relativa y media anual del número de días con niebla. Estas variables estarían estrechamente relacionadas con la productividad forestal. De hecho, los cárabos muestran una selección positiva por la mayoría de los tipos forestales, salvo las plantaciones de eucaliptos.

Los valores máximos de selección fueron obtenidos para los hayedos, algo perfectamente lógico, dado que los hayedos se localizan fundamentalmente en la franja cantábrica y pirenaica, donde los valores hídricos son mayores. Sin embargo, los pinares y los bosques mixtos alcanzan valores bajos (en torno al 0,3), debido a que dentro de estos grupos se encuentran tipos forestales pertenecientes tanto a ambientes



eurosiberianos como a regiones áridas. En el primer caso pueden encontrarse plantaciones de pinos exóticos con valores muy altos de densidad de cárabos (Zuberogoitia y Martínez, 2000), mientras que en el segundo caso aparecen, por ejemplo, bosques de pino carrasco del Levante con densidades muy bajas (Sánchez-Zapata y Calvo, 1999; Martínez y Calvo, 2006), dando como resultado un valor de selección intermedio.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Aún no se dispone de datos adecuados para valorar la evolución de la población de cárabos comunes en España, aunque *a priori* la evolución detectada en el programa Noctua muestra una tendencia ligeramente negativa (SEO/BirdLife, 2010b), los cambios en el comportamiento vocal del cáрабо común pueden afectar a los resultados y enmascarar la tendencia real.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Según la información disponible en la base de datos de anillamiento de la Oficina de Especies Migratorias (MARM, 2011) y la Oficina de Anillamiento de la Sociedad de Ciencias Aranzadi, se han anillado algo más de 5.000 cárabos comunes en España, de los cuales no se ha generado ningún control extranjero y tampoco se han recuperado cárabos procedentes de otros países, a pesar de ser una especie frecuentemente anillada en toda Europa (Euring, 2011).

Iñigo Zuberogoitia

Búho chico

Asio otus

CAT Mussol banyut
GAL Bufo pequeno
EUS Hontza ertaina



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

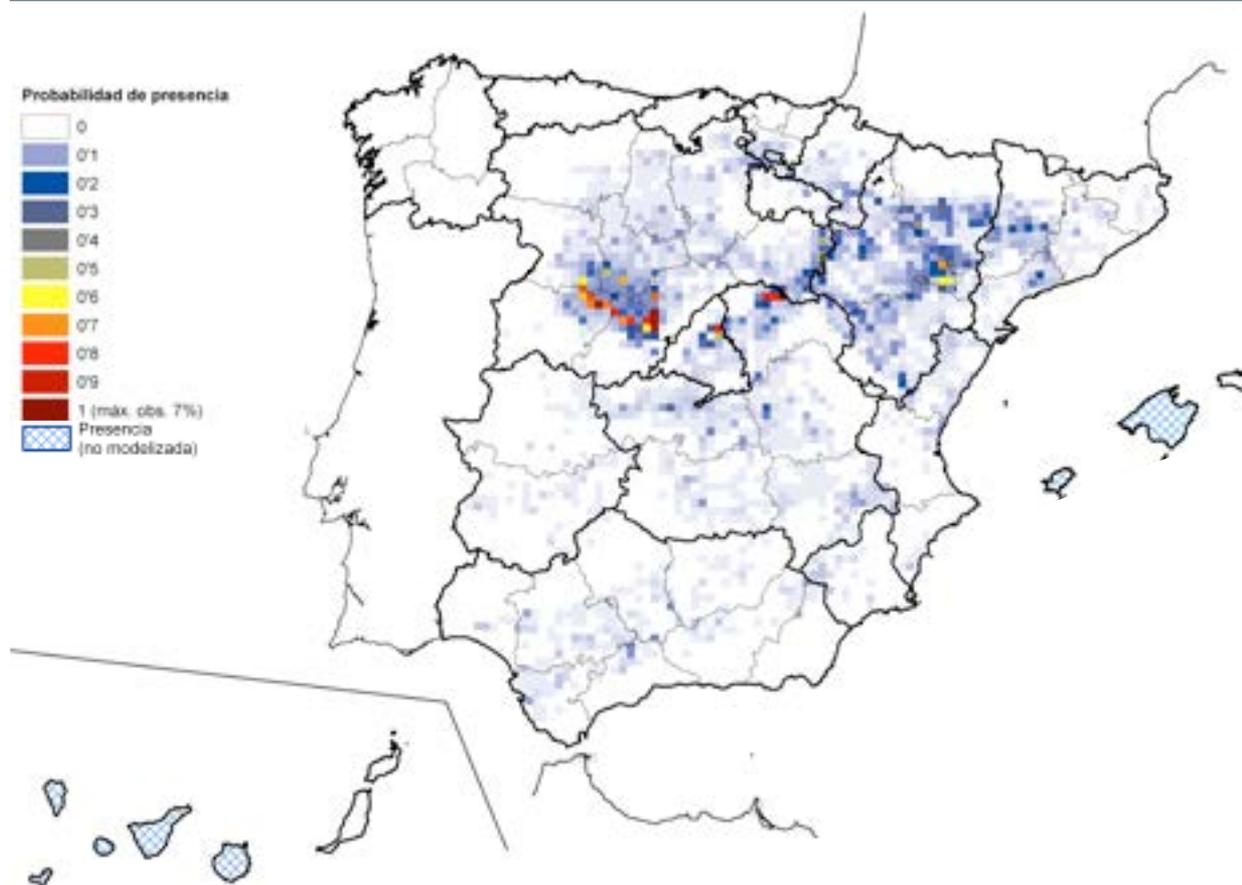
La distribución invernal abarca la mayor parte de la Península, con probabilidades de detección bajas o prácticamente nulas en la cornisa Cantábrica y en los Pirineos. Los resultados muestran, no obstante, probabilidades de detección muy bajas en la mayor parte del territorio, salvo en las mesetas de Castilla y León y norte de Castilla-La Mancha, Madrid y Aragón.

Su distribución invernal resulta más restringida que en el periodo reproductor, probablemente debido a una menor probabilidad de detección de la especie fuera este periodo (por ejemplo, Zuberogoitia y Campos, 1998; Martínez *et al.*, 2002) y a la dificultad de localizar ejemplares invernantes en las grandes áreas boscosas del norte, donde realmente sí que invernana (Zu-

berogoitia, 2002). Apenas se detectaron ejemplares en Baleares y Canarias, pero dado el estatus sedentario de la especie (Barone *et al.*, 1994; Viada, 1994; Palacios, 2004a), pudo ser debido a la metodología de trabajo de campo empleada y el escaso esfuerzo nocturno.

Por otra parte, en muchas zonas de Madrid, Castilla-La Mancha, Navarra, Cataluña, entre otras, se forman dormideros comunales de la especie, a veces mixtos con búhos campestres (*Asio flammeus*), aprovechando las concentraciones poblacionales y los picos de abundancia de roedores del género *Microtus* (princi-

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



palmente *Microtus arvalis*, *Apodemus* y *Mus* (véanse recopilaciones en: García, 2008; Birrer, 2009; Escala *et al.*, 2009; Baucells, 2010; García *et al.*, 2011). Es preciso considerar que el periodo reproductor del búho chico es muy variable y está condicionado por la abundancia de alimento y las condiciones meteorológicas, comenzando el celo y la puesta en febrero e incluso en pleno invierno (Brinzal, 1998; Hrabovsky, 2006; Baucells, 2010), por lo que podrían solaparse las citas de aves reproductoras y las invernantes.

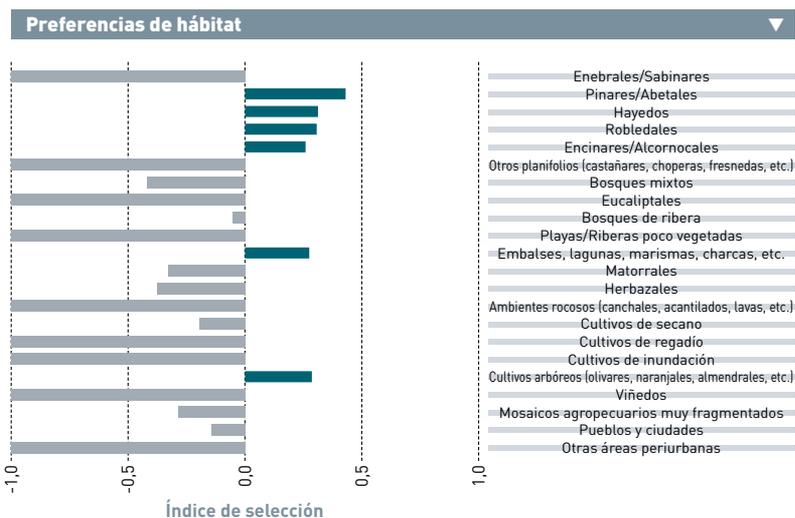
■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Los resultados de los muestreos reflejan una selección positiva hacia las superficies boscosas, tanto de coníferas, como bosques caducifolios de hayas y robles, dehesas de quercíneas y cultivos de árboles mediterráneos, y evidencian un rechazo a las zonas abiertas, especialmente cultivos de regadío y áreas de matorral, así como a plantaciones de eucaliptos.

Se trata de una especie forestal que caza preferentemente en los ecotonos, entre las manchas forestales donde habitan y las zonas abiertas donde encuentran una alta disponibilidad de especies presas, pequeños roedores y paseriformes (Martínez y Zuberogoitia, 2004; Rodríguez *et al.*, 2006; Sergio *et al.*, 2008). El conocimiento sobre la selección de hábitat durante el periodo reproductor en España es escaso, pero el del periodo invernal es prácticamente nulo. Existe información aislada o dentro de trabajos más generales, sobre dormideros invernales de la especie, que muestra valores de preferencia por ciertos enclaves, aunque la mayor parte de la información al respecto no ha sido publicada. Sus dormideros se localizan tanto en pinares (Brinzal, 1998; Díaz Díaz, 2011), como en árboles aislados en entornos urbanos (Escala *et al.*, 2009), pudiendo alcanzar concentraciones de varias decenas de ejemplares, aunque no se tiene constancia de agrupaciones como las detectadas en otros países del centro y este de Europa, donde se pueden contabilizar hasta 150 ejemplares en un mismo árbol o grupillo de árboles, muchas veces en el centro de grandes urbes (Mastrorilli, 2005; Škorpíková *et al.*, 2005; Zanat y Berka, 2007).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Teniendo en cuenta los resultados del programa Noc-tua se podría inferir un declive en la población reproductora en España, aunque es preciso considerar que los cambios metodológicos habidos afectarían a los resultados y aún es pronto para establecer una dinámica poblacional (SEO/BirdLife, 2010b). No obstante,



el búho chico es una especie considerada estable a escala europea (Burfield, 2008), pero con ciertas reservas atendiendo a la dificultad del estudio de sus poblaciones (Johnson *et al.*, 2011). Por lo tanto, si ya resulta difícil conocer la dinámica de sus poblaciones reproductoras, se plantea una utopía a corto-medio plazo alcanzar a descifrar los cambios poblacionales de una especie que: 1) presenta fluctuaciones poblacionales en respuesta a cambios de las poblaciones presa; 2) las poblaciones tanto reproductoras como invernantes pueden tener conductas nómadas en función de la disponibilidad de alimento; 3) tiene una fenología reproductiva extensa y con cambios drásticos en función de las condiciones meteorológicas y, de nuevo, los procesos que condicionan los vaivenes de las poblaciones presa; y 4) presenta demasiadas incógnitas por resolver en lo que a la invernada se refiere.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Algunos trabajos que se realizan sobre dormideros invernales en España sugieren que se trata de agrupaciones de individuos locales con una alta fidelidad a los dormideros, que se van juntando en octubre y noviembre, incluso antes, en agosto, dispersándose a partir de comienzos de febrero (García *et al.*, 2011). No obstante, se requiere un mayor esfuerzo en el seguimiento de estos puntos para contrastar convenientemente esta hipótesis. Al respecto, hay grupos de trabajo en Navarra (S. C. Aranzadi) y Cataluña (ICO) que llevan varios años realizando el seguimiento anual y anillamiento de búhos chicos en dormideros comunales, acumulando resultados que podrán aportar valiosa información para aclarar estas incógnitas.

Además, a estos ejemplares locales se les suman en otoño aves procedentes del centro y norte de Europa (cuatro controles; MARM, 2011), que se comportarían de forma nómada en función de las condiciones invernales y los picos poblacionales de roedores (Korpimäki, 1994). Si bien, según Glue y Nilsson (en Hagemeijer y Blair, 1997), la mayoría de los búhos chicos del norte de Europa se distribuirían por el centro del continente, llegando excepcionalmente tan al sur como España, lo que podría explicar la escasez de controles extranjeros.

Iñigo Zuberogoitia

Búho campestre

Asio flammeus

CAT Mussol emigrant
GAL Curuxa das xunqueiras
EUS Zingira-hontza

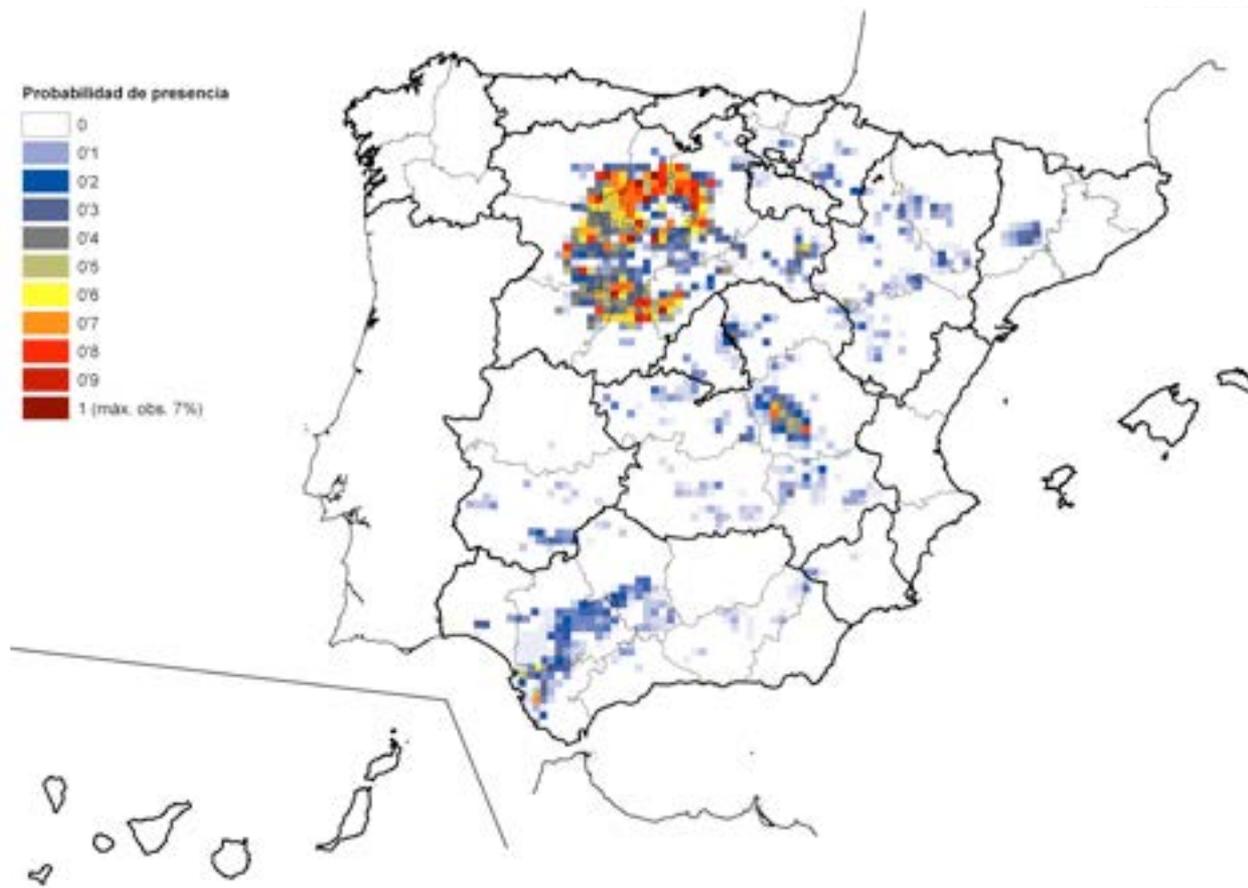


DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Durante la época invernal se encuentra distribuido de forma irregular y dispersa por la península Ibérica, ocupando las vegas y llanuras de las grandes cuencas fluviales interiores. La zona central de las mesetas norte y sur y el valle del Guadalquivir constituyen las áreas de ocupación más alta y continua, mientras que en los valles del Ebro, Tajo y Guadiana aparece de forma más dispersa (Asensio *et al.*, 1992; Díaz *et al.*, 1996; Fajardo y Babiloni, 1996; Barriocanal en Herrando *et al.*, 2011; Onrubia en Salvador y Morales, 2011). Por otra parte, su presencia es irregular y esporádica en las islas Baleares y Canarias (Martín y Lorenzo, 2001), así como en Galicia, cordillera Cantábrica y litoral mediterráneo (Gainzarain, 2006; Barriocanal en Herrando *et al.*, 2011). Además evita prácticamente todas las áreas de montaña peninsulares.

En comparación con su distribución primaveral repite como invernante en muchas áreas del interior peninsular, aunque se encuentra ausente de zonas de sierra y media montaña donde se ha registrado la cría. No obstante, hay que hacer notar que las fechas de cría pueden solapar con las de invernada (enero) y se ha sugerido que sean precisamente estas aves invernantes las que se instalan como reproductores oportunistas si la densidad de presas es elevada (Clark, 1975; Village, 1987; Korpimaki y Norrdahl, 1991; Jubete *et al.*, 1996; Onrubia y Jubete, 1998; Werham *et al.*, 2002).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Se desconoce su tamaño poblacional durante el invierno aunque es posible que resulte muy fluctuante en número, con irrupciones temporales relacionadas con la disponibilidad de alimento [Delibes *et al.*, 1991; Jubete *et al.*, 1996; Onrubia en Salvador y Morales, 2011].

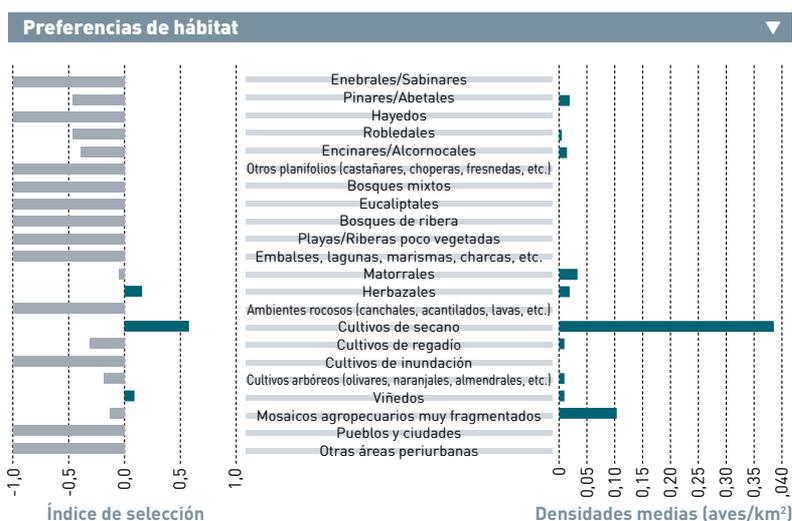
PREFERENCIAS DE HÁBITAT

En términos generales el búho campestre se localiza durante el invierno en paisajes llanos y abiertos de altitudes medias y bajas. La configuración ambiental que maximiza la probabilidad de presencia de la especie en cuadrículas de 100 km², señala áreas de menos de 1.010 m de altitud media, de paisajes suaves o llanos (menos de 250 m de rango altitudinal), con amplias superficies agrícolas, en las que la cobertura de cultivos extensivos de secano supere los 23 km² y los de regadío sean inferiores a este umbral. En estas condiciones, la especie se encuentra presente en el 23% de las cuadrículas muestreadas. Este paisaje se corresponde con las principales mesetas y depresiones ibéricas.

Durante el invierno, selecciona positivamente paisajes abiertos, especialmente cultivos de secano (labrados, rastrojos y eriales), viñedos, pastizales, prados, marismas y saladares [Asensio *et al.*, 1992; Tejada *et al.* en Del Moral *et al.*, 2002; Barriocanal en Herrando *et al.*, 2011; Onrubia en Salvador y Morales, 2011]. Aunque se ha registrado también en ambientes forestales o de matorral, precisa de la existencia de áreas abiertas donde caza con facilidad, a menudo mediante vuelos a baja altura o empleando posaderos elevados [Mikkola, 1983; Cramp, 1985; Onrubia en Salvador y Morales, 2011]. En esta época su dieta está dominada por el consumo de micromamíferos (75-98% de la dieta) y en menor medida de aves, artrópodos y otros mamíferos [González *et al.*, 1980; Jiménez *et al.*, 1989; Delibes *et al.*, 1991; Ruiz, 1996; Calvo, 1998; Román e Ibáñez, 2004].

Las densidades más elevadas se encuentran en cultivos de secano (hasta 0,4 aves/km²) y en mosaicos agropecuarios (hasta 0,1 aves/km²), donde alternen amplias zonas abiertas de pastizal, prados o cultivos mezcladas con arbolado disperso, setos o pequeños bosquetes [Tejada *et al.* en Del Moral *et al.*, 2002; Onrubia en Salvador y Morales, 2011]. En otros ambientes, las densidades son notablemente más bajas, siempre inferiores a los 0,05 aves/km².

Es relativamente gregaria y puede verse en solitario o en pequeños grupos de hasta 20-40 individuos, formando ocasionalmente dormideros comunales que pueden ser utilizados a lo largo de todo el invierno, incluso en inviernos sucesivos [Cramp, 1985; Asensio *et al.*, 1992; Díaz *et al.*, 1996; Onrubia en Salvador y Morales, 2011]. Estos dormideros se forman en zonas de buena cobertura, bien en el suelo o en la vegetación a baja altura (< 2 m), a ve-



ces asociados a otras especies de búhos (por ejemplo, *Asio otus*; Mikkola, 1983; Cramp, 1985; Alonso y Orejas, 2005).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce su evolución invernal a escala nacional, aunque parece muy fluctuante según años dependiendo de las condiciones ambientales. La cantidad de individuos migratorios varía según los inviernos, mientras que la densidad poblacional de las áreas de cría fluctúa regionalmente de año en año acorde con las variaciones en la abundancia de presas.

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Las poblaciones reproductoras del centro y norte de Europa, así como de las islas Británicas, son total o parcialmente migradoras, siendo la península Ibérica uno de los principales cuarteles de invernada para estas poblaciones [Bernis, 1967; Cramp, 1985; Werham *et al.*, 2002; Fransson *et al.*, 2008]. Las recuperaciones ibéricas de aves anilladas como pollos en origen proceden de los países más occidentales de Europa (Alemania, Suecia, Reino Unido, Holanda; Asensio *et al.*, 1992; Díaz *et al.*, 1996, MARM, 2011). La península Ibérica puede recibir invernantes y migrantes de todo el oeste y norte de Europa y quizá también no raros accidentales del este del continente [Bernis, 1967]. Aparte de estos movimientos típicamente migratorios, son habituales desplazamientos dispersivos y erráticos propiciados por la disponibilidad de alimento y en latitudes norteñas éstos se relacionan con los ciclos de roedores microtininos [Clark, 1975; Cramp, 1985; Village, 1987; Korpimaki y Norrdahl, 1991]. La densidad de presas condiciona también la distribución y los movimientos nomádicos invernales, pudiendo encontrarse grandes concentraciones cuando los topillos son abundantes [Bernis, 1967; Clark, 1975; Cramp, 1985; Village, 1987].

Los búhos campestres arriban a la Península desde mediados de septiembre hasta mediados de noviembre y permanecen en la misma hasta mediados de marzo y primeros de mayo, cuando retornan a las áreas de cría [Asensio *et al.*, 1992; Díaz *et al.*, 1996]. La migración se detecta a lo largo de las costas, fundamentalmente de las mediterráneas y de las islas Baleares, y por una ancha franja interior que va desde los Pirineos occidentales hasta el golfo de Huelva [Asensio *et al.*, 1992; Díaz *et al.*, 1996].

Mochuelo boreal

Aegolius funereus

CAT Mussol pirinenc
GAL Moucho de Tengmalm
EUS Tengmalm hontza



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Su distribución invernal en la península Ibérica está restringida, aparentemente, a los Pirineos, ocupando Cataluña, Aragón y Navarra. A causa de la dificultad obvia de prospección de su hábitat en época invernal, los datos durante este periodo son muy escasos. Debido a que los machos ya empiezan a cantar en pleno invierno (desde finales de diciembre, siendo la época más fuerte febrero y marzo), la mayoría de la información se debe a machos territoriales. Por esta razón la distribución de esta especie en invierno no debe ser muy diferente que la del periodo reproductor. Durante los últimos años, en Cataluña se han detectado individuos lejos de las áreas habituales de cría. Hay dos citas, las dos en la comarca de la Garrotxa (Antón, 2008, 2009). La primera, en 2007, cuando se detectó un individuo cantando en

una chopera (*Populus* sp.) y en 2008 otro cantando en un bosque de pino silvestre (*Pinus sylvestris*) a 750 m s.n.m. También hay una cita en Castilla y León, el 2 de febrero de 2008: un ave en un bosque mixto de haya (*Fagus sylvatica*) y roble (*Quercus petraea*), expuesto al norte, a unos 1.500 m s.n.m, en el término municipal de San Salvador de Cantamuda, Palencia (Bonada *et al.*, 2008; N. Bocos, com. pers.). Si bien las citas invernales de la Garrotxa, podrían explicarse por la dispersión de individuos juveniles o hembras, o porque algunos individuos descienden de cota durante el riguroso periodo invernal pirenaico, la localización de Palencia, podría indicar una nueva zona de distribu-

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



ción desconocida hasta ahora, pero que predicen ya algunos estudios de modelización (Castro *et al.*, 2008).

No hay ninguna estima de la población invernal, pero debe ser más numerosa que la reproductora, que se estima entre 500 y 600 territorios reproductivos en los Pirineos (Mariné y Dalmau, 2000; Mariné *et al.* en Martí y Del Moral, 2003), 144 en Cataluña (Dalmau-Ausàs y Mariné en Estrada *et al.*, 2004), unos 37 en Aragón (Lorente *et al.*, 2007) y entre 5 y 10 en Navarra (Astrain y Exebarria, 1992).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Durante el invierno se localiza en las mismas zonas que durante la época de reproducción. Por el hecho de tratarse de una especie boreal, ocupa bosques subalpinos de coníferas, especialmente pino negro (*Pinus uncinata*) y abeto (*Abies alba*), así como formaciones mixtas entre perennifolios y caducifolios por encima de los 1.500 m s.n.m. (Mariné y Dalmau, 2000). En Aragón y Palencia se ha detectado en hayedo y robleal. Prefiere bosques maduros con abundancia de pícidos, sobre todo el picamaderos negro (*Dryocopus martius*), que les suministra cavidades donde refugiarse. Además la instalación de cajas nido favorece su presencia (López *et al.*, 2010). El 99% de los territorios conocidos del pirineo catalán están localizados donde la temperatura máxima media en julio, no sobrepasa los 17 °C (López *et al.*, 2010).

Los individuos observados fuera del área de reproducción ocupan hábitats atípicos para esta especie.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

La falta de información hace imposible establecer una tendencia de población. A partir de finales de los 90 del pasado siglo las prospecciones de la especie se

intensificaron y el número de territorios conocidos aumentó. Esto no puede ser considerado como una tendencia de incremento poblacional, sino más bien como una mejora de la prospección de la especie. Ejemplo de ello es la localización de 23 territorios nuevos en los macizos de Turbón y Cotiella (Huesca) entre 2003 y 2004 (Lorente *et al.*, 2007).

El hecho de que la distribución de la mayoría de los territorios esté aparentemente condicionada por la temperatura media máxima, sugiere que el aumento de las temperaturas debido al cambio climático podría tener un efecto negativo sobre esta población (López *et al.*, 2010). Ésta, como otras especies boreales, verá desplazada su distribución hacia el norte (Huntley *et al.*, 2007). De todas formas la confirmación de una conexión con otras poblaciones europeas, y el aumento de la masa forestal en los Pirineos, podrían prever que esta especie no tendrá graves problemas de conservación (Broggi *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

■ MOVIMIENTOS INVERNALES

Es conocido que los machos son estrictamente territoriales, permaneciendo todo el año en el territorio de cría una vez se han instalado en él (Korpimäki, 1988, 1992; Hayward, 1993; König y Friedhelm, 2008). Por el contrario, las hembras realizan unos movimientos nomádicos, con lo que cada año cambian de pareja buscando machos de territorios con comida abundante (Mikkola, 1983; Cramp, 1985; Lofgren *et al.*, 1986; Korpimäki, 1987; Korpimäki *et al.*, 1987; Hayward *et al.*, 1993; Hipkiss, 2002; Hipkiss *et al.*, 2002; Saurola y Francis, 2004). Este nomadismo también se ha observado en la población pirenaica, con desplazamientos de más de 150 km entre Aragón y Cataluña (Badosa *et al.*, 2007; Gil *et al.*, 2008), y unos 24 km entre Andorra y Cataluña (Bonada *et al.*, 2008). En Cataluña se ha realizado un gran esfuerzo de seguimiento y marcaje los últimos 11 años, y no se ha detectado la presencia de individuos extrapirenaicos. Aún así, estudios recientes sobre la estructura genética de esta especie en los Pirineos, indican una alta variabilidad compartida con poblaciones del norte de Europa, debido a un importante intercambio de individuos entre poblaciones (Broggi *et al.* en Herrando *et al.*, 2011). Esto significa que la población pirenaica, aunque está aislada unos 500 km de la población reproductora más cercana, recibe o ha recibido recientemente individuos de poblaciones más septentrionales.

**Enric Badosa, Anna López, David Potrony,
Ángel Bonada y Juan Antonio Gil**

Vencejo unicolor

Apus unicolor

CAT Falciot unicolor
GAL Cirrio unicolor
EUS Sorbeltz kolorebakarduna



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se trata de un endemismo macaronésico con presencia en Madeira y Canarias, aunque también se ha visto en Salvajes (Martín y Lorenzo, 2001). En territorio español se restringe al archipiélago canario, donde está presente en todas las islas y en algunos islotes (Barone y Lorenzo en Lorenzo, 2007).

La mayor parte de los efectivos abandona el archipiélago tras la época reproductora, por lo general a partir de septiembre, si bien algunas aves siguen permaneciendo en los meses siguientes, casi siempre ligadas a colonias costeras y a los núcleos de población propios de cotas bajas, comportándose como un migrador parcial. Está presente en Canarias de forma ocasional en bajo número. Además, en esas fechas también es posible detectar aves de paso. Sus

áreas de invernada no se conocen con precisión, pero se sospecha que abarcan al menos el noroeste de África, conociéndose citas en ese periodo en distintos puntos de Mauritania y Marruecos (Martín y Lorenzo, 2001; Barone y Lorenzo en Lorenzo, 2007, y referencias allí dadas).

Aunque no se dispone de estimas concretas sobre el tamaño de la población invernante, sin duda es reducida en comparación con los efectivos presentes tanto en primavera como en verano. Además, con mayor frecuencia se detecta en los meses invernales en las cotas bajas de las islas, y de forma especial en entornos urbanos, como por ejemplo en las ciudades de

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife. Es probable que por dicho motivo aparezca en el presente atlas con densidades tan variables entre las distintas islas, y en cada una de ellas entre las diferentes cuadrículas.

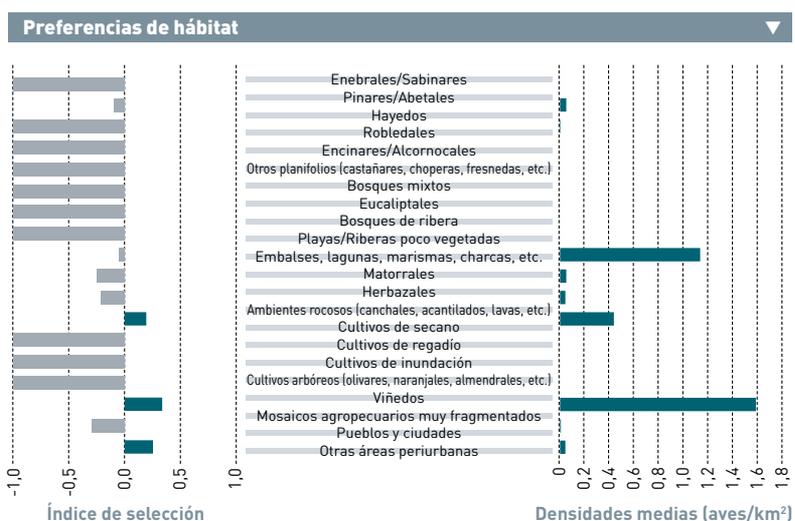
■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Su escasez y hábitos ecológicos explican el bajo número de datos obtenidos durante el periodo de campo del presente atlas, así como el predominio general de observaciones en ambientes abiertos, tales como cultivos de secano, zonas agrícolas muy fragmentadas y áreas de carácter periurbano. También aparece en núcleos urbanos.

Las mayores densidades medias obtenidas se refieren a mosaicos agropecuarios muy fragmentados, áreas de matorral y cultivos de secano, mientras que en el resto de hábitats, como pinares, herbazales, ambientes rocosos y áreas de carácter periurbano, los valores son más reducidos. La ausencia de datos de presencia invernal en otros ambientes debe relacionarse nuevamente con su escasez y sus especiales hábitos ecológicos.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No se tienen datos sobre la evolución de su población.



■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Sólo se conoce que algunas aves frecuentan la costa atlántica marroquí durante los meses de diciembre, enero y febrero, así como en plena primavera (Vernon, 2002; Thévenot *et al.*, 2003), y que se detectan pequeñas agrupaciones de aves en las islas, ligadas sobre todo a zonas bajas (Martín y Lorenzo, 2001; Barone y Lorenzo en Lorenzo, 2007).

Rubén Barone y Juan Antonio Lorenzo

Martín pescador común

Alcedo atthis

CAT Blauet

GAL Picapeixe común

EUS Martin arrantzalea



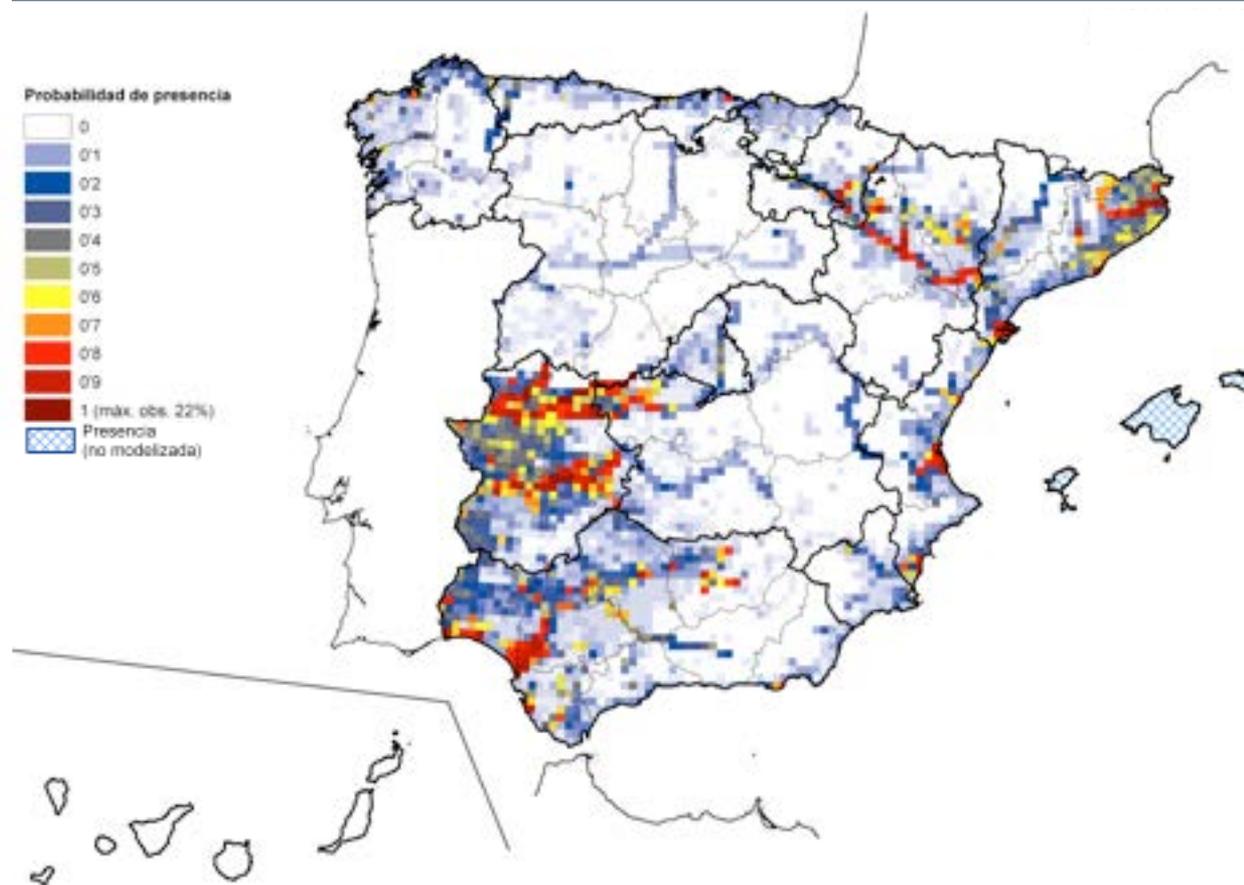
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Su área de invernada en España se ajusta a las redes hidrográficas de los principales ríos, especialmente Ebro, Tajo, Guadiana y Guadalquivir. Abunda también en el noreste de Cataluña, Levante, costa cantábrica y Galicia occidental. En la cuenca del Duero es mucho más escaso. Se rarifica también como invernante en el sur de Aragón, el oriente de Castilla-La Mancha y Andalucía.

El mapa de la invernada presenta bastantes similitudes con el de reproducción [Moreno-Opo en Martí y Del Moral, 2003], con la salvedad de que abandona casi por completo las áreas de cría de la cuenca del Duero, que

resultaron ser las poblaciones más importantes en el censo español de acuáticas reproductoras de 2007 (Palomino y Molina, 2009), previsiblemente como consecuencia de los rigores invernales. También inverte en Baleares, donde destaca, por su abundancia en la albufera de Mallorca, pero no es reproductor en las islas (Moreno-Opo en Martí y Del Moral, 2003). Otros humedales importantes son el embalse de Arrocampo en Cáceres y el delta del Ebro. En Canarias se considera una especie con presencia accidental (Martín e Ibarra, 1996). Se ha propuesto una cifra global de 20.000 aves invernantes o migradores procedentes de

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Europa central y occidental (Moreno-Opo en Martí y Del Moral, 2003). Para toda Cataluña se ha estimado recientemente una población de entre 1.714 y 2.294 ejemplares (Badosa en Herrando *et al.*, 2011).

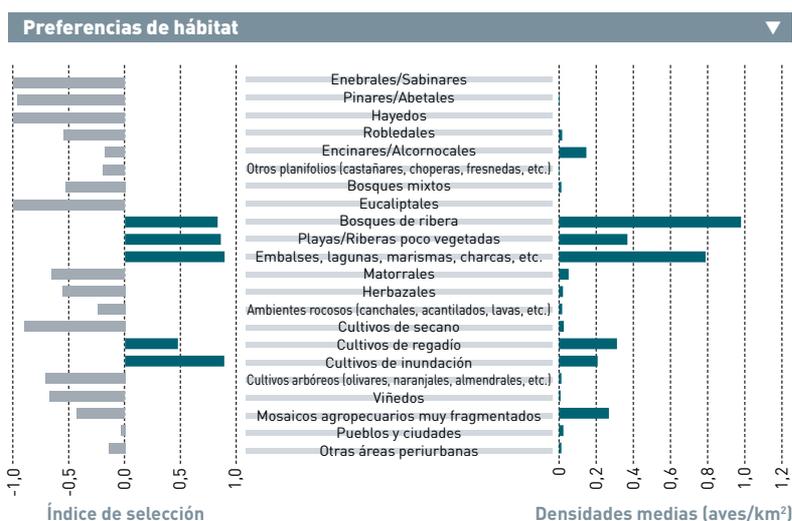
■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

En invierno se distribuye de forma generalizada en masas de agua con características más diversas y ambientes más degradados: embalses, estuarios, puertos marítimos, lagunas, marismas, etc. (Moreno-Opo en Madroño *et al.*, 2004), siempre que exista abundancia de peces (Rodríguez, 1993; Peris y Rodríguez, 1997). Ocupa especialmente superficies abiertas como embalses, graveras y los cursos medio o bajo de los ríos. Selecciona aguas remansadas, con poca turbidez, y cauces anchos y someros con vegetación de ribera (Cramp, 1985; Moreno-Opo en Del Moral *et al.*, 2002). Además de los tipos de hábitats ya conocidos, los resultados de este atlas indican que selecciona muy positivamente los cultivos de inundación y algo menos los de regadío próximos a masas de agua. Las densidades más altas obtenidas corresponden a los cursos fluviales con bosque de ribera, que alcanzan una densidad próxima a 1 ave/km² y los embalses y otros humedales lénticos con 0,8 aves/km².

La configuración ambiental de las cuadrículas que maximiza la probabilidad de presencia de la especie, se ajusta a localidades situadas a menos de 710 m s.n.m., con más de 11 km² de hábitats acuáticos de cualquier tipo.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

En Europa se estima una población de entre 79.000 y 160.000 ejemplares (BirdLife International, 2011). La población invernal de la especie en España peninsular acoge un importante contingente de aves invernantes o migradores procedentes del centro de Europa, estimándose en unas 15.000-20.000 aves (Moreno-Opo en Madroño *et al.*, 2004). Como sucede para la población reproductora (Díaz *et al.*, 1996; Palomino y Molina, 2009), no existen datos objetivos suficientes para poder determinar el tipo de tendencia que está experimentando la población invernante a escala nacional.



■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

En invierno llegan a España individuos de la subespecie *A. a. ispida* provenientes del centro y oeste de Europa, que se suman a la población residente, tanto en la costa como en el interior (Bernis, 1966-1971; Martín y Pérez, 1990). En Madrid se ha comprobado mediante anillamiento la mezcla invernal de la población europea con la nativa (Moreno-Opo en Del Moral *et al.*, 2002; MARM, 2011). Existen ocho recuperaciones invernantes en España de ejemplares anillados en época de cría en Alemania, dos procedentes de la República Checa, uno de Bélgica y uno de Francia. Un ejemplar anillado en invierno en España fue recuperado en primavera en Francia y otro en Portugal.

El comportamiento de los ejemplares nativos es similar al señalado para otras poblaciones europeas, fundamentalmente sedentarios, pero con cierta tendencia a realizar desplazamientos irregulares o dispersivos, que afectan sobre todo a los jóvenes e inmaduros expulsados del territorio de cría y a adultos que lo abandonan tras la reproducción (Laske y Helbig, 1986). Un estudio realizado en Polonia muestra que el reparto de los ejemplares invernantes está condicionado por una fuerte competencia intraespecífica, que se agudiza en condiciones invernales severas, cuando seleccionan las zonas ecológicamente más óptimas y menos proclives a la congelación del agua que impediría su alimentación (Keller *et al.*, 1989).

Parte del flujo que llega a la Península procedente de Europa pasa a África, como muestran algunas recuperaciones en Marruecos, y también a Baleares, lo que indica que sobrevuelan sin dificultad brazos de mar en sus desplazamientos (Martín y Pérez, 1990; MARM, 2011).

Alfonso Balmori

Abubilla

Upupa epops

CAT Puput
GAL Bubela
EUS Argi-oilarra



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

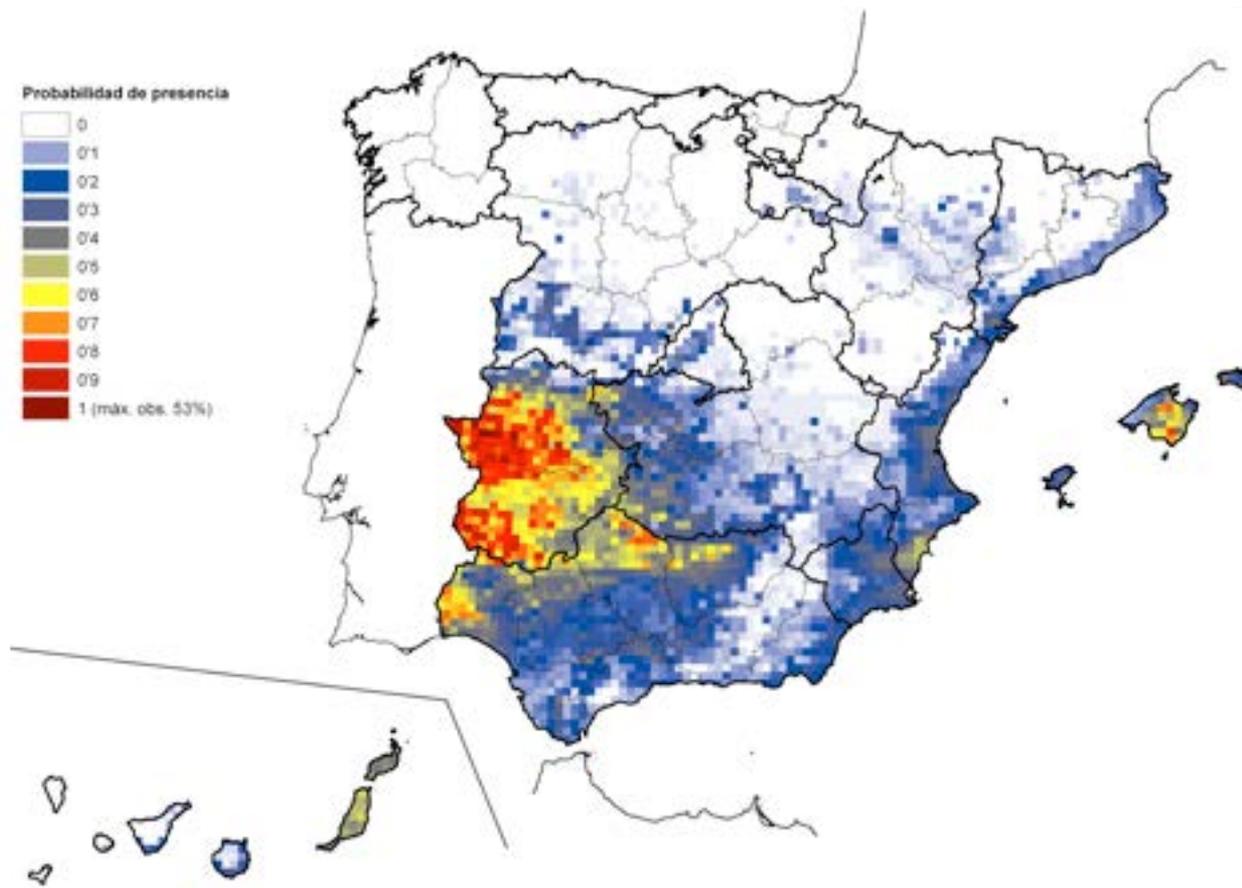
Está presente en invierno en gran parte de España. El mapa muestra el principal núcleo invernal en el cuadrante suroeste peninsular, con elevadas frecuencias en Extremadura (excepto en montañas del norte y este de Cáceres), Huelva, Sierra Morena y noroeste de Toledo. Este sector se extiende, con menor intensidad, al sur de la meseta norte, el oeste de la meseta sur y la depresión del Guadalquivir. Un segundo núcleo ocupa el valle del Ebro y el litoral mediterráneo, entre Almería y Girona, siendo más común en Valencia y Alicante. Por último, hay dos núcleos en ambos archipiélagos. En Baleares es abundante en Mallorca. En Canarias, la presencia disminuye de este a oeste, siendo sólo común en Fuerteventura y Lanzarote. En el tercio norte

peninsular, a excepción del valle del Ebro y el litoral catalán, la abubilla está ausente (Galicia y la cornisa Cantábrica) o es muy escasa.

Comparando las áreas de distribución en invierno y en primavera (Román y Altamirano en Martí y Del Moral, 2003), se aprecia cierta reducción invernal, época en que la abubilla desaparece de casi todo el tercio norte peninsular y de los sistemas montañosos del sur.

Se desconoce el tamaño de la población española durante el invierno. Durante el trabajo de campo del

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



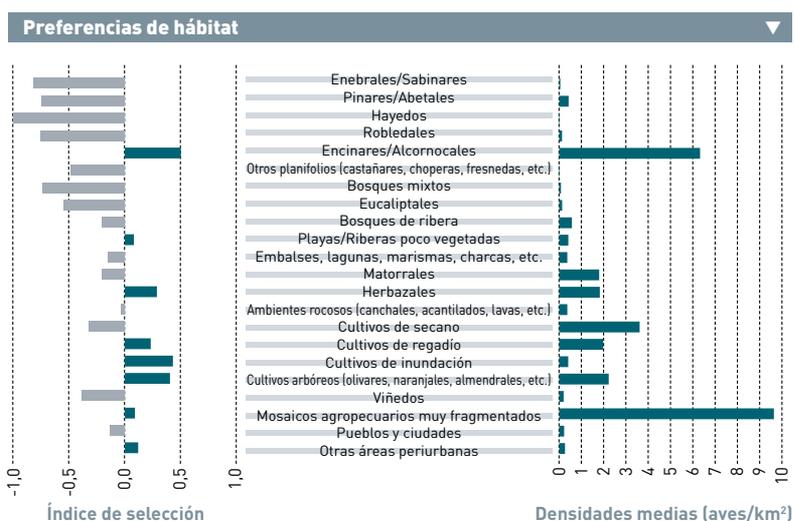
presente atlas se obtuvieron, en la proporcionalmente pequeña área muestreada, casi 5.000 contactos, la mayoría en Extremadura y Andalucía. La población reproductora en España se ha estimado en 1,8 millones de individuos [Carrascal y Palomino, 2008], y en Cataluña, una región de escasa importancia relativa, se estiman unos 40.000 individuos en invierno, un 20% de su población reproductora [Zozaya y Villero en Herrando *et al.*, 2011].

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Considerando los 22 ambientes de este estudio, selecciona encinares y alcornocales (sobre todo adehesados), cultivos de inundación y arbóreos y, en menor medida, herbazales y regadíos. La configuración ambiental más favorable en la Península, con un promedio de detección del 25% de los muestreos, corresponde a cuadrículas del cuadrante suroeste, con más de un 16% de dehesas de encinas y lluvias invernales inferiores a 310 mm. En Canarias apareció en el 14% de los recorridos en cuadrículas con poca lluvia en invierno (menos de 210 mm) y en Baleares en el 18% de cuadrículas con menos de 280 mm de lluvia en invierno y por debajo del 26% de superficie forestal. Por tanto, la escasez de lluvias es un factor relevante.

Los valores más altos de densidad se obtienen en mosaicos agrícolas (9,6 aves/km²) y en encinares-alcornocales (6,2 aves/km²). Los cultivos de secano, de regadío y arbóreos, así como pastizales y matorrales, arrojan cifras de unas 2 aves/km². Otros autores citan valores de 1,9 aves/km², máximo, en el centro de España [Carrascal *et al.*, 2002] y de 11 aves/km² en dehesas de Cáceres [Díaz *et al.*, 1996]. Cabe destacar la versatilidad de la abubilla, que fue detectada en 20 de los 22 ambientes considerados, y la poca coincidencia entre selección de hábitat y densidad.

En relación al periodo reproductor, la ocupación del hábitat es similar, aunque con densidades medias (6-11 aves/km²) algo mayores en primavera en encinares-alcornocales, herbazales, olivares y humedales de los pisos Meso y Termomediterráneo [Carrascal y Palomino, 2008]. Por su parte, Díaz *et al.* (1996) señalan, de modo general, el abandono invernal del piso Supramediterráneo, el ligero descenso en densidad en el piso Mesomediterráneo (con base en 12 estudios) y el aumento en el Termomediterráneo (dato poco preciso basado en sólo 5 estudios). Este descenso altitudinal también se observa en Cataluña, siendo más pronunciado en inviernos fríos [Zozaya y Villero



en Herrando *et al.*, 2011). Asimismo, en la mitad sur de Portugal aumenta en invierno [Catry *et al.*, 2010].

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce la evolución invernal de la población en España. La tendencia en época de cría es estable en España (1998-2010; Escandell, 2011c) y Europa (1990-2009; PECBMS, 2011). En Cataluña se describe un fuerte aumento (+19% anual) entre los inviernos de 2002 y 2008, sin establecer una causa cierta, aunque se contempla la sedentarización de la población y la llegada temprana de migrantes [Zozaya y Villero en Herrando *et al.*, 2011]. Algunas obras generales consideraban una invernada escasa de abubilla en el sur de Europa (Snow y Perrins, 1998), aunque sin datos suficientes, pues hace 40 años ya se describía un área de invernada en España similar a la actual [Bernis, 1966-1971].

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

La abubilla es migradora total en el centro y este de Europa, migradora parcial y residente en el sur de Europa y sedentaria en el norte de África [Snow y Perrins, 1998].

Es probable que la mayoría, sino la totalidad, de la población peninsular invernante sea ibérica, pues todas las anillas recuperadas tienen este origen y no hay ninguna de origen extraibérico [Catry *et al.*, 2010; MARM, 2011]. Además, España y Portugal acogen hasta el 90% de la población reproductora europea [Husting en Hagemeyer y Blair, 1997]. Se ignoran los movimientos de las abubillas invernantes en la Península y si siguen algún patrón definido. Lo mismo ocurre en las poblaciones insulares, que podrían ser sedentarias. Tampoco se conocen las fechas de paso hacia África, pues la especie apenas se registra en el Estrecho [Onrubia *et al.*, 2009a]. La abubilla comienza temprano su ciclo reproductor en España, con cantos desde el mes de enero (datos propios), lo que podría obedecer a una llegada temprana de migrantes o a aves más o menos residentes.

Javier Prieta

Torcecuello euroasiático

Jynx torquilla

CAT Colltort
GAL Peto formigueiro
EUS Lepitzulia



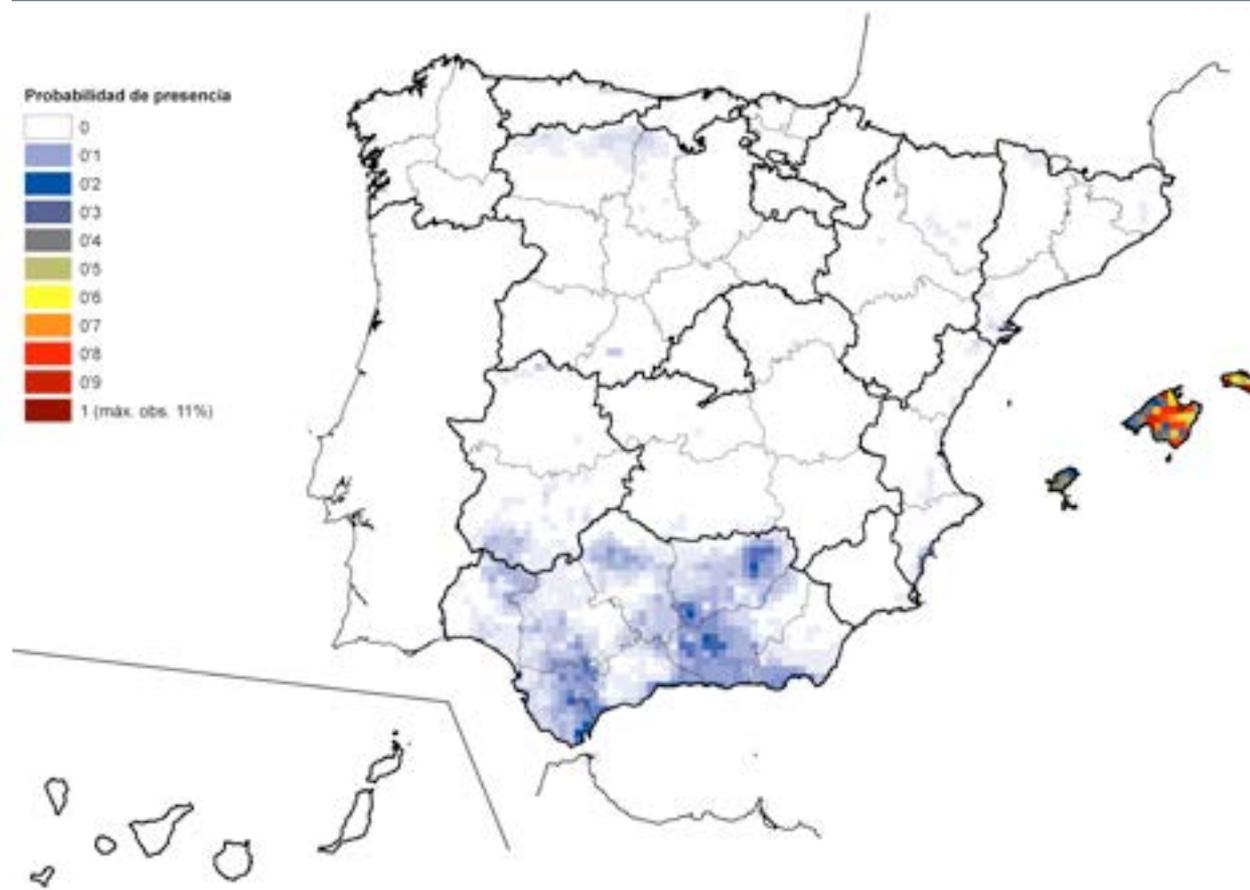
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

En la España peninsular destacan Andalucía y Badajoz como área de invernada, extendiéndose su distribución invernal por las llanuras litorales de levante y Cataluña, y se adentra en el valle del Ebro por Tarragona y las comarcas del Cinca Medio y el Somontano de Barbastro, en Huesca. En el norte peninsular se predice su presencia en algunas áreas con una reducida probabilidad. Por otro lado, la invernada de la especie se da a lo largo de toda la costa cantábrica desde Guipúzcoa hasta las Rías Bajas en Pontevedra. En el interior, aparte de algunas localizaciones aisladas, se encuentra en la vertiente sur del Sistema Central en Cáceres. Está presente en todo el archipiélago Balear y ausente en Canarias.

Las islas Baleares destacan como la región con mayor frecuencia de aparición del torcecuello euroasiático, donde se localiza en el 80% de las cuadrículas muestreadas, mientras que en la Península sólo se encuentra en el 18% de las mismas. Esta alta frecuencia de aparición en el archipiélago Balear puede deberse a que sus poblaciones reproductoras son también sedentarias (González *et al.*, 2010b; véase, sin embargo García, 2010), y a las que se sumarían individuos invernantes.

La estima de la población invernante para Cataluña estaría entre 181-215 individuos (Guallar en Herrando

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



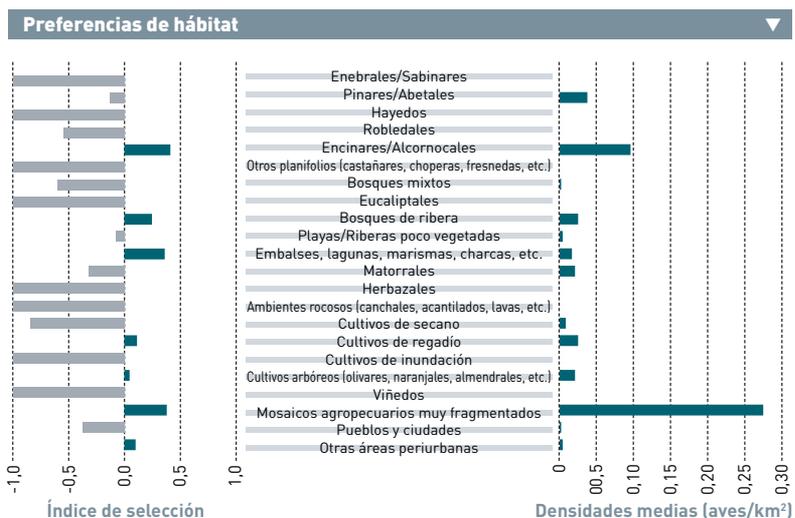
et al., 2011), aunque puede estar subestimada dada la baja detectabilidad de la especie en el periodo invernal (Cramp, 1985). Para el resto de las regiones no existen estimas de población, en buena medida porque esta baja detectabilidad y baja densidad de las poblaciones invernantes hace que no se muestree adecuadamente con los métodos habituales de censo de comunidades de aves (Tellería, 1986).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Los torcecuellos invernantes seleccionan positivamente los mosaicos agropecuarios, donde alcanzan las mayores densidades con más de 0,27 aves/km². Le siguen los encinares-alcornocales con menos de 0,1 aves/km², y otras formaciones con densidades mucho menores, como los bosques de ribera, la vegetación asociada a los embalses y zonas lacustres, rechazando hábitats desarbolados (herbazales, viñedos, cultivos de secano, roquedos, etc.), formaciones boscosas de ambientes fríos (enebrales-sabinares, hayedos, bosques mixtos, etc.), y cultivos de eucaliptos. Los pinares y matorrales, aunque no son formaciones seleccionadas positivamente, sí que mantienen densidades bajas de individuos.

En España peninsular, la configuración ambiental óptima para la especie aparece en Andalucía, en aquellas localidades donde el paisaje predominante a gran escala no sea netamente herbáceo. En Baleares, la configuración ambiental común de todas las cuadrículas ocupadas viene determinada por una cobertura forestal abierta inferior al 7%.

Es conocido que los hábitats mediterráneos del sur ibérico, y por extensión del resto del litoral mediterráneo, mantienen durante el invierno la actividad de las hormigas, lo que hace que cobren especial protagonismo en la dieta de muchos passeriformes (Herrera, 1983). Tratándose de una especie netamente mirmecófaga y que se alimenta básicamente en el suelo, los hábitats que presentan mayores densidades de torcecuellos se corresponden con estructuras de paisaje que favorecen la abundancia de hormigas, con alto porcentaje de suelo desnudo, como son los mosaicos agropecuarios, dehesas, pinares costeros y vegetación asociada a zonas húmedas. Estas dos características de la distribución, tanto a escala geográfica como a escala local, hacen pensar que la presencia invernal del torcecuello esté determinada en gran medida por la disponibilidad de hormigas, coincidiendo con las características del hábitat de alimentación del periodo reproductor (Mermod, 2009; Weisshaupt



et al., 2011). El rechazo de los viñedos y la nula densidad en estos medios pueden ser debidos a las prácticas culturales en estos cultivos, donde se impide mecánicamente el desarrollo de la vegetación herbácea con el fin de evitar la competencia sobre el viñedo, careciendo de este modo de la combinación de suelo desnudo y cobertura vegetal que favorece tanto la abundancia como la disponibilidad de hormigas, convirtiéndolo en un hábitat inadecuado para el torcecuello (Schaub *et al.*, 2010).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No hay información para evaluar la evolución de la población. El número continuo de citas invernales en las últimas décadas ha hecho pensar que la invernada era escasa pero regular (Bernis, 1966-1971; Díaz *et al.*, 1996; González *et al.*, 2002; Guayar en Herrando *et al.*, 2011). De los resultados de este atlas se puede pensar que la invernada puede ser más importante de lo que se pensaba hasta este momento, pero la dificultad de detectar la especie en invierno puede haberla hecho pasar desapercibida.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Es migradora transahariana, y parte de su población europea invernaría en la región Mediterránea (Cramp, 1985). No hay información sobre el origen de la población invernante en la Península y Baleares, salvo la recuperación de un individuo procedente de Austria (MARM, 2011), ni sobre el destino de la población reproductora.

Es importante estudiar el patrón de migración de las poblaciones reproductoras ibéricas, porque la diversidad de ambientes de la Península y Baleares podría generar una mayor diversidad entre las poblaciones de esta especie que la considerada hasta el momento, no sólo en cuanto al comportamiento migrador, sino también a la morfología (Garcías, 2010), como se ha revelado en otras especies (Tellería *et al.*, 2001a).

Roberto Carbonell

Pito real

Picus viridis

CAT Picot verd
GAL Peto verde
EUS Okil berdea



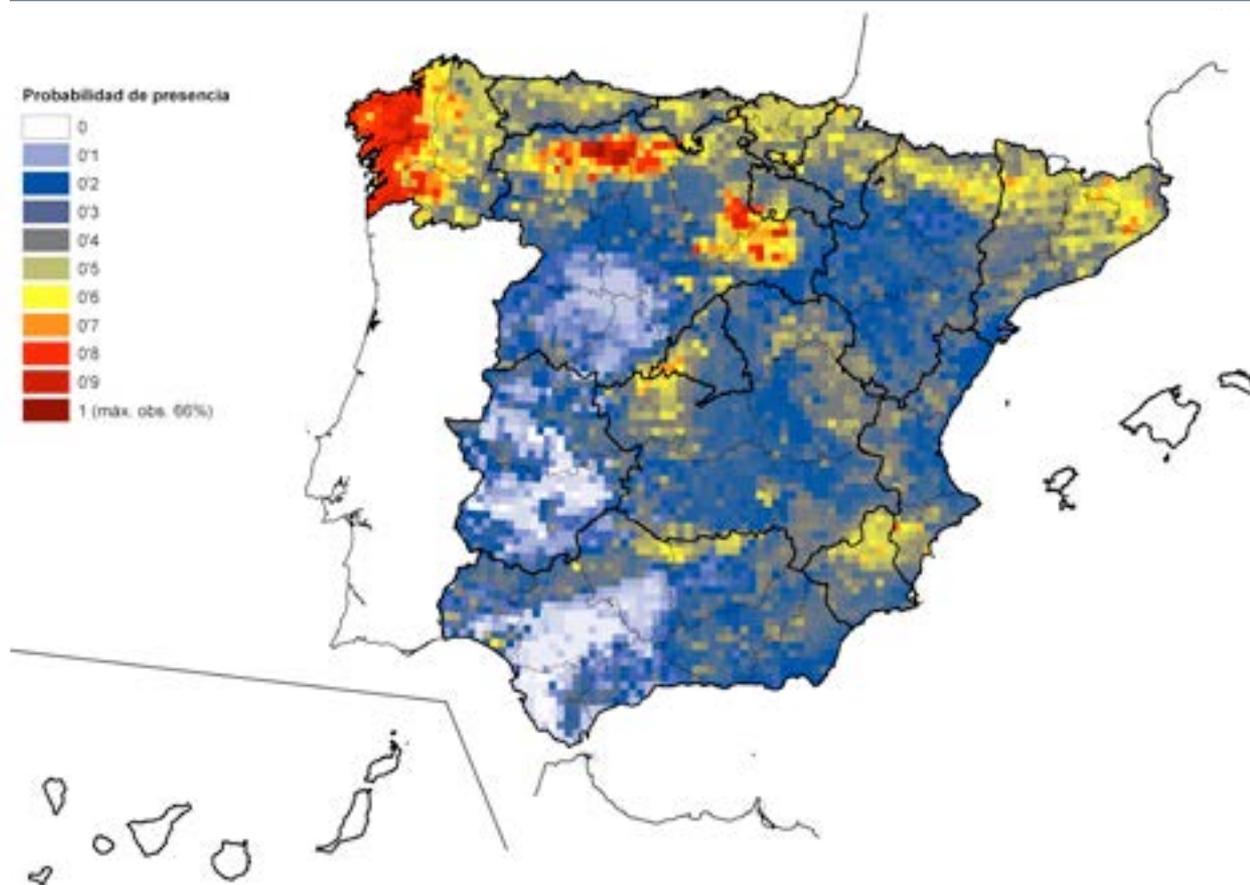
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

El patrón general de distribución del pito real en invierno no difiere mucho de la distribución correspondiente a la época reproductora (Ramos en Martí y Del Moral, 2003). En España aparece únicamente en la Península con una distribución bastante uniforme a excepción de zonas de Extremadura, valle del Ebro, depresión del Guadalquivir y litoral mediterráneo. También falta en el delta del Ebro y es raro en general en el piso bioclimático Termomediterráneo. Las mejores poblaciones se localizan en las principales masas forestales gallegas, sobre todo en A Coruña y Pontevedra; en campiñas y riberas de la ladera sur del sistema Ibérico y cordillera Cantábrica, También

tiene abundancias considerables al sur de los Pirineos, especialmente en las sierras prelitorales catalanas y en la parte alta del valle del río Tiétar, Sierra Morena y en las sierras Béticas (Ramos en Martí y Del Moral, 2003).

Se desconoce el tamaño de su población invernal, pero al suponerse un ave sedentaria (Díaz *et al.*, 1996) su tamaño de población estaría entorno a la cifra establecida por Carrascal y Palomino (2008) de 13.000-25.000 aves.

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



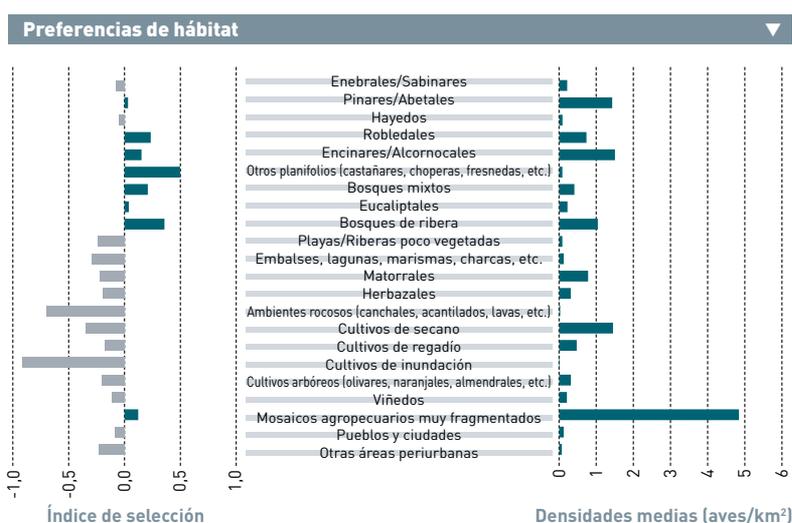
PREFERENCIAS DE HÁBITAT

La configuración ambiental peninsular que maximiza las probabilidades de encontrar al pito real sobre unidades de 100 km², apareciendo en promedio en el 16% de los muestreos por cuadrícula, corresponde a zonas del tercio norte peninsular y de relieve inferior a 900 m (como diferencias entre las altitudes mínima y máxima de la cuadrícula), en las que las precipitaciones invernales sean superiores a 150 mm. Aparte de esto, configuraciones ambientales muy distintas implican frecuencias de aparición bastante elevadas, apareciendo en torno al 9% de los muestreos por cuadrícula.

Los índices de selección ambiental muestran los valores más altos para los bosques de planifolios (castañares, choperas, fresnedas, etc.), seguido por el bosque de ribera, robledales, encinares y alcornoques, bosques mixtos y mosaicos agropecuarios muy fragmentados. Con menor importancia aparecen los pinares, eucaliptales y otros. Las densidades más altas aparecen en mosaicos agropecuarios muy fragmentados seguidos de encinares y alcornoques, cultivos de secano, pinares y abetales, bosques de ribera y robledales.

Es el pícido más característico de los bosques claros y con abundancia de suelo despejado donde encontrar hormigas, su alimento principal. Así, son ideales para él los bosques de ribera con prados limitados por setos con árboles maduros (Serrano y García, 1997). Falta en las estepas desarboladas, así como en el interior de bosques muy densos. Para su alimentación selecciona preferentemente el suelo y los árboles muertos (García-Villanueva, 1999).

En el invierno, en bosques que han sufrido incendios, tanto pinares de repoblación como masas de robledal y encinar, se ha detectado un uso diferencial de los distintos microhábitats resultantes del efecto del fuego por parte de la especie. Así, para actividades de vigilancia, mantenimiento, aseo y reposo selecciona las áreas de bosque no afectadas o conservadas, mientras que para la alimentación selecciona zonas de piornal quemado y praderas igualmente quemadas, explotando la mayor productividad y detectabilidad de las hormigas de estas áreas despejadas (García *et al.*, 1995). No obstante, en época de reproducción prefiere bosques maduros (García-Villanueva *et al.*, 1998a). Los inviernos muy fríos pueden provocar grandes mortandades (Del Hoyo *et al.*, 2002).



También realiza una explotación trófica de los árboles muertos, cuya densidad, debido a la producción de insectos presa que suministra, se ha correlacionado con la de pícidos en varios trabajos (Conner, 1978; Breninger y Smith, 1992; Greenberg *et al.*, 1995).

En la cordillera Cantábrica se han obtenido índices de abundancia invernal de 1,82 aves/km² en melojares con mosaico sucesional y 0,47 aves/km² en melojares adhesados (Román *et al.*, 1995). En hayedos de León se han registrado 0,1 aves/10 ha (Costa, 1993); en cultivos de secano con encinas dispersas se encontraron densidades de 0,11 aves/km, 0,19 en regadíos con frutales y otros árboles dispersos y 0,44 aves/km en zonas de regadío con frecuentes choperas (Ramos, 1998). En pinares de la sierra de Gredos se registraron 0,6 aves/10 ha (Sánchez, 1991); en melojares supramediterráneos de Sierra Nevada se encontraron densidades de 0,7 aves/10 ha (Zamora y Camacho, 1984a). Mientras que en zonas de vegetación ribereña se registraron 0,31 aves/10 ha y en choperas 0,12 aves/10 ha (Purroy, 1993).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Especie residente con pequeños movimientos locales estacionales y dispersivos. Algunas estimas apuntan hacia una tendencia negativa de las poblaciones peninsulares en las últimas décadas (BirdLife International, 2011). Por otro lado, parece posible que esta tendencia sólo se registre en el sur, donde las poblaciones están más fragmentadas, mientras que en el norte podría encontrarse en expansión, favorecida por el auge de las plantaciones de chopos y otros cultivos arbóreos (Román *et al.*, 1996; Jubete, 1997).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

No se ha obtenido ninguna recuperación de aves marcadas en países más norteños que España, ni se han obtenido recuperaciones de las 2.500 aves anilladas aquí (MARM, 2011).

José Antonio García-Villanueva y María del Carmen Serrano Barba

Picamaderos negro

Dryocopus martius

CAT Picot negre
GAL Peto negro
EUS Okil beltza



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

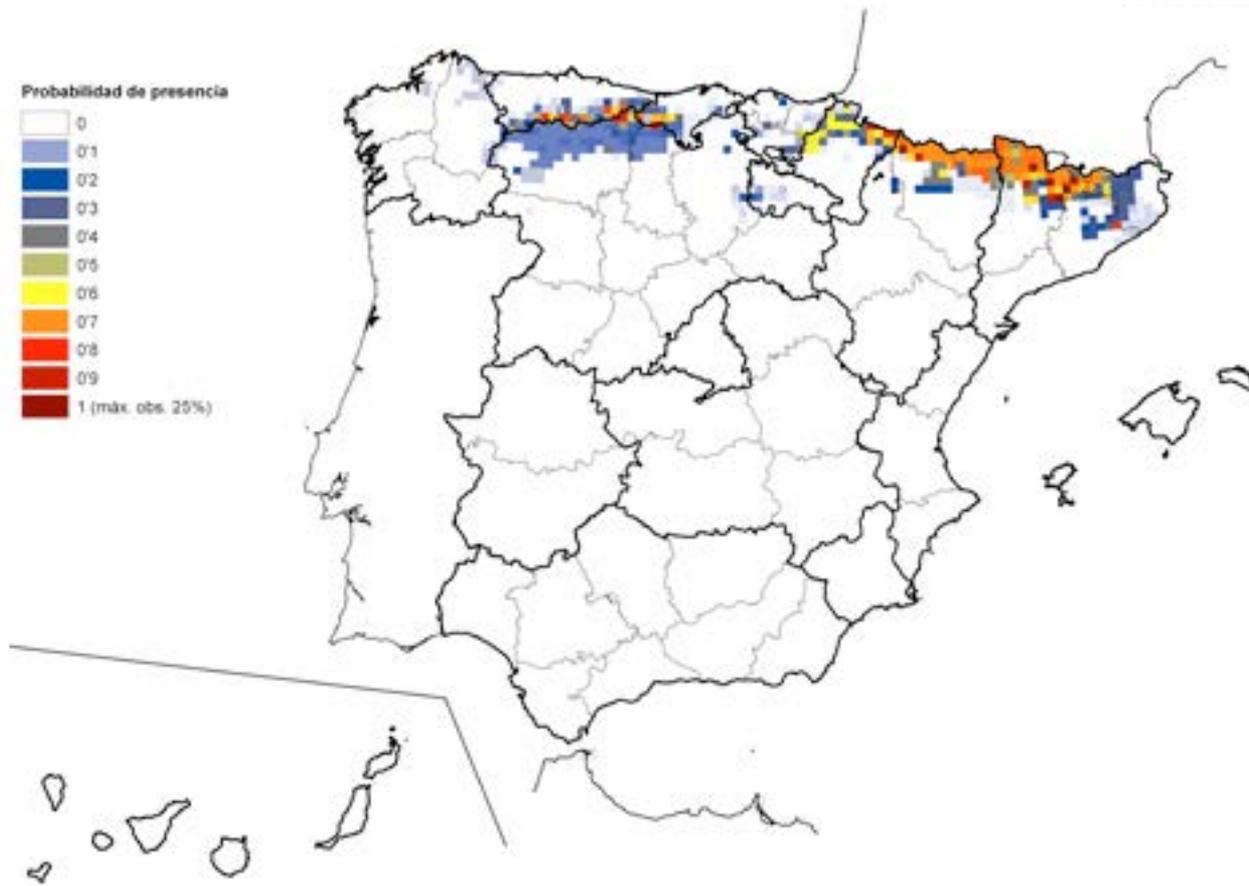
Las máximas probabilidades de presencia invernal aparecen en el Pirineo central (Lleida y Huesca), disminuyendo paulatinamente hacia en oeste en el Pirineo navarro, y hacia el este en el gerundense. En la cordillera Cantábrica se predicen altas probabilidades sólo en el eje axial de la misma, marcándose una amplia franja del piedemonte meridional y Montes de León con baja probabilidad de aparición. Entre ambas grandes áreas de distribución se perfila una zona de conexión a través de los Montes Vascos.

El mapa predictivo invernal se ajusta en parte a la distribución de la especie en primavera, si bien surgen algunas discrepancias que merecen ser comentadas. Básicamente, la cartografía invernal refleja zonas de colonización reciente, fru-

to de la dinámica expansiva que está experimentando la población (Camprodón *et al.*, 2007; Martínez-Vidal en Herrando *et al.*, 2011): es el caso de los Montes Vascos y Cataluña oriental.

No hay información directa para aproximar el tamaño de la población invernante. En Cataluña se estimaron 768-965 individuos con datos del periodo 2006-2009 (Martínez-Vidal en Herrando *et al.*, 2011). Simal y Herrero (en Martí y Del Moral, 2003) apuntaron unas 1.100-1.400 parejas para la población reproductora, y Díaz *et al.* (1996) describen la especie como sedentaria.

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora

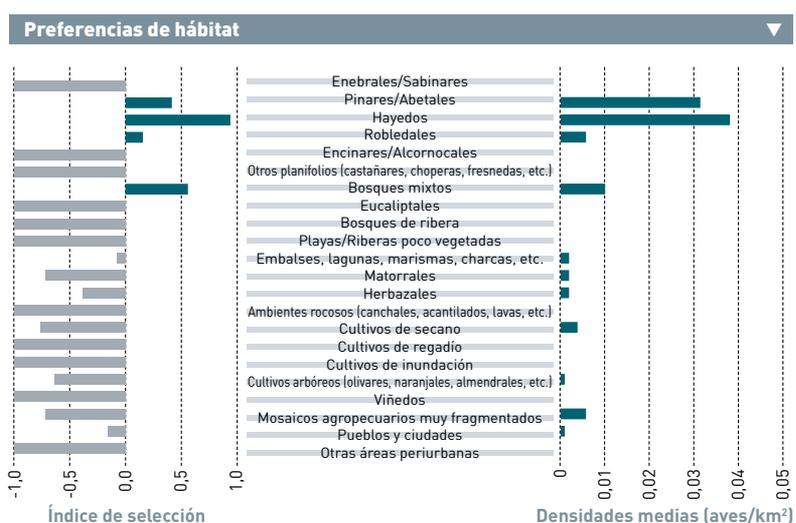


PREFERENCIAS DE HÁBITAT

La configuración ambiental que maximiza la probabilidad de detectar al picamaderos negro durante el invierno en unidades de 100 km² incluye coberturas de hayedos densos por encima de 22 km², si bien incluso en estas condiciones se trata de una especie poco frecuente (apenas un promedio del 2% de muestreos positivos). El índice de selección señala claramente la predilección por ambientes forestales de los pisos Montano y Subalpino de la región Eurosiberiana: hayedos y, en menor medida, pinares-abetales y bosques mixtos. La densidad media invernal descrita en las dos primeras formaciones alcanza las 0,03-0,04 aves/km², y resulta muy inferior a otras densidades publicadas en la península Ibérica para la época reproductora (Garmendia *et al.*, 2006), si bien hay que tener en cuenta que este valor indica su promedio en estos medios a escala nacional, y que, por tanto, debe de ser poco indicativa para la restringida área de distribución de la especie, al depender mucho de condiciones locales (Fernández y Azkona, 1996; Gorman, 2004).

La aparición en otras masas de planifolios, como roble-dales, parece ser más habitual en la cordillera Cantábrica (Camprodón *et al.*, 2007). En los Pirineos catalanes se ha mencionado incluso la ocupación invernal de algunos encinares (Martínez-Vidal en Herrando *et al.*, 2011), relacionada seguramente con la elevada movilidad que presentan los jóvenes (Gorman, 2011).

Apenas se han publicado datos sobre la selección de hábitat, en cuanto a tipología y estructura forestal, fuera de la época de reproducción. No obstante, Bocca *et al.* (2007) encontraron que el patrón de selección no variaba sustancialmente a lo largo del ciclo anual. El picamaderos negro prefiere descansar y dormir usando agujeros excavados en masas con dosel cerrado, árboles altos y gruesos (a partir de 35-40 cm de diámetro normal), poco ramificados y de corteza lisa (haya, álamo temblón) para dificultar la depredación. Estos ambientes coinciden, a grandes rasgos, con los utilizados para la nidificación (Garmendia *et al.*, 2006; Martínez-Vidal, 2007). Sin embargo, los hábitats de alimentación descritos en la literatura tienden a ser algo más abiertos y luminosos, con disponibilidad de



madera muerta en pie y caída, y abundancia de hormigas (*Lasius* sp., *Formica* sp., *Camponotus* sp.), en las que se basa la dieta de la especie (Camprodón *et al.*, 2007; Gorman, 2011).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Ha experimentado, a partir de los años 80 del siglo XX, una expansión geográfica notable. Está bien documentada la colonización del Prepirineo y de algunas sierras prelitorales de Cataluña, así como de los Montes Vascos (Camprodón *et al.*, 2007). La población cantábrica también podría estar incrementando su área de ocupación, si bien la información al respecto no es tan precisa (Sánchez *et al.*, 2009b). Esta dinámica positiva sería consecuencia de los procesos de maduración de las masas forestales a escala regional, que habrían incrementado tanto la cantidad y calidad de los hábitats-núcleo, como la conectividad y la facilidad de dispersión de la especie a través de la matriz territorial. Por el contrario, la reforestación de amplias zonas tras el abandono de actividades agrarias habría jugado un papel menor (Gil-Tena *et al.*, 2010). La expansión de la especie durante el siglo XX es igualmente bien conocida en otros países de Europa occidental (Cuisin, 1985).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Se trata de una especie con muy pocos anillamientos en España (MARM, 2011). En la mayor parte de su área de distribución europea se la considera sedentaria y con movimientos dispersivos de alcance variable —decenas de kilómetros en ocasiones—, protagonizados por jóvenes (Gorman, 2011).

José María Fernández-García y José Antonio Gainzarain

Pico picapinos

Dendrocopos major

CAT Picot garser gros
GAL Peto real
EUS Okil handia



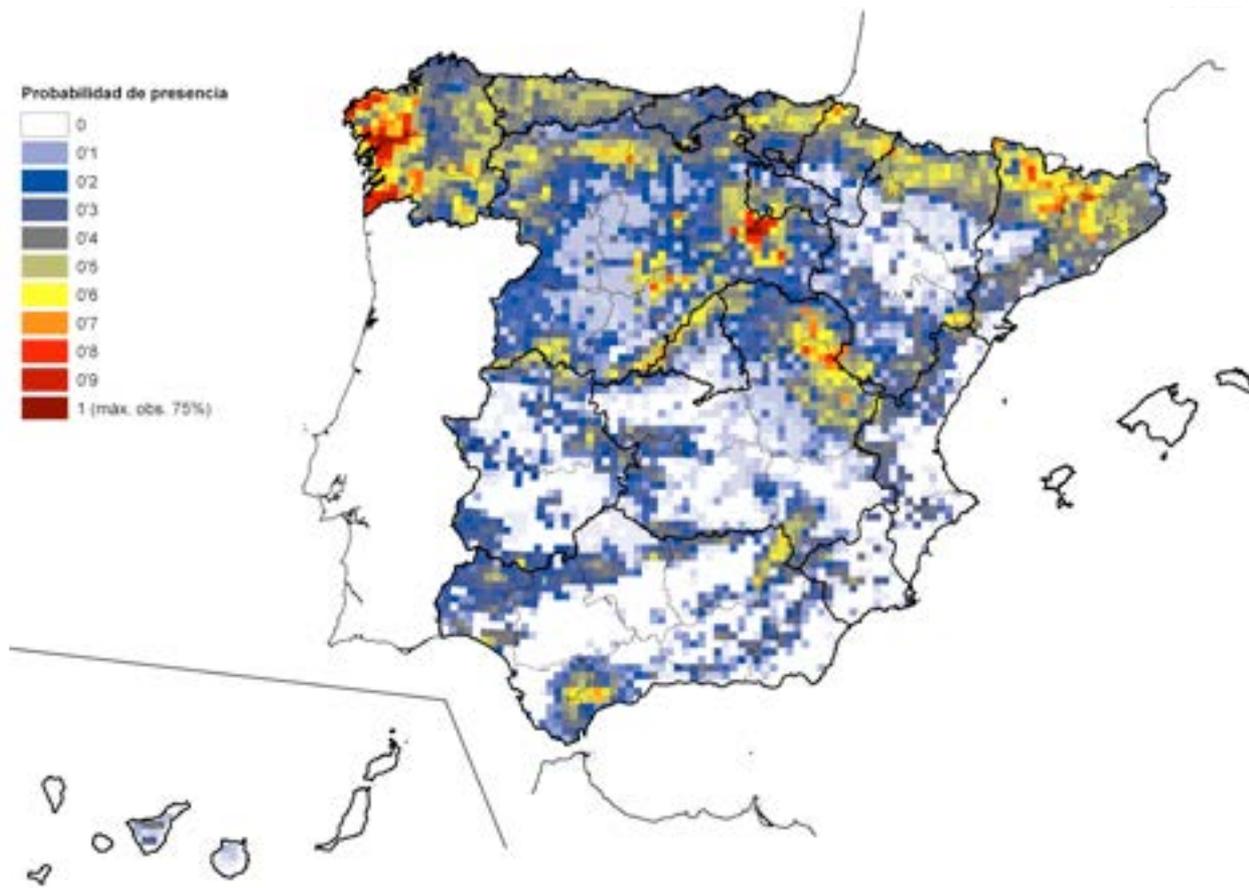
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

En la península Ibérica su distribución invernal muestra una gran correspondencia con las zonas que presentan una mejor cobertura arbórea, como son la cordillera Cantábrica, Galicia, Pirineos, Sistema Central, Sistema Ibérico, y otras zonas arboladas montañas eurosiberianas. Pero también ocupa áreas de carácter claramente mediterráneo, como los alcornocales del sur de Andalucía y la sierra de Alcaraz. En cualquier caso, es más común en el cuarto noroccidental peninsular y bastante raro en las estepas cerealistas de la meseta sur, Extremadura, zonas litorales mediterráneas y valles del Ebro y Guadalquivir (Molina en Martí y Del Moral, 2003).

En las islas de Tenerife y de Gran Canaria muestra una distribución invernal equivalente a la descrita para el periodo reproductor (Nogales en Lorenzo, 2007). Falta en las islas Baleares, Ceuta y Melilla.

Se desconoce el tamaño de su población invernal, pero al suponerse un ave sedentaria (Díaz *et al.*, 1996) su tamaño de población estaría en torno a la cifra propuesta por Carrascal y Palomino (2008) de 7.000-18.000 aves.

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



PREFERENCIAS DE HÁBITAT

La configuración ambiental que maximiza la frecuencia de aparición del pico picapinos en la Península sobre unidades de 100 km², con una presencia media del 17% de los muestreos por cuadrícula, corresponde a zonas del cuadrante noroccidental con más de 17 km² de bosques densos, particularmente si todos ellos corresponden a pinares y abetales densos. Así, es una especie forestal, típica de robledales eurosiberianos y de pinares mediterráneos, pero capaz de ocupar gran diversidad de bosques: monoespecíficos o mixtos, húmedos o secos, de ribera y pequeñas arboledas, parques y jardines, etc. Esta condición de generalista forestal invernal es la habitualmente descrita para la especie en estudios previos [Calvo *et al.*, 1993; Díaz *et al.*, 1996; Molina en Del Moral *et al.*, 2002; Carrascal *et al.*, 2003; Gainzarain, 2006; Camprodón y Matheu en Herrando *et al.*, 2011].

Los índices de selección ambiental muestran que en algunos tipos de formaciones planifolias muy particulares puede alcanzar los valores más altos (castañares, choperas, fresnedas, etc.). No obstante, otras formaciones forestales más típicas son similarmente seleccionadas: bosques de ribera (de gran importancia como corredores de conexión entre distintas áreas de ocupación), robledales, pinares y abetales, y bosques mixtos. En cambio los hayedos, encinares, eucaliptales y enebrales son ocupados en la misma proporción a su mera disponibilidad ambiental.

Las densidades más altas, con más de 5 aves/km², aparecen en pinares y abetales, pero también en mosaicos agropecuarios muy fragmentados, donde se concentra en bosques isla característicos de este ambiente. Los robledales, arrojan densidades nacionales de 2 aves/km², mayores que las disponibles hasta la fecha en la literatura para este medio a escalas más locales (cordillera Cantábrica: 1,5 aves/km²; centro peninsular: 0,4 aves/km²; Álvarez, 1989; Carrascal *et al.*, 2002).

Se muestra oportunista en la explotación de los bosques quemados (en algunas zonas incluso como un especialista en la explotación de los árboles quemados) y de los diferentes microhábitats resultantes del incendio, en función de los recursos que ofrezcan para satisfacer sus necesidades en cada momento aprovechando su gran movilidad [García-Villanueva *et al.*, 1994]. Así, en los abundantes pinares de repoblación que frecuentemente se incendian, aprovechan las suculentas larvas de insectos subcorticales, que abun-



dan y son fácilmente accesibles debido a que el fuego separa la corteza de los troncos, creando hábitats para especies que consumen madera, sobre todo coleópteros e isópodos, o que se refugian en los huecos que quedan, como las arañas [García-Villanueva *et al.*, 1998b]. En robledales quemados, el primer invierno tras el incendio lo utilizan para actividades de mantenimiento y comunicación [García, 1997]. En definitiva, el pico picapinos puede ser utilizado como bioindicador de la presencia de numerosos troncos muertos, tanto por la acción del fuego como por otros factores letales para los árboles.

En Canarias, donde puede alcanzar muy elevadas densidades [Carrascal y Palomino, 2005; Nogales en Lorenzo, 2007] alcanza su máxima abundancia relativa, presente en el 10% de los recorridos, simplemente en las cuadrículas donde la cobertura de pinares sea superior a 33 km².

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

A partir de la década 1990, debido a la expansión de cultivos de chopos y otras especies arbóreas, que proporcionan tanto incremento del área aprovechable por la especie como corredores para la expansión y para el contacto entre poblaciones aisladas, se ha venido produciendo una aparente expansión en muchas zonas donde anteriormente no era muy abundante. No obstante, los datos para Cataluña no indican concluyentemente una tendencia positiva [Camprodón y Matheu en Herrando *et al.*, 2011].

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Residente con pequeños movimientos de carácter errático y estacional [Díaz *et al.*, 1996]. No se ha obtenido ninguna recuperación de aves marcadas en países más norteños que España, ni se han obtenido recuperaciones de las 2.500 aves aquí anilladas [MARM, 2011].

José Antonio García-Villanueva y María del Carmen Serrano Barba

Pico mediano

Dendrocopos medius

CAT Picot garser mitjà
GAL Peto mediano
EUS Okil ertaina



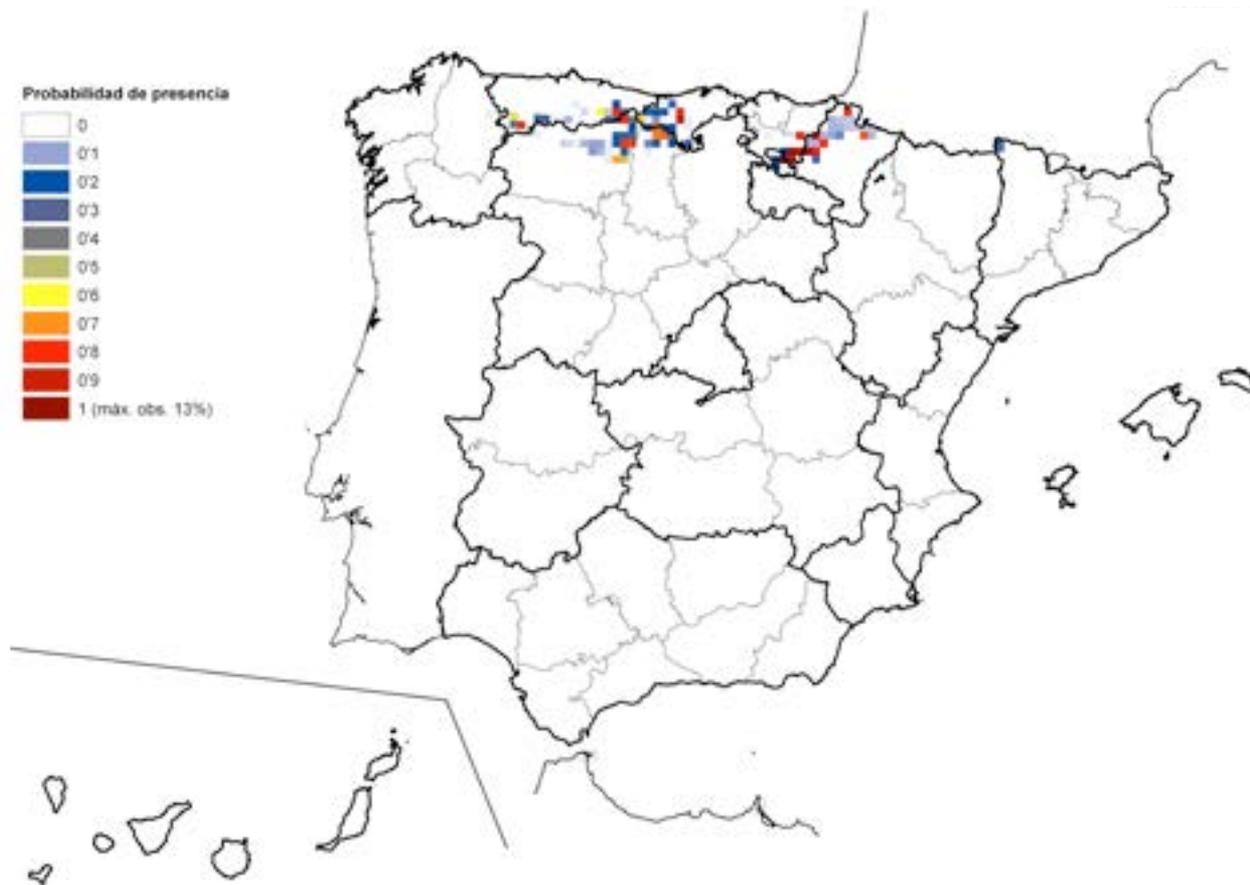
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La población ibérica de pico mediano está localizada en el límite suroccidental de distribución mundial (Pasinelli, 2003). Ocupa los bosques de la franja cántabro-pirenaica y se encuentra fragmentada en un número indeterminado de núcleos poblacionales (Onrubia *et al.* en Martí y Del Moral, 2003; Onrubia *et al.* en Madroño *et al.*, 2004). Se encuentra totalmente ausente en el resto de España. Su distribución invernal es un fiel espejo de la estival, como corresponde a una especie sedentaria (Díaz *et al.*, 1996), con una selección de hábitat muy especializada.

Resulta más frecuente en la porción más oriental de la cordillera Cantábrica, en la confluencia de León, Palencia, Asturias y Cantabria, así como

en los Montes Vascos de la divisoria entre las comunidades vasca y navarra. Los reductos más extensos y continuos se encuentran en los robledales del Alto Cea, Riaño, Valdeón y Sajambre (León), bosques de Amieba, Caso y Ponga (Asturias), Guardo y Fuentes Carrionas (Palencia), Liébana, Cerredera y Valdeprado (Cantabria), y montes vasco-navarros de Izki-Sabando o Bertiz-Valcarlos-Olaldea (Onrubia *et al.* en Madroño *et al.*, 2004). Resulta más escaso en la parte occidental de la cordillera Cantábrica (Somiedo, Degaña, etc., montes de Valdeteja en León, montes navarros y valle de Arán), aunque podrían estar ocurriendo procesos recientes de expansión y nueva colonización (García-

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Fernández *et al.*, 2002; Camprodón y Faus en Herrando *et al.*, 2011).

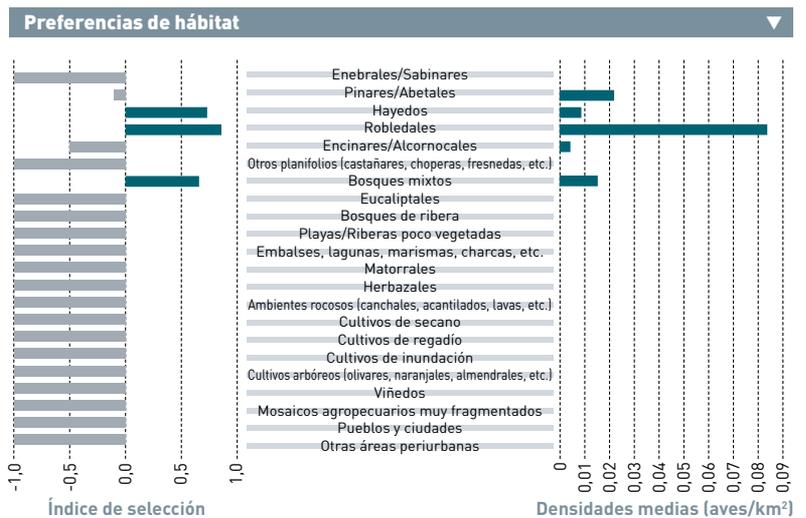
Se desconoce la entidad de la población invernante. No obstante, teniendo en cuenta los efectivos estivales y el carácter sedentario de la especie, podría ascender a dos o tres mil individuos (Onrubia *et al.* en Madroño *et al.*, 2004).

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Se encuentra restringido a las montañas y piedemontes del norte peninsular, donde suele ser una especie generalmente escasa y localizada. La configuración ambiental que maximiza su probabilidad de presencia en cuadrículas de 100 km², señala localidades del tercio norte peninsular donde la cobertura de bosques caducifolios supere los 13 km². En estas condiciones, se encuentra presente en el 14% de las cuadrículas muestreadas.

Se trata de un especialista forestal y muestra una marcada predilección por bosques caducifolios. Se le considera un especialista de hábitat asociado a bosques ricos en robles (*Quercus* sp.; Winkler *et al.*, 1995; Pasinelli, 2000), con preferencia por los robledales maduros de cierta extensión (Schmitz, 1993; Robles, 2004). El hábitat puede incluir otras especies de árboles (hayas *Fagus*, olmos *Ulmus*, fresnos *Fraxinus*) o colonizar prados y huertos u otro tipo de bosques si están bordeados por robledales (Winkler *et al.*, 1995; Purroy y Schepers, 1997). Las poblaciones españolas se asientan fundamentalmente en melojares (*Quercus pyrenaica*) y, en menor medida, sobre robledales albares (*Q. petraea*), carballedas (*Q. robur*), quejigales (*Q. faginea*) y melojares mixtos con haya (*Fagus sylvatica*), roble albar (*Q. petraea*), abedul (*Betula pendula*), quejigo, encina (*Q. ilex*) o pino (*Pinus* sp.; Arambarri y Rodríguez, 1996; Jubete, 1997; García-Fernández *et al.*, 2002; Robles y Olea, 2003; Robles, 2004; Fernández y Lozano, 2006; Robles *et al.*, 2008; Camprodón y Faus en Herrando *et al.*, 2011).

La ocupación de este tipo de hábitat parece estar basada en la preferencia por el roble para la búsqueda de alimento, donde consumen principalmente artrópodos de la superficie y los intersticios de la corteza (Pasinelli y Hegelbach, 1997; Pasinelli, 2003), seleccionando los robles de gran porte para buscar alimento. La dieta está constituida en su mayor parte por artrópodos y, en menor medida, por materia vegetal (distintos frutos secos y carnosos como *Hedera* sp.; Török, 1990; Robles, 2004; Camprodón y Faus en Herrando *et al.*, 2011). La madera muerta puede ser importante para su alimentación en invierno (Pasinelli y Hegelbach, 1997; Domínguez y Onrubia, 2004). Estudios sobre selección de hábitat invernal realizados en



los bosques de Izki (Álava), señalan preferencias por áreas boscosas con elevada cobertura forestal formadas por robles melojos maduros, de entre 10 y 50 cm de diámetro, de porte elevado, con numerosos pies muertos y con presencia de un sotobosque variado, rico en arbustos frutescentes (Domínguez y Onrubia, 2004, 2005).

Se trata de una especie territorial y las parejas suelen mantener los territorios durante el invierno, aunque ampliando su superficie (Pasinelli, 2003; Robles, 2004). Sin ser una especie abundante, las densidades más elevadas (casi 1 ave/km²) se encuentran en robledales, mientras que densidades menores pueden encontrarse en otros bosques que incluyen hayedos, castaños, riberas, bosques mixtos, y ocasionalmente en pinares (Purroy *et al.*, 1984b; Arambarri y Rodríguez, 1996; García-Fernández *et al.*, 2002; Robles y Olea, 2003; Robles, 2004).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce la evolución de su población invernante. No obstante, se han descrito procesos recientes de expansión tanto en la cordillera Cantábrica como en los montes vasco-navarros y Pirineos, relacionados con la recuperación de las masas forestales caducifolias en esas áreas que, lógicamente, repercuten en sus efectivos poblacionales (García-Fernández *et al.*, 2002; Gainzarain, 2006; Unanue *et al.*, 2010; Camprodón y Faus en Herrando *et al.*, 2011).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Se trata de una especie sedentaria, muy territorial y de movimientos limitados (Pasinelli, 2003; Gorman, 2004; Robles, 2004). Las recuperaciones de aves anilladas son siempre locales en las mismas localidades de anillamiento. En base a estudios específicos con marcas especiales y seguimiento de aves radiomarcadas, se sabe que los adultos permanecen en los territorios durante todo el año, aunque amplían el radio de acción durante el invierno. Además, se han descrito desplazamientos dispersivos, normalmente vinculados a ejemplares juveniles, en ocasiones acompañados de los adultos, sobre distancias de unas pocas decenas de kilómetros (Robles y Olea, 2003; Gorman, 2004; Robles, 2004; Robles *et al.*, 2008).

Pico menor

Dendrocopos minor

CAT Picot garser petit
GAL Peto pequeno
EUS Okil txikia



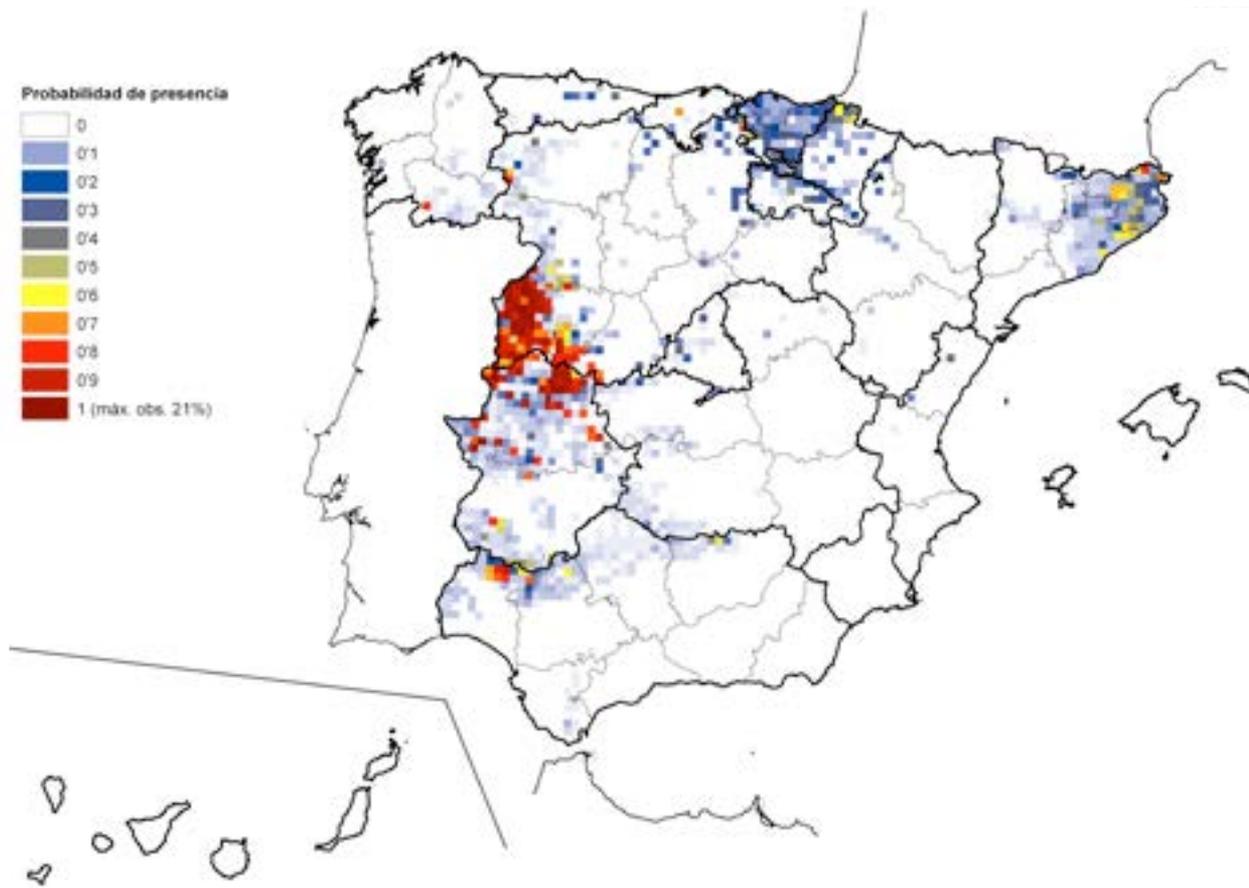
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se trata de un ave que carece de un patrón claro de distribución en la Península, faltando por completo en los archipiélagos canario y balear. El área de presencia es discontinua, con un núcleo de mayor abundancia en Salamanca y Cáceres y una alta probabilidad de observación en el noroeste de Salamanca y en la vertiente cacereña de Gredos. Hay otros tres sectores de importancia en Girona-Barcelona, País Vasco-ribera del Ebro (entre La Rioja y Navarra) y Sierra Morena, destacando aquí la sierra de Aracena, Huelva. En el resto del territorio, se presenta de forma escasa en Galicia, Asturias, Cantabria, oeste de Castilla y León, resto del Sistema Central y sierras de Cádiz. Por último, está casi ausente en la mayor parte de las mesetas norte

y sur, resto de Andalucía, Aragón y provincias costeras mediterráneas entre Málaga y Tarragona.

Las áreas de distribución en invierno y en primavera (Romero *et al.* en Martí y Del Moral, 2003) coinciden plenamente. Ello se debe en parte a cuestiones metodológicas, pues en el modelo utilizado uno de los criterios relevantes ha sido la distribución durante la época de cría. También se debe tener en cuenta que el pico menor comienza su ciclo reproductor muy temprano, en febrero e incluso enero (datos propios), lo que favorece que ambos mapas se solapen. A pesar de la baja detectabi-

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



lidad del pico menor y el pequeño número de contactos durante el trabajo de campo (188 en total, 54 en Cáceres y 40 en Salamanca), la calidad del modelo predictivo se considera muy buena. De nuevo, como en el atlas de aves reproductoras (Romero *et al.* en Martí y Del Moral, 2003), las áreas de mayor importancia son aquellas donde existen prospecciones específicas previas (Artíguez y Franco, 1997; Serradilla y Calvo, 1999, 2001; Prieta y Molina, 2002; Romero y Pérez en Herrando *et al.*, 2011), lo que puede haber condicionado los resultados.

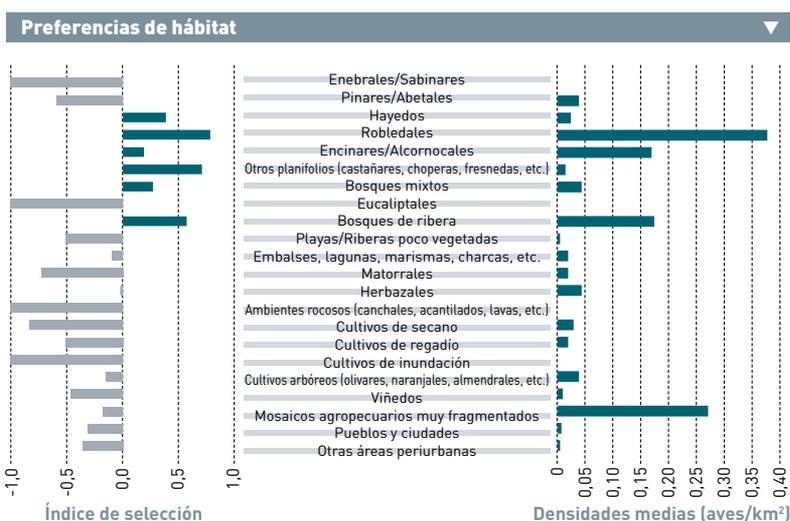
Se desconoce el tamaño de la población invernante en España, pero, dado el fuerte carácter sedentario del pico menor (Díaz *et al.*, 1996), debe ser equivalente a la población reproductora. Ésta fue estimada, de modo muy impreciso, en unos 10.000 ejemplares en el año 2003, más de la mitad en Salamanca y Cáceres (Romero *et al.* en Martí y Del Moral, 2003). Recientemente, se ha calculado para Cataluña una población invernante de 735-913 individuos, que podría haberse sobervalorado (Romero y Pérez en Herrando *et al.*, 2011).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Es un especialista forestal que muestra preferencia por bosques caducifolios. Así, en invierno selecciona, en el siguiente orden, robledales, otros planifolios, bosques de ribera, hayedos y, en menor grado, bosques mixtos y alcornoques. Evita totalmente enebrales-sabinares y eucaliptares y en gran medida el resto de coníferas. Aunque la gráfica no considera por separado los encinares, son formaciones raramente habitadas por el pico menor (datos propios). En Madrid prefiere bosques de ribera en invierno (Molina en Del Moral *et al.*, 2002) y en Cataluña selecciona bosques dentro de mosaicos cerca de ambientes acuáticos (Romero y Pérez en Herrando *et al.*, 2011). Por su parte, en Cáceres no se aprecian diferencias de hábitat entre primavera y otoño, siendo de uso preferente en ambos periodos melojares, riberas (choperas y alisedas) y alcornoques (Prieta y Molina, 2002).

La configuración ambiental más favorable, con un promedio de detección en el 22% de los muestreos, corresponde a cuadrículas de la mitad norte con dos circunstancias: 1) temperaturas medias invernales por encima de 5 °C y coberturas agrícola y de pinar inferiores a 43 y 6 km², respectivamente; o 2) temperatura mínima invernante que nunca baja de 0 °C y superficie agrícola por encima del 43% y más de 2 km² de encinares abiertos.

Las densidades promedio son siempre bajas, alcanza los mayores valores en robledales (0,38 aves/km²), mosaicos agrarios (0,27) y bosques de ribera y alcornoques (0,17). Aunque el pico menor fue detectado en otros 14 medios, la densidad fue bajísima (< 0,05 aves/km²) y siempre basada en muy pocos contactos.



La selección del hábitat, respecto al periodo reproductor, no varía, aunque en invierno puede extenderse a otros medios como saucedas, matorrales, zarzales y encinares (Prieta y Molina, 2002; Romero y Pérez en Herrando *et al.*, 2011). No se conocen datos de densidad promedio en primavera que permitan una comparación adecuada, pero durante la cría se alcanzan máximos de 10 aves/km² en melojares de Salamanca y Cáceres, 7 aves/km² en robledales navarros y 2 aves/km² en alcornoques y sotos extremeños (Romero *et al.* en Martí y Del Moral, 2003).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce la evolución de la población invernante en España, siendo en época de cría aparentemente positiva: +175% durante el periodo 1998-2010 (Escandell, 2011c), pero sólo de +15% en 1998-2009 (SEO/BirdLife, 2010b). Un crecimiento similar, +13%, pero no significativo, ha sido señalado en invierno entre 2002 y 2009 para Cataluña; donde el área de ocupación ha crecido más del 50% entre 1999-2002 y 2006-2009 (Romero y Pérez en Herrando *et al.*, 2011). En principio, los datos anteriores son un tanto inciertos como consecuencia de un escaso número de contactos y una baja detectabilidad que dificultan los análisis de tendencias. Igualmente, en el conjunto de Europa la evolución se considera incierta (PECBMS, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

El pico menor se comporta como residente en España. No existen recuperaciones de aves anilladas en el extranjero (MARM, 2011) y las poblaciones de países situados al norte también se consideran sedentarias (Nilsson en Hagemeyer y Blair, 1997). Asimismo, no parece haber desplazamientos en altitud, con observaciones invernales a 1.500 m s.n.m. en Cataluña (Romero y Pérez, 2011) y 1.300 m en Cáceres (datos propios). El seguimiento de ejemplares en Cataluña confirma el carácter sedentario de los adultos, ligados todo el año a sus territorios, y la existencia de dispersión juvenil postreproductora, mayor en machos que en hembras, a distancias de 8-60 km (Romero y Pérez, 2011). La dispersión juvenil entre agosto y noviembre también está descrita en otros lugares de Europa (Nilsson en Hagemeyer y Blair, 1997).

Pico dorsiblanco

Dendrocopos leucotos

CAT Picot garser dorsiblanc
GAL Peto de dorso branco
EUS Okil gibelnabarra



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Presenta una distribución muy localizada en la península Ibérica (hasta la fecha sólo se ha localizado en Navarra y Huesca), estando confinada a lugares adecuados de 14 cuadrículas UTM 10x10 km. Se ha ampliado su distribución como especie reproductora en una cuadrícula respecto a censos previos, al haberse detectado en el Parque Natural de Bértiz en 2010 (Campion *et al.*, 2010). La última estima de su población fue realizada con motivo del Atlas de aves reproductoras de España (Campion y Senosian en Martí y Del Moral, 2003) y se cifraba en unas 77-95 parejas reproductoras.

Se trata de una especie muy discreta fuera de la época de celo y, aunque no se realizan censos específicos, su distribución y población invernal ha de ser por fuerza similar a la reproductora, toda vez que en los Pirineos actúa

como una especie sedentaria y no se reciben aves de otras latitudes.

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Presenta unos requerimientos de hábitat muy específicos (hayedos maduros con grandes árboles y abundante madera muerta). Se considera que tiene una dieta estrictamente insectívora.

Durante la época de reproducción muy a menudo prospecta microhábitats distintos de la madera muerta (corteza y ramas finas) en busca de alimento (Cam-

Distribución en invierno ▼



Distribución en época reproductora ▼



pion *et al.*, 2010). Ello es debido a que en primavera-verano aprovecha la presencia de invertebrados activos en superficie, alimento que precisa de un gasto energético reducido. Por el contrario, en los meses invernales la presencia de invertebrados en superficie en los bosques de montaña es mínima, por lo que debe centrar su búsqueda en larvas de insectos xilófagos en el interior de la madera. Por ello, es probable que aunque realice una selección de hábitat semejante, en invierno su presencia esté aún más condicionada por la abundancia de madera muerta, que siempre aparece muy trabajada en las zonas con presencia de la especie. La madera muerta es muy escasa en los hayedos manejados para producción, tanto en Europa (Christiansen y Hahn, 2003), como en el Pirineo (Campion, 2006), por lo que sus efectivos se mantienen acantonados durante el invierno en sectores maduros o relativamente inaccesibles.

■ EVOLUCION DE LA POBLACIÓN

Al asimilar que el contingente invernal debe ser muy similar al de la población reproductora, en invierno presenta una ligera expansión hacia el oeste de su área de distribución. En la actualidad se le ha intentado localizar en áreas prospectadas en la década de

1990 con resultado negativo (Fernández, 1992). No obstante, la distribución de la especie en estas nuevas áreas es aún muy fragmentada y ligada a la presencia de zonas de hayedo más o menos inaccesibles o no productivas (crestas, zonas rocosas o con mucha pendiente, etc.).

Es muy dependiente de posibles fluctuaciones en la política y gestión forestal (Campion y Senosian en Martí y Del Moral, 2003). Ha sido sin duda favorecido por el abandono del carboneo masivo de los hayedos a comienzos del siglo XX y por la prolongada coyuntura de bajos precios de la madera. Para evitar una inversión de esta tendencia cualquier reactivación de la actividad forestal en hayedos debe ser cuidadosamente planificada para evitar afectaciones a la especie. Un factor a tener en cuenta es que el pico dorsiblanco habita exclusivamente sectores maduros, siempre en el límite del turno de corta de los hayedos (150 años) y con preferencia mucho más allá del mismo, lo que provoca que cualquier destrucción de hábitat tenga un impacto muy prolongado en el tiempo.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

En el Pirineo es una especie sedentaria. No obstante, es preciso destacar que en territorios nórdicos, el pico dorsiblanco realiza fuertes movimientos invernales (Saari y Matti, 1996), que al menos en el caso de Finlandia se concretan en migraciones regulares desde Rusia (Lehikoinen *et al.*, 2011). Aunque no se han hecho estudios o muestreos específicos, en Pirineos no se detecta la presencia de la especie en lugares alejados de los enclaves conocidos de reproducción.

David Campion y Alfonso Llamas

Alondra ricotí

Chersophilus duponti

CAT Alosa becuda
GAL Calandra de Dupont
EUS Portugal-eko pirripioa



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Es muy marcada la baja detectabilidad de la especie durante el periodo invernal, cuando la actividad de canto se reduce al máximo y se hace particularmente difícil su detección (Suárez y Garza, 1989). En base a este hecho y dada la metodología generalista para la realización del trabajo de campo de este atlas, la distribución invernal de la alondra ricotí obtenida es mucho más escasa que la distribución geográfica primaveral (Garza *et al.* en Martí y Del Moral, 2003; Suárez, 2010). De los seis núcleos regionales por los que se distribuye en nuestro país sólo se ha detectado en dos de ellos durante el invierno (páramos del Sistema ibérico y valle del Ebro). No se ha localizado en otras regiones con presencia bien conocida, como Zamora, el

centro-norte peninsular (Burgos, Palencia), la meseta sur (Cuenca, Ciudad Real y Albacete) y el sureste ibérico (Almería, Granada y Murcia). De hecho, y a efectos de distribución, no se ha detectado su presencia en aquellas poblaciones más pequeñas y fragmentadas, mientras que se ha confirmado su presencia en las poblaciones más numerosas y extensas en el espacio. Esto indica claramente una relación entre la detectabilidad y el tamaño de la población, siendo más probable detectarla en poblaciones grandes y extensas que en poblaciones pequeñas y fragmentadas, donde es más fácil que pase desapercibida para el observador.

Distribución en invierno ▼



Distribución en época reproductora ▼



Este resultado indica también la dificultad general de censar la alondra ricotí con métodos convencionales para paseriformes, y su escasa detectabilidad en los ambientes en los que vive, no sólo en primavera (Suárez y Garza, 1989), sino también en invierno. De hecho, incluso en los núcleos donde sí ha sido detectada, las cuadrículas con presencia son muy escasas en comparación con su presencia real en la zona.

Considerando que es una residente estricta (Garza y Suárez, 1990; Aymí *et al.*, 1994; Sampietro *et al.*, 1998; Suárez, 2010), se representa la misma distribución que la obtenida en el primer atlas de aves reproductoras (Suárez y Garza, 1989), área que ocupa actualmente: Salamanca, centro-norte de Palencia y sur de Burgos, el valle del Ebro (Lleida, Zaragoza y norte de Teruel), el Sistema Ibérico (Segovia, Soria, Zaragoza, Guadalajara, Teruel y algún punto en Cuenca), la meseta sur (puntos dispersos en Cuenca, Toledo y Albacete) y en el sur en zonas muy concretas de Granada, Almería y Murcia).

Su población actual se podría cifrar en 3.157-4.452 machos territoriales. Aragón tendría el 46% de esa población, Castilla y León el 32%, Castilla-La Mancha el 16% y el resto de comunidades menos del 2% cada una (Suárez, 2010).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Con la metodología empleada en este trabajo no ha sido posible detectar preferencias de hábitat durante el invierno. Basándose en el conocimiento ya adquirido sobre esta especie (Suárez, 2010, y referencias allí citadas), se pueden concretar los rasgos generales que caracterizan su selección de hábitat: la topografía del terreno (escasa o nula pendiente) y la estructu-

ra de la vegetación, especialmente matorral caméfito (tomillar, cambronal, aulagar y matorral gipsófilo y halófilo) de porte bajo (entre 20 y 40 cm). Otros hábitats, como los sustratos agrarios también pueden ser utilizados puntualmente durante el invierno, principalmente por aquellos individuos o poblaciones que se desplazan de las zonas sometidas a condiciones climáticas especialmente adversas.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

El tamaño y la tendencia poblacional en esta especie es similar a la detectada y ya descrita para la población reproductora (Garza *et al.*, 2003; Tella *et al.*, 2005; Suárez, 2010). De forma muy resumida se podría concluir que después de una aparente gran disminución desde finales del siglo XIX y principios del XX (Suárez *et al.*, 2006b), se realizó un primer censo a principios de 1980 que estableció una idea inicial del orden de magnitud de la población. A partir de ahí se han conocido pérdidas de numerosas regiones y poblaciones, pero también se han encontrado nuevas zonas ocupadas; aún así se considera una regresión en las últimas décadas (Garza *et al.* en Madoño *et al.* 2004).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Pese al elevado número de aves anilladas (1.037) no se tiene constancia de movimientos espaciales de envergadura en base a las recuperaciones de anillas (MARM, 2011). No obstante, es sabido que parte de la población que se reproduce en los páramos puede abandonar dicha zona durante el invierno (Suárez *et al.*, 2006b), pese a que durante la realización de este atlas no se han detectado lugares nuevos en su distribución. Dichos movimientos pueden obedecer, al menos en parte, a cambios notables en las condiciones ambientales entre el verano y el invierno en algunas zonas de su distribución, principalmente en aquellas donde las condiciones invernales impiden el normal desarrollo de su actividad. Estas zonas corresponderían, por ejemplo, a extensas áreas de los páramos ibéricos que durante el invierno se ven sometidas a un alto grado de innivación, y donde las alondras —insectívoras— no podrían acceder suficientemente a su fuente de alimento.

Jesús T. García

Calandria común

Melanocorypha calandra

CAT Calàndria
GAL Calandra real
EUS Kalandria



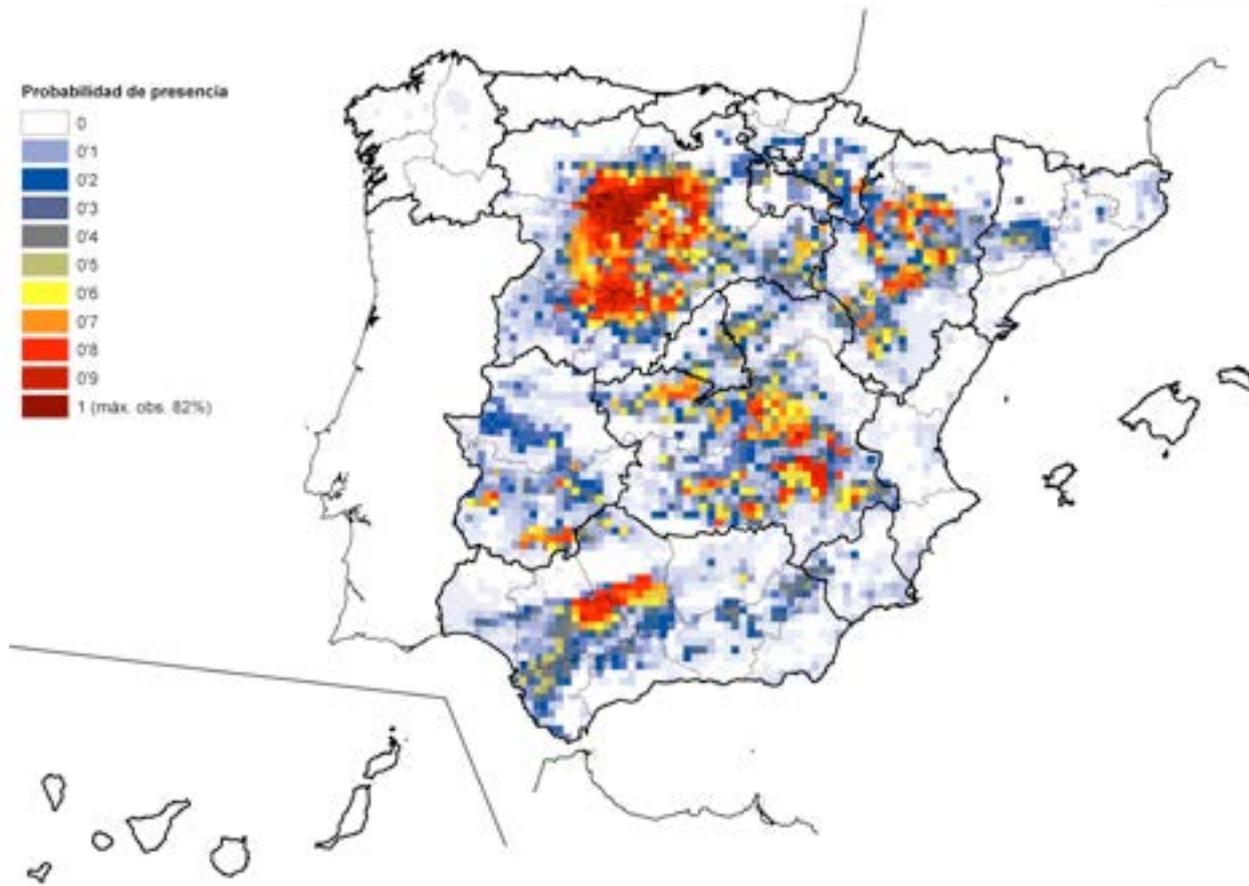
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La distribución invernal de la calandria común no muestra variaciones sustanciales en sus patrones de distribución geográfica respecto a la época primaveral (Tellería *et al.*, 1988b; Tellería en Purroy, 1997; Estrada en Martí y Del Moral, 2003). El mapa de distribución destaca un núcleo de población continuo establecido en la meseta norte, seguido por otro ubicado en el valle del Guadalquivir. De manera más fragmentada destacan además varias poblaciones repartidas por la meseta sur, la depresión del Ebro y diversas regiones de Badajoz. Por otra parte, es escasa en Cataluña y Comunidad Valenciana (Ferrer *et al.*, 1986; Estrada y Nievas en Herrando *et al.*, 2011) y tiene baja probabilidad de aparición en ciertas regiones de carácter

frío y de bajo potencial alimentario del cordal pirenaico, llanada alavesa, páramos burgaleses y comarcas gallegas (Tellería *et al.*, 1999; Belamendia, 2009). En cualquier caso, está ausente de la región Eurosiberiana, así como de las principales cadenas montañosas peninsulares.

En ambos archipiélagos se comporta como una especie estrictamente accidental (Muntaner y Congost, 1979; Trujillo, 1989; Rodríguez *et al.*, 2002; López-Jurado, 2004).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



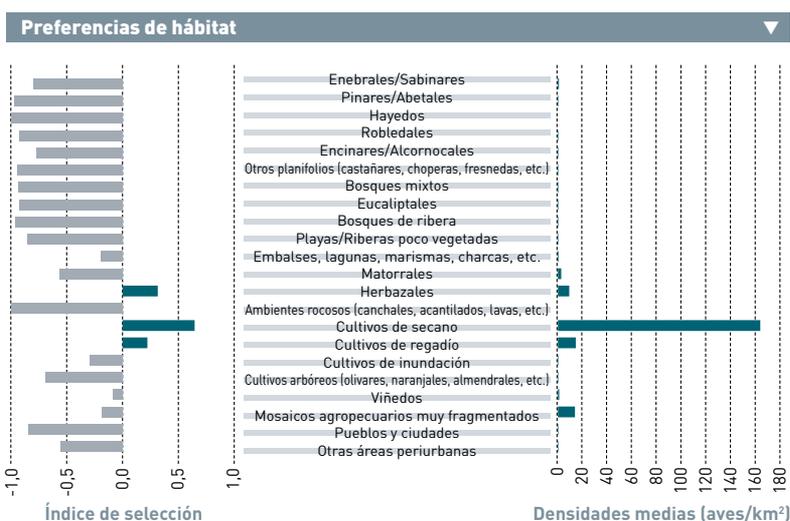
No existen datos que cuantifiquen su tamaño poblacional durante el invierno. Como punto de referencia se puede citar la estima de 7.332 individuos (rango: 3.387-15.872) realizada para Cataluña (Estrada y Nievas en Herrando *et al.*, 2011).

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Se asocia durante el invierno a los ambientes áridos y esteparios de clima cálido y seco que conforman las grandes extensiones abiertas de monocultivos cerealistas del interior de España. Está presente en las grandes llanuras de cultivos de secano extensivos (Tellería *et al.*, 1999), principalmente de cebada y trigo (Mañosa y Bota, 2006), con escasa cobertura arbórea y arbustiva (Leitao, 1998). Asimismo, mantiene una elevada frecuencia de aparición en cultivos de regadío y otras áreas cubiertas por vegetación de pastizal de alta cobertura herbácea. También ocupa rastrojos de alfalfa y barbechos de grandes dimensiones (Jubete, 1997; Delgado y Moreira, 2000; Calvet *et al.*, 2004), los cuales, durante el invierno, consiguen favorecer la permanencia de la especie en los sectores de nidificación que, de lo contrario, tenderían a ser abandonados por carencia de cobertura vegetal (Raurell *et al.*, 2004). Por el contrario, apenas se localiza en paisajes sabanoides con presencia de arbolado o cuando la cobertura de matorral aumenta. En el alto valle del Ebro se muestra como una especie poco plástica y exigente en cuanto a sus preferencias de hábitat, seleccionando activamente viñedos y terrenos de alta cobertura de vegetación herbácea en parcelas de labor abandonadas (Gainzarain, 1996; Belamendia, 2009).

La configuración ambiental que maximiza la frecuencia de aparición de la calandria común en la Península, con una aparición media del 38% de los muestreos por cuadrícula, se corresponde con zonas de escaso relieve (menos de 150 m de desnivel máximo) y poca oscilación térmica (menos de 9 °C de diferencia entre las temperaturas invernales mínima y máxima), en las que el paisaje predominante sea casi completamente desarbolado y la cobertura de cultivos de secano sea superior a 38 km².

En invierno manifiesta un comportamiento gregario (Cramp, 1988) y puede ser detectada en ambientes donde no cría (Estrada y Nievas en Herrando *et al.*, 2011). Los valores más elevados de densidad corresponden a cultivos de secano, con un promedio de 165 aves/km². Otros ambientes destacables son los cultivos de regadío y los mosaicos agropecuarios con promedios de 15 aves/km². En ambientes de herbazal, a



pesar de ser seleccionados positivamente, la especie alcanza densidades mucho más bajas (10 aves/km²), pero similares a las expuestas en otros estudios (Tellería *et al.*, 1999). En categorías ambientales con presencia de especies leñosas (enebrales-sabinares, matorrales y viñedos) nunca supera 1 ave/km².

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No existe información sobre el tamaño de población y es desconocida su tendencia invernal a escala nacional. En el caso de Cataluña, los datos disponibles entre 2001 y 2009 muestran un aparente incremento del 41% anual (Estrada y Nievas en Herrando *et al.*, 2011), favorecido por el mantenimiento de los barbechos asociados a las medidas compensatorias y a la técnica de siembra directa de cultivos cerealistas beneficiosas para este aláudido (Belmonte, 1993).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Las poblaciones peninsulares se comportan como sedentarias, estando presentes todo el año, si bien en otoño e invierno forman bandos que realizan movimientos dispersivos de diferente magnitud dando lugar a una reducción de efectivos en comarcas de clima riguroso del interior peninsular (Bernis, 1966-1971; Tellería *et al.*, 1999; Del Hoyo *et al.*, 2004; Estrada y Nievas en Herrando *et al.*, 2011). Estos bandos, compuestos por varios miles de individuos, se desplazan de manera nómada por eriales, barbechos y sembrados (Jubete, 1997), llegando incluso una parte de la población a realizar cortos desplazamientos migratorios al norte de África para invernar (Heim de Balzac y Mayaud, 1962; Tellería, 1981).

Durante la etapa invernal no existe información disponible en la base de datos de anillamientos sobre recuperaciones de aves en España. Actualmente el número de ejemplares anillados a nivel nacional es muy escaso, no sobrepasando los 1.000 ejemplares (MARM, 2011).

Terrera marismeña

Calandrella rufescens

CAT Terrerola rogenca
GAL Calandriña das marismas
EUS Txoriandre pispoleta



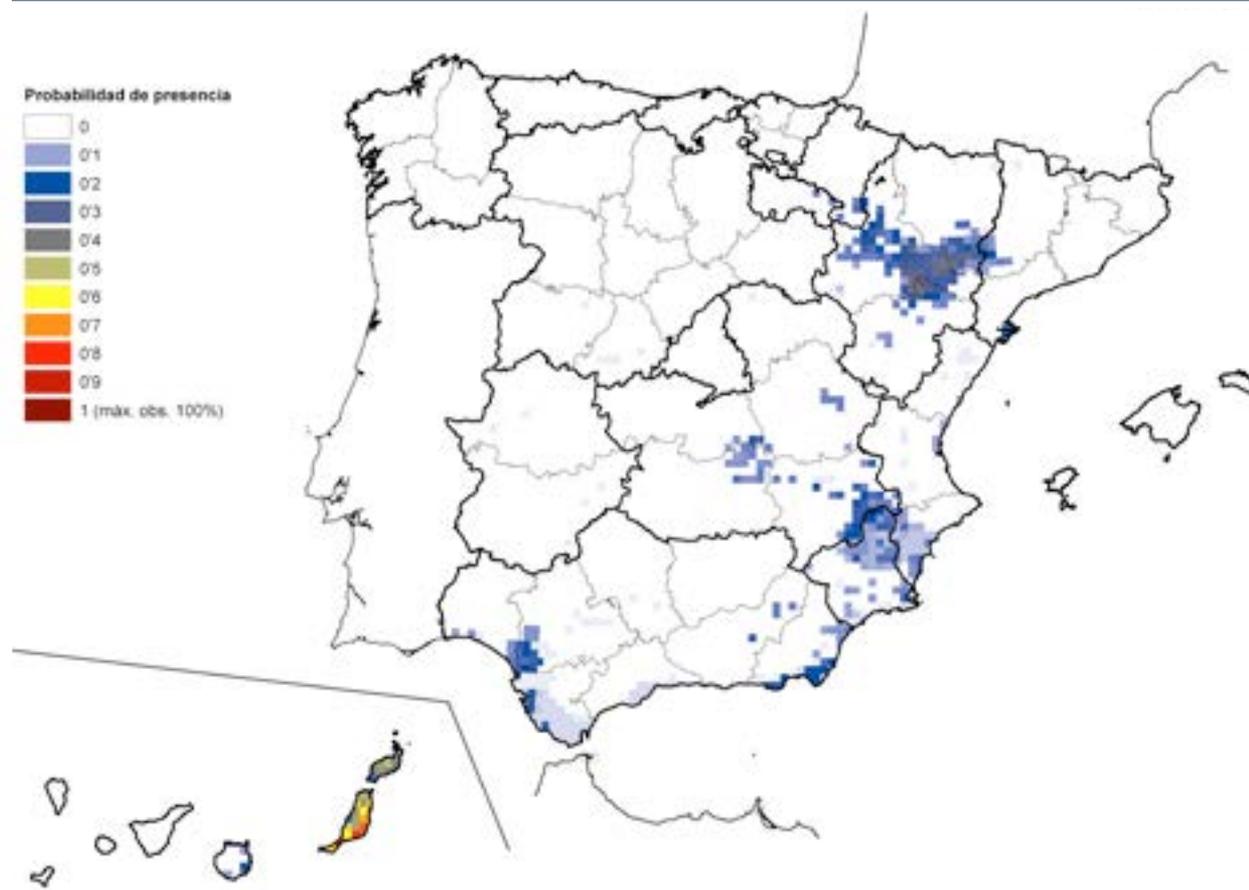
■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Presenta en invierno una distribución discontinua por la península Ibérica muy similar a la que registra durante la época de reproducción (Sampietro y Pelayo en Martí y Del Moral, 2003), ligada a las regiones más llanas de los pisos Meso y Termomediterráneo (Tellería *et al.*, 1988b). Así, el núcleo principal y más extenso se encuentra en el valle del Ebro, desde Lleida hasta Navarra y La Rioja, alcanzando las máximas densidades para la Península en las estepas de Aragón. Otros núcleos de importancia son el situado en el cuadrante sureste, así como las zonas litorales del Atlántico andaluz (especialmente las marismas del Guadalquivir). Poblaciones menores y aisladas se encuentran en el delta del Ebro, en ciertas zonas de la meseta meridional y en puntos aislados del litoral de Valencia.

No es descartable la presencia de algún ejemplar en la meseta norte o el interior de Castellón. Pero son extremadamente escasas las citas invernales en estos lugares, donde está catalogada como rareza (Sanz-Zuasti *et al.*, 1999; Fernández y Fernández-Arroyo, 2003; Luque y García, 2009). Por lo que parece, la aparición en estas zonas no sería un fenómeno de invernada regular.

Para Canarias, la subespecie *polatzeki* (endémica de Lanzarote, Fuerteventura y Gran Canaria) está bien distribuida por las dos islas más orientales, alcanzando las densidades más altas de España hasta convertirse en la especie más abundante de los hábitats

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



esteparios (Suárez, 1984; Martín y Lorenzo, 2001). Por contra, en Gran Canaria tiene un areal muy fragmentado y con densidades menores. La subespecie nominal *rufescens*, endémica de Tenerife, ya no ha sido detectada en el presente trabajo.

Se desconoce su población actual durante el invierno, aunque dado su aparente alto sedentarismo muy bien podría aproximarse a la población reproductora (estimada a finales de los 90 del siglo pasado entre 460.000-520.000 individuos reproductores; Yanes y Manrique en Purroy, 1997). Para Cataluña, una reciente estima arroja una cifra de 221-336 ejemplares (Curc6-Masip en Herrando *et al.*, 2011).

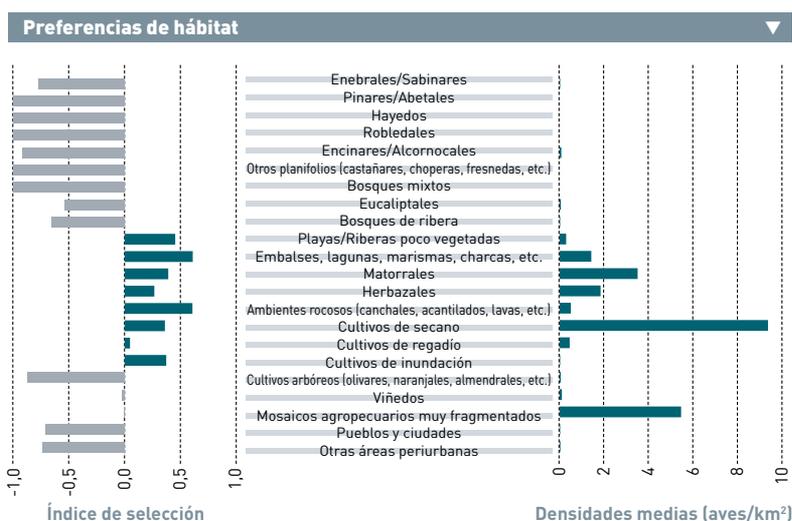
PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Podría parecer que muestra un espectro de selección de hábitat más o menos amplio durante el invierno. Sin embargo, estudios más detallados a escala de microhábitat demuestran que es bastante selectiva con la estructura de la vegetación. Selecciona preferentemente zonas llanas y áridas con vegetación no muy alta y con amplias zonas de suelo desnudo (Suárez *et al.*, 2002). Siempre que se cumplan estos requisitos geobotánicos, la terrera marismeña puede aparecer en diversos ambientes.

De esta forma, selecciona favorablemente: hábitats pedregosos como algunas poblaciones del sureste ibérico (Sampietro *et al.* en Madroño *et al.*, 2004), el entorno de humedales salobres, lagunas y cultivos de inundación como en Castilla-La Mancha, marismas del Guadalquivir y el delta del Ebro (Purroy, 1997; García *et al.*, 2000; Curc6-Masip en Herrando *et al.*, 2011), zonas arenosas, playas y dunas como algunas zonas del sureste y el litoral mediterráneo (Sánchez-Zapata, 1991), así como estepas de caméfitos y cultivos de secano, como por ejemplo en el valle del Ebro (Sampietro *et al.* en Madroño *et al.*, 2004).

En el caso de Canarias, la terrera marismeña maximiza sus probabilidades de estar presente (en el 15% de los recorridos por cuadrícula) en localidades donde las precipitaciones invernales no excedan de 200 mm. Esto corresponde también con las zonas esteparias, ocupando en invierno principalmente los llanos pedregosos en Fuerteventura, y hábitats más arenosos en Lanzarote (Suárez, 1984; Carrascal y Alonso, 2005).

Las densidades máximas para la especie en invierno se corresponden con zonas de cultivos de secano y mosaicos agropecuarios. Resulta curioso, puesto que durante la reproducción habita exclusivamente ambientes naturales y algunos estudios no la hallaron en estos hábitats en invierno (Suárez *et al.*, 2002). Parece que esto sucede principalmente en el valle del Ebro, cuando una vez concluida la cría se agrupan en bandos (a veces mixtos con otros aláudidos) para alimentarse en tierras de labor próximas (Sampietro *et al.* en Madroño *et al.*, 2004).



EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Aunque se desconoce la evolución invernal, se encuentra en retroceso, como la mayoría de aves esteparias, debido a la destrucción y pérdida de este hábitat. Estos estudios son referidos principalmente a la época reproductora, pero dada su residencia, también sería aplicable para sus poblaciones invernales.

Para la subespecie *apetzii*, presente en la Península, se han detectado ciertas regresiones a nivel local (Sampietro *et al.* en Madroño *et al.*, 2004). La subespecie *polatzeki* ha comenzado a fragmentar su área de distribución en Gran Canaria, reduciendo sus poblaciones principalmente en el norte de la isla (Lorenzo *et al.* en Madroño *et al.*, 2004; Lorenzo en Lorenzo, 2007). Mucho más dramático es el caso de la subespecie *rufescens*, endémica de Tenerife. No ha sido detectada en este trabajo, continuando su bien documentada regresión en las últimas décadas (Lorenzo en Madroño *et al.*, 2004; Lorenzo en Lorenzo, 2007) hasta confirmar la crónica de una muerte anunciada para este taxón en libertad.

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

A escala global, las poblaciones más occidentales son residentes, al contrario de lo que sucede en el este de Europa y Asia donde son migrantes (Cramp y Simmons, 2004). El carácter sedentario de la especie en nuestro país ya ha sido documentado desde hace tiempo (Bernis, 1966-1971). Esto estaría apoyado por la gran coincidencia entre las áreas de distribución primaverales e invernales, y la inexistencia de recuperaciones internacionales de aves anilladas (MARM, 2011). Durante el invierno forma bandos, a veces de centenares de individuos, que únicamente se desplazan para alimentarse a zonas próximas a las áreas de cría (Sampietro *et al.* en Madroño *et al.*, 2004; Lorenzo en Lorenzo, 2007). No obstante, históricamente se han registrado unos pocos individuos en paso por el estrecho de Gibraltar (Cortés *et al.*, 1980; Tellería, 1981), y en zonas alejadas de sus áreas de cría como las islas Baleares (AOB, 1985-2010) o las Columbretes (AOCV, 2011). En Canarias también son escasos los registros en islotas donde no cría (Martín y Lorenzo, 2001). Estos movimientos requieren de un mayor estudio para ver el grado de intercambio entre poblaciones, pero parece que estarían asociados más a movimientos individuales y no a poblacionales (Cramp y Simmons, 2004).

Cogujada común

Galerida cristata

CAT Cogullada vulgar
GAL Cotovia cristada
EUS Kutturlio arrunta



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

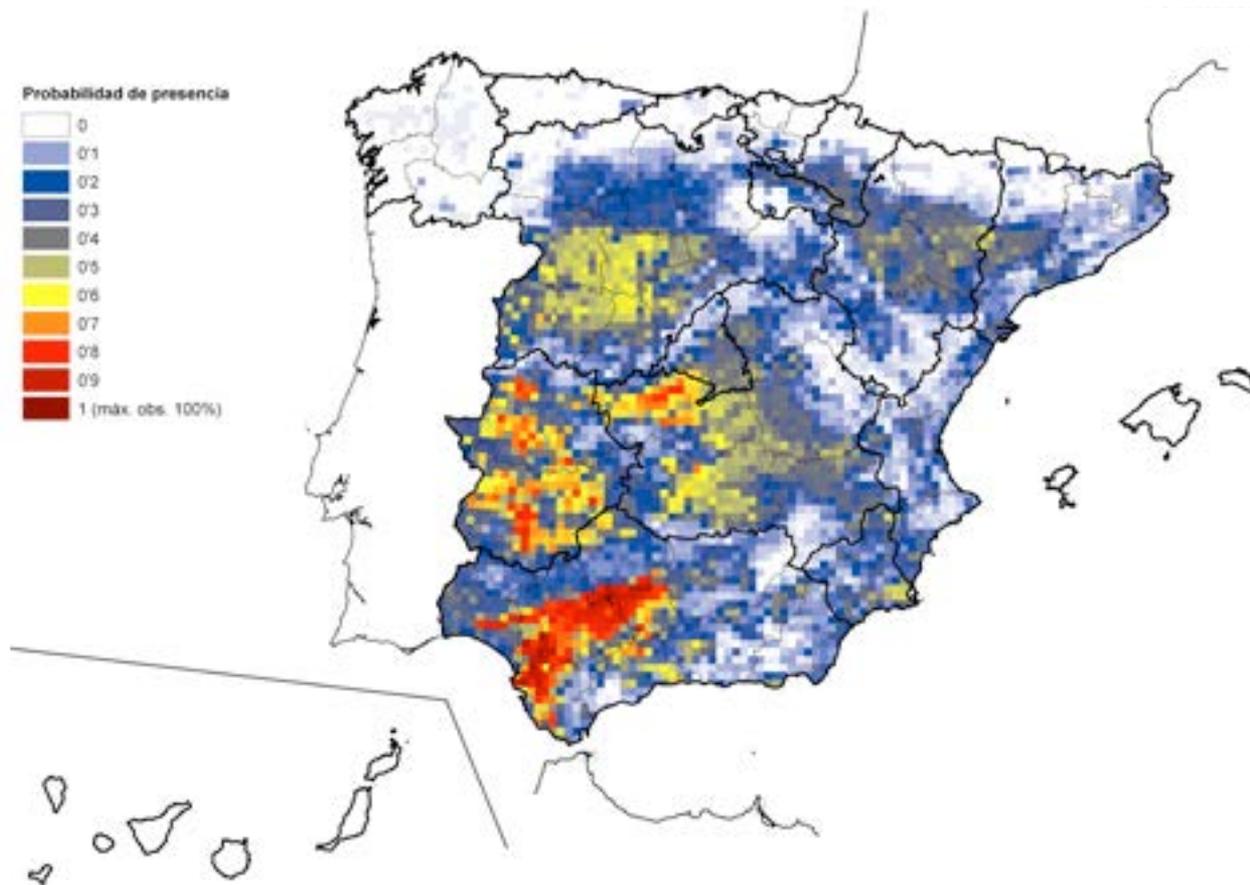
Muestra una distribución claramente mediterránea, penetrando ligeramente en la región Eurosiberiana. Se distribuye prácticamente por toda la península Ibérica, mostrando los núcleos de máxima abundancia relativa en la mitad occidental y apareciendo en Galicia y cornisa Cantábrica de forma muy escasa y fragmentada. Falta también, o es muy escasa, en grandes áreas de los sistemas Bético y Subbético, Sierra Morena y sistema Ibérico.

Muestra las máximas probabilidades de presencia en las depresiones fluviales de la cuenca atlántica, destacando el valle del Guadalquivir, seguido por las cuencas medias del Guadiana, Tajo y Duero, coincidentes estas últimas con zonas de las submesetas sur y norte respectivamente. En la mitad

oriental de la Península muestra mayor probabilidad de presencia en el valle del Ebro y sur de la provincia de Murcia, pero en todo caso inferiores a las óptimas de la mitad occidental. No se encuentra en las islas Baleares ni en las islas Canarias, pero sí aparece en Ceuta. Su distribución invernal coincide bastante bien con la que muestra en periodo reproductor (Díaz en Martí y Del Moral, 2003), hecho que cabía esperar de una especie con acusado sedentarismo.

No se conoce con precisión el tamaño de la población invernante. Tampoco se conoce con certeza el tamaño de la población invernante que pudiera venir de Europa, en

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



cualquier caso reducida (Bernis, 1966-1971), ni la fracción de la población ibérica que pudiera invernar en África, que también sería reducida (Onrubia *et al.*, 2009b), por tanto, como cifra indicativa de esta población podría servir la reproductora, que se ha estimado en 31.450.000 aves (Carrascal y Palomino, 2008). En fecha más reciente, el tamaño de la población invernante en Cataluña se ha estimado en algo más de 400.000 individuos (Ribas en Herrando *et al.*, 2011).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

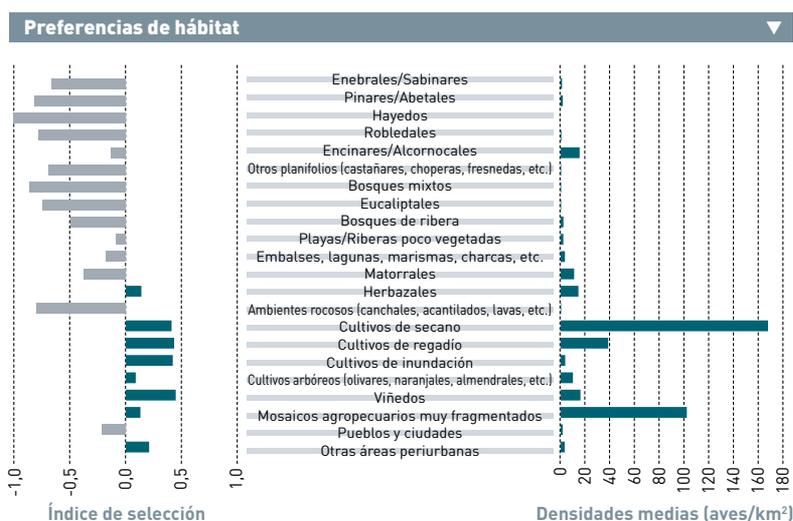
En líneas generales, y durante el invierno, muestra una preferencia clara por áreas llanas o de relieves suaves donde predominan los usos agrícolas, con estratos arbustivos y arbóreos muy reducidos o ausentes; aparece también en áreas periurbanas y antropizadas, siendo bastante más escasa en matorrales naturales y faltando en ambientes forestales (Tellería *et al.*, 1988; Seoane en Del Moral *et al.*, 2002; Carrascal *et al.*, 2003; Ribas en Herrando *et al.*, 2011).

Los resultados obtenidos en este atlas concuerdan bastante bien con estas preferencias de hábitat citadas en la bibliografía. Así, la configuración ambiental que maximiza la frecuencia de aparición de la cogujada común en la Península, con una aparición media del 57% de los muestreos por cuadrícula, corresponde a muy diversas zonas de la mitad meridional peninsular, en las que el paisaje sea predominantemente poco arbolado, de relieve moderado (menos de 360 m de desnivel máximo) y precipitaciones invernales por encima de 300 mm.

El gráfico de índice de selección muestra claramente que, de las 22 categorías ambientales consideradas, la cogujada común selecciona positivamente las que incluyen cultivos, tanto de secano como de regadío, evitando las formaciones arboladas y los ambientes rocosos.

Las densidades son prácticamente testimoniales en la mayoría de los ambientes, destacando muy por encima de los demás los cultivos de secano, con algo más de 160 aves/km², mosaicos agropecuarios muy fragmentados, con 80 aves/km² y, ya de lejos, los cultivos de regadío, con 40 aves/km². Estos resultados generales contrastan con los obtenidos en Cataluña, donde presenta densidad máxima en los cultivos de regadío, seguido por cultivos de secano y mosaico de ambientes agrícolas (Ribas en Herrando *et al.*, 2011).

Es necesario en este punto comparar con el comportamiento de la cogujada montesina, especie muy próxima a ésta y que, en condiciones desfavorables, puede ser difícil de distinguir en el campo incluso para observadores experimentados. De hecho, en algunas ocasiones se ha tratado a ambas especies con-



juntamente o se ha resaltado la importancia y distribución de los individuos no identificados (Tellería, 1981; Hernández *et al.*, 1995; Manrique, 1996). Las dos especies son propias de ambientes abiertos exentos de formaciones forestales y de las 22 categorías ambientales consideradas, matorrales y cultivos de regadío parecen ser las distintivas de una y otra especie a tenor del índice de selección y densidades que presentan en las mismas. Así, los matorrales son característicos de la cogujada montesina con un índice de selección positiva de 0,4 y densidad de 26 aves/km² frente a -0,4 y 10 aves/km² de la cogujada común. En el lado contrario están los cultivos de regadío con índice -0,5 y menos de 2 aves/km² en el caso de la cogujada montesina y +0,4 y 40 aves/km² para la cogujada común. Curiosamente, las dos categorías en que las densidades son mayores, cultivos de secano y mosaicos agropecuarios muy fragmentados, son las mismas para ambas especies pero en sentido inverso. Además, en ambas categorías las densidades de la cogujada común son muy superiores a las de la montesina. Los resultados obtenidos podrían no ser del todo exactos en estas dos últimas categorías debido a las dificultades de identificación que la especie puede presentar, más aún cuando existen ejemplares con caracteres intermedios (Abs, 1963; Cramp, 1988).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se ignora la evolución invernal de la especie a escala nacional, aunque para la población nidificante se apunta una tendencia negativa (Escandell, 2011c). En el caso de Cataluña se señala una tendencia incierta entre 2002 y 2009 (Ribas en Herrando *et al.*, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Los movimientos estacionales de la cogujada común son muy poco conocidos debido fundamentalmente a la carencia de datos de anillamiento (MARM, 2011). Se señalan variaciones locales (Tellería *et al.*, 1999), así como posibles desplazamientos desde áreas altas a otras más bajas y con mayor proporción de cultivos (Ribas en Herrando *et al.*, 2011). Se ha constatado la migración por el estrecho de Gibraltar (Cortes *et al.*, 1980; Tellería *et al.*, 1999; Onrubia *et al.*, 2009b), pero en todo caso con contingentes reducidos y sin que se conozca la procedencia de los mismos.

Cogujada montesina

Galerida theklae

CAT Cogullada fosca
GAL Cotovia montesa
EUS Kutturlio mokolaburra



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

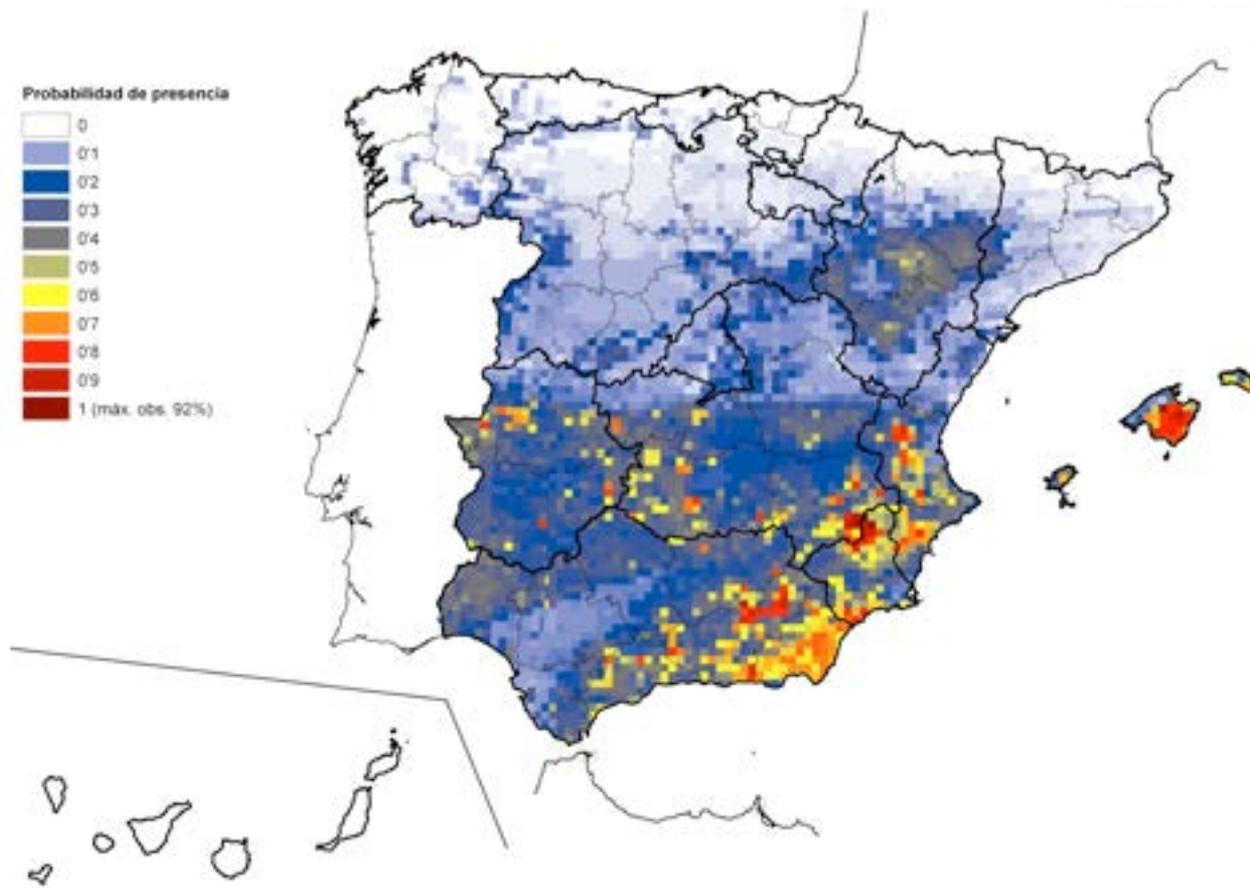
El área de distribución invernal en la Península se extiende por toda la región Mediterránea y penetra ligeramente en la región Eurosiberiana, si bien con densidades relativas muy variables. Así, los núcleos más señalados según su abundancia relativa se encuentran en el sureste peninsular, seguido por Sierra Morena, Montes de Toledo, Extremadura, Sistema Ibérico y valle medio del Ebro. Se rarifica en el valle del Guadalquivir, Cataluña, submeseta norte y aparece de forma muy escasa y fragmentada en cornisa Cantábrica y Galicia.

Aparece también en las islas Baleares con densidades máximas en la isla de Mallorca; no se encuentra en el archipiélago canario.

En líneas generales su distribución invernal coincide bastante bien con la que presenta en primavera (Díaz en Martí y Del Moral, 2003), hecho esperable dado el acusado sedentarismo de la especie, si bien existen algunas discordancias, siendo la principal la ausencia como nidificante en amplias áreas de los trazados de los ríos Guadalquivir y Guadiana.

Se desconoce el tamaño de población durante el invierno pero, dado el sedentarismo de la especie y la circunscripción de su área de distribución europea a la península Ibérica, cabe esperar que dicha población sea la misma que la nidificante, para la que se ha

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



hecho una estimación de 3.945.934 aves (Carrascal y Palomino, 2008). Más recientemente, la población catalana se ha estimado en 71.258 ejemplares (Callizo y Bustamante en Herrando *et al.*, 2011).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

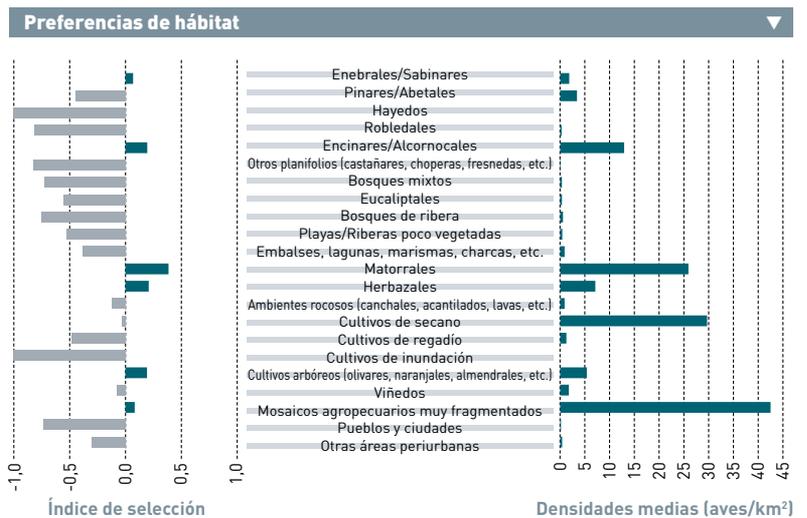
La cogujada montesina es un ave propia de ambientes mediterráneos abiertos mostrando una preferencia clara por matorrales bajos y eriales; entra también en cultivos extensivos de secano y ambientes arbustivos no muy densos, pero evita en gran medida las formaciones arboladas, áreas de cultivo extensas y zonas periurbanas fuertemente antropizadas (Tellería *et al.*, 1988b; Seoane en Del Moral *et al.*, 2002; Carrascal *et al.*, 2003; Callizo y Bustamante en Herrando *et al.*, 2011).

La configuración ambiental que maximiza su frecuencia de aparición en la Península, promediando una aparición del 2% de los muestreos por cuadrícula, corresponde simplemente a zonas de la mitad meridional del país que no sean netamente llanuras (siempre requiere más de 145 m de desnivel); en el caso del suroeste peninsular esta frecuencia la alcanza cuando las precipitaciones invernales no llegan a los 100 mm. En Baleares aparece en el 33% de los muestreos en cualquier localidad que supere los 100 m de altitud media, pero si no existen más de 26 km² de cobertura forestal.

Ateniéndose a las 22 categorías ambientales definidas se observa que, durante el invierno, muestra una clara preferencia por ambientes abiertos con una selección positiva destacada de los matorrales. También selecciona positivamente, aunque con menor intensidad, herbazales y ambientes de mayor cobertura vegetal como cultivos arbóreos, encinares/alcornocales y enebrales/sabinares. Rehúye claramente las formaciones forestales, cultivos de regadío e inundación y áreas urbanas y periurbanas.

Si se compara con la cogujada común, se observa que ambas muestran un índice de selección negativo acusado para formaciones forestales, hay dos categorías que ocupan proporcionalmente a su disponibilidad que son los cultivos de secano y los mosaicos agropecuarios, y en el resto muestran un comportamiento antagónico.

Sabido es que el binomio cogujada montesina/cogujada común es uno de los más complicados de diferenciar, sobre todo para observadores poco experimentados, en condiciones de observación difíciles y cuando las exigencias del censo no permiten dedicar mucho



tiempo a la identificación segura. Teniendo en cuenta que en invierno las manifestaciones acústicas son más reducidas, que estas especies pueden incorporar cantos y reclamos de otras del entorno y que puede haber morfos intermedios (Abs, 1963; Cramp, 1988), no puede excluirse la posibilidad de confusión entre ambas especies y de ahí la necesidad de tomar con precaución los resultados obtenidos en las categorías ambientales en las que ambas coinciden y son más abundantes, a saber, los cultivos de secano y los mosaicos agropecuarios muy fragmentados.

La densidad más elevada, 43 aves/km², corresponde a mosaicos agropecuarios muy fragmentados, tipo al que siguen los cultivos de secano con 30 aves/km² y los matorrales, donde la densidad media baja a 26 aves/km².

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No se dispone de datos fidedignos de la población invernante pero, dado que ésta coincide básicamente con la población nidificante, pueden aplicarse las tendencias en primavera. Así, para la población reproductora se señala una tendencia incierta en el periodo 1998-2006 (Escandell, 2011c). A una escala más reducida, en Cataluña se apunta también una tendencia incierta, señalando una disminución anual del 7%, si bien no se considera un dato estadístico significativo (Callizo y Bustamante en Herrando *et al.*, 2011)

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

La cogujada montesina está considerada como sedentaria en toda su área de distribución. Se han señalado desplazamientos entre hábitats y movimientos de una cierta magnitud (Finlayson y Cortés, 1987; Tellería *et al.*, 1988b), pero no existen datos que permitan precisar el tipo y magnitud de estos movimientos. No obstante, algunos datos de anillamiento y recuperaciones apuntan a que en las áreas más cálidas del sureste la especie podría mostrar un sedentarismo acusado (Suárez *et al.*, 2009).

Juan Manrique

Alondra totovía

Lullula arborea

CAT Cotoliu
GAL Cotovía pequena
EUS Pirripioa



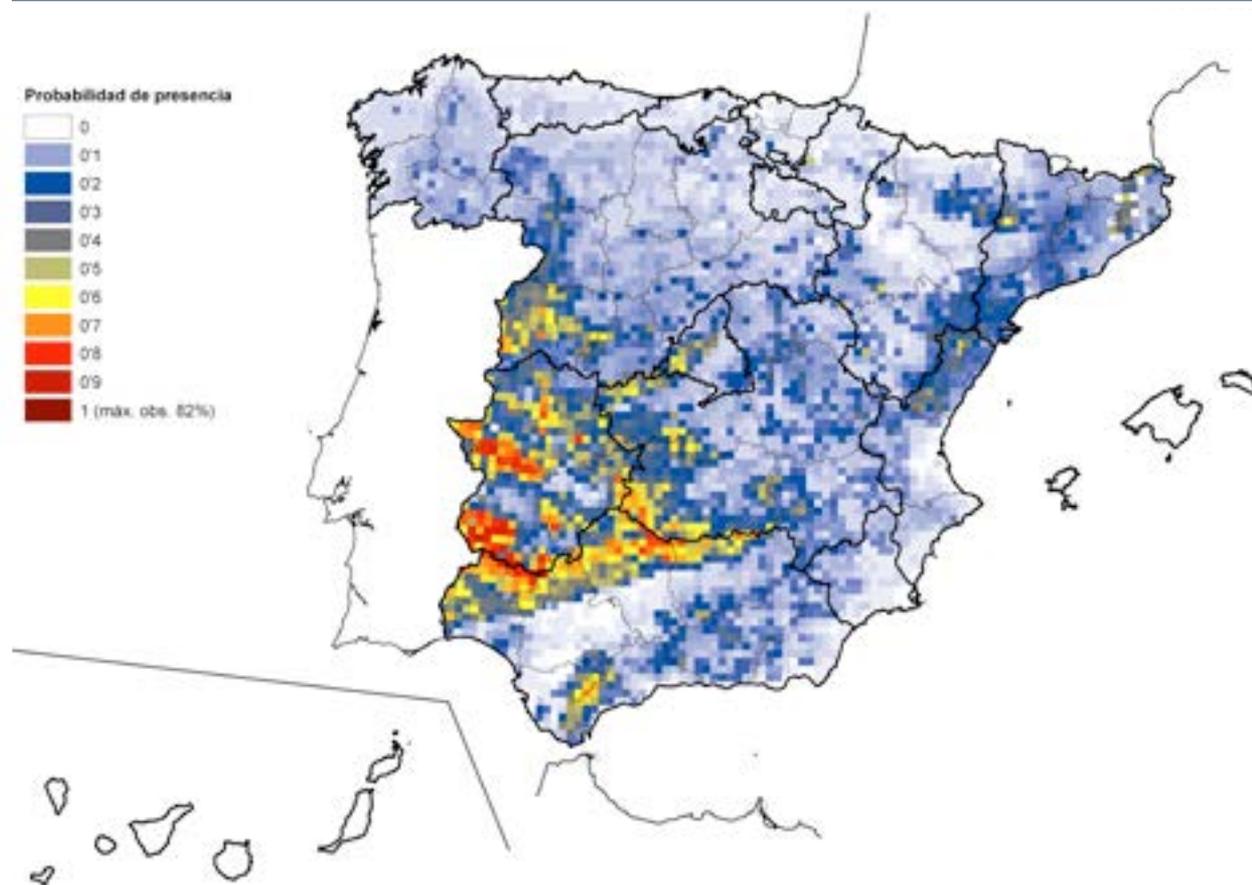
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se distribuye por gran parte de España peninsular, con mayor probabilidad de presencia en los interfluvios entre los ríos Guadalquivir, Guadiana y Tajo, y algo menor en el del Duero-Tajo, en las provincias de Salamanca y Cáceres. Mantiene buenos contingentes también en los alcornocales del área de la sierra de Cádiz, Cataluña, Castellón y occidente de Castilla y León. Evita para invernar el piso Termomediterráneo, especialmente las zonas desarrolladas de la depresión del Guadalquivir y el sureste peninsular, y tampoco está presente en el valle medio del Ebro, áreas que tampoco ocupa durante el periodo reproductor (García y Serrano en Martí y Moral, 2003). La submeseta sur y Extremadura son más utilizadas por las alondras totovías en invierno que en primavera. La ocupación de la campiña cantábrica en invierno

es posible que responda a la recepción de invernantes europeos, como ocurre con otros passeriformes migradores (Tellería *et al.*, 2008a), ya que durante el periodo reproductor está ausente. No está presente en Baleares y Canarias como invernante y tampoco como reproductor. En Madrid las áreas de mayor abundancia invernal coinciden con las de la época reproductora (Lucini en Del Moral *et al.*, 2002).

En Cataluña se estima una población en invierno de entre 300.000-600.000 aves (Nasplada en Herrando *et al.*, 2011). No hay datos para España de la población invernal.

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



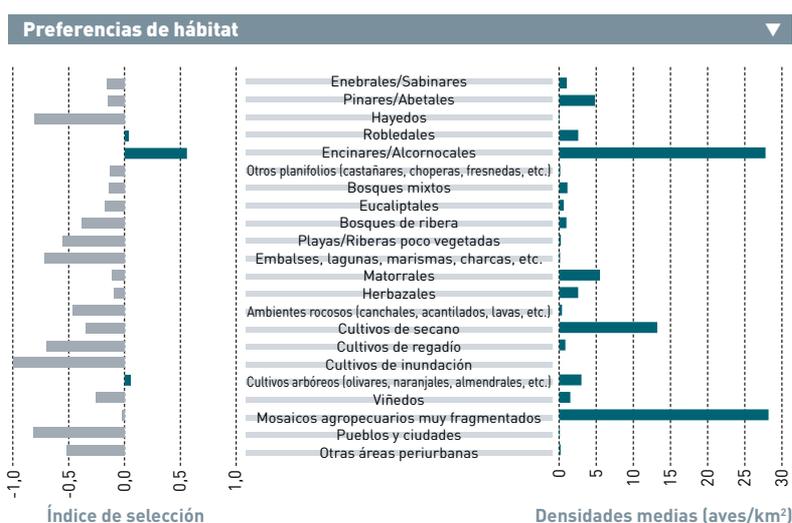
PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Selecciona positivamente encinares y alcornocales, y en mucha menor proporción robledales y cultivos arbóreos. Las densidades más altas se obtienen en los encinares, los alcornocales y en los mosaicos agropecuarios muy fragmentados (más de 25 aves/km²), y en menor grado en los cultivos de secano (13 aves/km²).

La configuración ambiental que maximiza la frecuencia de aparición de la alondra totovía en la Península en unidades de 100 km², corresponde a zonas del tercio occidental del país donde la cobertura de encinares o alcornocales supere los 36 km².

Se trata de una especie ligada a pastizales entreverados de matorrales o bosques abiertos (Tellería *et al.*, 1999), que cambia de hábitat incluso al avanzar la estación de cría para realizar segundas puestas, desplazándose desde zonas cerealistas hacia zonas más altas con hábitat más arbustivo y bordes de bosques (Brambilla y Rubolini, 2009). El tipo de nido y el comportamiento alimenticio y de vuelo le confieren una adaptación a ecotonos entre campos abiertos y bosques (Peris *et al.*, 1975; Schaefer y Vogel, 2000). Utiliza solamente plantaciones forestales jóvenes, de dos o tres años (Wotton y Gillings, 2000).

El cambio de estación comporta cambios en la dieta como respuesta a los desplazamientos y a la adaptación a nuevos ambientes, pasando de insectívoro estival a granívoro invernal (Senar y Borràs, 2004). En otoño abandona los matorrales y bosques del piso Supramediterráneo en beneficio del Mesomediterráneo, lo que posiblemente se refleja en los desplazamientos hacia el sur (Tellería *et al.*, 1999). Un estudio realizado en la sierra de Gredos compara la ocupación de los distintos medios en primavera y en invierno. De un uso de ambas vertientes serranas en primavera, con densidades próximas a las 2 aves/10 ha en los pisos Mesomediterráneo y Supramediterráneo, pasa en invierno a ocupar especialmente el encinar mesomediterráneo de la vertiente sur, que acoge hasta 6,9 aves/10 ha (Sánchez, 1991). En un rebollar de la comarca de Guardo estuvo presente en primavera (IKA de 0,4), desapareciendo en invierno (Suárez y Santos, 1988). Durante la invernada en el área de Gibraltar ocupa los matorrales (IKA de 0,56 y densidad de 0,41 aves/10 ha) y alcornocales (IKA de 0,34), pero no los pastizales (Arroyo y Tellería, 1983). En Madrid las formaciones de enebreal con encinar acogen el mayor número de efectivos, igual que sucede en la época reproductora. Los cantuesares, retamares, tomillares y encinares, tanto arbustivos como arbóreos, albergan también un buen número de invernantes (Lucini en Del Moral *et al.*, 2002).



Se trata de una especie bastante sensible a las molestias humanas, especialmente en época de cría (Sutherland, 2007), que tiende a desaparecer ante la presión urbana (Sánchez y Tellería, 1988). El incremento de la heterogeneidad y la disponibilidad de hábitats con matorrales abiertos, como consecuencia del abandono agrícola, puede ser el principal factor desencadenante de su reciente expansión observada en algunas áreas (Sirami *et al.*, 2011).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No existen datos objetivos suficientes para poder determinar el tipo de tendencia que está experimentando la población invernante a escala española. La península Ibérica recibe un importante número de invernantes o migradores europeos, cuyo volumen está condicionado a los cambios poblacionales de los países de origen. En el Reino Unido tras un periodo de descenso (Sitters *et al.*, 1996), está aumentando de nuevo la población reproductora (Sirami *et al.*, 2011). Los inviernos muy fríos y las primaveras lluviosas provocan fluctuaciones poblacionales y crean discontinuidades en su área de distribución (Cramp, 1988). En Finlandia se redujo la población entre 1960-1993, probablemente por varios inviernos muy fríos entre 1984 y 1986. Este descenso poblacional quedó reflejado en los atlas finlandeses de 1974-1979 y 1986-1989, ya que el número de cuadrículas ocupadas descendió un 67%. Entre 1990 y 1994 aumentó de nuevo (Valkama y Lehikoinen, 1994). Sucesivos inviernos suaves pueden animar a las poblaciones europeas a invernar cerca de las áreas de cría, haciéndolas más vulnerables a la llegada de un invierno severo (Bijlsma y Hoblyn en Hagemeijer y Blair, 1997).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Se han obtenido recuperaciones invernales en España de alondras totovías anilladas en Bélgica, Suiza y República Checa (Bernis, 1966-1971; MARM, 2011). En España se considera principalmente sedentaria, pero desciende en altitud en la época invernal para huir de las zonas con climatología más adversa (Santos *et al.*, 1983). Aunque las poblaciones españolas son principalmente residentes, un pequeño número de la subespecie *pallida* cruza el Estrecho hacia el norte de África (Cramp, 1988). El paso por Gibraltar tiene lugar durante la segunda quincena de octubre y primera de noviembre (Tellería, 1981).

Alfonso Balmori

Alondra común

Alauda arvensis

CAT Alosa vulgar
GAL Laverca común
EUS Hegatxabal arrunta

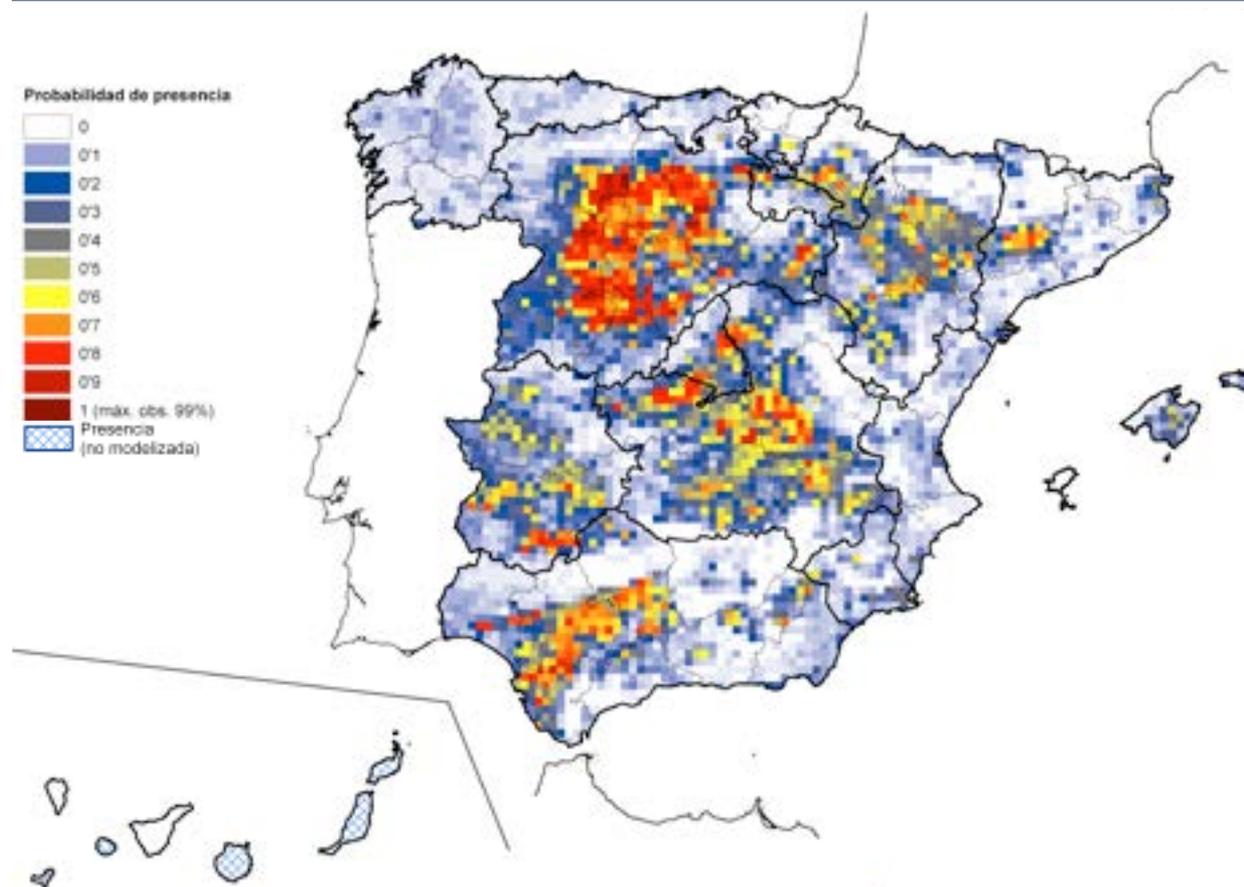


DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se distribuye en invierno por todas las provincias del territorio español. El mapa muestra mayores abundancias en las grandes depresiones fluviales, sobre todo en la del Duero (meseta norte y Soria), seguida por la meseta sur (La Mancha y cuenca del Tajo) y la depresión del Guadalquivir. El valle del Ebro presenta una extensa ocupación, aunque con menor abundancia. En Extremadura hay cuatro sectores de interés en Campiña Sur, La Serena-Guadiana, Brozas-Cáceres y Alagón. Fuera de estos núcleos, la frecuencia de aparición es baja en Galicia, cornisa Cantábrica y litoral mediterráneo y muy baja en sistemas montañosos como Pirineos, Sierra Morena y sistema Penibético. En Baleares, es frecuente en Mallorca y Menorca, pero escasa en Ibiza. En Canarias es muy escasa, aunque está citada en todas las islas (De Juana y Varela, 2000).

El área de distribución en invierno es más extensa que en primavera (Purroy en Martí y Del Moral, 2003), cuando ocupa fundamentalmente la mitad norte peninsular, a excepción del centro del valle del Ebro. En la mitad sur cría sobre todo en zonas de montaña, siendo posible que la presencia en áreas llanas esté sobrevalorada. Así, la mayoría de cuadrículas con "reproducción" en el último atlas en zonas bajas de Extremadura se considera que son errores (datos propios). Esto podría aplicarse a todo el suroeste, dada la ausencia en Sevilla, Cádiz, Málaga (Purroy en Martí y Del Moral, 2003) y el interior de El Algarve y Alentejo, en el sur de Portugal (Catry *et al.*, 2010). La exis-

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



tencia de límites netos de presencia-ausencia entre Toledo-Madrid, Córdoba-Sevilla y Ciudad Real-Jaén no parece coherente, siendo recomendable revisar la distribución primaveral de la alondra común en llanuras del sur de España.

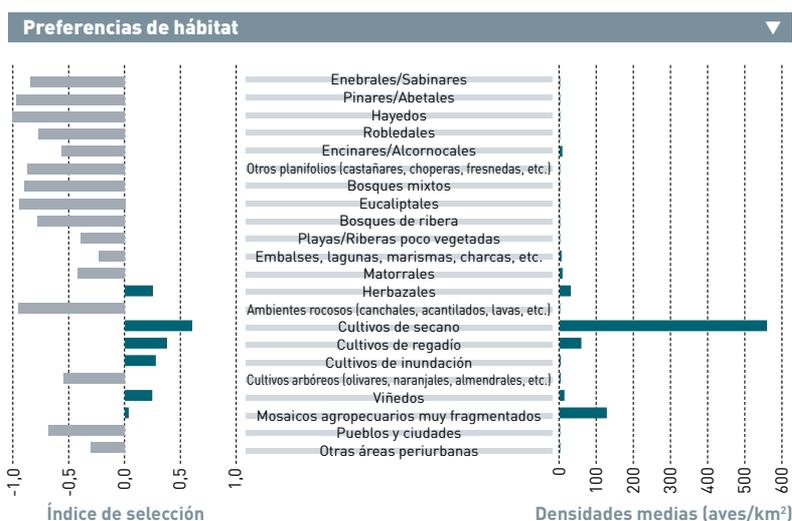
Se desconoce el tamaño poblacional durante el invierno, pero debe ser del orden de millones de ejemplares. Como referencia, fue la tercera especie más detectada en el Sacre de invierno en 2009-2010 (Escandell, 2011c), su población reproductora en España se ha estimado en unos tres millones de individuos (Carrascal y Palomino, 2008) y en Cataluña, una región de poca importancia relativa, se estiman en promedio 735.000 individuos en invierno (Grande *et al.*, 2011).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Considerando los 22 ambientes de este estudio, selecciona 5 medios agrícolas con escaso desarrollo de la vegetación. Por orden son: cultivos de secano, de regadío y de inundación, pastizales y viñedos. Todos los demás medios son evitados. Esta preferencia por cultivos de secano ya había sido descrita en el centro de España (Carrascal *et al.*, 2002; Cano, 2002), aunque en Cataluña las densidades en secano y regadío son similares (Grande *et al.* en Herrando *et al.*, 2011). La configuración ambiental más favorable en la Península, con un promedio de detección del 47% de los muestreos, corresponde a cuadrículas con escaso desarrollo de arbolado y matorral y con más del 56% de cultivo de secano. No obstante, en vegetación más alta apareció en el 23% de los recorridos en cuadrículas con escaso relieve (menos de 220 m de rango altitudinal) y con más del 27% de cultivos de secano.

Respecto a la densidad, el valor más alto se obtiene en cultivos de secano, con un elevado promedio de 700 aves/km². La densidad en otros ambientes es mucho menor, caso de los cultivos de regadío y los pastizales (30-60 aves/km²). Los valores intermedios en mosaicos agrícolas (120 aves/km²) dependen de la extensión de los fragmentos de secano. La presencia en viñedos, arrozales, cultivos arbóreos, dehesas, matorrales y embalses es testimonial y siempre con densidades pequeñas.

Comparando con el periodo reproductor, se aprecia una preferencia más estricta de hábitat en invierno, centrada en cultivos herbáceos y abandonando pastizales, matorrales y páramos, sobre todo en alta montaña, casos de Sierra Nevada o Gredos (Tellería *et al.*, 1999). Tanto en Madrid como en Cataluña, en invierno



se invierte la altitud preferente, ocupando zonas más bajas (Cano en Del Moral *et al.*, 2002; Grande *et al.* en Herrando *et al.*, 2011). Por otra parte, las densidades invernales son muy superiores a las primaverales, cuando son más altas en el piso Supramediterráneo, donde alcanza 39 aves/km² en cultivos de secano y 15-28 aves/km² en herbazales y matorrales de montaña (Carrascal y Palomino, 2008).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce la evolución en invierno de la alondra común en España. En primavera, la tendencia es negativa en España (declive moderado, -21% en 1998-2009; Escandell, 2011b) y Europa (declive moderado, -46% en 1980-2009; PECBMS, 2011). No obstante, en Cataluña está en aumento en invierno, con un incremento medio anual del 23% entre 2002 y 2008 (Grande *et al.* en Herrando *et al.*, 2011). Tampoco hay que olvidar las fuertes fluctuaciones interanuales en esta época del año y las fugas de tempero (Snow y Perrins, 1998).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

La alondra común es totalmente migradora en el norte y este de Europa y migradora parcial o residente en el resto del continente (Snow y Perrins, 1998). La llegada a España de aves de origen norteño está confirmada con aves anilladas de Alemania, Suecia, Finlandia, Letonia, Rusia, Bélgica, Holanda, Dinamarca y República Checa (Tellería *et al.*, 1999; MARM, 2011). Las recuperaciones se producen entre octubre y febrero, con el máximo en noviembre y diciembre (Tellería *et al.*, 1999).

Se desconocen los movimientos de las poblaciones residentes peninsulares, que al menos son altitudinales y de corto alcance (Catty *et al.*, 2010). El paso otoñal en el estrecho de Gibraltar es intenso, siendo el alúdidio más observado en el otoño de 2008 (Onrubia *et al.*, 2009a). Sin embargo, se ignora si migran a África las alondras ibéricas.

Javier Prieta

Avión roquero

Ptyonoprogne rupestris

CAT Roquerol
GAL Andoriña dos penedos
EUS Haitz-enara

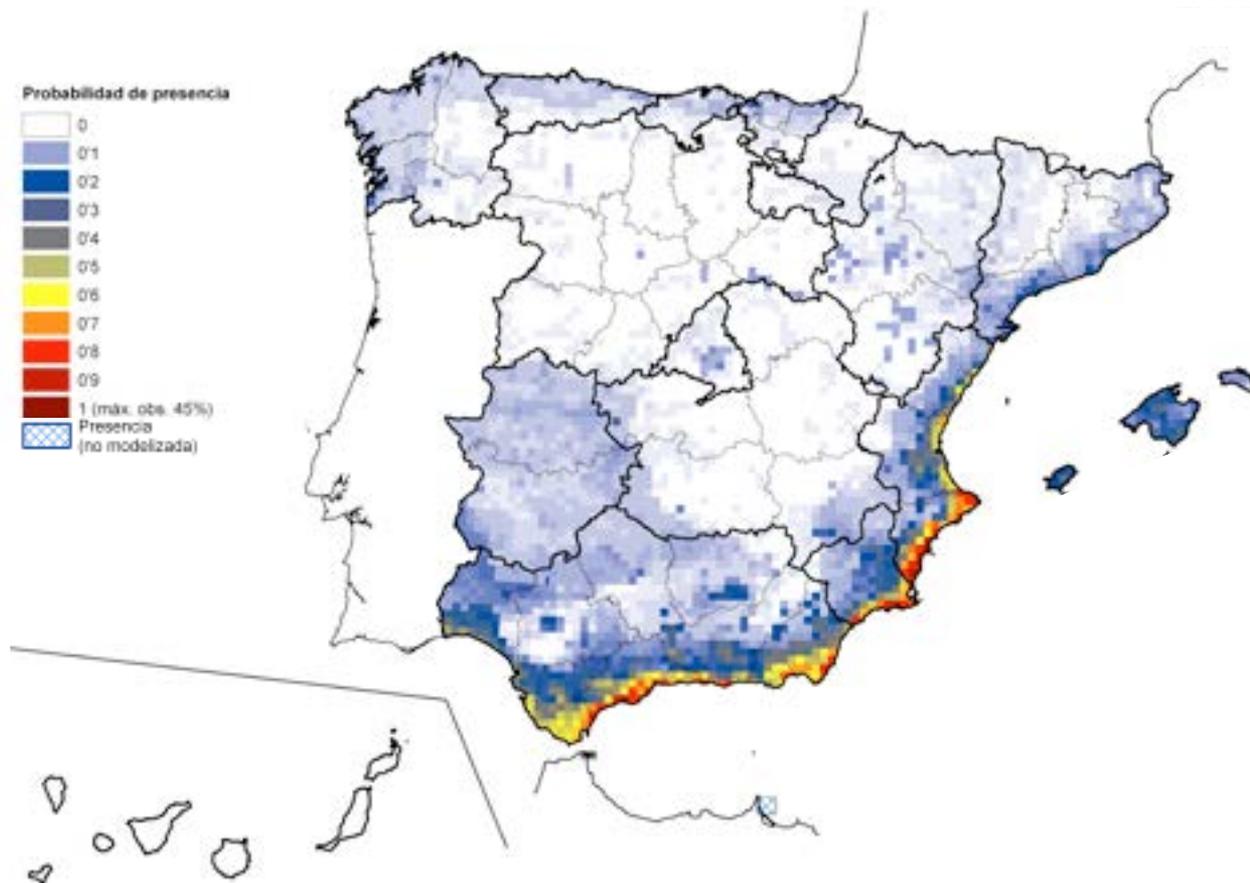


DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Muestra una mayor probabilidad de observación en el litoral sur y oriental peninsular, desde Huelva hasta Tarragona. La abundancia es intermedia en Extremadura y el interior de Andalucía, Murcia, Comunidad Valenciana y Cataluña. Frecuencias algo menores se obtienen en zonas bajas de Galicia, Asturias, Cantabria, País Vasco, valle del Ebro y centro de Madrid. Por el contrario, es escaso o está ausente en las mesetas norte y sur. A pesar del bajo número de contactos en el trabajo de campo, el mapa ofrece una alta probabilidad de observación en Baleares. Por último, falta por completo en las islas Canarias.

Entre las áreas de distribución en invierno y en primavera (Malo de Molina en Martí y Del Moral, 2003), a grandes rasgos bastante similares, pero se aprecia un claro desplazamiento de la población fuera de las zonas montañosas y hacia el sur de la Península en la presencia y abundancia invernal. En ambas épocas los mayores vacíos se localizan en la meseta norte y La Mancha, además en primavera está ausente en el valle del Guadalquivir, otras llanuras de menores dimensiones (Badajoz, valle del Ebro, Girona, Valencia, Galicia), Ibiza y Menorca.

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



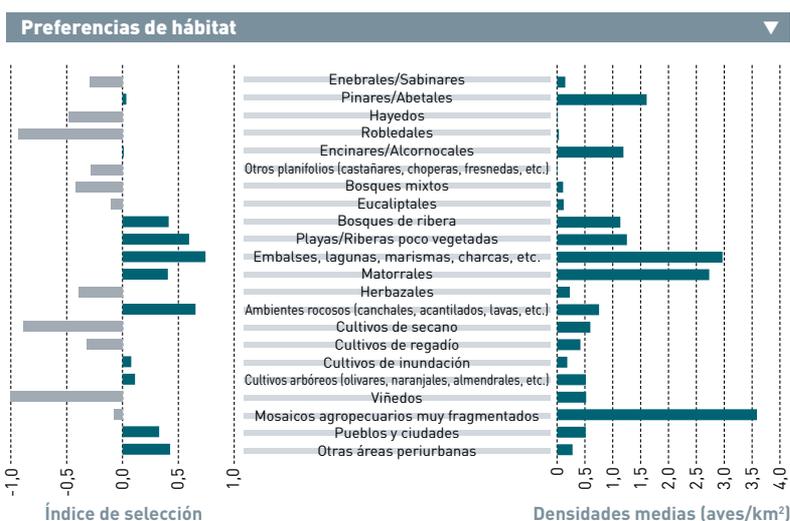
Se desconoce el tamaño de la población española durante el invierno, pero por su carácter parcialmente migrador se supone cierta reducción respecto a la primavera. Durante el trabajo de campo del presente atlas se obtuvieron 8.750 contactos en la pequeña área muestreada (Andalucía 2.505; Comunidad Valenciana 2.395). La población reproductora en España ha sido estimada, con un alto grado de imprecisión, en 200.000 aves (Malo de Molina en Martí y Del Moral, 2003) y en Cataluña, en los inviernos 2006-2009, en 14.000-19.000 individuos, menos de la mitad de la población primaveral (Bros en Herrando *et al.*, 2011). En invierno se reúne en dormideros, en muchos casos urbanos, que pueden ser localmente grandes. Así, en el litoral se citan dormideros con 4.000 aves en Gibraltar (Finlayson y Cortés, 1987) y en el interior con 1.500 aves en Monfragüe, Cáceres (datos propios).

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Entre los 22 ambientes considerados en este trabajo, el avión roquero selecciona embalses y otros humedales léntricos, ambientes rocosos y playas y riberas sin vegetación. En menor grado elige áreas urbanas y periurbanas, sotos y matorrales. Esto concuerda con el uso preferente de roquedos en el centro de España (Carrascal *et al.*, 2002; Frías en Del Moral *et al.*, 2002) y de humedales y zonas urbanas litorales en Cataluña (Bros en Herrando *et al.*, 2011). La configuración ambiental más favorable en la Península, con un promedio de detección del 14% de los muestreos, corresponde a cuadrículas mediterráneas con temperatura mínima invernal superior a 7,2 °C. Por tanto, se aprecia una clara selección de ambientes acuáticos y roquedos o construcciones en zonas con inviernos suaves.

Respecto a la densidad promedio, los valores más altos se obtienen en mosaicos agrícolas (3,6 aves/km²), embalses y otros humedales léntricos (2,9) y matorrales (2,7). Cifras intermedias (1,1-1,6 aves/km²) se observan en pinares, encinares-alcornocales y riberas, arboladas o no. En el centro de España se citan valores máximos en invierno de 47 aves/km² en roquedos (Carrascal *et al.*, 2002). El avión roquero aparece en todos, excepto dos, de los medios aquí considerados. Ello se debe a que se alimenta en vuelo, siendo bastante independiente del medio circundante. Por tanto, las densidades por hábitat aquí expuestas deberían tomarse como orientativas.

Con relación al periodo reproductor, la ocupación del hábitat principal, los roquedos, es similar, aunque se aprecia una deriva general en invierno hacia zonas bajas, costeras, urbanas y con agua. No se conocen datos promedio de densidad en primavera que permitan comparaciones directas, siendo la media de las máximas en dicha época de 13 aves/km² en roquedos (Malo de Molina en Martí y Del Moral, 2003).



EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce la evolución invernal de la población de avión roquero en España, donde la tendencia en época de cría es incierta, aunque con indicios de declive (-24%, no significativo, Sacre 1998-2010; Escandell, 2011c). En el conjunto de Europa la población se mantiene muy estable (1990-2009; PECBMS, 2011) y en Cataluña la evolución se considera incierta tanto en primavera como en invierno (Bros en Herrando *et al.*, 2011).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Se distribuye por Europa occidental en España, Portugal, sur de Francia y Alpes. Sólo en el norte de esta área es migratorio total, mientras en el resto es migrante parcial o residente (Snow y Perrins, 1998). España recibe aves de otros países, como confirman las recuperaciones en primavera en Francia, Austria e Italia de ejemplares marcados en invierno en nuestro país (MARM, 2011). Además, son evidentes los pasos migratorios en el estrecho de Gibraltar, tanto en primavera como, en mayor medida, otoño. En 2008 fue observado en mayor número que el avión zapador, siendo el avión roquero el hirundínido más tardío, con fechas de paso entre el 10 de octubre y el 20 de noviembre (Onrubia *et al.*, 2009a). En general, se considera que migra hacia África, hasta Senegal y Etiopía por el sur, en septiembre-noviembre y febrero-abril, con picos en octubre y marzo (Sackl y Sere, 1997; Tellería *et al.*, 1999).

Ya que la población ibérica supone en torno al 80% del oeste de Europa (Sackl y Sere en Hagemeyer y Blair, 1997), es probable que gran parte de nuestros invernantes sean ibéricos. No se conocen bien los movimientos de las aves nativas de España, pero al menos se producen desplazamientos de norte a sur y en altitud, con abandonos en partes del Pirineo (Bros en Herrando *et al.*, 2011) y Gredos (datos propios). Es posible que entre las aves ibéricas haya diversos patrones, desde las que migran a África hasta las totalmente sedentarias. Así, en el centro de España se cita su presencia a una altitud media de 782 m (Carrascal *et al.*, 2002), un uso preferente del piso Supramediterráneo (Frías en Del Moral *et al.*, 2002) y hay observaciones en enero a 1.500 m s.n.m (datos propios).

Javier Prieta

Golondrina común

Hirundo rustica

CAT Oreneta vulgar
GAL Andoriña común
EUS Enara arrunta

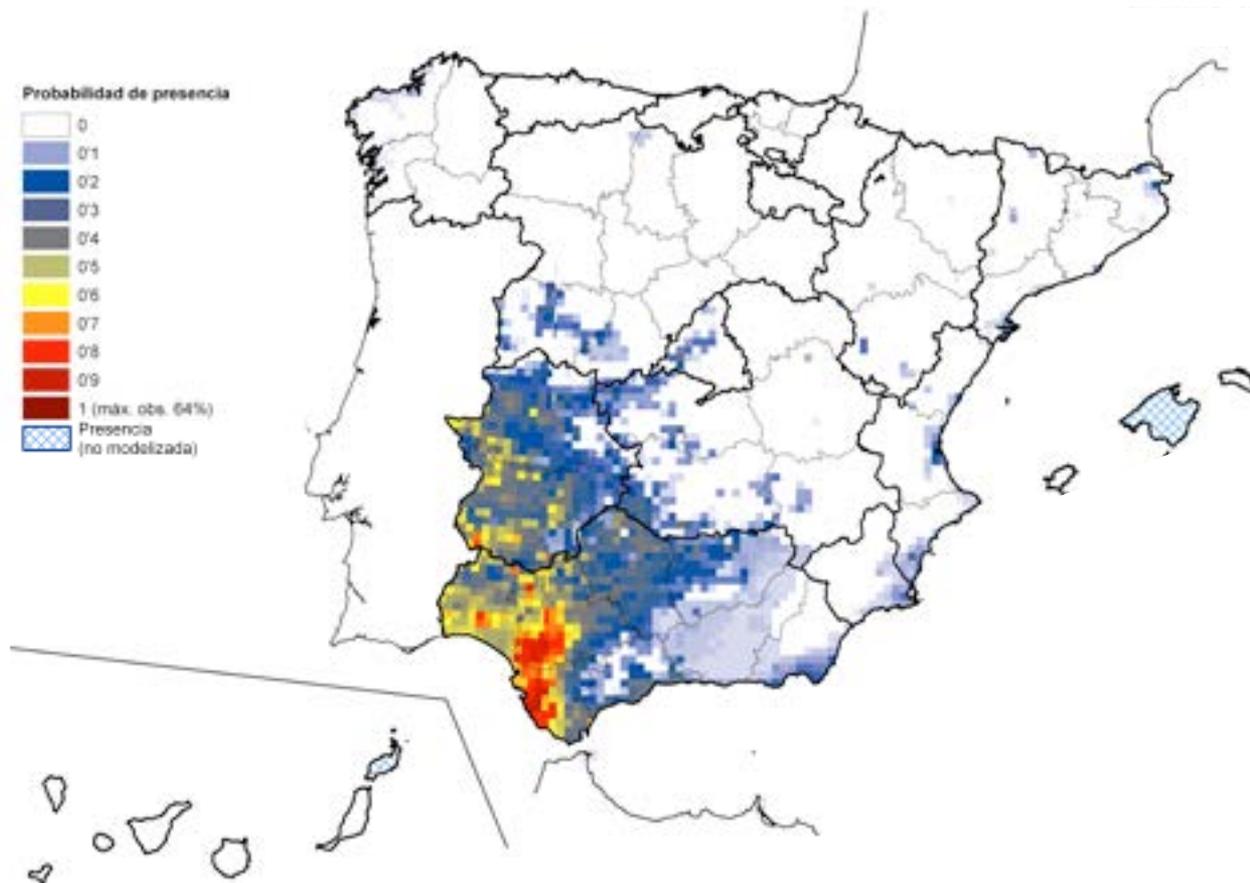


■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

El suroeste peninsular constituye su principal área de invernada, con una mayor probabilidad de presencia en las provincias occidentales de Andalucía, fundamentalmente Sevilla y Cádiz, que disminuye en sentido norte y este. En el litoral mediterráneo también hay presencia de la especie en invierno, pero con más baja probabilidad y de manera menos continua. En Baleares todos los años se registran unos pocos ejemplares, aunque el número de observaciones aumentó en la última temporada de trabajo de campo de este atlas (González *et al.*, 2011a). Es un invernante escaso en Ceuta (Jiménez y Navarrete, 2001) y en las islas Canarias y Melilla se considera invernante ocasional (Martín y Lorenzo, 2001; D. Jerez, com. pers.).

La península Ibérica representa un lugar destacado durante la migración para la mayoría de las poblaciones europeas (Tellería *et al.*, 1999; Wernham *et al.*, 2002), con paso prenupcial que comienza en el mes de febrero, y paso postnupcial que finaliza en el mes de noviembre (Tellería *et al.*, 1999; Onrubia *et al.*, 2009a; Zwarts *et al.*, 2009; SEO/BirdLife, 2011). En el estrecho de Gibraltar y en Ceuta, dos puntos relevantes para medir sus movimientos migratorios, muestran un flujo nulo o muy reducido en los meses de diciembre y enero (Jiménez y Navarrete, 2001; Onrubia *et al.*, 2009a), por lo que cabría considerar que la población

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



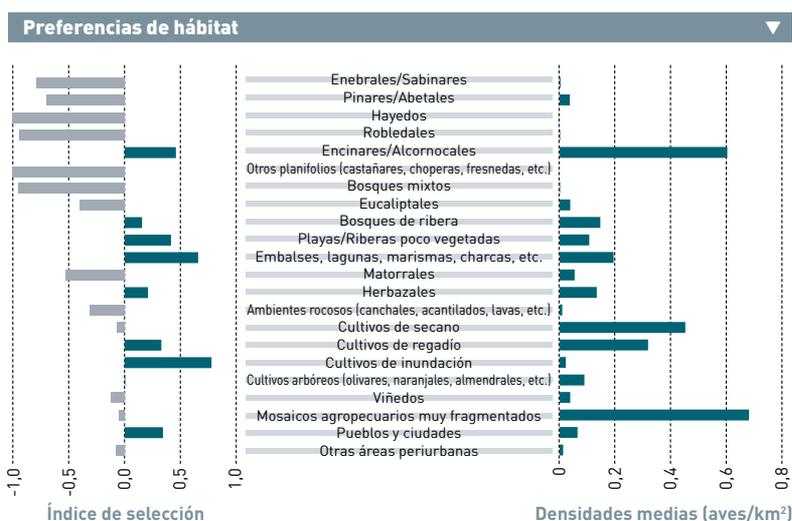
estrictamente invernante se redujera a las aves detectadas en estos dos meses. Así, las mayores probabilidades de encontrar a esta especie durante el trabajo de campo podrían haber coincidido con las últimas partidas hacia los cuarteles de invernada (frecuencia de aparición del 9,1% en noviembre) y, sobre todo, con los primeros regresos desde África (17,1% en febrero), mientras que durante los meses más netamente invernales de diciembre y enero se la encontró más raramente (6,5%; véase también Gordo en Herrando *et al.*, 2011).

También parece razonable suponer que el número de aves presentes durante el invierno sea menor en años particularmente crudos (Gordo en Herrando *et al.*, 2011). En el presente atlas, el número de individuos contabilizados, unos 1.620, varió ampliamente entre las tres temporadas: 390, 290 y 940 sucesivamente, y en la temporada más dura climatológicamente de las tres realizadas, la central de 2008-2009, fue cuando su frecuencia de aparición en función del esfuerzo de muestreo realizado fue menor.

Se desconoce el tamaño de población estrictamente invernante. En general, los contactos registrados en la literatura suelen ser de unas pocas aves (según los datos de este atlas, una media de unos tres individuos), y en muchas ocasiones tienen un carácter muy ocasional, sin que la especie permanezca durante varios días en las mismas localidades. Destacan cifras de interés como las 65 aves observadas en la Dehesa de Abajo en Puebla del Río, Sevilla (3.I.2008; Chiclana y Martín, 2008a) y unos 200 ejemplares en la Cañada de la Rianzuela en Doñana, Sevilla (20.XII.2010; Chiclana y Garzón, 2011). La cifra más importante registrada en invierno corresponde a finales del siglo pasado 800-1.000 aves en una zona de tarajes inundados en la corta de Los Olivillos en Sevilla (13.XII.1997; Fernández *et al.*, 1998).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Los ambientes que ocupa son muy variados, pero el índice de selección indica que la presencia de amplias masas de agua favorece la existencia de la golondrina común, detectándose preferentemente en el entorno de humedales y cultivos de regadío (pero no así de bosques de ribera). De la misma manera, para Cataluña la presencia de aves invernantes está ligada a humedales del litoral (Gordo en Herrando *et al.*, 2011).



Esto coincide con los ambientes que frecuentan después de la reproducción y las zonas de invernada en África, utilizando zonas húmedas y su entorno, donde se forman los principales dormideros (Zwarts *et al.*, 2009). No obstante, las densidades más altas (dentro de su escasez general) se obtienen en zonas agrícolas muy fragmentadas, unos ambientes que aunque aparentemente sean ocupados en proporción a su mera disponibilidad, son capaces de congregarse los mayores bandos. De entre las formaciones forestales, únicamente los encinares y alcornocales parecen relevantes, pues no sólo son positivamente seleccionados, sino que albergan densidades destacables.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No se tienen datos precisos que permitan conocer la evolución de su invernada, pero el aumento de observaciones que recogen publicaciones como anuarios regionales o el noticiario de la revista *Ardeola* sugiere una tendencia positiva, con un aumento de citas en el número de localidades, en el número de individuos o en lugares del norte peninsular (por ejemplo, Molina *et al.*, 2005; Bueno, 2010; González *et al.*, 2011a; Clarabuch, 2011; Prieta y Mayordomo, 2011; SGO, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

La mayor parte de las golondrinas comunes son migrantes transaharianas, pero existen también pequeñas poblaciones invernantes en el norte de África (Thévenot *et al.*, 2003). Algunos autores señalan que las áreas de invernada están relacionadas con la zona de origen en el periodo reproductor (Zwarts *et al.*, 2009). No existe información de sus movimientos en invierno ni de si las aves que permanecen corresponden a ejemplares nativos del lugar o de otras poblaciones españolas o de Europa.

Blas Molina y David Palomino

Avión común

Delichon urbicum

CAT Oreneta cuablanca
GAL Andoriña de cu branco
EUS Enara azpizuria



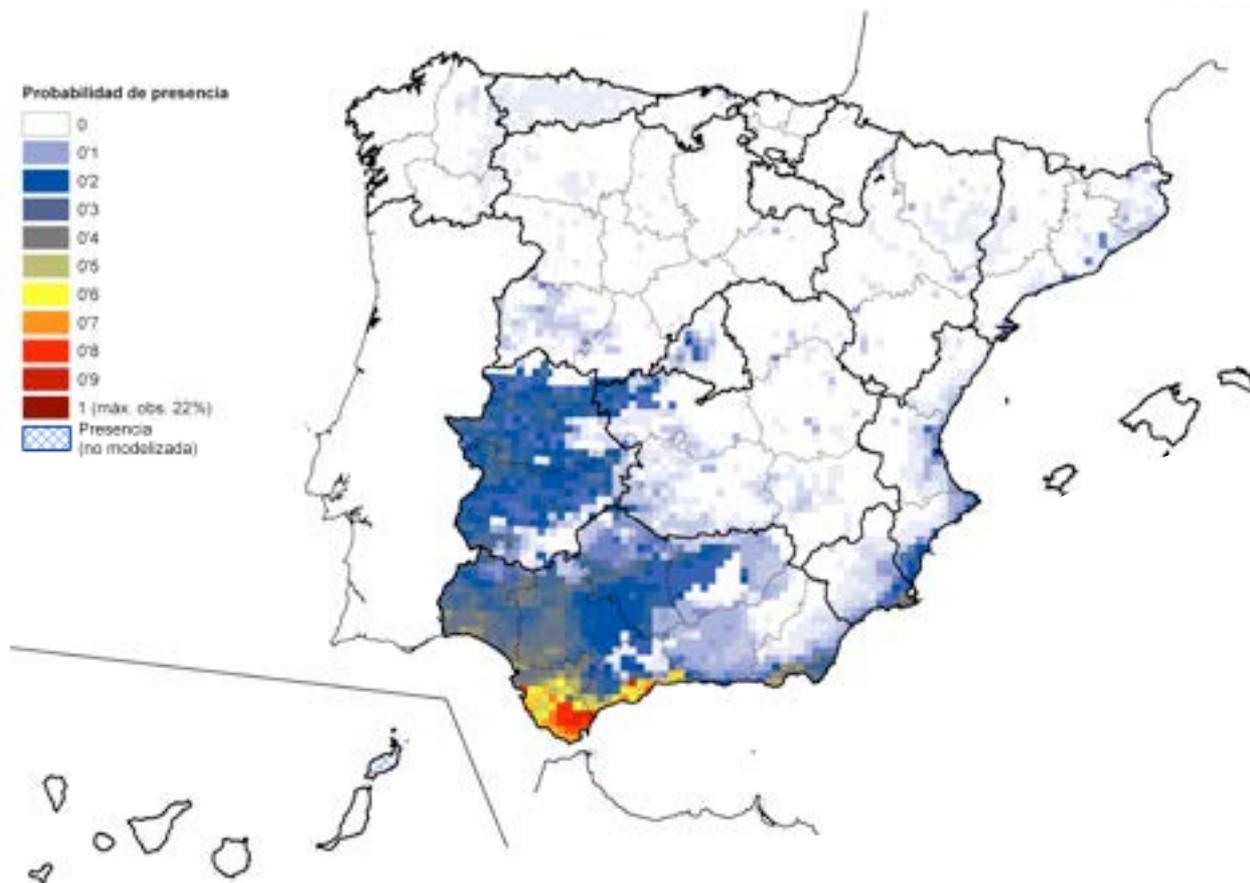
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Aunque es un típico migrante transahariano (Del Hoyo *et al.*, 2004) o con citas invernales muy escasas antes de 2000 (Tellería *et al.*, 1999), el avión común permanece representado en España durante el invierno, fundamentalmente en el suroeste peninsular en cifras no tan escasas como se consideraba hasta ahora. Andalucía occidental junto con Extremadura representa la principal zona de invernada, con probabilidad de presencia media-alta en la provincia de Cádiz y en toda la zona de costa de Málaga. Muestra probabilidad media de aparición a lo largo del litoral mediterráneo, disminuyendo en el norte de la Comunidad Valenciana y en las costas catalanas, donde ya es claramente rara (Dalmau en Herrando *et al.*, 2011). En su distribución se muestran patentes los valles de los ríos Guadalquivir, Guadiana y Tajo en sus tramos medios-

bajos, que podrían coincidir con los movimientos de avance de la migración prenupcial. Su presencia en el tercio norte peninsular es accidental.

En Baleares, se registran unas pocas observaciones que corresponden fundamentalmente a llegadas en las primeras semanas de febrero (por ejemplo, González *et al.*, 2011). En las islas Canarias la invernada es ocasional y se producen registros entre los meses de noviembre y enero de difícil catalogación, que podrían corresponder a aves desorientadas o rezagadas (Martín y Lorenzo, 2001). En Ceuta hay observaciones en invierno, aunque se consideran aves de paso de

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora

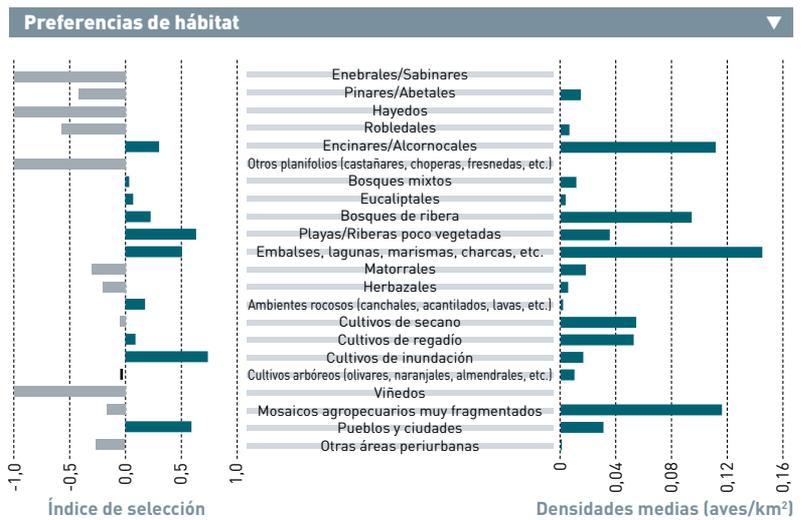


fenología extrema (Jiménez y Navarrete, 2001), mientras que en Melilla es ocasional (De Juana, 1977).

Su migración otoñal transcurre desde finales de junio a principios de noviembre, mientras que la primaveral ocurre desde finales de febrero a finales de mayo (Tellería *et al.*, 1999; Onrubia *et al.*, 2009a; SEO/BirdLife, 2011). Pero las primeras llegadas pueden tener lugar tan pronto como en el mes de enero (Onrubia *et al.*, 2009a; SEO/BirdLife, 2011), e incluso se registra el inicio de llegadas ya en el mes de diciembre en la provincia de Sevilla (Chiclana *et al.*, 2002). Así, las mayores probabilidades de encontrar a esta especie durante el trabajo de campo podrían haber coincidido, sobre todo, con los primeros regresos desde África (el 61% de todos los contactos con la especie de este atlas corresponden a los primeros días de febrero; véase también Dalmau en Herrando *et al.*, 2011), mientras que durante los meses más netamente invernales de diciembre y enero se la encontró más raramente (38% de los contactos). Por tanto, la alta probabilidad de presencia de la especie en Cádiz y Málaga mostrada en el presente mapa podría relacionarse en gran parte con el inicio de la migración prenupcial. En países del norte de África como Marruecos ya se observan los primeros migrantes en el mes de enero, y también hay pequeñas poblaciones invernantes (Thévenot *et al.*, 2003).

Se desconoce el tamaño de la población en este periodo, que debe de variar de un año para otro dependiendo de diversos factores, como el carácter más o menos benigno de cada invierno y las condiciones ambientales en las zonas de invernada (Vähätalo *et al.*, 2004; Gordo *et al.*, 2005; Zwarts *et al.*, 2009). En cualquier caso, la población invernante es muy reducida, como ilustra que en las más de 30.000 horas de muestreo invertidas en este atlas, el número de aves contabilizadas apenas llegara a 600 ejemplares, y con una frecuencia de aparición media del 6,5% de los muestreos por cuadrícula (considerando únicamente aquéllas con presencia constatada del avión común).

En general, muchas de las observaciones corresponden a individuos de forma ocasional, sin mostrar permanencia. Sin embargo, hay algunas zonas como en Doñana, donde se pueden observar grupos en pleno invierno, incluso entrando a los nidos utilizados en primavera para pasar la noche (obs. pers.). También en esta zona marismeña hay registros de hasta 250 aves en los arrozales de Isla Mayor (García *et al.*, 2000; Garrido, 2004). No obstante, según los datos de este atlas, cada contacto con la especie sólo promedió unos cinco individuos. En ocasiones se detectan junto a otros ejemplares de golondrina común, avión zapador o avión roquero (García *et al.*, 2000; Dies *et al.*, 2011; Prieta y Mayordomo, 2011).



PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Los ambientes que ocupa son muy variados (zonas de costa, ambientes agrícolas, pueblos y ciudades, dehesas, etc.), pero el índice de selección indica que las amplias masas de agua favorecen la presencia del avión común, detectándose preferentemente en el entorno de humedales y cultivos de regadío. En general, corresponden a cotas bajas en el piso Termomediterráneo, donde se alcanzan probabilidades de presencia media-alta. Las densidades más altas (dentro de su escasez general) se obtienen en el entorno de zonas húmedas, así como zonas agrícolas muy fragmentadas, unos ambientes que aunque aparentemente sean ocupados en proporción a su mera disponibilidad. De entre las formaciones forestales, los encinares y alcornocales parecen relevantes, pues no sólo son positivamente seleccionados, sino que albergan densidades relativamente altas. Densidades algo menores se alcanzan en bosques de riberas.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No hay datos precisos que proporcionen información adecuada para conocer la evolución de su invernada, pero sí un aumento de las observaciones en este periodo que se refleja en publicaciones como anuarios regionales o noticiario de la revista Ardeola (por ejemplo, De la Puente en Del Moral *et al.*, 2002; Garrido, 2004; Clarabuch, 2011; Prieta y Mayordomo, 2011; SGO, 2011). El adelanto de las fechas de llegadas, puede ser una de las causas de un mayor número de observaciones en este periodo del año, relacionado con las condiciones ambientales en los lugares de invernada en África, así como en los lugares de reproducción (Gordo *et al.*, 2005; Rubolini *et al.*, 2007).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

No existe información de sus movimientos en invierno ni de si las aves que permanecen corresponden a ejemplares nativos del lugar, de otras poblaciones españolas o de Europa. La mayor parte de las aviones comunes son migrantes transaharianos, pero existen también pequeñas poblaciones invernantes en el norte de África (Thévenot *et al.*, 2003).

Blas Molina y David Palomino

Bisbita caminero

Anthus berthelotii

CAT Piula de Berthelot
GAL Pica de Berthelot
EUS Kanarietako txirta



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se distribuye ampliamente por todo el archipiélago canario, aunque está más extendido y es más abundante en las islas orientales de Lanzarote y Fuerteventura. En las islas centrales (Gran Canaria y Tenerife) alcanza abundancias elevadas en las zonas meridionales localizadas por debajo de los 1.000 m s.n.m. En comparación con su distribución primaveral (Lorenzo y Barone en Martí y Del Moral, 2003), la invernal no varía muy marcadamente.

Se desconoce su tamaño poblacional durante el invierno, aunque como referencia, dado su supuesto sedentarismo, se pueden citar las estimas medias primaverales de unas 11.400 aves para Fuerteventura, 19.300 para Lanzarote y 4.000 para La Palma (Carrascal y Alonso, 2005; Carrascal *et al.*, 2008b).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

La configuración ambiental que maximizó en Canarias la frecuencia de aparición del bisbita caminero a escala de 100 km², apareciendo en promedio en el 72% de los muestreos realizados, correspondió a gran diversidad de cuadrículas que simplemente tuvieron en común una altitud media inferior a 400 m. No obstante, también pudo alcanzar abundancias relativas importantes a mayor altitud, estando presente en el 41% de los muestreos por cuadrícula, siempre que la cobertura forestal del paisaje no superara los 25 km². De manera similar, ninguna de las 18 grandes

Distribución en invierno

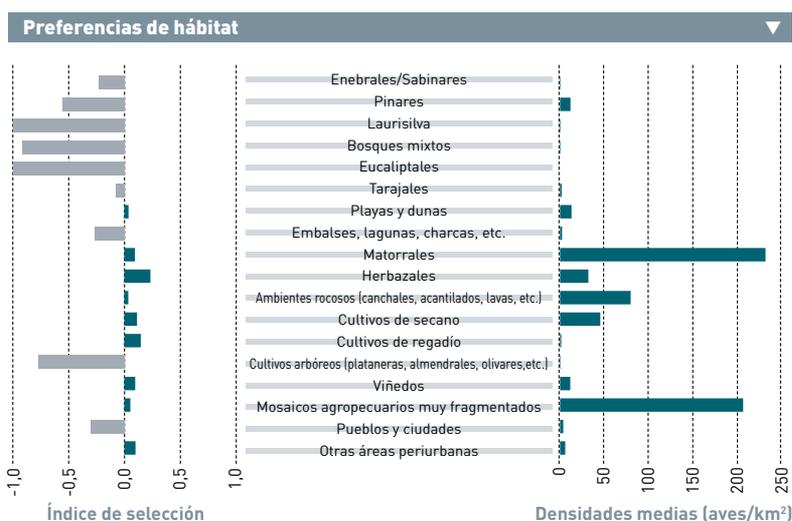


Distribución en época reproductora



categorías de hábitat consideradas separadamente fue seleccionada positivamente con especial intensidad, aunque sí manifestó una clara aversión por los medios arbolados.

Esto evidencia que es una especie muy adaptable en el conjunto del archipiélago, capaz de ocupar todo tipo de ambientes abiertos, particularmente herbazales, alcanzando elevadísimas abundancias en los de características más ecotónicas: por encima de 200 aves/km², en áreas arbustivas y mosaicos agropecuarios. Suárez (1984) estimó densidades invernales de 18 aves/km² en zonas arenosas y de jable, y 25 aves/km² en llanos pedregosos de Lanzarote y Fuerteventura. De los medios arbolados sólo ocupa los pinares secos más abiertos, donde alcanza densidades medias invernales de unas 10 aves/km² (véase además Martín y Lorenzo, 2001). Aunque los medios netamente urbanos no le son propicios, sí ocupa con facilidad las inmediaciones de los pueblos. Todos estos patrones invernales, son muy similares a los registrados durante el periodo reproductor (Carrascal y Palomino, 2005; Palomino, 2005; Palomino y Carrascal, 2005; Illera en Lorenzo, 2007), si bien las máximas densidades que es capaz de alcanzar parecen notablemente mayores en invierno (posiblemente derivado de una mayor abundancia absoluta relacionada con desplazamientos altitudinales o entre hábitats, y un incremento de sus efectivos consecuencia de los nacimientos en la primavera previa).



EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN INVERNANTE

Se desconoce su evolución poblacional, tanto en primavera como en invierno.

MOVIMIENTOS DE AVES INVERNANTES

Aparentemente se trata de una especie muy sedentaria (Martín y Lorenzo, 2001), que sólo realizaría cortos desplazamientos locales, aunque no existen datos confirmatorios de este supuesto sedentarismo.

David Palomino y Luis M. Carrascal

Bisbita pratense

Anthus pratensis

CAT Titella
GAL Pica dos prados
EUS Negu-txirta



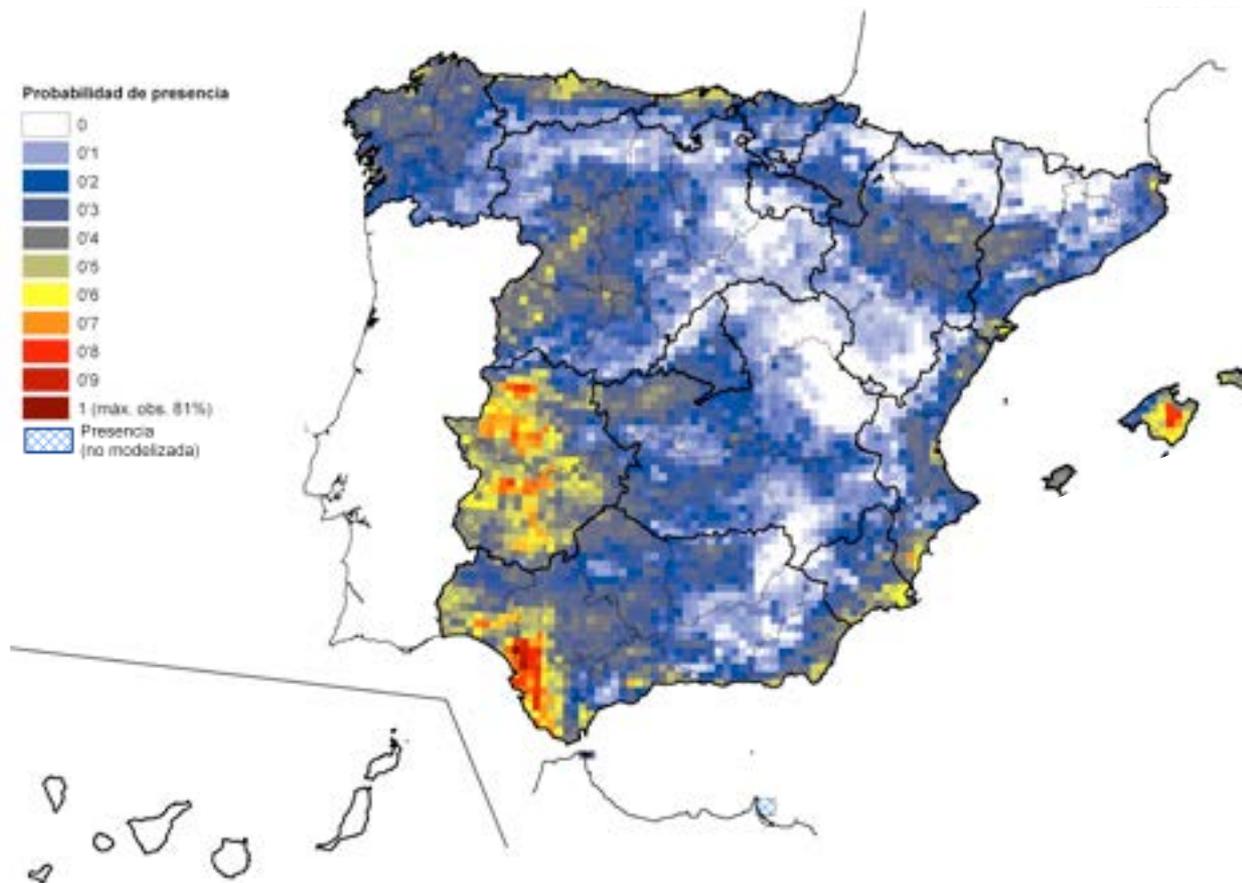
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

A escala peninsular, muestra una distribución asociada a las tierras bajas costeras y a las grandes depresiones fluviales, evitando sistemas montañosos. Presenta una mayor frecuencia relativa en las cuencas del Guadalquivir y en los tramos medios del Duero, Tajo y Guadiana, son importantes las planicies extremeñas, y es menos abundante en las cuencas de ríos mediterráneos, aunque en las desembocaduras de éstos se producen concentraciones destacadas. En la cornisa Cantábrica, el bisbita pratense se rarifica desde el País Vasco hacia Galicia (Tellería *et al.*, 2008a, 2009). En las islas Baleares resulta abundante, especialmente en las áreas de baja altitud de Mallorca. En las islas Canarias se muestra como un invernante regular, pero escaso.

Su distribución durante la época reproductora en la península Ibérica se restringe a territorios colinos y montanos del sector central de la cordillera Cantábrica (Carrera en Martí y Del Moral, 2003). Por tanto, las zonas costeras mediterráneas y atlánticas, así como las depresiones fluviales peninsulares son abandonadas progresivamente durante la migración prenupcial, mostrando una fuerte estacionalidad en la distribución espacial de esta especie.

El tamaño de la población invernal en la península Ibérica es desconocido, contándose para el territorio

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



únicamente con la estima de 1.250.000-2.150.000 individuos para Cataluña (Pons en Herrando *et al.*, 2011) y de 17.633-34.600 para Álava (Gainzarain, 2006).

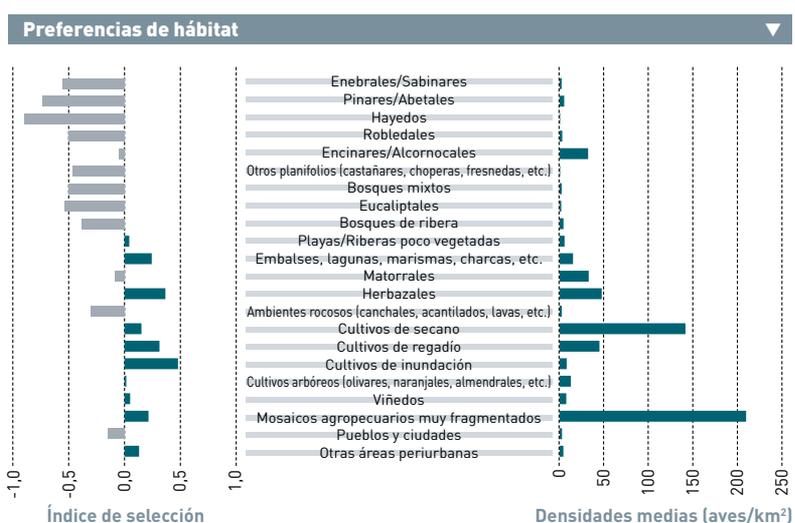
■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

A grandes rasgos, en la península Ibérica se encuentra asociado a ambientes abiertos como pastizales, herbazales y ambientes agrícolas (Cano en Del Moral *et al.*, 2002; Suárez-Seoane *et al.*, 2002). Atendiendo a las 22 categorías ambientales estudiadas, se aprecia una notable selección de ambientes agrícolas y de mosaicos agropecuarios con pastizales, herbazales y matorrales de escasa cobertura, siendo todos ellos ambientes propicios para su alimentación, basada en larvas y adultos de invertebrados. En el norte de España, en paisajes agrícolas, se ha observado que estuvo presente con mayor frecuencia en ambientes abiertos y con cobertura de suelo significativa (Suárez-Seoane *et al.*, 2002).

Las mayores probabilidades de aparición sobre unidades de 100 km² se dan (en promedio en el 57% de los muestreos por cuadrícula), con una configuración ambiental de muy escaso desarrollo de arbolado y matorral, a menos de 690 m de altitud media y con una temperatura media invernal superior a los 8,6 °C. En el archipiélago balear aparece en el 59% de los recorridos por cuadrícula cuando ésta promedia menos de 670 m de altitud y alberga más de 17 km² de cultivos de secano.

Los mosaicos agropecuarios de alta fragmentación, en los que generalmente concurren los ambientes anteriormente descritos, junto con los cultivos de secano, albergan las mayores densidades, sobrepasando en ambos casos largamente las 100 aves/km² (210 y 140 aves/km², respectivamente). Estas densidades son mayores que las obtenidas en campos cultivados del centro peninsular, donde se calculó una densidad de 60 aves/km² (Suárez *et al.*, 2004), algo menor que la estimada en campos en barbecho en Portugal, con 104 ± 78 aves/km² (Moreira *et al.*, 2002), sugiriendo una mayor calidad del hábitat en mosaico agropecuario fragmentado. Cuando los campos son arados o presentan rastrojos, sin lámina de agua, las densidades son menores (Suárez *et al.*, 2004), aunque esto puede ser debido a una menor detectabilidad en este ambiente (Atkinson *et al.*, 2006).

Los cultivos inundados y los herbazales merecen especial atención, ya que a pesar de encontrar densidades cercanas a las 50 aves/km² en estos ambientes, los muestreos realizados con transectos ofrecen un detalle menor (Atkinson *et al.*, 2006) y pueden albergar densidades mayores. De hecho, en Cataluña, las densidades mayores se alcanzan en cultivos de regadío, con 332 aves/km², y sistemas abiertos asociados a zonas húme-



das, con 249 aves/km² (Pons en Herrando *et al.*, 2011). Sin embargo, también se ha propuesto que la ruta migratoria del bisbita pratense invernante influye en la abundancia del contingente invernal, independientemente de las condiciones ambientales, decreciendo desde el norte y hacia el oeste (Galarza y Tellería, 2003).

Los ambientes seleccionados positivamente durante la invernada y aquellos más intensamente utilizados en la península Ibérica son similares a los observados en Gran Bretaña (Wilson *et al.*, 1996; Mason *et al.*, 2006), Europa central (Vanhinsbergh *et al.*, 2002) e Italia (Farina, 1987). Los factores que mayor correlación positiva mostraron con la abundancia de bisbita pratense en estas regiones fueron la cobertura de herbazales (Mason y Macdonald, 1999; Atkinson *et al.*, 2006), la altura de los herbazales (Perkins *et al.*, 2000; Dierschke y Barlein, 2004) y la presencia de rastrojos en campos de cultivo (Gillings *et al.*, 2008).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

La evolución invernal a escala nacional de la especie es incierta. En Cataluña los datos disponibles concluyen una tendencia igualmente incierta entre 2002 y 2009, aunque posiblemente presente en un ligero incremento próximo al 3% (Pons en Herrando *et al.*, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Durante el invierno, las poblaciones reproductoras del centro de Europa, la cornisa atlántica y Fenoscandia migran a la península Ibérica. De hecho, en la base de datos de anillamientos y recuperaciones del MARM existen recuperaciones de aves anilladas en las áreas de cría de prácticamente todo el continente europeo, desde Reino Unido hasta Rusia (MARM, 2011).

Las recuperaciones en la cornisa Cantábrica se concentran en el País Vasco (Tellería *et al.*, 2009), debido al cuello de botella formado por los Pirineos y la costa atlántica y a una mayor tasa de establecimiento de poblaciones migrantes en regiones próximas a esta zona que supone la entrada a la península Ibérica de la ruta migratoria atlántica (Galarza y Tellería, 2003; Tellería *et al.*, 2009).

Pablo Vera y Mario Giménez

Bisbita alpino

Anthus spinoletta

CAT Grasset de muntanya
GAL Pica alpina
EUS Mendi-txirta



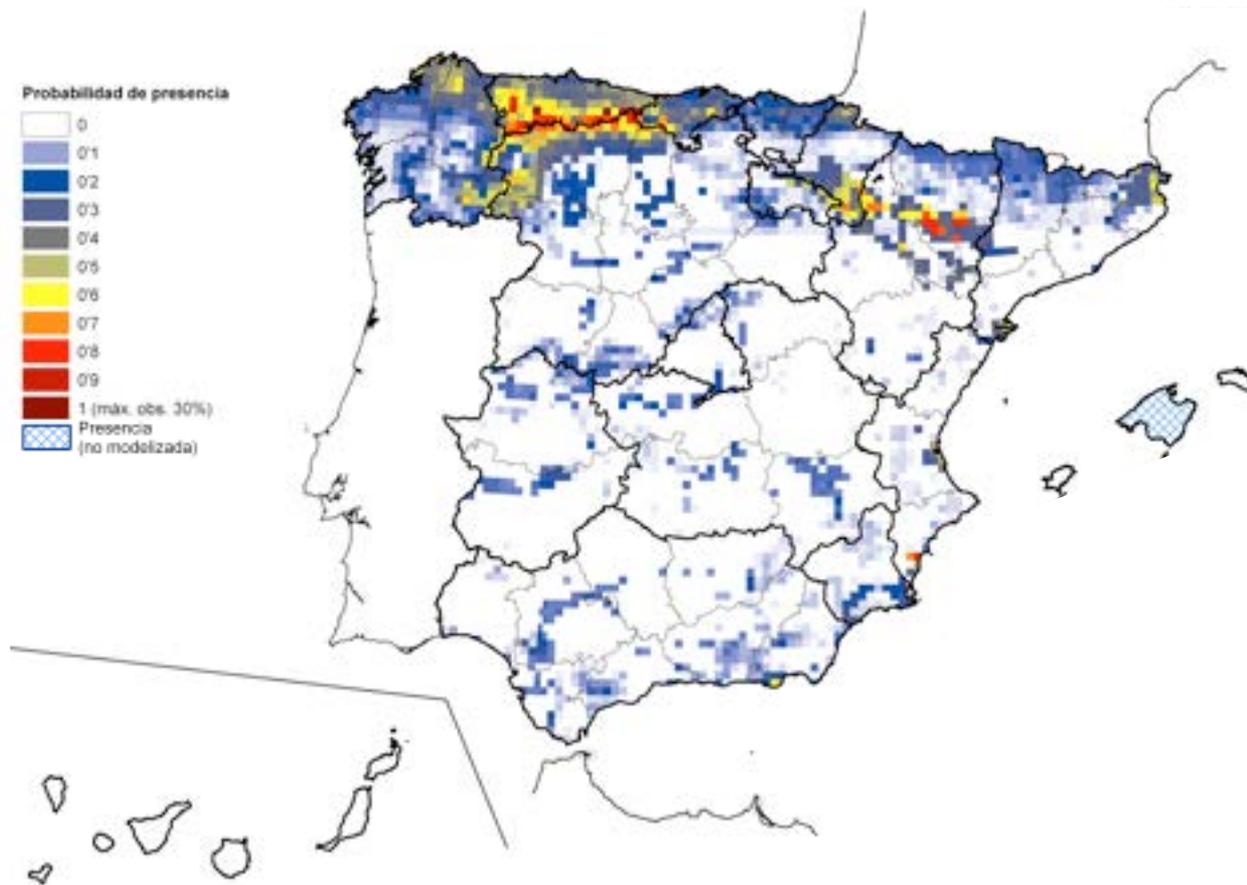
■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Durante el invierno sus principales abundancias aparecen fundamentalmente en el tercio norte peninsular. A grandes rasgos, esta distribución es muy similar a la observada durante el periodo reproductor (Vázquez en Martí y Del Moral, 2003), apareciendo igualmente en áreas como la cordillera Cantábrica o los Montes de León pero de forma más amplia que en el periodo reproductor. Sin embargo, el mapa invernal obtenido parece sugerir un cierto desplazamiento estacional de la población pirenaica hacia las menores altitudes del Prepirineo, probablemente en busca de condiciones más benignas. También en esta época del año, el bisbita alpino se distribuye por otras áreas alejadas de sus núcleos habituales de reproducción, especialmente en las cuencas de los grandes ríos, Tajo, Guadiana y Guadalquivir y por las principales zonas

húmedas del este peninsular, como el Paraje Natural Punta Entinas-Sabinar (Almería), El Hondo de Elche (Alicante), la albufera de Valencia, el delta del Ebro (Tarragona) y el Parque Natural de los Aiguamolls del Ampurdá (Girona), donde suele utilizar los carrizales como dormideros (Van der Elst, 1993). En cualquier caso, su distribución es estrictamente peninsular, estando ausente en el archipiélago canario y las islas Baleares.

No existen estimas a escala nacional del tamaño de su población en invierno, tan sólo existen datos para algunas comunidades autónomas. Así, para el conjunto de Cataluña la población invernante se cifró en 35.295 in-

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



dividuos (Aymerich en Herrando *et al.*, 2011), pero este valor hay que considerarlo con cautela, ya que la fiabilidad obtenida fue baja (rango: 6.920-245.035 individuos). Igualmente, para Álava la estima también presentó un amplio rango (444-3.771 individuos), siendo el valor obtenido de 1.996 individuos (Gainzarain, 2006).

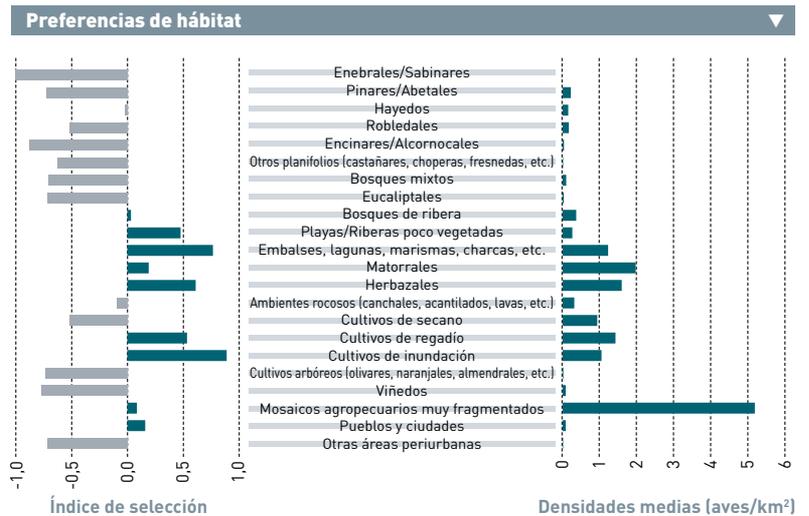
■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Los resultados obtenidos sugieren que selecciona positivamente durante la estación invernal hábitats con masas de agua o con un elevado grado de humedad. Así, de las 22 grandes categorías consideradas, aparece con mayor frecuencia en embalses y otros humedales lénticos, y cultivos de inundación y de regadío, y, por el contrario, parece evitar zonas arboladas en general (independientemente del taxón vegetal predominante), seleccionando también de manera positiva las áreas con dominancia de herbáceas. Estas propiedades de humedad y de ausencia de arbolado son, a grandes rasgos, coincidentes con las características existentes en las praderas alpinas que la especie selecciona para su nidificación (Biber en Hagemeyer y Blair, 1997) y quizá explicaría, en parte, que la distribución en ambas épocas del año, en parte, ocupe las mismas áreas. En este sentido, las mayores probabilidades de encontrar bisbita alpino en invierno se corresponden con cuadrículas con una altitud media por encima de los 740 m de las regiones cántabra y pirenaica.

Suele ser un ave escasa, su densidad suele ser inferior a 1 ave/km² y sólo en aquellos hábitats que selecciona positivamente la densidad registrada aumenta ligeramente hasta situarse entre 1-2 aves/km². Estos valores de abundancia, no obstante, son notablemente superiores en áreas con mosaicos agropecuarios muy fragmentados, alcanzando 5 aves/km². Estos enclaves probablemente se correspondan con prados de montaña y zonas húmedas donde, también en Cataluña, la especie alcanza los valores más elevados (Aymerich en Herrando *et al.*, 2011).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No se conoce la tendencia de la población a escala nacional. Tan sólo Cataluña dispone de seis años de cen-



sos continuos, los cuales sugieren que la población se ha mantenido estable, puesto que el aumento poblacional registrado del 5% no fue significativo (Aymerich en Herrando *et al.*, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

No consta en la base datos de aves anilladas en España aves marcadas en invierno que hayan sido recuperadas en primavera en países más meridionales. Tampoco, aves anilladas durante la época reproductora en el norte de Europa y recuperadas en España durante el invierno (MARM, 2011). Únicamente, Tellería *et al.* (1999) indican que Bernis citó aves recuperadas procedentes de Suiza, Francia y República Checa, pero no se detalla si estas aves fueron capturadas en invierno o en paso migratorio. Por tanto, no es posible asegurar que la población peninsular se vea incrementada durante la época invernal por ejemplares procedentes del norte de Europa. Una población invernante mayor que la población reproductora podría sugerir la llegada de aves nortteñas, pero como se indicó con anterioridad, se desconoce el tamaño de la población en invierno a escala nacional.

A una escala más local, Villarán (1999a) estudió la fenología y movimientos de la especie en un carrizal madrileño mediante anillamiento, observando que el bisbita alpino aparece en esta zona de invernada a finales de octubre y la abandona a principios de abril. Este autor encontró también una alta tasa de recaptura de aves tanto en un mismo invierno como en inviernos sucesivos, sugiriendo que los individuos mantienen cierta fidelidad a la zona de invernada año tras año y que, una vez establecidos en ella, tienden a ser sedentarios. Esta querencia por los mismos lugares de invernada también se ha puesto de manifiesto en aves centroeuropeas (Biber en Hagemeyer y Blair, 1997).

Silvio Ignacio Encabo y Juan Salvador Monrós

Lavandera cascadeña

Motacilla cinerea

CAT Cuereta torrentera
GAL Lavandeira real
EUS Buztanikara horia



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

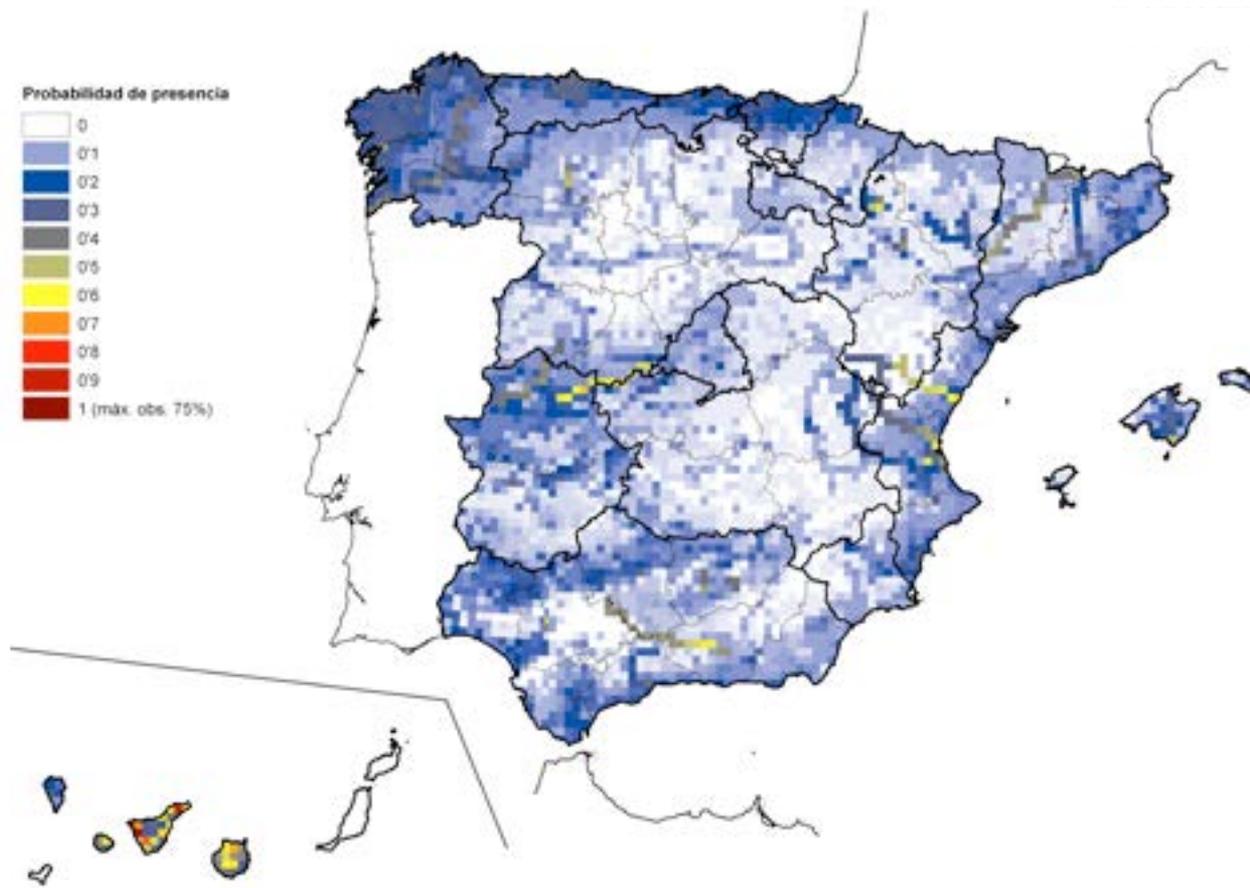
La distribución invernal peninsular de la lavandera cascadeña se ajusta principalmente a toda la franja litoral (Galicia y la cornisa Cantábrica con especial intensidad) y la red hidrográfica del país (destacando particularmente algunos tramos y afluentes del Sil, Duero, Tajo, Guadalquivir, Júcar, Turia, Mijares, Ebro o Llobregat). En el interior es muy escaso en amplias regiones de ambas mesetas, salvo en las inmediaciones de los ríos citados.

El archipiélago balear, particularmente la isla de Mallorca, también acoge importantes abundancias, mientras que en Canarias es muy frecuente en las islas centrales (donde alcanza máximos relativos a escala nacional), pero es-

caso en El Hierro, Fuerteventura y Lanzarote (Martín y Lorenzo, 2001). En Ceuta y Melilla es un invernante raro (Jiménez y Navarrete, 2001; D. Jerez, com. pers.).

En comparación con su distribución primaveral (López en Martí y Del Moral, 2003; Carrascal, 2006), la invernal no varía muy marcadamente, aparte de una mayor presencia a lo largo del litoral mediterráneo (particularmente en Almería, Murcia y Alicante), de su amplia ocupación de Baleares (donde está completamente ausente durante el periodo reproductor), y de su menor presencia en los principales sistemas montañosos.

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Se desconoce su tamaño poblacional durante el invierno, aunque como punto de referencia se puede citar la estima de 51.000-123.000 individuos realizada para Cataluña (Ordeix en Herrando *et al.*, 2011). Para Canarias, la población primaveral de La Palma se estimó recientemente en torno a 1.100-1.700 aves (Carrascal *et al.*, 2008b).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

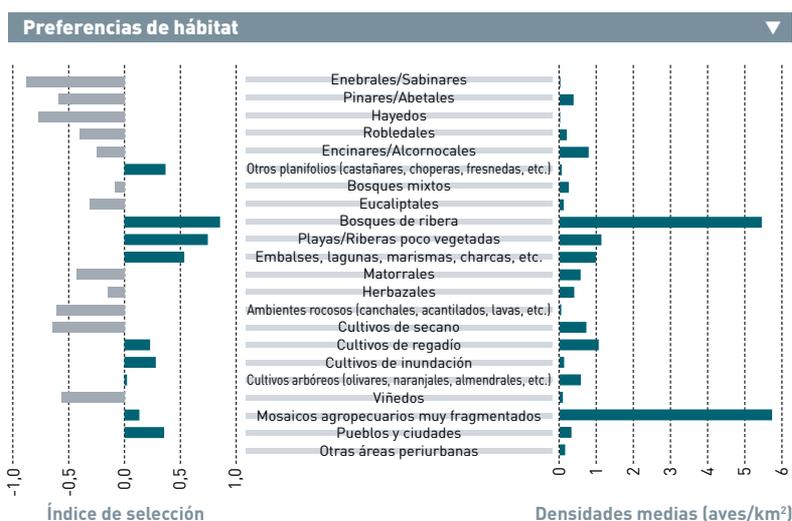
La configuración ambiental que maximiza en la Península la frecuencia de aparición de la lavandera cascadeña a escala de 100 km², apareciendo en promedio en el 6% de los muestreos realizados, corresponde simplemente a cuadrículas cuya cobertura de ambientes acuáticos, particularmente de riberas fluviales con poca vegetación, sea superior a 10 km². No obstante, la especie también puede alcanzar otras abundancias relativas elevadas, presente en el 4% de los muestreos por cuadrícula, en otras regiones con menor cobertura acuática pero sólo si la altitud media no excede de 690 m.

Teniendo en cuenta lo anterior, lógicamente selecciona todos los ambientes vinculados al agua de entre las 22 grandes categorías consideradas separadamente, incluyendo los cultivos de regadío o inundación. Así, en bosques de ribera promedia elevadas densidades por encima de 5 aves/km². Los mosaicos agropecuarios serían mucho más destacados en términos de densidad que en términos de selección (medios extremadamente abundantes y heterogéneos a través de toda la Península, ocupados por la especie en proporción similar a su mera disponibilidad, pero que cuando incluyen remedos de sus ambientes favoritos eventualmente albergan un gran número de individuos).

Todos estos resultados a escala peninsular corroboran los patrones locales descritos previamente para la invernada de la especie en España (Carrascal *et al.*, 2002, 2003; Pérez-Tris en Del Moral *et al.*, 2002; Gainzarain, 2006; Ordeix en Herrando *et al.*, 2011): preferencia por los pisos altitudinales inferiores, estando explícitamente ligada a los tramos fluviales, aunque también frecuente en menor medida en los cultivos de regadío y otros ambientes con presencia regular de agua.

En cualquier caso, dentro de la relativa especificidad de sus ambientes preferidos a escalas espaciales amplias, la lavandera cascadeña es una especie muy adaptable a escalas más locales, pudiendo satisfacer sus requerimientos de hábitat con relativa plasticidad, especialmente en comparación con otras especies típicamente ribereñas (Vickery, 1991; Peris *et al.*, 1992; Santamarina, 1995; Echegaray, 2005).

En Canarias se la observa durante todo el año, tanto en los fondos de los barrancos que surcan las islas, como en torno a los núcleos urbanos menos densos (Martín y Lorenzo, 2001; Carrascal y Palomino, 2005; Palomino y Carrascal, 2005; Carrascal *et al.*, 2008b),



principalmente en torno a las pequeñas acequias y los depósitos construidos para canalizar y retener el agua dulce.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN INVERNANTE

Se desconoce su evolución invernal a escala nacional, y en el caso de Cataluña los datos disponibles concluyen una tendencia incierta entre 2002 y 2009 (Ordeix en Herrando *et al.*, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE AVES INVERNANTES

La población ibérica es muy sedentaria, pues las aves que fueron tanto anilladas como recuperadas en España muestran desplazamientos medios de sólo 3 km (individuos adultos) o 30 km (individuos jóvenes; Palomino en Salvador y Morales, 2011)

Puesto que las poblaciones de los países norte y centroeuropeos son total o parcialmente migradoras (Cramp, 1988; Schifferli y Flousek en Hagemeyer y Blair, 1997), las poblaciones sedentarias de los países más meridionales reciben fracciones más o menos significativas de ejemplares foráneos durante el invierno (previsiblemente mayores en años muy fríos).

En España, la mayor parte de las aves anilladas recuperadas en España proceden de Centroeuropa (MARM, 2011), entrando en la península Ibérica principalmente por la costa a ambos lados de los Pirineos. El flujo de individuos se produce algo más marcadamente a lo largo del litoral atlántico que del Mediterráneo, pero sin que se pueda hablar de un paso migratorio estrictamente costero (Pérez-Tris y Asensio, 1997). Una buena parte de estas aves inmigrantes debe de permanecer todo el invierno en las costas de nuestro país, pues el paso hacia África de la especie, aunque bien dirigido a través del estrecho de Gibraltar, responde a un reducido número de individuos en comparación con otras especies de motacílidos (Tellería, 1981; Tellería *et al.*, 1999; Barros y Ríos, 2002; Onrubia *et al.*, 2009a).

Por otro lado, parece claro que las poblaciones sedentarias peninsulares realizan transhumancias altitudinales, abandonando las áreas de montaña de nidificación que en invierno resultan más duras climáticamente, como se ha comprobado en el caso de Cataluña (Llebaria y Ordeix en Estrada *et al.*, 2004 vs. Ordeix en Herrando *et al.*, 2011).

Lavandera blanca

Motacilla alba

CAT Cuereta blanca
GAL Lavandeira branca
EUS Buztanikara zuria



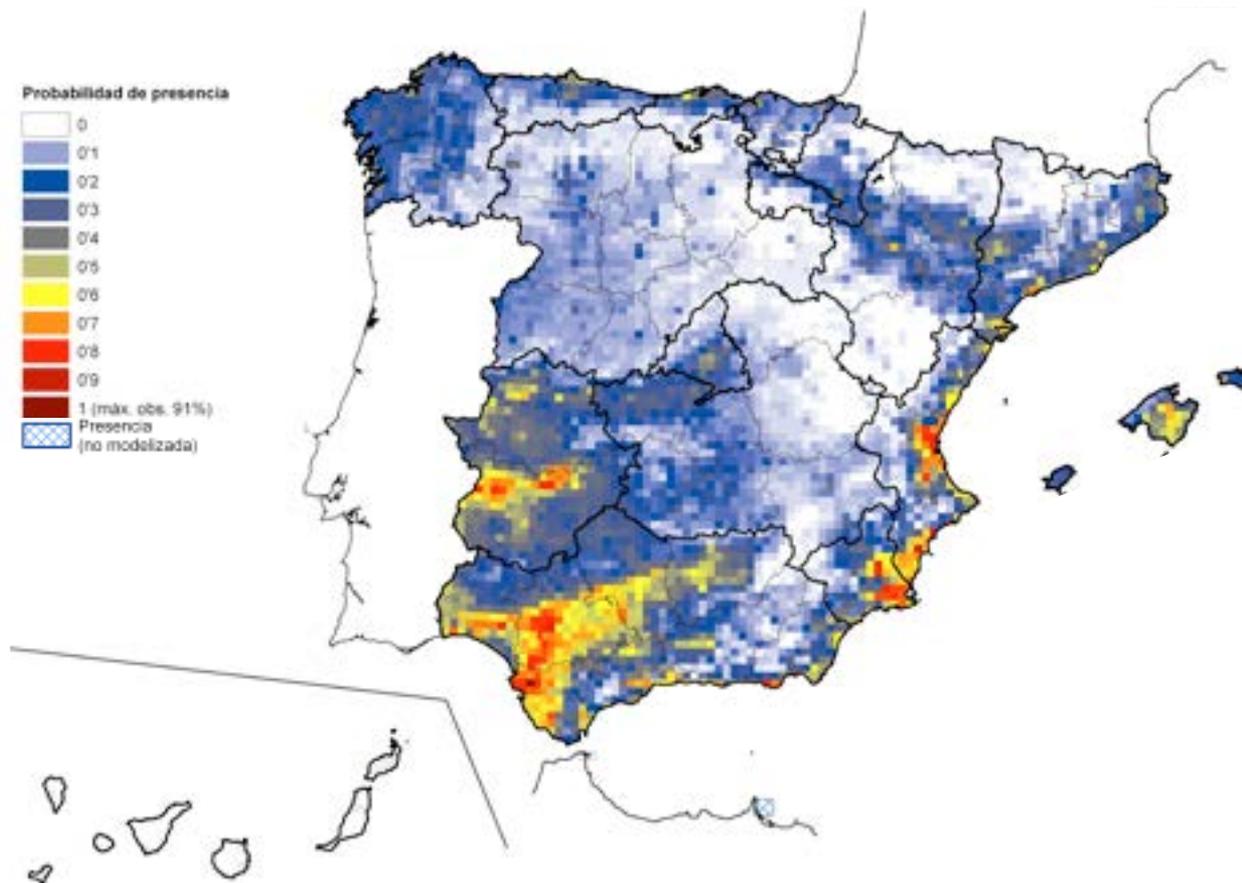
■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La distribución invernal de la lavandera blanca se corresponde con todo el litoral peninsular y con las depresiones fluviales más importantes del país, a excepción de la del Duero, donde es muy poco frecuente. Dentro de este patrón general, los núcleos más destacados de abundancia relativa predominan en la mitad meridional frente a la septentrional, en comarcas de las vegas de los ríos Guadalquivir y Guadiana, y en las costas de Valencia y Murcia. El archipiélago balear, particularmente la isla de Mallorca, también acoge importantes contingentes de la especie. En Canarias es un invernante regular en todas las islas (Martín y Lorenzo, 2001), si bien en muy bajo número dentro del contexto nacional. En Ceuta y Melilla es un invernante común (Jiménez y Navarrete, 2001; D. Jerez, com. pers.).

En comparación con su distribución primaveral (López *et al.* en Martí y Del Moral, 2003), se aprecia una acusada estacionalidad, pues extensas regiones ocupadas durante la reproducción serían casi completamente abandonadas en invierno, y viceversa, como se ha comprobado recientemente en Cataluña (Delgado-García en Estrada *et al.*, 2004; Delgado-García en Herrando *et al.*, 2011).

Se desconoce su tamaño poblacional durante el invierno, aunque como punto de referencia se puede citar la estima de 440.000-830.000 individuos realizada para Cataluña (Delgado-García en Herrando *et al.*, 2011).

Distribución en invierno ▼



Distribución en época reproductora ▼



PREFERENCIAS DE HÁBITAT

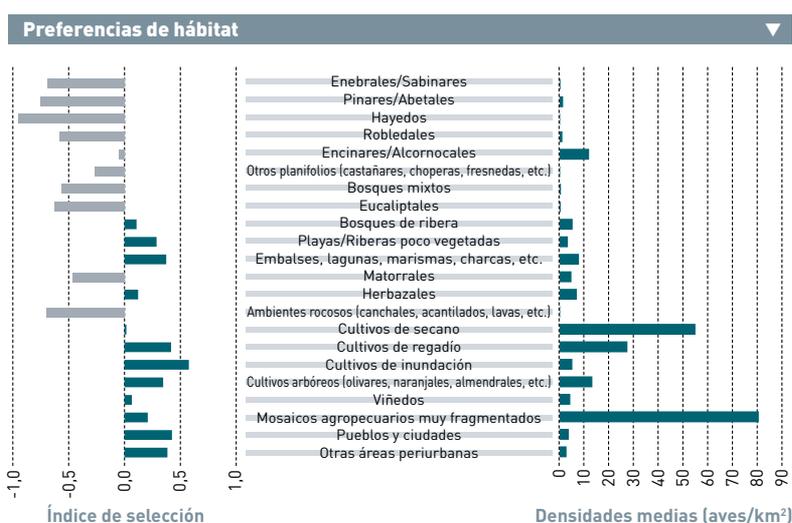
Como pauta general, la lavandera blanca se asocia en invierno a regiones agrícolas localizadas a muy baja altitud (Pérez-Tris en Del Moral *et al.*, 2002; Carrascal *et al.*, 2002, 2003; Gainzarain, 2006; Delgado-García en Herrando *et al.*, 2011). Así, la configuración ambiental que maximiza la frecuencia de aparición de la lavandera blanca en la Península, en promedio en el 50% de los muestreos realizados, corresponde a cuadrículas meridionales con menos de 280 m de altitud media, y cobertura agrícola total mayor de 31 km². No obstante, también puede alcanzar otras frecuencias de aparición elevadas, de hasta el 29% de los muestreos por cuadrícula, en otras regiones a mayores altitudes si la cobertura de olivares supera los 4 km², pero los bosques densos no exceden los 14 km².

En Baleares promedia una frecuencia de aparición del 47% de los muestreos en las cuadrículas con más de 45 km² de cobertura agrícola total y un paisaje globalmente muy poco arbolado.

Considerando por separado las 22 grandes categorías ambientales, durante el invierno la lavandera blanca ocupa preferentemente ambientes agrícolas de todo tipo, así como las inmediaciones de medios acuáticos como riberas, vegas o playas. En consecuencia, los cultivos de inundación son los ambientes que más intensamente se seleccionan, sobre todo si se considera su relativamente baja disponibilidad.

Los valores más elevados de densidad corresponden muy claramente a cultivos de secano y a mosaicos agropecuarios, que promedian 50-80 aves/km². No obstante, la siguiente categoría ambiental en importancia, los cultivos de regadío con un promedio en toda España de 28 aves/km², merecen ser muy destacados en la medida en que otros estudios han registrado valores netamente mayores, como 41 aves/km² en Madrid, 60 aves/km² en La Rioja, o más de 100 aves/km² en Cataluña (Mendoza *et al.*, 1994; Carrascal *et al.*, 2003, Delgado-García en Herrando *et al.*, 2011).

En los medios urbanos, a pesar de ser positivamente seleccionados y de la conspicuidad de sus dormideros invernales (Grijalbo, 1997; Vázquez *et al.*, 2004; Nicoll y Martínez, 2008), realmente alcanza densidades bajas en comparación con el resto de medios (por ejemplo, Mendoza *et al.*, 1994; Pérez-Tris en Del Moral *et al.*, 2002; Carrascal *et al.*, 2003; Delgado-García en Herrando *et al.*, 2011), y aparentemente las ciudades sólo sean ocupadas para dormir (Vázquez *et al.*, 2004).



EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce su evolución invernal a escala nacional, y en el caso de Cataluña los datos disponibles concluyen una tendencia entre 2002 y 2009 incierta (Delgado-García en Herrando *et al.*, 2011).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Las poblaciones de casi todos los países norte y centroeuropeos son total o parcialmente migradoras (Cramp, 1988; Alonso *et al.* en Hagemeyer y Blair, 1997), lo que asegura que las poblaciones más sedentarias de los países mediterráneos se enriquecen durante el invierno con fracciones más o menos significativas de ejemplares (previsiblemente mayores en años muy fríos). En el caso de España, se dispone de bastantes datos de anillamiento que confirman la presencia invernal en nuestro país de ejemplares procedentes del centro y norte del continente (MARM, 2011), que se asentarían principalmente en el cuadrante suroccidental de la Península y en Baleares y la Comunidad Valenciana (Pérez-Tris y Asensio, 1997; Tellería *et al.*, 1999).

Por otro lado, también parece claro que las poblaciones sedentarias peninsulares realizan movimientos altitudinales y latitudinales para abandonar las áreas de cría que en invierno resultan más duras climáticamente, como se ha comprobado en el caso de Cataluña (Delgado-García en Estrada *et al.*, 2004; Delgado-García en Herrando *et al.*, 2011).

El paso otoñal registrado en Gibraltar año tras año (Tellería, 1981; Barros y Ríos, 2002; Onrubia *et al.*, 2009a), requiere ser analizado en mayor profundidad para confirmar la sospecha de que estos individuos son mayoritariamente migrantes del norte de Europa antes que ejemplares nidificantes en nuestro país, pero que optan por invernar en África (Pérez-Tris y Asensio, 1997; Tellería *et al.*, 1999).

David Palomino

Mirlo-acuático europeo

Cinclus cinclus

CAT Merla d'aigua

GAL Merlo rieiro

EUS Ur-zozoa



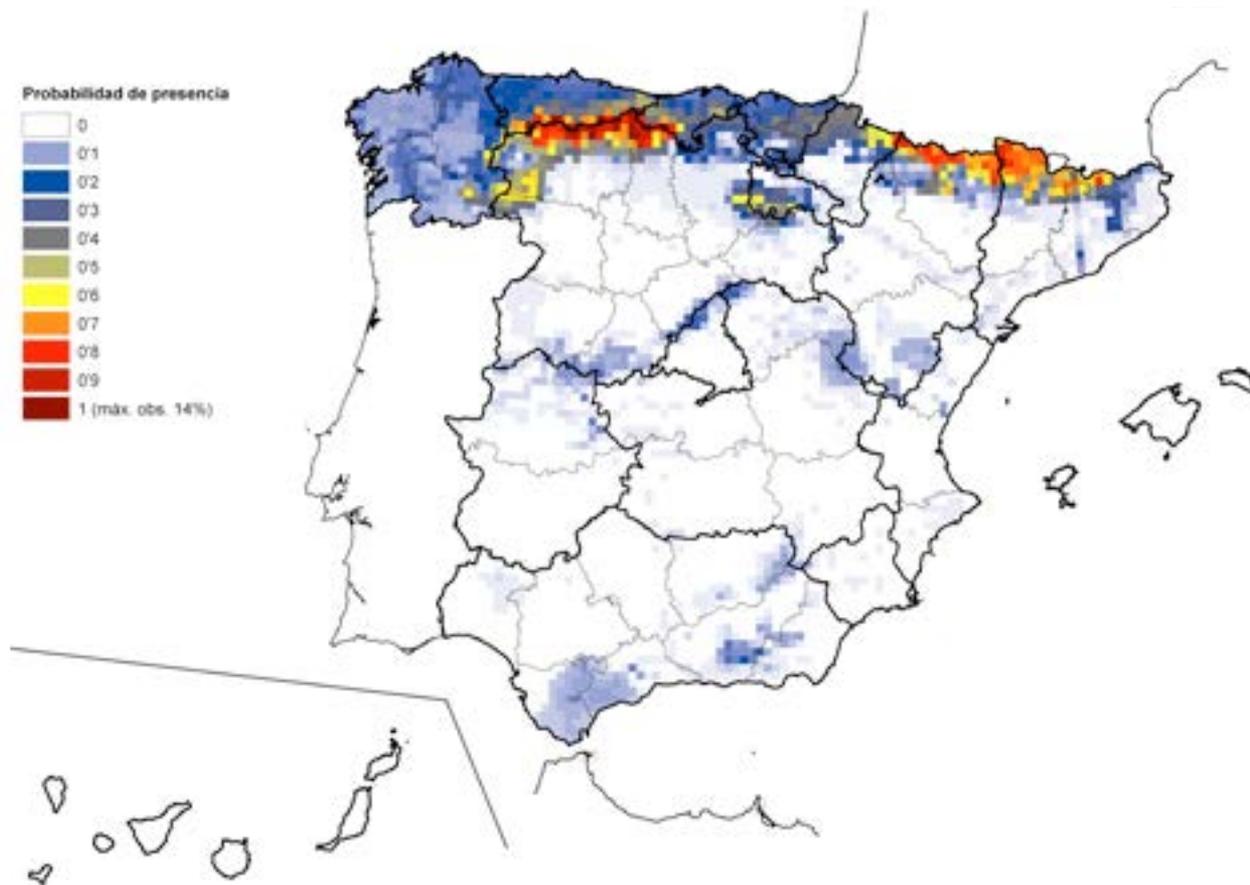
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Es una especie sedentaria, pero que realiza movimientos postreproductores locales, que a menudo implican cambios en altitud (Ferrer *et al.*, 1986; Tellería *et al.*, 1999; Cramp y Simmons, 2004; Del Hoyo *et al.*, 2005). Por ello, se distribuye en invierno de forma similar a la época reproductora: básicamente en toda la región Eurosiberiana, especialmente abundante en zonas de montaña y el resto de sistemas montañosos de la región Mediterránea, pero en éstos de forma más restringida a un rango altitudinal considerable. Se aprecia, no obstante, su presencia en zonas costeras del Cantábrico y Galicia, de las que está ausente en la reproducción. Como en época reproductora, falta en ambos archipiélagos, Ceuta y Melilla (López Alcázar *et al.* en Martí y Del Moral, 2003).

Las mayores densidades se dan en los Pirineos y en la cordillera Cantábrica, en las zonas más altas. Se vuelve mucha más dispersa en las zonas montañosas de la mitad sur.

No existen datos específicos de tamaño poblacional en invierno para el conjunto de España. Gainzarain (2006) calcula entre 100 y 200 ejemplares para la provincia de Álava, mientras que Herrando y Petit (en Herrando *et al.*, 2011) estiman en 2.000-6.100 individuos para Cataluña, cifra que en su opinión está ligeramente subestimada.

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



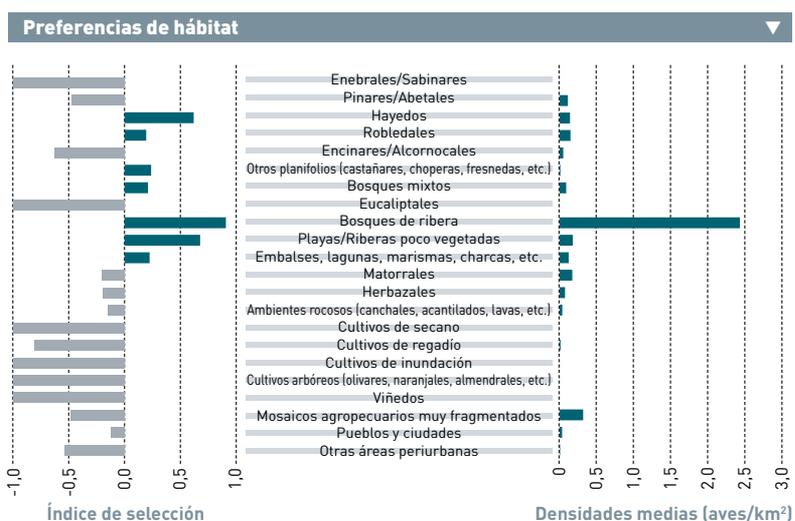
■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Se encuentra más probablemente, sobre unidades de 100 km², en localidades del tercio norte peninsular, con altitudes medias por encima de 1.340 m s.n.m., y donde la cobertura de ambientes acuáticos supere los 6 km², presentándose en promedio en el 5% de los recorridos por cuadrícula. Sin embargo, también puede alcanzar abundancias relativas significativas, apareciendo en más del 3% de los recorridos, en cuadrículas a menores altitudes (pero con más de 590 m de desnivel), siempre que alberguen bosques de ribera por encima de 6 km². En Cataluña, las clases de altitud más seleccionadas en invierno son, por este orden, 900-1.200 m y 1.200-1.500 m s.n.m. (Herrando y Petit en Herrando *et al.*, 2011).

Los ambientes más seleccionados son los bosques de ribera, y las playas y riberas con escasa vegetación (aunque también los hayedos resultan significativamente ocupados). No obstante, son los bosques de ribera los que presentan densidades abrumadoramente mucho más altas que las presentes en otros hábitats (2,5 aves/km², frente a menos de 0,4), lo que coincide con lo esperado en esta especie, que prefiere cursos de agua limpia y rápida.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No existen datos relativos a la evolución de la población invernante nacional, pero sí de su evolución en algunos atlas regionales, donde se asume que la distribución es la misma a lo largo del ciclo anual. Así, en Cataluña, se observa una regresión del 90% en el número de cuadrículas ocupadas en ciertas zonas,



comparando la distribución reproductora (Lleberia en Estrada *et al.*, 2004) con la de invernada (Herrando y Petit en Herrando *et al.*, 2011). En Álava se tiene constancia de la desaparición de algunas parejas aisladas en los últimos años (Gainzarain, 2006).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Las poblaciones del norte, este y centro de Europa, realizan movimientos después de la reproducción de hasta unos 1.000 km. En cambio, las poblaciones del oeste y sur de Europa, no realizan movimientos apreciables, salvo los descensos de altitud ya mencionados (Cramp y Simmons, 2004).

No existen recuperaciones de especies anilladas fuera de España (MARM, 2011), y las escasas recuperaciones existentes indican movimientos de escasa entidad: un individuo anillado en Hecho (Huesca) y recuperado en Arudy (Pirineos Atlánticos, Francia), a 43 km de distancia, pero en el mismo Pirineo (Fernández-Cruz, 1982).

Xavier Martín Villar

Chochín común

Troglodytes troglodytes

CAT Cargolet
GAL Carriza común
EUS Txepetxa



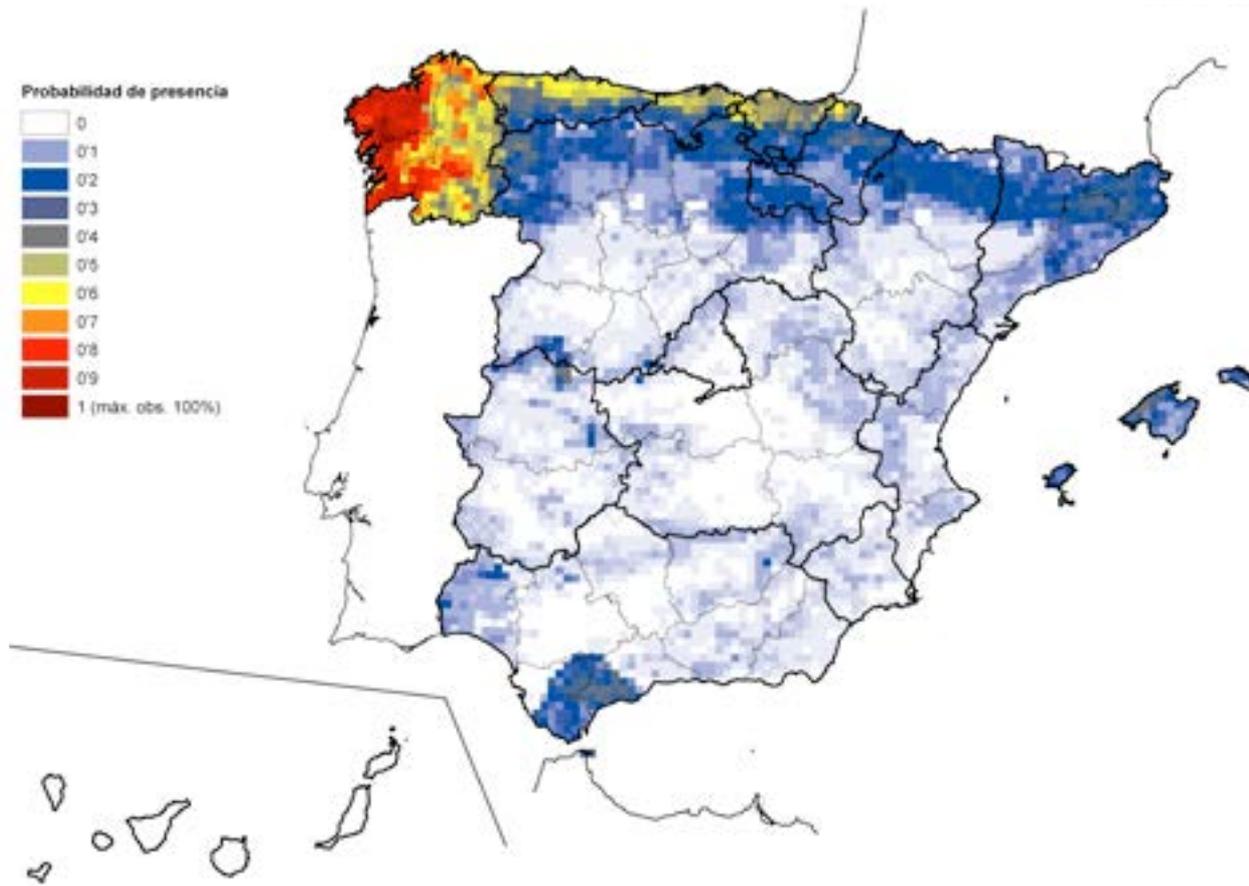
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Está presente en todas las comunidades autónomas, a excepción de las islas Canarias y Melilla. La probabilidad de encontrarlo, sin embargo, es muy variable en las distintas regiones, siendo mucho más frecuente a lo largo de la cornisa Cantábrica y, sobre todo, en Galicia.

El modelo obtenido en este atlas indica que su mayor probabilidad de aparición se registra en cuadrículas de Galicia por debajo de los 440 m de altitud media y en las que las precipitaciones invernales superen los 450 mm, registrándose entonces en el 66% de los recorridos. Todas estas zonas tienen en común, además, unas temperaturas medias invernales suaves, mayores de 8 °C, y en buena parte, entre 10 y 12 °C (Martínez *et al.*, 1999a).

Por el contrario, muestra frecuencias de aparición bajas en la mayor parte del área mediterránea, aunque con mejor representación en áreas con buena cobertura forestal (sierras de Castilla y León, de La Rioja, piedemonte pirenaico, sierras costeras catalanas, de la Peña de Francia, Las Villuercas, norte de Huelva, y sierras de Cádiz y Málaga). En las Baleares está bien representado en áreas montañosas, pues aparece en el 35% de los recorridos de las cuadrículas con más de 500 m de desnivel. No se ha registrado en algunas zonas de Castilla y León, Extremadura, Castilla-La Mancha, extensas zonas del valle del Guadalquivir y tampoco aparece en algunas áreas de Murcia, Comunidad Valenciana y Aragón.

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Se observa un patrón de distribución bastante similar en invierno y primavera, pero con algunas variaciones regionales. Parece haber, por ejemplo, una mayor ocupación en invierno del valle del Ebro y las planicies de Lleida, llegando también a zonas de Murcia y Almería en las que no se reproduce. En Menorca e Ibiza está presente como invernante, pero no como reproductor (Purroy y Purroy en Martí y Del moral, 2003).

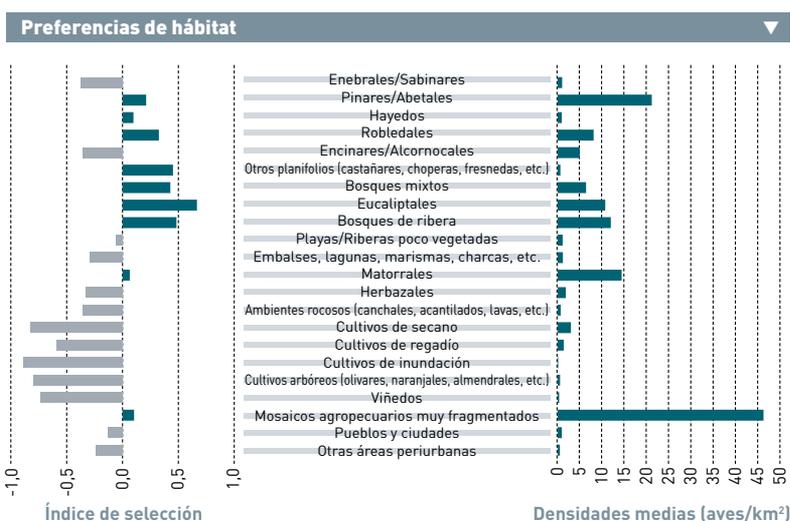
En Madrid ocupa zonas bajas en invierno, donde no cría, y parece escasear en algunos valles serranos, por lo que se han sugerido movimientos altitudinales (Pérez-Tris en Del Moral *et al.*, 2002). En Cataluña se ha demostrado el abandono de los bosques subalpinos por encima de los 1.800 m s.n.m. (Cortés en Herrando *et al.*, 2011), al igual que en Andalucía, con ausencia invernal en encinares y matorrales a 1.800 y 2.230 m s.n.m. en Sierra Nevada (Tellería *et al.*, 1999). Por otro lado, en sotobosques del centro peninsular (río Tajuña) y en la isla de Cabrera (Baleares) es patente la mayor ocupación invernal. En campiñas de León, sin embargo, se señala una menor ocupación en invierno que en el periodo reproductor (Tellería *et al.*, 1999).

El tamaño de la población invernal española es desconocido, pero existen datos de la población catalana (rango estimado entre 355.000-535.000 individuos). La estima de ejemplares en esta comunidad es menor en invierno que en época reproductora (Cortés en Herrando *et al.*, 2011), aún teniendo en cuenta que los datos de cría son de parejas y que el chochín común es polígamo o poliginico (Armstrong, 1955, 1956; Wesolowski, 1983; Perrins, 1987; Harrison, 1998). Estas diferencias sugieren la existencia de un comportamiento migrador en al menos alguna parte de la población residente.

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

La asociación positiva de la presencia del chochín común con zonas forestales y de mayores precipitaciones ha sido señalada ya con anterioridad en la península Ibérica (Tellería y Santos, 1994). En época invernal, además, se encontró en el centro de España una correlación positiva con la presencia de agua, pinares, y mayor estructura vegetal (Carrascal *et al.*, 2002).

Los datos de este atlas muestran que existen diferencias entre los ambientes con mayor abundancia relativa y los más seleccionados en relación a su mera disponibilidad ambiental. Así, selecciona positivamente formaciones forestales diversas, tales como eucaliptales, bosques de ribera, bosques mixtos, robledales y pinares, mientras que evita claramente diferentes medios agrícolas: cultivos de inundación y de secano, olivares y naranjales. Pero aunque no selecciona especialmente los mosaicos agropecuarios, es donde



presenta las mayores densidades medias (45 aves/ km²), seguidos de los pinares (20 aves/km²), matorrales (14 aves/ km²) y bosques de ribera (12 aves/ km²).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Según los datos del programa de seguimiento de aves reproductoras de SEO/BirdLife sus poblaciones estarían estables en España durante la primavera (Escandel, 2011c), pero se desconoce su tendencia en invierno. En Cataluña se han detectado variaciones invernales de un año para otro de un 21% que no se atribuyen a incremento de la invernada (Cortés en Herrando *et al.*, 2011). En otras áreas de Europa occidental, como por ejemplo Gran Bretaña, se han constatado descensos de las poblaciones reproductoras posteriores a inviernos con notorias olas de frío (Cawthorn, 1980; Peach, 1995; Robinson *et al.*, 2007).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

De acuerdo los datos de aves anilladas, de 1.731 recuperaciones sólo 4 corresponden a recuperaciones entre España y el extranjero (MARM, 2011): un ave anillada en Suecia en junio de 1954 se registró en Cájjar (Granada) en diciembre de ese mismo año; un ave anillada en Dinamarca en octubre de 1972 fue encontrada en Laredo (Cantabria) en enero de 1973; un ave anillada en Bélgica en julio de 1981 se recuperó en noviembre de ese año en Cabanillas (Navarra); y finalmente, un ave anillada en el Burgo de Ebro (Zaragoza) en noviembre de 2010 se recogió en julio de 2011 en Corrèze (Naves, Francia).

Con estos escasos datos de recuperaciones extranjeras cabe pensar que la mayor parte de la población es sedentaria, o efectúa movimientos de corto alcance o dentro de la Península y que la fracción de aves foráneas es pequeña en relación al total. De hecho, la mayor parte de los datos de anillamiento son recuperaciones locales, aunque se pueden reseñar algunos movimientos de interés. Un ave marcada en Torreiglesias (Segovia) en mayo de 2008 fue capturada en El Escorial (Madrid) en septiembre de 2010, lo cual está en consonancia con un desplazamiento a zonas más bajas en otoño. En el sur de la Península, un chochín anillado en Almogía (Málaga) en mayo de 2007 se registró en Coria del Río (Sevilla) en abril de 2009.

Acentor común

Prunella modularis

CAT Pardal de bardissa
GAL Azuleta común
EUS Tuntun arrunta



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

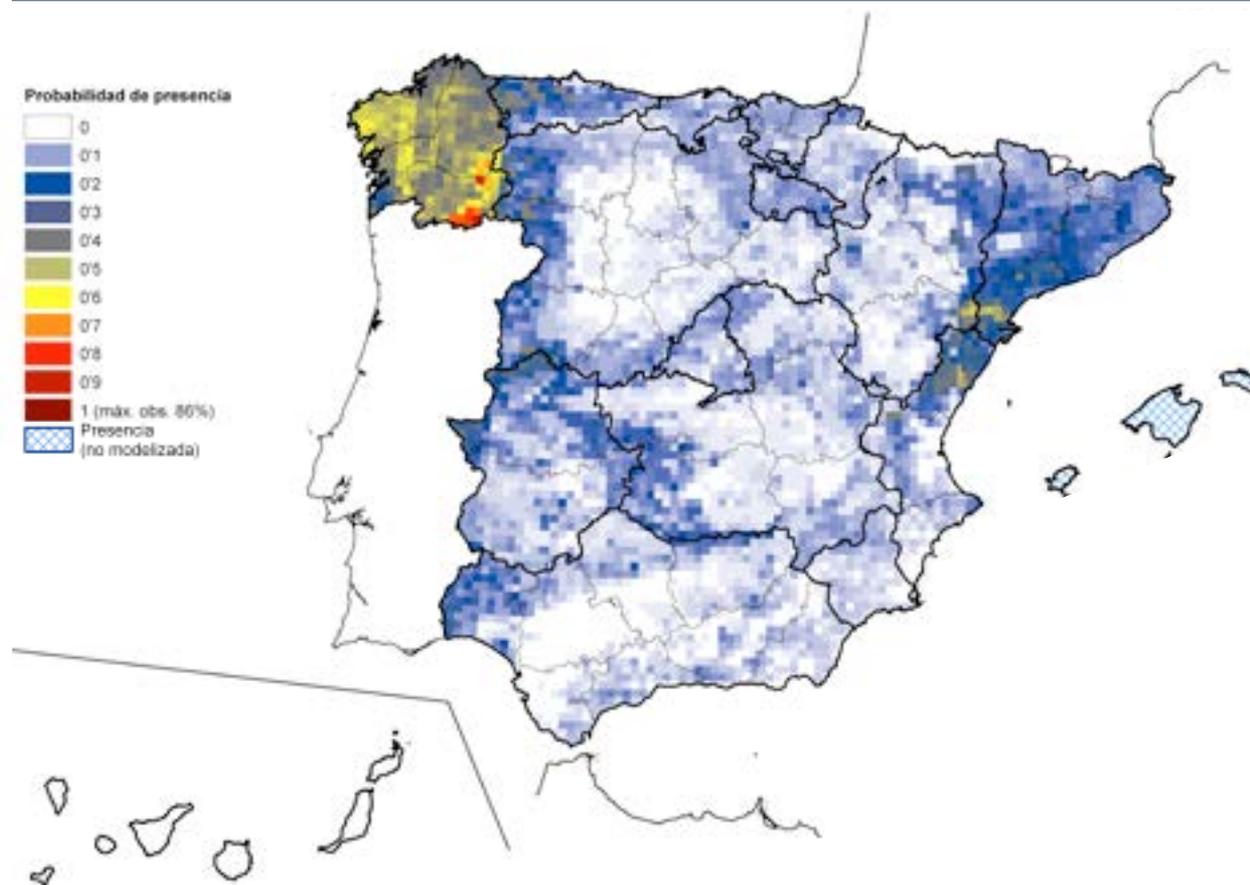
Su distribución es mucho más amplia que en la época reproductora (Vogel y Tuomenpuro en Hagemeijer *et al.*, 1997; Ramos *et al.* en Martí y Del Moral, 2003; SEO/BirdLife, 2008). Durante la época invernal se distribuye, de forma variable, por toda la Península, llegando ocasionalmente también a las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla. En Baleares sólo fue puntualmente detectado durante el trabajo de este atlas, aunque tanto la bibliografía existente (Cramp, 1988; Tellería *et al.*, 1999), como la información procedente de las recuperaciones de aves anilladas muestran su presencia continuada durante el periodo invernal.

Dentro de la Península, es bastante común durante el invierno en el noroeste (Galicia, Asturias y Montes de León), en Cataluña (con densidades de has-

ta 30 aves/10 ha; Pons, 2001) y en la mitad norte de la Comunidad Valenciana. Valores ligeramente inferiores se encuentran en Sierra Morena, Montes de Toledo y Sistema Central, donde se alcanzan abundancias relativamente altas (Lucini en Martí y Del Moral, 2002). Por el contrario, escasean en ambas submesetas, buena parte de Aragón, el sureste peninsular y el valle del Guadalquivir, en Andalucía.

No existen estimas de aves invernantes para toda España. Únicamente Cataluña ofrece un amplio rango comprendido entre las 286.000 y las 436.500 aves para todo el territorio catalán (Pons en Herrando *et al.*, 2011).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



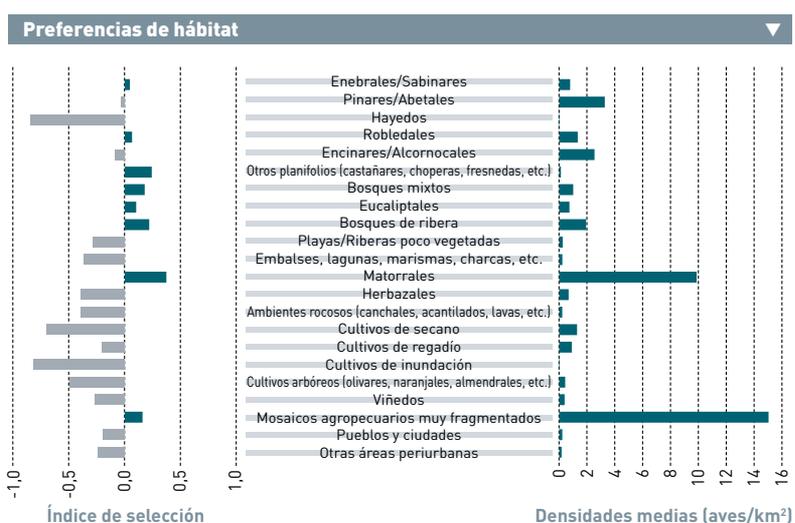
PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Prefiere formaciones arbustivas de tipo matorral o, en menor medida, formaciones riparias, castañares, bosques mixtos y ambientes agropecuarios con un alto grado de fragmentación donde se intercalen diferentes tipos de cultivos con vegetación natural, con toda probabilidad, de tipo arbustiva, ya que su alimentación durante el invierno está basada fundamentalmente en semillas, normalmente de cistáceas en la región Mediterránea (Herrera, 1984; Martínez-Cabello *et al.*, 1991). Evita las formaciones arbóreas con predominio de hayedos, cultivos de secano, de inundación y monocultivos hortofrutícolas, en los que la cobertura relativa de matorrales naturales es muy baja. Aunque se le puede observar en la mayoría de los ambientes considerados, existe una gran variación en cuanto a las densidades observadas. Las mayores densidades medias se obtienen en ambientes agrícolas de tipo mosaico muy fragmentado (con más de 15 aves/km²) y en los matorrales (10 aves/km²). Para el resto de categorías, las densidades no superan las 4 aves/km².

A partir del modelo obtenido para esta especie se considera que la probabilidad de presencia del acentor común es máxima en lugares donde se obtengan valores de densidad de mosaicos agropecuarios por encima del 6%, más de 450 mm de precipitaciones y núcleos urbanos de pequeño tamaño de modo que aparece en promedio en el 19% de los muestreos por cuadrícula.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No hay información disponible a escala nacional sobre su tendencia invernal. Cramp (1988) mencionó un incremento en el número de ejemplares reproductores de las poblaciones holandesas, finlandesas, polacas y checas, mientras que se evidenciaban declives importantes para las poblaciones danesas y rumanas. A escala nacional, Escandell (2011c) pone de manifiesto una importante regresión de las poblaciones reproductoras, tanto a nivel general como en las zonas centro y norte, con porcentajes de cambio de las poblaciones entre 1998 y 2010 de más del 30%. Dado el carácter migrador y la supuesta llegada de invernantes a España, la evolución de la población invernante es desconocida.



MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

La mayoría de las poblaciones del norte de Europa son migradoras (Zink, 1975; Cramp, 1988), las del centro del continente parcialmente migradoras, y las del sur (donde se reproduce de forma exclusiva la subespecie *mabotti*) pueden ser residentes o bien realizar pequeños movimientos en altitud (Tellería *et al.*, 1999). Sin embargo, un estudio llevado a cabo en Hungría (Csörgö *et al.*, 2001) pone de manifiesto la coexistencia de las estrategias migradora y sedentaria incluso dentro de la misma población (de la subespecie *modularis*). La zona de invernada se distribuye por toda la región Mediterránea, alcanzando incluso el norte de África.

Se han producido 22 recapturas invernales en España de aves anilladas durante el periodo reproductivo en otros países, por tanto debe de haber un aporte importante de ejemplares de europeos. De estas recapturas, la mayoría tienen su origen en Alemania (9). Sin embargo, también se ha capturado aves procedentes de latitudes tan norteñas como Finlandia (2), Suecia (4) y Noruega (1; MARM, 2011). Destaca la ausencia de aves procedentes del Reino Unido (a pesar de que la especie es común y se captura con frecuencia). No obstante, parece que los acentores comunes de ese país no llegan a alcanzar España durante sus movimientos otoñales (Wernham *et al.*, 2002). Del total de capturas realizadas en España a lo largo del periodo invernal (más de 27.000), sólo se han producido 10 recapturas durante el periodo reproductivo en otros países (MARM, 2011), lo que evidencia el incremento de la población invernante española en la época invernal.

Por otra parte, los incendios de grandes superficies de matorrales le afectan de forma muy negativa, aunque al recuperarse la superficie quemada, la especie vuelve a aparecer rápidamente (Pons, 2001), estas alteraciones pueden originar desplazamientos regionales. Además, observando sus áreas de ocupación invernal y primaveral, existe un claro desplazamiento de zonas altas de montaña a zonas bajas que puede ser de larga distancia en muchos casos, dada la expansión territorial que experimenta de una temporada a otra.

Carlos Ponce y Arantza Leal

Acentor alpino

Prunella collaris

CAT Cercavores
GAL Azuleta alpina
EUS Mendi-tuntuna



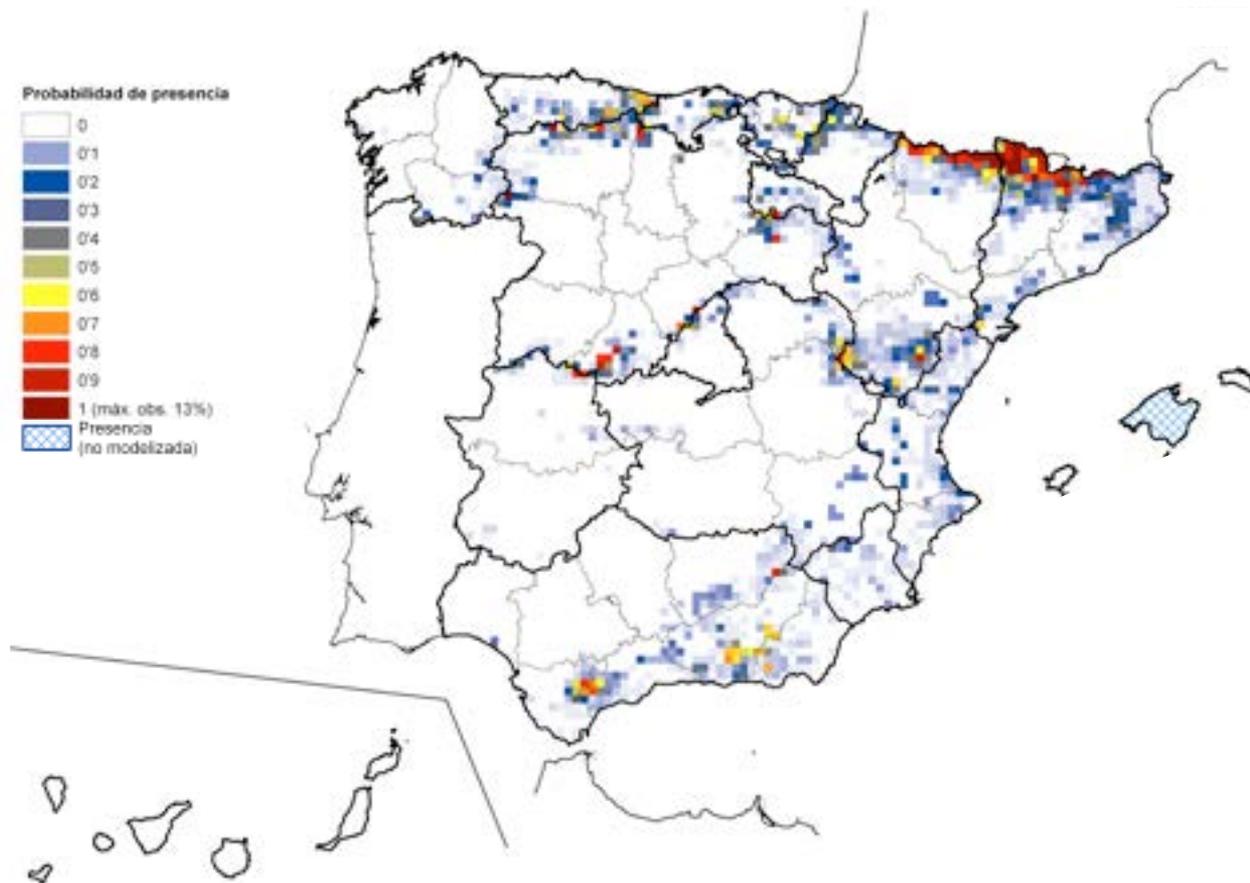
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La distribución obtenida para la época invernal es ligeramente diferente respecto a la época reproductora (Cramp, 1988; Dyrzy y Janiga en Hagemeyer y Blair, 1997; Martí en Martí y Del Moral, 2003). Aunque su presencia sigue estando, en parte, ligada a los sistemas montañosos peninsulares, existe un claro desplazamiento a cotas inferiores y a toda la costa mediterránea. Es frecuente en los Pirineos aragoneses y catalanes, en la cordillera Cantábrica y Picos de Europa, en el sistema Central en la sierra de Gredos y entre Segovia y Madrid, y a lo largo de las cordilleras Bética y Penibética. A diferencia con la primavera, la especie amplía su rango de distribución durante la época invernal al Sistema Ibérico, entre las provincias de

Teruel, Cuenca y Castellón, donde no se encuentra en primavera (Martí en Martí y Del Moral, 2003) y está considerada como invernante escasa localizada (Luque y García, 2009). El mayor cambio de distribución es la ocupación de una franja muy amplia en torno a todas las áreas montañosas del borde mediterráneo peninsular.

Se desconoce el tamaño poblacional de la especie en invierno; únicamente en Cataluña se aportan estimas de unos 3.800-4.700 ejemplares para esta estación (Rafa en Herrando *et al.*, 2011).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

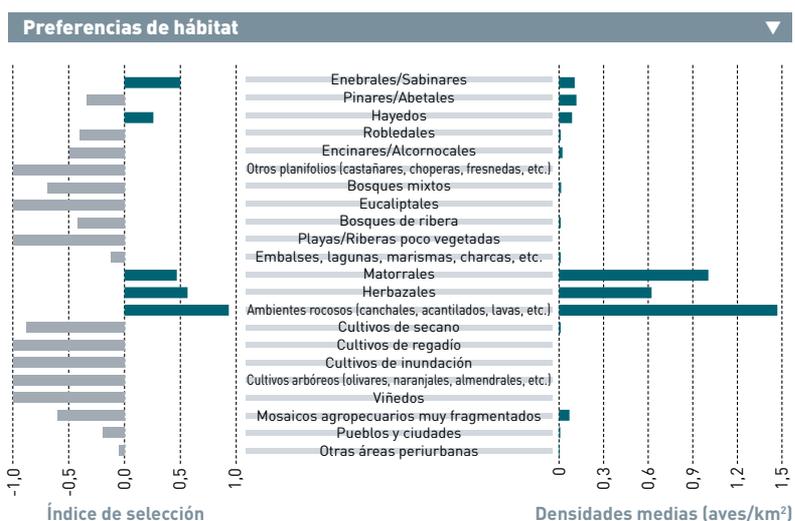
La probabilidad máxima de encontrar al acentor alpino se corresponde con cuadrículas donde la altitud media es superior a 1.070 m s.n.m. y con un desnivel inferior a los 400 m, en estas unidades aparece en el 46% de las cuadrículas muestreadas. Éstas se caracterizan por tener un paisaje de tipo arbóreo, aunque la cobertura forestal densa no debe superar el 24% de la cuadrícula.

Se asocia de forma positiva durante el invierno a 5 de los 22 ambientes analizados. Así, selecciona frecuentemente ambientes rocosos, herbazales, matorrales, y enebrales y sabinares, pero también se puede observar en hayedos, seguramente en zonas desprovistas de vegetación arbórea densa. De hecho, las mayores densidades durante el invierno se obtienen en paisajes donde la vegetación arbórea es escasa o nula, como en canchales y otros ambientes rocosos (1,4 aves/km²), lugares con predominio de vegetación arbustiva de tipo matorral (1 ave/km²) y herbazales (0,6 aves/km²). Para el resto de los ambientes donde se ha observado durante el invierno las densidades son realmente bajas, sin llegar a superar las 0,2 aves km², se trataría de observaciones en áreas de cotas bajas, incluso muy costeras, donde el ave parece desplazarse en ocasiones puntuales.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

La escasa información sobre la tendencia del acentor alpino se refiere únicamente a las aves reproductoras (Cramp, 1988). Dado el carácter sedentario de la especie que, en principio, realiza sólo desplazamientos altitudinales o de pequeña envergadura (Díaz *et al.*, 1996; Senar y Borràs, 2004; Henry, 2011), y dada la poca variación entre la distribución primaveral e invernal, la evolución de la población invernante podría ser paralela a la reproductora.

Así, para el conjunto de las poblaciones europeas se considera que la especie tiende a la estabilidad



(BirdLife International, 2011), pero no existe información ni para el conjunto de España ni para las comunidades de Madrid y Cataluña en las que se han elaborado atlas de aves invernantes (Martí, 2003; Rafa en Herrando *et al.*, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Hasta la actualidad se han realizado algo más de 1.000 anillamientos de acentor alpino en España, pero no se ha obtenido ninguna recaptura en el extranjero, igual que no hay recuperaciones en España de aves anilladas en otros países (MARM, 2011). La bibliografía considera que tanto en España como en otros países más norteños, los acentores alpinos únicamente realizan frecuentes, pero pequeños movimientos altitudinales (Senar y Borràs, 2004; Henry, 2011), variables en altitud según la edad y sexo de los ejemplares (Martín-Vivaldi *et al.*, 1995; Henry, 2011), situándose habitualmente justo por debajo de las zonas cubiertas completamente por la nieve (Cramp 1988; Martí *et al.*, 1988; Martín-Vivaldi *et al.*, 1995). No obstante, en ocasiones llegan a pasar parte o todo el periodo invernal en zonas costeras (Maumary *et al.*, 2007; Spina y Volponi, 2009). Observando la distribución obtenida esta dispersión de ejemplares fuera de las áreas de montaña donde cría, podría ser más importante de lo descrito hasta ahora. Los movimientos de mayor envergadura detectados deben de ser los producidos hacia las islas Baleares y el este peninsular, donde no se encuentran acentores alpinos durante la primavera, pero sí aparecen en invierno (López-Jurado, 2007; Luque y García, 2009), aunque su origen es desconocido.

Carlos Ponce y Arantza Leal

Petirrojo europeo

Erithacus rubecula

CAT Pit-roig
GAL Paporrubio
EUS Txantxangorria

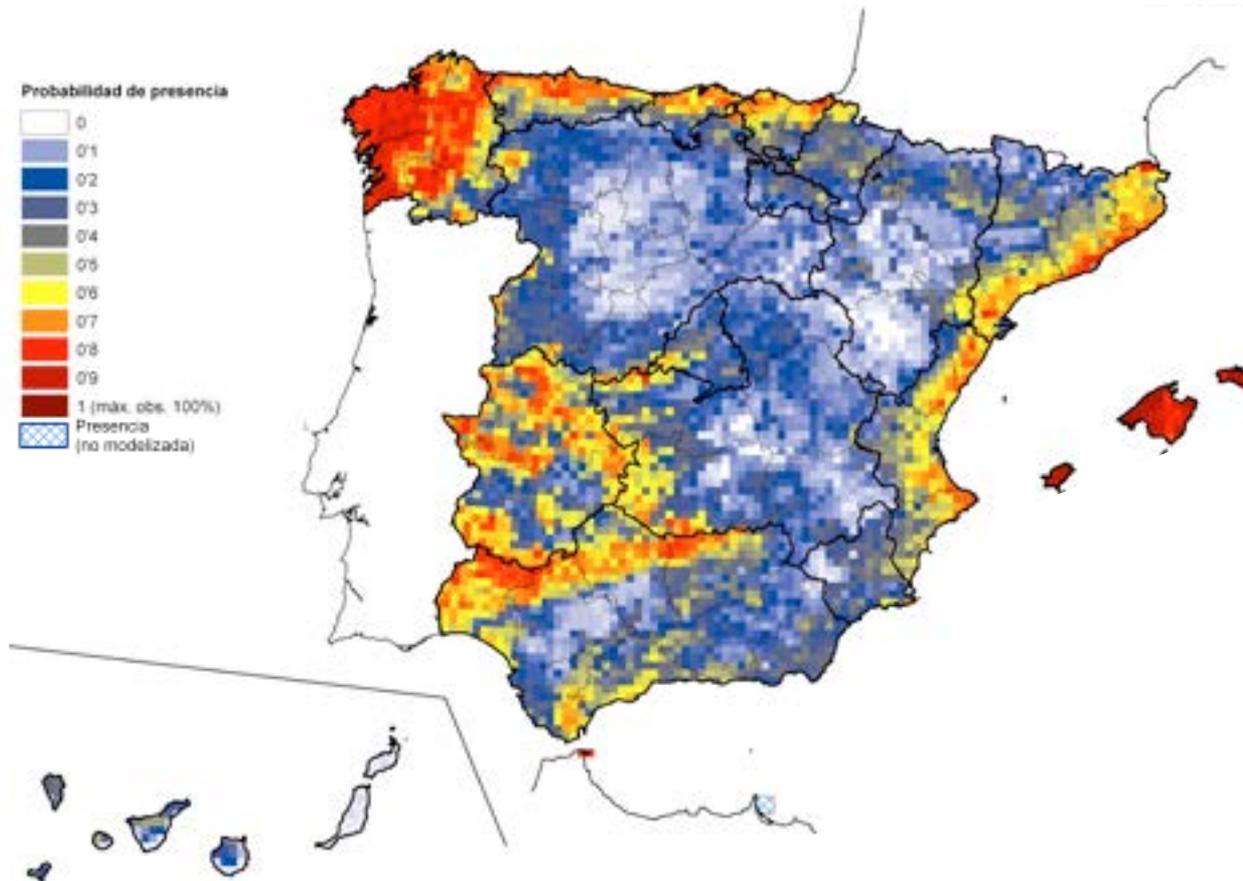


DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La distribución invernal del petirrojo europeo es el resultado de la reubicación de los individuos autóctonos reproductores y de la llegada de numerosos efectivos extraibéricos. Los primeros tienden a abandonar las áreas más frías del norte y las montañas del centro peninsular para ubicarse en ambientes más térmicos del sur (Tellería *et al.*, 1999). Sin embargo, la especie sólo desaparece de los lugares más extremos y fríos (grandes altitudes), pues en la mayoría de estos sectores quedan individuos, presumiblemente machos, defendiendo sus futuros territorios de cría (Cramp, 1988). Se desconoce el destino de los petirrojos ibéricos que abandonan estas áreas, aunque sus adaptaciones morfológicas reflejan un comportamiento migratorio más acentuado que sus homólogos reproductores en los atemperados bosques del sur peninsular (Pérez-Tris *et al.*, 2000).

Estas poblaciones meridionales, al igual que las acantonadas en los sectores más costeros y térmicos de la cornisa Cantábrica, ven reforzados sus efectivos con la llegada otoñal de abundantes efectivos procedentes de poblaciones más septentrionales (Bueno, 1998). Su distribución se asocia fuertemente a la temperatura invernal, aunque también es sensible a la disponibilidad de frutos sobre los que alimentarse (Tellería *et al.*, 2005; véase, sin embargo, Rey, 1995), llegando a alcanzar altísimas densidades en las dehesas de encinas y matorral mediterráneo del suroeste peninsular donde, sin embargo, no se reproduce o lo hace en densidades muy bajas (Tellería *et al.*, 1999; Purroy en Martí y Del Moral, 2003).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora

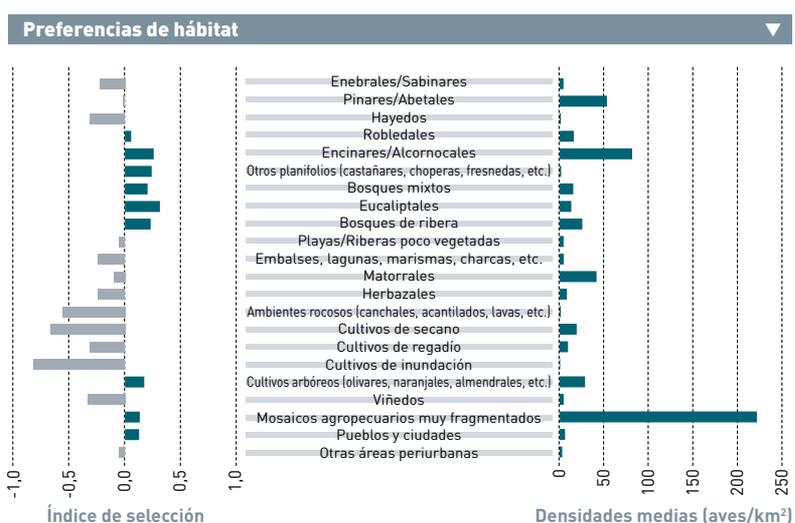


PREFERENCIAS DE HÁBITAT

En la región Eurosiberiana aumenta su densidad en las campiñas, especialmente en las más atemperadas próximas al mar. Mantiene, sin embargo, poblaciones en los medios forestales de esta zona donde se alimenta de invertebrados y ciertos frutos cuando están disponibles (por ejemplo, *Ilex aquifolium*; Guitián, 1989). Es particularmente abundante en los bosques y matorrales del suroeste peninsular y de la franja mediterránea donde se alimenta de invertebrados y frutos carnosos (*Pistacia lentiscus*, *Olea europaea sylvestris*, *Arbutus unedo*, *Phylllyrea latifolia*, *Myrtus communis*, etc.; Herrera, 1977, 1981; Jordano, 1989). En las dehesas de encinas y alcornoques del suroeste peninsular suelen consumir bellotas con cierta asiduidad siempre que estén troceadas o lo hayan sido por otras especies (Herrera, 1977). Las poblaciones reproductoras de los bosques térmicos y húmedos del sur peninsular no abandonan sus áreas de cría y, dado que la especie desarrolla un comportamiento territorial y filopátrico durante el invierno (Cuadrado, 1992, 1997), ofrecen cierta resistencia a su ocupación por los individuos llegados de fuera. Como consecuencia, la llegada de invernantes no produce un drástico incremento en la abundancia de la especie en los bosques de cría con respecto a sus niveles estivales (Tellería *et al.*, 2001b). Esta saturación de los hábitats de invernada más adecuados parece producir, además, un desplazamiento de los individuos más jóvenes hacia sectores subóptimos (Figuerola *et al.*, 2001; Tellería y Pérez-Tris, 2004).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No hay datos sobre la evolución de sus efectivos invernantes, aunque ciertos seguimientos en los bosques del sur peninsular (Parque de los Alcornocales) parecen detectar un progresivo decremento de sus poblaciones (Tellería *et al.*, 2008b) que prosigue actualmente. Como la población europea que surte la invernada ibérica parece estar sufriendo un progresivo incremento (EBCC, 2011), esta tendencia pudiera deberse a un cambio en el comportamiento migrato-



rio de la especie o a fenómenos locales. En cualquier caso, su evolución futura dependerá en buena medida de la gestión de los hábitats de invernada, en especial como las campiñas y los ambientes arbustivos y arbóreos de los sectores más térmicos del suroeste peninsular (Tellería *et al.*, 2005, 2008b; Guitián y Munilla, 2008; Rey, 2011).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

La península Ibérica y Baleares reciben importantes contingente europeos (Bueno, 1998), que se dejan sentir en las islas orientales del archipiélago de Canarias (Martín y Lorenzo, 2001). Llegan desde septiembre y sobre todo en octubre. Desaparecen masivamente en marzo de las áreas de invernada, periodo en el que también se deja sentir la ocupación masiva de los ambientes de climatología más dura del entorno ibérico. Las aves que llegan a invernar proceden, sobre todo, de Alemania y de los países escandinavos. Las aves anilladas en Finlandia, Suecia, la antigua Checoslovaquia y los países bálticos tienden a penetrar preferentemente por el este de la Península, mientras que las procedentes de Noruega, Dinamarca, Alemania, Islas Británicas, Países Bajos y Francia tienden a hacerlo por los Pirineos occidentales (Bueno, 1998). Esta entrada occidental parece condicionar la distribución invernal de la especie en la cornisa Cantábrica, donde disminuye la invernada en los tramos más occidentales (Tellería *et al.*, 2009). La mayor parte de estos efectivos invernantes extraibéricos se distribuyen por el cuadrante suroccidental ibérico, costas mediterráneas y Baleares, donde la recuperación de aves anilladas en centro Europa son muy abundantes (Bueno, 1998; MARM, 2011).

José Luis Tellería

Ruiseñor pechiazul

Luscinia svecica

CAT Cotxa blava
GAL Papoazul
EUS Paparrurdina



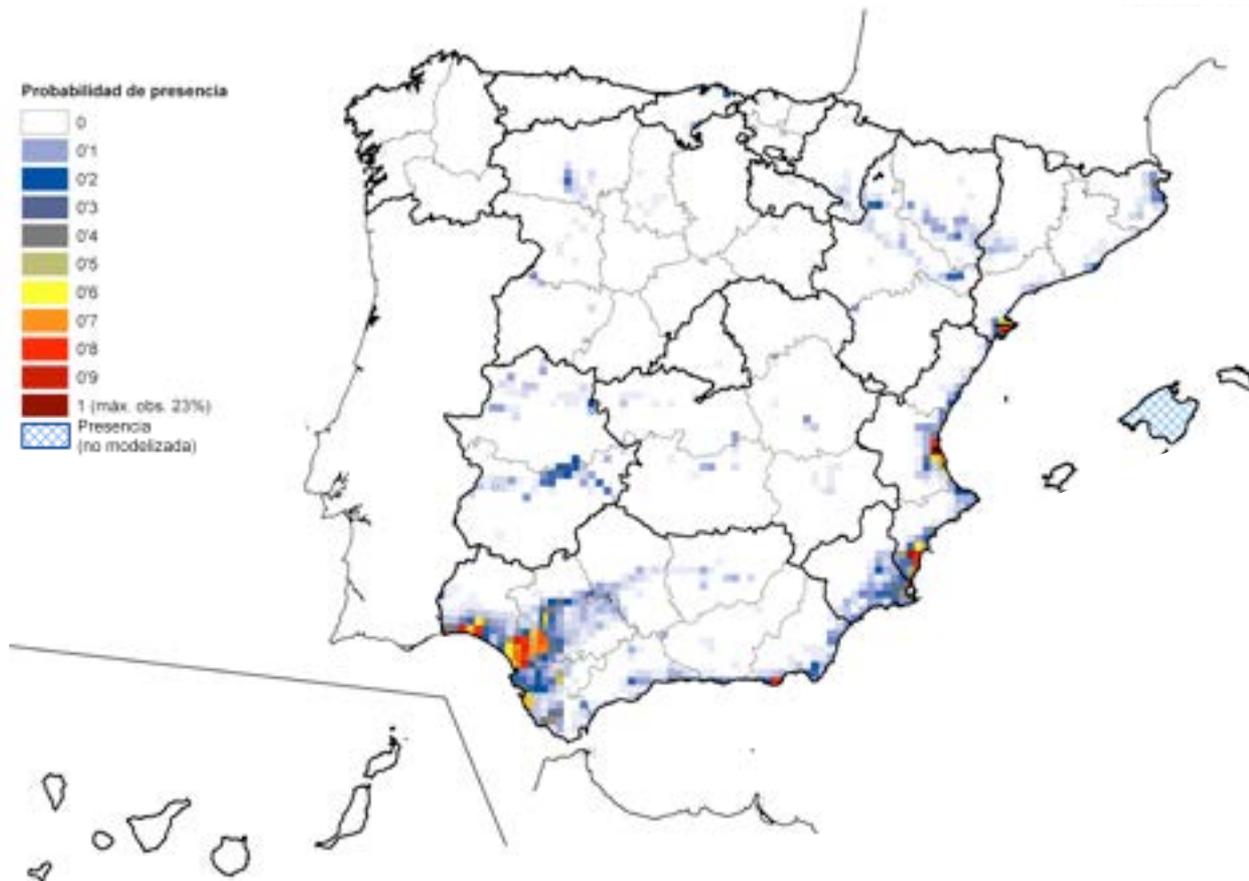
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se distribuye de forma heterogénea a lo largo de toda la península Ibérica, en especial por la mitad sur, dependiendo de la presencia de humedales y ambientes acuáticos permanentes. Sus frecuencias máximas se alcanzan en ambientes costeros, principalmente en las marismas del Guadalquivir y del Odiel, El Hondo de Elche, el marjal de Pego-Oliva, la albufera de Valencia, el delta del Ebro y los Aiguamolls del Ampurdá. En el interior peninsular aparece, de forma más escasa, en las vegas del Guadiana, el valle del Ebro, y de forma dispersa en algunos humedales de las mesetas norte y sur. En las islas Baleares es un invernante moderado en Mallorca y escaso en Menorca e Ibiza (López-Jurado, 2011), mientras que en Canarias se considera rareza (Martín y Lorenzo, 2001).

Los ruiseñores pechiazules reproductores en la península Ibérica, que ocupan las zonas altas del Sistema Central, sierra de Gredos, sector occidental de la cordillera Cantábrica y Montes de León (Gómez-Manzaneque en Martí y Del Moral, 2003), desaparecen de sus zonas de cría con la llegada del invierno (Gómez-Manzaneque, 1997; Pérez-Tris en Del Moral *et al.*, 2002).

Se desconoce el tamaño de la población invernante en la península Ibérica, ya que las únicas estimas publicadas corresponden a regiones del tercio norte, donde

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



la abundancia de la especie es menor (317-449 aves en Cataluña; Barriocanal y Aymí en Herrando *et al.*, 2011). Aunque hay datos de su abundancia en época reproductora (Arizaga *et al.* en Salvador y Morales, 2011), apenas existe información en invernada; en un carrizal de Almería se han descrito densidades de 6,7 aves/10 ha (Paracuellos, 2006). En cualquier caso, las densidades de ruiseñor pechiazul en invierno parecen ser bajas en todos los hábitats que ocupa (Pérez-Tris en Del Moral *et al.*, 2002).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

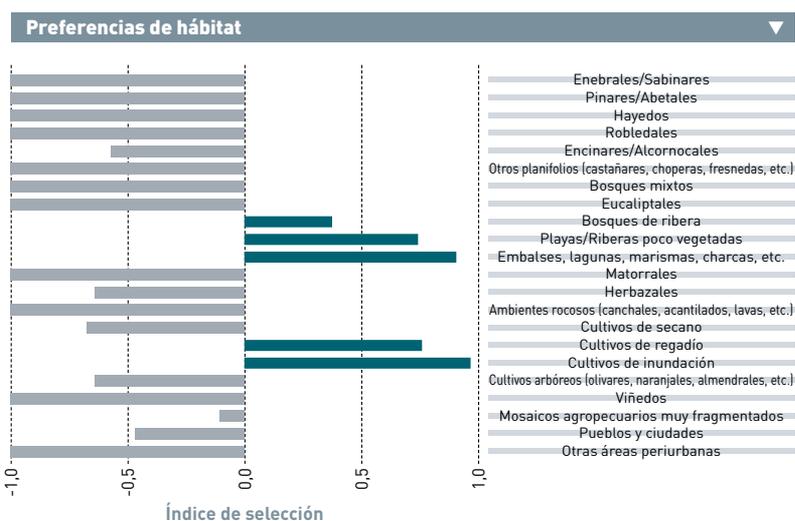
Durante la invernada selecciona ambientes asociados a zonas húmedas, principalmente cultivos de inundación y de regadío, además de hábitats de las orillas de medios acuáticos, como son embalses y otros humedales lénticos, riberas y playas con poca vegetación, y bosques de ribera. Habitualmente se asocia a zonas de carrizal que emplea como zonas de alimentación y dormitorio durante el invierno (Gómez-Manzaneque, 1997), hábitat en el que se ha descrito su invernada regular en muchas zonas (por ejemplo, Peiró, 1997; Bermejo y De la Puente, 2004; Arizaga *et al.*, 2010). La preferencia de estos hábitats a escala nacional se encuentra en concordancia con lo encontrado regionalmente (Barriocanal y Aymí en Herrando *et al.*, 2011), aunque también puede aparecer en otros hábitats (Pérez-Tris en Del Moral *et al.*, 2002).

Maximiza sus probabilidades de ser encontrado en la Península sobre unidades de 100 km², apareciendo en promedio en el 46% de las cuadrículas muestreadas, en regiones con altitudes medias inferiores a 390 m, y cobertura de hábitats acuáticos superiores a 11 km² (pero donde los bosques de ribera no superen los 14 km²).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Aunque no se tiene información sobre la evolución de la población en número de individuos, sí se conocen cambios en el área de distribución invernal, que parece está expandiéndose hacia el norte en las últimas décadas (Gómez-Manzaneque en Purroy, 1997; Bermejo y De la Puente, 2004).

La península Ibérica y el sur de Francia suponen en la actualidad el límite septentrional de su distribución invernal, pues la principal zona de invernada de las poblaciones del oeste de Europa se localiza en África (Cramp, 1988). A mediados del siglo XX se comenzó a hablar sobre la posible invernada de aves en España (Díez Ponce de León, 1959). Desde 1970, las observaciones de aves en esta época del año se han incrementado y se ha descrito una invernada moderada, pero regular en cada vez más puntos de España (Aragüés, 1974; Bueno, 1990;



Gómez-Manzaneque, 1997; Peiró, 1997; Tellería *et al.*, 1999; Hernández *et al.*, 2003; Bermejo y De la Puente, 2004, y referencias allí citadas). En años recientes, incluso se siguen describiendo nuevas localidades de invernada en zonas septentrionales de la Península (Arizaga *et al.*, 2010).

La comparación entre la población invernante y migrante no refleja diferencias, por lo que los individuos invernantes no parecen ser aves que por alguna razón (por ejemplo, pequeño tamaño, mala condición física, inexperiencia), no sean capaces de alcanzar sus áreas de invernada habituales en África (Bermejo y De la Puente, 2004). Además, durante la invernada se detectan más machos que hembras (Hernández *et al.*, 2003; Bermejo y De la Puente, 2004). Así, la expansión hacia el norte del área de distribución podría deberse a la presencia cada vez más frecuente de aves en nuestras latitudes, sobre todo machos, que invernán cada vez más cerca de sus zonas de reproducción (Hernández *et al.*, 2003; Bermejo y De la Puente, 2004). Esta expansión puede estar asociada también con el incremento de la población europea desde los años 70 del pasado siglo (De Cornulier *et al.*, 1997; Meijer y Štastný en Hagemeyer y Blair, 1997; Eybert *et al.*, 1999), lo que puede haber aumentado la competencia intraespecífica por los territorios de cría, con lo que invernar más cerca de las áreas de cría supone más ventajas.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Los ruiseñores pechiazules que invernán en España pertenecen a las subespecies *cyaneula* y *namnetum*, y proceden de Centroeuropa, principalmente de Alemania, Bélgica, Francia y Holanda (Bueno, 1990; Peiró, 1997; Bermejo y De la Puente, 2004; Arizaga *et al.* 2006a; MARM, 2011). Estas dos subespecies muestran rutas migratorias postnupciales diferentes, siendo más frecuente *L. s. namnetum* en la cornisa Cantábrica y *L. s. cyaneula* en el Mediterráneo (Arizaga *et al.*, 2006a), hecho que puede condicionar una mayor presencia de ejemplares de *L. s. namnetum* en el suroeste de España durante la invernada y de *L. s. cyaneula* en el centro y este peninsular (Del Hoyo *et al.*, 2005; Arizaga *et al.*, 2006a).

Se desconocen los movimientos de la población reproductora, aunque es posible que abandonen sus zonas de cría e invernén junto al resto de ruiseñores pechiazules de las poblaciones centroeuropeas en otras zonas de España o África (Gómez-Manzaneque, 1997), e incluso en el África subsahariana (Arizaga *et al.*, 2006b).

Colirrojo tizón

Phoenicurus ochruros

CAT Cotxa fumada
GAL Rabirrubio común
EUS Buztangorri iluna



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

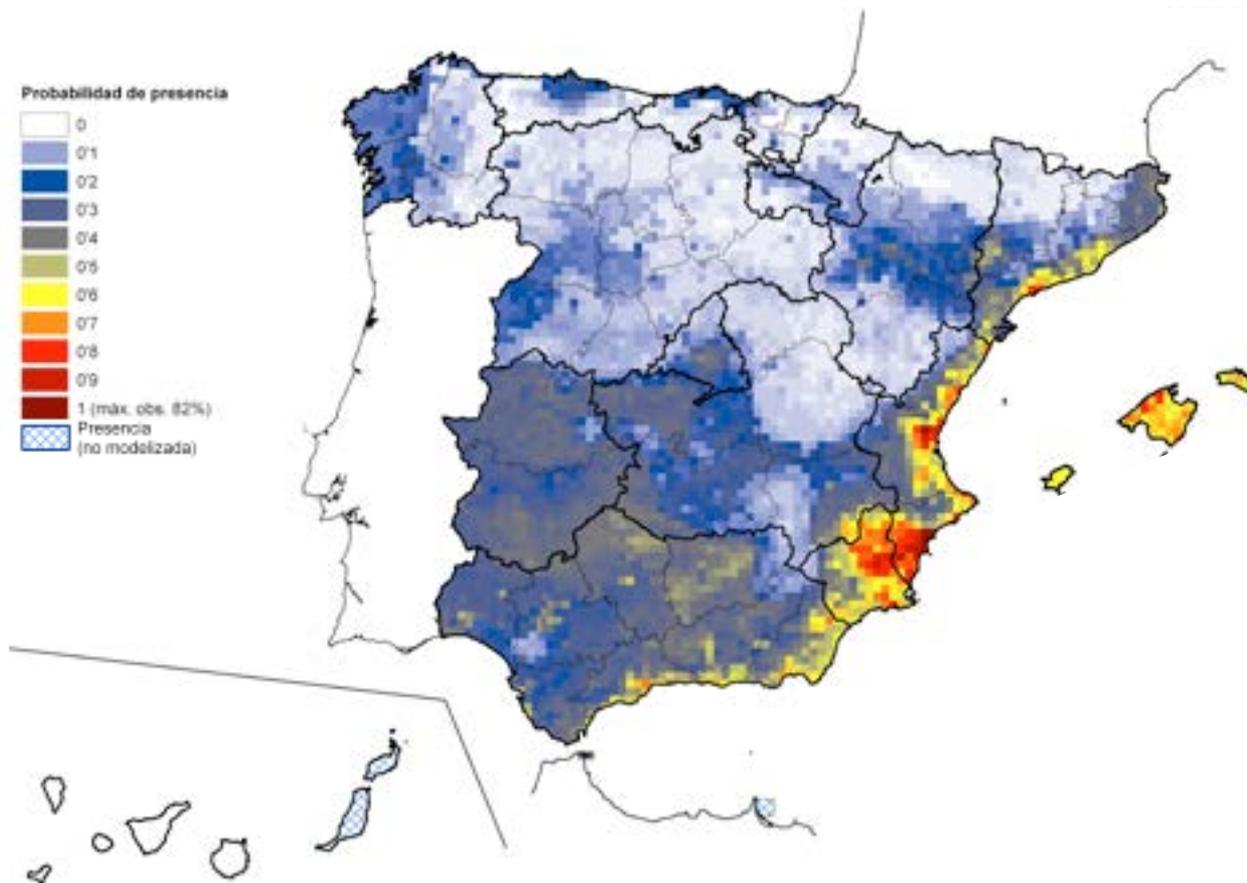
En invierno se distribuye por toda la Península, Baleares, Ceuta y Melilla, siendo más frecuente por la mitad occidental de Galicia, zonas costeras del Cantábrico, valle del Ebro, último tercio de la cuenca del río Duero, así como en toda la mitad sur peninsular. Este reparto muestra un marcado contraste con la distribución en época de reproducción por ser casi opuesta, salvo en los sistemas montañosos del centro y del sur de España donde apenas hay variaciones. Parece evitar las áreas con inviernos de tipo muy frío o frío, como las montañas más elevadas y la práctica totalidad de la meseta norte, donde se hace escaso (pisos Oro y Supramediterráneo, Alpino, Subalpino y Montano; Rivas-Martínez, 1987). Dentro de la Península sus máximas frecuencias de aparición se encuentran en regiones templadas de la meseta

sur y las más cálidas próximas a las costas del Mediterráneo, propias de los pisos Meso y Termomediterráneo, y las áreas de clima suave del Cantábrico, típicas del piso Colino de la región Eurosiberiana, donde incrementa su presencia de forma notable.

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Aunque en primavera es una especie típicamente rupícola y está ligada a la montaña, en invierno desciende y diversifica notablemente sus ambientes (Tellería *et al.*, 1999; Gustamante y Copete en Estrada *et al.*, 2004

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



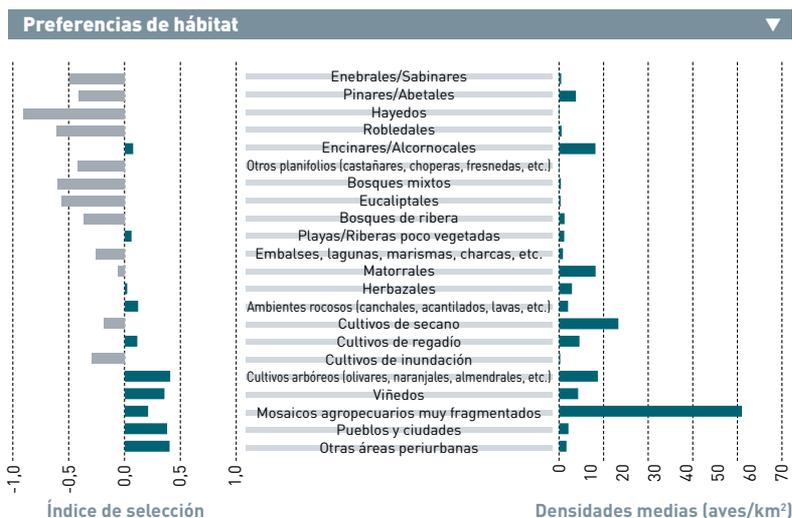
vs. Aymí y García-Reádigos en Herrando *et al.*, 2011). Así, alcanza frecuencias de aparición significativas, estando presente en más del 20% de los muestreos por cuadrícula, en gran diversidad de condiciones ambientales. No obstante, la configuración ambiental particular que maximiza su frecuencia de aparición en la Península sobre unidades de 100 km², con una aparición media del 47% de los recorridos por cuadrícula, corresponde a zonas de la mitad meridional del país, que promedien menos de 290 m de altitud y donde las precipitaciones invernales sean inferiores a 120 mm. A pesar de que aparentemente esta especie sea muy escasa o desaparezca de las áreas más frías y de que depende de la actividad de la fauna invertebrada (Herrera, 1978; Tellería *et al.*, 1999; Cano en Del Moral *et al.*, 2002), según los datos de este atlas la temperatura no es un factor determinante de su distribución invernal a gran escala.

Generalmente solitario, su presencia es común en hábitats abiertos (Tellería *et al.*, 1999; Cano en Del Moral *et al.*, 2002; Carrascal *et al.*, 2003; Gainzarain, 2006; Aymí y García-Reádigos en Herrando *et al.*, 2011), como son los ambientes rocosos provistos de herbazales, con pequeños cantiles o cortados fluviales, los encinares abiertos, los cultivos arbóreos y los mosaicos agropecuarios y viñedos. Destaca su presencia en zonas humanizadas como canteras y otras áreas degradadas periurbanas, o incluso en edificios en el interior de los pueblos y ciudades (Tellería *et al.*, 1999; Cano en Del Moral *et al.*, 2002). En cambio, evita las grandes superficies forestales, como sabinas, pinares, hayedos, robledales, bosques mixtos o eucaliptales, y las extensas zonas de cultivo de secano, donde su presencia es muy escasa.

En la región Eurosiberiana, aumenta generalmente con el atemperamiento climático producido por la proximidad del mar (Tellería y Santos, 1985). Del mismo modo, en la región Mediterránea se va haciendo más abundante hacia el sur, hasta alcanzar su máximo en los pisos Meso y Termomediterráneo. Las densidades relativas más altas se encontraron en mosaicos agropecuarios muy fragmentados con más de 60 aves/km², en cultivos de secano con 20 aves/km² y en cultivos arbóreos, encinares abiertos y matorrales con algo más de 10 aves/km².

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce su evolución invernal a escala nacional. En el caso de Cataluña, los datos disponibles concluyen una tendencia regional entre 2002 y 2009 estable o ligeramente positiva (Aymí y García-Reádigos



en Herrando *et al.*, 2011). En este sentido, a escalas más locales existen indicios de que la especie es netamente más abundante que en el pasado, como sería el caso de Álava (Gainzarain, 2006), o del centro de Madrid (datos propios), donde el número de invernantes se ha duplicado entre los años 2004 y 2010. Estos aumentos, podrían estar asociados, por un lado, a la relativamente reciente colonización de los medios urbanos como hábitat favorable para su reproducción y, posteriormente, para su invernada (Ferrer *et al.*, 1986; Bernis, 1988; Tellería *et al.*, 1999; Cano, 2009) y, por otro lado, a los notables ascensos poblacionales ocurridos entre 1990 y 2000 en países del centro de Europa (Alemania, Dinamarca, Países Bajos y Suiza; BirdLife International, 2011), de donde provienen efectivos en invierno.

■ MOVIMIENTO DE LAS AVES INVERNANTES

En esta época abandonan las comarcas más norteñas y montañosas de la península Ibérica para ocupar las regiones termófilas mediterráneas y zonas costeras (Bueno, 1992; Tellería *et al.*, 1999; Cano en Del Moral *et al.*, 2002). En algunas partes de su área de distribución está considerado como residente todo el año, como las sierras menos elevadas del sur peninsular, mientras que en el resto, regiones con marcada orografía, páramos y meseta norte, donde las condiciones climáticas son más rigurosas en invierno, realiza movimientos altitudinales, descendiendo de la alta montaña a pisos más bajos, y migraciones parciales o de largo recorrido, buscando latitudes más meridionales. En estas áreas de invernada las aves ibéricas coinciden con importantes efectivos que provienen del centro de Europa, como ponen de manifiesto las recuperaciones de aves anilladas fuera de España, principalmente en Alemania, Bélgica, Suiza y Francia (MARM, 2011), pues en esta parte del continente presenta un marcado comportamiento migratorio, más acentuado cuanto más al norte de su distribución.

En el centro de la Comunidad de Madrid los primeros colirrojos tizones invernantes suelen observarse entre septiembre y octubre (valor medio de 32 inviernos: 21 de octubre), abandonando la zona en marzo o abril (16 de marzo; Cano en Del Moral *et al.*, 2002; datos propios), permaneciendo una media de 147 días en la región, según los registros fenológicos realizados de forma continuada durante el periodo de 1979 a 2010.

Carlos Cano y Javier Cano

Tarabilla canaria

Saxicola dacotiae

CAT Bitxac de Fuerteventura
GAL Chasco canario
EUS Kanarietako pitxartxarra



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se trata de un endemismo de la isla de Fuerteventura que, por definición, sólo puede encontrarse en esta isla tanto en reproducción como en invernada, aunque se conoce su presencia histórica en los islotes de Montaña Clara y Alegranza. Además, existen citas de la década de 1990 en la cercana isla de Lanzarote que se sospecha que sean errores de identificación (Martín y Lorenzo, 2001; Lorenzo *et al.*, 2003; Illera, 2007). Así, la baja, pero patente probabilidad de encontrarlo en Lanzarote obtenida según el modelo predictivo de este atlas (donde no se detectó explícitamente durante los muestreos), debe interpretarse sólo como un indicativo de la disponibilidad potencial de hábitat adecuado para la invernada en esta isla (aunque serían necesarias prospecciones más intensivas para confirmar definitivamente estatus allí). No se conocen más citas recientes

fuera de esta área de distribución (Illera y Seoane, 2011). Su distribución espacial durante el invierno coincide con la que muestra en primavera (Illera y Díaz, 2008), de forma que las cuadrículas de mayor probabilidad de presencia son las que albergan los núcleos reproductores más importantes (Seoane *et al.*, 2010b).

Se desconoce su tamaño poblacional durante el invierno. Dado que no existen otras poblaciones que aporten individuos invernantes, puede darse a modo de referencia la cifra estimada para la época reproductora: unos 14.400 ejemplares (intervalo de confianza al 95% de 13.400-15.500; Seoane *et al.*, 2010b).

Distribución en invierno



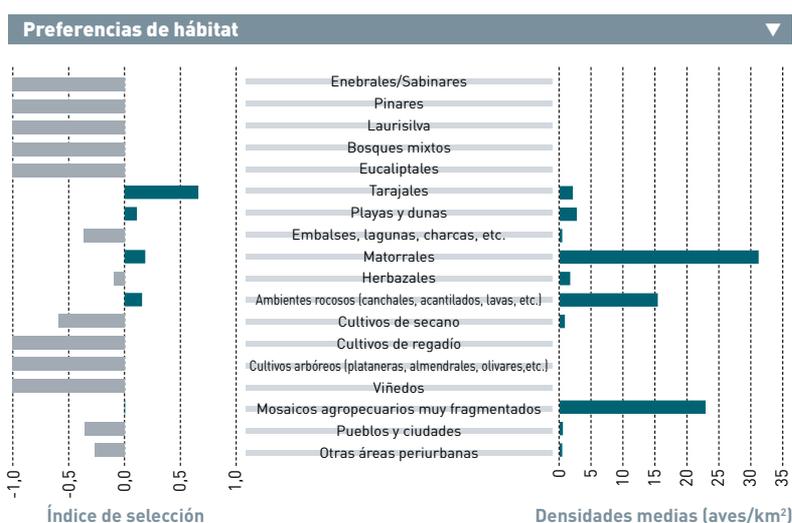
Distribución en época reproductora



■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Es una especie que exhibe una alta fidelidad al territorio durante todo el año (Illera y Díaz, 2008). Por tanto, sus preferencias de hábitat fuera del periodo reproductor coinciden con las observadas durante la estación reproductora (Illera y Seoane, 2011). Así, prefiere habitar áreas abiertas sobre sustratos terroso-pedregosos con una cobertura de matorral relativamente alta en el contexto de la árida isla de Fuerteventura (> 15% de caméfitos 25-50 cm) y barrancos, en general con pendientes acusadas (> 11-15%; Illera, 2001; Seoane *et al.*, 2010c). En consecuencia, de las 22 grandes categorías ambientales consideradas en este atlas, selecciona positivamente los ambientes rocosos y de matorral, así como los tarajales (nótese que en Fuerteventura estos suelen ser masas abiertas de taray), evitando casi cualquier otro medio. Los datos sugieren además que durante el invierno (que coincide en parte con el periodo reproductor) exhibe un débil rechazo por las áreas urbanas, rurales y periurbanas (en consonancia con los resultados en Illera *et al.*, 2010; Seoane *et al.*, 2010c).

En este atlas la tarabilla alcanza sus densidades más altas (sobre 30 aves/km²) en áreas de matorral, en consonancia con las que muestra en primavera (García del Rey, 2009; Seoane *et al.*, 2010b), así como en mosaicos agropecuarios muy fragmentados y ambientes rocosos (15-20 aves/km²). Estas densidades son comparables, pero algo más bajas que las estimadas en primavera (Seoane *et al.*, 2010c), probablemente como consecuencia de que los conteos de individuos en este atlas se agregan en unidades ambientales definidas sólo de acuerdo a grandes tipos de vegetación, es decir, sin incluir características más finas ni una variable tan determinante para la tarabilla canaria como es la pendiente del terreno (por ejemplo las zonas planas de matorral ralo donde la densidad es baja se agrupan con las áreas de mayor pendiente y matorral más denso donde es abundante).



■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconocen sus tendencias poblacionales durante el invierno, aunque dado su sedentarismo (J. C. Illera, obs. pers.), equivaldría a la evolución primaveral que es bastante desconocida a pesar de la existencia de varios censos (Seoane *et al.*, 2010b).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

La tarabilla canaria se considera una especie estrictamente sedentaria con una elevada fidelidad a los lugares de cría, incluso de las aves juveniles que, en su mayoría, permanecen en el territorio parental hasta la siguiente estación reproductora donde buscan afianzarse en territorios propios (Illera y Díaz, 2008). No existen recuperaciones invernales o de aves capturadas durante el invierno para anillamiento en el banco de datos de anillamiento de la Oficina de Especies Migratorias (MARM, 2011). Las observaciones de individuos marcados con anillas de lectura a distancia confirman este sedentarismo (J. C. Illera, datos inéditos).

Javier Seoane y Juan Carlos Illera

Tarabilla europea

Saxicola rubicola

CAT Bitxac comú
GAL Chasco común
EUS Pitxartxar burubeltza

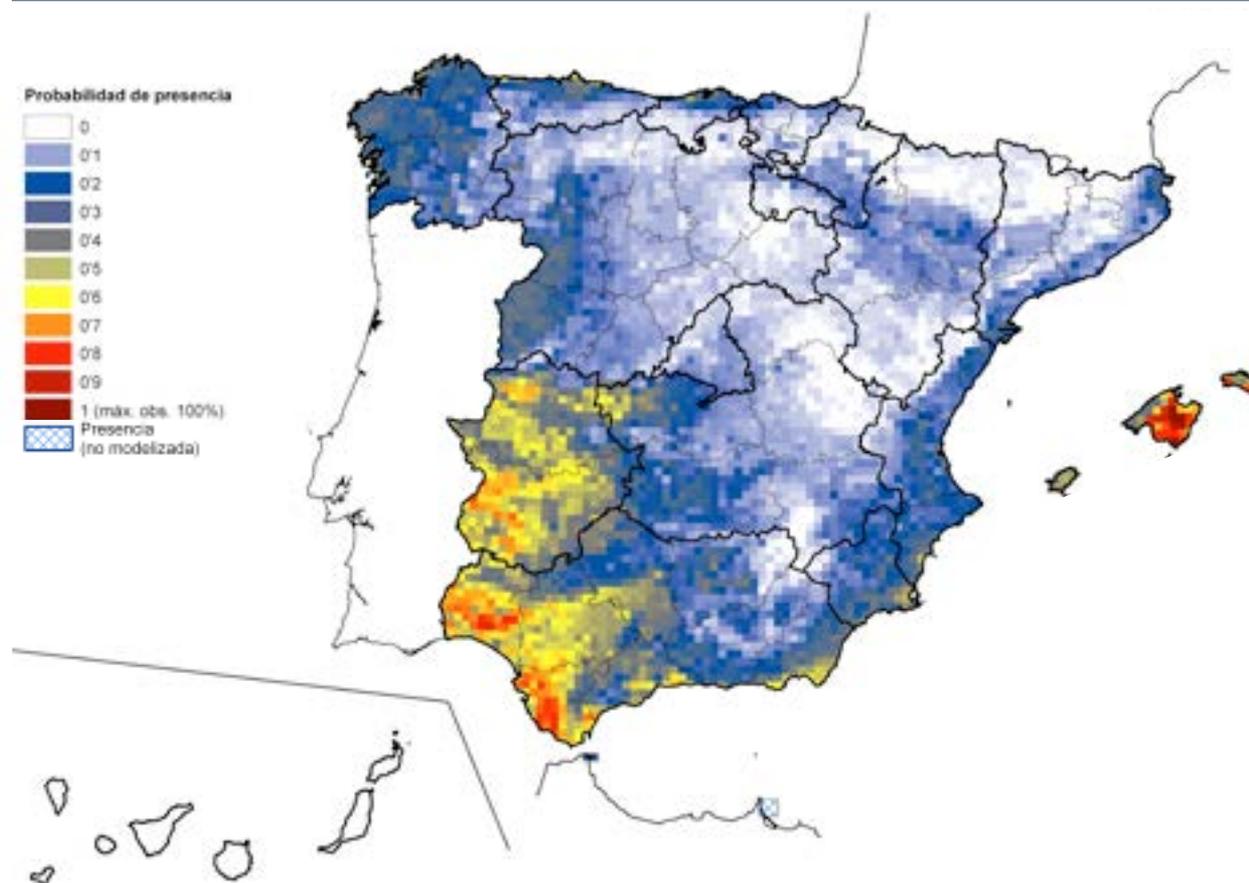


■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Está presente durante el invierno en la mayor parte de la España peninsular e islas Baleares. Falta o alcanza muy baja frecuencia en serranías interiores, de marcado carácter forestal o continental (gran parte de la cordillera Cantábrica y Pirineos, serranías de Cazorla, Cuenca, Gúdar y sistema Central occidental, así como las parameras sorianas). Es un poco más frecuente en todo el litoral y franja adyacente, y llega a ser común en el cuadrante suroccidental de la Península y en Baleares. Por tanto, se la puede encontrar durante este periodo, en frecuencias bajas a medias, en áreas de las que no se conocen poblaciones reproductoras (interior de los valles del Ebro y Guadalquivir, La Mancha y sureste peninsular; Illera en Martí y Del Moral, 2003).

Se desconoce su tamaño poblacional durante el invierno en el área de estudio de este atlas, aunque obras anteriores de carácter regional han dado estimas para Álava (5.767 ejemplares, con un intervalo de confianza al 95% de 3.549-8.428, en el periodo 2002-2005, cifra que los autores consideran que podría estar algo sobreestimada: Gainzarain, 2006) y Cataluña (179.440 aves con un rango de 138.373-232.740 individuos para el periodo 2006-2009; Bayer *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



PREFERENCIAS DE HÁBITAT

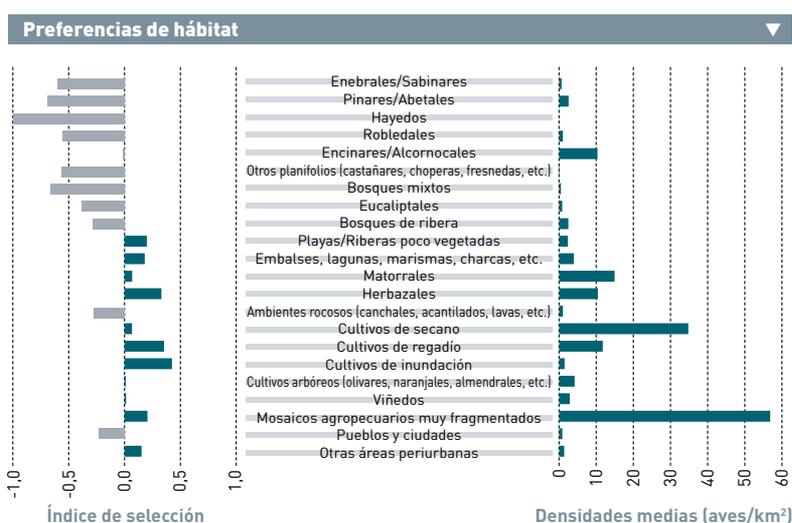
Ocupa en general hábitats abiertos con predominio de matorral y pastizal, y también zonas forestales abiertas como claros en bosques (Tellería *et al.*, 1999; Carrascal *et al.*, 2002, 2003). En invierno es más probable encontrarla en medios de estas características, con mayor frecuencia en el piso bioclimático Termomediterráneo y áreas mesomediterráneas de Extremadura (donde la temperatura media invernal supere 8,2 °C). Las mayores frecuencias (> 70%) en el cuadrante suroccidental y Baleares se dan en cuadrículas con entre 2 y 29 km² de bosques.

De las 22 grandes categorías ambientales consideradas en este trabajo, la tarabilla europea evita notablemente las forestales y tiende a preferir las formaciones herbáceas (cultivos y herbazales). Parece seleccionar medios irrigados (los cultivos preferidos son de regadío e inundación) o próximos a masas de agua (vegetación ribereña, prados húmedos y embalses y otros humedales lénticos; en consonancia con trabajos regionales: Baquero en Del Moral *et al.*, 2002; Gainzarain, 2006; Bayer *et al.* en Herrando *et al.*, 2011; y Carrascal *et al.*, 2003, donde, no obstante, se la encuentra ligada también a medios rocosos que en el más amplio área de estudio de este atlas nacional parece rechazar).

Alcanza sus densidades más altas (sobre 35-55 aves/km²) en cultivos de secano y mosaicos agropecuarios fragmentados. Dado que en el conjunto del país manifiesta una débil preferencia por estos medios, este patrón muestra que tales densidades se alcanzan sólo en algunas áreas geográficas muy determinadas (probablemente en el cuadrante suroccidental peninsular y Baleares).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce su evolución invernal a escala nacional. En Cataluña los datos disponibles sugieren una tendencia de disminución moderada entre 2006 y 2009



(-3% anual), quizá atemperada por la llegada de migradores de poblaciones reproductoras en Europa, que experimentaron un ligero crecimiento entre 1990 y 2000 (Bayer *et al.* en Herrando *et al.*, 2011; BirdLife International, 2011).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Es considerada una especie sedentaria, aunque se conoce desde hace tiempo la llegada de aves invernantes de procedencia extraibérica (Bueno, 1991). Se han capturado 30 de estas aves de poblaciones reproductoras en los países occidentales europeos (Gran Bretaña, Francia, Alemania, Bélgica, Holanda y Suiza) y en España, por lo que se evidencia llegada de migrantes europeos (MARM, 2011). El patrón fenológico de las recuperaciones, con un máximo en fechas de paso otoñal, hicieron sospechar que al menos parte de las migradoras podrían desplazarse al norte de África (Bueno, 1991), circunstancia que se ha comprobado más recientemente (Cantos y Gómez-Manzaneque, 1999; Gómez-Manzaneque *et al.*, 2002). Hoy en día se admite que las tarabillas europeas tienen un carácter más migrador de lo que se venía suponiendo, de forma que las poblaciones británicas, francesas y españolas son parcialmente migratorias y al menos algunas áreas abandonadas por las poblaciones reproductoras ibéricas son ocupadas por invernantes de otros países europeos (Helm *et al.*, 2006). Por otro lado, las tarabillas pueden abandonar durante el invierno algunas áreas donde son abundantes en época reproductora, para desplazarse a hábitats más térmicos en cotas más bajas (Baquero en Del Moral *et al.*, 2002; Gainzarain, 2006; Bayer *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

Javier Seoane

Collalba negra

Oenanthe leucura

CAT Còlit negre
GAL Pedreiro negro
EUS Buztanzuri beltza



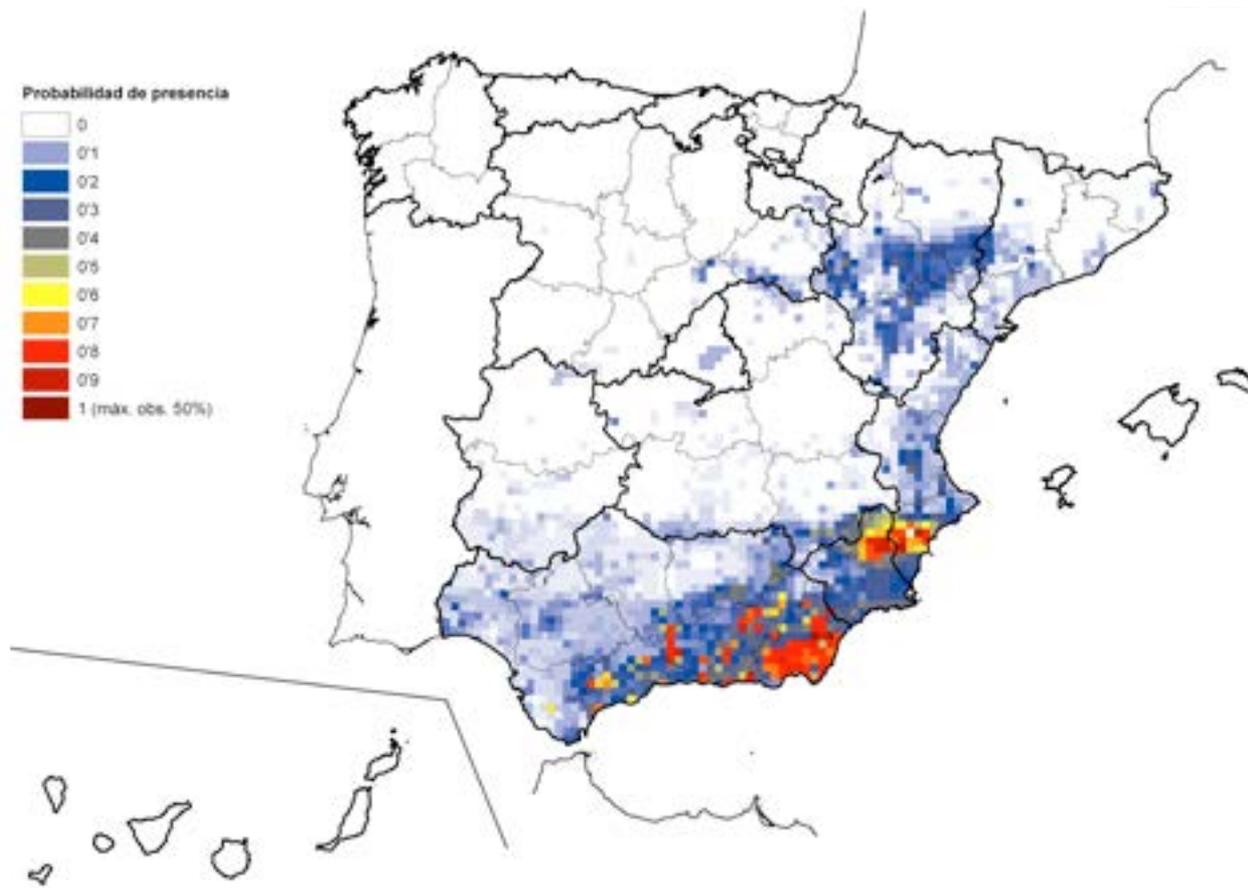
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se distribuye por gran parte de la zona mediterránea, faltando en la región Eurosiberiana, gran parte de Extremadura y de ambas mesetas. Las densidades relativas alcanzan valores altos en dos núcleos destacados por su extensión: uno de ellos, abarca gran parte de la provincia de Almería y el otro se extiende entre las provincias de Murcia y Alicante. Zonas con elevada densidad, pero de extensión más reducida se observan también en Granada y Málaga. A partir de estas áreas su abundancia relativa disminuye al avanzar hacia el oeste en el tercio sur peninsular, para mantenerse baja y más uniforme en Andalucía occidental y sur de Extremadura. En la Comunidad Valenciana y Cataluña las densidades son también bastante bajas, incrementándose algo en el valle medio del Ebro, pero sin llegar a los valores del

sureste peninsular. No se encuentra en las islas Baleares ni en las Canarias. Tampoco se la ha detectado en Ceuta ni en Melilla.

La comparación de su distribución invernal con la estival (Ramírez y Soler en Martí y Del Moral, 2003) pone de manifiesto una cierta discordancia que se hace más patente en los bordes y en áreas de menos densidad. Así, aparece como estival y no como invernante en áreas de Navarra, submeseta norte, Cáceres y norte de Badajoz. Por el contrario, aparece como invernante y no nidificante en amplias áreas de Andalucía occidental. No obstante, estas discordancias hay

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



que tomarlas con precaución, pues no se ha empleado la misma metodología para la elaboración de ambos mapas de distribución.

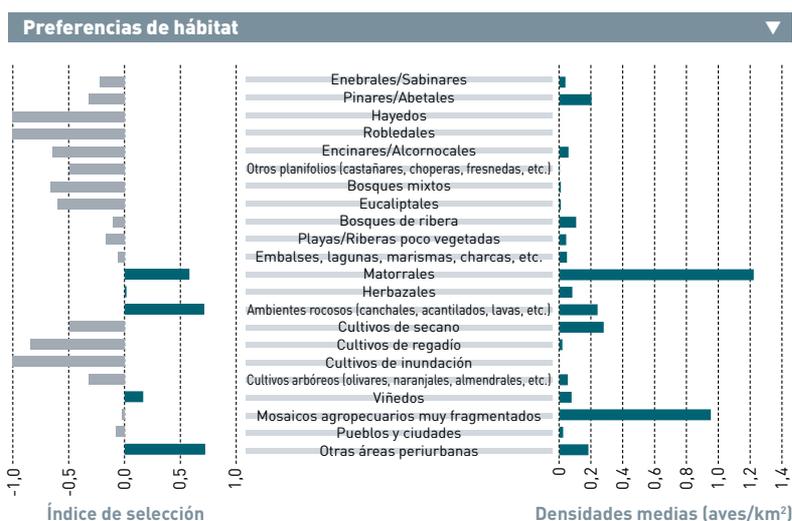
Se desconoce el tamaño de la población, pero dado su sedentarismo y la restricción del área de distribución europea a la península Ibérica, puede asignársele el mismo valor que a la población reproductora. Ésta fue evaluada en primer término en 4.000-15.000 parejas reproductoras (Tucker y Heath, 1994) y posteriormente se ha establecido una población mínima de 6.430 parejas (Ramírez y Soler en Martí y Del Moral, 2003). En Cataluña, se estima una población de 211-274 aves (Noguera *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Maximiza sus probabilidades de presencia sobre unidades de 100 km², apareciendo en el 8% de los recorridos por cuadrícula, en localidades del sureste peninsular, donde la cobertura de pinares no supera los 14 km² y las precipitaciones invernales se hallan por debajo de 210 mm.

Si se consideran por separado las 22 categorías ambientales, esta especie selecciona positivamente ambientes rocosos, matorrales y áreas periurbanas, evitando en gran medida cultivos y formaciones boscosas. Del resto de categorías, sólo los mosaicos agropecuarios muy fragmentados presentan densidades algo significativas de entre las categorías que son ocupadas proporcionalmente a su mera disponibilidad.

Durante la primavera es un ave propia de zonas secas y escarpadas, de vegetación rala, con cantiles y taludes, haciendo buen uso también de casas cueva y cortijos abandonados (Tellería *et al.*, 1999; Ramírez y Soler en Martí y Del Moral, 2003; Yanes y Delgado, 2006; Moreno en Salvador y Morales, 2011). Sus preferencias de hábitat durante el invierno son poco conocidas a escala amplia, pero a una escala más reducida, la escasa información existente apunta a que dichas preferencias son muy similares a las que presentan en primavera y a las obtenidas en este atlas. Así, para el centro de España se señala una preferencia acusada por hábitats herbáceo-arbustivos y con una cobertura apreciable de roca (Carrascal *et al.*, 2002), encontrándose también en zonas de matorral bajo y disperso (Baquero en Del Moral *et al.*, 2002). En Cataluña, habita zonas muy áridas, abiertas, de escasa cobertura vegetal y con presencia siempre de estructuras rocosas naturales o artificiales (Noguera *et al.* en Herrando *et al.*, 2011). Según esto es muy posible que la alta selección positiva que hace de los matorrales se deba, no a la estructura de la vegetación, sino a estar asentados en relieves cuya tipología le es especialmente favorable.



Sus densidades son muy bajas incluso en aquellas categorías ambientales óptimas. Presenta valor máximo de 1,2 aves/km² en los matorrales, seguido por algo menos de 1 ave/km² en los mosaicos agropecuarios y valores entorno a las 0,2 aves/km² en áreas periurbanas, cultivos de secano, ambientes rocosos y pinares. Estos valores globales de densidad contrastan con los obtenidos en el centro de España (Carrascal *et al.*, 2002) que fueron de 1,3 aves/10 ha (13 aves/km²) en roquedos montanos y 0,3 aves/10 ha (3 aves/km²) en sotos fluviales de las partes bajas de áreas de montaña, pero son del mismo orden que los citados para la época reproductora como media de sus valores en hábitats óptimos, 0,16 aves/10 ha (1,6 aves/km²; Ramírez y Soler, 2003)

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No se conoce la evolución de la población invernal a escala nacional. Sin embargo, dado el sedentarismo de la misma, su tendencia debe ser la misma que la señalada para la población nidificante, que se encuentra en retroceso (Ramírez y Soler en Martí y Del Moral, 2003). Para la reducida población de Cataluña se apunta también una tendencia negativa (Noguera *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

No hay datos de anillamiento que permitan conocer con certeza sus movimientos invernales. Es una especie sedentaria (Cramp, 1988; Tellería *et al.*, 1999; Moreno en Salvador y Morales, 2011) que puede efectuar algunos movimientos, sobre todo en las zonas norteñas de naturaleza y alcance poco conocidos. Hay algunos informes del primer tercio del siglo XX que podrían sugerir una cierta migración a través del Estrecho (Moreno en Salvador y Morales, 2011), pero no se ha observado tal comportamiento en fecha más reciente (Tellería, 1981). Se ha apuntado asimismo la posibilidad de una cierta migración altitudinal en zonas de montaña (Prodon, 1985) y también se ha constatado la desaparición durante el invierno de áreas de nidificación de Navarra (Elósegui, 1985). Los juveniles pueden efectuar movimientos dispersivos en otoño (Prodon, 1985) que, ocasionalmente, pueden llevarles lejos del área de nidificación.

Roquero solitario

Monticola solitarius

CAT Merla blava
GAL Merlo azul
EUS Harkaitz-zozo urdina



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Está presente durante el invierno en gran parte de la España peninsular, con ausencias extensas en el cuadrante noroccidental y La Mancha, aunque en general es raro (su probabilidad de presencia es baja: $\leq 0,2$). Ligada al piso bioclimático Termomediterráneo, es un poco más frecuente en las provincias costeras mediterráneas (probabilidad 0,3-0,4) y es común puntualmente en las sierras Nevada, Ronda, Gádor y Tramontana (0,6-0,8). Ocupa el conjunto del archipiélago balear y está ausente de Canarias.

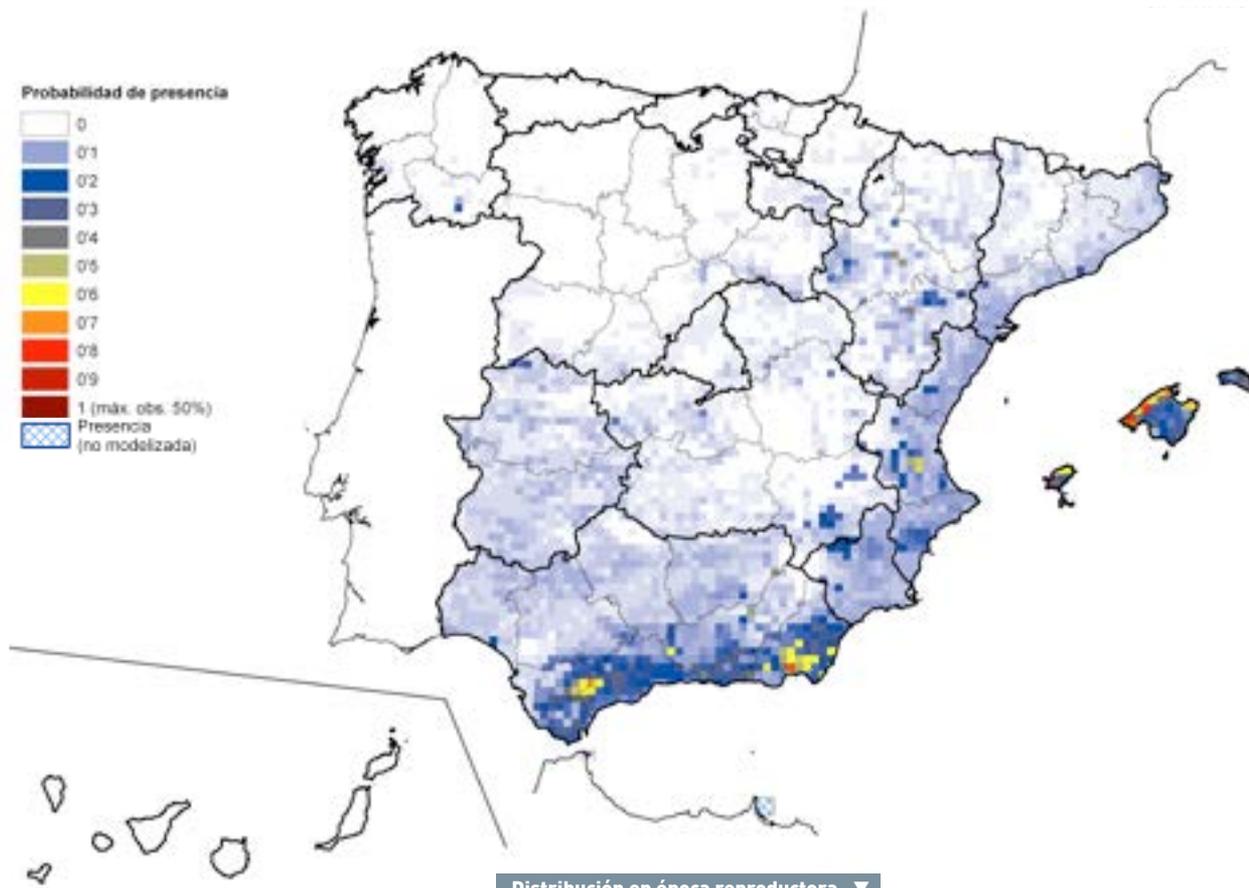
La distribución invernal coincide a grandes rasgos con la primaveral, aunque incluye áreas de las que no se conocen poblaciones reproductoras, en particular el interior de la isla de Mallorca y el de los valles del Guadiana, Guadalquivir y Ebro (Pedrocchi, 2003).

Se desconoce su tamaño poblacional durante el invierno en el área de estudio de este atlas, aunque se pueden citar como referencia la estima de 7.498 individuos (rango de 4.136 a 13.595) elaborada para Cataluña (Pedrocchi y Copete en Herrando *et al.*, 2011).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Se trata de una especie generalmente ligada a medios rupícolas en áreas térmicas que presenten paredes y grandes escarpes como cañones fluviales, acantilados costeros y, también, construcciones humanas aisladas (por ejemplo, castillos y puentes), llegando a adentrar-

Distribución en invierno



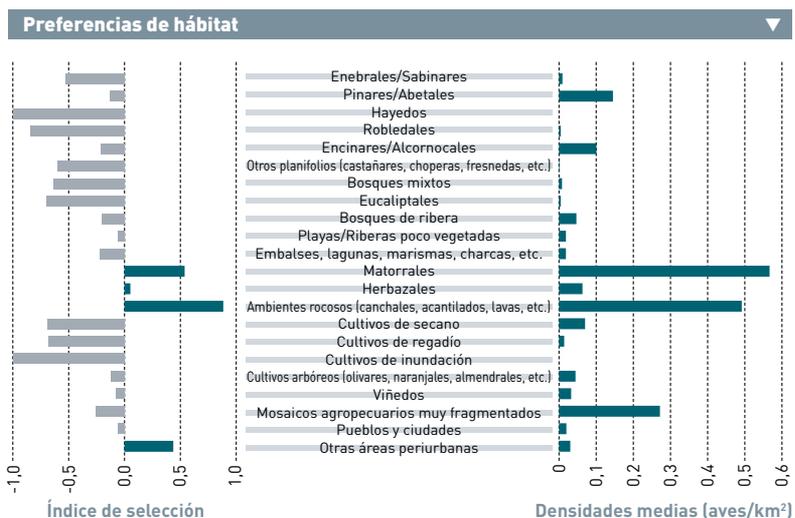
Distribución en época reproductora



se en pueblos (Muntaner *et al.*, 1983; Tellería y Potti, 1984; Sala, 1991; Snow y Perrins, 1998; Carrascal *et al.*, 2003). En invierno, muestra estas mismas preferencias por ambientes rocosos, así como matorrales y áreas periurbanas, a las que podría desplazarse desde zonas colindantes en busca de áreas más cálidas, según se sugiere en la literatura (Snow y Perrins, 1998; Pedrocchi en Martí y Del Moral, 2003). Por el contrario, muestra un gran rechazo por las áreas forestales y de cultivo de todo tipo (sin embargo, Muñoz-Cobo y Purroy, 1980 en Snow y Perrins, 1998, apuntan que puede ocupar olivares en España durante este periodo).

De acuerdo a los datos de este atlas, el roquero solitario alcanza sus máximas densidades invernales (sobre 0,5 aves/km²) en los hábitats en los que resulta más frecuente (matorrales y ambientes rocosos) y llega a ser moderadamente abundante en mosaicos agropecuarios fragmentados (sobre 0,25 aves/km²). Estas densidades están en consonancia con las dadas para Cataluña (0,2-0,4 aves/km² en áreas basales; Pedrocchi y Copete en Herrando *et al.*, 2011), pero son muy inferiores a las estimas para el centro peninsular (sobre 30 aves/km²; Carrascal *et al.*, 2002, 2003), quizá por haberse basado parte de éstas en áreas de muestreo pequeñas.

La configuración ambiental peninsular que maximiza las probabilidades de encontrar al roquero solitario, en las unidades de 100 km² en que se basa este atlas, se dan en diversas zonas del tercio sur del país con un desnivel altitudinal superior a 890 m, donde aparece en promedio en el 5% de los muestreos por cuadrícula. No obstante, en localidades menos meridionales, puede aparecer en el 2% de los recorridos si existe al menos 1 km² de cultivos arbóreos y 2 km² de matorrales densos. En Baleares no es posible identificar ninguna combinación de descriptores ambientales relacionada de forma estadísticamente significativa con la presencia de la especie.



EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No existe información precisa sobre su evolución invernal ni para el ámbito de este trabajo ni para el estudiado en otras obras regionales (Bermejo en Del Moral *et al.*, 2002; Gainzarain, 2006; Pedrocchi y Copete en Herrando *et al.*, 2011).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Es principalmente sedentaria en el ámbito de este atlas, aunque se la considera parcialmente migratoria en el Paleártico occidental (Snow y Perrins, 1998; Tellería *et al.*, 1999). La ocupación en invierno de zonas geográficas donde no cría, pero que están adyacentes a núcleos reproductores (como muestran los mapas en este atlas) y la observación de movimientos otoñales (de dispersión e invernada), sugieren que podría hacer movimientos estacionales de pequeña entidad (Sala, 1991; Tellería *et al.*, 1999). No existen datos de anillamiento que evidencien la llegada a la península Ibérica y Baleares de aves de otras poblaciones europeas (MARM, 2011).

Javier Seoane

Mirlo capiblanco

Turdus torquatus

CAT Merla de pit blanc
GAL Merlo papobranco
EUS Zozo paparzurria

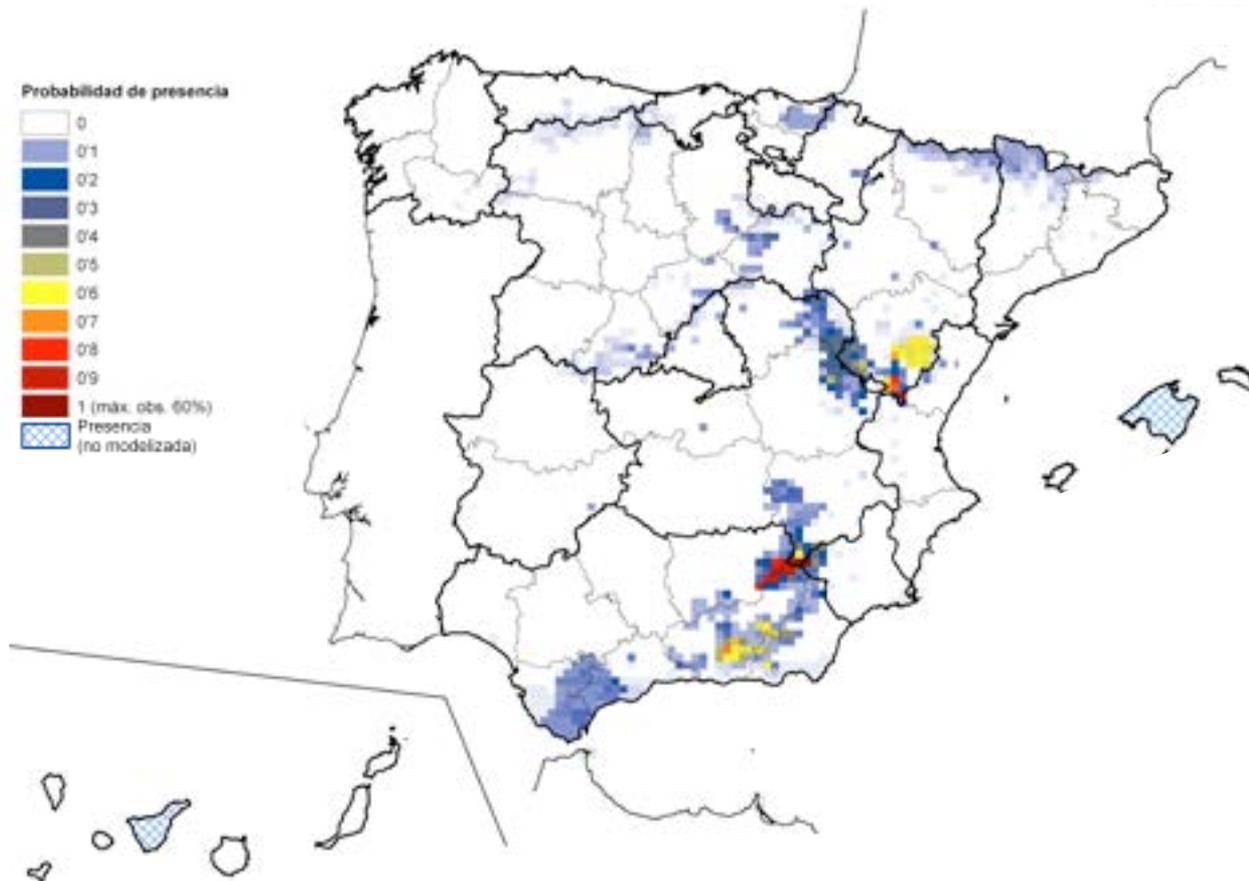


DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Su patrón distributivo invernal se vincula con los principales sistemas montañosos de la península Ibérica. Se trata de una de las pocas especies que aparece asociada a las áreas de montaña en esta época. Aparece en Pirineos, Montes Vascos, cordillera Cantábrica, peña Trevinca, cimeras del sistema Ibérico (Demanda, Urbión, Cebollera) y Central (Guadarrama, Gredos), parameras de Soria y Guadalajara, Serranía de Cuenca, Maestrazgo, y cumbres de los sistemas Bético y Penibético (sierra de Cazorla y Segura, Sierra Nevada y Ronda). Está prácticamente ausente como invernante en los archipiélagos balear y canario, aunque se han registrado de forma esporádica (Santos, 1982; Martín y Lorenzo, 2001).

En comparación con la distribución primaveral, sigue ocupando sus reductos pirenaicos y cantábricos, pero amplía notablemente su distribución por todos los sistemas montañosos peninsulares. En estas zonas, destaca su abundancia en los páramos y sierras meridionales, destacando la Serranía de Cuenca, sierras de Gúdar y Javalambre, Montes Universales, Maestrazgo, Cazorla y Segura, Sierra Nevada y sierras gaditanas (Tellería *et al.*, 1999). Mucho más escaso y disperso se presenta en los Pirineos, cordillera Cantábrica, Montes Vascos y Sistema Central (Bermejo en Del Moral *et al.*, 2002; Gainzarain, 2006; Aymerich y Aymí en Herrando *et al.*, 2011). No obstante, su fenolo-

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



logía migratoria, que se prolonga en otoño hasta principios de diciembre, podría incluir a algunas aves en paso durante los muestreos invernales (Santos, 1985; Aymerich y Aymí en Herrando *et al.*, 2011).

Se desconoce la entidad de la población invernante, aunque podría incluir varios miles de individuos (1.600-1.800 individuos en Cataluña; Aymerich y Aymí en Herrando *et al.*, 2011).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

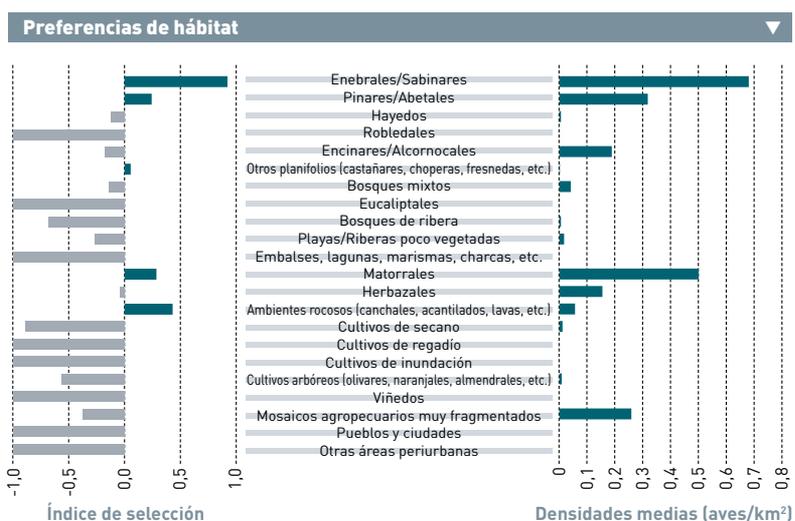
Durante el invierno ocupa los principales sistemas montañosos peninsulares, donde localmente puede resultar común. La configuración en la que se dan las mayores probabilidades de aparición en cuadrículas de 100 km² (16% de muestreos positivos), corresponde a localidades por encima de los 1.310 m de altitud de los dos tercios más meridionales del país, con presencia de sabinas/enebrales (más de 3 km²). En otras localidades puede resultar localmente común en áreas con más de 53 km² de sabinas/enebrales (13% de muestreos positivos).

Sus preferencias de hábitat se ciñen a roquedos, matorrales y bosques de coníferas de piedemontes y zonas altas como parameras, sierras y sistemas montañosos. En estas áreas muestra una marcada predilección por formaciones de sabinas y enebras, donde busca y consume los gálbulos de sabinas y enebras de montaña (Zamora, 1990; Tellería *et al.*, 1999; Aymerich y Aymí en Herrando *et al.*, 2011). También frecuente pinares altimontanos de bajo porte y otros matorrales (piornales, brezales, espinares), buscando las bayas de agracejos, rosales, endrinos, majuelos y otros arbustos, en las cotas más elevadas (Zamora, 1990; Tellería *et al.*, 1999; Aymerich y Aymí en Herrando *et al.*, 2011).

Aunque puede ser localmente frecuente, no alcanza nunca grandes densidades. Los registros más elevados (> 0,2 aves/km²) se encuentran en formaciones de sabinar, matorrales de montaña y pinares alpinos (Santos *et al.*, 1983). También puede resultar frecuente en mosaicos agrícolas en parameras donde alternen pastizales y campos de cultivos con bosquetes abiertos de sabinas o setos espinosos. Ocasionalmente se le puede localizar en bosques caducifolios así como en cultivos de secano y arbóreos en áreas de montaña (Tellería *et al.*, 1999). Durante el invierno suele aparecer en solitario, aunque se han registrado concentraciones y agrupaciones de varias decenas de individuos en enclaves favorables con abundancia de frutos (Cramp, 1988; Aymerich y Aymí en Herrando *et al.*, 2011).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce la evolución de la población invernante, aunque se supone estable si se atiende a las tendencias del contingente reproductor (BirdLife International,



2011). Se han descrito fuertes variaciones locales en la abundancia de mirlos capiblancos invernantes, que podrían estar relacionados con fluctuaciones en la disponibilidad de frutos, especialmente de enebras y sabinas (Aymerich y Aymí en Herrando *et al.*, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Se trata de un migrante presahariano con los cuarteles de invernada situados en el entorno mediterráneo. Se comporta como un migrante total en la mayor parte de su área de distribución europea. Las poblaciones más norteñas (escandinavas y británicas correspondientes a la subespecie *T. t. torquatus*) tienden a invernar en la totalidad del área mediterránea mientras que las más meridionales (alpinas, correspondientes a *T. t. alpestris*) lo hacen en las cadenas montañosas del Atlas norteafricano, entre Marruecos y Túnez (Santos, 1985; Cramp, 1988; Werham *et al.*, 2002; Fransson *et al.*, 2008). El este ibérico y especialmente el noroeste africano parecen constituir las principales áreas de invernada de la especie (Santos, 1985; Cramp, 1988; Werham *et al.*, 2002). No obstante, se desconocen numerosos aspectos de su migratología, interpretada en muchos casos a partir de escasas recuperaciones de aves anilladas (Werham *et al.*, 2002).

Se desconocen los movimientos de las poblaciones ibéricas, que pueden incluir desde aves sedentarias hasta trashumancias altitudinales y migraciones al norte de África (Cramp, 1988; Aymerich y Aymí en Herrando *et al.*, 2011). Cabe la posibilidad de que exista una substitución parcial de las poblaciones nidificantes ibéricas, que se desplazarían en invierno hacia el sur, por individuos norteños invernantes (escandinavos y británicos; Aymerich y Aymí en Herrando *et al.*, 2011). En cualquier caso, la península Ibérica recibe un contingente invernante de aves británicas y escandinavas, así como alpinas (mayoritariamente suizas) y las propias ibéricas (*T. t. alpestris*; Santos, 1982, 1985). Se detecta una cierta segregación longitudinal, de manera que las aves alpinas (*T. t. alpestris*) tienden a localizar sus recuperaciones en un sector más oriental que las británicas (*T. t. torquatus*), que se concentran en el norte y centro peninsular (Santos, 1985; Werham *et al.*, 2002). Estos mirlos capiblancos invernantes muestran cierto nomadismo, prospectando parches de arbolado y arbustos ricos en frutos, y podrían ir desplazándose hacia el sur a medida que se consumen los recursos o se cubren por la nieve (Werham *et al.*, 2002; Aymerich y Aymí en Herrando *et al.*, 2011). El paso migratorio otoñal se comienza a detectar en septiembre y en octubre alcanza sus máximos, aunque puede prolongarse en noviembre en el sur de España. Estas aves permanecen en la península hasta febrero y a lo largo de los meses de marzo y abril se concentra el paso migratorio prenupcial (Santos, 1982, 1985; Aymí, 1989; Onrubia *et al.*, 1994; Tellería *et al.*, 1999).

Mirlo común

Turdus merula

CAT Merla
GAL Merlo común
EUS Zozo arrunta



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

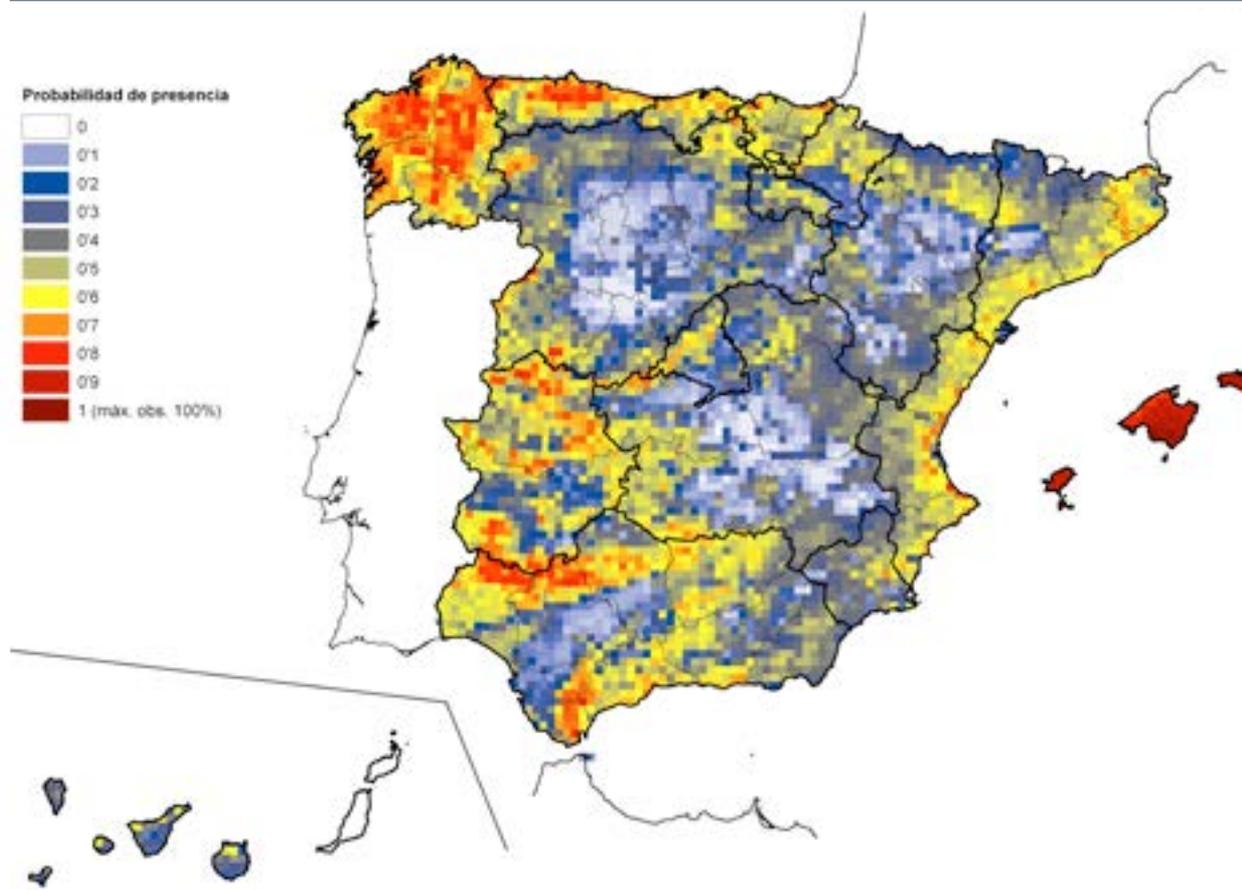
Durante el invierno el mirlo común se encuentra ampliamente distribuido por toda la península Ibérica e islas Baleares. Además se encuentra en las islas occidentales del archipiélago canario (subespecie *T. m. cabreræ*). Su distribución invernal no difiere de la primaveral y refleja un alto grado de ocupación de la geografía ibérica a lo largo de todo el ciclo anual, siendo una de las especies más abundantes y mejor distribuidas de la avifauna ibérica (Tellería *et al.*, 1999).

El patrón de ocupación muestra una predilección por las áreas más cálidas y húmedas de la geografía española, correspondientes a Galicia, la franja cantábrica y el litoral mediterráneo, incluyendo las Baleares (Tellería y Santos, 1982; Tellería *et al.*, 1999). Además resulta muy común en las sierras y montañas de

la mitad sur peninsular, las zonas de media montaña de la mitad norte y las áreas de dehesa de Extremadura. La especie se rarifica en las zonas de alta montaña y las áreas más desarboladas y continentales de las dos mesetas, el valle del Ebro, las vegas del Guadiana y la depresión del Guadalquivir. Igualmente se encuentra ausente de las islas orientales canarias.

Se desconoce su tamaño poblacional en invierno, pero teniendo en cuenta la entidad de sus poblaciones reproductoras ibéricas (Carrascal y Palomino, 2008) y el aporte de invernantes de procedencia europea, puede superar los 20 millones de individuos.

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



PREFERENCIAS DE HÁBITAT

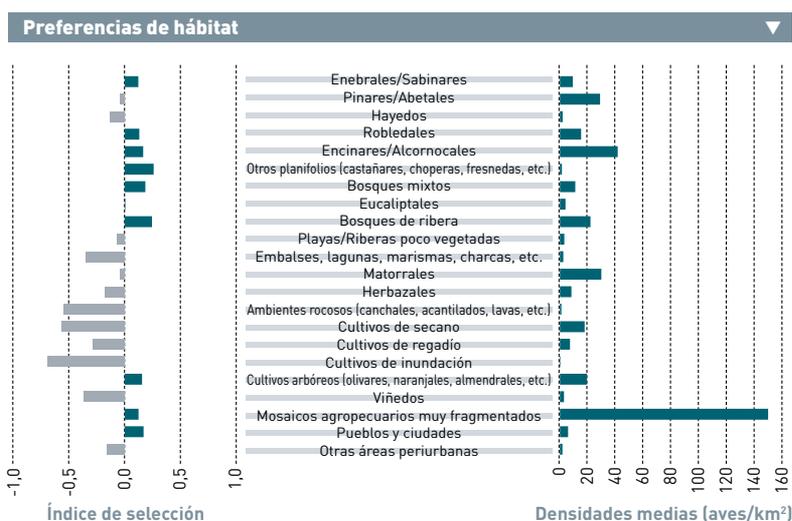
Se localiza durante el invierno en zonas arboladas de los sectores más térmicos de la península Ibérica y las islas. La configuración ambiental que maximiza la probabilidad de presencia de la especie en cuadrículas de 100 km² de la Península, corresponde a zonas de altitud media (menos de 770 m s.n.m.) de la mitad occidental peninsular en las que el arbolado o el matorral dominan el paisaje (57% de muestreos positivos). En Canarias, ocupa las cotas más altas y húmedas (por encima de los 760 m s.n.m.), ligada habitualmente a zonas urbanas (47% de muestreos positivos). En Baleares se trata de una especie muy frecuente y ampliamente distribuida, ligada a mosaicos agropecuarios (71% de los muestreos).

Se puede encontrar en todo tipo de ambientes durante el invierno, aunque selecciona positivamente cualquier tipo de formación arbórea, especialmente bosques de frondosas (riberas, encinares, alcornocales, robledales, etc.), formaciones de enebrales y sabinares, así como cultivos arbóreos (olivares, naranjales, etc.), mosaicos agrícolas con setos o bosquetes, y parques y jardines urbanos (Tellería *et al.*, 1999; Santos en Del Moral *et al.*, 2002; Gainzarain, 2006; Pedro y Culí en Herrando *et al.*, 2011). En invierno muestra un elevado frugivorismo y rastrea todo tipo de árboles y arbustos fruticosos, consumiendo bayas y gálbulos de olivos, acebuches, higueras, enebros, sabinas, lentiscos, majuelos, zarzamoras, escaramujos y un largo etcétera (Herrera, 1981, 1984; Jordano, 1981; Soler *et al.*, 1991).

En ambientes forestales se trata de una especie común que presenta densidades elevadas (10-40 aves/km²), tanto en formaciones de frondosas como de coníferas. No obstante, las densidades invernales más elevadas (más de 140 aves/km²) se alcanzan en mosaicos agrícolas que alternen cultivos, pastizales y prados con setos y bosquetes con abundancia de arbustos fruticosos. En otro tipo de hábitat sus densidades son notablemente más bajas. En comparación con la distribución primaveral, muestra cierta estacionalidad en la ocupación de ciertos ambientes, abandonando en invierno las zonas más altas y los matorrales y bosques de los sectores Supra y Oromediterráneo, de condiciones más adversas, para ocupar entonces sectores más atemperados, incluyendo áreas abiertas (Galarza, 1997; Tellería *et al.*, 1999; Gainzarain, 2006; Pedro y Culí en Herrando *et al.*, 2011).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No se dispone de información sobre sus tendencias poblacionales en invierno. No obstante, las tendencias de sus poblaciones nidificantes son positivas, tanto en Iberia como en el resto de Europa (Gainzarain, 2006;



Carrascal y Palomino, 2008; Pedro y Culí en Herrando *et al.*, 2011), por lo que es probable que también se reflejen en los contingentes invernales.

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Es un migrador parcial en Europa. Las poblaciones del centro y norte del Paleártico son total o parcialmente migradoras, mientras que las del sur son sedentarias (Santos, 1982, 1985; Tellería *et al.*, 1999). La población ibérica recibe en invierno un importante contingente de mirlos comunes centroeuropeos y en menor medida, de procedencia oriental, así como aves fenoscándicas y británicas (Santos, 1982, 1985; Onrubia *et al.*, 1994). Muestra alohimismo longitudinal, de manera que los cuarteles de invernada se sitúan en similar posición que las áreas de cría: mirlos escandinavos y británicos tienden a invernar en la franja cantábrica, mientras los centroeuropeos tienden a hacerlo en la zona más suroccidental peninsular, y los del este de Europa (polacos, checos, etc.) lo hacen en el este de España (Santos, 1982).

La llegada de estos mirlos septentrionales se detecta a lo largo de los meses de octubre y noviembre y permanecen en la península Ibérica y Baleares hasta el mes de marzo (Tellería *et al.*, 1999). La entrada en otoño se produce gradualmente desde septiembre y octubre y alcanza sus máximos en el mes de noviembre. La población extraibérica tiene una distribución invernal periférica, ocupando preferentemente las regiones más septentrionales ibéricas, especialmente la cornisa Cantábrica, alto Ebro, Baleares y la porción más norteña de la costa mediterránea (Santos, 1982, 1985). No obstante, los cuarteles de invierno definitivos se alcanzan tardíamente (enero o febrero), tras permanencias más o menos largas en zonas intermedias peninsulares (Santos, 1985). La partida tiene lugar principalmente en febrero y suele ser bastante brusca con apenas registros en el mes de marzo (Santos, 1982), si bien la fenología migratoria primaveral parece estar adelantándose en relación con el atemperamiento del clima (Huppopp y Huppopp, 2002). Igualmente, se ha detectado una tendencia reciente a que se sedentaricen las poblaciones migratorias de latitudes medias de Europa occidental (Main, 2000). Por su parte, las poblaciones ibéricas y canarias son sedentarias, aunque pueden realizar movimientos de cierta entidad durante el invierno, no bien conocidos, que probablemente implican patrones de ocupación estacional de ciertos hábitats forestales (Santos, 1982; Galarza, 1997; Martín y Lorenzo, 2001).

Zorzal real

Turdus pilaris

CAT Griva cerdana
GAL Tordo real
EUS Durdula



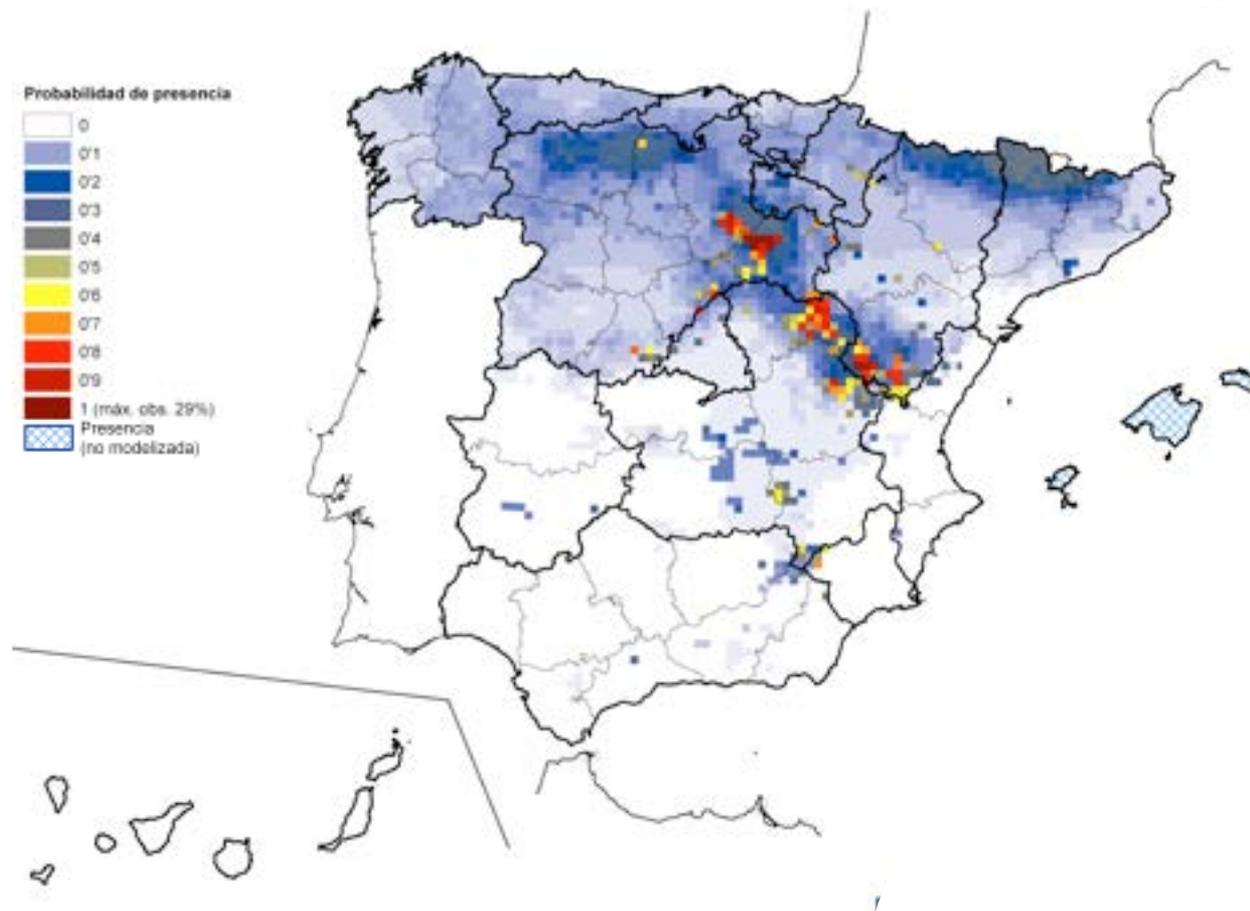
■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

En España es exclusivamente invernante con una distribución muy restringida a la mitad norte, en la que destacan tres núcleos geográficos con una alta concentración de invernantes: el norte de las provincias pirenaicas centrales, la vertiente meridional cantábrica y, de forma destacadísima, todo el eje del Sistema Ibérico, donde se concentran la práctica totalidad de las cuadrículas con probabilidad de presencia entre 0,5 y 1. Especialmente relevante para interpretar la distribución de la especie es que estas cuadrículas reproducen hasta en sus menores detalles el área de distribución de la sabina albar (*Juniperus thurifera*; Icona, 1979), repitiendo fielmente el patrón mostrado a este respecto por el zorzal charlo. Otros aspectos a destacar son la elevada altitud de la distribución invernante (Carrascal *et al.*, 2002; Frías en Del Moral *et al.*, 2002; San-

tandreu en Herrando *et al.*, 2011), la escasa importancia del frente cantábrico como área de invernada pese a que concentra la mitad de todas las recuperaciones ibéricas (Santos, 1982) y, finalmente, la presencia invernante de la especie en Baleares (Santos, 1982; De Juana y Varela, 2005), no recogida en el trabajo de campo de este atlas.

Se desconoce el tamaño de la población invernante. La estimada en Cataluña en tres temporadas invernantes varió desde un mínimo de 1.765 individuos a un máximo de 144.280 (Santandreu en Herrando *et al.*, 2011), reflejando la alta variabilidad como invernante en nuestro país (apartado de densidades).

Distribución en invierno

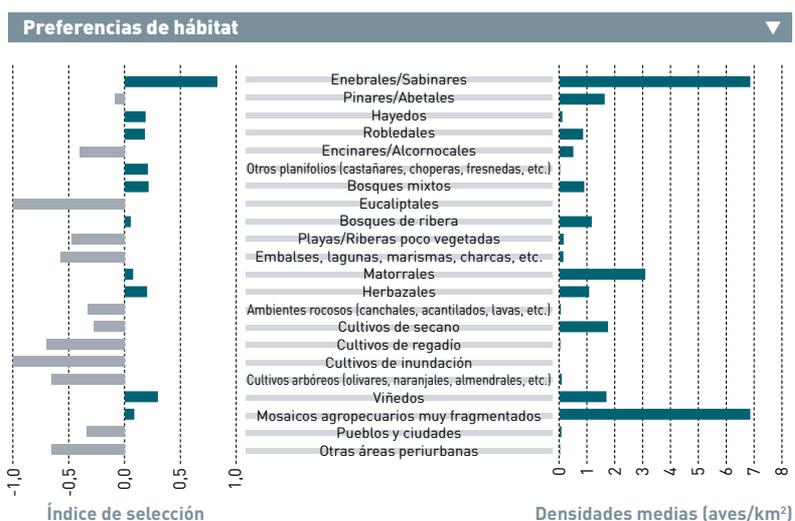


PREFERENCIAS DE HÁBITAT

La configuración ambiental óptima (presencia en el 7% de las muestras) corresponde a cuadrículas con una cobertura de sabinar/enebral de al menos 10 km² y de desnivel orográfico inferior a 460 m, una configuración similar a la del zorzal charlo y coherente con la distribución comentada, ya que los sabinares se enclavan en terrenos llanos o de relieve moderado.

Muestra una selección positiva de numerosos medios forestales, con una destacadísima preferencia por sabinares/enebrales, y un notable rechazo de encinares/alcornocales acorde con su limitada presencia en la mitad meridional del país. La preferencia por medios arbolados no excluye la selección positiva de algunos ambientes abiertos e incluso agrícolas (viñedos), denotando una cierta amplitud de hábitat invernal que cabe relacionar con el marcado comportamiento nomádico para la búsqueda de fuentes de alimento, en especial frutos silvestres (Santos, 1982; Snow en Lack, 1986; Cramp, 1988). Los eucaliptales y los cultivos de inundación tienen un índice de selección de -1,0.

Se han registrado ejemplares en 17 de los 22 ambientes considerados, lo que demuestra la ubicuidad de la especie durante el invierno, si bien los valores más altos apenas superan las 7 aves/km², un valor a tono con su escasez general en nuestro país, donde la invernada fluctúa mucho entre años y los efectivos invernantes mantienen en general números muy bajos (un 91% de las recuperaciones analizadas por Santos (1982), se obtuvieron en 4 de 21 inviernos, y un 34% en un único invierno; Santandreu en Herrando *et al.*, 2011). En este contexto, cabe destacar las "elevadas" densidades obtenidas en sabinares, coherentes con el patrón de distribución de la especie y los datos conocidos de estudios comunitarios. No obstante, estos estudios permiten apuntar que las densidades pueden ser muy superiores a las obtenidas en este atlas, de entre 20 y 60 aves/km² en sabinares albares extensivos en años con alta disponibilidad de frutos (Tellería *et al.*, 2011), y hasta casi 1.000 aves/km² en circunstancias igualmente favorables en sabinares muy pequeños o mixtos (De Juana *et al.*, 2010) que sin duda favorecen su con-



centración temporal y la de otros zorzales potencialmente muy frugívoros y dependientes de las bayas de enebros y sabinas en invierno (Santos, 1982; Jordano, 1993). Las igualmente altas densidades obtenidas en los mosaicos agropecuarios pueden interpretarse como resultado de la selección de medios abiertos (pastizales, campiñas, bordes de bosque con orla fruticosa, e incluso viñedos; Frías en Del Moral *et al.*, 2002; Gainzarain, 2006; Santandreu en Herrando *et al.*, 2011), donde la especie buscaría invertebrados y en especial los frutos que constituyen la base de su alimentación invernal.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Los datos de Cataluña, únicos disponibles, apuntan una tendencia incierta de la población invernante (Santandreu en Herrando *et al.*, 2011).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

La invernada en España se nutre de aves casi exclusivamente escandinavas que llegan muy tarde a nuestro país (finales de noviembre) y penetran salvo excepciones por el frente cantábrico, donde no dejan apenas invernantes, para extenderse por el área de distribución ya vista, incluyendo la mitad norte de Portugal (Santos, 1982). Dado el carácter irruptivo y marcadamente nomádico de la especie, no cabe duda de que, al margen de situaciones muy favorables como las que se dan en áreas extensivas de sabinar en años de cosecha alta, los zorzales reales deben efectuar movimientos muy frecuentes durante su invernada en nuestro país.

Tomás Santos

Zorzal común

Turdus philomelos

CAT Tord comú
GAL Tordo común
EUS Birigarro arrunta



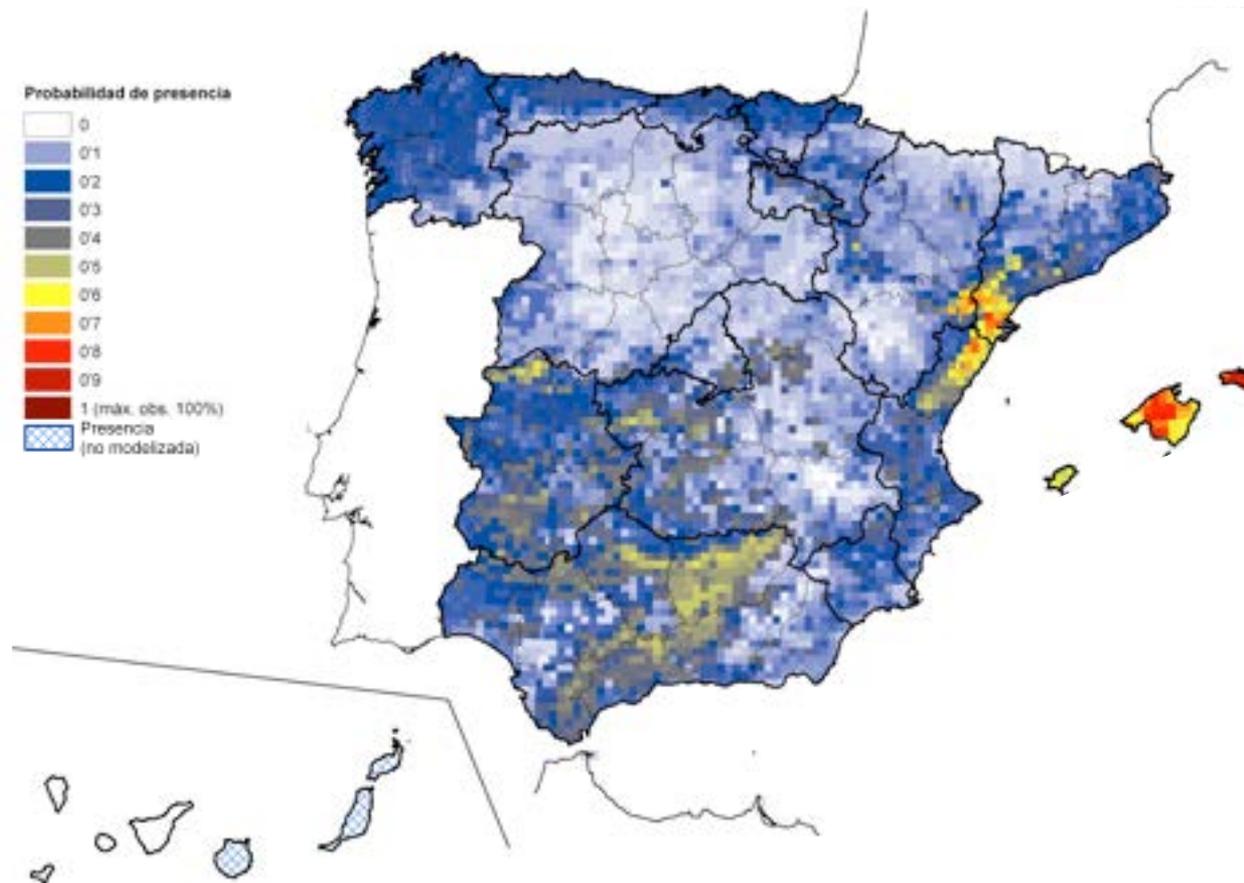
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se distribuye en invierno por toda España peninsular y Baleares, con cuatro grandes núcleos geográficos localizados en Galicia más la mitad costera del frente cantábrico, el cuadrante suroccidental, las provincias mediterráneas orientales y Baleares, delimitando un territorio definido por condiciones invernales suaves, bien por su localización costera bien por su baja altitud (Santos, 1982; Aymí y Ribes en Herrando *et al.*, 2011). Se rarifica en todos los macizos montañosos, meseta del Duero, sector oriental de Castilla-La Mancha y en el valle del Ebro, si bien es un invernante frecuente en las cuadrículas localizadas a lo largo del curso de este río, formando un pasillo que, de acuerdo con los datos de recuperación, canaliza un paso notable desde el sector cantábrico oriental, con fuerte entrada otoñal de migrantes,

al importante cuartel de invernada localizado en torno al delta del Ebro (Santos, 1982).

Es una especie norteña, restringida durante la estación de cría a los ambientes forestales húmedos del tercio norte peninsular (Vázquez en Martí y Del Moral, 2003). Por tanto, la distribución invernal no sólo amplía muy notablemente el área de distribución reproductora, sino que cambia su centro de gravedad desde territorios norteños eurosiberianos a sectores meridionales netamente mediterráneos (Santos, 1982; Carrascal *et al.*, 2002).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Se desconoce el tamaño de la población invernal. Con todo, la estima reciente de 2,5 millones de individuos realizada para Cataluña (Aymí y Ribes en Herrando *et al.*, 2011), permite suponer que la población invernante española multiplica esa cifra varias veces (Rey, 1993).

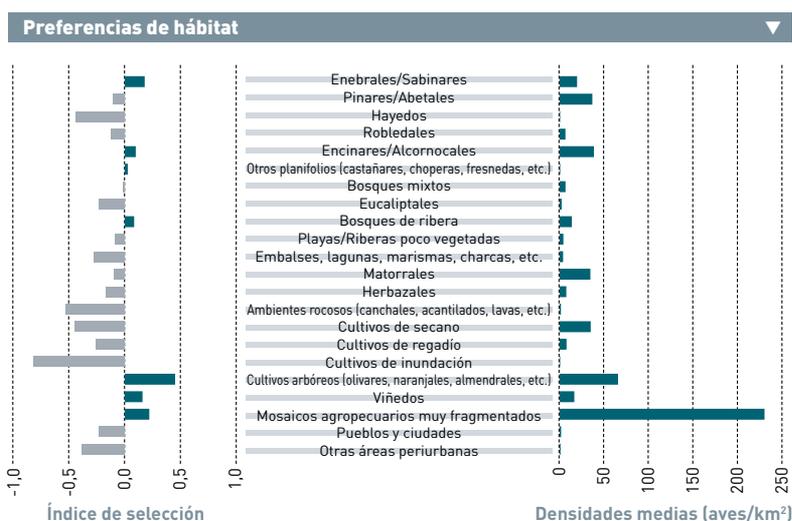
■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

La configuración ambiental óptima a una escala de 100 km² muestra que el área peninsular más favorable como cuartel de invernada corresponde a sectores donde los olivares cubren al menos 7 km² y sin dominio neto de formaciones agrícolas herbáceas (52% de muestras con presencia de la especie). Esta configuración coincide *grosso modo* con una amplia banda costera localizada en torno al norte y al sur del delta del Ebro (dominada por una mezcla olivares, frutales de secano y viñedos; Aymí y Ribes en Herrando *et al.*, 2011) y con extensas regiones de olivar y matorrales fruticosos de las campiñas y sierras bajas andaluzas (Santos, 1982; De León y Delgado, 1989; Tellería *et al.*, 1999). Otra configuración de ambientes con una alta frecuencia de aparición (19% de los muestreos) se localiza en cuadrículas de relieve moderado (menos de 690 m de altitud, pero más de 260 m de desnivel) con menos de 33 km² de mosaicos agropecuarios, una configuración potencialmente muy extendida y variada, donde su presencia se vería favorecida por su capacidad de ocupación de una amplia variedad de hábitats (la especie sólo falta en 3 de 22 ambientes).

La configuración óptima en Baleares (aparición en el 79% de los recorridos) se extiende a la práctica totalidad de las islas, ya que sólo excluye los sectores con una temperatura mínima invernal inferior a los 8 °C, muy restringidos en este territorio insular (Ninyerola *et al.*, 2005).

Muestra una cierta preferencia por bosques mediterráneos perennifolios, y algo más marcada por enebrales y sabinares, aunque muy inferior a la mostrada por otras especies de zorzales. Con todo, el ambiente más preferido son los cultivos arbóreos (olivares, almendrales, etc.), seguido por viñedos y mosaicos agropecuarios (también en Cataluña; Aymí y Ribes en Herrando *et al.*, 2011). Este patrón de preferencias es esperable en una especie que, si bien es mayoritariamente lombrices, caracoles y otros invertebrados durante el invierno en ambientes europeos atlánticos (incluyendo las campiñas cantábricas; Snow, 1986; Cramp, 1988; Tellería *et al.*, 1999), es muy frugívora en sus cuarteles de invernada mediterráneos (Snow y Snow, 1988; Jordano, 1993; Tellería *et al.*, 1999; Rey, 2011).

Los datos de densidad por medios confirman a grandes rasgos el patrón de selección de ambientes, si bien los valores referentes a los cultivos arbolados



(apenas 70 aves/km²) resultan excesivamente bajos con respecto a las densidades conocidas en olivares y mosaicos de olivar para una importante muestra de censos de amplia distribución, con densidades raramente por debajo de las 100 aves por km² y frecuentemente cercanas a las 400-500 aves /km² e incluso superiores (Muñoz-Cobo y Purroy, 1980; Santos, 1982; Rey, 1993; Tellería *et al.*, 1999; Cano en Del Moral *et al.*, 2002; Aymí y Ribes en Herrando *et al.*, 2011). Así pues, este cultivo, con una extensión de unos 2 millones de hectáreas, tiene sin duda una importancia crucial en la invernada de esta especie en España (Rey, 1993, 2011). Igualmente destacable, aunque en segundo plano, es la relevancia como hábitat invernal de los matorrales fruticosos mediterráneos, con densidades muy variables entre inviernos en función de la disponibilidad de frutos, pero muy altas en años de abundancia de frutos, con valores de hasta 350 aves/km² (Luis y Purroy, 1981; Jordano, 1985; Tellería *et al.*, 1999, 2005; Rey, 2011).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Los datos de Cataluña apuntan un incremento anual de un 11% (Aymí y Ribes en Herrando *et al.*, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Los datos confirman la llegada a España de migrantes procedentes de un amplísimo espectro geográfico, desde el norte de Escandinavia al sur de Francia y desde Reino Unido a la República Checa (Santos, 1982; MARM, 2011). Bastantes de estos zorzales comunes pasan el invierno en las templadas campiñas costeras de todo el frente cantábrico (la especie multiplica su densidad 13 veces respecto a la de primavera; datos inéditos), pero la mayoría invernán en territorios mediterráneos costeros o interiores de climas suaves, en general con una alta producción de frutos silvestres o cultivados (y en todo Portugal; Santos, 1982).

Los reproductores ibéricos que nidifican en bosques montanos abandonan en su mayor parte las áreas de cría (Tellería *et al.*, 1999; Santos *et al.*, 2010), realizando movimientos altitudinales y latitudinales de alcance no bien conocido hacia sectores más bajos y meridionales.

Zorzal alirrojo

Turdus iliacus

CAT Tord ala-roig
GAL Tordo rubio
EUS Birigarro txikia

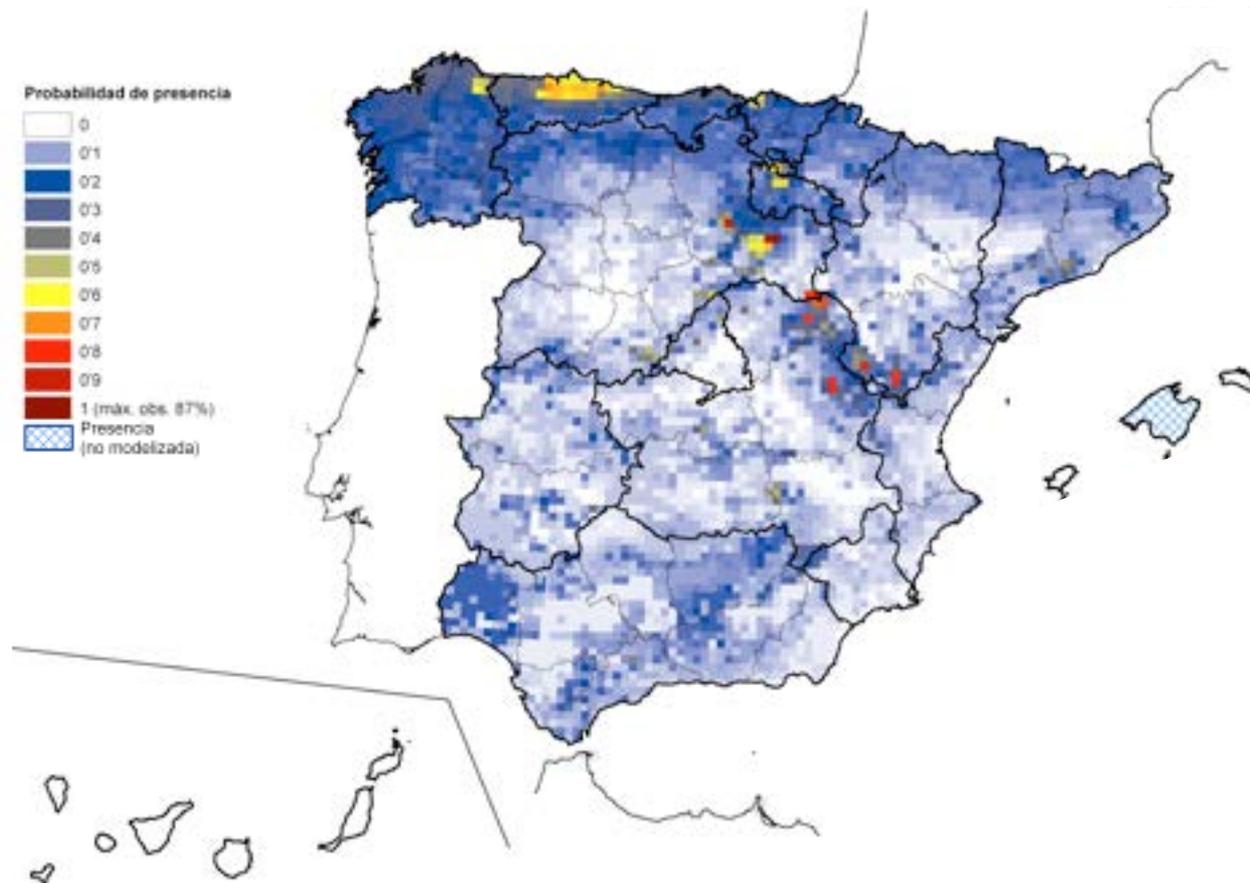


DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se trata de una especie omnívora y gregaria que llega del norte para invernar en la Península y Baleares, donde tiende a distribuirse de acuerdo con la disponibilidad de frutos, uno de sus alimentos preferidos (Soler *et al.*, 1988; Guitián, 1989). Estos rasgos pudieran ayudar a entender su distribución invernal. La llegada por el norte parece propiciar una mayor presencia de este zorzal en la mitad septentrional de la península Ibérica. De hecho, inverna de forma irregular en el norte de África (Cramp, 1988) y solo ocasionalmente alcanza las islas Canarias (Martín y Lorenzo, 2001). Este patrón básico se complica por el fuerte efecto de la abundancia de frutos sobre su distribución. Muchas de las especies de plantas productoras de frutos invernales presentan cosechas irregulares en el espacio y en el tiempo, lo

que hace difícilmente predecible la abundancia de este recurso de un año para otro. Esto hace que los zorzales alirrojos, al igual que otros zorzales y otras especies de aves frugívoras, rastreen la disponibilidad de esta comida sobre amplias áreas geográficas (Jordano, 1993). Además, su presencia invernal tampoco es ajena a las fugas de tempero resultados de las ola de frío centroeuropeo (Elkins, 2004). De esta forma, al tratarse de una especie nomádica, gregaria, dependiente de recursos irregulares y cuyos efectivos pueden desplazarse en función de las circunstancias climáticas extraibéricas, la distribución de su abundancia invernal no es fácilmente predecible (Rey,

Distribución en invierno



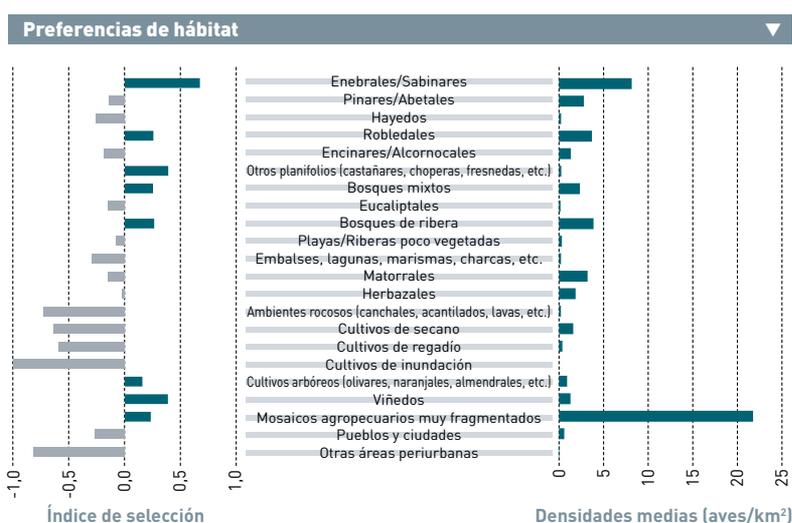
1995). Aparecerá en altísimas densidades en una zona dada que, sin embargo, será evitada al año siguiente. Incluso en el norte de España, una zona al alcance de sus desplazamientos estacionales y donde rastrea los frutos del acebo (*Ilex aquifolium*), la abundancia interanual de este recurso no predice bien su abundancia (Gutián y Bermejo, 2006).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Se trata de una especie capaz de alimentarse de frutos e invertebrados. Eso la hace ser bastante ecléctica a la hora de seleccionar los hábitats de invernada siempre que le garanticen una cobertura arbórea razonable. En general, es abundante en las campiñas del norte de la Península, donde se alimenta sobre los invertebrados del suelo y los frutos de los arbustos de los setos y de la orla forestal (Tellería *et al.*, 2008). También gusta de los sotos fluviales de las mesetas y puede explotar las uvas secas abandonadas en los viñedos (Gainzarain, 1996). Pero, en realidad, sus preferencias de hábitat durante el invierno están fuertemente asociadas a la abundancia de frutos que, en España, se pueden adscribir a tres grandes tipos de formaciones vegetales que, por su extensión, condicionan buena parte de su distribución invernal: los acebales y espinares (*Crataegus monogyna*) del norte habitualmente relacionados con el bosque caducifolio (Gutián y Bermejo, 2006; Herrera y García, 2009), los sabinares (*Juniperus thurifera*) del Sistema Ibérico y otras montañas mediterráneas (Santos *et al.*, 1983; Jordano, 1993; Tellería *et al.*, 2011), y los olivares cultivados o silvestres (*Olea europaea*) del matorral mediterráneo típico de las costas mediterráneas y de la mitad sur peninsular donde, sin embargo, aparece de forma irregular y escasa (Rey, 1995; Tellería *et al.*, 2005).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No hay datos claros sobre la evolución de sus efectivos invernales dadas las dificultades de separar el



efecto de procesos que actúan a largo plazo (como un eventual cambio en sus estrategias migratorias) de condicionantes más inmediatos (como la producción de frutos). Las poblaciones europeas que surten la invernada ibérica parecen estables (EBCC, 2011) por lo que, de mantenerse la llegada de estas aves, su evolución futura dependerá, entre otras cosas, de la gestión de los principales hábitats de invernada, como los bosques, olivares y sabinares (Tellería *et al.*, 2005; Gutián y Munilla, 2008; Rey, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Se trata de una especie invernante que llega sobre todo en noviembre, un poco tarde con respecto al dominante flujo de migrantes transaharianos de octubre, y se va sobre todo a lo largo de febrero dejando escasos individuos en marzo. La mayor parte de sus efectivos invernantes proceden de las poblaciones reproductoras en Escandinavia, con dominio de las aves finlandesas. Todo se adscribe a la subespecie nominal (*T. i. iliacus*). Hay también una buena representación de los zorzales alirrojos islandeses (*T. i. coburni*), en particular si se consideran las recuperaciones de aves anilladas en otoño (Tellería *et al.*, 1999; MARM, 2011). Estas dos subespecies presentan una migración alohiémica, con una fuerte polarización occidental (Galicia) de las aves islandesas que contrasta con la distribución más oriental de las aves occidentales (Santos, 1982).

José Luis Tellería

Zorzal charlo

Turdus viscivorus

CAT Griva
GAL Tordo charlo
EUS Garraztarroa



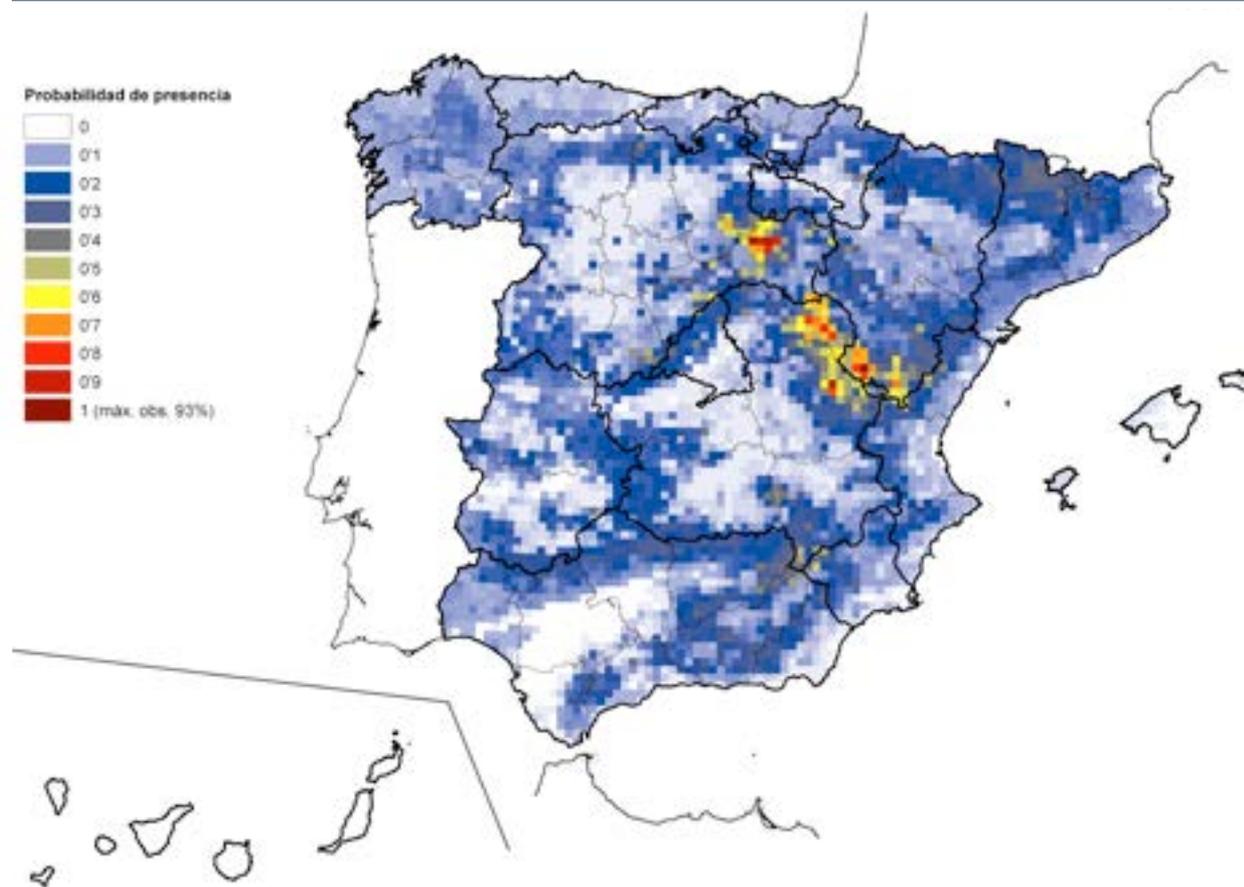
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Ampliamente distribuido en invierno por toda la España peninsular, muestra un patrón definido por la presencia preferente de la especie en todos los sistemas montañosos, desde el área pirenaica *sensu amplo* y la vertiente sur de la cordillera Cantábrica a los sistemas Central e Ibérico y las sierras más bajas de la mitad sur, mientras que su presencia es escasa o muy escasa en todas las costas peninsulares y en Baleares. Es obligado destacar la concentración de cuadrículas con alta probabilidad de presencia a lo largo de todo el Sistema Ibérico, para la que caben los mismos comentarios hechos para el zorzal real. Especie más forestal en invierno que otros zorzales (como el común y el real; Carrascal *et al.*, 2002; Santos en Del Moral *et al.*, 2002), es muy raro en el valle del Ebro, las llanuras cultivadas de ambas mesetas, el valle del bajo Guadalquivir y amplios sectores de Extremadura.

La distribución invernal repite literalmente la de primavera (Aparicio en Martí y Del Moral, 2003), si bien se produce un descenso altitudinal entre estaciones que movería el centro de gravedad desde posiciones preferentemente altimontanas a hábitats forestales algo más bajos, con preferencia por los supramediterráneos (Carrascal *et al.*, 1987; Sánchez, 1989; Tellería *et al.*, 1999; Carrascal *et al.*, 2002).

Se desconoce el tamaño de la población invernal. La población catalana se ha estimado recientemente en 420.000 individuos (Aymí en Herrando *et al.*, 2011).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora

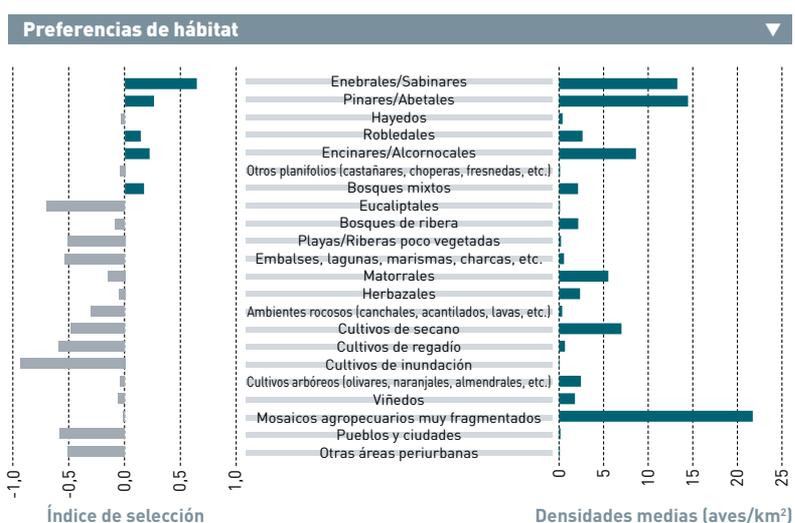


PREFERENCIAS DE HÁBITAT

La configuración ambiental óptima (presencia en el 36% de las muestras) viene definida por cuadrículas con una cobertura de sabinar/enebral superior a 10 km², acorde con los obtenidos en estudios de comunidades invernales (apartado de densidades) y con la marcada preferencia de este zorzal, muy frugívoro en invierno, por los frutos de enebros y sabinas (Snow y Snow, 1988; Jordano, 1993; Tellería *et al.*, 1999). Este hecho explica la elevada concentración de cuadrículas con probabilidad de presencia > 0,5 en el eje geográfico del Sistema Ibérico, donde se concentran las principales masas de sabinar albar (*Juniperus thurifera*) de España (Blanco *et al.*, 1997). Otra combinación ambiental asociada significativamente a una alta frecuencia de aparición (16% de los recorridos) identifica cuadrículas de la mitad este peninsular con altitud media superior a 490 m s.n.m. y dominadas por formaciones arbóreas o arbustivas (Aymí en Herrando *et al.*, 2011). Ambas configuraciones denotan en todo caso la predilección por zonas altas, incluso en invierno (la especie evita las costas y los sectores termomediterráneos en general, mientras que los sabinares se sitúan entre 800 y 1.300 m s.n.m.; Blanco *et al.*, 1997).

Sólo muestra una selección positiva de determinados medios forestales, con una preferencia muy elevada por sabinares/enebrales y mucho menor por bosques de coníferas y encinares. Matorrales, herbazales, cultivos y ambientes humanos experimentan una selección negativa o neutra.

La especie sólo falta en los cultivos de inundación (índice de selección muy próximo a -1,0), de modo que en invierno mantiene efectivos en todo tipo de hábitats: forestales, herbáceos, arbustivos y todos los agrícolas. Esta ubicuidad, que contrasta en cierta medida con la selección negativa de muchos de estos hábitats, cabe interpretarla en el contexto de una especie con elevada movilidad invernal, que en las poblaciones mediterráneas se manifiesta en comportamientos trashumantes regionales asociados en general a la escasez de los frutos más consumidos (Santos, 1982), en nuestro país las arcéstidas de sabinas y enebros (Snow y Snow, 1988; Jordano, 1993; Tellería *et al.*, 2011). A este respecto, las altas densidades en sabinares/enebrales acuerdan con lo ya sabido, aunque



cabe apuntar que los valores aportados (unas 13 aves/km²) se encuentran entre los más bajos de los obtenidos en sabinares albares, donde la especie puede alcanzar densidades 6-7 veces mayores, y densidades medias en torno a las 30-40 aves/km² (Santos *et al.*, 1983; De Juana *et al.*, 2010; Tellería *et al.*, 2011), mientras que en bosques mixtos o fragmentados donde la sabinar albar es escasa pueden alcanzarse localmente densidades diez veces superiores durante buena parte del invierno (cercasas a las 400 aves/km²; Santos *et al.*, 1999).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Los datos de Cataluña apuntan una tendencia incierta de la población invernante (Aymí en Herrando *et al.*, 2011).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

La invernada de zorzales charlos se incrementa con aportes de las poblaciones nórdicas, belgas y centroeuropeas (MARM, 2011), que llegan a España de forma regular, pero en escaso número, ya que la mayoría de los migrantes de estas poblaciones invernán en la mitad occidental de Francia. Hay una ausencia absoluta de las poblaciones más occidentales (noruegas y británicas) relacionable con la concentración de las recuperaciones en el tercio oriental de la Península y su escasa incidencia en el pasillo vasco, donde el resto de los zorzales muestran un paso masivo alimentado en gran medida por poblaciones de estas procedencias (Santos, 1982). Las poblaciones ibéricas efectúan movimientos altitudinales comentados en el apartado de distribución.

Tomás Santos

Cetia ruiseñor

Cettia cetti

CAT Rossinyol bord
GAL Rousinol bravo
EUS Errekatxindorra



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

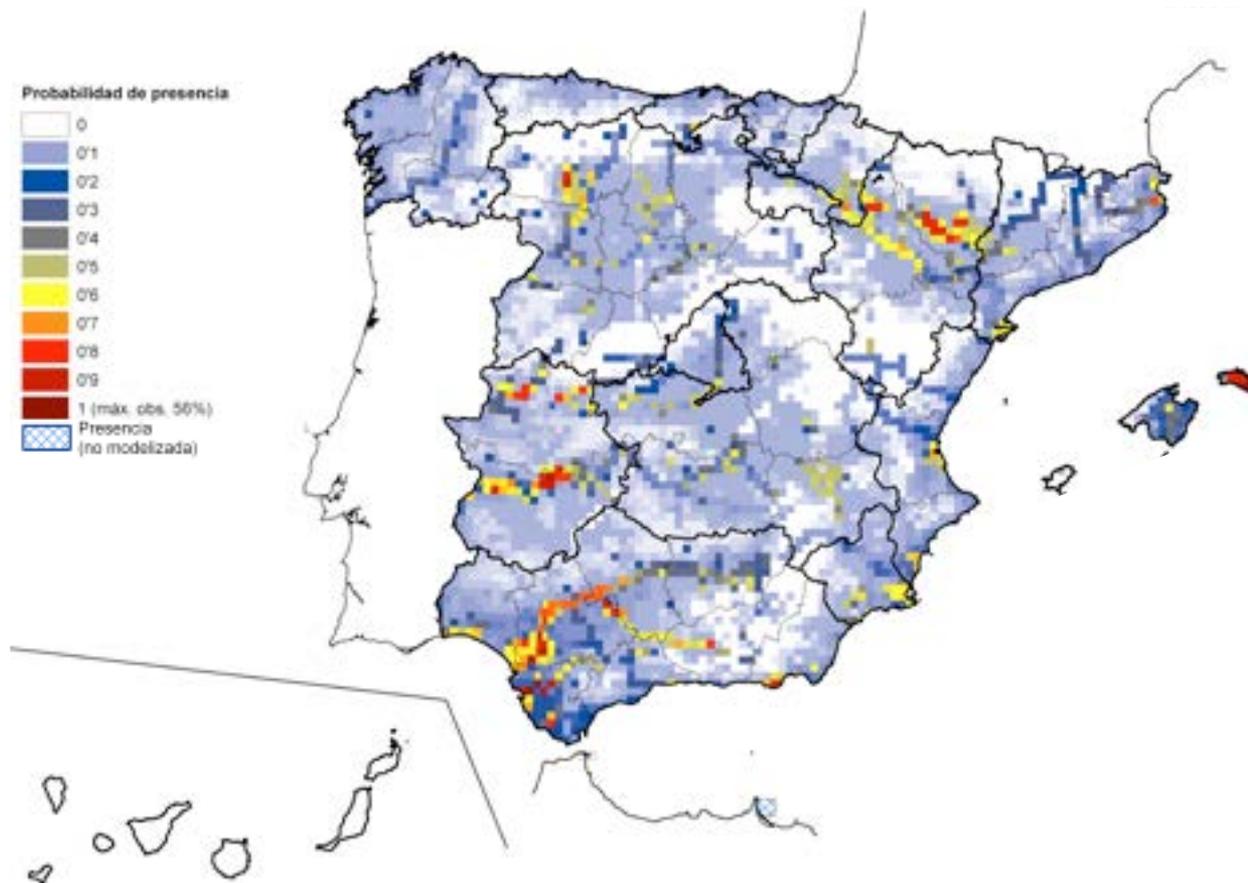
Su distribución invernal incluye la mayor parte del territorio peninsular y de las islas Baleares. En la Península, ocupa de manera continua el litoral y las grandes cuencas hidrográficas. Falta, sin embargo, en las principales elevaciones montañosas, incluyendo Pirineos, cordillera Cantábrica, los sistemas Ibérico y Central y las Béticas. En consecuencia, comparada con la distribución estival (Bermejo en Martí y Del Moral, 2003), se observa menor presencia en las cordilleras y mayor ocupación de la franja litoral en invierno.

Las mayores abundancias relativas se observan en los sectores más térmicos de los grandes ríos, es decir, cursos medios y bajos. Así, los valles del Guadalquivir y Ebro, las vegas del Guadiana y ciertos sectores del valle

del Tajo en Extremadura presentan probabilidad de presencia muy elevada. En la submeseta norte destacan las confluencias del Duero con sus principales tributarios por el norte. Más puntualmente, alcanza densidades elevadas en localidades costeras donde desembocan cursos fluviales y/o existen zonas húmedas relevantes. En general, en el trazado de numerosos afluentes las densidades relativas son superiores a las del territorio circundante, aunque algo inferiores a las de los grandes ríos.

En el archipiélago balear inverna abundantemente en Menorca; en Mallorca, donde evita las mayores ele-

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



vaciones, es algo menos abundante, aunque también resulta frecuente. Es mucho más escaso en las Pitiusas, donde ocupa Formentera y algunos sectores costeros de Ibiza.

No se dispone de información respecto al tamaño poblacional en España durante el invierno. Como referencia, en Cataluña se han estimado casi 180.000 individuos como valor medio (Rivaes en Herrando *et al.*, 2011).

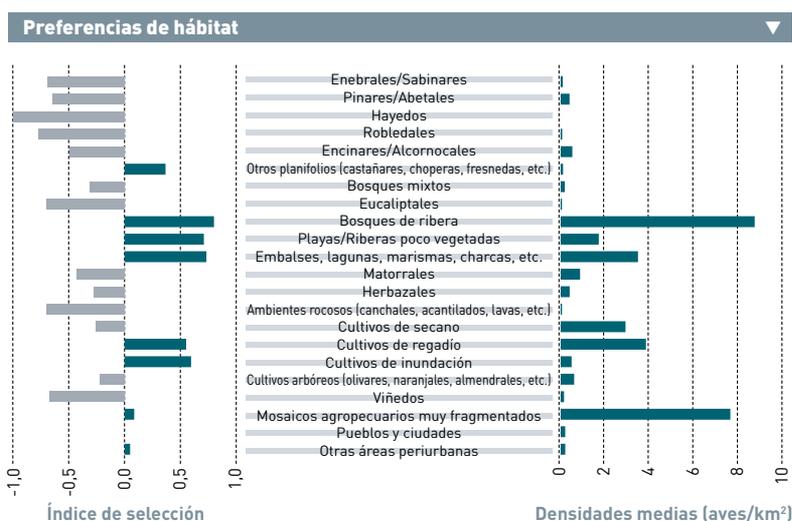
■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Está muy vinculada a formaciones densas y voluminosas de matorral, propias de sotos ribereños y zonas húmedas (Carrascal y Tellería, 1985a; Tellería *et al.*, 1999). En invierno, su dieta mantiene un marcado componente de insectos (Molina *et al.*, 1998), lo que sin duda está relacionado con su preferencia por zonas atemperadas (Tellería y Santos, 1985). Así, la selección invernal de hábitat observada está muy vinculada a medios acuáticos. Según las categorías ambientales consideradas en este atlas, selecciona positivamente bosques de ribera, embalses y otros humedales lénticos, playas o riberas con escasa vegetación, cultivos de regadío y cultivos de inundación. En menor medida, prefiere bosques caducifolios y mosaicos agropecuarios. Estos ambientes son básicamente coincidentes con los seleccionados en primavera para el conjunto de España (Carrascal y Palomino, 2008).

La configuración ambiental que maximiza su frecuencia de aparición en la Península, aparición media en el 13% de los muestreos por cuadrícula, corresponde a zonas en las que la cobertura de hábitats acuáticos supera los 7 km², y la de cultivos de regadío excede de 23 km². En Baleares, los datos únicamente permiten identificar que alcanza una altísima frecuencia de aparición (38% de los muestreos) allí donde la temperatura invernal es superior a 8 °C.

Las densidades medias observadas alcanzan 9 aves/km² en bosques de ribera y algo menos de 8 aves/km² en mosaicos agropecuarios muy fragmentados. Embalses y otros humedales lénticos y regadíos presentan densidades próximas a 4 aves/km², mientras que los cultivos de secano promedian 3 aves/km². En este último medio, donde los bosques de ribera son escasos, las aves suelen aparecer en tramos de arroyos, canales, acequias y charcas con cierta cobertura de matorral, especialmente zarzas (*Rubus* sp.; obs. pers.).

En la Comunidad de Madrid, Bermejo en Del Moral *et al.*, (2002) señaló su presencia invernal en una amplia variedad de ambientes, con densidades más destacadas en riberas y regadíos (7,5 y 2,5 contactos/10 ha, respectivamente). Carrascal *et al.* (2002) encontraron densidades muy inferiores a las de este atlas



(1 ave/km²) en sotos fluviales del centro peninsular. En el Estrecho, área con elevadas densidades de aves invernantes, Arroyo y Tellería (1983) citaron abundancias invernales muy bajas.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No se dispone de información acerca de la evolución de su población invernal en el conjunto de España. Para Cataluña, los datos disponibles indican una tendencia incierta entre 2002-2009 (Rivaes en Herrando *et al.*, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Se considera una especie principalmente sedentaria. El análisis realizado por Cantos (1992) sobre 249 recuperaciones de aves marcadas en España mostró que todas ellas habían sido anilladas en España, y el 92% fueron recuperadas en la misma localidad de anillamiento.

No obstante, se han constatado movimientos, especialmente en otoño e invierno. Por una parte, movimientos dispersivos, que podrían corresponder a juveniles en otoño (Cramp, 1998; Bermejo en Del Moral *et al.*, 2002). Por otra, movimientos invernales, que se han atribuido tanto a hembras desplazadas por machos más dominantes (Bermejo en Del Moral *et al.*, 2002, y referencias allí citadas), como a movimientos altitudinales (Cramp, 1998; Tellería *et al.*, 1999). Así, durante la época de cría, las poblaciones españolas alcanzan los 1.200-1.300 m s.n.m. (menor altitud en laderas meridionales; Tellería *et al.*, 1999; Bermejo en Martí y Del Moral, 2003), siendo la falta de hábitats adecuados y la sensibilidad al frío los factores limitantes de la altitud. Sí parece claro que la bajada de temperatura invernal provoca movimientos hacia áreas más térmicas. Por ejemplo, en la Comunidad de Madrid, desciende por debajo de los 800 m s.n.m. en invierno (Bermejo en Del Moral *et al.*, 2002).

Las observaciones de individuos en paso o invernando en localidades térmicas donde la especie no cría corroboran estos desplazamientos. Estos movimientos facilitarían la colonización de nuevas áreas, así como la recuperación de poblaciones diezmatadas por olas de frío (Cantos, 1992; Tellería *et al.*, 1999). De hecho, se ha indicado que inviernos más atemperados de lo habitual permitieron la expansión de la especie en el noroeste de Europa (Bonham y Robertson, 1975).

Cisticola buitrón

Cisticola juncidis

CAT Trist
GAL Carriza dos xuncos
EUS Ihi-txoria



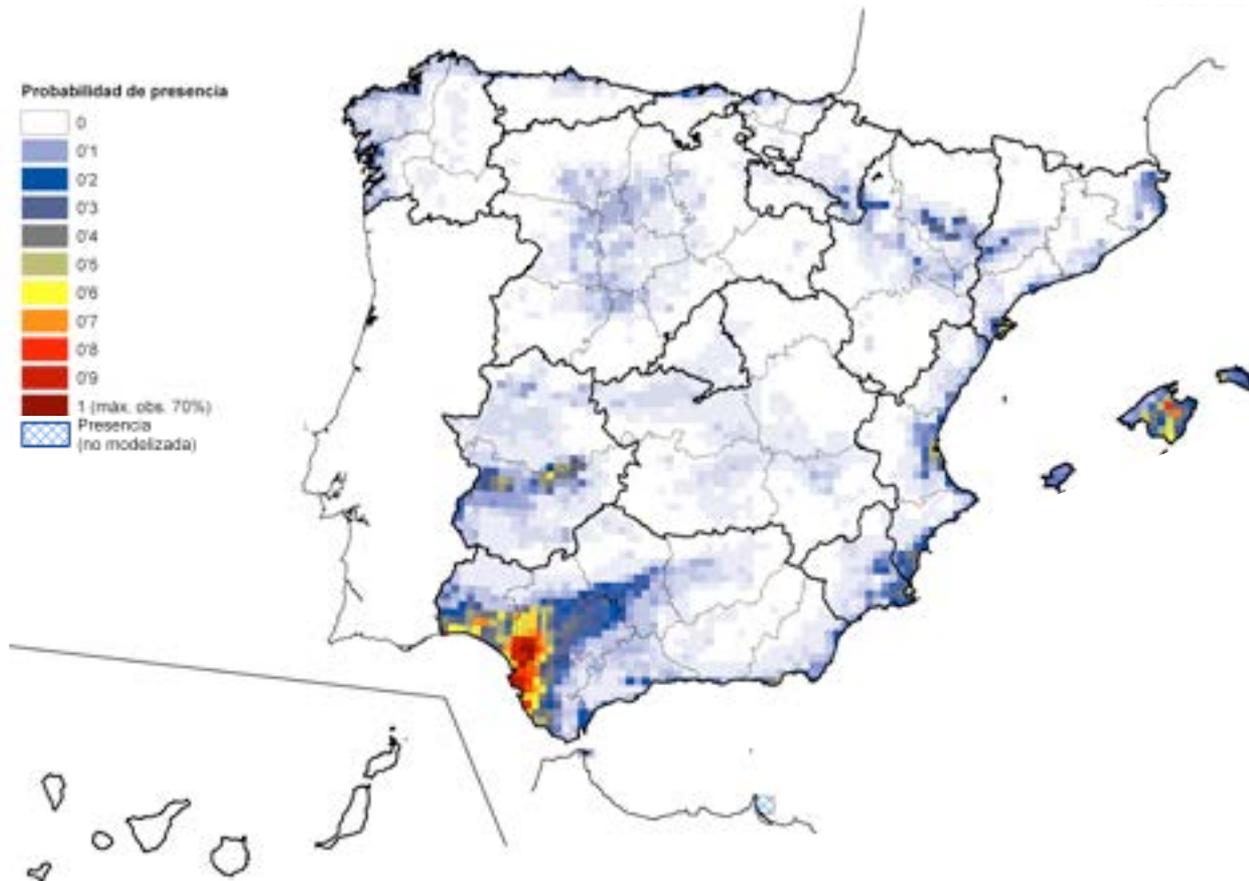
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La población invernante de cisticola buitrón en la península Ibérica se distribuye fundamentalmente por las grandes cuencas fluviales, así como por los litorales tanto atlántico como mediterráneo, aunque mantiene su presencia en densidades bajas en las áreas cultivadas de las dos mesetas. En Baleares, ocupa todas las islas, mientras en Canarias no está presente o es muy rara. Las mayores frecuencias relativas se han dado en el entorno de las marismas y curso bajo del Guadalquivir, así como en los cursos bajos de los ríos Tinto, Odiel y Guadiana y en la isla de Mallorca, la albufera de Mallorca y áreas limítrofes. También es una especie abundante en el curso medio del río Guadiana en la provincia de Badajoz y en el litoral mediterráneo, delta del Ebro, albufera de Valencia y humedales del sureste de

la Comunidad Valenciana y de Murcia, así como en el archipiélago balear y en Ceuta. En el litoral atlántico gallego y en toda la costa cantábrica, al igual que en las cuencas del Ebro, el Duero y el Tajo, el cisticola buitrón es menos abundante. Finalmente, parece evitar los principales macizos montañosos o al menos es muy rara fuera de los pisos basales, aunque puede encontrarse hasta por encima de los 1.000 m de altitud (Bros *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

No se observan diferencias notables respecto a la distribución de la especie durante el periodo de cría, en el que se reparte de modo más o menos uniforme por las zo-

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



nas de menor altitud de la península Ibérica y Baleares estando ausente de las regiones montañosas. Está bien documentado que es una especie mayoritariamente sedentaria, aunque realiza movimientos estacionales en primavera e invierno debido a desplazamientos parciales en busca de lugares más térmicos y a la dispersión de los individuos juveniles (Tellería *et al.*, 1999).

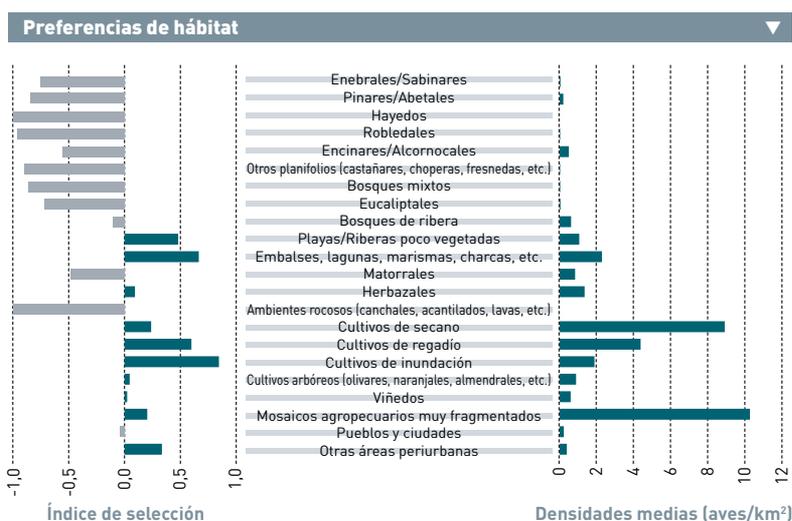
Se desconoce el tamaño poblacional de la especie durante el invierno aunque se pueden citar como datos orientativos los obtenidos en Cataluña (Bros *et al.* en Herrando *et al.*, 2011), con una estimación de 127.640 aves (rango de 78.339 y 208.197 aves).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

La configuración ambiental que maximiza su presencia en la península Ibérica sobre unidades de 100 km², apareciendo en promedio en el 24% de los recorridos muestreados, son las cuadrículas del oeste peninsular de más baja altitud media, con menos de 90 m s.n.m. Por otra parte, en Baleares, es particularmente abundante en cuadrículas con más de 5 km² con cultivos de regadío, donde aparece en el 28% de los muestreos.

Selecciona positivamente aquellos ambientes desarbolados, preferentemente agrícolas, que permiten mantener una relativa disponibilidad de agua durante el invierno, como en el caso de cultivos de inundación, embalses y otros humedales lénticos o regadíos, ordenados de mayor a menor importancia para la especie. La relevancia de agua en el medio para su presencia coincide con los resultados obtenidos en el centro peninsular (Carrascal *et al.*, 2002, 2003). Los cultivos de inundación constituyen el hábitat seleccionado más habitualmente, máxime si se tiene en cuenta su baja disponibilidad. También se encuentra con relativa frecuencia en las inmediaciones de medios acuáticos como riberas o playas, así como en formaciones abiertas naturales o antropizadas siempre que estén provistas de vegetación herbácea. Estos datos de preferencia de hábitats y abundancia coinciden con los obtenidos en estudios más localizados como en la Comunidad de Madrid (Bermejo en Del Moral *et al.*, 2002), donde se ha constatado que muestra una clara preferencia por zonas desarboladas con abundante vegetación herbácea, principalmente mosaicos de cultivos (sobre todo de regadío) y eriales.

Por el contrario, no ocupa casi nunca cualquier tipo de ecosistema forestal y de hábitat rupícola, siendo igualmente escaso en formaciones arbustivas. Su presencia en zonas arboladas coincide exclusivamente con sotos ribereños (Carrascal *et al.*, 2002) y plantaciones de chopos (Bermejo en Del Moral *et al.*, 2002).



La mayor densidad de la especie se encontró en mosaicos agropecuarios muy fragmentados con aproximadamente 10 aves/km² y en cultivos de secano con algo más de 8 aves/km², a pesar de que en este caso no se trate de un hábitat seleccionado positivamente. Estas cifras coinciden con las de las mayores densidades registradas en el centro de la península Ibérica, aunque en Madrid, las mayores densidades de cistícola buitrón, de 12 aves/km², se obtuvieron en carrizales (Carrascal *et al.*, 2003). No obstante, cabe destacar que en Cataluña, las mayores densidades sobrepasan ampliamente las del centro de la Península con 90 aves/km² en humedales (Bros *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

Después de los mosaicos agropecuarios y los cultivos de secano, las mayores densidades se encontraron en cultivos de regadío, pero ya con valores mucho menores, de 4 aves/km². En el centro peninsular, tras los carrizales, las mayores densidades también se encontraron en regadíos o bien en mosaicos con presencia de zonas húmedas o cultivos con algo menos de 10 aves/km² (Carrascal *et al.*, 2002).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No se han encontrado datos que permitan valorar la evolución de la población invernante de cistícola buitrón en España salvo los existentes para la Cataluña, en los que se estima una reducción anual del 2% de la población invernante, lo que contrasta con el ligero aumento de la población reproductora en dicha comunidad autónoma (Bros *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Es esencialmente sedentaria. Tellería *et al.* (1999) indican que los cistícolas buitrones realizan movimientos fundamentalmente locales, a menudo entre las regiones costeras y el interior, aunque señalan que debe haber un porcentaje de aves desconocido que realiza migraciones de mayor entidad. No obstante, no se dispone de datos suficientes para analizar los movimientos migratorios de la especie o los lugares de procedencia de las aves invernantes en nuestro país.

Carricerín real

Acrocephalus melanopogon

CAT Boscarla mostatxada
GAL Folosa real
EUS Benarriz kaskabeltza



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La distribución en invierno del carricerín real muestra una concentración de localidades en la costa mediterránea peninsular y en humedales de Mallorca y Menorca. Se encuentra en los principales humedales de Cataluña (Aiguamolls del Ampurdá, delta del Llobregat y delta del Ebro) y Comunidad Valenciana (Prat de Cabanes, marjal del Moro, marjal de Almenara, albufera de Valencia, marjal de Pego-Oliva, El Hondo y salinas de Santa Pola). Además, se ha detectado su invernada en una pequeña laguna recientemente restaurada, la albufera de Gaianes, situada en el valle del río Serpis, en el montañoso norte de la provincia de Alicante. En Baleares, además de las localidades donde cría, se localiza en invierno en el Prat de Sant Jordi y el Estany de ses Gambes, al sur de Mallorca.

Es notoria su ausencia en esta época de las zonas húmedas de Castilla-La Mancha, Aragón y otras localidades de interior donde está presente en época de cría, lo que sugiere un abandono generalizado de estos humedales. Sin embargo hay que tener en cuenta que la especie puede resultar difícil de detectar cuando está en pequeño número en invierno, y es probable que haya pasado desapercibido en algunos humedales. A favor de esta posibilidad están las numerosas citas recopiladas a lo largo de los años en otros humedales que no aparecen marcados en el mapa. En zonas de interior existen citas fundamentalmente otoñales en la laguna de Tinajeros en Valdeganga, laguna de los Patos en Hellín y laguna de Pétrola, todas

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



en Albacete. En la Dehesa de Monreal (Toledo) se considera presente durante todo el año (Torralvo *et al.*, 2009). También hay citas, algunas plenamente invernales, en el río Záncara (Socuéllamos, Ciudad Real) y la laguna de San Juan (Chinchón, Madrid). A juzgar por estas citas un número seguramente reducido de carricerines reales permanece en invierno en los humedales manchegos.

Citas y recuperaciones de aves anilladas a lo largo de los años muestran también presencia invernal de la especie en localidades más al sur que las representadas en el mapa. En Murcia se ha anillado regularmente, en otoño e invierno, en las lagunas de Campotejar (Molina de Segura), una antigua depuradora de lagunaje (G. Ballesteros, com. pers.). Se considera invernante regular en la albufera de Adra (Almería; Paracuellos, 2008), y también hay citas invernales en el Brazo del Este, Sevilla (Chiclana, 2006) y desembocadura del río Vélez, Vélez-Málaga (Cortés, 2008).

La metodología del atlas no ha permitido estimar su población invernante. La nidificante se estimó en unas 1.000 parejas en 2005 (Castany y López, 2006), pero debe verse incrementada por la llegada de invernantes, mientras que los carricerines reales ibéricos que se desplazan a África probablemente son muy pocos. En el citado trabajo se estimó en Cataluña una población nidificante de sólo 7 parejas, mientras que en invierno se ha estimado recientemente una población de entre 179 y 243 individuos (López y Castany en Herrando *et al.*, 2011). Si se utiliza la densidad media de los inviernos de 1997-1998 hasta 2001-2002 obtenida en el Prat de Cabanes por Castany (2003), que es de 0,71 (0,25-1,13) aves/ha, para estimar la población invernante en los humedales de la Comunidad Valenciana, multiplicando esta densidad por la superficie de hábitat palustre, se obtendría un valor de 1.317 individuos (519-2.096) si el hábitat fuera totalmente homogéneo en los mismos. La población balear no parece recibir inmigrantes, o en todo caso serían muy escasos, por lo que en una primera aproximación se puede igualar la población invernante a la estimada en época de cría que fue en 2005 de 561 parejas (356-813). Esto implica suponer que la mayor parte de la mortalidad ha tenido lugar tras la cría y antes del invierno. En conjunto las estimas de estas tres regiones, que deben acumular la gran mayoría de la población invernante, proporcionarían unas cifras de entre 1.410 y 3.965 carricerines reales invernantes en España.

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Se asocia tanto en invierno como durante la nidificación a zonas húmedas con presencia constante de

agua y acompañada de vegetación palustre. Secundariamente puede ocupar también ríos, estanques o embalses. En ambos casos es imprescindible que el espacio palustre esté inundado, ya que acostumbra a capturar insectos cerca de la superficie del agua (Bibby, 1982). En todas las marjales del litoral mediterráneo (peninsulares e insulares) donde se cita, aparece asociado preferentemente a carrizales maduros, especialmente si están mezclados con otras especies como eneas (*Typha*), juncos (*Scirpus*) o masiegas (*Cladium*; Kennerley y Pearson, 2010). En la mayor parte de áreas su presencia se asocia a carrizal mixto bajo.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No ha existido un seguimiento de la población invernante de carricerín real a escala estatal. La población de los humedales del sur de Francia, la principal fuente de invernantes foráneos en la península, parece ser estable (Dvořák en Hagemeyer y Blair, 1997). La población nidificante en España ha mostrado un declive muy importante, aproximadamente del 50% en una década (Castany y López, 2006), por lo que es de esperar que la población invernante haya disminuido en un porcentaje similar en ese periodo. El seguimiento de la especie en la invernada en el Prat de Cabanes muestra también una importante descenso de la densidad en este humedal, que pasa de una media de 3 ind./ha en la primera mitad de la década de 1990 a 0,5-0,8 ind./ha hacia finales de esa década (Castany, 2003).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Es parcialmente migrador y presenta en nuestro territorio, de manera genérica, tres tipos de movimientos. Individuos migrantes procedentes de los humedales del sur de Francia que se suman a las escasas poblaciones sedentarias que ocupan los marjales del litoral mediterráneo peninsular (Castany y López, 2006). Por otro lado, las recuperaciones de individuos nidificantes en humedales del litoral ibérico indican que se desplazan hacia otros humedales litorales tanto en dirección norte como en dirección sur (Castany, 2003). Además, la falta o escasez de la especie en los humedales manchegos donde cría sugiere que estos individuos se desplacen también, probablemente hacia el litoral mediterráneo. Finalmente, los individuos de la mayor población española, la de las Islas Baleares, realizan fundamentalmente movimientos internos, dentro de las islas. Existe, sin embargo, un control de un ave anillada en Mallorca y recuperada en los Aiguamolls del Ampurdá (Girona). Este dato sugiere que aves insulares pueden incrementar en muy bajo número el contingente de invernantes en el litoral ibérico. Algunos pocos individuos cruzan el estrecho de Gibraltar (Kennerley y Pearson, 2010). Existen citas en paso otoñal en ríos o humedales asociados a los mismos, como es el caso del río Magro (Catadu, Valencia), la desembocadura del río Algar (Altea), o el embalse de Elche en el río Vinalopó (Alicante), así como la mencionada albufera de Gaianes, en el valle del río Serpis, donde además se han recuperado dos individuos anillados en el marjal de Pego-Oliva. Estos datos sugieren que los ríos sirven como corredores en sus desplazamientos.

Joan Castany y Germán López Iborra

Curruca balear

Sylvia balearica

CAT Tallareta balear
GAL Papuxa sarda
EUS Txinbo sardiniarra



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La distribución invernal de la curruca balear coincide plenamente con la de cría (Sunyer, 2010), como sería esperable en un endemismo insular estrictamente residente (Berthold y Berthold, 1973; Tellería *et al.*, 1999), con movimientos dispersivos muy reducidos. Está presente en las Pitiusas, en los hábitats favorables de Mallorca y en los islotes mayores que rodean estas islas, como Cabrera, Dragonera y Conillera. En Menorca no se reproduce, y la llegada de ejemplares en dispersión desde Mallorca debe de ser rarísima, así como a la Península, dada la ausencia de registros.

No hay estimas fiables del tamaño poblacional. En la época reproductora puede alcanzar las 6 parejas/10 ha en los matorrales más favorables de Mallorca, y los escasos datos de seguimiento de poblaciones parecen indicar estabilidad de las poblaciones, sin oscilaciones invernales (Sunyer, 2008).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

En la temporada invernal no se detecta ocupación de hábitats distintos a los que usa para la reproducción, de modo que sigue ligada estrechamente a los matorrales mediterráneos secos y bajos que aparecen en los primeros estadios sucesionales tras perturbaciones, orlas de bosque y en aquellas zonas donde la aridez o el viento impiden el desarrollo de la vegetación leñosa de gran porte. En las Pitiusas tiene preferencia por los pinares y sabinars jóvenes, muy abundantes. En Mallorca puede ocupar pinares claros con sotobosque arbustivo bajo, pero no está presente en pinares maduros con sotobosque esclerófilo bien desarrollado. En invierno, igual que durante la

Distribución en invierno

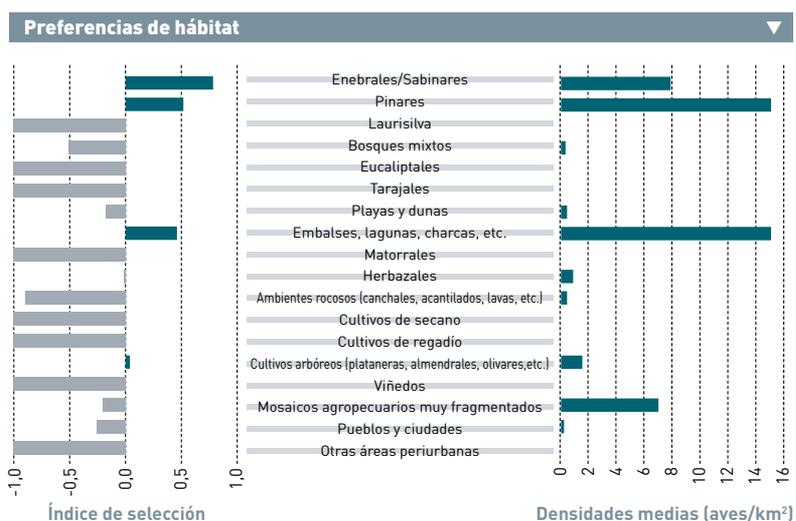


reproducción, también selecciona negativamente los encinares y los ambientes agrícolas intensivos. En los roquedos de las sierras mallorquinas de Tramuntana y de Levante también se la puede encontrar asociada a los herbazales de carcera (*Ampelodesmos mauritanica*), aunque en densidad muy inferior a la que alcanza en los matorrales.

En el trabajo de campo de este atlas se han detectado las mayores densidades, en matorrales y pinares, en ambos en torno a las 15 aves/km².

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce la tendencia general de la especie, aunque los escasos datos disponibles del seguimiento de aves comunes en Mallorca sugieren que las poblaciones son estables, sin oscilaciones significativas (Sunyer, 2008). La pérdida de hábitat aparece como su mayor amenaza, aunque hoy en día la mayor parte de su área de distribución se encuentra protegida de una manera u otra. Los inviernos muy rigurosos, raros en las Baleares, podrían hacer mella en algunas poblaciones de la sierra de Tramuntana, como ocurre con la mayoría de pequeños insectívoros (Shirihai *et al.*, 2001).



■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Los movimientos dispersivos de los ejemplares de primer año pasan totalmente desapercibidos (después del verano, no se detecta en hábitats distintos a los de cría) y probablemente no impliquen grandes distancias. Es significativo que no haya observaciones en el sur de Menorca, a escasos 40 km de Mallorca. Tampoco parece que se produzcan movimientos altitudinales, ya que le especie continúa observándose en invierno en las montañas mallorquinas (González, 2004).

Josep R. Sunyer

Curruca rabilarga

Sylvia undata

CAT Tallareta cuallarga
GAL Papuxa do mato
EUS Etze-txinboa



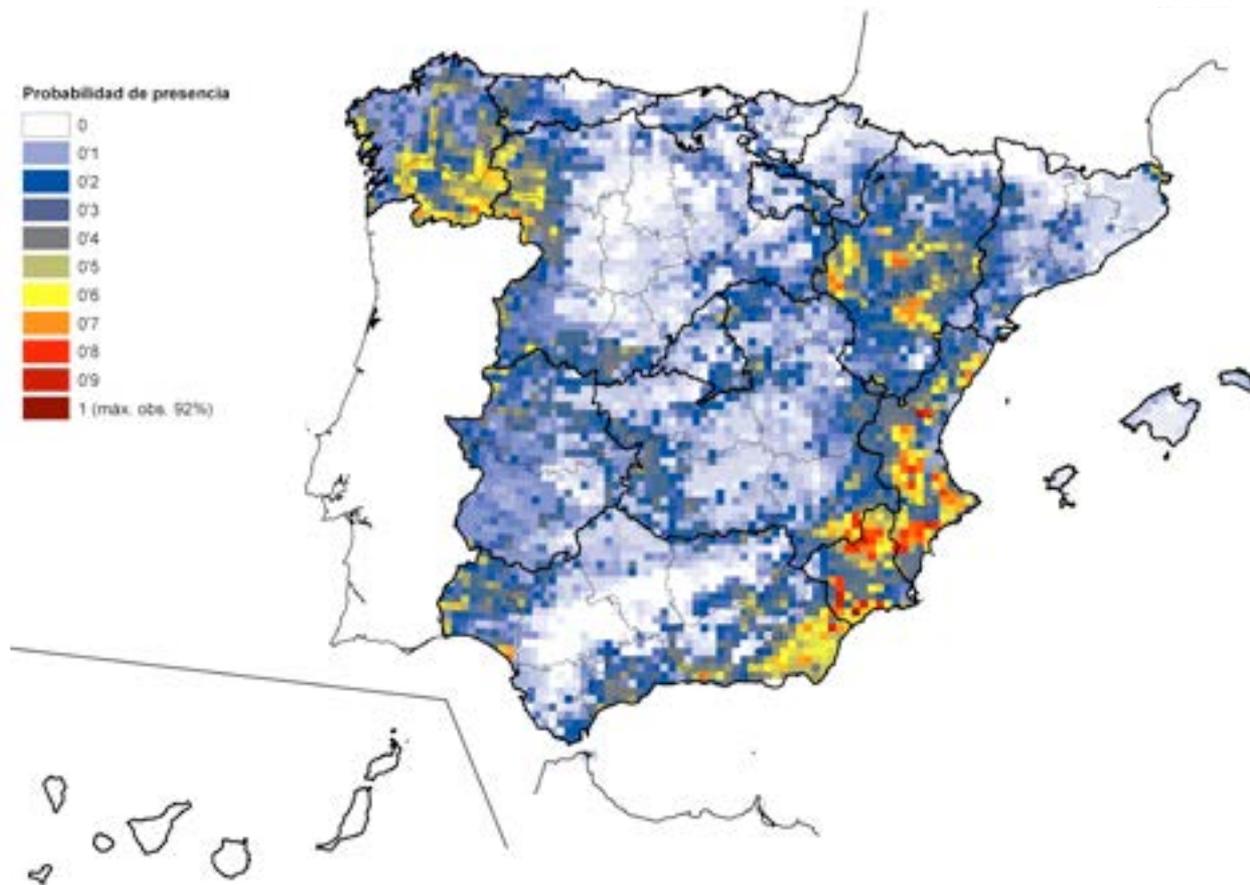
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Presenta una extensa distribución invernal en España que, en términos generales, solapa ampliamente con su distribución en primavera (Ramos y Vázquez en Martí y Del Moral, 2003). En el norte peninsular ocupa completamente Galicia, con densidades relativas elevadas en los relieves interiores. Su presencia se hace más fragmentada y menos probable en las comunidades costeras cantábricas, así como Navarra y La Rioja, y está ausente del eje axial pirenaico.

En la España mediterránea su presencia invernal es generalizada en la mitad oriental. En la occidental, está ampliamente distribuida, aunque se encuentra ausente de manera uniforme del valle del Guadalquivir y de amplias

extensiones de la submeseta norte. Puntualmente, también falta en algunas zonas de los valles del Tajo, Guadiana y Duero. Sus mayores abundancias relativas se concentran en el cuadrante suroriental, en especial el sur de Alicante, Murcia y Almería, incluyendo tanto localidades costeras como interiores, y también presenta buenas densidades en las parameras del Sistema Ibérico y el sector más meridional del valle del Ebro. En conjunto, los pisos Termo y Mesomediterráneo son ampliamente ocupados en invierno, así como también zonas montañas del Supramediterráneo (Tellería *et al.*, 1999; Carrascal *et al.*, 2002).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



El área de invernada mediterránea incluye también Ceuta y Baleares. Aunque cría únicamente en Menorca y el norte de Mallorca (Ramos y Vázquez en Martí y Del Moral, 2003), el conjunto de las islas principales del archipiélago balear acogen invernantes (Tellería *et al.*, 1999), incluyendo Formentera (Riera *et al.*, 2001). En Baleares las abundancias relativas invernales son modestas, ligeramente mayores en Menorca.

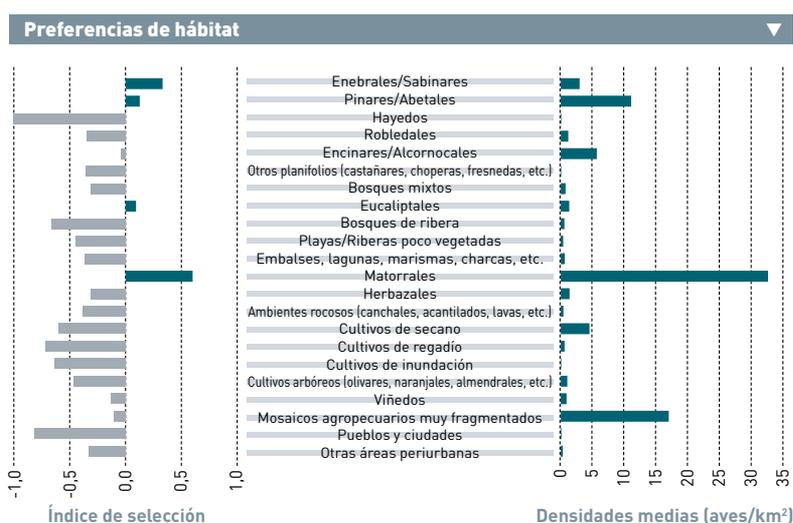
Se desconoce su tamaño poblacional en España durante el invierno. En Cataluña, se ha citado una población invernante de unos 295.000 individuos (Pons en Herrando *et al.*, 2011).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

La curruca rabilarga selecciona positivamente áreas de matorral durante la invernada, así como formaciones de coníferas (enebrales, sabinas y pinares). Más puntualmente, también puede aparecer en eucaliptales. Esta preferencia invernal por medios relativamente térmicos y complejos, como matorrales y formaciones arbóreas, es coherente con los patrones citados en otros estudios (Tellería y Santos, 1985; Tellería *et al.*, 1988c; Carrascal *et al.*, 2002).

La configuración ambiental que maximiza su frecuencia de aparición en la Península, con una presencia media del 30% de los muestreos, corresponde a zonas en las que la cobertura de matorrales es superior a 24 km² y la temperatura media invernal mayor de 9,5 °C. No obstante, en zonas con menor cobertura arbustiva también puede promediar frecuencias de aparición importantes, (21%) en localidades donde las precipitaciones invernales son inferiores a 92 mm.

Aunque sin selección positiva, el espectro de otros tipos de masas forestales donde la especie está presente en invierno es asimismo amplio, e incluye encinares y alcornocales, robledales, bosques mixtos y formaciones de ribera. Además, también utiliza, en cierta medida, otros ambientes con fisonomía muy distinta: cultivos de secano, herbazales, viñedos, mosaicos agropecuarios e, incluso, regadíos. Además de esta gran variedad de ambientes, en el sureste peninsular ha sido citada como invernante en medios tan poco habituales como carrizales (Paracuellos, 1997). Para el conjunto de España, utiliza como invernante 18 de los 24 ambientes tipificados en este atlas, aunque con densidades muy dispares. Las mayores abundancias relativas se observan en matorrales, donde se superan ampliamente las 30 aves/km². Los mosaicos agropecuarios fragmentados presentan densidades medias superiores a 15 aves/km². Pinares (10 aves/km²), encinares y alcornocales (6 aves/km²) y culti-



vos de secano (4 aves/km²) completan el listado de ambientes con mayores abundancias. En el centro de la Península, los enebrales con encinar y las áreas de matorral (de mayor a menor densidad: matorrales bajos como cantuesares y tomillares; jarales, retamares y coscojales), han sido señalados como los ambientes con mayores abundancias invernales (Cano en Del Moral *et al.*, 2002). En similar ámbito geográfico, Carrascal *et al.* (2002) encontraron las mayores abundancias en roquedos montanos y, secundariamente, en matorrales (jaral montano y brezal) y en encinares.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce su evolución invernal a escala nacional. Los resultados de los programas de seguimiento invernales permitirán comprobar si la tendencia invernal corresponde con la observada en primavera (entre 1998-2006 resultó ser decreciente; Carrascal y Palomino, 2008). La tendencia invernal en Cataluña entre 2002 y 2009 es incierta, con una disminución media anual del 2% (Pons en Herrando *et al.*, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

En el conjunto de su área de distribución se considera una curruca dispersiva, con poblaciones sedentarias y otras parcialmente migradoras, que incluso llegan a alcanzar el norte de África como área de invernada habitual. Existen registros frecuentes (en su mayor parte se trataría de individuos juveniles) en áreas donde la especie no nidifica, como algunas islas del archipiélago Balear (Cramp, 1999; Tellería *et al.*, 1999). Tellería *et al.* (1999, y referencias allí citadas) constatan el carácter irruptivo de la especie en Gibraltar, con marcadas variaciones interanuales en el número de efectivos. Cantos (1992) señala la recuperación invernal en Lisboa de un ave marcada en otoño en la costa mediterránea francesa.

El número total de anillamientos en la base de datos de la Oficina de Especies Migratorias es relativamente bajo, con aproximadamente 3.300 registros (MARM, 2011). No se dispone de otras recuperaciones de aves españolas invernando en el extranjero o de aves extranjeras invernando en España.

Ricardo Gómez Calmaestra

Curruca tomillera

Sylvia conspicillata

CAT Tallarol trencamates
GAL Papuxa tomiñeira
EUS Ezkai-txinboa



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Los resultados obtenidos indican que únicamente se presenta como invernante en las islas Canarias. Como nidificante, ocupa todas las islas del archipiélago, además de buena parte de los islotes (Martín y Lorenzo, 2001; Pérez Padrón, 2003), apareciendo en Alegranza, La Graciosa y Lobos, y tan sólo esporádicamente en Montaña Clara (Trujillo en Lorenzo, 2007). Como invernante, los resultados obtenidos confirman su presencia en las siete islas principales, así como en La Graciosa. En Alegranza y Lobos, García del Rey (2011) consideró que es una especie residente y, por tanto, invernaría también en estos islotes.

En el trabajo de campo de este atlas se ha obtenido que maximiza la probabilidad de aparición (en promedio, aparece en el 34% de los recorridos muestreados) en aquellas cuadrículas canarias que mantienen temperaturas mínimas invernales superiores a 14 °C. De esta manera, ocuparía la práctica totalidad del territorio insular, faltando únicamente y de manera puntual en algunas de las zonas más expuestas a los alisios ubicadas en la fachada norte de Gran Canaria y Tenerife.

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



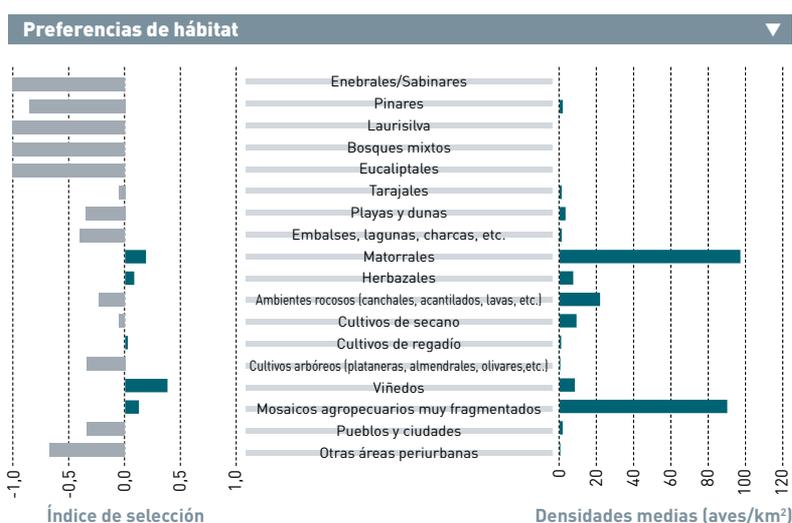
El patrón general de abundancia de la distribución invernal en el archipiélago canario resulta similar al que se observa en primavera (Palomino, 2005; Trujillo en Lorenzo, 2007), con probabilidades de presencia mayores en las islas orientales, más llanas y térmicas, y en las orientaciones sur de las islas occidentales. Dentro de las islas orientales, las mayores abundancias invernales se observan en La Graciosa, norte de Lanzarote (llegando hasta Famara, con densidades algo inferiores en la franja del Jable), así como en gran parte de la isla de Fuerteventura, en especial sus sectores septentrional y oriental. Abundancias relativas algo inferiores se observan en una cuadrícula suroriental de Gran Canaria y en la amplia zona que cubren los cultivos del sur de Tenerife, así como en el extremo nororiental de esta última isla. Las abundancias invernales en La Palma, La Gomera y El Hierro resultan marcadamente menores.

Fuera de Canarias, existen algunas citas invernales en la Península, en concreto en localidades termomediterráneas de Cataluña y Baleares (Tellería *et al.*, 1999), y se ha informado sobre una población en Murcia, junto al río Guadalentín, que permanece sedentaria todo el año (Hernández-Gil, 1990). En relación a su permanencia invernal en la Península, y dado que la especie encontraría su óptimo ecológico en el norte de África (Cramp, 1999; Tellería *et al.*, 1999), el calentamiento del clima podría favorecer su futura expansión y permanencia. Las modelizaciones realizadas por Araújo *et al.* (2011) respaldan esta afirmación, al proyectar aumentos de su distribución potencial actual de entre un 46% y un 49% para el periodo 2041-2070 en la España peninsular.

No se dispone de información sobre su tamaño poblacional invernal en España.

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

La selección invernal de hábitat en Canarias no difiere de la citada para el periodo de cría. Trujillo (en Lorenzo, 2007) recopiló la información disponible para el periodo estival y concluyó que su selección de hábitat en Canarias es amplia en los pisos basales, donde ocupa preferentemente matorrales xéricos y cultivos, con presencia en los matorrales de ladera y de altura y ausencia general de las masas forestales. Los resultados de este atlas son coherentes con estos patrones. Así, como invernante, la curruca tomillera está presente en prácticamente todos los ambientes disponibles en los pisos basales. No obstante, únicamente parece seleccionar positivamente los peculiares viñedos canarios (aunque no con elevadas densidades), mientras que malpaíses, herbazales, matorrales, o



medios agrarios (incluyendo mosaicos agropecuarios) son ocupados en similar proporción a su mera disponibilidad. Los ambientes arbolados y núcleos urbanos son, en general, evitados, con la excepción de los tarajales.

En conjunto, y a pesar de la escasa productividad de los medios donde está presente, las densidades medias invernales observadas pueden ser muy elevadas. Las mayores abundancias se obtienen en zonas de matorral, con 97 aves/km² y mosaicos agropecuarios con 90 aves/km². En viñedos, cultivos de secano y herbazales, las abundancias rondan las 7-9 aves/km². En Lanzarote y Fuerteventura, Suárez (1984) encontró una tendencia hacia mayores densidades invernales en los medios arenosos que en los rocosos, al disponer de mayor cobertura de matorral, pero en los datos de este atlas la densidad en playas y dunas es sólo algo mayor de 3 aves/km², mientras que los ambientes rocosos (como malpaíses o acantilados) promedian 22 aves/km².

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No se dispone de información acerca de la evolución de su población invernal.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Se considera un migrador parcial, aunque con una amplia gama de estrategias migratorias en España (Carbonell en Martí y Del Moral, 2003). Así, las poblaciones peninsulares, pertenecientes a la subespecie nominal, invernán en el norte de África (con las excepciones señaladas de poblaciones sedentarias en la Península). Cantos (1992) señaló la recuperación en Marruecos de un ave anillada en la España peninsular.

Por el contrario, las poblaciones canarias, pertenecientes a la subespecie *orbitalis* (Shirihai *et al.*, 2001) se comportan como sedentarias (Cramp, 1999), aunque se ha citado que podría existir dispersión de juveniles hacia las cercanas costas norteafricanas (Berthold, 1980). No obstante, no hay recuperaciones de anillamiento en la base de datos de la Oficina de Especies Migratorias que lo corroboren (existen 5 recuperaciones en Canarias: 3 en Tenerife y 2 en Fuerteventura, anilladas previamente en esas mismas islas; MARM, 2011).

Ricardo Gómez Calmaestra

Curruca cabecinegra

Sylvia melanocephala

CAT Tallarol capnegre
GAL Papuxa cabecinegra
EUS Txinbo burubeltza



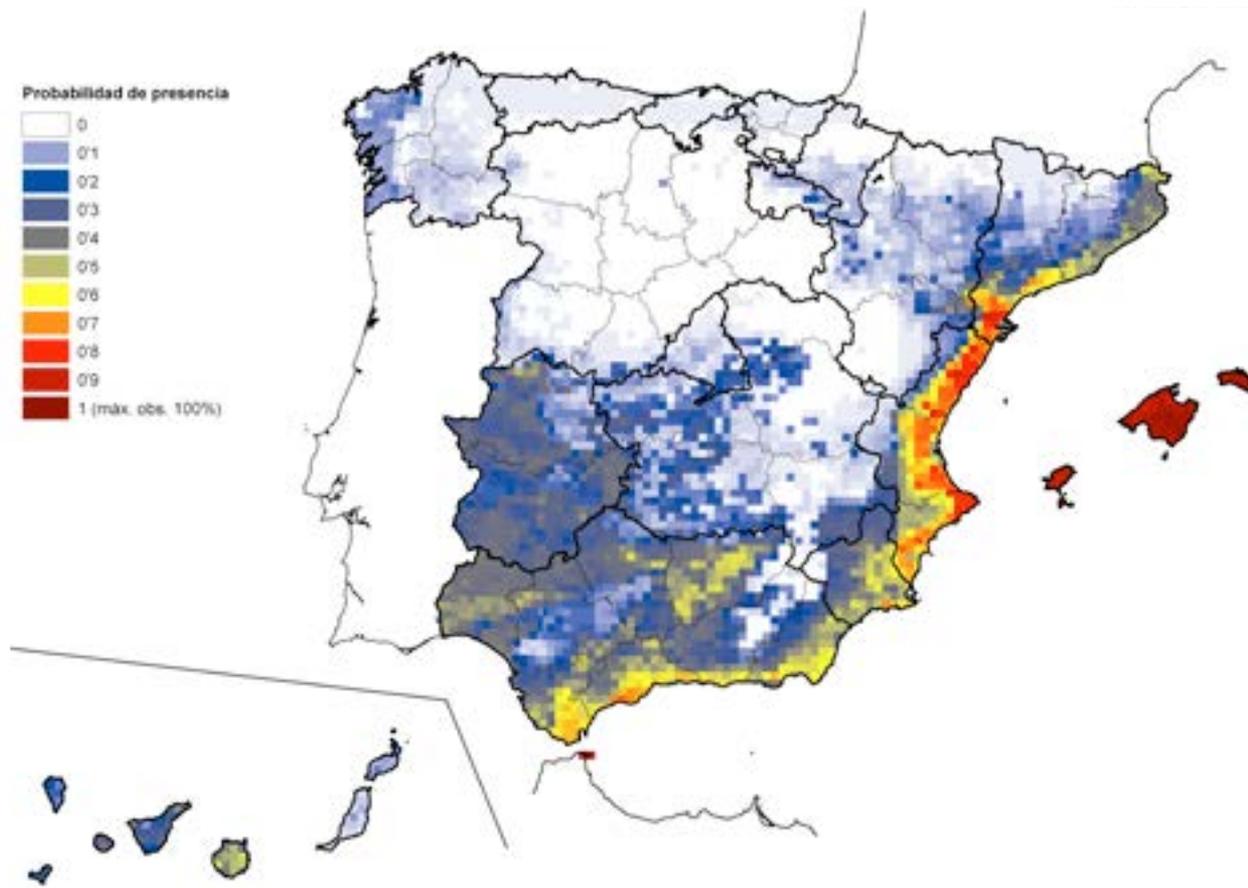
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

En la España peninsular ocupa durante el invierno los pisos bioclimáticos más térmicos de la región mediterránea (Termo y Mesomediterráneo), donde se encuentra ampliamente distribuida. De esta manera, está presente en la mitad meridional peninsular, la totalidad de las fachadas costeras mediterránea y atlántica andaluza y el amplio triángulo del valle del Ebro, desde el Sistema Ibérico hasta los Pirineos. En la submeseta sur está significativamente ausente de muchas áreas de la llanura manchega. Las mayores abundancias relativas se observan en el arco costero levantino y en el termomediterráneo andaluz. Amplios sectores de Sierra Morena también acogen elevadas densidades. Su ausencia es generalizada en la submeseta norte, donde la dominancia corresponde al supramediterráneo, lo que re-

lega a la especie a enclaves puntuales especialmente cálidos, como cauces fluviales (Pérez de Ana, 1993).

En la España atlántica ocupa territorios relativamente térmicos más próximos a la costa atlántica de Galicia. Falta en la mayor parte de la cordillera Cantábrica y del Pirineo. La curruca cabecinegra aparece también en los archipiélagos canario y balear, así como en Ceuta y Melilla. Resulta muy destacable su elevada densidad invernal en Baleares, como ya habían puesto de manifiesto los seguimientos que allí se realizan (por ejemplo, Mayol, 2003). En la mayor parte del territorio balear, las probabilidades de presencia ob-

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



servadas en este atlas son máximas. Resulta mucho menos frecuente en Canarias, con las mayores abundancias en la isla de Gran Canaria y las menores en las islas orientales. En este archipiélago, además de en las islas principales, ha sido citada como invernante en La Graciosa (Barone y De la Cruz, 2001).

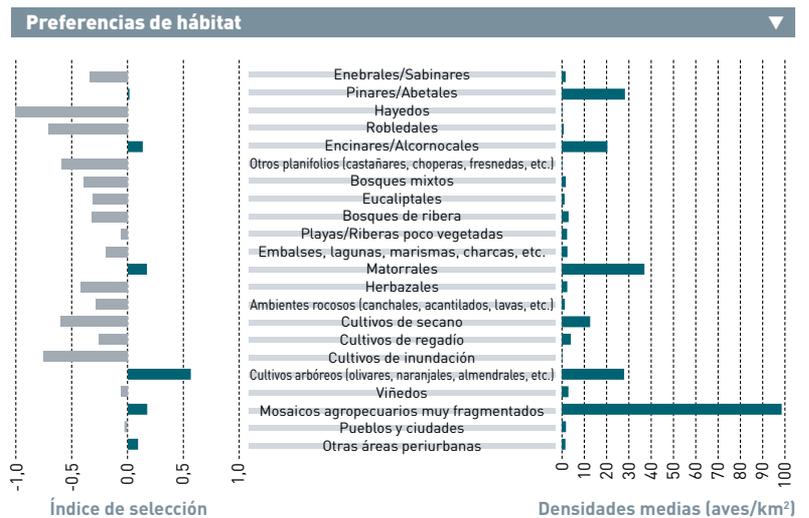
En general, el mapa de ocupación invernal se corresponde bastante bien con el de distribución en primavera (Arce y Pons en Martí y Del Moral, 2003). Se desconoce su tamaño poblacional en España durante el invierno, aunque como referencia se dispone de la estima para Cataluña, que alcanza un valor medio de algo más de 1.600.000 individuos (Herrando *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

La marcada selección por el piso Termomediterráneo observada en esta curruca es coherente con su sensibilidad a las olas de frío (por ejemplo, Elkins, 1983) y con los patrones señalados para las aves insectívoras invernantes en España (Tellería *et al.*, 1988c; Carrascal *et al.*, 2002). En este piso bioclimático selecciona positivamente cultivos arbóreos, áreas de matorral, mosaicos agropecuarios muy fragmentados y, en menor medida, pinares. Los estudios sobre dieta invernal reflejan estas preferencias. Así, aunque los insectos son consumidos durante todo el año (Carbonell en Del Moral *et al.*, 2002, y referencias allí citadas), los frutos de lentisco (*Pistacia lentiscus*) y las aceitunas son muy relevantes en invierno (Herrera, 1984; Jordano, 1985; Tellería *et al.*, 1999). Estas últimas proceden tanto de cultivos como de acebuches silvestres (*Olea europaea silvestris*). En el Mesomediterráneo, selecciona positivamente encinares y alcornoques, junto a matorrales. En menor medida, también selecciona positivamente áreas periurbanas.

La configuración ambiental que maximiza su frecuencia de aparición en la Península (presencia media en el 67% de los muestreos por cuadrícula), corresponde a una amplia variedad de ambientes en el cuadrante suroccidental, donde la temperatura media invernal supera los 9 °C. No obstante, en áreas más frías también aparece frecuentemente, en el 47% de los muestreos, en concreto, en olivares localizados a menos de 60 km de la costa. Para las poblaciones insulares no se identifican patrones significativos a esta escala de análisis.

Por ambientes, sus densidades más elevadas corresponden a mosaicos agropecuarios, con unas 100 aves/



km². En áreas de matorral se han contabilizado 35-40 aves/km², mientras que los medios arbolados (incluyendo encinares, pinares y cultivos arbóreos) promedian entre 20-30 aves/km². Estos valores son sensiblemente mayores que las densidades invernales señaladas por otros autores para matorrales, cultivos arbóreos y bosques (Tellería *et al.*, 1999), y resultan algo inferiores a las densidades primaverales encontradas para toda España (por ejemplo, para pinares o matorrales se han citado unas 140 aves/km²; Carrascal y Palomino, 2008). En el centro de la Península se han señalado densidades invernales de 14 aves/km² en campiñas y de 3 aves/km² en dehesas no cultivadas (Carrascal *et al.*, 2002).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce su evolución invernal a escala nacional. En el caso concreto de Cataluña, los datos disponibles indican que su tendencia entre 2002 y 2009 fue de disminución moderada (Herrando *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

En España, a la curruca cabecinegra se le atribuye un marcado carácter sedentario (Cantos, 1992; Tellería *et al.*, 1999), aunque realiza movimientos dispersivos en otoño e invierno, que han sido atribuidos mayormente a individuos juveniles (Cantos, 1992). Únicamente las poblaciones más septentrionales del Mediterráneo oriental (Bulgaria y norte de Turquía) parecen llevar a cabo auténticas migraciones (Cramp, 1998).

Aunque la base de datos de anillamiento de la Oficina de Especies Migradoras cuenta con casi 90.000 anillamientos de esta especie, no hay recuperaciones que indiquen la existencia de invernada en España de aves de fuera o de invernada de aves españolas fuera de España (MARM, 2011).

Ricardo Gómez Calmaestra

Curruca capirotada

Sylvia atricapilla

CAT Tallarol de casquet
GAL Papuxa das amoras
EUS Txinbo kaskabeltza

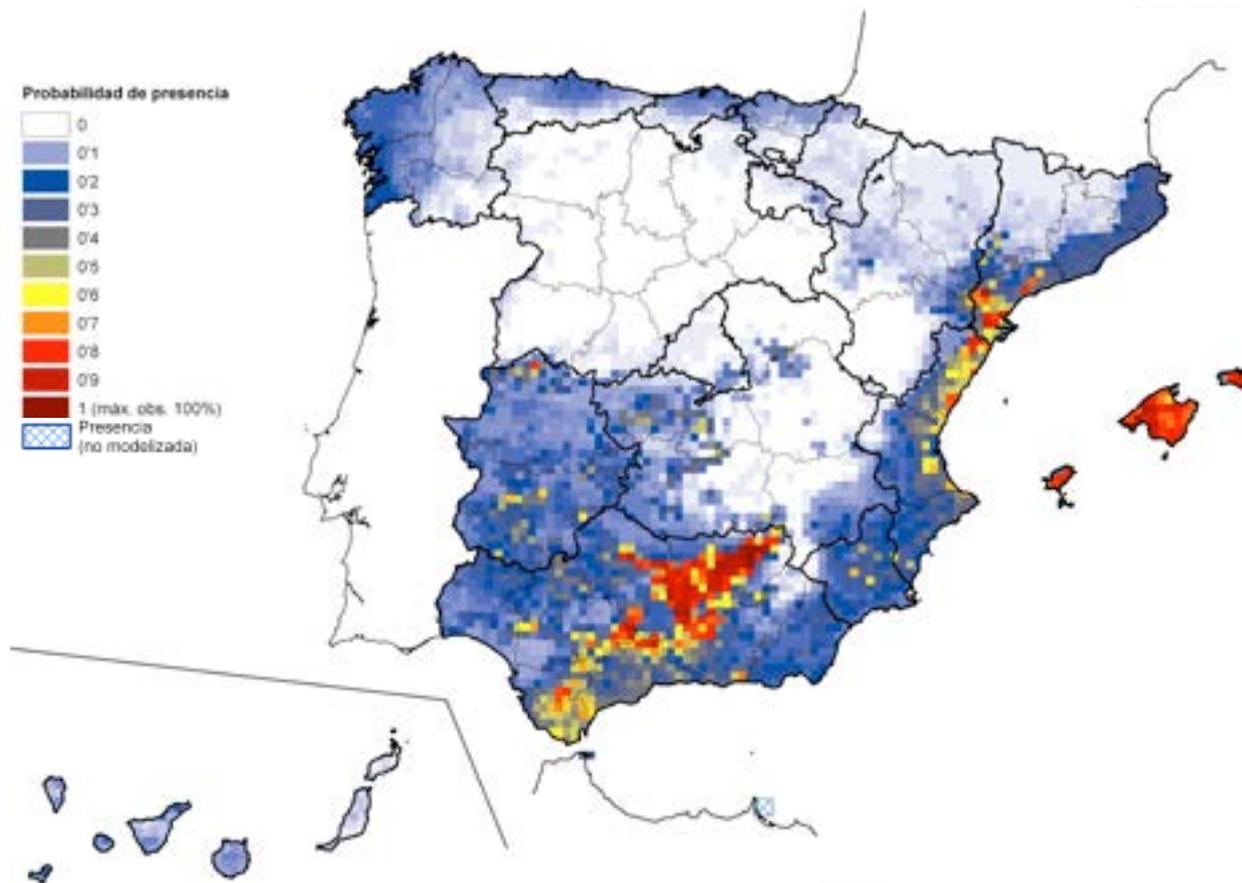


DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

El mapa obtenido para la curruca capirotada es la consecuencia biogeográfica de su especialización en el consumo de los frutos del matorral mediterráneo durante el invierno (Jordano y Herrera, 1981). Destaca el evidente cambio estacional de su distribución: desaparece en invierno de la meseta, donde presenta poblaciones reproductoras muy abundantes y homogéneamente distribuidas, para concentrarse en los sectores más térmicos del arco mediterráneo y del valle del Guadalquivir, donde sus poblaciones reproductoras son escasas y fragmentadas (Tellería *et al.*, 2001a; Carbonell en Martí y Del Moral, 2003). En estas últimas regiones, precisamente donde más abundan sus frutos preferidos (*Olea*, *Pistacia*, *Phillyrea*, etc.), su abundancia regional invernal llega a cuadruplicar a la primaveral (Tellería *et al.*,

2001a; Pérez-Tris y Tellería, 2002a), un incremento de efectivos debido principalmente a la llegada de aves extranjeras (Cantos, 1995; Tellería *et al.*, 1999). El mapa también refleja una invernada común en toda la cornisa Cantábrica, donde mantiene poblaciones invernantes comparativamente poco abundantes (Tellería *et al.*, 2001a, 2008a; Santos *et al.*, 2010). Es un invernante muy abundante en las islas Baleares, donde encuentra condiciones similares a las del Mediterráneo ibérico. En Canarias, sin embargo, es un invernante escaso, especialmente en las islas orientales (donde no es un reproductor regular; Carbonell en Martí y Del Moral, 2003), lo que apoya una escasa

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora

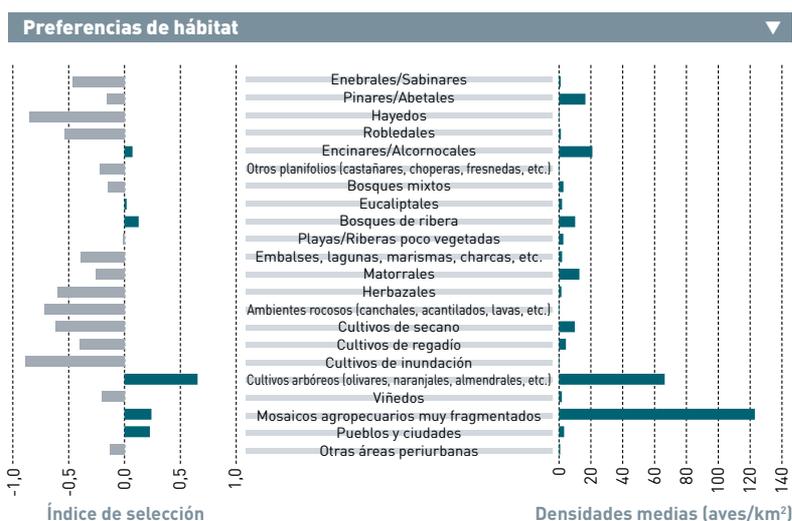


representación de aves de origen continental entre las invernantes en el archipiélago (Clarke, 2006). Se desconoce el tamaño de su población invernal. En Cataluña, su población se ha estimado en 1.176.000-2.156.000 ejemplares (Calderón en Herrando *et al.*, 2011), cifras sin duda muy inferiores a las esperables para territorios de extensión similar ubicados en sus principales áreas de invernada españolas.

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Se presenta en medios diversos durante el invierno, aunque los ocupa con abundancia muy variable. Según el modelo de distribución invernal obtenido la especie se asocia claramente con los olivares. Así, la probabilidad de encontrarla en una cuadrícula es máxima (con una frecuencia de aparición media del 54% de los recorridos en la cuadrícula) cuando la cobertura de olivares supera los 27 km². En el centro-oeste peninsular también puede alcanzar frecuencias de aparición muy altas en localidades con menos olivar, siempre que existan al menos 3 km² de olivares y las temperaturas medias invernales superen los 7 °C. En Baleares alcanza elevadas frecuencias de aparición (74% de los recorridos) en mosaicos de paisaje no netamente forestal, pero con cobertura de bosques mixtos mayor de 5 km². En Canarias, aparece hasta en el 18% de los recorridos en cuadrículas donde las precipitaciones invernales superan los 210 mm y los medios urbanos ocupan más de 2 km².

Los hábitos frugívoros de la curruca capirotada también condicionan sus preferencias de hábitat. Su capacidad para rastrear la disponibilidad de frutos le lleva a concentrarse allí donde éstos son más abundantes, ajustando su distribución regional de abundancias invernales a la de su principal fuente de alimento (Herrera, 1998; Tellería y Pérez-Tris, 2003; Tellería *et al.*, 2008b). Como consecuencia de este comportamiento de rastreo es especialmente común en el matorral mediterráneo (Pérez-Tris y Tellería, 2002b), pero también explota de manera oportunista cualquier ambiente artificial donde le sea fácil encontrar alimento abundante. En el Mediterráneo, encuentra esas condiciones sobre todo en el olivar (Rey, 1995), aunque otros cultivos (como los naranjales) le ofrecen oportunidades comparables y probablemente explican el repunte de su abundancia en sectores como Levante (Leal *et al.*, 2004). También destaca su invernada en medios urbanos, donde explota los jardines y comederos artificiales, un aprovechamiento oportunista que, de nuevo, reafirma su capacidad rastreadora, y que podría explicar al menos en parte la flexibilidad evolutiva de su comportamiento migratorio (Berthold *et al.*, 1992). De acuerdo con todo lo anterior, no sorprende



que el medio más seleccionado, dada su disponibilidad, sea el olivar, muy por delante de otros tipos de hábitat. Sin embargo, su máxima abundancia se ha detectado en mosaicos agropecuarios muy fragmentados, una categoría de hábitat de naturaleza ambigua que incluye mosaicos de cultivos arbolados y matorrales mediterráneos aclarados para uso ganadero (acebuchares, lentiscares, etc.). Estos últimos, especialmente bien representados en las costas mediterráneas (y por eso mismo muy maltratados por los nuevos usos del territorio), proporcionan abundantes frutos en ambientes que además son favorables para el equilibrio térmico de los pequeños passeriformes, por lo que son importantes para el mantenimiento de las poblaciones invernantes de curruca capirotada (Pérez-Tris y Tellería, 2002b; Tellería *et al.*, 2005).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No se dispone de información sobre la evolución de la población invernante en España.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Muestra una enorme diversidad de comportamientos migratorios. En el sur de la península Ibérica y en Baleares, sus poblaciones sedentarias coexisten en invierno con grandes contingentes de aves procedentes de Europa occidental (por ejemplo, Pérez-Tris y Tellería, 2002b). El origen de estas aves se conoce relativamente bien gracias a que la curruca capirotada se encuentra entre las aves europeas con más datos de anillamiento (Cantos, 1995; MARM, 2011). Las aves invernantes ibéricas proceden del oeste de Europa, incluidas las islas Británicas, extendiéndose su origen hacia el norte hasta el sur de Escandinavia y hacia oriente hasta aproximadamente los 20° de longitud este (Cantos, 1995). Dentro de la Península, la estacionalidad ambiental de montañas y mesetas ha favorecido la evolución de patrones de migración de corta distancia en la curruca capirotada, cuyas principales poblaciones reproductoras ibéricas probablemente se suman al contingente de aves invernantes en las zonas peninsulares más benignas (Tellería *et al.*, 2001a; Pérez-Tris y Tellería, 2002a), si bien sus áreas de invernada concretas aún se desconocen.

Mosquitero común

Phylloscopus collybita

CAT Mosquitero común
GAL Picafollas europeo
EUS Txio arrunta

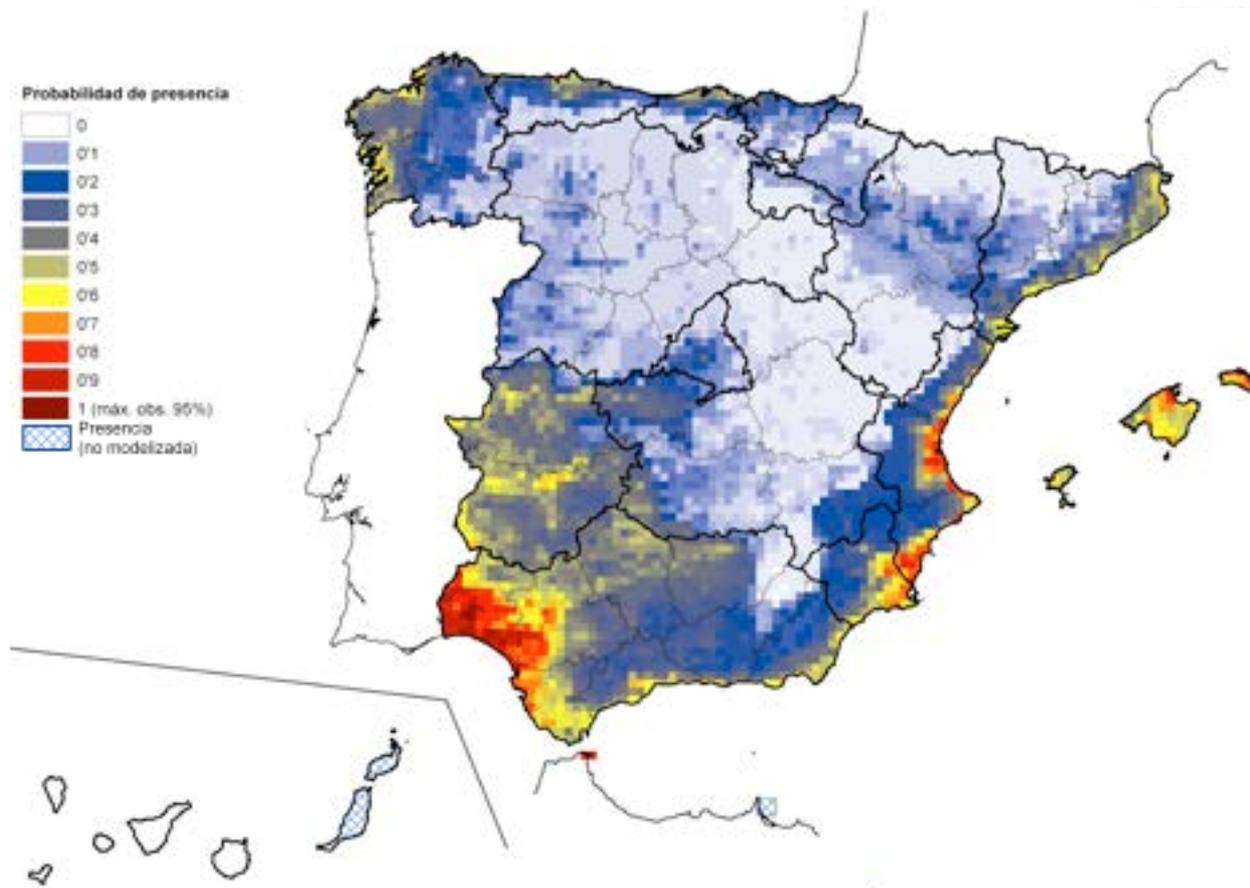


DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se distribuye ampliamente durante el invierno por toda la geografía ibérica y las islas Baleares. Se encuentra prácticamente ausente de las islas Canarias, donde se sustituye por el mosquitero canario, aunque se ha citado la invernada testimonial (Martín y Lorenzo, 2001), incluyendo el trabajo de campo del presente atlas. En comparación con la distribución primaveral, muestra un reparto invernal más amplio, especialmente por el litoral y la mitad meridional peninsular. No obstante, hay que tener en cuenta que el área distributiva primaveral no está completamente resuelta, al incluir ésta al mosquitero ibérico, especie de la que se ha separado recientemente y con dificultades para su correcta identificación en el campo (Cuesta y Balmori en Martí y Del Moral, 2003; Onrubia *et al.*, 2003).

En invierno, muestra una marcada predilección por las zonas más cálidas de la Península y Baleares, que se corresponden con los territorios del piso bioclimático Termomediterráneo, y en menor medida por las cotas más bajas de los dominios del Mesomediterráneo y el Colino (Tellería *et al.*, 1999; Gainzarain, 2006; Copete y López en Herrando *et al.*, 2011). Se rarifica notablemente en los sectores más fríos y continentales peninsulares, correspondientes con el Supramediterráneo y Montano, estando prácticamente ausente de parameras, sierras y áreas de montaña.

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Se desconoce la entidad de la población invernante, aunque se reconoce como una especie muy abundante en el sector suroccidental ibérico (Cantos, 1992).

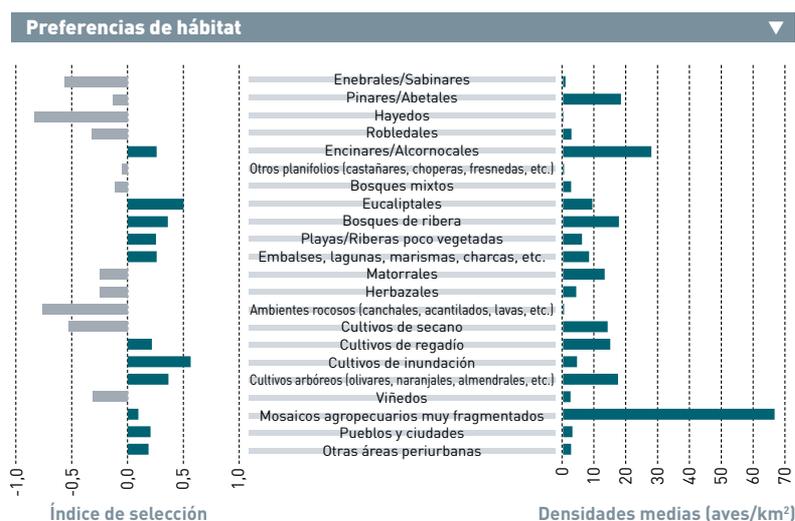
PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Está ampliamente distribuida y es común en la península Ibérica y las Baleares durante el invierno. La configuración ambiental que maximiza su probabilidad de presencia en cuadrículas de 100 km² de la Península, corresponde básicamente a las zonas más cálidas de la misma, cuya temperatura media invernal supere los 11,2 °C (40% de muestreos positivos). Puede ser también frecuente (20% de los muestreos) en zonas más frescas (siempre con temperaturas medias superiores a los 7,6 °C), pero ocupando áreas de baja altitud (inferiores a los 680 m s.n.m.).

Durante el invierno sigue siendo una especie insectívora y probablemente su distribución viene condicionada por la actividad de los invertebrados (Cantos, 1992). A diferencia de la época estival, cuando es estrictamente forestal, en invierno puede ocupar todo tipo de ambientes, tanto forestales como desprovistos de arbolado (Tellería *et al.*, 1999; Carrascal *et al.*, 2002; Copete y López en Herrando *et al.*, 2011). No obstante, muestra claras preferencias por zonas próximas a cursos o puntos de agua (ríos, embalses, cultivos de regadío, etc.), con presencia de arbolado o arbustos de cualquier naturaleza (bosques de ribera, encinares, eucaliptales, etc.; Tellería en Del Moral *et al.*, 2002; Gainzarain, 2006; Copete y López en Herrando *et al.*, 2011). De hábitos solitarios, donde hace acto de presencia suele ser una especie abundante con densidades superiores a las 10 aves/km². Las densidades más elevadas (más de 60 aves/km²) se registran en mosaicos agrícolas que alternen campos de cultivo, prados y pastizales con linderos, setos arbolados o arbustivos y bosquetes dispersos. También resulta frecuente (más de 10 aves/km²) en formaciones forestales de quercíneas (encinares y alcornocales), pinares, bosques de ribera y cultivos arbóreos (olivares, naranjales, etc.), así como en formaciones de matorral mediterráneo (lentiscars, acebuchares, retamales, etc.) y campos de cultivo, donde ocupa linderos, eriales y cunetas. Además se le puede encontrar durante el invierno en pastizales, carderas, viñedos y parques y jardines urbanos (Tellería *et al.*, 1999; Copete y López en Herrando *et al.*, 2011).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce la evolución de la población invernal. Sin embargo, se trata de una especie abundante en España y en el resto de Europa con tendencias poblacionales estables, que posiblemente tienen su reflejo en las poblaciones invernantes (Carrascal y Palomino, 2008; BirdLife International, 2011). En Cataluña se ha



detectado una disminución en el número de ejemplares invernantes en el periodo 2002-2009, relacionado con las tendencias en las temperaturas invernales y quizás con el acortamiento de las distancias de migración y el desplazamiento de las áreas de invernada hacia el norte (Copete y López en Herrando *et al.*, 2011).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Es un migrador parcial en Europa: las poblaciones norteñas son totalmente migradoras mientras las del sur son sedentarias (Cantos, 1992). Aunque mayoritariamente es un migrador de corto recorrido o presahariano, una porción de la población se comporta como un migrador transahariano (Cantos, 1992). Se han detectado cambios recientes en sus patrones migratorios: el número de mosquiteros invernantes en las Islas Británicas se ha incrementado considerablemente desde 1940, que parecen indicar un cambio en las distancias y direcciones de migración (Wernham *et al.*, 2002).

La población ibérica parece ser sedentaria o con movimientos de corta entidad, aunque existe una redistribución estacional hacia las zonas más cálidas de la península Ibérica y el norte de África (Cantos, 1992; Tellería, 2002; Copete y López en Herrando *et al.*, 2011). Además, la península Ibérica recibe en invierno un importante contingente de mosquiteros norteños, procedentes mayoritariamente de Europa central y occidental (Cantos, 1992; Copete y López en Herrando *et al.*, 2011). La entrada de mosquiteros comunes en la Península se produce en frente amplio desde la segunda quincena de septiembre y alcanza sus máximos en octubre (norte peninsular) y noviembre (sur peninsular). Presenta alohiemismo paralelo en su paso postnupcial y se ha descrito la migración diferencial, de manera que los jóvenes migran antes que los adultos (Cantos, 1992). La invernada se extiende durante los meses de noviembre a febrero y el paso primaveral se registra entre febrero y principios de abril, con máximos en la primera quincena de marzo (Cantos, 1992; Onrubia y Tellería, en prensa). Además, es habitual que la migración postnupcial se concentre en la porción más occidental de la Península, mientras que la prenupcial tiende a discurrir por su sector más oriental (Cantos, 1992, 1998).

Muestra una elevada fidelidad a las localidades de paso y de invierno y exhibe una invernada diferencial, con tendencia a migrar distancias mayores en jóvenes y hembras. De esta manera, en el sur de la península Ibérica los jóvenes y las hembras adultas dominan la invernada, mientras en el norte son los machos adultos los dominantes (Cantos y Tellería, 1994; Catry *et al.*, 2003, 2005, 2007).

Mosquitero canario

Phylloscopus canariensis

CAT Mosquiter canari
GAL Picafollas canario
EUS Txiokanariarra



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

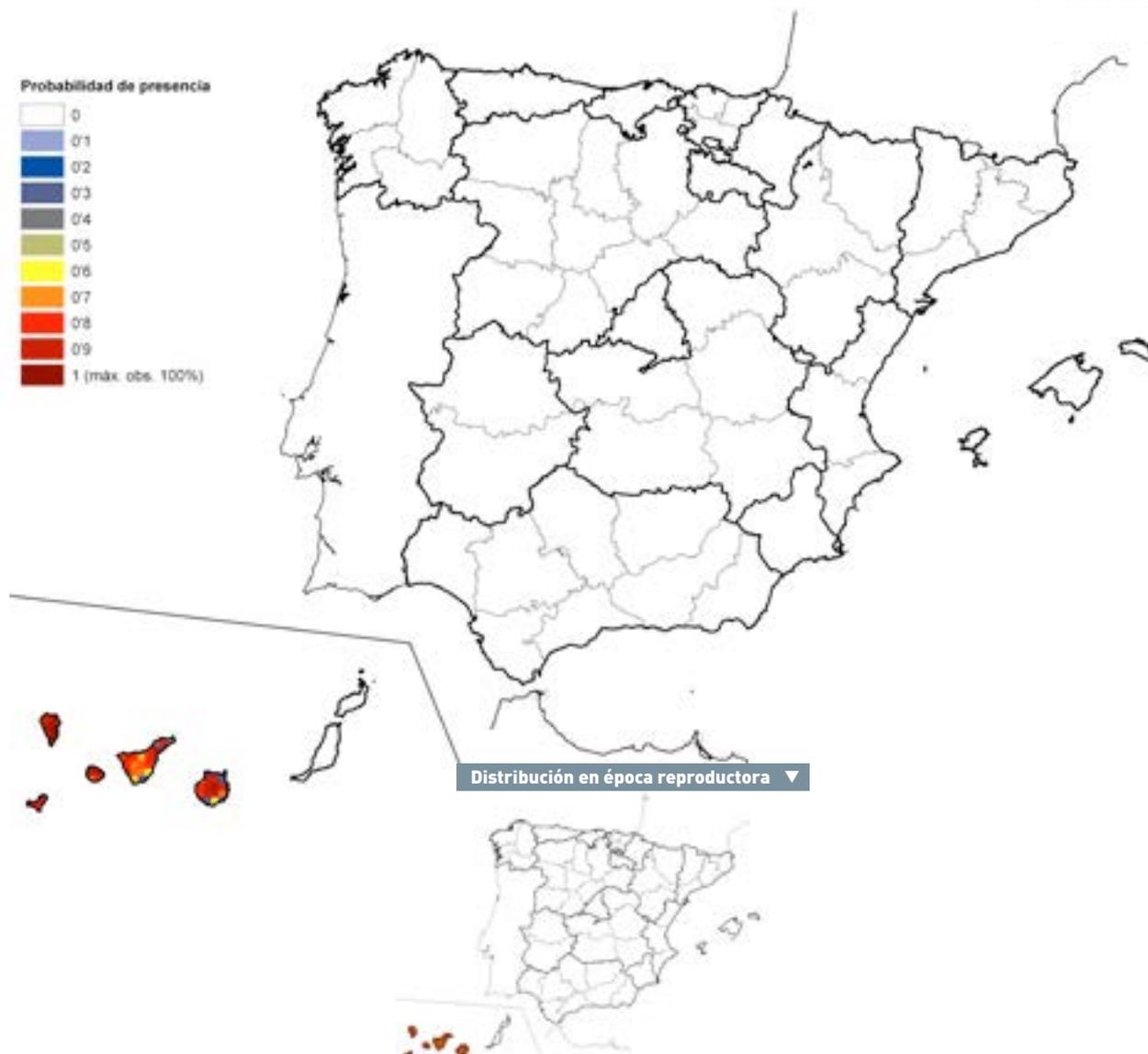
Endemismo canario restringido a las islas centrales y occidentales del archipiélago canario, puesto que se extinguió de Lanzarote y posiblemente también de Fuerteventura (Martín y Lorenzo, 2001).

Se trata de un ave abundante y bien distribuida, ocupando multitud de ambientes desde la costa hasta la cumbre, siempre que en ellos exista cierto desarrollo de la vegetación. Además, su distribución invernal es muy similar a la primaveral, en función de la escasa movilidad que aparenta manifestar la especie durante todo el año (Martín y Lorenzo, 2001). Esto se constata, por ejemplo, al comparar su amplia distribución en los mapas obtenidos en los atlas de las aves reproductoras más recientes (Lorenzo y Barone en Martí y Del Moral, 2003; González en Lorenzo, 2007) y el del presente estudio, y obviamente teniendo en cuenta las lógicas variaciones entre ambos en aspectos como la escala de representación. Así, destaca la alta detectabilidad de este mosquitero

durante el trabajo de campo, señalándose su aparición con un promedio del 76% de los muestreos por cuadrícula. Todo ello se relaciona en gran medida con su gran plasticidad ecológica, y por ello ocupa gran parte de la superficie de las islas en las que está presente (Martín y Lorenzo, 2001; González en Lorenzo, 2007).

No existen datos sobre el tamaño de la población durante el periodo invernal, y la única estima referente al conjunto de su área de distribución se refiere a unas 20.000-100.000 parejas nidificantes (BirdLife International, 2011), si bien dichas cifras hay que tomarlas como meramente orientativas. Así, sólo para la isla de La Palma, se ha estimado recientemente una media primaveral de entre 65.600 y 70.100 aves (Carrascal *et al.*, 2008b).

Distribución en invierno



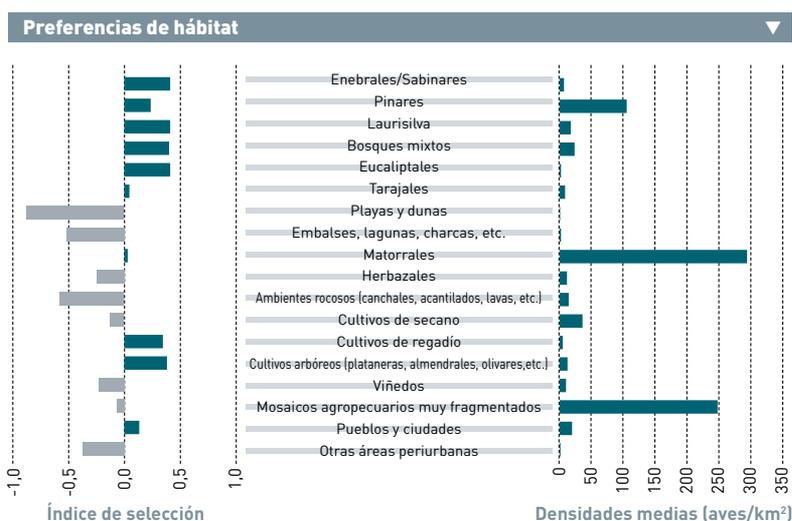
PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Debido a su gran valencia ecológica, el mosquitero canario está presente en una notable variedad de hábitats, desde zonas xéricas de cardonal-tabaibal próximas al nivel del mar hasta los matorrales de alta montaña situados a más de 2.000 m de altitud, adaptándose muy bien a todo tipo de ambientes forestales, arbustivos y antrópicos (Martín y Lorenzo, 2001; Lorenzo y Barone en Martí y Del Moral, 2003; González en Lorenzo, 2007). En general, requiere cierto desarrollo de la vegetación para ocupar los distintos hábitats existentes en las islas.

El índice de selección de ambiente obtenido en el presente estudio refleja tal plasticidad, pues la especie ha sido detectada en sabinares, pinares, formaciones de laurisilva, bosques mixtos, eucaliptales, tarajales, matorrales, cultivos de regadío y de tipo arbóreo y núcleos urbanos y rurales. De hecho, cabe asumir que en gran parte de aquellos en los que no se cita es posible que se deba a cuestiones metodológicas, y en especial de esfuerzo de muestreo. No en vano, el único factor limitante que se ha encontrado en su distribución invernal a raíz de los datos obtenidos es la precipitación, de manera que en áreas afectadas por valores inferiores a los 220 mm no estaría presente. Sin embargo, es cierto que penetra en algunas de estas zonas cuando cuentan con una cobertura arbórea y/o arbustiva apropiada, sobre todo en parques, jardines y cultivos de frutales, tal y como ocurre, por ejemplo, en ciertas localidades del sur de Tenerife (Martín, 1987; obs. pers.).

La densidad de aves por ambiente obtenida durante los muestreos ha sido muy variable, destacando los altos valores correspondientes a los matorrales y las zonas agropecuarias muy fragmentadas, seguidos de los pinares. En otros hábitats favorables como la laurisilva, los bosques mixtos o los cultivos de regadío se obtuvieron densidades bastante bajas, lo cual en parte se podría achacar a que dichos ambientes no fueran suficientemente bien muestreados durante el periodo de estudio en comparación con los restantes.

Hasta ahora se han realizado pocos estudios de densidad poblacional de esta especie durante el invierno, aunque algunas investigaciones previas, que engloban todo un ciclo anual, resultan útiles a la hora de intentar contar con información cuantitativa de este periodo concreto. Entre ellos, por ejemplo, destacan valores de IPA (índice puntual de abundancia) comprendidos entre 1,6 y 2,2 aves/20 min en distintas variantes de la laurisilva, del fayal-brezal y de los matorrales de sustitución con pinares plantados, dentro del periodo octubre-diciembre, del Parque Nacional de Garajonay en La Gomera (Emmerson *et al.*, 1993). Además, en dicho estudio, las densidades mensuales obtenidas mediante transectos lineales variaron entre 40,8 y 78,7 aves/10 ha, teniendo en cuenta únicamente los datos del mes de noviembre. Al respecto resalta el hecho de que esta última cifra corresponda a los matorrales de sustitución con plantaciones de árboles exóticos, y no a un ambiente natural como la laurisilva (Emmerson *et al.*, 1993).



Otro estudio, llevado a cabo en el conjunto de hábitats forestales de La Palma muestra valores medios de IPA de 6,0 ($\pm 2,9$) aves/15 min en noviembre y 4,6 ($\pm 2,7$) en diciembre respectivamente, mientras que las densidades medias registradas en el conjunto de los transectos fueron de 6,4 ($\pm 4,2$) aves/10 ha en noviembre y de 5,5 ($\pm 3,7$) aves/10 ha en diciembre (Lorenzo *et al.*, 2006).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Debido a la práctica ausencia de estudios específicos sobre su biología y ecología, no se tienen datos concretos acerca de la evolución interanual de sus poblaciones. Sin embargo, en islas como Tenerife se ha comprobado que su área de distribución a lo largo de las dos últimas décadas se ha incrementado ligeramente, pasando del 86,4% de ocupación de los retículos de 5x5 km durante el periodo 1980-1984 (Martín, 1987), al 95,5% de los mismos entre 1997 y 2003 (González en Lorenzo, 2007). Este aumento en su distribución, paralelo a un lógico incremento poblacional, se debe, por lo menos en ciertos sectores de la isla, a la proliferación de ambientes antrópicos con jardines y arboledas. En apoyo de esta hipótesis puede señalarse la aparición de la especie en determinados puntos de la ciudad de Santa Cruz de Tenerife o de núcleos turísticos costeros de Adeje y Guía de Isora donde tan solo unos años antes se encontraba ausente.

También en el caso de Gran Canaria se aprecia una evolución similar, ya que en el periodo 1983-1984 el mosquitero canario ocupaba el 75,3% de las cuadrículas de 5x5 km de la isla (Trujillo, 1992), mientras que entre 1997 y 2003 fue detectado en el 92,9% de las mismas (González en Lorenzo, 2007).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Se trata de un ave bastante sedentaria, tal y como muestran los resultados de anillamiento realizados hasta ahora, aunque se han señalado posibles desplazamientos de carácter altitudinal tras finalizar la época de cría (Martín y Lorenzo, 2001). No obstante, hay que hacer constar que la mayor parte de los datos existentes al respecto no son propios exclusivamente del periodo invernal. A pesar de ello, cabe indicar que otras especies de paseriformes netamente forestales, tales como el reyezuelo sencillo y el pinzón vulgar, suelen llevar a cabo movimientos de este tipo durante el otoño y el invierno, de forma que algunos efectivos se trasladan a cotas inferiores y ocupan hábitats que resultan atípicos (Martín y Lorenzo, 2001; obs. pers.).

Reyezuelo sencillo

Regulus regulus

CAT Reietó
GAL Estrelina do norte
EUS Mendi-erregetxo



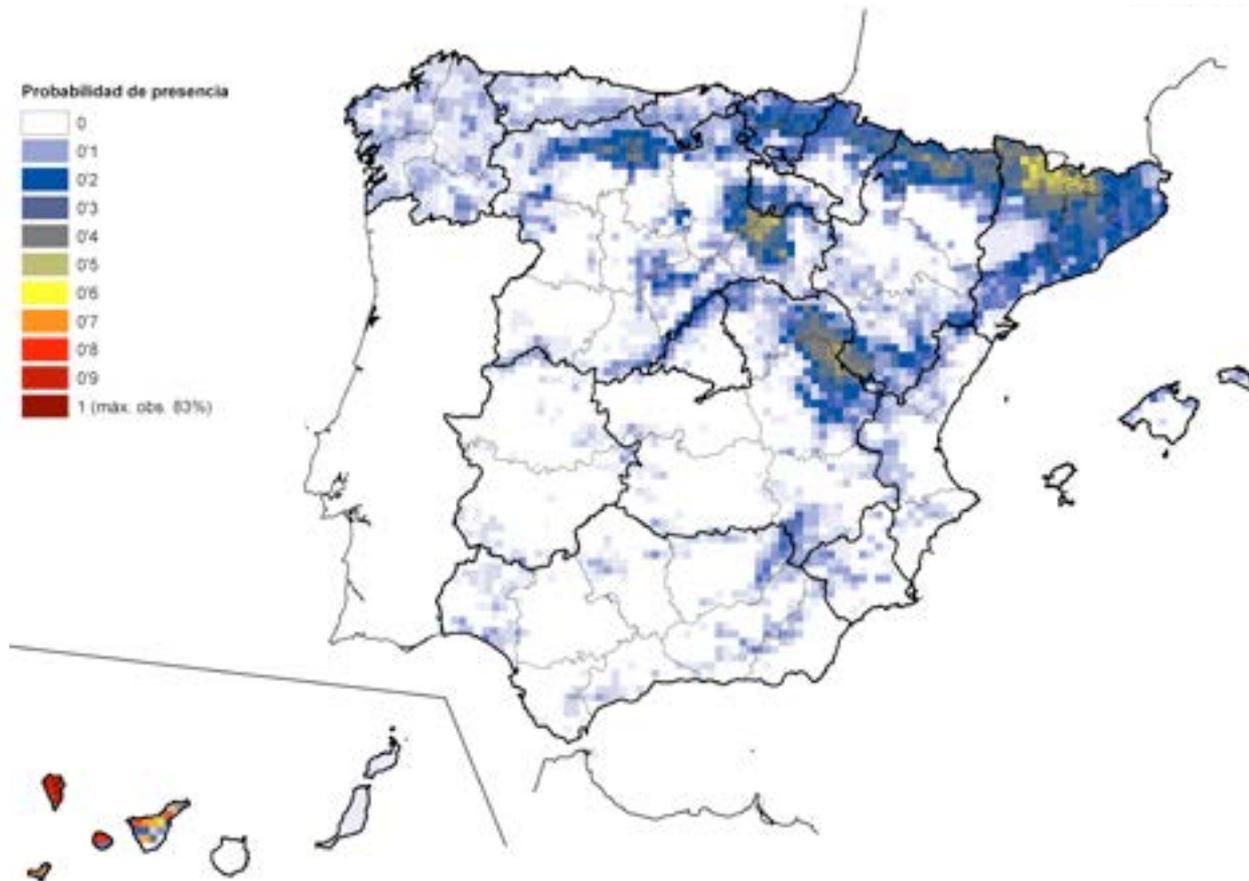
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

En España hay dos poblaciones diferenciadas de reyezuelo sencillo, por un lado la subespecie *regulus* en Península y Baleares, y por otro *teneriffae* en Canarias, tratadas como especies distintas en el Atlas de las aves reproductoras de España (Lorenzo y Barone en Martí y Del Moral, 2003), aunque actualmente se considera que no lo son. Este último es endémico de Canarias, siendo abundante en invierno en La Palma, La Gomera, El Hierro y Tenerife. El reyezuelo sencillo se distribuye en invierno por todas las provincias españolas, con un marcado gradiente de mayor a menor abundancia de noreste a suroeste. El mapa muestra altas frecuencias relativas en el sur de la cordillera Cantábrica, País Vasco, Pirineos, Cataluña y Sistema Ibérico, con núcleos menores en pinarres de Segovia y sierras de Guadarrama, Teruel y Cazorla-Segura. Está extendi-

do, sin ser común, en Galicia, Asturias y Cantabria; siendo muy escaso y local en Baleares, suroeste de Castilla y León, Extremadura, gran parte de Andalucía y meseta sur, Murcia y Comunidad Valenciana. Muy ligado a áreas montañosas y muy escaso fuera de ellas.

El área de distribución en invierno es más extensa que en primavera, cuando ocupa exclusivamente montañas de la mitad norte peninsular: Pirineos, cordillera Cantábrica, Sistema Central y Sistema Ibérico (López Huertas en Martí y Del Moral, 2003), además de las cuatro islas occidentales de Canarias (Lorenzo y Barone en Martí y Del Moral, 2003).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



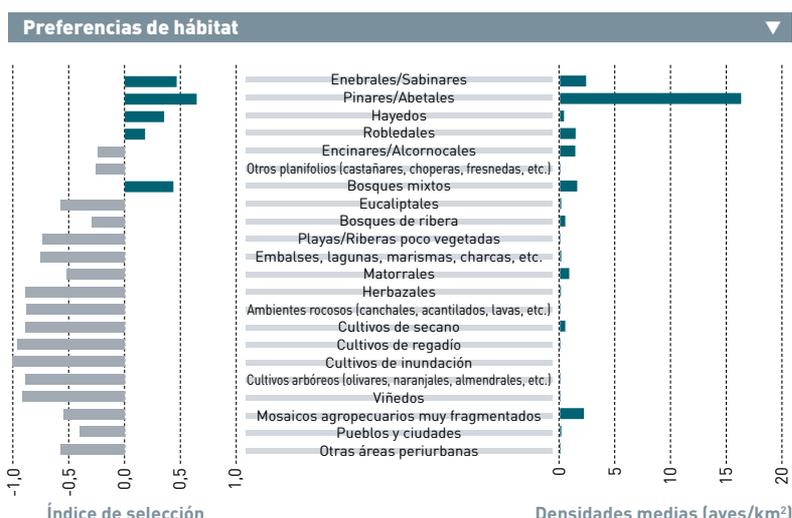
Se desconoce el tamaño poblacional durante el invierno, que debe ser del orden de cientos de miles de ejemplares, aunque muy variable entre temporadas. Como referencia, las estimas en Cataluña variaron entre 91.000 aves en el invierno 2006-2007 y 720.000, ocho veces más, en 2007-2009 (García-Petit en Herrando *et al.*, 2011). Para la población reproductora peninsular se han propuesto 340.000-1.060.000 individuos (Hernández en Purroy, 1997), y para la Canarias, totalmente sedentaria, unos 50.000 ejemplares (Lorenzo y Barone en Martí y Del Moral, 2003), pero en ambos casos con una precisión muy baja. Así, sólo para la isla de La Palma, se ha estimado recientemente una media primaveral de entre 32.100 y 38.100 aves (Carrascal *et al.*, 2008b).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Selecciona, por el siguiente orden, bosques de coníferas, bosques mixtos, hayedos y robledales. Todos los demás ambientes considerados son evitados en cierto grado. Esta preferencia por coníferas, concretamente pino silvestre, ha sido también descrita para el centro de España (Carrascal *et al.*, 2002; López Huertas en Del Moral *et al.*, 2002). La configuración ambiental más favorable en la Península, con un promedio de detección del 13% de los muestreos, corresponde a cuadrículas del cuadrante nororiental, con más de 13 km² de bosques densos de coníferas y temperatura media invernal menor a 6,3 °C. En Baleares se detecta en el 7% de recorridos cuando la mínima invernal supera los 8 °C. En Canarias se alcanza una frecuencia de aparición del 31% en paisajes dominados por arbolado.

El valor más alto de densidad promedio, con gran diferencia, se obtiene en pinares y abetales (17 aves/km²). La densidad en otros ambientes es inferior a 3 aves/km², aunque abarca todo tipo de medios forestales y, marginalmente, matorrales y algunos medios agrícolas.

Comparando con el periodo reproductor, la preferencia de hábitat es la misma, seleccionando coníferas, en menor grado caducifolias y evitando esclerófilas (López Huertas en Martí y Del Moral, 2003). No se conocen datos promedio de densidad en primavera que permitan comparaciones directas, siendo la media de las máximas en la Península de 160 aves/km², mientras en Canarias se calcularon 60-100 aves/km² en pinares y 210 aves/km² en monteverde (López Huertas en Martí y Del Moral, 2003; Lorenzo y Barone en Martí y Del Moral, 2003). No obstante, en invierno se producen cambios de densidad según altitud, así en el piso Oromediterráneo se reduce a la cuarta parte, en el Supramediterráneo no varía y aparece en el piso Mesomediterráneo, donde está ausente en primavera. Aún así, la abundancia sigue siendo mayor en altitud, con densidades invernales en torno a 25 aves/km² en el piso Oromediterráneo,



15 aves/km² en el Supramediterráneo y 5 aves/km² en el Mesomediterráneo (Tellería *et al.*, 1999). También en Madrid se aprecia la preferencia invernal por los pisos Oro y Supramediterráneo respecto al Mesomediterráneo (López Huertas en Del Moral *et al.*, 2002). Por último, en el centro de España se obtienen en invierno densidades máximas de 53 aves/km², siendo la altitud media de presencia de 1.550 m s.n.m. (Carrascal *et al.*, 2002).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce la evolución en invierno del reyezuelo sencillo en España, especie sometida a fuertes variaciones interanuales. Así, en Cataluña, con una serie muy corta de años y con claras fluctuaciones, se aprecia una fuerte tendencia al aumento (García-Petit en Herrando *et al.*, 2011) que debe interpretarse con cautela. En primavera, la tendencia es incierta en España, con valores muy diferentes entre campañas sucesivas: -2% en 1998-2009 (SEO/BirdLife, 2010b) y -50% en 1998-2010 (Escandell, 2011c). En Europa, por su parte, la especie sufre un declive considerable (-48% en 1980-2009; PECBMS, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Es residente en casi toda su área de distribución europea, manteniéndose en latitudes muy norteñas durante el invierno (Snow y Perrins, 1998). En España se aprecia la presencia de invernantes entre octubre y marzo (Tellería *et al.*, 1999), aunque se desconoce su origen, pues no hay recuperaciones de aves anilladas en época de cría fuera de España y recuperadas aquí en invierno (MARM, 2011). Sí existen controles de ejemplares marcados en otras fechas en Finlandia, Suecia, Dinamarca, Lituania, Polonia, Alemania, Holanda y Bélgica (Tellería *et al.*, 1999). Según datos de otros países, parece que entre los invernantes predominan los juveniles y que existe un patrón de migración en paralelo, con aves escandinavas invernando en Gran Bretaña y centroeuropeas y bálticas en Italia y Suiza (García-Petit en Herrando *et al.*, 2011).

Se desconocen los movimientos de las poblaciones residentes. En Canarias son seguramente sedentarias y las peninsulares probablemente lo son en cierta medida. Así, en Cataluña en el invierno 2006-2007 el área invernal fue coincidente con el área de cría (García-Petit en Herrando *et al.*, 2011).

Reyezuelo listado

Regulus ignicapilla

CAT Bruel
GAL Estreliña riscada
EUS Erregetxo bekainzuria



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

El mapa de distribución invernal se ajusta estrechamente al de las áreas boscosas españolas. Está ausente de las comarcas desarboladas de la Meseta norte, La Mancha, valles del Ebro y Guadalquivir y sureste peninsular. Presenta una amplia distribución por el resto de España peninsular con especial presencia en Galicia, toda la cornisa Cantábrica y Cataluña oriental. Es abundante en las islas Baleares, pero no está presente en Canarias.

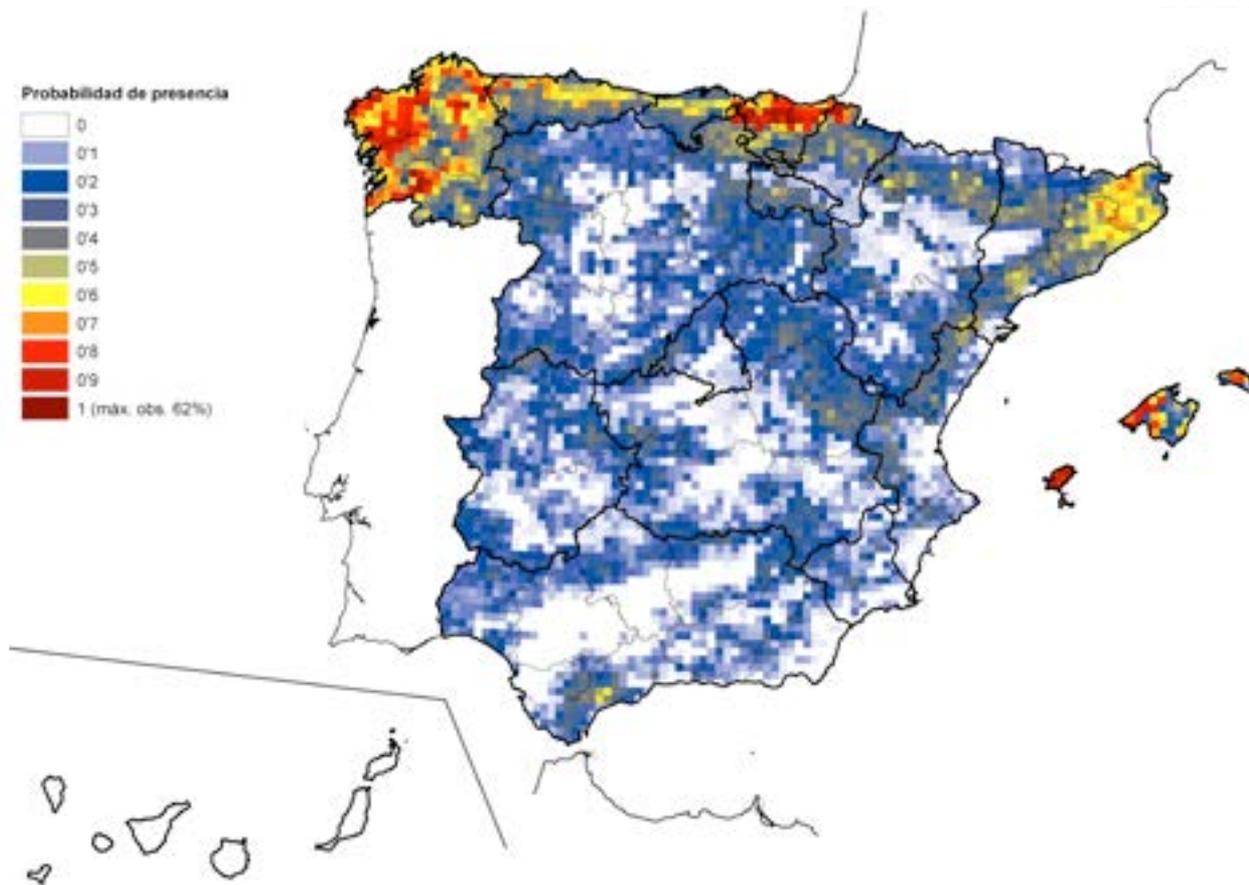
En general ocupa mucho más ampliamente la mitad sur peninsular que en el periodo de cría (López Huertas en Martí y Del Moral, 2003). Es especialmente notoria la ocupación invernal de Albacete, Murcia y todo el sector occidental (Zamora, Salamanca, Extremadura y Huelva), donde apenas tiene presencia reproductora.

No existen estimas para la población española en invierno. Para toda Cataluña se ha estimado una población invernal de 876.637 a 1.305.800 ejemplares (Herrando *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Selecciona todo tipo de hábitats forestales en invierno, alcanzando las mayores densidades en pinares y abetales (38 aves/km²), y en encinares y alcornoques (22 aves/km²). En relación a su disponibilidad, selecciona negativamente los mosaicos agropecuarios muy fragmentados,

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora

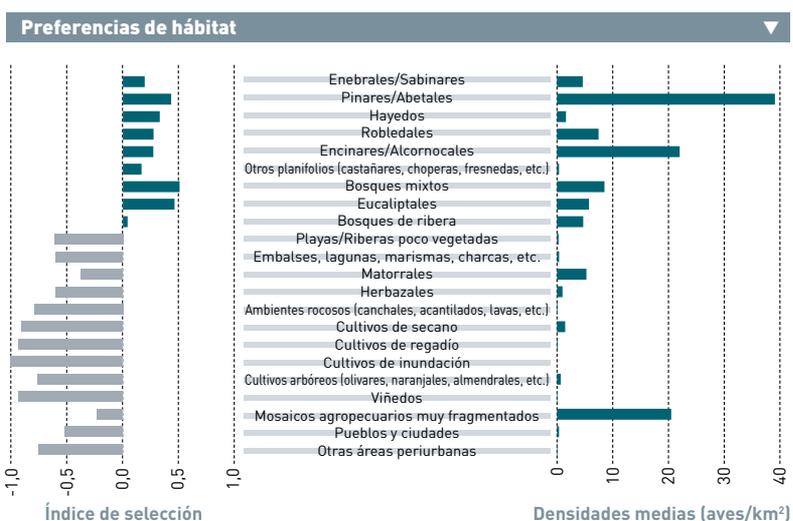


pero alcanza en éstos una densidad de 20 aves/ km². La configuración ambiental más favorable para la invernada corresponde a regiones donde la cobertura forestal densa supere los 37 km² para una superficie de 100 km², preferentemente cercanas a la costa

Se trata de una especie que ocupa una amplia variedad de bosques, pero con preferencia por las coníferas (Tellería y Santos, 1994). En el País Vasco las densidades invernales en hayedos son de 3,95 aves/10 ha, que ascienden en pinares hasta 10,08 aves/10 ha (Tellería, 1983a). En las mismas manchas forestales es más abundante en invierno que en primavera (Tellería y Santos, 1997). En invierno está presente en olivares (Muñoz Cobo *et al.*, 2001), en parques urbanos (Velasco y Blanco, 1996) e incluso en eucaliptales, donde busca el alimento (especialmente pulgones) en los rebrotes, sustrato apenas usado por otras aves (Tellería y Galarza, 1991). Su presencia es más abundante en bosques extensos que en pequeños fragmentos, aunque en invierno parece ser menos sensible a la ocupación de fragmentos forestales que en primavera (Tellería *et al.*, 2001c).

No está presente en los hayedos cantábricos de la provincia de León en invierno, con escasa presencia (apenas 1 ave/10 ha) en primavera (Costa, 1993). En un área agrícola de la provincia de Segovia aparece sólo en invierno, ocupando exclusivamente los sotos fluviales, con una densidad de 0,35 aves/10 ha (Tellería *et al.*, 1988a). En la sierra de Gredos ocupa especialmente los pinares (tanto en primavera como en invierno) y los encinares (sobre todo en invierno; Sánchez, 1991). En Madrid mantiene su carácter forestal en invierno, seleccionando los bosques más térmicos del piso Mesomediterráneo. Las mayores densidades se encuentran en bosques relativamente abiertos (sabinas, encinares y pinares) con abundante estrato arbustivo (Ramírez en Del Moral *et al.*, 2002). En los encinares de Huelva aparece como invernante, con una densidad de 1,6 aves/10 ha, pero está ausente en primavera (Herrera, 1979). En Baleares está presente en áreas con abundancia de formaciones arboladas, no detectándose grandes diferencias entre los índices de abundancia primaverales e invernales (Mayol, 2006).

Destaca por ser un especialista en la explotación de las ramas más finas de la vegetación arbórea y arbustiva. En el País Vasco parece ser la especie menos afectada por las prácticas de explotación forestal, pudiendo vivir en numerosos hábitats forestales con distinta estructura, composición florística y estado sucesional, siendo la especie forestal que mayor amplitud de uso de sustratos presenta (Carrascal y Tellería, 1985b). En invierno dedica más tiempo a buscar alimento en las ramas cubiertas por líquenes, donde optimiza la obtención de insectos (Carrascal y Tellería, 1988).



EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

La tendencia como reproductor en España entre 1998 y 2009 se considera estable, con una estima de tres millones de ejemplares (Carrascal y Palomino, 2008; SEO/BirdLife, 2010b). En Europa mantiene también una tendencia poblacional estable, con un volumen de reproductores estimado entre 3.300.000 y 6.700.000 (BirdLife International, 2011). No existe información sobre tendencias para la población invernante.

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Es una especie migradora en el norte de Europa, cuyo carácter migrador va desapareciendo hacia el sur (Cramp, 1992). En otoño-invierno se produce una reorganización general de su distribución, abandonando los bosques de montaña y ocupando áreas más bajas, generalmente más cálidas. Los rasgos morfológicos relacionados con el vuelo indican una mayor movilidad de las poblaciones mesetarias (zonas altas de la mitad norte peninsular), que muestran una leve disminución invernal (densidades próximas a 1,5 aves/10 ha), mientras que en las llanuras (mitad sur peninsular) aumenta notoriamente su densidad invernal, pasando de 0,5 aves/10 ha en primavera a 3 aves/10 ha en invierno (Tellería *et al.*, 2001c).

Existen cuatro recuperaciones extranjeras de ejemplares procedentes de Francia, Bélgica y Reino Unido, que certifican la acogida en España de invernantes europeos (Tellería *et al.*, 1999). Finlayson y Cortés (1987) fijan su paso por Gibraltar desde finales de septiembre hasta noviembre, y desde febrero hasta abril, en migración nocturna (Cramp, 1992; Snow y Perrins, 1998), pero el volumen de paso debe ser pequeño (Pérez-Granados y Serrano-Davies en Salvador y Morales, 2011).

Deambula en busca de alimento, formando bandos mixtos en invierno (Herrera, 1979; Tellería *et al.*, 2001c; Senar y Borrás, 2004). Las características de estos bandos están condicionadas por el tamaño de los fragmentos forestales, el aislamiento y la estructura del hábitat (Fernández-Juricic, 2000). En la meseta norte, acompañan a los reyezuelos, especialmente: *Cyanistes caeruleus*, *Certhia brachydactyla*, *Aegithalos caudatus*, *Phylloscopus collybita*, *Parus major*, *Periparus ater*, *Lophophanes cristatus* y *Sitta europaea*, más ocasionalmente *Fringilla coelebs*, otros fringílicos invernantes y también pícidos. Los grupos heteroespecíficos parecen más numerosos y cohesionados en condiciones invernales rigurosas (frío extremo), y se desplazan siguiendo recorridos diarios relativamente rutinarios (obs. pers.).

Bigotudo

Panurus biarmicus

CAT Mallerenga de bigotis
GAL Ferreiriño de bigote
EUS Tximutxa



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

En invierno muestra una distribución fragmentada y discontinua, principalmente en humedales de Castilla-La Mancha, con otro núcleo en la confluencia de País Vasco, La Rioja y Navarra, y entre esta última y Aragón. Las poblaciones mediterráneas aparecen a lo largo de tres áreas bastante alejadas y aparentemente desconectadas de las otras poblaciones. En Cataluña sólo en unos pocos humedales (Aiguamolls del Ampurdá y río Segre), pues se puede considerar ya desaparecido del delta del Ebro (Gutiérrez y Sales en Herrando *et al.*, 2011). En la Comunidad Valenciana en la albufera de Valencia con una población muy pequeña (López-Iborra *et al.*, 2007) y en el conjunto de humedales de El Hondo y salinas de Santa Pola, que marcan el límite meridional de su distribución. Dado su carác-

ter fundamentalmente sedentario se esperaría que la distribución invernal fuera semejante a la primavera, por lo que llama la atención que esta última muestre un mayor número de localidades ocupadas. Como su selección de hábitat es menos estricta en invierno, este resultado podría deberse bien a que algunos humedales son abandonados en esta estación, o bien a que los movimientos de vagabundeo de parte de la población la hacen menos detectable en invierno en los humedales donde se reproduce en pequeño número. El anillamiento continuado en las lagunas de Villafranca de los Caballeros (Torralvo, 2007), la Dehesa de Monreal (Torralvo *et al.*, 2009) y

Distribución en invierno ▼



Distribución en época reproductora ▼



El Hondo (García Peiró y López Maciá, 2002), muestra que aunque el bigotudo sigue presente en invierno el número de capturas disminuye mucho, por lo que podría pasar desapercibida en lagunas donde permanece en bajo número. Detectar el bigotudo fuera de los humedales conocidos para la especie es improbable en un muestreo general del territorio y por tanto con toda probabilidad su presencia invernal excede los límites de lo que muestra el mapa, aunque sea con un número reducido de individuos. Por desgracia también cabe la posibilidad de que en parte de las zonas de cría el bigotudo haya desaparecido como nidificante, pues el trabajo de campo del atlas de primavera data de hace 10 años.

Por otro lado, aparecen en el mapa invernal nuevas localidades no recogidas en el de primavera, lo que implica por tanto la existencia de movimientos desde las zonas de cría. Esta presencia invernal podría traducirse en la colonización de nuevas áreas de reproducción, como ya ocurrió en la década de 1990 en Navarra (Gutiérrez Expósito, 1998) y Madrid (De la Puente en Del Moral *et al.* 2002). En Extremadura el atlas de primavera no sitúa en esta región ninguna población nidificante, pero en la actualidad además de observarse en invierno en algunos hábitats adecuados en torno al río Tajo, existe una población permanente de bigotudo en el embalse de Arrocampo, donde se reproduce al menos desde 2008 (SEO-Cáceres, 2009). Igualmente en Madrid, tras numerosas citas invernales en la laguna de San Juan (en Chinchón), el bigotudo pasa a nidificar en esta localidad en 2006 (De la Puente *et al.*, 2007).

No ha sido posible estimar la población invernante de bigotudo con la metodología del atlas pero, puesto que la llegada de individuos de fuera de la Península debe ser muy escasa, esta población es probablemente similar a la de primavera, que ha sido estimada en unas 1.000 parejas (López y Monrós en Martí y Del Moral, 2003). Dado el declive de sus poblaciones en Cataluña (Gutiérrez y Sales en Herrando *et al.*, 2011) y Comunidad Valenciana (López-Iborra *et al.*, 2007) la mayoría de sus efectivos se deben situar en las lagunas manchegas y de la cuenca del Ebro.

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Es un paseriforme estrictamente ligado a la vegetación palustre. En primavera está claramente asociado a zonas encharcadas y muestra una preferencia por nidificar en pequeñas islas, probablemente como respuesta a la presión de los depredadores (López-Iborra *et al.*, 2007). Fuera de este periodo su selección de hábitat e incluso su dieta cambian (Surmacki y Stepniewski, 2003), pues pasa de consumir exclusivamente insectos a alimentarse en otoño e invierno en parte de semillas de carrizo que puede obtener directamente de las panículas o del suelo seco (Viví, 1981). En el periodo invernal, por tanto, no está tan ligado al agua y puede observarse formando bandos en grandes masas de carrizo u otra vegetación palustre, aun sobre lecho seco, donde no cría.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No existen estudios que permitan evaluar su tendencia invernal en España. Los datos regionales en época de cría sugieren cierta estabilidad de las poblaciones manchegas, una tendencia creciente durante la década de 1990 en el tercio norte de la Península (Gutiérrez Expósito, 1998), que podría haberse estabilizado y un declive marcado de las poblaciones mediterráneas, especialmente en el delta del Ebro y la albufera de Valencia (López-Iborra *et al.*, 2007)

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Es considerada un ave sedentaria, pero que realiza movimientos de nomadeo fuera de la época de cría, aparentemente sin una dirección predominante (Surmacki y Stepniewski, 2003). Los datos de recuperaciones de aves anilladas no muestran movimientos entre España y otros países en las fechas seleccionadas en este atlas, pero al menos se ha registrado algún movimiento entre los humedales del sur de Francia y los Aiguamolls del Ampurdà (López y Monrós, 2004) en años anteriores. La mayoría de las recuperaciones son locales y frecuentemente involucran meses primaverales y otoño-invernales, pero también existen algunas que muestran movimientos desde 10 km hasta más de 100 km, sobre todo entre las lagunas manchegas (López y Monrós, 2004). Estos movimientos también quedan reflejados en las citas de la especie en humedales donde no cría, recopiladas en anuarios, noticiarios ornitológicos y webs de citas ornitológicas. Una lista no exhaustiva de estas citas incluye la bahía de Txingudi (Guipúzcoa), Valdoviño (A Coruña), lago de Bañolas (Girona), diversos puntos a lo largo del río Ebro, depuradora de Campo de Criptana (Ciudad Real), marjal de Xeresa (Valencia), río Guadiana a su paso por Mérida (Badajoz) y salinas de Calpe (Alicante). Estos lugares no aparecen recogidos en el mapa, ya que estas citas no corresponden al periodo de trabajo del atlas.

Germán López-Iborra

Mito común

Aegithalos caudatus

CAT Mallerenga cuallarga
GAL Ferreiriño rabilongo
EUS Buztanluzea



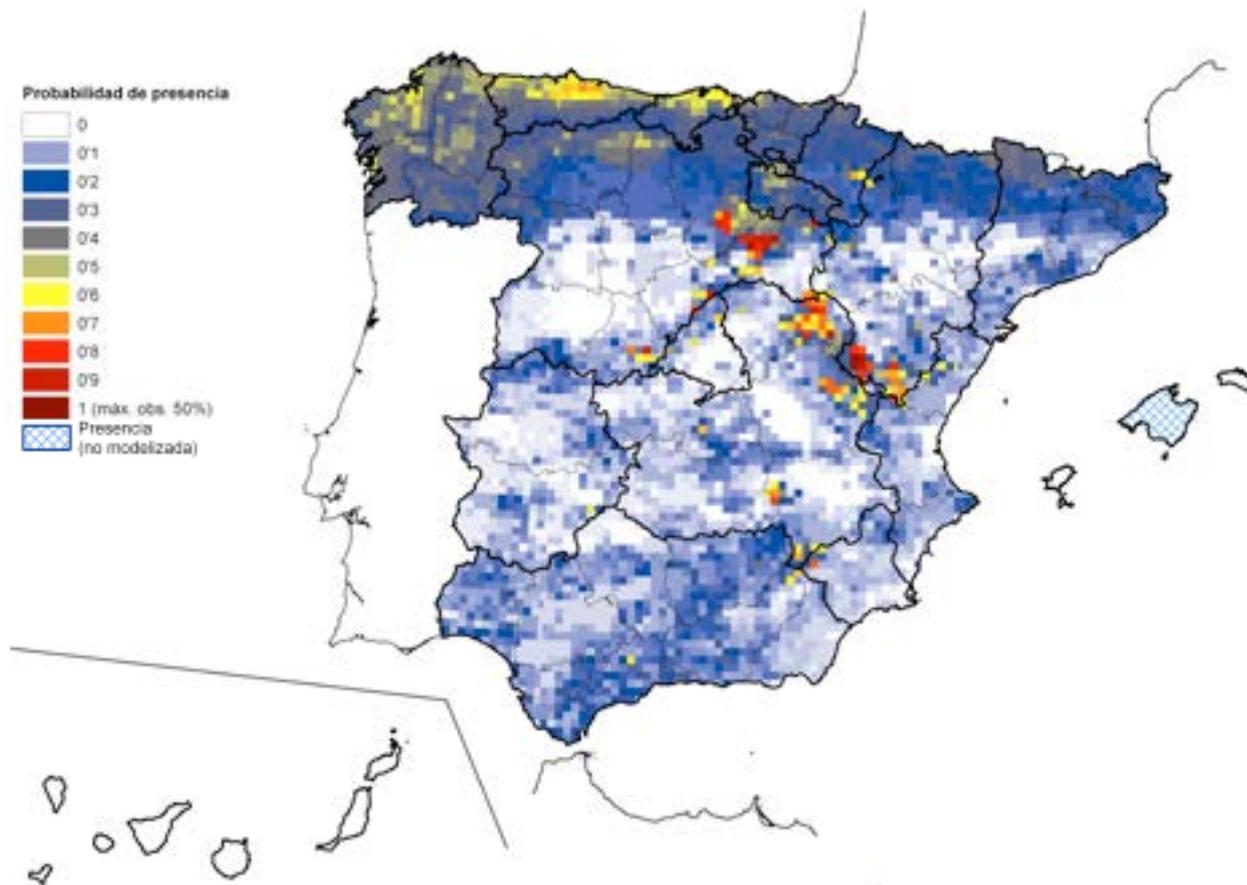
■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Ocupa durante el invierno toda la España peninsular, aunque con amplias ausencias llamativas en el interior de las depresiones fluviales del Duero y el Ebro, así como en las llanuras agrícolas en La Mancha de Cuenca y Albacete. La probabilidad de presencia es relativamente alta en las cuadrículas del tercio norte peninsular. Además, hay núcleos destacados de abundancia relativa en serranías y páramos interiores (Cuenca, Soria, Albarracín, Alto Tajo, Cazorla). No obstante, en la mayoría del territorio es un ave poco frecuente durante el invierno. Falta en el archipiélago canario, y en el balear existe una pequeña población en Mallorca.

La distribución invernal coincide a grandes rasgos con la primaveral, pues las grandes áreas desocupadas son las mismas en ambos periodos. Algunas áreas que carecen de poblaciones reproductoras (Casaux en Martí y Del Moral, 2003) son ocupadas en baja frecuencia durante el invierno (litoral este-sudeste, interior de Extremadura y valle del Guadalquivir).

Se desconoce su tamaño poblacional durante el invierno. Las costumbres gregarias de la especie dificultarían dar una estima precisa de sus efectivos

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



(Seoane *et al.*, 2005). A modo de referencia se puede citar la estima de aproximadamente 16.000-30.000 individuos realizada para Álava y de 1.200.000-1.800.000 en Cataluña (Gainzarain, 2006; Serrano y Antón en Herrando *et al.*, 2011).

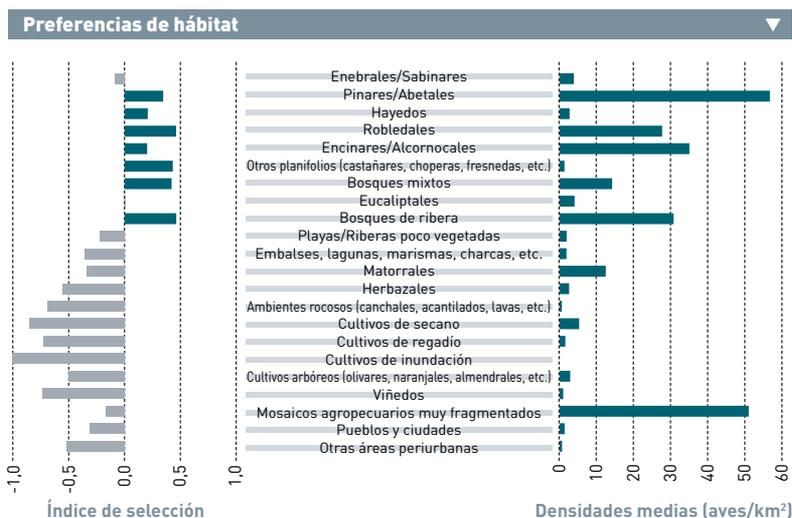
■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

De acuerdo a estudios previos en ámbitos geográficos más reducidos, el mito común se localiza en invierno en hábitats forestales a distinta altitud, principalmente de especies caducifolias (robledales y sotos fluviales, pero también encinares y, en menor medida, pinares), y evitan las áreas agrícolas no arboladas (Tellería *et al.*, 1999; Carrascal *et al.*, 2002, 2003; Pinilla en Del Moral *et al.*, 2002; Gainzarain, 2006). Estos mismos trabajos indican que las campiñas sólo tienen importancia como área de invernada en el norte peninsular (Tellería *et al.*, 1999; Carrascal *et al.*, 2003), donde es frecuente pero escaso (Gainzarain, 2006).

En este atlas, la máxima frecuencia de aparición en la Península, en promedio en el 50% de los muestreos realizados, corresponde a las cuadrículas del tercio norte peninsular (más de 41° N), donde sus probabilidades de presencia son el doble que en el resto del país, promediando respectivamente 4% vs. 2% de presencias de los muestreos realizados. No obstante, en la mitad meridional, puede alcanzar elevadas probabilidades de presencia, del 6-7%, cuando existen más de 8 km² de sabinas y enebrales, o bien con más de 12 km² de olivares (si bien en este último caso la cobertura agrícola total debe ser inferior a 57 km²).

De las 22 grandes categorías ambientales consideradas en este trabajo, tiende a seleccionar positivamente todas las de carácter forestal (salvo enebrales/sabinas y eucaliptales), en especial las de árboles planifolios, y muy negativamente las relativas a cultivos de todo tipo, matorrales y ambientes poco vegetados.

Algunas de las densidades más altas (25-35 aves/km²) se dan en sus medios preferidos (encinares, robledales y sotos), en consonancia con los resultados anteriores y recopilaciones previas de censos invernales (Tellería *et al.*, 1999; Carrascal *et al.*, 2003). Sin embargo, en claro contraste con las preferencias de



hábitat, alcanza sus densidades máximas en pinares y en mosaicos agropecuarios fragmentados (> 50 aves/km²), que tienden a ser poco ocupados o evitados en el conjunto del país (Tellería *et al.*, 1999; Carrascal *et al.*, 2003). Esta aparente contradicción se debe probablemente a que tales densidades se alcanzan en los pinares y mosaicos agropecuarios (que incluyen campiñas) del norte peninsular, mientras que estos mismos medios son escasamente ocupados en el resto del territorio. Otra explicación posible es que los mitos usen (o eviten) pinares y mosaicos agropecuarios de acuerdo aproximadamente a su disponibilidad, es decir, que el índice de selección no sería significativamente distinto de cero, pero que aquellos que ocupen acaben alcanzando altas densidades.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce su evolución invernal a escala nacional. En Cataluña los datos disponibles sugieren un aumento moderado entre 2002 y 2009. Se ha sugerido que el mito común puede haberse beneficiado por la expansión del bosque en las últimas décadas (Gainzarain, 2006).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Es una especie sedentaria cuyas poblaciones no aumentan apreciablemente durante el invierno con la llegada de aves europeas, aunque las aves del centro y norte del continente manifiestan irrupciones otoñales (Snow y Perrins, 1998; Tellería *et al.*, 1999). En España se extiende durante el invierno por una variedad de medios mayor que en primavera, lo que está en consonancia con la colonización invernal de áreas donde no cría. No existen datos de recuperaciones extranjeras para el periodo de estudio en este atlas.

Javier Seoane

Carbonero palustre

Poecile palustris

CAT Mallerenga d'aigua
GAL Ferreiriño palustre
EUS Kaskabeltz txikia



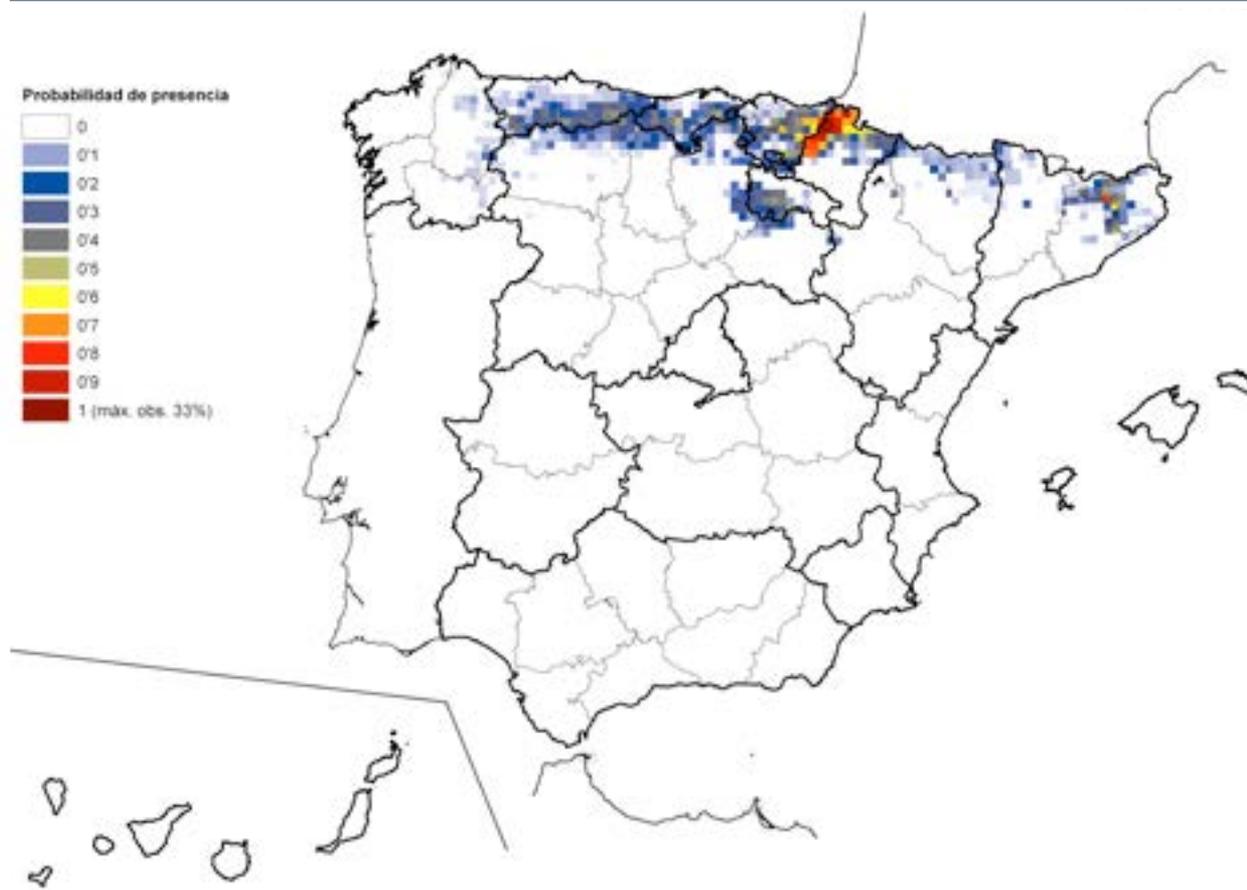
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La distribución invernal del carbonero palustre en España se restringe a la franja más norteña de la Península, donde se reparte de forma ininterrumpida desde los Ancares de Lugo hasta el Pirineo leridano, prácticamente igual a como lo hace en la época reproductora. Existen además dos núcleos poblacionales desgajados de esta área de distribución continua: uno de ellos se asienta en el sector más norteño del Sistema Ibérico (provincias de La Rioja, Burgos y Soria), y el otro abarca la mitad occidental de Girona y el norte de Barcelona, alcanzando por el sur el macizo del Montseny. El mapa muestra una zona de máxima probabilidad de presencia a escala de las cuadrículas de 100 km² que coincide con las extensas masas de hayedo del noroeste de Navarra. En la cadena pirenaica sus mayores probabilidades de presencia se

alcanzan en los extremos (Navarra y Girona), mientras que el Pirineo central acogería poblaciones más débiles. Las cuadrículas del Sistema Ibérico norte y de los Montes Vascos muestran también una elevada probabilidad de aparición, mientras que en la cordillera Cantábrica su abundancia parece decrecer de este a oeste, tal como señalara Purroy (1997).

Se trata de una especie muy sedentaria, por lo que su distribución invernal ibérica es prácticamente idéntica a la de la época de nidificación. La comparación entre los mapas correspondientes sugiere la ocupación en invierno de áreas en las que no nidifica, como

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



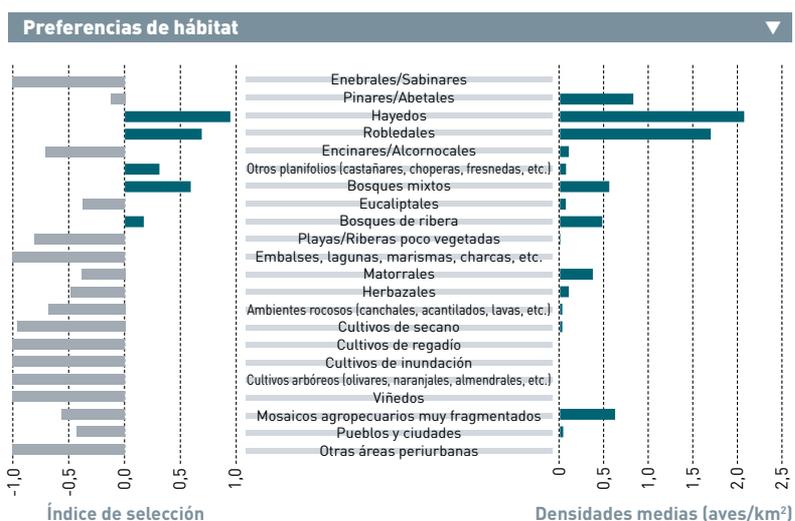
la mitad oriental de Galicia, el norte de Zaragoza o el macizo del Moncayo. Si bien no puede descartarse una cierta expansión real del área de distribución de la especie fuera de la época de cría, cabe atribuir la diferencia entre los mapas al hecho de que el correspondiente al invierno refleja la probabilidad de aparición de la especie a partir de un modelo predictivo, y no su presencia constatada, como es el caso del mapa de reproducción.

No existen datos sobre el tamaño de su población invernal, más allá de las estimas de 4.880-9.870 ejemplares para la provincia de Álava (Gainzarain, 2006), y de 18.833-42.510 para Cataluña (Bassols *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

La configuración ambiental peninsular que maximiza las probabilidades de encontrar a esta especie sobre unidades de 100 km² se da en aquellas en las que la cobertura total de hayedos densos supera los 4 km², donde aparece en promedio en el 8% de los muestreos. Se trata efectivamente de una especie estrechamente ligada durante todo el ciclo anual a bosques caducifolios de carácter eurosiberiano, básicamente hayedos y robledales (Carrascal, 1985; Carrascal y Tellería, 1985b). En invierno se incrementa su amplitud de hábitat con respecto a la primavera (Álvarez y Purroy, 1993), y tiende en esta época a presentarse de modo más habitual que en la época de cría en medios aparentemente subóptimos, como melojares, quejigales, bosques de ribera, formaciones de coníferas y campiñas arboladas (Fernández *et al.*, 2003; Gainzarain, 2006; Bassols *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

Tanto en lo que respecta al índice de selección como a la densidad total, los hayedos constituyen el medio principal en el conjunto de España, seguidos a corta distancia por los robledales. En el gráfico adjunto se aprecia claramente su selección positiva de estos bosques, junto con formaciones mixtas y, en menor medida, bosques de ribera y de otros planifolios. El presente atlas recoge densidades máximas promedio en hayedos y robledales (1,5-2 aves/km²), formaciones para las que se han descrito densidades invernales de hasta 10,2 aves/10 ha en la cordillera Cantábrica leonesa (Costa, 1993) y 2,96 aves/10 ha en la vertiente cantábrica del País Vasco (Tellería, 1983a). En medios menos favorables se han encontrado por ejemplo densidades de 1,30 y 1,38 aves/10 ha en melojares y quejigales de



Álava (Gainzarain, 1991), y de 0,25 en campiñas atlánticas de esta misma provincia (Nuevo, 1991).

Tanto en Álava como en Cataluña alcanza sus mayores densidades invernales en torno a los 1.000 m de altitud (Gainzarain, 2006; Bassols *et al.* en Herrando *et al.*, 2011), lo que refleja la distribución de las masas de hayedo, el hábitat que acoge una fracción mayoritaria de sus poblaciones.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce la evolución de su población invernal en España aunque, dado que se trata de una especie sedentaria, es presumible que sea paralela a la observada en primavera. Según los datos del programa de seguimiento de aves comunes reproductoras de SEO/BirdLife, en esta época su tendencia para el periodo 1998-2010 fue de un aumento del 228% (Escandell *et al.*, 2011c), una cifra llamativa que no obstante deriva de los datos de un reducido número de cuadrículas y no llega a ser estadísticamente significativa. En el caso de Cataluña los datos disponibles indican entre 2002 y 2009 una tendencia incierta tanto en primavera como en invierno (Bassols *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

En consonancia con el carácter sedentario de la especie en toda su área de distribución (Harrap y Quinn, 1996), no existen recuperaciones de ejemplares anillados que indiquen la invernada de aves foráneas en España. Los movimientos de los carboneros palustres ibéricos fuera de la época de cría no van, en general, más allá de cortos desplazamientos que llevan a algunos individuos a ocupar zonas sin presencia de nidificantes (Tellería *et al.*, 1999). Estas aves son presumiblemente ejemplares juveniles, ya que, una vez establecidos en un territorio, los adultos permanecen muy ligados a él durante todo el año (Cramp y Perrins, 1993).

José Antonio Gainzarain

Herrerillo capuchino

Lophophanes cristatus

CAT Mallerenga emplomallada
GAL Ferreiriño cristado
EUS Amilotx mottoduna



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

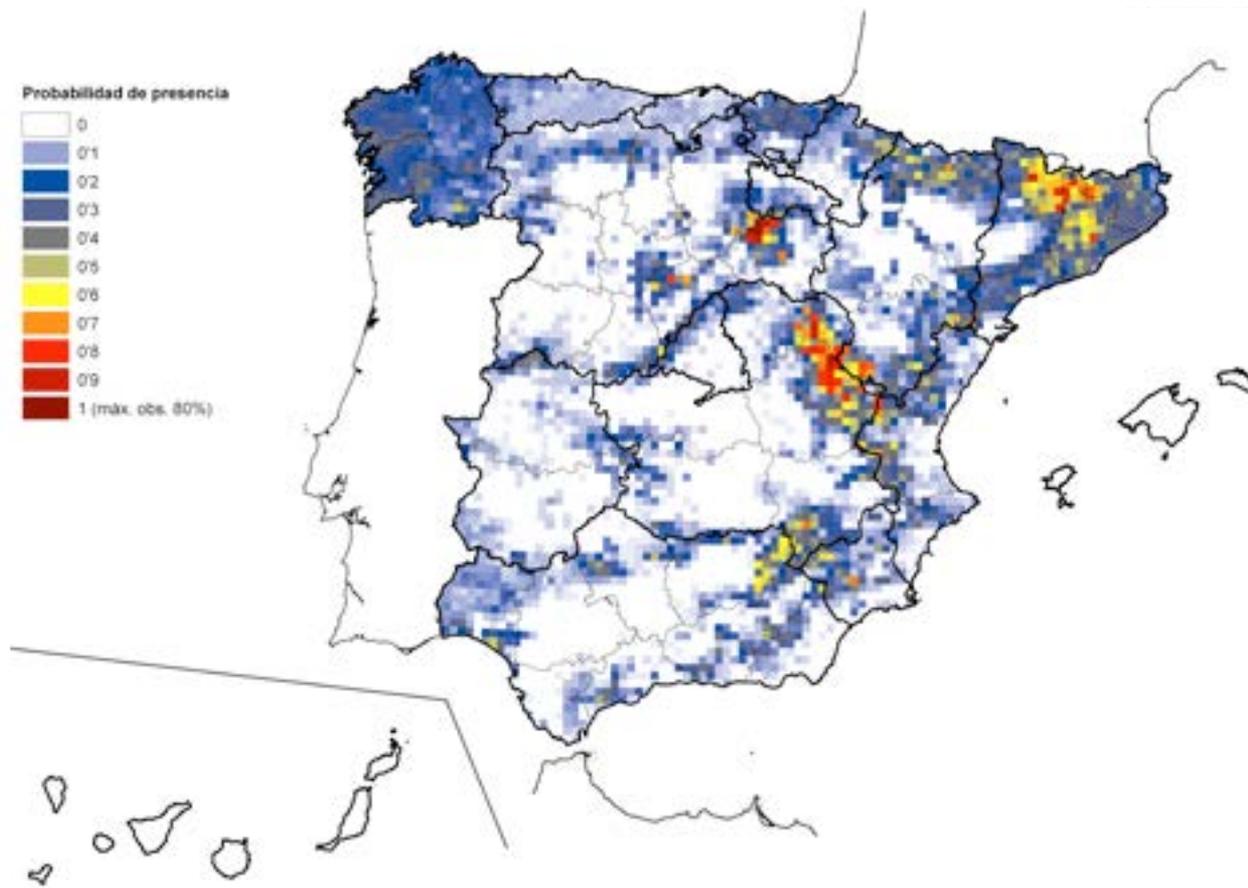
El mapa obtenido muestra que la distribución invernal del herrerillo capuchino se corresponde básicamente con su distribución en época reproductora (Tellería *et al.*, 1999; Díaz en Martí y Del Moral, 2003). Así, en invierno estaría presente de forma continua en los sistemas montañosos del norte (macizo Galaico, Montes de León, cordillera Cantábrica, Montes Vascos y Pirineos), y se extendería hacia el sur por las regiones costeras mediterráneas, penetrando hacia el interior por los sistemas Ibérico y Central. En la mitad sur estaría presente también en los sistemas montañosos, y ocuparía de forma casi continua el sistema Bético y Sierra Morena continuando por el interior hasta los Montes de Toledo. No aparecería en Baleares, Canarias, Ceuta ni Melilla.

Se desconoce su tamaño poblacional durante el invierno, aunque como referencia se pueden citar la estima realizada para Cataluña de entre 660.000 y 917.000 individuos (Ortega y Brotons en Herrando *et al.*, 2011) y de entre 4.990 y 10.200 individuos para Álava (Gainzarain, 2006).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Durante la reproducción, es un ave estrictamente forestal, que parece requerir manchas extensas de arbolado, y que ocupa gran variedad de bosques aunque

Distribución en invierno



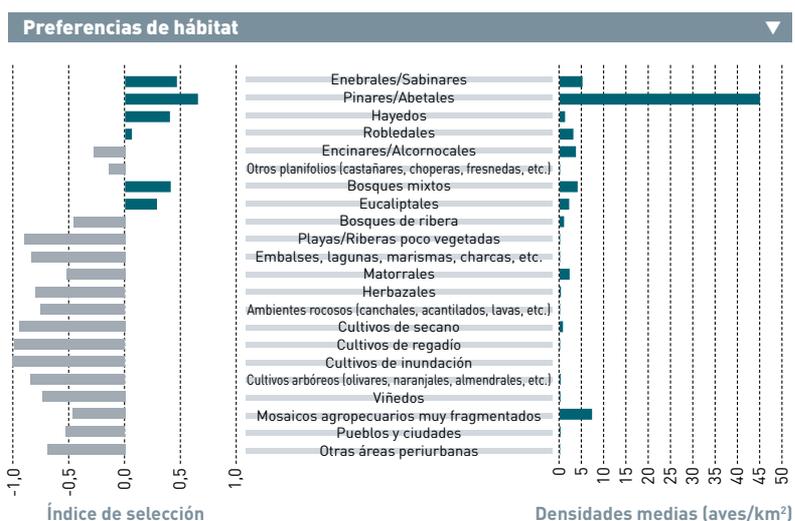
Distribución en época reproductora



suele considerarse ligada a masas de coníferas (Díaz en Martí y Del Moral, 2003). En invierno se repite este patrón, de manera que la configuración ambiental que maximiza la frecuencia de aparición de la especie en unidades de 100 km² se da en localidades donde la cobertura total de coníferas supera los 70 km², apareciendo en promedio en el 43% de los muestreos por cuadrícula. A escala regional, Gainzarain (2006) encontró un patrón similar en Álava, alcanzando sus máximas abundancias en las zonas en las que los bosques de coníferas ocupan una parte importante del terreno. En Madrid, Carrascal *et al.* (2003) encontraron que el arbolado acicular perenne está relacionado positivamente con la abundancia relativa en unidades de 100 km².

Considerando por separado las 22 grandes categorías ambientales establecidas, se observa que durante el invierno ocupa preferentemente ambientes forestales, sobre todo formaciones de coníferas, bosques mixtos y eucaliptales. Los robledales y formaciones de planifolios son ocupados en una proporción similar a su disponibilidad, mientras que aparece una ligera tendencia a evitar las formaciones de encinares y alcornoques. Por otra parte, se aprecia una fuerte tendencia a evitar el resto de ambientes considerados, sobre todo en el caso de cultivos y de playas o riberas con poca vegetación. Esto coincide con lo encontrado en trabajos locales. Así pues, la máxima abundancia se registra en formaciones de coníferas (en ocasiones de repoblación), es relativamente frecuente en formaciones no dominadas por coníferas, y puede aparecer en densidades bajas en ambientes con algún componente forestal (Huertas en Del Moral *et al.*, 2002; Gainzarain, 2006; Ortega y Brotons en Herrando *et al.*, 2011).

Los valores más elevados de densidad corresponden claramente a pinares y abetales, los cuales promedian 45 aves/km². En el resto de categorías ambientales no alcanza las 10 aves/km², manteniéndose en la mayor parte de los ambientes por debajo de 5 aves/km². Esto coincide con trabajos anteriores (Tellería *et al.*, 1999), y es similar a lo encontrado en trabajos más locales, obteniéndose para la Comunidad de Madrid las mayores densidades en bosques y pinares de repoblación (Huertas en Del Moral *et al.*, 2002). En Cataluña alcanzan densidades de 100-130 aves/km² en bosques



subalpinos y pinares de media montaña (Ortega y Brotons en Herrando *et al.*, 2011), valores mucho más altos que los obtenidos para el presente atlas.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce su evolución invernal a escala nacional, y en el caso de Cataluña los datos disponibles no presentan una tendencia temporal clara, encontrando simplemente fluctuaciones interanuales menores (Ortega y Brotons en Herrando *et al.*, 2011).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Es un ave sedentaria, cuyas densidades apenas cambian estacionalmente (Díaz en Martí y Del Moral, 2003). En Huesca, la gran mayoría de los herrerillos capuchinos invernan en el área de cría (Woutersen y Platteeuw, 1998). Tellería *et al.* (1999) sugirieron que, si bien la especie es básicamente sedentaria, debe de haber algún trasiego invernal que explicaría las observaciones de individuos en hábitats inusuales.

Los datos de anillamiento (14.987 ejemplares anillados en España) no proporcionan evidencias de movimientos migratorios. No existen recuperaciones invernales en España de aves anilladas en el extranjero en época de cría, ni tampoco recuperaciones en el extranjero en época de cría de aves anilladas en invierno en España (MARM, 2011). Sí que existen, en cambio, algunas recuperaciones de corto alcance (Díaz en Martí y Del Moral, 2003), lo que parece confirmar el mencionado sedentarismo de la especie.

Marcial Marín y Juan Salvador Monrós

Carbonero garrapinos

Periparus ater

CAT Mallerenga petita

GAL Ferreiriño negro

EUS Pinu-kaskabeltza



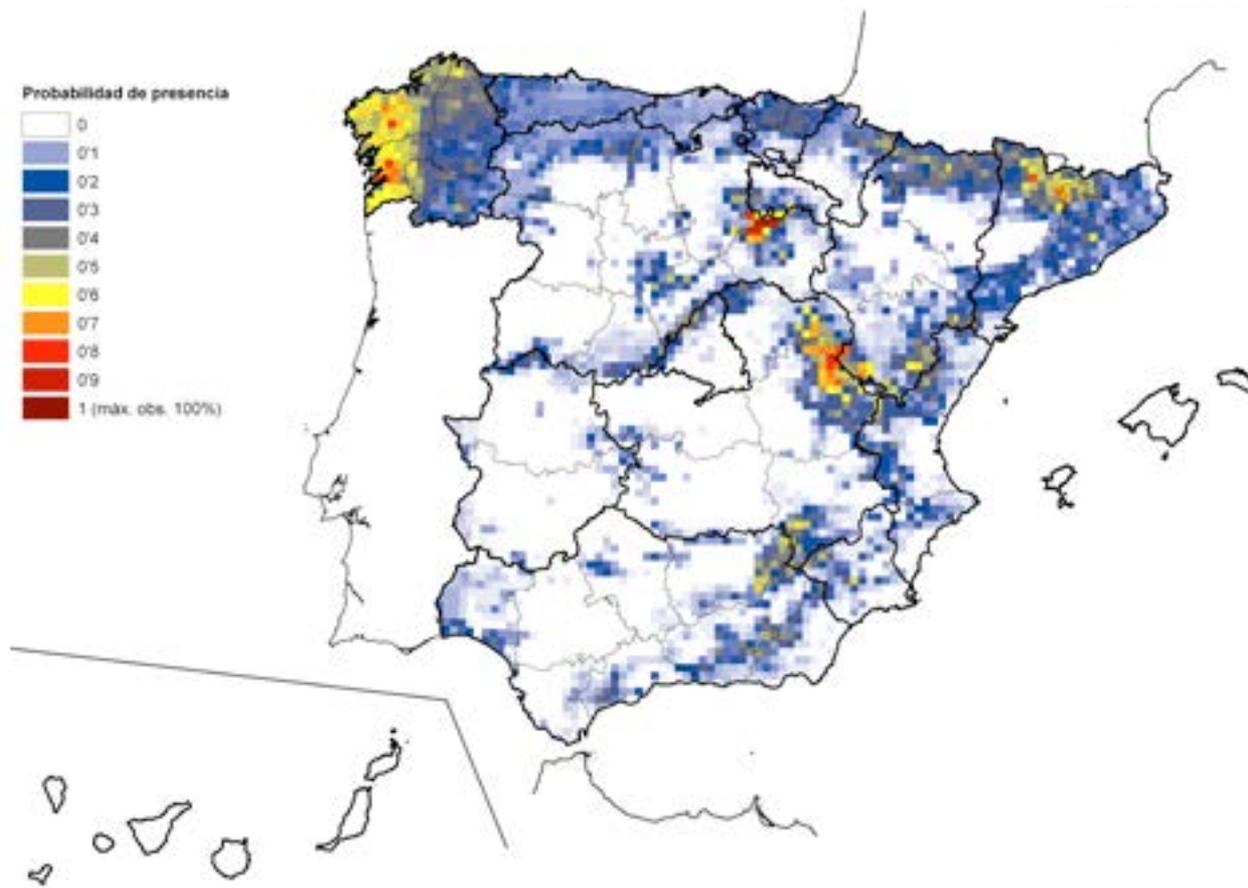
■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Tiene una distribución geográfica invernal caracterizada por una reducida extensión en la península Ibérica y ausencia en los archipiélagos canario y balear. Es mucho más común en las zonas forestales y principales sierras y macizos montañosos de la Península. Dentro de éstas áreas, es más abundante en las de dominio de bosques de coníferas (más del 10% de la superficie cubierta por bosques densos, tanto naturales como de repoblación), localizadas en el Sistema Ibérico, Pirineos, oeste de Galicia y sierras Béticas. Por el contrario, no está presente o es tremendamente escaso en el 47% del territorio peninsular español (frecuencia de aparición < 0,05), localizándose estas áreas en amplias zonas agrícolas del valle del Ebro y del Guadalquivir, submesetas norte y sur, y el sureste peninsular (áreas cercanas a la costa de Almería, Murcia y Comunidad Valenciana).

Existente una gran concordancia entre su distribución invernal y la observada durante el periodo reproductor, aunque se aprecia una ampliación de su extensión geográfica durante el invierno, ocupando con muy baja frecuencia de aparición el suroeste peninsular (especialmente las zonas más arboladas de Huelva, Badajoz y Ciudad Real).

Existente una gran concordancia entre su distribución invernal y la observada durante el periodo reproductor, aunque se aprecia una ampliación de su extensión geográfica durante el invierno, ocupando con muy baja frecuencia de aparición el suroeste peninsular (especialmente las zonas más arboladas de Huelva, Badajoz y Ciudad Real).

Distribución en invierno



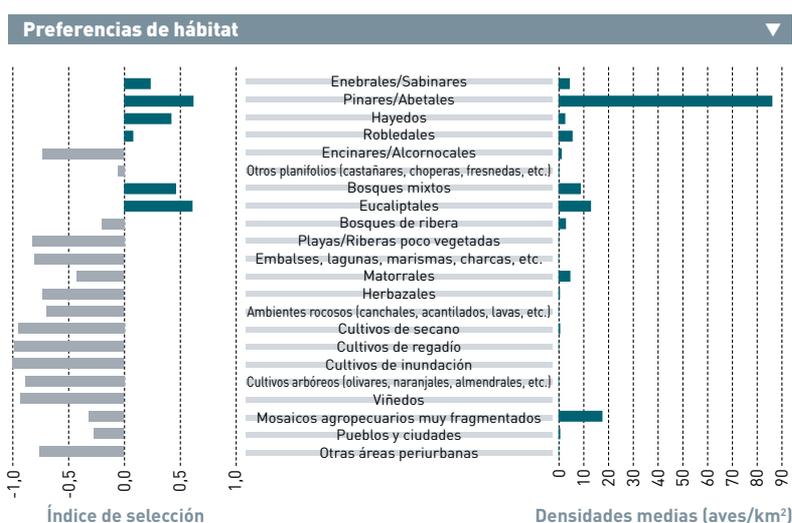
Distribución en época reproductora



PREFERENCIAS DE HÁBITAT

A escala nacional, restringe su distribución principalmente a pinares y abetales, en los que alcanza densidades medias de unas 80 aves/km². Aunque presente, es mucho más escaso en otros hábitats arbolados, como sabinares, hayedos, robledales, encinares, alcornoques y eucaliptales (menos de 15 aves/km² en estos medios). Prácticamente está ausente de zonas urbanas y de hábitats predominantemente desarbolados como pastizales y cultivos de herbáceas, donde alcanza densidades medias de menos de 1 ave/km².

En Cataluña las mayores densidades de carboneros garrapinos se han registrado en pinares subalpinos (promedio de 300 aves/km²), mosaicos arbolados de alta montaña (175 aves/km²) y pinares montanos (150 aves/km²), mientras que es muy escaso en otros tipos de masas arboladas como bosques caducifolios (50 aves/km²) y encinares-alcornoques (25 aves/km²). En terrenos muy poco arbolados como cultivos herbáceos, viñedos, pastizales y matorrales es escasísimo (menos de 5 aves/km²; Sánchez-Krellenberg y Brotons en Herrando *et al.*, 2011). En el centro de península Ibérica (Sánchez, 1991; Ramírez en Del Moral *et al.*, 2002; Carrascal *et al.*, 2002) es más abundante en pinares montanos de *Pinus sylvestris* (350-86 aves/km²), pinares de *P. pinea* y *P. pinaster* (78-27 aves/km²) y bosques de ribera en zonas montanas (24 aves/km²); por el contrario es muy escaso en robledales de *Quercus pyrenaica* y encinares (1 ave/km²). Muy parecidas preferencias de hábitat muestra en el norte de España (País Vasco), siendo mucho más abundante en invierno en pinares de repoblación o naturales (60-135 aves/km²), que en robledales y hayedos (de 14 a 25 aves/km²; Gainzarain, 2006; Tellería y Galarza, 1990). El carbonero garrapinos tiene una reducida amplitud de distribución altitudinal, ya que principalmente ocupa bosques por encima de los 1.500 m de altitud; en Cataluña y en Madrid sus mayores abundancias medias se registran a 1.500-1.800 m s.n.m. No obstante, puede alcanzar elevadas densidades desde casi el nivel del mar si hay bosques de coníferas, como ocurre en las áreas repobladas con pinares de Galicia y País Vasco (Tellería y Galarza, 1990). En los pinares montanos y subalpinos de *P. sylvestris* de la sierra de Guadarrama, la variación espacial de su abundancia invernal está más influida por el grado de insolación que reciben las diferentes parcelas de bosque, que por la disponibilidad de alimento, la altitud o la madurez del arbolado (Huertas y Díaz, 2001). Aunque es una especie que crea despensas de alimento (piñones; Brotons y Haftorn, 1999; Brotons, 2000), los temporales fríos en bosques de montaña provocan fuertes disminuciones locales de su abundancia asociados a desplazamientos altitudinales (Carrascal,



1988), debido a que la cobertura de hielo y nieve afecta su principal sustrato de alimentación, el follaje de los pinos, y la plasticidad de su nicho espacial no le permite superar estos eventos de reducción repentina en la disponibilidad de comida (Carrascal, 1988; Brotons, 1997). Dentro de los pinares rastrea la disponibilidad de piñas y piñones, ocupando principalmente los bordes del pinar donde estos recursos son más abundantes (Brotons y Herrando, 2003).

Las repoblaciones forestales de pinos le afectan positivamente, ya que puede tener densidades muy altas, y relativamente similares de más de 60 aves/km², cuando el arbolado supera los 5 m de altura, alcanzando aquí mayores abundancias invernales que en robledales o hayedos autóctonos (Potti, 1985; Carrascal, 1986a; Tellería y Galarza, 1990). Aunque los eucaliptales no son un medio muy favorable para el carbonero garrapinos, en estas repoblaciones puede alcanzar mayores densidades que en los bosques caducifolios del País Vasco (35 aves/km²; Tellería y Galarza, 1990, 1991). Ocupa los encinares de la submeseta norte en muy bajas densidades, estando en ellos muy afectado por la fragmentación forestal, ya que sólo está presente en bosques de encina de más de 150 ha de superficie (Tellería y Santos, 1997).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce la evolución reciente de sus efectivos poblacionales invernales a escala nacional, aunque es probable que haya sido estable o en ligero incremento (incremento medio anual del 3% en Cataluña; Herrando *et al.*, 2011).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Las poblaciones ibéricas de carbonero garrapinos son básicamente sedentarias, aunque están sometidas a movimientos dispersivos a partir del mes de septiembre. La máxima distancia observada en España entre lugar de anillamiento y lugar de recuperación ha sido de 195 km (Tellería *et al.*, 1999). Aunque Bernis (1966) la considera una especie migrante irruptiva, sólo existe una recuperación de aves anilladas fuera de la península Ibérica, proveniente de Alemania (MARM, 2011).

Luis M. Carrascal

Herrerillo común

Cyanistes caeruleus

CAT Mallerenga blava
GAL Ferreiriño azul
EUS Amilotx urdina



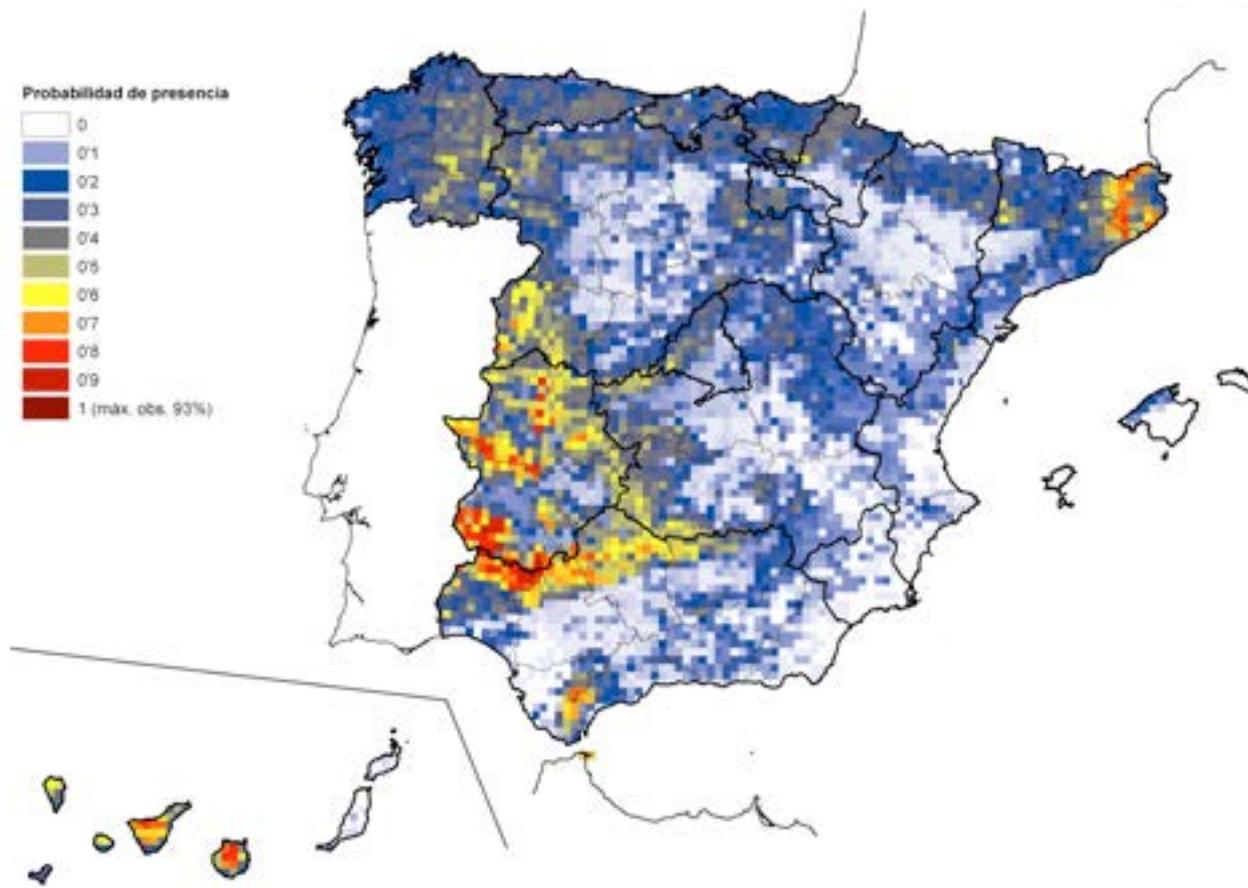
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Durante la época invernal, se distribuye de forma irregular por la España peninsular, faltando aparentemente en amplias zonas de las dos mesetas, en los valles del Ebro y del Guadalquivir y en la costa mediterránea, al sur del delta del Ebro. Los núcleos con mayor probabilidad de presencia se corresponden con la parte occidental de los Montes de Toledo y del Sistema Central, Sierra Morena, sur de Andalucía (sudeste del Sistema Penibético), el noreste de Cataluña y en localidades del interior de Galicia y la cordillera Cantábrica. En Baleares, es en el norte y este de Mallorca donde alcanza mayores probabilidades de presencia, estando ausente o siendo muy escasa en el resto. En Canarias está presente en todas las islas, siendo más probable su presencia en las islas occidentales, y muy escasa en Lanzarote

y Fuerteventura. Está presente en Ceuta y parece ausente de Melilla. Esta distribución es muy similar a la observada durante el periodo reproductor (Díaz en Martí y Del Moral, 2003).

No se conoce su tamaño poblacional durante el invierno. Como punto de referencia se pueden citar las estimas medias de 976.700 individuos para Cataluña (Palet en Herrando *et al.*, 2011), de 33.200 para la provincia de Álava (Gainzarain, 2006), o de 8.700 para la isla de La Palma (estimada en primavera, en este caso; Carrascal *et al.*, 2008b).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora

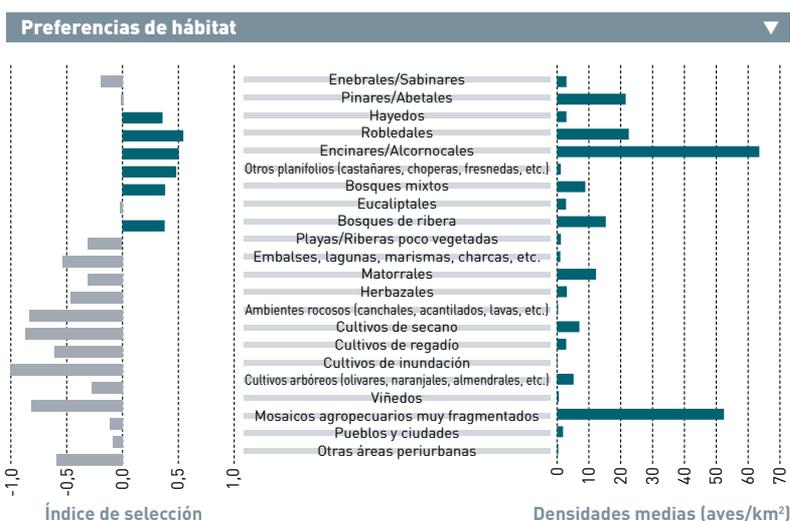


PREFERENCIAS DE HÁBITAT

En la Península, la configuración ambiental que maximiza la frecuencia de aparición del herrerillo común es la cobertura forestal, apareciendo en el 26% de los muestreos con más de 32 km² de cobertura sobre unidades de 100 km². Su máxima frecuencia de aparición se da en el tercio oeste peninsular con coberturas de encinares mayores de 41 km². En Baleares promedia una frecuencia de aparición del 27% en localidades por encima de los 920 m s.n.m. En cambio en Canarias alcanza frecuencias de aparición del 51% en localidades con predominio de las formaciones leñosas y arbustivas.

De las 22 grandes categorías consideradas, la especie selecciona medios arbolados, en especial formaciones de hayas, robles, encinas, otros planifolios y bosques mixtos. Esta preferencia coincide con la encontrada por Tellería *et al.* (1999) y por Pérez y Álvarez (2002). Utiliza pinares y eucaliptales de forma proporcional a su disponibilidad, y también, aunque en menor medida, sabinas/enebrales, pueblos y ciudades y mosaicos agropecuarios. Muestra una tendencia clara a evitar el resto de ambientes.

En invierno disminuye sus densidades en bosques situados en condiciones climáticas más duras, incrementándose en los bosques de zonas más cálidas y aumentando su presencia en medios no forestales respecto a la primavera (Tellería *et al.*, 1999; Gainzarain, 2006). Las mayores densidades se alcanzan en los encinares y alcornoques con más de 60 aves/km² y en los mosaicos agropecuarios muy fragmentados con más de 50 aves/km². Por ejemplo en Álava, sus mayores abundancias se sitúan entre los 600 a 1.000 m s.n.m. (Gainzarain, 2006). En zonas urbanas y periurbanas la densidad es menor de 3 aves/km², lo que contrasta con las densidades observadas en Cataluña cercanas a 50 aves/km² (Palet en Herrando *et al.*, 2011). La densidad en hayedos disminuye a menos de 5 aves/km², posiblemente porque se reducen los recursos al desaparecer la cosecha de hayucos (Gainzarain, 2006).



EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No se conoce la tendencia de la población a escala nacional. En Cataluña se ha constatado un ligero aumento del 4% de la población invernante en el periodo 2002-2008 que podría deberse a la mayor presencia de aves de latitudes mayores (Palet en Herrando *et al.*, 2011). En Álava el herrerillo común podría estar viéndose beneficiado por la regeneración de los bosques de robles debido al abandono de la agricultura y la ganadería (Gainzarain, 2006).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

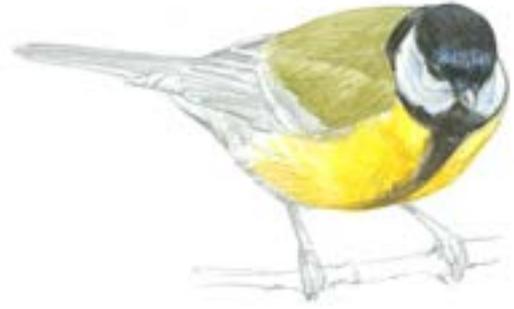
Las poblaciones de la Península parecen ser sedentarias aunque con desplazamientos altitudinales (Tellería *et al.*, 1999). Se han recuperado durante el periodo invernal aves anilladas procedentes del centro de Europa, el Báltico y Rusia (MARM, 2011), lo que confirma que la población peninsular se ve incrementada durante la época invernal aunque en un número muy reducido (Tellería *et al.*, 1999; Gainzarain, 2006; Palet en Herrando *et al.*, 2011). Su paso migratorio se detecta en septiembre y octubre en el norte peninsular y en Gibraltar (Tellería *et al.*, 1999).

Guillermo Arnal y Juan Salvador Monrós

Carbonero común

Parus major

CAT Mallerenga carbonera
GAL Ferreiriño real
EUS Kaskabeltz handia



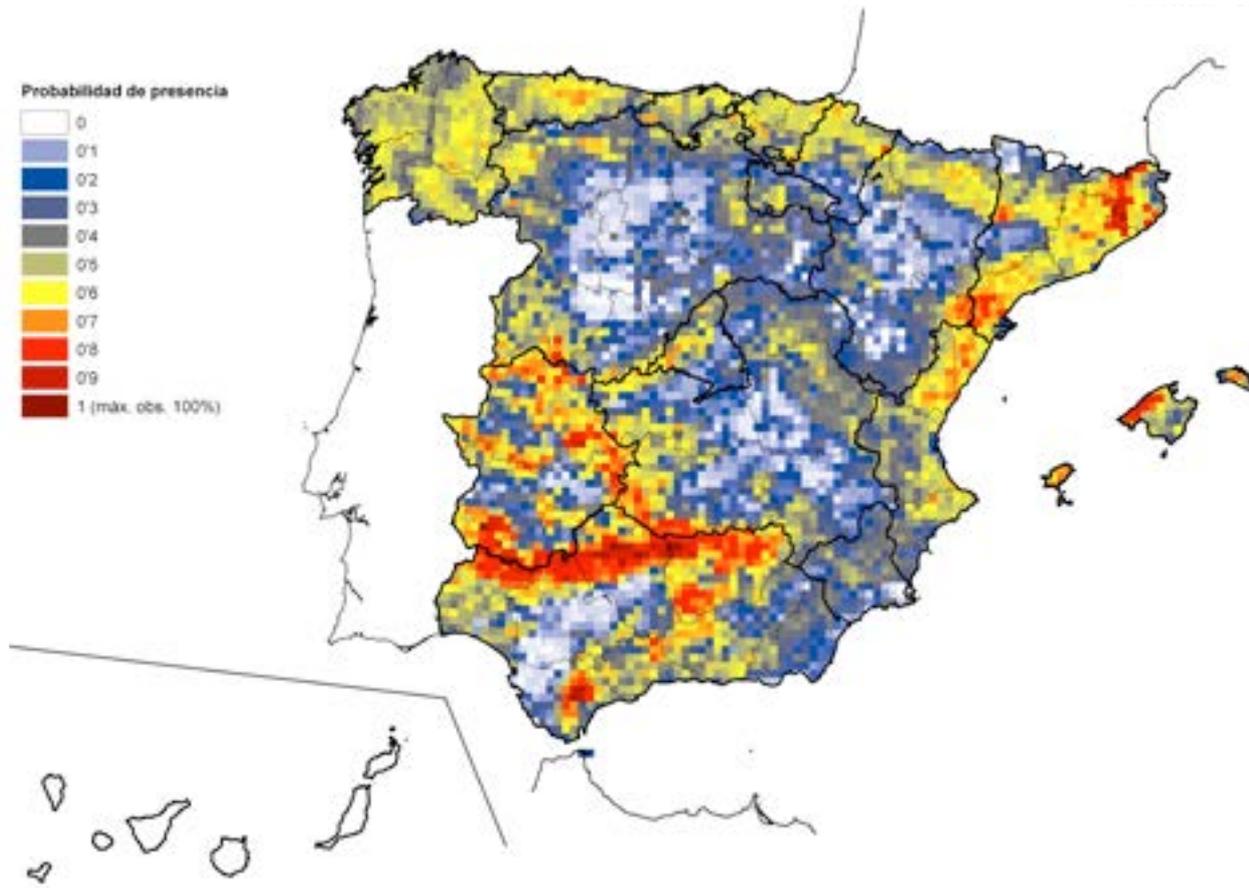
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Durante la época invernal se distribuye de forma heterogénea por la España peninsular, siendo su distribución continua desde Galicia hasta la cordillera Costero-Catalana y continuando por la costa mediterránea hasta el norte de Alicante. El núcleo con mayor probabilidad de presencia se encuentra en el entorno de Sierra Morena y los sistemas Béticos, al este de la depresión del Guadalquivir, continuando por la parte occidental de los Montes de Toledo hasta enlazar con el Sistema Central. En el resto de la Península, su presencia parece menor en las zonas centrales de las dos mesetas y en las depresiones del Ebro y del Guadalquivir. En Baleares está ampliamente distribuido, siendo en el norte y este de Mallorca donde alcanza mayores probabilidades de presencia. Está presente en Ceuta

y ausente en Melilla y Canarias. Esta distribución es muy similar a la observada durante el periodo primaveral (Tellería *et al.*, 1999; Díaz en Martí y Del Moral, 2003), existiendo sólo una tendencia a abandonar algunos ambientes climatológicamente menos óptimos durante el invierno (Tellería *et al.*, 1999).

Se desconoce su tamaño poblacional durante el invierno. Como punto de referencia se puede citar la estima de 1.450.000 individuos para Cataluña (López-Iborra y Quesada en Herrando *et al.*, 2011), y de 34.800 individuos para la provincia de Álava (Gainzarain, 2006).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora

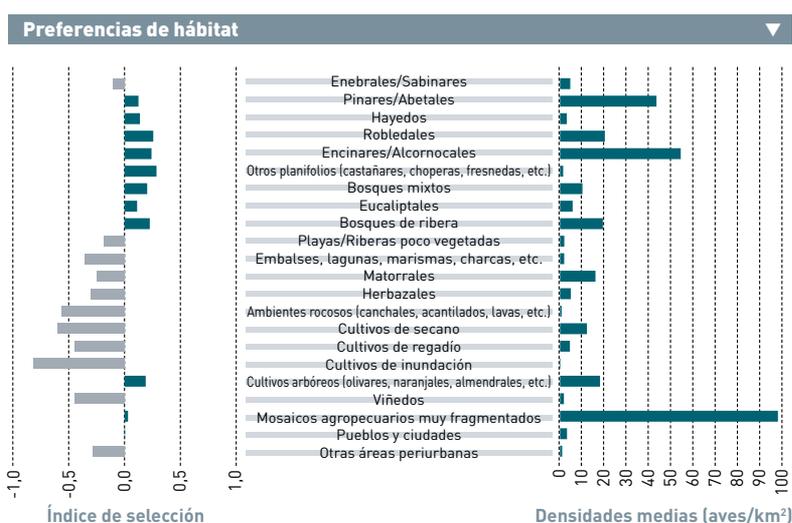


PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Es una especie generalista, pudiéndose encontrar en casi todo tipo de hábitats (Gainzarain, 2006; López-Iborra y Quesada en Herrando *et al.*, 2011). En la Península, la configuración ambiental que maximiza su frecuencia de aparición es aquella en la que el paisaje, a gran escala, tiende a estar arbolado, apareciendo entonces en el 36% de los muestreos frente al 15% en paisajes más herbáceos. Su máxima frecuencia de aparición se da en localidades a más de 100 km de la costa y por encima de los 460 m de altitud, con una temperatura media invernal superior a 7,2 °C. En Baleares promedia una frecuencia de aparición del 57% en localidades donde la cobertura de encinares densos supera los 3 km².

De las 22 grandes categorías consideradas, selecciona con mayor frecuencia las formaciones arboladas de todo tipo, a excepción de los enebrales/sabinarales. También los cultivos arbóreos son positivamente seleccionados, sobre todo los olivares en Cataluña (López-Iborra y Quesada en Herrando *et al.*, 2011). En Álava, es el párido más indiferente a la densidad de la especie arbórea dominante (Gainzarain, 2006). Selecciona negativamente las zonas húmedas, cultivos no arbóreos en general, hábitats alpinos y subalpinos (López-Iborra y Quesada en Herrando *et al.*, 2011), y también cualquier área deforestada.

Las mayores densidades a escala peninsular se corresponden claramente con los mosaicos agropecuarios muy fragmentados con cerca de 100 aves/km². Estas cifras son similares a las de los mosaicos agroforestales de Cataluña con 77 aves/km² (López-Iborra y Quesada en Herrando *et al.*, 2011). En Madrid, sin embargo, las mayores densidades se dan en los sotos fluviales (Arriero en Del Moral *et al.*, 2002). Las siguientes categorías se corresponden con los encinares y alcornoques (aproximadamente 55 aves/km²) y con los pinares/abetales (aproximadamente 44 aves/km²). Destacan las densidades obtenidas en áreas urbanas y periurbanas, las cuales son menores a 5 aves



km², lo cual contrasta con las 25-30 aves/km² encontradas para Cataluña (López-Iborra y Quesada en Herrando *et al.*, 2011).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No se conoce la tendencia de la población a escala nacional. En Cataluña se ha constatado un ligero aumento del 2% de la población invernante en el periodo 2002-2008 (López-Iborra y Quesada en Herrando *et al.*, 2011). Una posible explicación es que el carbonero común, se estaría viendo beneficiado por la recuperación de la superficie forestal (Gainzarain, 2006; López-Iborra y Quesada en Herrando *et al.*, 2011)

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Las poblaciones de la Península parecen ser sedentarias aunque con desplazamientos estacionales y altitudinales de corta distancia entre hábitats (Tellería *et al.*, 1999). Se han recuperado durante el periodo invernal muy pocas aves anilladas procedentes de Centroeuropa (MARM, 2011), por lo que la población peninsular se vería incrementada durante la época invernal aunque en un número muy reducido (Tellería *et al.*, 1999). Las poblaciones del norte de Europa protagonizan movimientos irruptivos en invierno hacia el sur y las costas Bálticas (Tellería *et al.*, 1999).

Guillermo Arnal y Juan Salvador Monrós

Trepador azul

Sitta europaea

CAT Pica-soques blau
GAL Gabeador azul
EUS Garrapoa



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

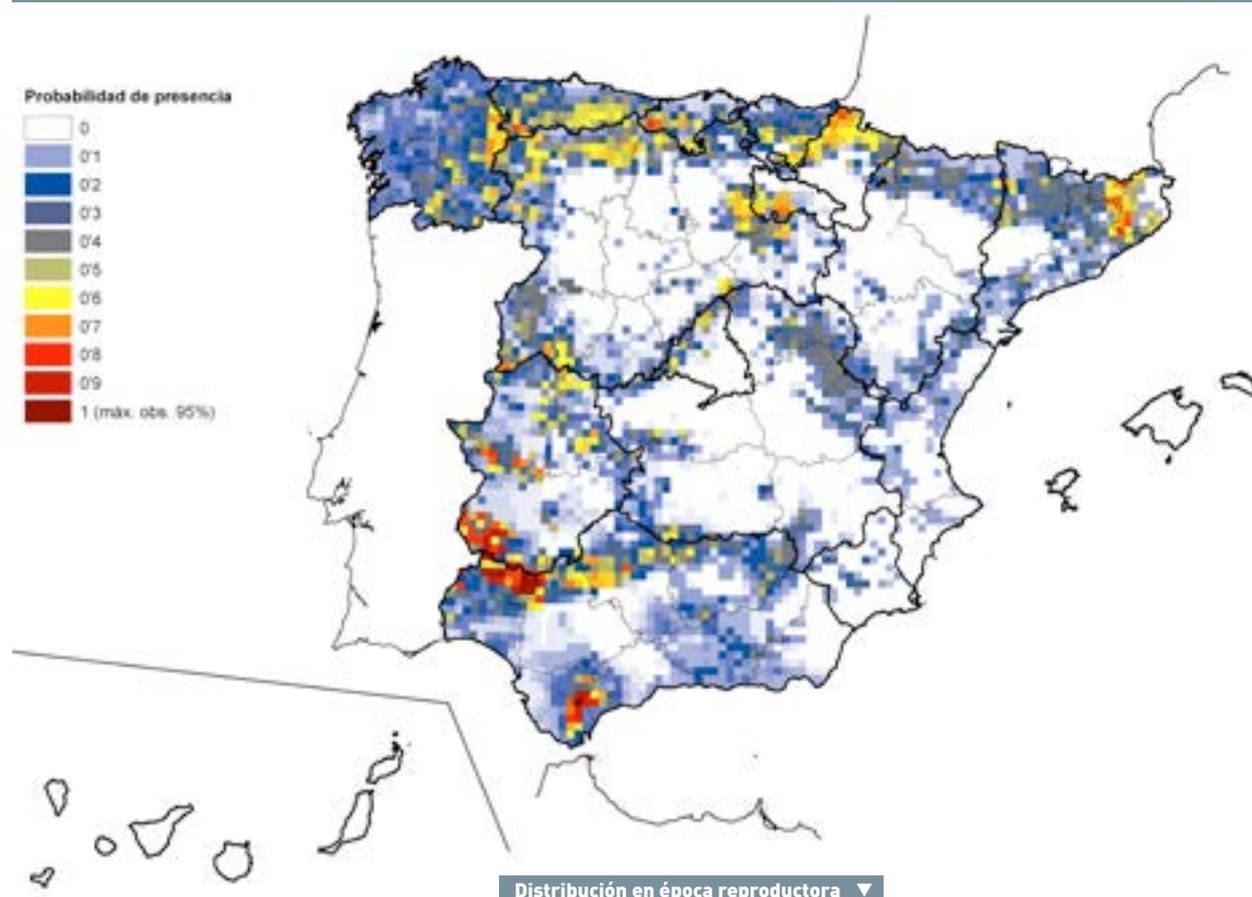
Es una especie forestal que muestra durante el invierno el mismo tipo de distribución montana y de influencias atlánticas que presenta durante la primavera y que es común a las aves más forestales de distribución paleártica (Carrascal y Díaz, 2003; Gainzarain en Martí y Del Moral, 2003; Ramírez y Tellería, 2003). Se extiende de forma continua por la región Eurosiberiana y de manera más fragmentada en la región Mediterránea, donde ocupa las áreas montañosas relativamente húmedas en los entornos más áridos (Tellería *et al.*, 1999). Su distribución general se ha relacionado positivamente con las precipitaciones (Tellería y Santos, 1994). De forma similar, durante el invierno es más frecuente en Sierra Morena occidental y sierras de Cádiz y Málaga, áreas de la cordillera Cantábrica y Pirineo oriental (probabilidad de presencia 0,6-0,9). Falta en los archipiélagos balear y canario.

Se desconoce su tamaño poblacional durante el invierno. A modo de referencia se puede citar la estima de 147.000 individuos (rango: 105.000-207.600) elaborada para Cataluña y de 6.543 (rango: 4.400-8.900) para Álava (Gainzarain, 2006; Pujol y Batriu en Herrando *et al.*, 2011).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

De acuerdo a estudios previos en ámbitos geográficos más reducidos, ocupa preferentemente durante el invierno ambientes forestales húmedos con un buen desarrollo del arbolado, tanto de especies planifolias

Distribución en invierno ▼



caducifolias (melojares, hayedos y robledales), como de perennes (encinares) y coníferas, estos últimos en mayor intensidad en la región Mediterránea (Ramírez en Del Moral *et al.*, 2002; Carrascal *et al.*, 2003; Gainzarain, 2006). Los bosques de ribera parece que son evitados en la región Eurosiberiana (Gainzarain, 2006).

Así, de las 22 grandes categorías ambientales consideradas en este trabajo, selecciona positivamente todas las de carácter forestal (salvo enebrales/sabinas, eucaliptales y bosques de ribera) y rechaza el resto. En consecuencia, la máxima frecuencia de aparición del trepador azul en la Península (en promedio en el 24% de los muestreos realizados) corresponde a territorios con un paisaje a gran escala netamente forestal y con una cobertura de encinares o alcornoques densos mayor del 28%. En otras áreas también puede ser muy común (hasta el 11-17% de los recorridos) si la cobertura de bosques caducifolios supera los 20-25 km².

Las densidades más altas (8-10 aves/km²) se dan en encinares/alcornoques y robledales, así como pinares y abetales (sobre 5 aves/km²), aunque estos son valores medios ponderados para grandes superficies y se han publicado estimas regionales algo más elevadas (por ejemplo, unas 15-20 aves/km² para zonas de media montaña en Cataluña y 12-14 aves/km² en pinares del centro de España; Carrascal *et al.*, 2002, 2003; Pujol y Batriu en Herrando *et al.*, 2011).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce su evolución invernal a escala nacional. En Cataluña los datos disponibles sugieren un aumento moderado (7%) entre 2002 y 2009 (Pujol y Batriu en



Herrando *et al.*, 2011). Se ha sugerido que puede haberse beneficiado por una reducción en la intensidad de explotación de las masas forestales (Gainzarain, 2006).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Es una especie muy sedentaria aunque existen menciones poco documentadas de movimientos irruptivos y de dispersión juvenil (Snow y Perrins, 1998). Existen evidencias de movimientos invernales, puesto que su abundancia en algunos bosques de montaña disminuye en invierno y aumenta en otros basales donde la especie no se reproduce (Tellería *et al.*, 1999). Sin embargo, tales desplazamientos deben ser muy limitados, pues en atlas previos no se han detectado cambios en su rango altitudinal entre primavera e invierno (Pujol y Batriu en Herrando *et al.*, 2011) y, en general, las aves que se alimentan en los troncos resisten bien los temporales y experimentan pocos cambios estacionales en sus densidades, pues son menos sensibles (Carrascal *et al.*, 1987; Carrascal, 1988).

Javier Seoane

Treparriscos

Tichodroma muraria

CAT Pela-roques
GAL Gabeador vermello
EUS Harkaitz-txoria

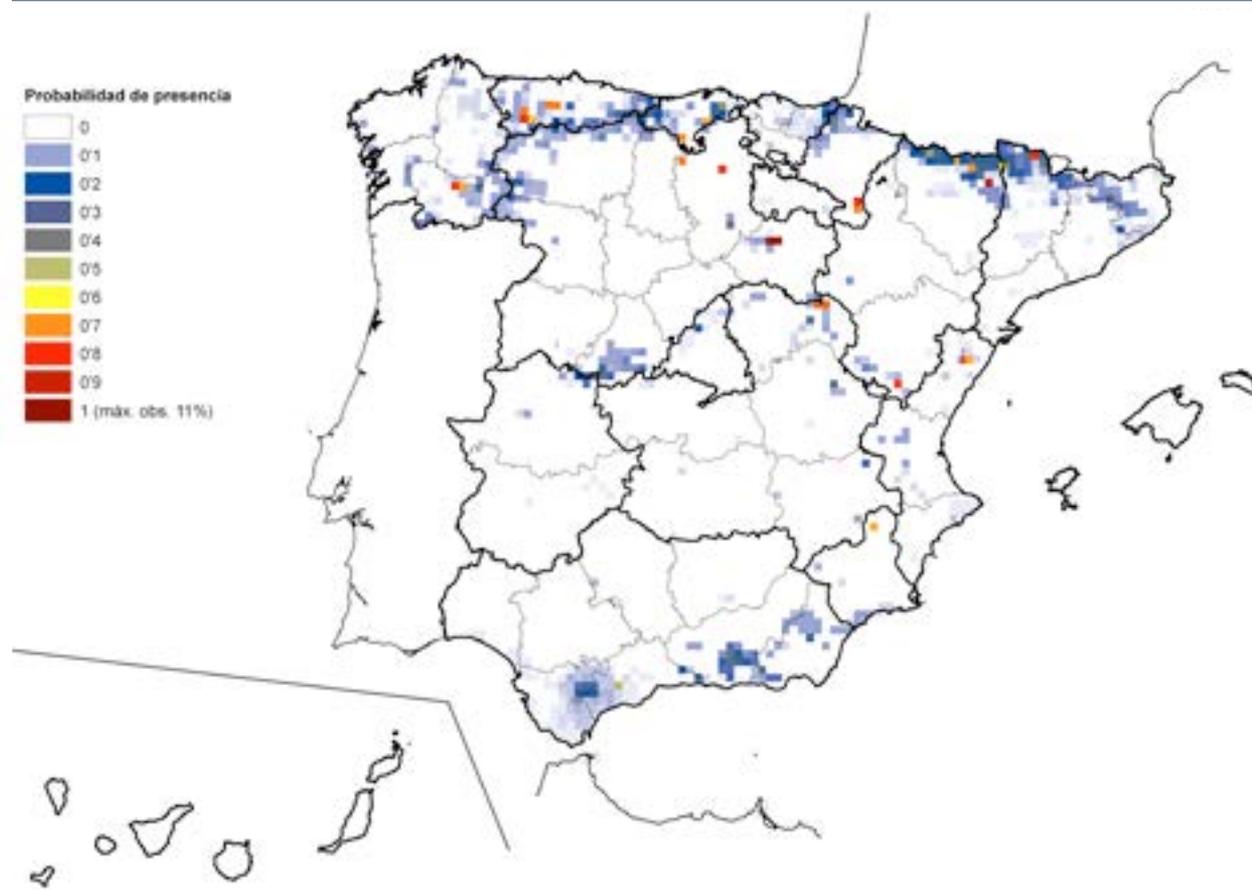


DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

En general, el treparriscos se comporta como migrante altitudinal o de corta distancia, invernando básicamente dentro del área amplia de reproducción o en zonas relativamente cercanas, si bien algunos individuos se pueden desplazar hasta centenares de kilómetros (Del Hoyo *et al.*, 2008), como evidencian los mapas de distribución mostrados. Aunque en invierno existen posibilidades de observar el treparriscos en casi cualquier zona con relieve marcado de la península Ibérica, como reflejan los resultados de este atlas y trabajos de síntesis previos (por ejemplo, Hernández *et al.*, 1992), su distribución regional concuerda bastante con este patrón global, puesto que la mayor parte de las observaciones se registran en el eje de montañas pirenaico-cantábrico donde se reproduce y en zonas poco alejadas. Los datos

fragmentarios disponibles en anuarios ornitológicos y trabajos locales indican que el treparriscos sería un invernante regular en el ámbito pirenaico-cantábrico, en el Sistema Ibérico, en las sierras mediterráneas desde Cataluña hasta Murcia, y probablemente también en el Sistema Central, si bien en Madrid es un invernante accidental (Díaz, 2009). En cambio, sería irregular en los sistemas Bético y Penibético y esporádico en otras zonas del suroccidente. Independientemente de la regularidad en la presencia invernal, parece claro (aún asumiendo un sesgo debido a la densidad de observadores) que su frecuencia disminuye con la distancia a las zonas de cría, de modo que

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



en la franja mediterránea es relativamente común en todo el sistema Costero Catalán (Aymerich y Palau en Herrando *et al.*, 2011), pasa a ser un invernante raro en el norte valenciano (Luque y García, 2009) y se rarifica mucho hacia el sur, para ser ocasional en las sierras andaluzas (Pérez-Contreras *et al.*, 2002; Tamayo, 2007). Las zonas de presencia invernal más o menos frecuente se sitúan a distancias inferiores a los 300 km de áreas de reproducción, si bien la localización de ejemplares en algunas zonas de Extremadura y Andalucía implica desplazamientos de hasta 700 km. En las islas Baleares es accidental, con un solo registro en la última década (GOB, 2000-2010).

Se desconoce el tamaño de la población invernante, que debería ser muy similar a la población estival, ya que es improbable una llegada significativa de individuos extraibéricos. La población estival también se desconoce, porque no fue evaluada en el último atlas de aves nidificantes (Herrero en Martí y Del Moral, 2003) y la estimación anterior cifrada en 9.000-12.000 parejas (Hernández en Purroy, 1997) resulta claramente excesiva si se consideran los datos más concretos existentes en la actualidad a escala local o regional (por ejemplo, Woutersen y Grasa, 2002; Santandreu *et al.* en Estrada *et al.*, 2004; Fernández, 2006). En Cataluña se ha estimado una población invernante de 400-500 individuos (Aymerich y Palau en Herrando *et al.*, 2011).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Es un ave que se ha especializado en la explotación de paredes de roca, a las que está ligada todo el año (Snow y Perrins, 1998; Del Hoyo, 2008), y que de modo menos frecuente aparece en hábitats alternativos como canchales, taludes de sedimentos o edificios. El mapa refleja bastante bien esta dependencia de las rocas, pues la distribución principal coincide con sistemas montañosos, donde los roquedos son abundantes. No refleja, en cambio, la preferencia señalada a menudo por las zonas calizas, que sí indican Hernández *et al.* (1993) para las zonas de invernada ibéricas y que también se ha detectado en el atlas de invierno catalán (Aymerich y Palau en Herrando *et al.*, 2011).

En general, en invierno ocupa altitudes más bajas que durante la época de reproducción, y en algunas zonas como en el cantábrico desciende hasta el nivel del mar, donde utiliza los acantilados costeros (García Sánchez, 1996-2007; Domínguez, 2011). Aunque no es habitual, algunos ejemplares permanecen en alta montaña, habiendo sido observados ejemplares a 3.200 m s.n.m. (Del Hoyo *et al.*, 2008). Para la cordillera Cantábrica y los Pirineos, Hernández *et al.* (1993) hallaron diferencias significativas en las altitudes ocupadas en los periodos de reproducción y de invernada, con medias unos 1.000 m inferiores en invierno para ambas cordilleras. El desplazamiento hacia zonas de menor altitud se explica por las dificultades de encontrar alimento en la alta montaña, donde las temperaturas son muy bajas y los invertebrados difícilmente accesibles.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No hay información que permita analizar la evolución de la población, debido a la ausencia de estimaciones fiables y a la dificultad de detección de la especie. En Europa se considera una especie estable (BirdLife International, 2011). A escala local, en lugares de invernada tradicionales se sigue observando con regularidad y sin cambios aparentes, siempre de forma escasa.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Considerando que realiza, en general, desplazamientos a distancias cortas o medias (Del Hoyo *et al.*, 2008), se puede asumir que los invernantes en la península Ibérica proceden de los núcleos reproductores de los Pirineos y de la cordillera Cantábrica, y que si existen aportes de zonas más lejanas, éstos deben ser accidentales. Se trata de una especie que ha sido muy poco anillada, y la única recuperación existente en España concuerda con la anterior suposición, ya que corresponde a un individuo marcado en julio de 2004 en los Picos de Europa y recuperado muerto en enero de 2005 en el norte de Cáceres, a una distancia de 425 km (GIA, 2006). Se desconoce cuál es la fracción de la población estival que pasa el invierno en las cercanías de las zonas de reproducción (radio de 20 km o menos), pero probablemente sea minoritaria, como sucede en Eslovaquia, donde sólo quedaría una cuarta parte (Saniga, 1995). En los Pirineos la desertión de las zonas de reproducción resulta muy clara, como muestran, por ejemplo, la ausencia de datos entre diciembre y marzo en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (Woutersen y Grasa, 2002) y el hecho de que en Cataluña casi no se ha detectado en invierno por encima de los 1.800 m s.n.m., que es donde se reproduce (Aymerich y Palau en Herrando *et al.*, 2011). En la vertiente norte de la cordillera Cantábrica la mayor parte de las observaciones invernales se sitúan entre los 300 y los 1.000 m s.n.m., sin que apenas existan registros por encima de los 1.200 m, donde se encuentra la mayor parte de las parejas reproductoras (García Sánchez, 1996-2007).

Ángel Fernández González y Pere Aymerich Boixader

Agateador euroasiático

Certhia familiaris

CAT Raspinell pirinenc
GAL Gabeador norteño
EUS Basoetako gerri-txorria



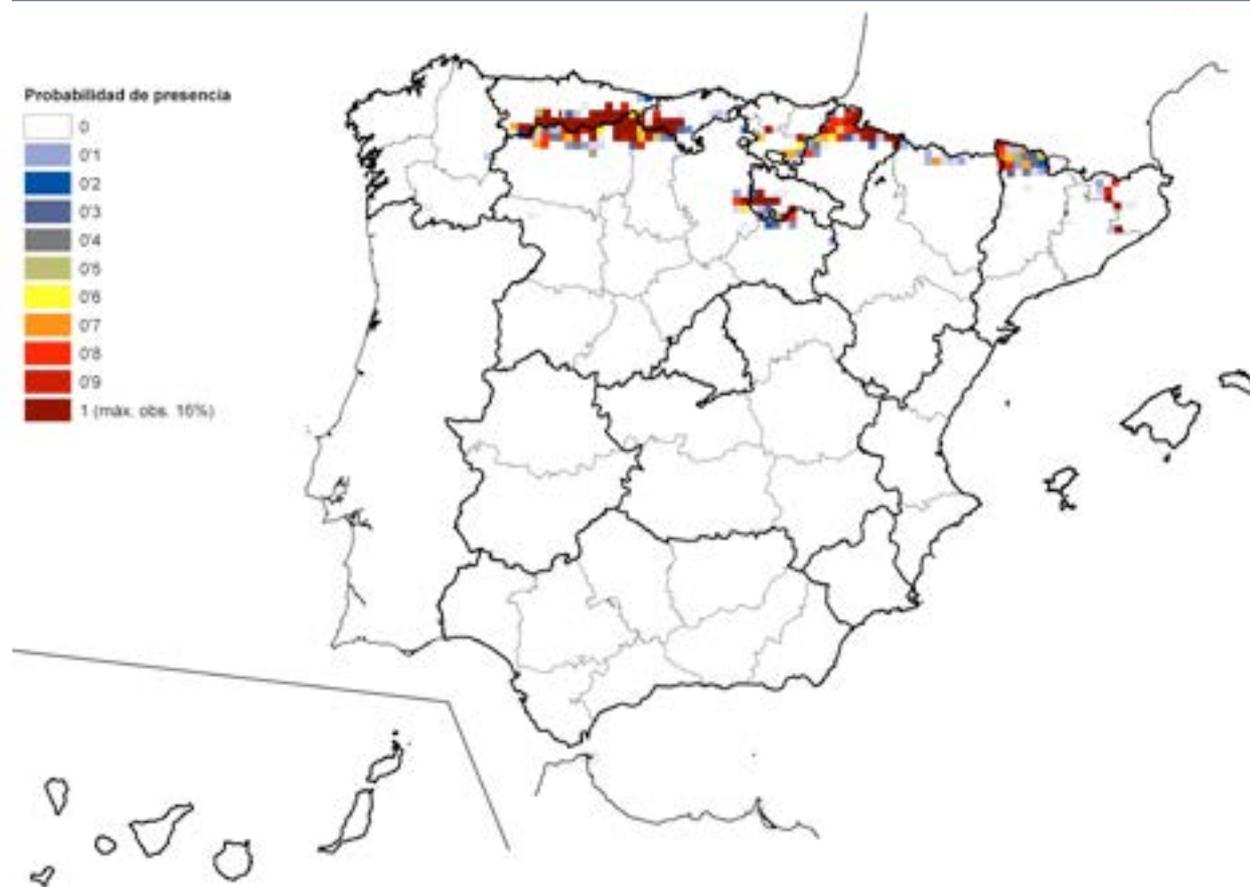
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La presencia del agateador euroasiático en invierno no muestra grandes variaciones respecto a la distribución reflejada en época primaveral (Purroy en Purroy, 1997; Hernando y Purroy en Martí y Del Moral, 2003). El patrón de distribución obtenido se corresponde con los grandes cordales montañosos, de carácter eurosiberiano, del tercio norte peninsular: cordillera Cantábrica, Sistema Ibérico septentrional y Pirineos. La población cantábrica se localiza en las masas forestales de mayor altitud que existen entre el circo cántabro del Alto Campoo y el asturiano Manto de Somiedo (Purroy en Purroy, 1997). En el Sistema Ibérico, la especie frecuenta los viejos bosques de frondosas de las sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Alto Leza (De Juana, 1980; Gámez *et al.*, 2007). En Pirineos, está presente a lo largo

de todo el cordal montañoso, desde el extremo occidental navarro en el Baztán (Anónimo, 2005), hasta los valles orientales catalanes del alto Segre, Ribagorza y Arán, incluyendo los núcleos de Ripollés, del Alto Ampurdá y de las sierras prepirenaicas del Cadí, Boumort y cuenca del Tresp (Mariné, 1997; Clarabuch, 2011; Guallar en Herrando *et al.*, 2011).

En el mapa, además, se aprecia un área de invernada contigua al cordal pirenaico occidental, extendida por el corredor que integran los valles navarros de Urbasa y Andía, que se adentra hasta los montes vascos a través de las sierras de Aralar, en Guipúzcoa, y Entzia,

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Iturrieta y montes de Vitoria, en Álava. Al mismo tiempo, en esta región, sobresale de manera más fragmentada, un núcleo invernante que ocupa los hayedos de monte Gorbeia y de Altube (Fernández *et al.*, 2003; Gainzarain, 2006).

En ambos archipiélagos, así como en Ceuta y Melilla está ausente. La única recuperación descrita para las islas Baleares corresponde al control erróneo de un ejemplar anillado en Polonia y recuperado en Alcudia en otoño de 1963 (Muntaner y Congost, 1984; Suárez, 2000).

No existen datos que cuantifiquen su tamaño poblacional durante el invierno. Como punto de referencia se puede citar la estima de 5.700-18.000 individuos realizada para Cataluña (Guallar en Herrando *et al.*, 2011).

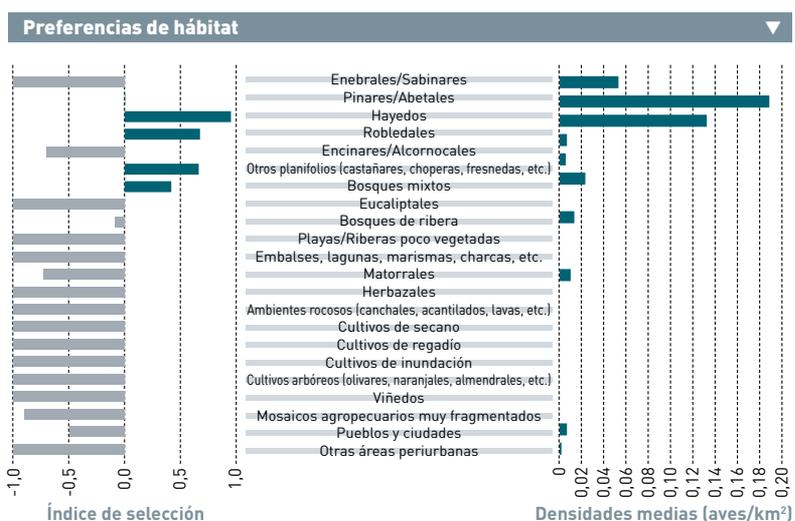
■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

En España es una especie eminentemente forestal, de distribución supeditada al régimen de lluvias, a la humedad constante y a la presencia de bosques maduros (De Juana, 1980; Cramp y Perrins, 1993; Purroy en Purroy, 1997). En Europa habita zonas bajas de masas caducifolias, parques y jardines (Flegg, 1973; Schepers y Török en Hagemeyer y Blair, 1997; Del Hoyo *et al.*, 2008), mientras que en España selecciona zonas sin sequía estival, principalmente áreas de montaña y alta montaña, por encima de los 730-1.000 m y hasta unos 2.000 m s.n.m. (en Cataluña, el máximo de la población ocupa una franja altitudinal entre 1.500 y 2.100 m; Guallar en Herrando *et al.*, 2011).

En su área de distribución se evidencia una selección predominante por los bosques de hayas (De Juana, 1980; Ferrer *et al.*, 1986). No obstante, presenta una elevada frecuencia de aparición en robledales, bosques mixtos y otras masas de planifolias, como los abedulares (De Juana, 1980; Schepers y Török en Hagemeyer y Blair, 1997). Asimismo, los abetales y pinares de pino silvestre y pino negro, tanto puros como mixtos, son colonizados de manera muy puntual, a pesar de ser ambientes seleccionados en buena parte de su areal distributivo (Purroy, 1973; Boutet y Petit, 1987; Woutersen y Platteeuw, 1998; Guallar en Herrando *et al.*, 2011).

La configuración ambiental que maximiza la frecuencia de aparición del agateador euroasiático en la Península sobre unidades de 100 km², estando presente en el 25% de las cuadrículas muestreadas, se corresponde con zonas muy montañosas del cuadrante noroccidental del país, lo que básicamente equivale a Picos de Europa y sus inmediaciones.

Los valores más importantes de densidad corresponden a robledales y hayedos, que promedian 0,13-0,19 aves/km².



Merece destacar el caso de los hayedos, en la medida en que otros estudios registran valores netamente mayores, como 15 aves/km² en la cordillera Cantábrica o 14 aves/km² en Pirineos en época reproductora (Purroy, 1973; Álvarez, 1989), motivado seguramente por la dificultad que entraña su detección fuera de la época de cría, cuando deja de cantar (Woutersen y Platteeuw, 1998), y por la trashumancia que realiza en invierno hacia cotas de menor altitud (De Juana, 1980; Álvarez y Purroy, 1993; Purroy en Purroy, 1997; Guallar en Herrando *et al.*, 2011). En los bosques de coníferas, ambientes que no son ni evitados ni seleccionados positivamente, alcanza densidades altas (0,05 aves/km²), por encima de los bosques mixtos (0,02 aves/km²). En las demás categorías de índole forestal el agateador euroasiático nunca supera 0,01 aves/km².

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

A escala nacional no existe información sobre el tamaño de población, siendo desconocida su tendencia invernal. En Cataluña, los datos disponibles entre 2001 y 2009 muestran una disminución no significativa del 15% (Guallar en Herrando *et al.*, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

El agateador euroasiático es un ave de carácter principalmente solitario, que en invierno suele asociarse a otras especies también forestales (Henderson, 1989; Arévalo y Gosler, 1994). Las poblaciones del norte de Europa y de Asia llevan a cabo movimientos de largo alcance, mientras que las poblaciones de Europa occidental, incluidas las peninsulares, son estrictamente sedentarias (Schepers y Török en Hagemeyer y Blair, 1997; Tellería *et al.*, 1999; Du Feu, 2002; Guallar en Herrando *et al.*, 2011). Las referencias bibliográficas registran una dispersión postnatal que raramente supera los 3 km en Europa (Du Feu, 2002; Cepák *et al.*, 2008). Por otra parte, en el Pirineo occidental francés se señala su erratismo invernal, con un abandono de las zonas de reproducción a mayor altitud y una mayor presencia en áreas bajas en busca de situaciones más cálidas y favorables (Dubois *et al.*, 2008). Este erratismo podría explicar las poquísimas citas que se producen fuera de los principales núcleos reproductores (Álvarez, 2009), así como el simbólico número de recuperaciones invernales de aves anilladas fuera de España (MARM, 2011).

Agateador europeo

Certhia brachydactyla

CAT Raspinell comú
GAL Gabeador común
EUS Gerri-txori arrunta



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Tiene una distribución geográfica invernal claramente definida, caracterizada por una amplia extensión geográfica en la península Ibérica y ausencia en los archipiélagos canario y balear. Existe una gran heterogeneidad espacial en su abundancia relativa, siendo más común en las zonas forestales peninsulares localizadas en las principales sierras y macizos montañosos. Dentro de éstas, es más abundante en las más térmicas, con dominio de encinares y alcornoques, localizadas en Huelva, Badajoz, Cádiz, Málaga, Córdoba, Jaén y Girona. También tiene abundancias relativas altas en las grandes extensiones de coníferas y de bosques mixtos localizadas en el Sistema Ibérico. Por el contrario, no está presente o es tremendamente escaso en el 28% del territorio peninsular español, localizándose estas áreas en amplias zonas deforestadas del

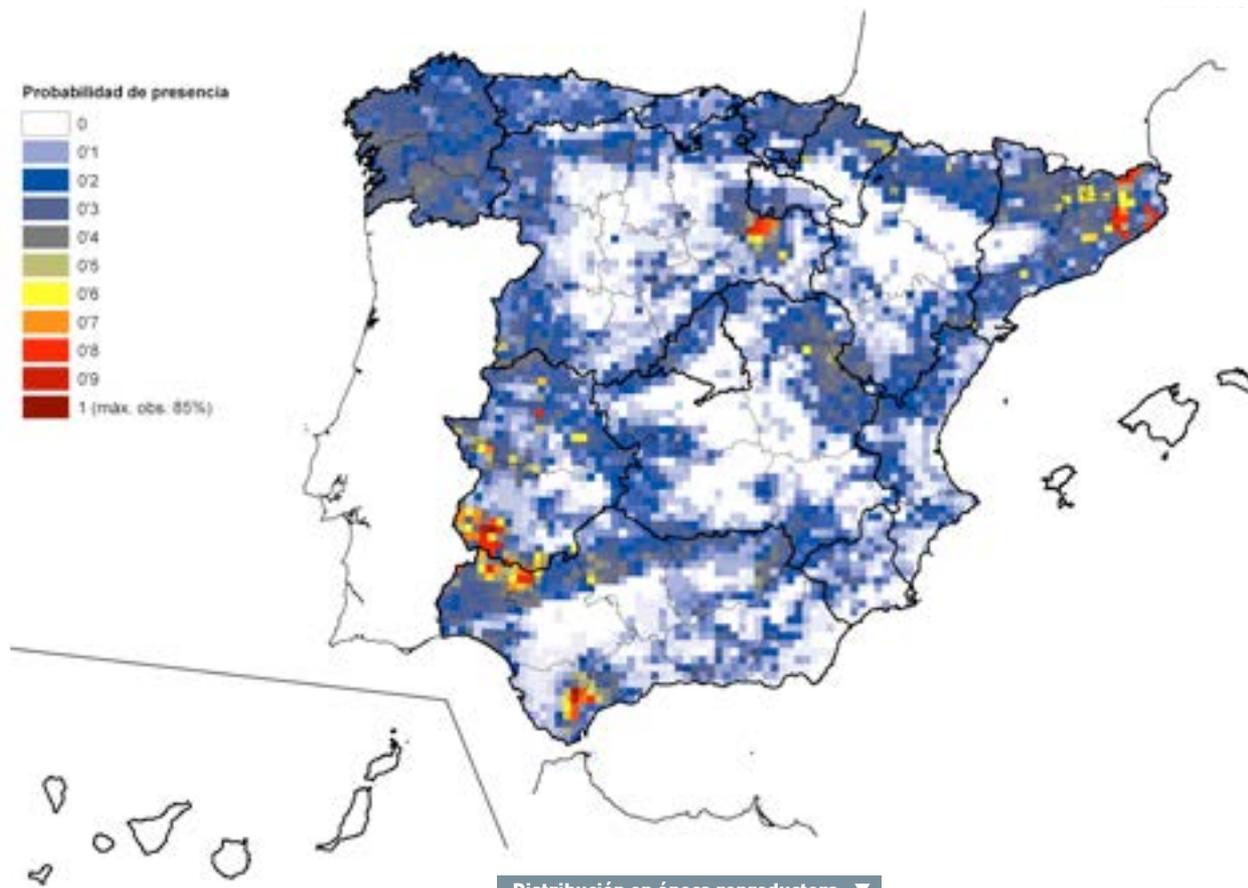
valle del Ebro y del Guadalquivir, submesetas norte y sur, y el sureste peninsular (áreas cercanas a la costa de Almería, Murcia y Alicante).

Existe una gran concordancia entre su distribución invernal y la observada durante el periodo reproductor, lo cual es esperable atendiendo al carácter sedentario de la especie (Tellería *et al.*, 1999).

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Es una especie estrictamente insectívora que busca el alimento en los troncos y ramas gruesas, principalmen-

Distribución en invierno

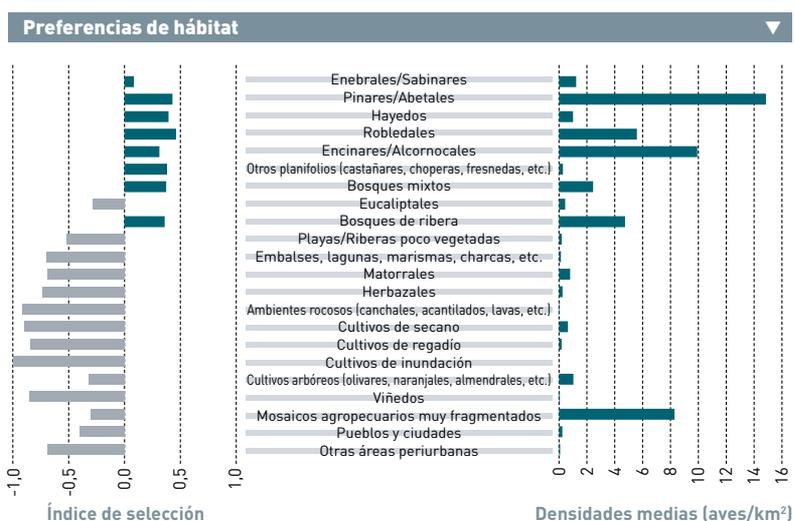


Distribución en época reproductora



te a altura medias y bajas dentro del arbolado (Carrascal en Salvador y Morales, 2011). A escala de todo el territorio nacional, habita una gran variedad de ambientes arbolados, incluyendo desde mosaicos agropecuarios hasta bosques maduros, aunque manifiesta una marcada selección por una amplia variedad de bosques densos bien desarrollados (pinares/abetales, hayedos, robledales, encinares/alcornoques, bosques mixtos y de ribera). Las mayores densidades medias se han registrado en pinares/abetales (14,6 aves/km²), y encinares/alcornoques (9,8 aves/km²). Su abundancia media en bosques es tres veces más elevada en el piso Termomediterráneo que en los pisos Eurosiberiano, Supramediterráneo o Mesomediterráneo (Tellería *et al.*, 1999). Prácticamente está ausente de zonas urbanas y de hábitats predominantemente desarbolados como matorrales, pastizales y cultivos de herbáceas, donde alcanza densidades medias de menos de 0,5 aves/km².

En Cataluña las mayores densidades de agateadores europeos se han registrado en encinares/alcornoques (promedio de 27 aves/km²), pinares montanos (23 aves/km²) y bosques caducifolios (20 aves/km²), mientras que es muy escaso en terrenos muy poco arbolados como cultivos herbáceos, viñedos, pastizales y matorrales (menos de 3 aves/km²; Guayar en Herrando *et al.*, 2011). En el centro de la península Ibérica (Huertas en Del Moral *et al.*, 2002; Carrascal en Salvador y Morales, 2011), es más abundante en fresnedas (42 aves/km²), pinares montanos de *Pinus pinea* y *P. pinaster* (25 aves/km²), sotos fluviales (24 aves/km²), robledales de *Quercus pyrenaica* (14 aves/km²) y encinares (12 aves/km²). Muy parecidas preferencias de hábitat muestra la especie en el norte de España (País Vasco), siendo mucho más abundante en invierno en robledales de *Q. robur* y *Q. pyrenaica*, hayedos y pinares de repoblación (de 14 a 25 aves/km²) que en otras formaciones ambientales (Tellería y Galarza, 1990; Gainzarain, 2006). Aunque es una especie relativamente ecléctica en cuanto al tipo de bosque, prefiere aquellos de arbolado con corteza rugosa y gran cobertura de líquenes, ya que aquí hay más disponibilidad invernal de los artrópodos de los que se alimenta y tiene más éxito de búsqueda de alimento (Carrascal y Tellería, 1989). Tiene una gran amplitud de distribución altitudinal, ya que se ocupa bosques desde el nivel del mar hasta los 2.700 m s.n.m.; en Cataluña y en Madrid sus mayores abundancias medias se registran a 900-1.200 m, para disminuir a un tercio a altitudes de más de 2.000 m. En los pinares montanos y subalpinos de *P. sylvestris* de la sierra de Guadarrama, la variación espacial de su abundancia invernal está más influida por el grado de insolación que reciben las diferentes parcelas de bosque, que por la disponibilidad de alimento, la altitud o la densidad de pinos maduros (Carrascal *et al.*, 2001). En pinares mediterráneos de *P. halepensis* ocupa en invierno bosques secos situados en laderas sur o en



valles que no utiliza durante el periodo reproductor (López y Moro, 1997). Los temporales fríos en bosques de montaña conllevan disminuciones locales de abundancia debido a desplazamientos altitudinales (Carrascal, 1988).

Las repoblaciones forestales de pinos no parecen afectarle negativamente, ya que cuando el arbolado supera los 14 m de altura alcanza similares o mayores densidades invernales que en robledales o hayedos (Tellería y Galarza, 1990). En las repoblaciones de *Pinus radiata* del País Vasco atlántico su abundancia se duplica con el crecimiento del pinar al pasar de los 8 años y 8 m de altura (10 aves/km²) a los 23 años y 18 m de altura (25 aves/km²; Carrascal, 1986b). Por el contrario, los eucaliptales son un medio muy poco favorable para esta especie, ya que los ocupan con bajísimas densidades (menos de 1 ave/km²) debido a la corteza lisa de los eucaliptos y a la poca disponibilidad de artrópodos en ella (Tellería y Galarza, 1990, 1991). La fragmentación forestal afecta muy negativamente a la distribución invernal de esta especie, estando sólo presente en fragmentos de encinar de más de 150 ha de superficie (Santos y Tellería, 1997).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce la evolución reciente de sus efectivos poblacionales invernales a escala nacional, aunque es probable que haya sido estable o en ligero incremento (incremento medio anual del 3% en Cataluña; Guayar en Herrando *et al.*, 2011).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Especie básicamente sedentaria. Se han observado algunos movimientos en el estrecho de Gibraltar en septiembre-noviembre y febrero-marzo, aunque no hay evidencias de importante flujo migratorio al norte de África. No existen recuperaciones de aves anilladas fuera de la península Ibérica (MARM, 2011). La máxima distancia observada entre lugar de anillamiento y lugar de recuperación ha sido de 23 km (Tellería *et al.*, 1999). En Cataluña, sólo el 0,5% de las recuperaciones de aves anilladas se realizaron en un lugar diferente al de anillamiento, siendo la máxima distancia de desplazamiento 1,2 km (Guayar en Herrando *et al.*, 2011).

Luis M. Carrascal

Pájaro-moscón europeo

Remiz pendulinus

CAT Teixidor
GAL Ferreiriño de cara negra
EUS Dilindaria



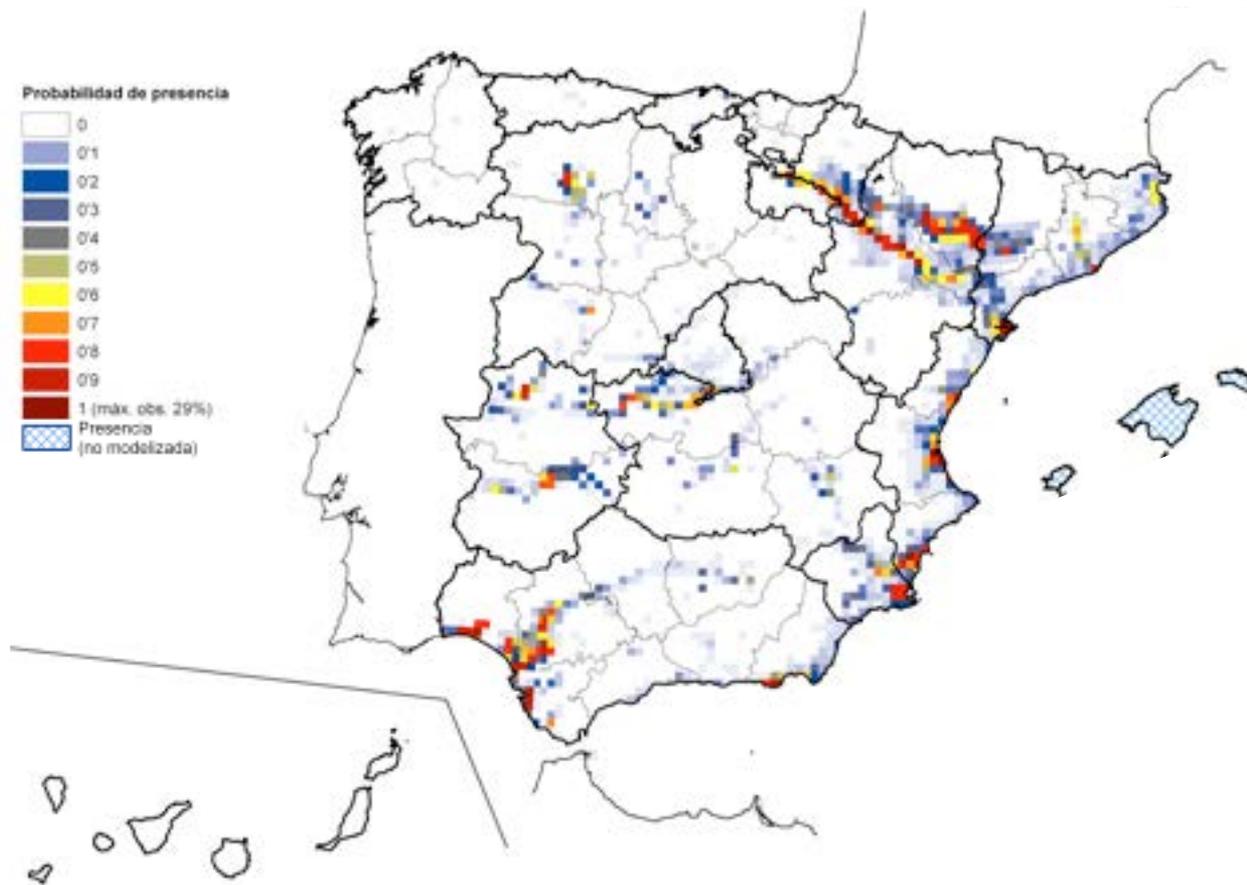
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

El mapa de la distribución invernal muestra fielmente la dependencia de esta especie respecto a los medios acuáticos (Cramp y Perrins, 1993), reflejando perfectamente los cursos de los principales ríos y zonas húmedas de nuestro país, exceptuando Galicia y la cornisa Cantábrica, donde la probabilidad de observación es casi nula. El mapa muestra mayores probabilidades de presencia en el valle del Ebro, especialmente en el bajo Cinca; en la costa mediterránea desde Girona hasta Almería, principalmente en los humedales de la Comunidad Valenciana y de la Región de Murcia; y en el valle del Guadalquivir y los humedales de la costa atlántica andaluza. En menor medida, su probabilidad de presencia también es importante en las Vegas del Guadiana en Extremadura, sobre todo en las Vegas Altas; en el valle del Tajo

en Toledo, Madrid y en la subcuenca del Alagón en Cáceres; y en la cuenca del Duero, fundamentalmente en los valles del Órbigo y Esla en León. Su presencia en el trabajo de campo de este estudio en Baleares fue muy baja (Ferrer *et al.*, 1986).

Las áreas de distribución en época reproductora y en invernada son similares, aunque, en el área de distribución invernal del pájaro-moscón europeo adquieren mayor importancia la costa mediterránea desde Girona a Almería, la costa atlántica andaluza y las cuencas hidrográficas de los ríos más sur occidentales: Tajo, Guadiana y Guadalquivir. El valle del Ebro se confirma

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



como una zona de gran importancia durante todo el año para la especie, mientras que en la cuenca del Duero se comprueba una disminución de su área de distribución.

Se desconoce su tamaño poblacional durante el invierno. Como referencia se puede citar la estima de 25.200-65.800 ejemplares realizada para Cataluña, lo que supone multiplicar por 4 ó 5 su población reproductora (Vázquez y Anton en Herrando *et al.*, 2011).

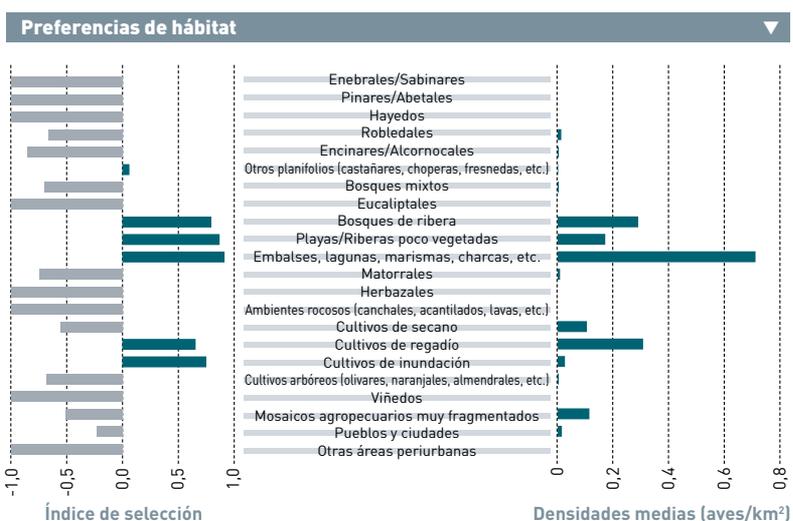
■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Entre las 22 categorías ambientales contempladas selecciona principalmente embalses y otros humedales lénticos, playas o riberas con poca vegetación y bosques de ribera, y, en medios agrícolas, cultivos de inundación y regadíos. Tanto en Madrid como en Cataluña selecciona preferentemente zonas húmedas (Bermejo en Del Moral *et al.*, 2002; Vázquez y Anton en Herrando *et al.*, 2011), donde puede encontrar su alimento principal fuera de la época de cría: semillas de sauce (*Salix* sp.), chopo (*Populus* sp.), carrizo (*Phragmites australis*) y, especialmente, enea (*Thypha* sp.; Cramp y Perrins, 1993). Las configuraciones ambientales donde el pájaro-moscón europeo maximiza sus probabilidades de ser encontrado sobre unidades de 100 km², apareciendo en promedio en el 26% de las cuadrículas muestreadas, corresponden a zonas de menos de 600 m de altitud media y: 1) con más de 5 km² de ambientes acuáticos, donde los mosaicos agropecuarios no superen los 38 km²; o bien 2) con menor cobertura acuática, pero más de 5 km² de cultivos de regadío y paisajes muy poco diversos ambientalmente (baja diversidad según el índice de Shannon).

En cuanto a la densidad, el valor más alto se obtiene en embalses y otros humedales lénticos con 0,7 aves/km², seguido de cultivos de regadío con 0,3 aves/km² y algo menos de 0,3 aves/km² en bosques de ribera. En el resto de hábitats en los que aparece las densidades son menores de 0,2 aves/km².

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce su evolución invernal a escala nacional y en el caso de Cataluña la tendencia es incierta con un declive moderado no significativo del 5% (Vázquez y Anton en Herrando *et al.*, 2011). En Europa se desconoce la tendencia reciente de la población reproductora (PE-CBMS, 2011), aunque se consideraba estable en el periodo 1990-2000 (BirdLife International, 2011), por lo que



no es esta tendencia la que influiría en las fluctuaciones invernales peninsulares. Localmente, la provincia de Cáceres ha sido colonizada en época reproductora durante la última década y en paralelo se ha observado un aumento de la población invernante (Prieta y Mayordomo, 2011).

Un hecho que podría repercutir negativamente en la población invernante en la Península es la constatación reciente de la expansión del área de invernada de la especie hacia el norte de Marruecos (Amezian *et al.*, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Las poblaciones de pájaro-moscón europeo del norte, este y centro de Europa realizan migraciones para invernar en la cuenca mediterránea (Cramp y Perrins, 1994; Diederich *et al.* en Hagemeyer y Blair, 1997). A la Península llega un aporte de ejemplares foráneos en octubre (Tellería *et al.*, 1999) y que, probablemente conducidos por las condiciones meteorológicas (Villarán, 2001), se desplazan hacia el suroeste hasta enero, momento en el que empiezan a desplazarse hacia el noreste (Villarán, 2003). Los datos de anillamiento confirman que estos ejemplares foráneos proceden de países del oeste y centro de Europa: Alemania, Polonia, Eslovaquia, República Checa, Bélgica, Holanda, Dinamarca, Suecia, Italia y Francia (MARM, 2011)

Las poblaciones de la Península, así como del resto de Europa meridional, se consideran en general sedentarias (Cramp y Perrins, 1994; Diederich *et al.* en Hagemeyer y Blair, 1997). Sin embargo, se ha comprobado que algunos individuos de las poblaciones nativas de la Península realizan movimientos entre cuencas hidrográficas, desplazándose principalmente desde las del norte, Ebro y Duero, hacia las del sur, Tajo, Guadiana y Guadalquivir (Villarán, 2001, 2003).

Los jóvenes tienen más tendencia que los adultos a cambiar su zona de invernada, tanto durante el mismo año como en años sucesivos (Alcántara *et al.*, 1997; Villarán, 2003). La expansión del área de invernada en España parece ser que viene precedida por la ocupación de nuevos territorios por jóvenes, que ocupan territorios cada vez más al sur (Alcántara *et al.*, 1997).

Sergio Mayordomo

Alcaudón real

Lanius meridionalis

CAT Botxí meridional
GAL Picanzo real
EUS Antzandobi handia



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

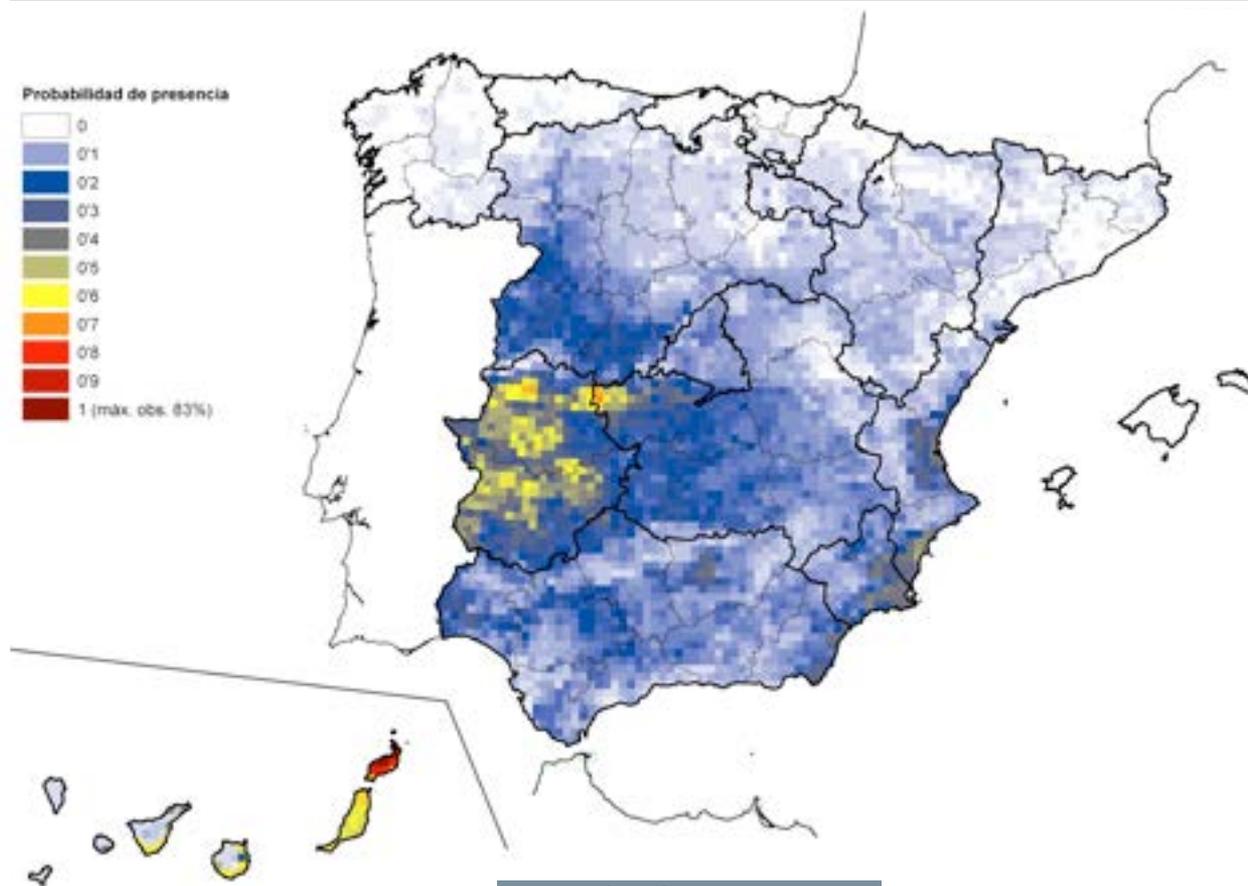
Durante el periodo invernal se distribuye preferentemente por el centro-oeste peninsular, donde destacan la comunidad de Extremadura, el suroeste de la comunidad de Castilla y León (provincias de Ávila, Salamanca y Zamora) y el oeste de Castilla-La Mancha, principalmente la parte más occidental de la provincia de Toledo, aunque está presente en casi toda la Península, excepto la cara norte de la cordillera Cantábrica, parte de Pirineos y es escaso en Galicia. En las islas Canarias la mayor probabilidad de presencia a escala nacional se ha detectado en las islas más orientales del archipiélago: Lanzarote y Fuerteventura.

Presenta una distribución similar a la época reproductora comprobándose que en la Península es una especie representativa de la región biogeográfica

Mediterránea, no encontrándose apenas presente en la cornisa Cantábrica (Hernández e Infante en Martí y Del Moral, 2003). No se han detectado individuos invernantes en las islas Baleares, al contrario de lo indicado en Tellería *et al.* (1999).

Se desconoce su tamaño poblacional durante el invierno, pero dado su carácter sedentario las estimas primaverales deberían reflejar en buena parte las invernales. Así, la estima nacional realizada por Hernández e Infante (en Martí y Del Moral, 2003) indicó una población de entre 20.0000 y 25.0000 parejas reproductoras en la península Ibérica, aunque estimas más recientes obtienen hasta 938.000 aves como

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



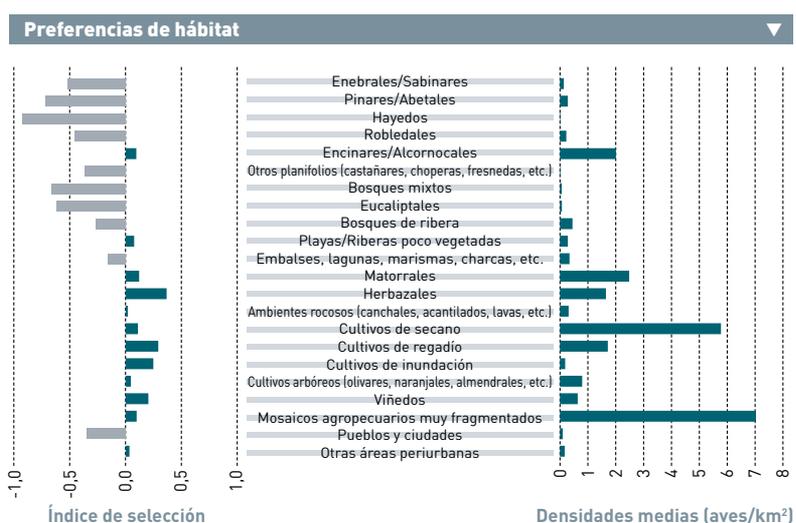
media (Carrascal y Palomino, 2008). Regionalmente, como punto de referencia se puede citar la estima de unos 2.200-2.700 individuos realizada para Cataluña (Giralt *et al.* en Herrando *et al.*, 2011). Para la nutrida población canaria, cifrada inicialmente entre 1.000 y 1.500 parejas (Hernández e Infante en Martí y Del Moral, 2003), un buen punto de referencia más reciente y detallado lo constituye la estima para el periodo reproductor de las islas orientales de Carrascal y Alonso (2005): unas 3.700 aves (intervalo de confianza al 90%: 2.100-5.400) repartidas entre Fuerteventura (1.370), Lanzarote (2.130) y La Graciosa (170).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Selecciona de forma positiva hábitats despejados y de gran visibilidad. Entre estos destacan los herbazales, cultivos de regadío y de inundación y viñedos. Por el contrario, hábitats con una cobertura más cerrada como pueden ser hayedos, pinares/abetales, bosques mixtos, eucaliptales, enebrales/sabinares son seleccionados negativamente. Los únicos hábitats con cierto grado de cobertura forestal donde pueden encontrarse son los encinares/alcornocales, probablemente en formaciones de dehesa, y los cultivos arbóreos como pueden ser los almendrales, olivares o naranjales.

Esta preferencia de hábitat difiere de la que seleccionan durante la época reproductora donde predominan hábitats abiertos, desde dehesas y bordes claros de bosques hasta medios desarbolados con matorrales y arbustos dispersos. También utiliza cultivos arbóreos mediterráneos, como olivares y almendrales (Hernández e Infante en Martí y Del Moral, 2003).

Presenta un mayor número de individuos por kilómetro cuadrado en hábitats de mosaicos agropecuarios muy fragmentados y en cultivos de secano. Esto corroboraría la localización de individuos hembras y jóvenes mientras que en los hábitats de matorral y encinares/alcornocales se localizarían los machos defendiendo el territorio durante el invierno (Infante en Del Moral *et al.*, 2002; Hernández e Infante en Madroño *et al.*, 2004).



■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Ya se citó un declive poblacional, durante las décadas de 1970 y 1980, en diferentes regiones (Hernández en Purroy, 1997) y que continúa en los últimos años, con reducciones locales en su distribución como reproductora (Hernández e Infante en Martí y Del Moral, 2003).

La tendencia poblacional presenta un acusado declive de la población reproductora desde hace más de una década (Hernández e Infante en Madroño *et al.*, 2004), aunque no se tienen datos para verificar este declive en las poblaciones invernantes a escala nacional. En Cataluña, la tendencia se considera ligeramente negativa; en cualquier caso una tendencia incierta (Giralt *et al.* en Herrando *et al.*, 2011). El programa de seguimiento de aves comunes reproductoras de SEO/BirdLife establece un declive muy elevado y estadísticamente muy sólido en los últimos años (Escandell, 2011c) y dado el carácter sedentario de la especie, así debe ocurrir con su población invernante.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Se han constatado movimientos dispersivos de hembras y jóvenes hacia hábitats más desarbolados durante la época invernante con el objetivo de encontrar alimento más nutritivo con mayor facilidad. En cambio, los machos se mantienen en los territorios de cría a lo largo de su vida. Las hembras volverían a los territorios de cría ya ocupados mientras que los jóvenes buscarían nuevos territorios sin ocupar (Infante en Del Moral *et al.*, 2002; Hernández e Infante en Madroño *et al.*, 2004). No se han comprobado movimientos de individuos fuera de la península Ibérica, por lo que se considera una especie sedentaria (Hernández, 1999; Isenmann y Lefranc, 1994; Lefranc y Workfolk, 1997; MARM, 2011).

Octavio Infante

Arrendajo euroasiático

Garrulus glandarius

CAT Gaig
GAL Gaio común
EUS Eskinosa



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

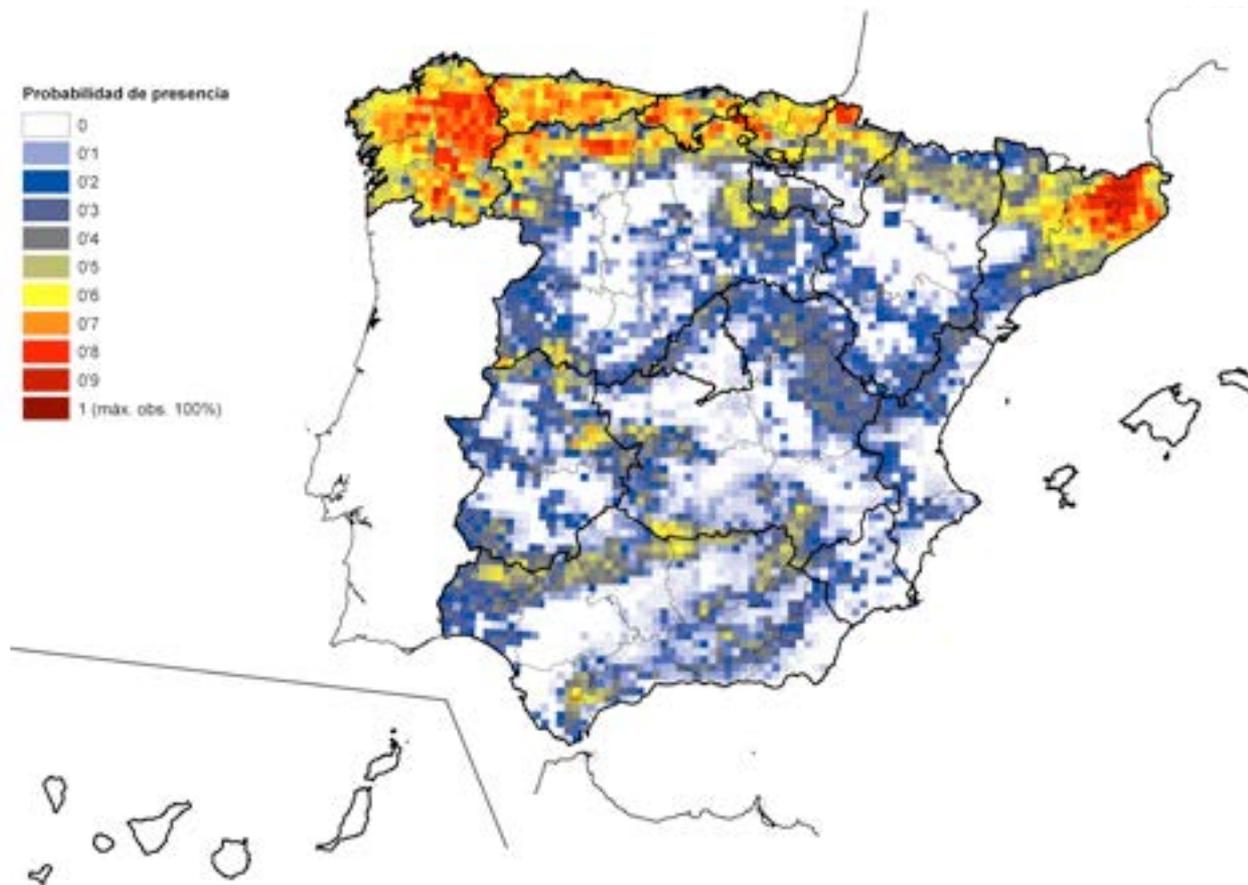
Está presente durante el invierno en las áreas montanas y forestales de la España peninsular, en general con frecuencias bajas y moderadas (probabilidad de presencia entre 0,2 y 0,6) o altas (0,6-0,9) en el extremo norte. Este patrón espacial de distribución y abundancia invernal coincide con el que se observa durante la época reproductora (Vázquez en Martí y Del Moral, 2003) y es típico de especies forestales de distribución paleártica (Carrascal y Díaz, 2003; Ramírez y Tellería, 2003)

Se desconoce su tamaño poblacional durante el invierno. A modo de referencia, pueden darse las estimas de 221.000 individuos (rango: 181.000-270.500) dados para Cataluña (Calderón en Herrando *et al.*, 2011) y de unos 9.600 (7.200-12.000) en Álava (Gainzarain, 2006).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Es una especie generalista de medios forestales de todo tipo, que sólo se hace rara y desaparece en los bosques más pequeños, inmaduros o más termófilos (Santos *et al.*, 2002; Pons y Pausas, 2008). Se ha encontrado que durante la época reproductora prefiere bosques de frondosas frente a coníferas en el norte peninsular y Sierra Nevada, mientras que la situación inversa se observa en las sierras del centro peninsular (Alonso en Salvador y Morales, 2011; pero véase Carrascal *et al.*, 2003). Asimismo, durante el invierno parece ocupar con mayor intensidad bosques de fagá-

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



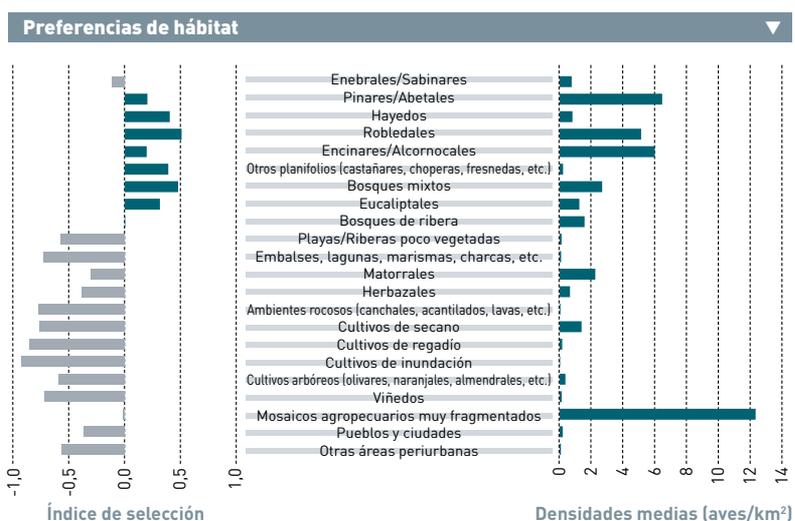
ceas, donde podría aprovechar la cosecha de bellotas y huir de los rigores climáticos de los bosques altitudinalmente más elevados (véase la síntesis de Alonso en Salvador y Morales, 2011, y referencias allí dadas).

De las 22 grandes categorías ambientales consideradas en este trabajo, el arrendajo euroasiático evita notablemente las deforestadas y urbanas y prefiere las formaciones forestales de todo tipo (sin incluir los enebrales y sabinares). En consecuencia, la configuración regional que maximiza su probabilidad de aparición en la Península promediando una aparición del 25% de los muestreos por cuadrícula, corresponde a zonas del tercio norte del país a menos de 80 km de la costa, de paisajes más bien arbolados a escala general, y cuya cobertura forestal densa exceda de 13 km².

Sin embargo, alcanza sus densidades más altas (unas 12 aves/km²) en mosaicos agropecuarios fragmentados, a los que siguen los bosques de fagáceas y coníferas (unas 5-6 aves/km²), en consonancia con otros estudios de índole regional (Carrascal *et al.*, 2003). Estas cifras han de considerarse estimas medias para grandes superficies donde la abundancia se ha promediado para todo el ámbito de estudio, pues las máximas densidades encontradas en estudios locales llegan a ser mucho más altas (superiores a 40 aves/km²; Zamora y Camacho 1984a, 1984b; Álvarez y Santos, 1992; véase Alonso en Salvador y Morales, 2011, para una recopilación de estimas de densidades ecológicas máximas).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce su evolución invernal a escala nacional. En Cataluña los datos disponibles indican una tendencia



entre 2002 y 2009 estable (Calderón en Herrando *et al.*, 2011). Se ha sugerido que el arrendajo euroasiático puede haberse beneficiado por la expansión del bosque en las últimas décadas (Gainzarain, 2006).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Esta especie es sedentaria en el oeste y sur de su área de distribución en el Paleártico occidental, mientras que en el este y norte hace movimientos irruptivos (Snow y Perrins, 1998). En España, este carácter sedentario se manifiesta en la coincidencia entre sus áreas de distribución reproductora e invernal. Se ha citado también el abandono de áreas de clima riguroso y el aumento poblacional en otras próximas, quizá por fugas de tempero y para aprovechar el recurso trófico de los bosques más basales, como las bellotas de los bosques de frondosas (por ejemplo, Elósegui, 1985; Bonal en Del Moral *et al.*, 2002). Existen observaciones de ejemplares de arrendajo divagantes en Baleares, donde no cría (Nadal, 1966 y 1971 en Tellería *et al.*, 1999).

Javier Seoane

Rabilargo ibérico

Cyanopica cooki

CAT Garsa blava
GAL Pega azul
EUS Mika urdina



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

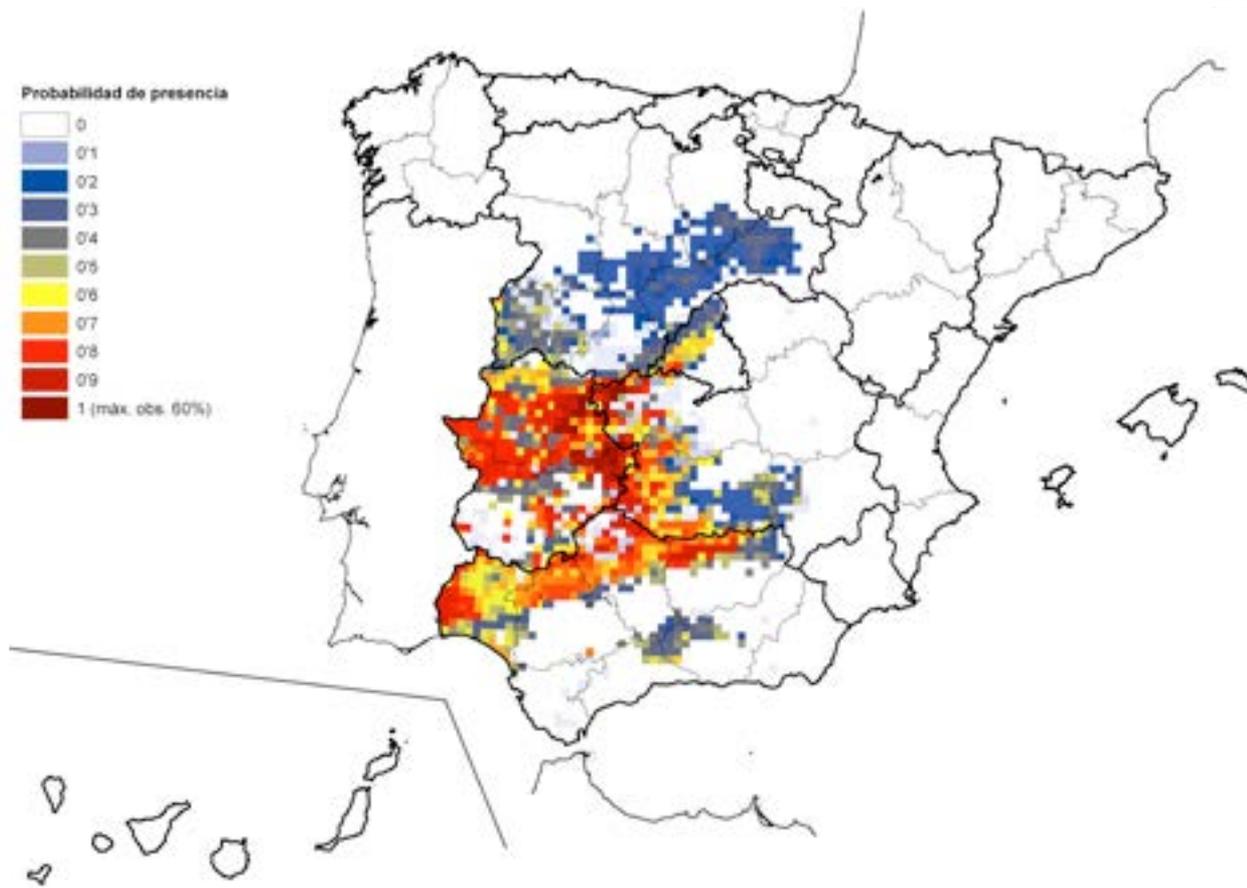
Existe una casi perfecta concordancia entre su distribución invernal y la observada durante el periodo reproductor (Jiménez en Martí y Del Moral, 2003). Es uno de los pocos endemismos de aves restringidos a la península Ibérica. Dentro de España, su distribución invernal se circunscribe principalmente al suroeste, alcanzando las mayores abundancias relativas en Extremadura, norte de Andalucía y oeste de Castilla-La Mancha. Con menores abundancias también se distribuye por el norte de Madrid, sur de Castilla y León y el oeste de la provincia de Granada. Las mayores abundancias relativas de la especie se concentran en la provincia de Cáceres, zona meridional del Sistema Central, Montes de Toledo y Sierra Morena.

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Los rasgos ambientales que maximizan la frecuencia de aparición del rabilargo ibérico en las cuadrículas UTM de 100 km² son: áreas con una cobertura mayor del 20% de encinares abiertos, situadas a menos de 700 m de altitud, y donde las precipitaciones invernales no superan los 370 mm.

A escala de todo el territorio nacional, restringe principalmente su distribución a encinares y alcornoques, en los que alcanza densidades medias de unas

Distribución en invierno ▼

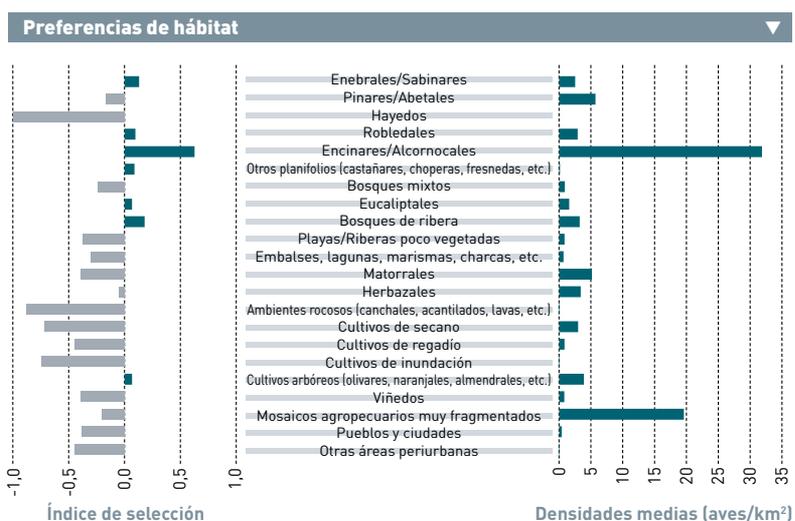


Distribución en época reproductora ▼



32 aves/km². También manifiesta una marcada preferencia por bosques de ribera en áreas eminentemente desarboladas de las mesetas (densidades medias de 3 aves/km²), y en zonas de matorral con predominio de enebros (2,5 aves/km²). En su área de distribución puede ocupar una amplia gama de ambientes, aunque suelen ser utilizados en una proporción menor de la que cabría esperar considerando la superficie que cubren (de aquí, los valores negativos de los índices de selección en la figura mostrada). De entre ellos, los mosaicos agropecuarios muy fragmentados (19 aves/km²), pinares (6 aves/km²) y matorrales (5 aves/km²) son los medios más destacados. Prácticamente está ausente de zonas urbanas. Este patrón global de preferencia invernal de hábitat es bastante consistente con lo observado durante el periodo reproductor (Jiménez en Martí y Del Moral, 2003; Palomino *et al.*, 2011).

En el centro de la península Ibérica (Sánchez, 1991; Balmori en Del Moral *et al.*, 2002; Carrascal *et al.*, 2002a, 2002b) el rabilargo ibérico es más abundante en encinares y dehesas (valle del Tiétar al sur de Gredos: 254 aves/km²; sierra de Guadarrama: 16-35 aves/km²), olivares (60 aves/km²), matorrales-enebrales con encinas dispersas (20-50 aves/km²), pinares de *Pinus pinaster* de piedemonte (10-30 aves/km²) y fresnedas (26 aves/km²). En la Comunidad de Madrid ocupa repoblaciones de *Pinus pinaster*, siempre en zonas bajas, llegando a ser relativamente abundante en ellas (Balmori en Del Moral *et al.*, 2002). El rabilargo tiene una reducida amplitud de distribución altitudinal, ya que principalmente ocupa áreas por debajo de los 1.000 m s.n.m.; en el gradiente altitudinal de Madrid (600-2.300 m s.n.m) sus mayores abundancias medias se registran a 600-700 m, mientras que en la sierra de Gredos (gradiente de 300-2.400 m s.n.m) las mayores densidades se observan a 300-400 m. En la sierra de Gredos abandona durante el invierno los melojares y pinares montanos desplazándose a los bosques y dehesas del piedemonte meridional, donde llega a alcanzar densidades de más de 200 aves/km² (Tellería *et al.*, 1999).



EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce la evolución reciente de sus efectivos poblacionales invernales a escala nacional, aunque es probable que hayan tendido al incremento considerando su elevado sedentarismo y el fuerte aumento durante el periodo 1998 a 2010 (aumento del 43% durante el periodo reproductor; Escandell *et al.*, 2011c).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Es un ave netamente sedentaria. Sólo hay desplazamientos regulares de los jóvenes durante la dispersión juvenil (comienzo del verano), principalmente de las hembras. De las recuperaciones de adultos habidas en España todas ellas son locales, mientras que de jóvenes hay cinco recuperaciones efectuadas en la misma localidad de anillamiento, y seis muestran desplazamientos de escasa importancia (media: 5,9 km; máximo: 45 km: Cruz Solís y Valencia en Salvador y Morales, 2011).

Hay citas históricas que muestran la presencia de rabilargos ibéricos en regiones localizadas más al este de su distribución actual, las cuales son interpretadas como movimientos erráticos o dispersivos de mayor alcance (por ejemplo, Santander, El Hondo, Alicante o Girona; Ferrer, 1987; Tellería *et al.*, 1999). Estas citas son consistentes con algunas localizaciones de muy baja frecuencia de aparición en el mapa de distribución invernal del rabilargo (por ejemplo, Cádiz, este de Castilla-La Mancha).

Luis M. Carrascal

Urraca común

Pica pica

CAT Garsa
GAL Pega común
EUS Mika



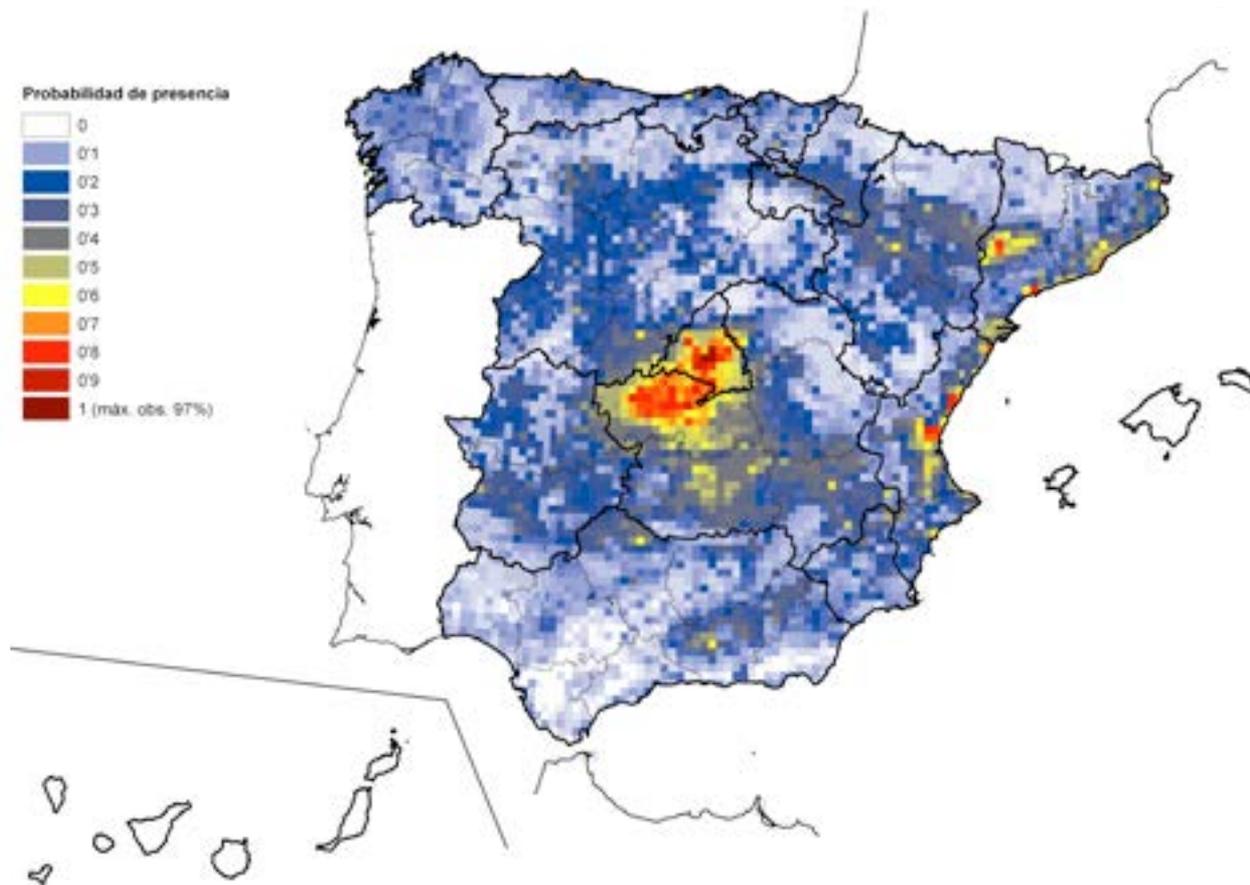
■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se distribuye por toda la España peninsular prácticamente, mientras que es ausente en Baleares, Canarias, Ceuta y Melilla. El patrón de probabilidad de presencia del mapa de distribución en invierno muestra gradientes muy marcados. En términos generales, es abundante en la mayor parte de las llanuras agrícolas del país y escasa en las principales áreas montañosas. Destaca, no obstante, su escasez en el valle del Guadalquivir y sur del Sistema Bético y Campo de Gibraltar. En cambio, la probabilidad de presencia es muy alta en amplias zonas de la Comunidad de Madrid y de la provincia de Toledo, en particular en núcleo de las mismas ciudades. También es frecuente en grandes ciudades y áreas metropolitanas como Barcelona, Tarragona, Valencia, Castellón, Lleida o Zaragoza. Más allá de su conocida

abundancia en zonas urbanas, sorprenden los valores elevados del mapa en las zonas rurales del centro de la Península, mucho mayores que en el resto de las mesetas con hábitat similares.

Los resultados recopilados en este atlas muestran que en invierno ocupa prácticamente las mismas áreas que durante el periodo reproductor (Martínez *et al.* en Martí y Del Moral, 2003), algo esperable de una especie considerada esencialmente sedentaria a lo largo del Paleártico occidental (Cramp y Perrins, 1994a). Las diferencias observables entre los mapas de abundancia publicados en este atlas y el del perio-

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



do reproductor (Martínez *et al.* en Martí y Del Moral, 2003) parecen ser básicamente de índole metodológica y no debidos a una dinámica estacional en su distribución geográfica.

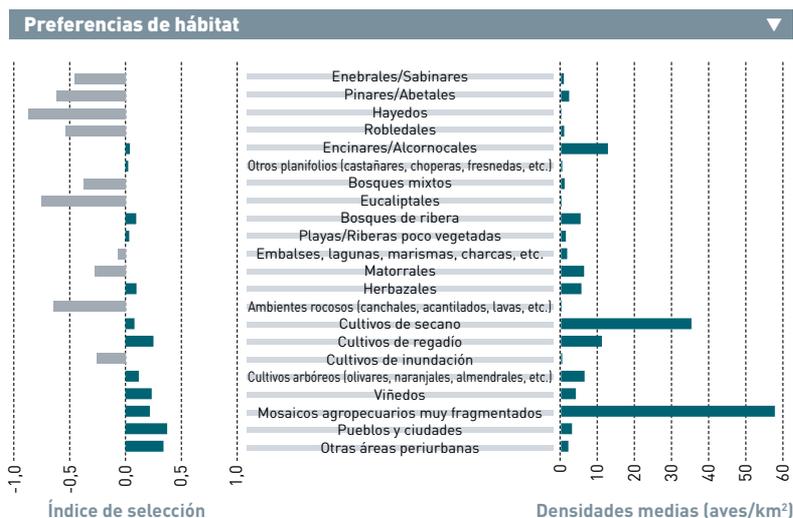
Se desconoce su tamaño poblacional durante el invierno, aunque, dado el carácter básicamente sedentario de este córvido, se puede citar la estima de 6.100.000 individuos realizada por Carrascal y Palomino (2008), como punto de referencia y estima probablemente más ajustada de la especie en España (Murgui, 2011).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Ocupa preferentemente áreas de cultivos parcialmente arbolados y áreas ajardinadas de los pueblos y ciudades (Tellería *et al.*, 1999). Los resultados de este atlas subrayan la selección positiva que realiza de los medios agrícolas (la excepción de los sujetos a inundación), los urbanos y periurbanos. Los hábitats forestales son seleccionados únicamente cuando se trata de formaciones arbóreas de naturaleza discontinua y entremezclada con ambientes abiertos, como dehesas o bosques de ribera. Los resultados del cálculo de densidades dan los mayores valores en mosaicos agropecuarios. Cabe decir que se trata de una especie que muestra un comportamiento muy flexible (Jerzak, 2001), cuya abundancia a escala local debe estar relacionada con determinantes ambientales para los que la población de la zona ha desarrollado comportamientos específicos (Birkhead, 1991). Así, por ejemplo, su asociación con las carreteras parece dependiente del área particular de estudio. En un trabajo realizado en el Penedès (Cataluña), la urraca común fue una de las pocas especies asociadas positivamente con la distancia a carreteras secundarias (Brotos y Herrando, 2001), mientras en Guadarrama (Madrid), se obtuvieron resultados en dirección contraria, aunque hay que matizar que en este caso el análisis se hizo para el conjunto de los córvidos (Palomino y Carrascal, 2007).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Diversos autores indican que a lo largo del siglo XX la urraca común se expandió por zonas de la periferia peninsular donde antes resultaba ausente o muy escasa, como Cantabria (De la Lama, 1959), Levante (Rico Alcaraz y Gil-Delgado, 1986; Urios *et al.*, 1991) o sur de Cataluña (Garrigós y Herrando en Estrada *et al.*, 2004). En el periodo 1998-2010, la población de urraca común se considera estable en España (Escandell, 2011c). Dado el elevado grado de sedenta-



rismo de la especie, estos resultados también se pueden inferir para el conjunto de la población invernal, aunque no se puede descartar que, asociado a movimientos poblacionales o a otros procesos demográficos, la evolución de la población a una escala local o regional sea distinta en invierno y verano, tal como sugeriría la información recopilada en Cataluña en el último decenio (Quesada en Herrando *et al.*, 2011).

Asimismo, es interesante citar el incremento que ha tenido en determinadas áreas urbanas en los últimos años. Así, por ejemplo, en la ciudad de Barcelona parece que es una especie en aumento en el último decenio (datos propios). Este incremento reciente en áreas urbanas, común en muchas ciudades europeas (Jerzak, 2001), no parece conllevar ningún efecto significativo en las dinámicas poblacionales de paseriformes urbanos (Chiron y Julliard, 2007). Por otro lado, aunque no se dispone de estudios específicos para los campos españoles, las dinámicas poblacionales en áreas rurales europeas son variables y relacionadas con el uso del suelo agrícola y la gestión cinegética (Jerzak, 2001).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Se considera esencialmente sedentaria en España (Tellería *et al.*, 1999), pero el estudio de sus movimientos estacionales es escaso, en parte dada la dificultad de capturar y recapturar individuos de esta especie. Pese a ello, existen indicios de desplazamientos de individuos según algunas observaciones y mediante análisis genéticos. Por una parte, en Gibraltar no se reproducen, pero son frecuentes sus citas (Finlayson y Cortés, 1987), y un individuo anillado en la provincia de Granada fue encontrado muerto en Marruecos (Cantos y Gómez-Manzaneque, 1997). En el cabo de Creus, por su parte, se han detectado individuos volando siguiendo la línea de costa en dirección sur en otoño y norte en primavera (Feliu, 2007; M. Antón, com. pers.). En Baleares, hay una cita homologada de invierno de 2007 (López-Jurado, 2007). Por otra parte, un estudio genético evidenció una alta tasa de flujo génico lo que sugiere un intercambio a escala poblacional mayor que el esperado para una especie considerada típicamente sedentaria (Martínez *et al.*, 1999b). Todas estas observaciones sugieren que, por lo menos una parte de la población, puede realizar movimientos estacionales.

Sergi Herrando y Javier Quesada

Chova piquigualda

Pyrhcorax graculus

CAT Gralla de bec groc
GAL Choia de bico amarelo
EUS Belatxinga mokohoria



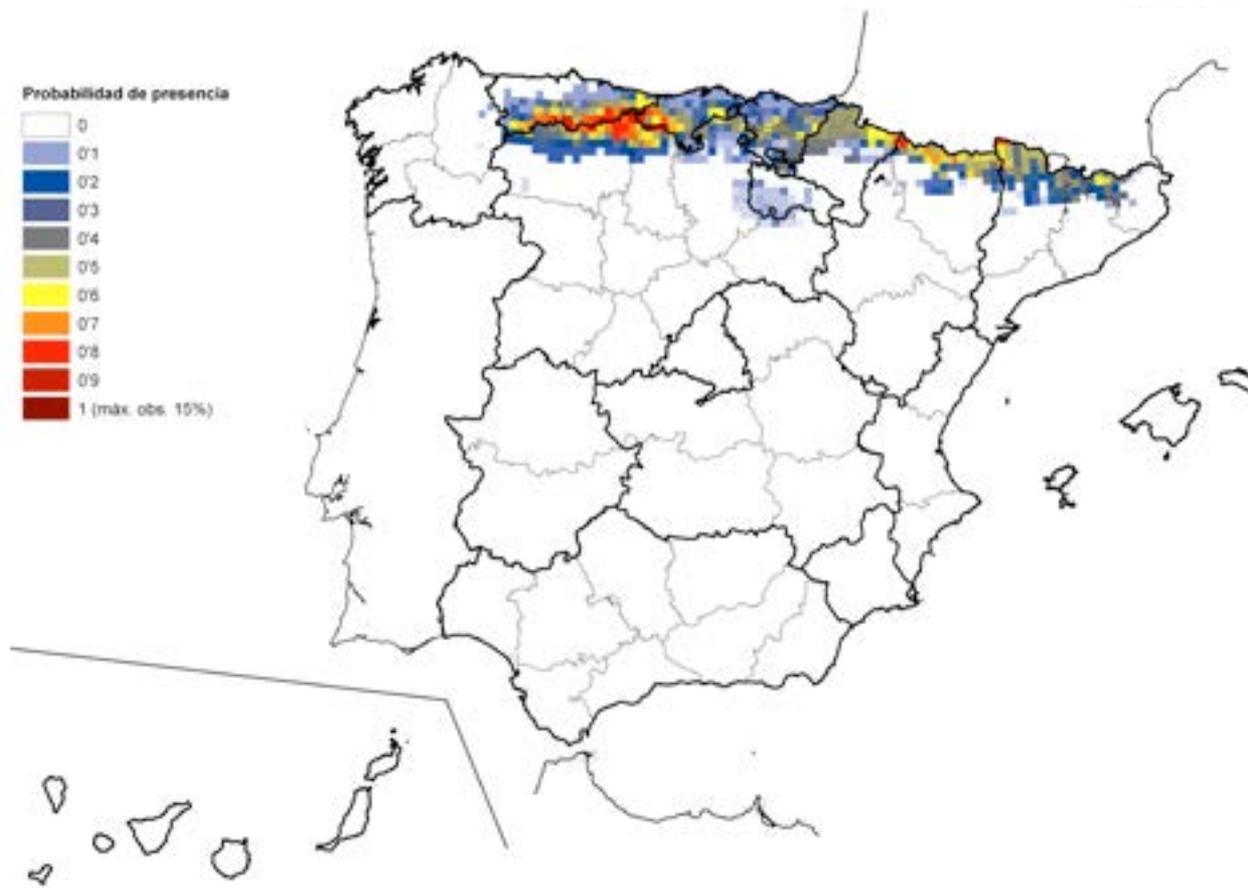
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La distribución en periodo invernal de la chova piquigualda apenas difiere de la que tiene durante el periodo reproductor (Sánchez Alonso en Martí y Del Moral, 2003), lo que resulta coherente para una especie que en el conjunto de su área de distribución global se considera que es básicamente sedentaria, y que en general sólo realiza desplazamientos altitudinales diarios (Cramp y Perrins, 1994a; Del Hoyo *et al.*, 2009). Queda restringida a los sistemas montañosos del norte peninsular, desde el oeste de la cordillera Cantábrica hasta los Pirineos orientales, incluyendo las montañas vascas y el Sistema Ibérico septentrional. Destaca por su abundancia relativa el sector central de la cordillera Cantábrica, a caballo entre Asturias, Cantabria,

León y Palencia, y el sector central del Pirineo, especialmente en la provincia de Huesca.

Se desconoce el tamaño de la población invernante, aunque no debe de ser muy diferente a la población reproductora, cifrada en 10.000-11.000 parejas reproductoras (Sánchez Alonso en Martí y Del Moral, 2003), quizá ligeramente superior por la presencia de ejemplares provenientes de la vertiente francesa de Pirineos. En Cataluña su población invernal está estimada en unos 3.250-4.420 individuos (García Petit y Roig en Herrando *et al.*, 2011).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



PREFERENCIAS DE HÁBITAT

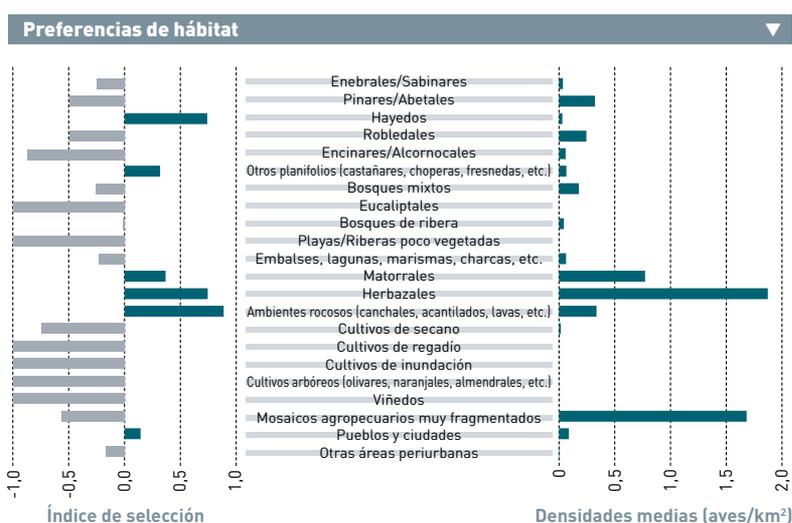
Muestra una dependencia elevada de los pastizales de montaña prácticamente durante todo el año (Rolando y Patterson, 1993). Durante los meses invernales, a causa de las limitaciones que la innivación impone a la búsqueda de alimento, descienden a cotas medias, en valles y laderas bajas con paisajes en mosaico de prados, bosques y formaciones de matorral (García Dory, 1983; Cramp y Perrins, 1994a; Laiolo *et al.*, 2001). La amplitud de estos desplazamientos tróficos hacia zonas bajas depende de las condiciones ambientales locales; así, en los Pirineos de influencia mediterránea raramente desciende por debajo de 1.000 m s.n.m., mientras que en las zonas de influencia atlántica son frecuentes las observaciones a escasos metros sobre el nivel del mar e incluso próximas a la costa (García Sánchez, 1996-2007; Baena, 2011; Bárcena, 2011).

Manifiesta una elevada plasticidad comportamental (Delestrade, 1995; Storch y Leidenberger, 2003) y habilidad para encontrar alimentos alternativos (Laiolo *et al.*, 2001), siendo relativamente frecuente la observación de bandos comiendo restos de comida y basuras en zonas antropizadas de montaña, como áreas recreacionales, estaciones de esquí, refugios de montaña, etc. En las áreas en las que los aprovechamientos tradicionales de montaña perduran (usos silvopastorales y pequeños cultivos hortofrutícolas) frecuente ese tipo de hábitats, en los que obtiene la base de la dieta en invierno, constituida por invertebrados contenidos en los excrementos del ganado y frutos silvestres (*Sorbus* sp., *Rosa* sp., *Vaccinium* sp., *Prunus* sp., *Juniperus* sp. o *Pyrus* sp. García Dory, 1983; Rolando y Laiolo, 2008). En cambio, en las zonas en las que se ha producido un desarrollo turístico, aparecen asociadas a zonas muy frecuentadas que garantizan una fuente de alimento artificial (Laiolo *et al.*, 2001).

La selección de hábitats y las densidades obtenidas con el análisis de los datos del atlas refleja el uso preferente de zonas abiertas de montaña (zonas rocosas, herbazales, cultivos y matorrales), pero la aparente selección positiva de hayedos y otros bosques debe interpretarse como un artefacto del análisis debido a la cobertura de estos bosques en los paisajes en mosaico de las laderas medias. En los ambientes rocosos se ubican los dormideros invernales, frecuentemente situados a cotas más bajas que los primaverales (Laiolo *et al.*, 2001).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No existe información cuantitativa fiable que permita evaluar la evolución de las poblaciones, no sólo invernales, sino también reproductivas. Las variaciones existentes de distribución entre los atlas de 2003 (Sánchez Alonso en Martí y Del Moral, 2003) y 1997 (Baglione en Purroy, 1997) responden a diferencias en



el método de muestreo y en la escala de trabajo. Observaciones a escala local sugieren que la tendencia, al menos a escala de área de presencia, es estable.

El calentamiento global (Sekercioglu *et al.*, 2008), el incremento general de la cobertura forestal en zonas de altitud media y la regresión de actividades tradicionales de montaña (pastoreo, pequeños cultivos, etc.) son factores que pueden causar cambios en el tamaño y distribución de algunas poblaciones (Rolando *et al.*, 2006). El desarrollo urbanístico de la alta montaña se relaciona con un incremento en la dependencia de las poblaciones de chova piquigualda hacia esas zonas (Delestrade, 1995; Laiolo *et al.*, 2001; Storch y Leidenberger, 2003).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Manifiesta un marcado sedentarismo, con áreas de campeo invernales que se solapan con las áreas ocupadas en el periodo reproductor, si bien son habituales los desplazamientos altitudinales hacia zonas más bajas en invierno, siendo frecuentes movimientos diarios superiores a los 20 km y de hasta 1.600 m de altura entre los dormideros de invierno y las zonas de alimentación (Büchel, 1983; Laiolo *et al.*, 2001). Tanto los datos obtenidos durante la realización de este atlas como los bibliográficos, indican que las observaciones invernales se ciñen a las áreas donde la especie tiene una presencia estival y a su periferia inmediata. De forma esporádica, se puede observar en zonas algo apartadas como la costa cantábrica (Palomar, 2007), los páramos castellano leoneses (VV.AA, 2011a) o sectores prepirenaicos donde no cría (Estrada y Anton, 2007), pero es de presencia muy rara incluso en zonas de llanura situadas a pocos kilómetros de las áreas de reproducción.

Las observaciones alejadas de las áreas de montaña donde se reproduce son muy ocasionales, y se relacionan con movimientos erráticos o dispersivos (Cramp y Perrins, 1994a). En España las recuperaciones de ejemplares anillados son muy escasas y apenas se distancian unos pocos kilómetros del lugar de captura (MARM, 2011), pero en Europa se han registrado desplazamientos excepcionales hasta 155 km del área natal, aunque son muy raros los que superan los 50 km (Del Hoyo *et al.*, 2009). Existen unas pocas observaciones accidentales en invierno en zonas muy alejadas. Se han registrado en las sierras de Cuenca (Ruiz, 2007), en Valencia y en las islas Baleares (Ferrer *et al.*, 1986) y hasta en las sierras de Málaga (Jones, 2011), donde podría tratarse de ejemplares erráticos procedentes de las poblaciones reproductoras de Marruecos (Sánchez Alonso en Martí y Del Moral, 2003).

Chova piquirroja

Pyrhocorax pyrrhocorax

CAT Gralla de bec vermell
GAL Choia de bico vermello
EUS Belatxinga mokogorria

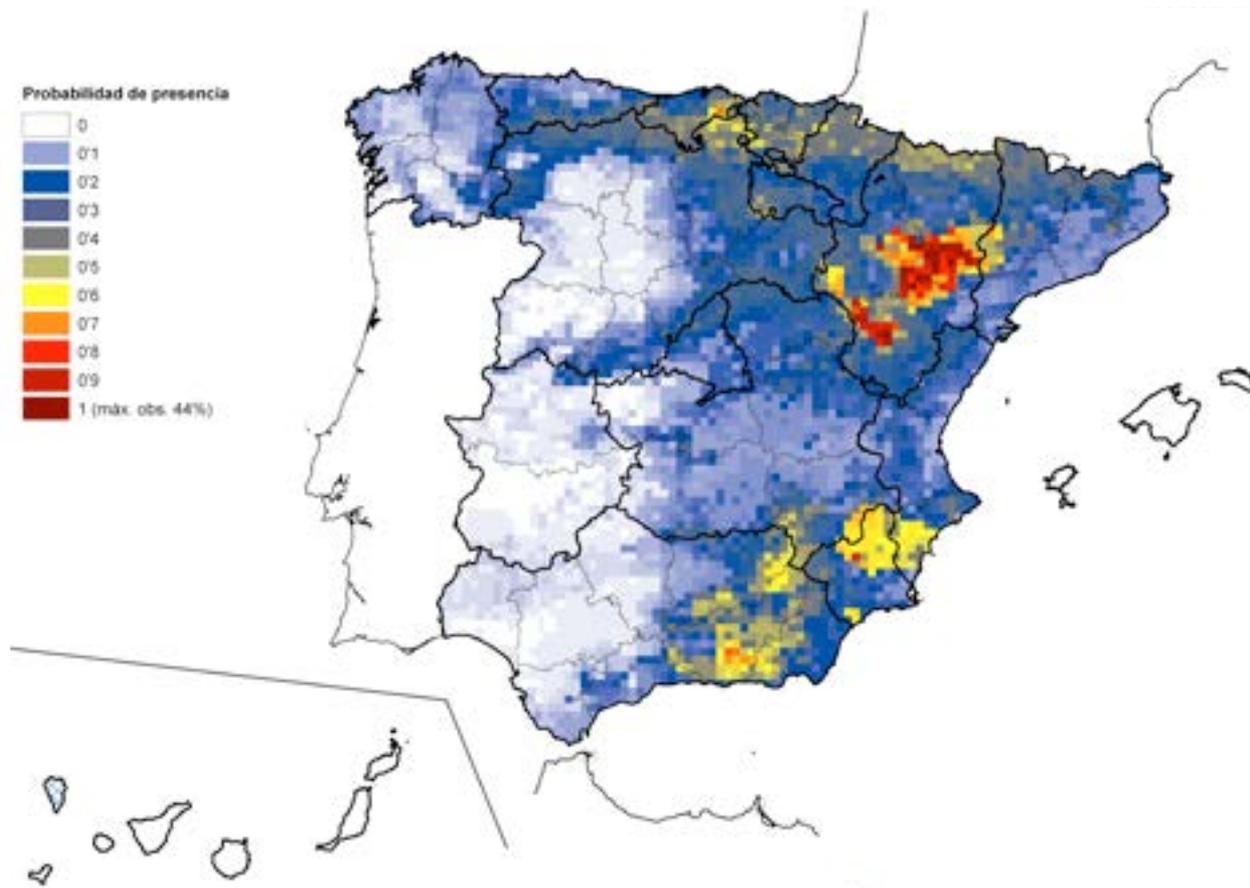


DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se localiza durante el invierno en gran parte de la península Ibérica, con una mayor probabilidad de detección en el cuadrante oriental y tercio norte peninsular, de forma muy semejante a como se distribuye en la época reproductora (Blanco en Martí y Del Moral, 2003). Se encuentra por los principales cordales montañosos del macizo Galaico-Leonés y de los sistemas Cantábrico, Ibérico y Bético. Ocupa de forma patente buena parte de los litorales costeros atlánticos, cantábricos y levantinos, los cortados y tajos fluviales del interior y, de manera más fragmentada, otras comarcas no asociadas a sistemas montañosos peninsulares.

El mapa obtenido destaca los principales núcleos en los cortados turolenses del valle del Jiloca y de la comarca de los Monegros. A estos sectores, les siguen en importancia las grandes poblaciones de Sierra Nevada, Cazorla-Segura, las sierras interiores de Murcia y del valle cántabro del Asón. Frente al resto de regiones de media y alta montaña, destacan por la alta probabilidad de presencia de la especie los montes vascos, Pirineos y sus sierras adyacentes, a pesar de contar con una distribución más fragmentada. Sin embargo, es escasa en las grandes mesetas y depresiones cultivadas del interior peninsular.

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



En Canarias ocupa de forma habitual la isla de La Palma, y en Tenerife y La Gomera su presencia es ocasional (Martín y Lorenzo, 2001). Es accidental en las islas de Menorca e Ibiza y se considera un invernante irregular en Mallorca (López-Jurado, 2011). Está presente en Ceuta (Giraldo, 2006) pero ausente en Melilla.

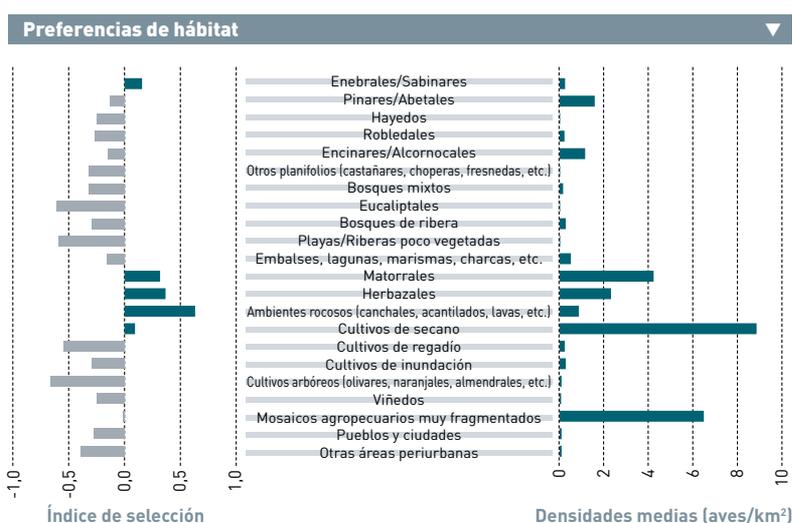
No existen datos que cuantifiquen su tamaño poblacional durante el invierno. Como punto de referencia, se pueden citar las estimas para Cataluña de 13.600-16.600 individuos (Sánchez Alonso y Oliveras en Herrando *et al.*, 2011), y de 2.300 ejemplares para Álava, aunque ésta podría estar sobreestimada (Gainzarain, 2006). Para la aislada población de La Palma, se ha estimado recientemente una media primaveral de entre 5.350 y 9.110 aves (Carrascal *et al.*, 2008b).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Tiende a concentrarse en las inmediaciones de las áreas de alimentación y, en general, es más frecuente detectarla en espacios abiertos de vegetación rala o desnudos, especialmente pastizales montanos o de campiña, fincas de cereal o girasol, barbechos y márgenes de vegetación natural, cultivos arbóreos de almendros y viñedos, áreas de matorral, pinares, campos adeshados y arenales costeros (Blanco *et al.*, 1998; SEO/BirdLife, 2008; Cuevas y Blanco en Salvador y Morales, 2011; Sánchez Alonso y Oliveras en Herrando *et al.*, 2011). Para pernoctar elige una amplia variedad de hábitats, desde ambientes naturales como áreas montanas, acantilados marinos, entornos rupícolas escarpados, cantiles fluviales y ramblas mediterráneas, hasta lugares antropizados como canteras, castillos, monumentos históricos, palomares, edificios abandonados y puentes (Román *et al.*, 1996; Blanco en Del Moral *et al.*, 2002; Blanco en Martí y Del Moral, 2003). En el archipiélago canario ocupa zonas de barrancos, calderas y roques (Cuevas y Blanco en Salvador y Morales, 2011).

Muestra un mayor índice de selección por los cantiles rocosos, seguido de ambientes en los que se alimenta de forma gregaria, como herbazales, matorrales, enebrales/sabinas y cultivos de secano. La intensidad de selección entre estos medios no es particularmente acusada, siendo mucho más obvia su tendencia a evitar formaciones arboladas. Los mosaicos agropecuarios, a pesar de que son ambientes de características intermedias entre las condiciones agrícolas que le favorecen y las arboladas que evita, se ocupan generalmente en base a su mera disponibilidad, aunque a escalas locales las condiciones particulares que presentan estos medios pueden decantarlos más claramente tanto a favor como en contra (Sánchez Alonso y Oliveras en Herrando *et al.*, 2011).

Las mayores probabilidades de que la especie esté presente sobre unidades de 100 km², apareciendo en promedio en el 14% de los muestreos por cuadrícula, corresponden a diversas regiones en las que confluya



un rango altitudinal superior a 240 m s.n.m., precipitaciones medias inferiores a 93 mm y cobertura de cultivos extensivos de secano mayor de 22 km². Este paisaje se refleja en las grandes superficies de la meseta central, así como en las principales depresiones fluviales mediterráneas, en las que se alternan campos de cultivo, eriales y zonas yermas, con barracas y corrales utilizados por la especie.

Los valores más elevados de densidad corresponden con los mosaicos agropecuarios y cultivos de secano, que promedian 6,5-9 aves/km². En el resto de categorías ambientales, nunca supera 2 aves/km², con la excepción de los matorrales y los herbazales que alcanzan 2,5-4,5 aves/km².

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

A pesar del declive moderado (entre 20-50%) que sufrió la población española entre 1970 y 1990 (Blanco *et al.*, 1991; Blanco en Madroño *et al.*, 2004) y del descenso constatado en el conjunto de Europa occidental (BirdLife International, 2011), la evolución en España es positiva, con un incremento del 5% anual (SEO/BirdLife, 2008). De todas formas, no hay datos cuantitativos que atestigüen la actual expansión o regresión de la especie a escala nacional. Los resultados disponibles para Cataluña entre 2002 y 2009 muestran una tendencia incierta, si bien, a falta de más datos, podría ser producto del comportamiento gregario que caracteriza en invierno a la especie o de las distintas condiciones climatológicas que imperaron a lo largo del periodo de estudio (Sánchez Alonso y Oliveras en Herrando *et al.*, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Es primordialmente sedentaria, si bien las poblaciones montanas realizan trashumancias altitudinales a lo largo del año. En invierno los desplazamientos se efectúan hacia cotas a menor altitud y están asociados a la meteorología, principalmente a la intensidad y duración de las nevadas (García-Dory, 1983; Tellería *et al.*, 1999; Blanco, 2004). En verano, los movimientos son ascendentes y se relacionan con la búsqueda de mejores lugares de alimentación (Blanco *et al.*, 2007). No obstante, algunos ejemplares no reproductores realizan recorridos dispersivos de diferente magnitud, que en algunos casos superan los 100 km de distancia (Banda, 2007; Maumary *et al.*, 2007), mientras que los ejemplares jóvenes menores de tres años, tienden a realizar de forma nómada movimientos de corta distancia, que raramente sobrepasan los 10 km (Del Hoyo *et al.*, 2009).

Grajilla occidental

Corvus monedula

CAT Gralla
GAL Gralla pequena
EUS Beletxikia



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

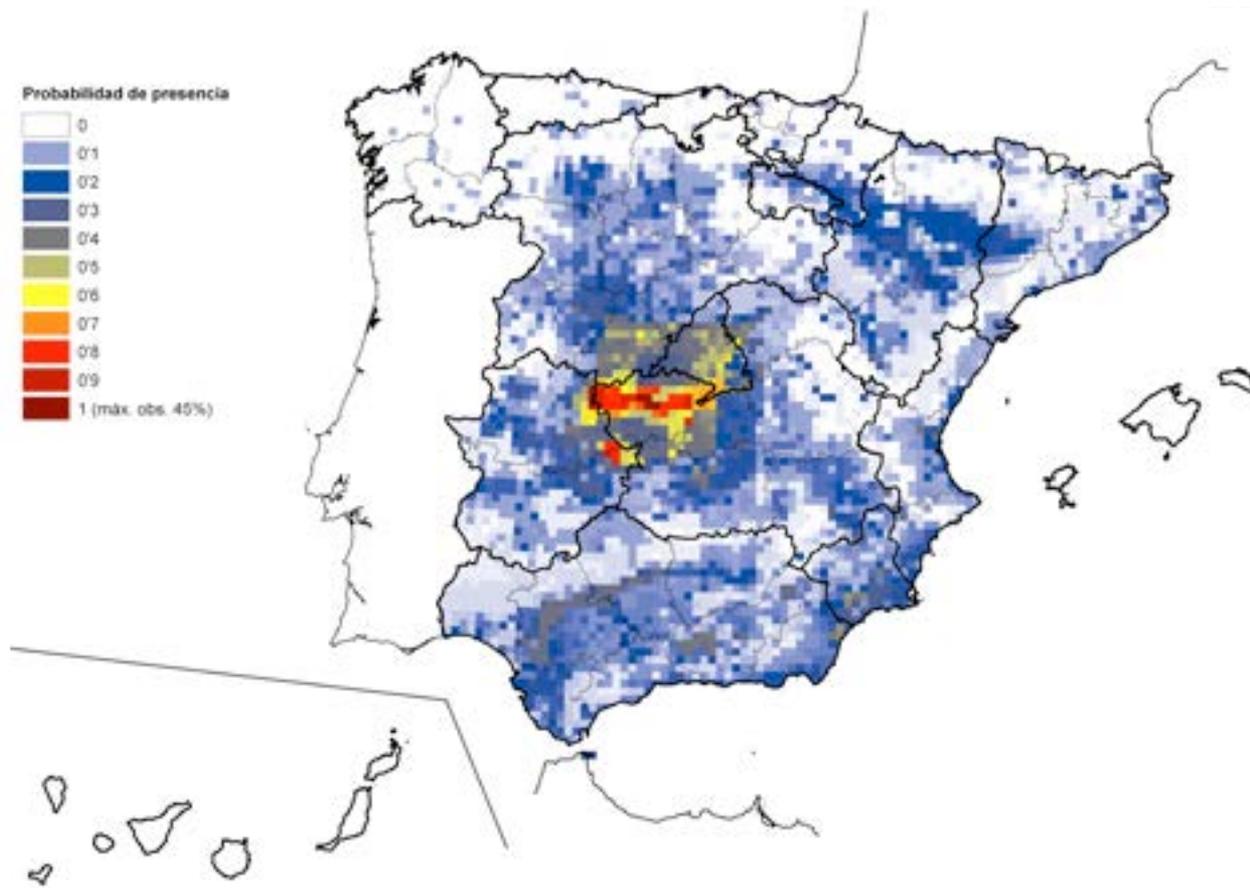
Durante la época invernal se distribuye por la mayor parte de la península Ibérica, aunque llega a ser bastante escasa en la región Eurosiberiana (Galicia, cornisa Cantábrica y Pirineos). No aparece en las islas Baleares ni en el archipiélago canario; tampoco en la ciudad autónoma de Melilla, pero sí en la de Ceuta.

Su presencia es mayor en el centro peninsular, especialmente en la provincia de Toledo, este de Extremadura, Comunidad de Madrid y provincia de Ávila. Otras grandes zonas donde la probabilidad de presencia es relativamente alta son las depresiones del Guadalquivir y del Ebro, las dos submesetas y la costa sureste mediterránea, desde la mitad sur de Alicante hasta Almería.

A grandes rasgos, su distribución durante el invierno coincide con la primavera; no obstante, en las provincias de Valencia y Albacete se observa con frecuencia durante el invierno, mientras que su presencia es menor durante el periodo reproductor.

Se desconoce el tamaño poblacional para toda España de la especie en invierno, y únicamente en Cataluña se aportan estimas de 4.000-7.000 individuos para esta estación (Alzina-Bilbeny en Herrando *et al.*, 2011).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



PREFERENCIAS DE HÁBITAT

La configuración ambiental general que maximiza la frecuencia de aparición de la grajilla occidental en la península Ibérica, con una aparición media del 12% de los muestreos por cuadrícula, corresponde a gran variedad de zonas interiores del país (a más de 270 km de la costa) con altitudes medias relativamente bajas (inferiores a 600 m) y relieve globalmente moderado, con un desnivel máximo menor de 180 m.

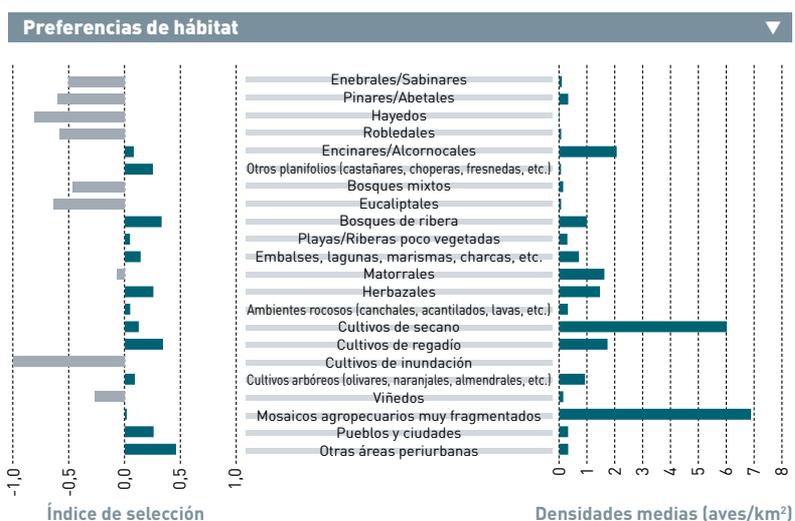
Aparece en muchas de las categorías ambientales consideradas. Como pauta general selecciona de forma positiva, pero en grado decreciente ambientes humanizados (áreas periurbanas, pueblos y ciudades), cultivos de regadío y bosques de ribera, estos últimos como el sustrato más importante empleado para los dormideros invernales (Goodwin, 1976). En cambio, evitan los grandes bosques y cultivos de inundación, así como los enebrales y sabinares. Esto se debe, probablemente, tanto a su mera distribución geográfica, como a su alimentación, fundamentalmente basada durante la época invernal en cultivos de secano como los cereales (trigo, cebada y centeno), leguminosas y aceitunas (Soler *et al.*, 1990; Soler en Salvador y Morales, 2011).

Los valores más elevados de densidad corresponden a mosaicos agropecuarios muy fragmentados y cultivos de secano (7 y 6 aves/km², respectivamente), seguidos de lejos por los encinares y alcornocales. Por el contrario y coincidiendo con los ambientes que evita, los hábitat con las menores densidades son las formaciones arbóreas naturales con predominio de hayas, eucaliptos o robles, los enebrales y sabinares, y los cultivos de inundación, donde prácticamente no aparece. Para el resto de ambientes, los valores medios de densidad son bastante bajos y no superan las 2 aves/km².

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Teniendo en cuenta que parte de los ejemplares presentes en nuestro territorio durante el invierno provienen de países nortños y que las aves españolas no parecen realizar grandes movimientos (Cramp y Perrins, 1994a), la evolución de la especie durante esta época en nuestro país debe estar ligada por una parte a la tendencia de las poblaciones reproductoras de estos países y, por otra, a la de las aves reproductoras españolas.

Es abundante en su área de distribución. El rango de distribución de las grajillas está incrementando en algunos países nortños como Escandinavia (Madge y Burn, 1994; Soler en Salvador y Morales, 2011). Sin embargo, la tendencia en otros países como Portu-



gal, Suecia y Finlandia es decreciente (Rufino, 1989; Cramp y Perrins, 1994a; Ramírez en Del Moral *et al.*, 2002). En España, el área de distribución de la grajilla occidental está aumentando hacia el norte y el noroeste (Noval, 1976, 1986; Penas *et al.*, 1991; Soler en Salvador y Morales, 2011), aunque se ha constatado cierta regresión en Cataluña a lo largo de las últimas décadas y la tendencia en esa comunidad se considera incierta para las grajillas invernantes (Alzina-Bilbeny en Herrando *et al.*, 2011). Para el resto del país no hay estimas invernales a lo largo de los años aunque según la información procedente del programa de seguimiento de poblaciones de aves comunes de SEO/BirdLife, se está produciendo un ligero retroceso durante el periodo reproductor (Escandell, 2011c).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Las poblaciones del norte y este de Europa son migradoras de larga distancia, y sus movimientos se producen hacia zonas más meridionales, mientras que las más sureñas únicamente realizan movimientos dispersivos o migratorios de menor distancia (Cramp y Perrins, 1994a; Soler, 2006). Sólo existe una recuperación de un ejemplar anillado en época reproductora en el extranjero (Suiza) y recuperado posteriormente en invierno en España. El movimiento del individuo se produjo hacia el suroeste. Sin embargo, al ser una única recaptura sólo se puede inferir que debe existir un aporte de ejemplares procedentes de latitudes más nortñas, hipótesis apoyada por la literatura (Busse, 1969; Elósegui, 1985; Glutz von Blotzheim y Bauer, 1993; Cramp y Perrins, 1994a; Soler en Salvador y Morales, 2011), pero no es posible profundizar más en este aspecto, debido a la escasez de información.

No se anillan apenas grajillas en España (algo más de 6.000 ejemplares), y cuando se hace es normalmente anillamiento de pollos en colonias de reproducción. Las escasas recuperaciones suelen ser de adultos muertos y recuperados en la misma colonia (MARM, 2011). Las recuperaciones de aves producidas fuera de las colonias de cría apoyan la hipótesis de movimientos dispersivos de escasa distancia (Soler en Salvador y Morales, 2011), aunque otros autores (Alzina-Bilbeny en Herrando *et al.*, 2011) sugieren para las aves reproductoras en Cataluña la posibilidad de desplazamientos hacia lugares más cálidos del sur.

Carlos Ponce y Arantza Leal

Graja

Corvus frugilegus

CAT Graula
GAL Gralla grande
EUS Ipar-belea



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Mantiene en España una pequeña población reproductora y sedentaria (Ena, 1979), localizada en un área de apenas 600 km² en el sureste de la provincia de León. Las colonias de cría se localizan en el entorno de las ciudades de León y La Bañeza, la comarca del Páramo Leonés y la vega del río Esla (García *et al.*, 2011). En invierno realiza desplazamientos de escasa entidad y puede localizarse en zonas donde no se reproduce de las vegas de los ríos Duerna y Tuerto, el Páramo Bajo y también en el vertedero provincial, cercano a la ciudad de Astorga. Aún así hay citas en otras provincias alejadas de las áreas de cría, pero siempre son citas más o menos puntuales y más bien en la mitad norte peninsular.

En los últimos años se considera que apenas hay población invernante procedente de Europa (Román y Gutiérrez, 2008) y sus efectivos en esta época podrían ser prácticamente los mismos que en la época reproductora. El último censo estableció una población de 1.399 nidos en 2011, lo que implica un mínimo de 2.800 ejemplares que podrían originar los avistamientos que existen alejados de las áreas de reproducción.

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Todas las comarcas donde cría la especie y pasa el resto del año, además de las observaciones fuera de estos lugares, comparten características comunes: presentan un relieve suave y predominan las zonas agrícolas con cultivos de regadío y con vegetación de ribera o cultivos forestales, principalmente choperas y alamedas.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

En España, existen referencias históricas de la presencia en invierno de estas poblaciones europeas que indican que debió ser muy abundante en amplias zonas de la meseta norte y que estaba presente en casi todas las regiones a excepción de Levante y buena parte de La Mancha y Andalucía (Román y Gutiérrez, 2008). El trabajo histórico más amplio sobre los córvidos en España (Marina y Bezares, 1933) recogió numerosas referencias sobre la presencia de enormes bandos de córvidos, sobre todo en la meseta norte, que presumiblemente corresponderían con bandos de grajas. También Valverde (inédito) recogió información sobre varios bandos de hasta un millar de aves en la provincia de Valladolid en las décadas de 1940 y 1950.

El primer censo de la población invernante se realizó a principios de 1990, cuando se cifró la población en

7.868-7.938 aves localizadas. Se censaron 7.249 aves en la ribera de río Duero, a su paso por la localidad de Castronuño en Valladolid, entre 530 y 600 aves en el valle del río Ebro en Casalarreina en La Rioja y 89 aves en la cuenca baja del río Arlanza en Burgos. Los últimos datos disponibles, en el invierno 2006-2007, cifran la población invernante española en apenas 50 aves localizadas en Casalarreina, La Rioja (Román y Gutiérrez, 2008). Fuera de estas zonas, hay citas recientes de ejemplares aislados o pequeños grupos en varias provincias españolas, principalmente de la cornisa Cantábrica, Cataluña y la meseta norte. Así, se estima un declive de los efectivos invernantes considerable en las últimas décadas.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

En Europa es una especie relativamente común con una población superior a los diez millones de parejas. Algunas de las poblaciones europeas son migrantes, sobre todo las que crían en latitudes más septentrionales. Sin embargo, desde hace varias décadas se ha detectado un acortamiento de las distancias de migración, lo que ha supuesto la rarefacción o desaparición de algunas poblaciones invernantes en el sur de Europa (Bogliani, 1985; Cramp y Perrins, 1994), quizá ésta sea una de las causas del declive comentado anteriormente.

El origen de los ejemplares registrados lejos de las colonias de cría podría ser la misma población autóctona, pero se evidencian llegadas de ejemplares de Europa aunque muy escasos. Existen cuatro recuperaciones de aves anilladas en época de reproducción (3 de Rusia y 1 de Polonia) recuperadas en la época invernal en España (MARM, 2011).

Javier García Fernández

Corneja negra

Corvus corone

CAT Cornella negra
GAL Corvo pequeno
EUS Belabeltza

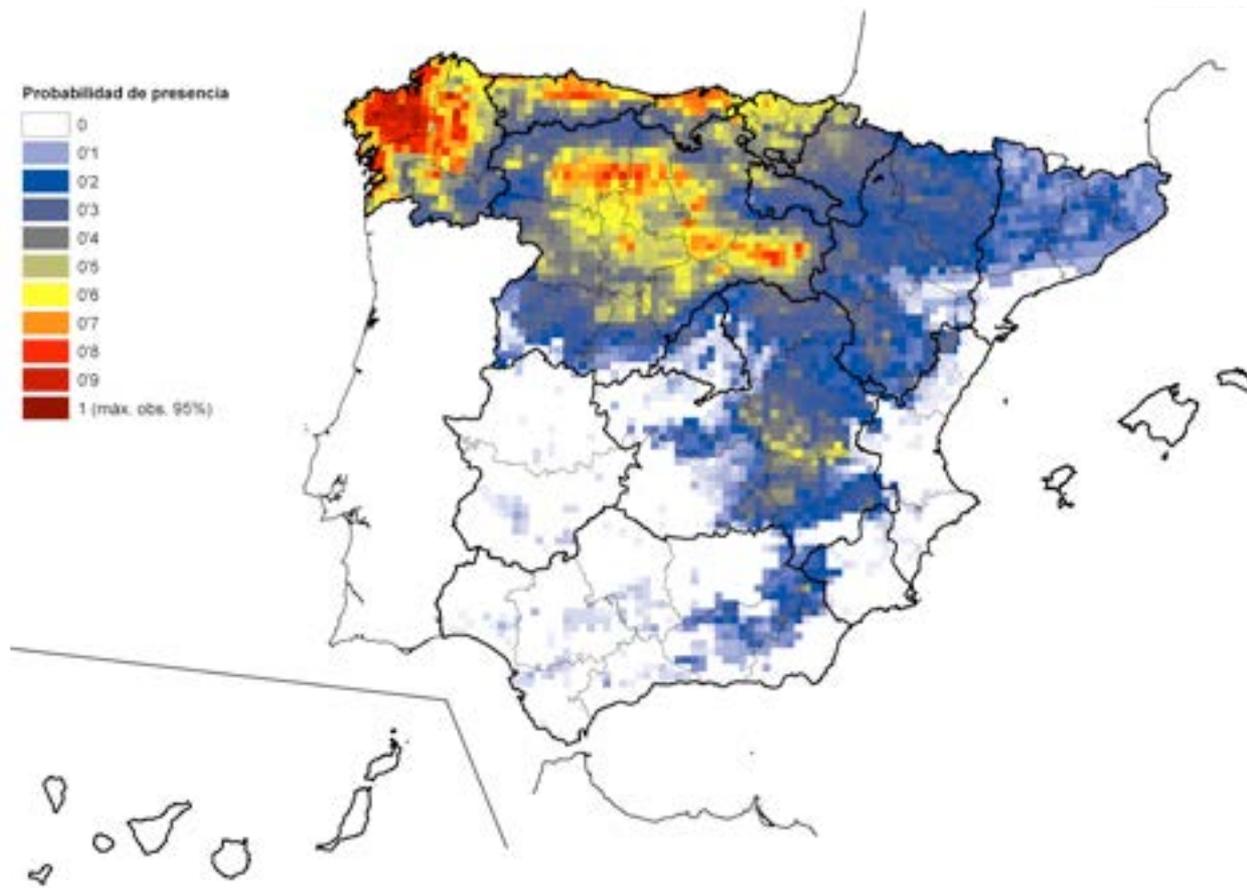


DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Es una especie básicamente sedentaria (Parkin y Perkins, 2006; Del Hoyo *et al.*, 2009), por lo que su distribución invernal es muy similar a la reproductora. Así, los muy nítidos límites de su distribución primaveral por los que se halla prácticamente ausente del cuadrante suroccidental peninsular y la costa mediterránea (Molina y Baglione en Martí y Del Moral, 2003) se mantienen durante el invierno (aunque se aprecian focos dispersos de baja abundancia en contadas comarcas extremeñas y andaluzas). Las mayores abundancias invernales se dan en Galicia, la meseta norte y en la campiña cantábrica. Como en la época reproductora, está ausente de ambos archipiélagos, Ceuta y Melilla.

No existen datos nacionales del tamaño poblacional en invierno para esta especie (aunque como punto de referencia se puede citar la estima primaveral de 1.700.000-2.500.000 aves; Carrascal y Palomino, 2008). Regionalmente sí existen dos estimas invernales: Gainzarain (2006) que calculó unos 3.900-7.200 individuos para la provincia de Álava, y Sort-Vilaseca y Guixé-Coromines (en Herrando *et al.*, 2011) que estimaron 24.400-47.200 aves para el conjunto de Cataluña.

Distribución en invierno



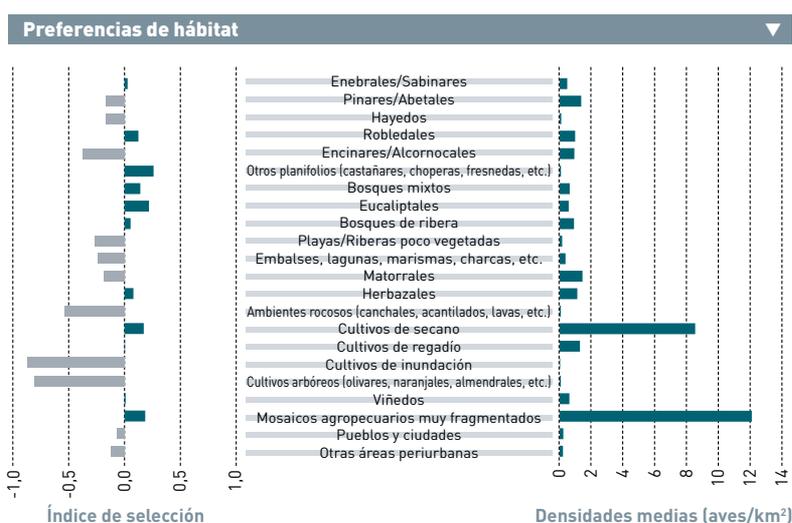
Distribución en época reproductora



PREFERENCIAS DE HÁBITAT

La configuración ambiental que maximiza la frecuencia de aparición de la corneja negra en la Península sobre unidades de 100 km², con una media del 47% de aparición de los muestreos por cuadrícula, corresponde a zonas del cuadrante noroccidental, con una cobertura agrícola total que supere los 19 km² y una temperatura mínima invernal mayor de 2,4 °C. Sin embargo, también puede aparecer muy frecuentemente, hasta en el 26% de los recorridos, en regiones del sur peninsular, localizadas a más de 700 m de altitud, pero con menos de 180 m de desnivel máximo, y cuya temperatura media invernal sea inferior a 6,8 °C. Esta poca especificidad en sus condicionantes óptimos a gran escala, ilustra que la corneja negra se puede observar en invierno en gran diversidad de hábitats (Tellería *et al.*, 1999; Pérez-Tris en Del Moral *et al.*, 2002; Carrascal *et al.*, 2003; Gainzarain, 2006; Sort-Vilaseca y Guixé-Coromines en Herrando *et al.*, 2011). Esta plasticidad también se observa claramente en el hecho de que la mayoría de las 22 grandes categorías ambientales consideradas en este atlas son seleccionadas en un grado similar a su mera disponibilidad en España (con la única salvedad de evitar muy explícitamente tanto cultivos arbolados como arrozales).

En cualquier caso, es en los cultivos de secano y los mosaicos agropecuarios, donde puede alcanzar las mayores densidades, mucho mayores que en cualquier otro medio, con 8-12 aves/km². Estos valores máximos, promediados a escala nacional, concuerdan razonablemente con los registrados por otros autores en invierno a escalas espaciales menores (16-18 aves/km²; Carrascal *et al.*, 2002; Sort-Vilaseca y Guixé-Coromines en Herrando *et al.*, 2011).



EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No existen datos relativos a la evolución de la población invernante, salvo en Cataluña, donde se ha observado un aumento que alcanza un 11% anual (Sort-Vilaseca y Guixé-Coromines en Herrando *et al.*, 2011).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Sus poblaciones son esencialmente sedentarias (Tellería *et al.*, 1999; Parkin y Perkins, 2006), y sólo presentan movimientos dispersivos, que pueden llevar a individuos fuera de sus zonas habituales (por ejemplo, una cita en la albufera de Valencia; Dies *et al.*, 2003b).

Por otra parte, las escasas recuperaciones de aves anilladas (únicamente 2; MARM, 2011) son de procedencia local (como mucho recuperados a 8 km del lugar de anillamiento; Fernández-Cruz, 1982).

Xavier Martín Villar

Cuervo grande

Corvus corax

CAT Corb
GAL Corvo grande
EUS Erroia



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Globalmente, se distribuye en invierno de forma similar a como lo hace en la época reproductora. No obstante, en las principales llanuras manchegas y catalanas, donde destacaba su ausencia primaveral (Molina en Martí y Del Moral, 2003), sí parece estar presente en invierno (véase Gálvez en Herrando *et al.*, 2011). Las regiones donde es más probable su aparición invernal corresponden al interior del oeste peninsular: Extremadura, Castilla y León y valle del Guadalquivir, así como al Sistema Ibérico y Pirineos. En Canarias, las islas de Fuerteventura y El Hierro, acogen las más importantes poblaciones invernales a escala nacional (Nogales, 1994; Carrascal y Alonso, 2005; Nogales y Nieves en Lorenzo, 2007).

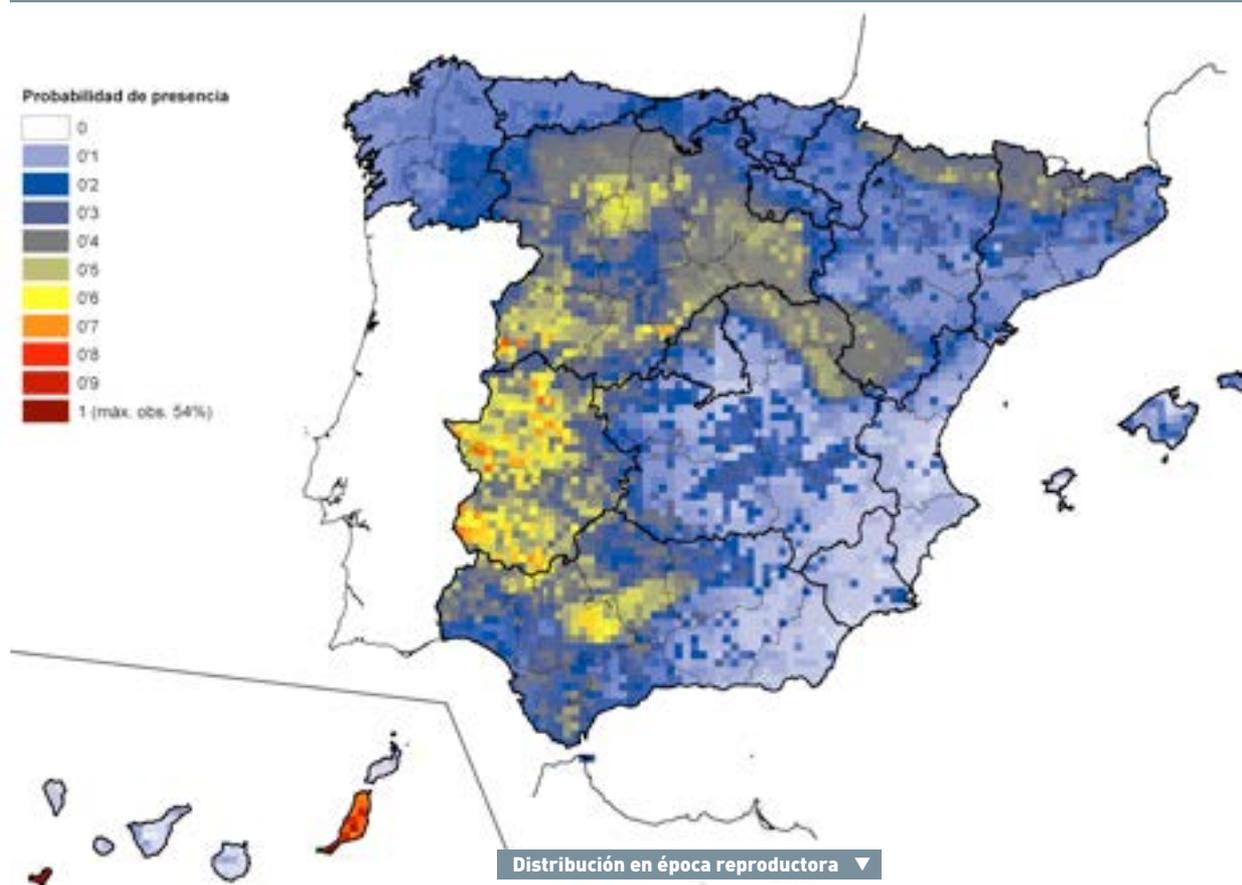
Se desconoce su tamaño poblacional en invierno (aunque como punto de referencia se puede citar la estima primaveral de 156.000-361.000 aves; Ca-

rrascal y Palomino, 2008). Regionalmente sí existen dos estimas invernales: Gainzarain (2006) que calcula unos 30-420 individuos para la provincia de Álava, y Gálvez (en Herrando *et al.*, 2011) que estima 4.100-4.600 aves para el conjunto de Cataluña.

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

La configuración ambiental invernal más favorable para esta especie, con una aparición media del 10% de los muestreos por cuadrícula, corresponde únicamente a zonas localizadas a más de 135 km de la costa donde la temperatura invernal sea menor de 5 °C. No obstante, se alcanzan también abundancias re-

Distribución en invierno



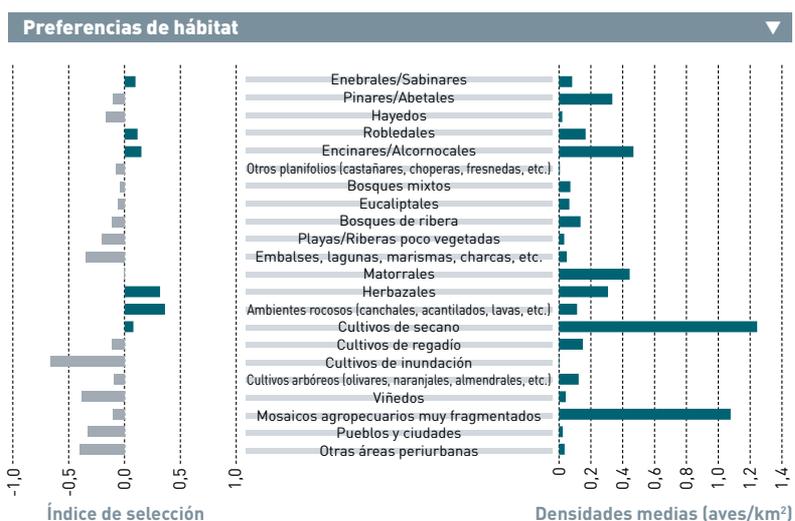
lativas similares en diversas zonas más atemperadas tanto del suroeste como del noreste peninsular. Esta poca especificidad en sus condicionantes óptimos a gran escala, ilustra que el cuervo grande se puede observar en invierno en gran diversidad de ambientes (Pérez-Tris en Del Moral *et al.*, 2002; Carrascal *et al.*, 2003; Gainzarain, 2006; Gálvez en Herrando *et al.*, 2011), si bien muestra cierta querencia por las cercanías de ambientes rocosos (en los que cría), incluyendo prados y pastizales de media montaña.

En cualquier caso, es en los cultivos de secano y los mosaicos agropecuarios, donde puede alcanzar las mayores densidades, los únicos medios donde supera 1 ave/km².

En las islas Baleares únicamente se identifica que a gran escala prefiere localidades con temperaturas mínimas invernales por encima de 8 °C (apareciendo en el 8% de los recorridos). En Canarias, en cambio, las mayores frecuencias de aparición con un 27%, corresponden a localidades donde llueve menos de 110 mm durante el invierno (como reflejo de su amplia distribución a lo largo de toda la isla de Fuerteventura).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No existen datos precisos relativos a la evolución de su población invernante.



■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Las poblaciones al sur del paralelo 60° N son esencialmente sedentarias, pero algunos inmaduros hacen movimientos extensivos (Parkin y Perkins, 2006). Así, en España, el registro más distante fue de un cuervo anillado en Doñana y recuperado tres años después sólo 45 km más al sureste (MARM, 2011).

No obstante, su presencia en invierno en zonas donde no está o es escaso en época reproductora (Gálvez en Herrando *et al.*, 2011), indica movimientos dispersivos, y la ausencia de recuperaciones no descarta que puedan llegar individuos de fuera de España durante el invierno, aunque siempre escasos. Parece establecido que estos movimientos dispersivos serían de jóvenes, fundamentalmente (Ferrer *et al.*, 1986; Gainzarain, 2006).

Xavier Martín Villa

Estornino negro

Sturnus unicolor

CAT Estornell negre
GAL Estorniño negro
EUS Araba zozo beltza



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

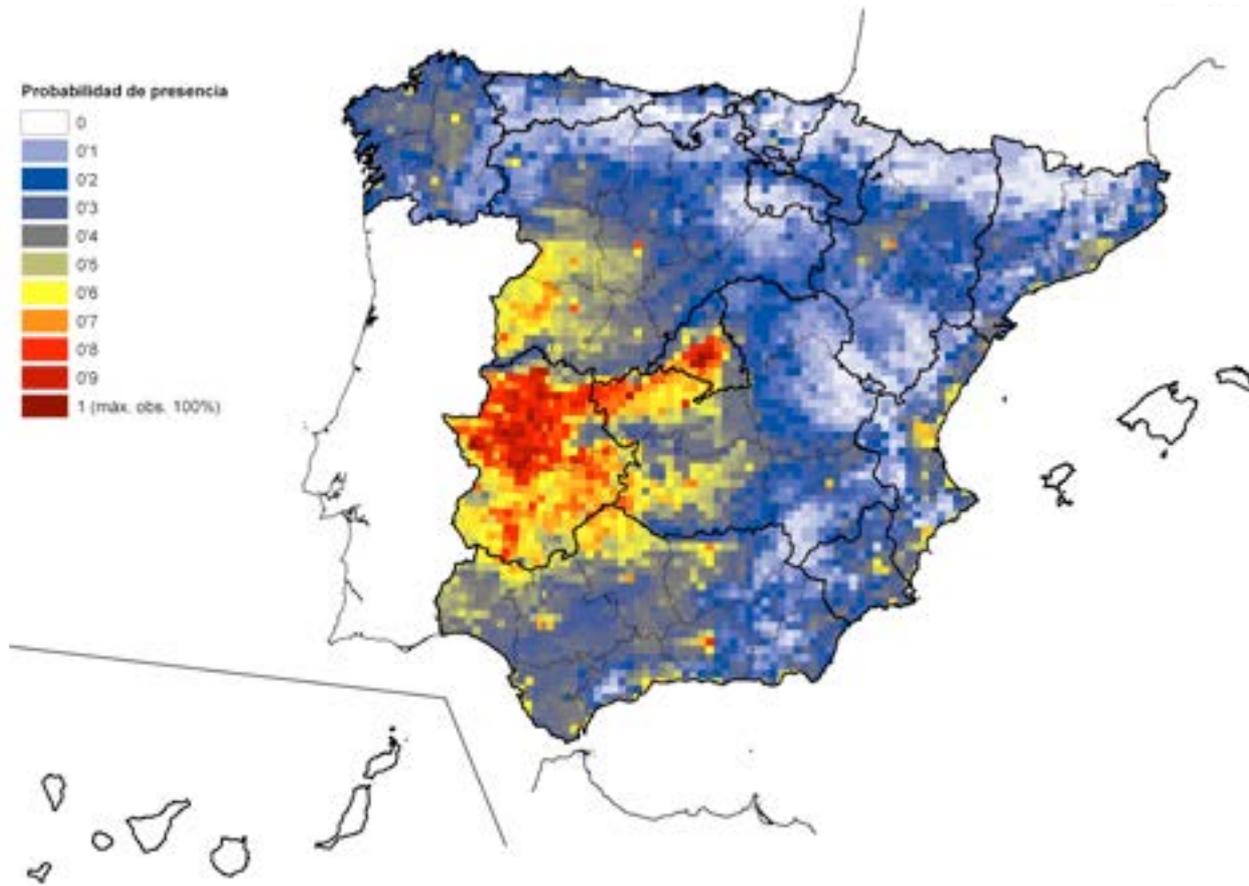
El estornino negro se distribuye en invierno de forma amplia y continua por toda la península Ibérica. Por otro lado, se encuentra ausente de los archipiélagos balear y canario, donde es una especie accidental (Martín y Lorenzo, 2001). Su distribución invernal es un fiel reflejo de la estival, estando presente o ausente de las mismas áreas en ambas épocas.

Está presente en todo el territorio excepto Canarias y Baleares y es especialmente abundante durante el invierno en la mitad occidental de la Península y algunas zonas del litoral mediterráneo, con sus óptimos en Extremadura, Salamanca y Zamora, penetrando hacia el centro por las grandes vegas fluviales

del Tajo y Guadiana. Además resulta común en las zonas agrícolas de ambas mesetas, Galicia, valle del Ebro y depresión del Guadalquivir. Se rarifica notablemente en prácticamente todas las zonas de montaña del norte y este peninsular (Pirineos, cordillera Cantábrica, Sistema Ibérico, Serranía de Cuenca y Sistema Subbético).

Se desconoce el tamaño de la población invernal, si bien, teniendo en cuenta su población nidificante (Carrascal y Palomino, 2008) y que se trata de una especie sedentaria, podría situarse por encima de los 45 millones de ejemplares.

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora

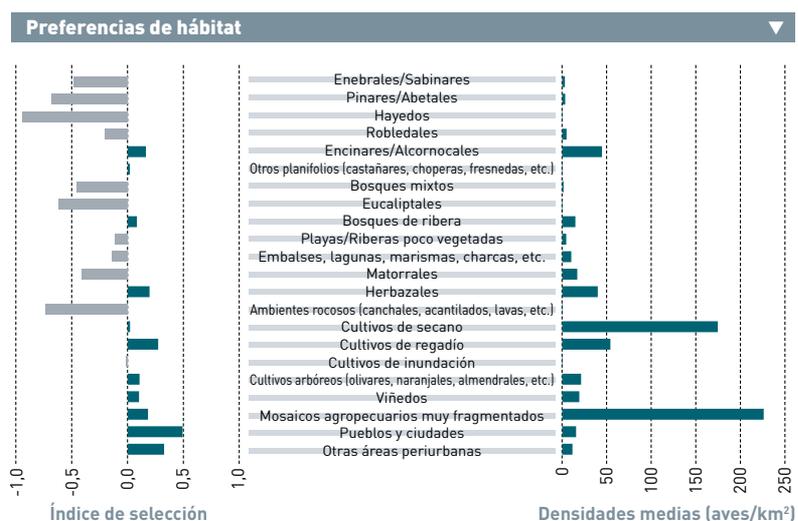


■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Se encuentra distribuido por una amplitud de ambientes considerable por la península Ibérica, donde resulta una de las especies más comunes (Carrascal y Palomino, 2008). Aunque puede aparecer en todo tipo de condiciones ambientales, la configuración en la que se dan las mayores probabilidades de aparición en cuadrículas de 100 km² (31% de muestreos positivos), corresponde a zonas del cuadrante suroccidental peninsular, de altitudes medias o bajas (por debajo de los 790 m) y cuya temperatura media invernal sea inferior a los 10 °C.

Durante el invierno, ocupa todo tipo de ambientes, forestales, desarbolados o urbanos, mostrando una enorme plasticidad. Sin embargo, mantiene cierta vinculación por los ambientes antrópicos, por entornos urbanos y agrícolas, y muestra claras preferencias por núcleos urbanos, pastizales y campos de cultivo de cualquier condición (Bernis, 1988; Tellería *et al.*, 1999; Carrascal *et al.*, 2002; Pinilla en Del Moral *et al.*, 2002; Gainzarain, 2006; Motis en Herrando *et al.*, 2011). Asimismo, resulta frecuente en bosques abiertos de quercíneas, siendo común en formaciones de dehesa (Tellería *et al.*, 1999; Motis en Herrando *et al.*, 2011). Su dieta invernal es fitófaga y basada en el consumo de semillas de gramíneas y otras familias, así como numerosos frutos (Peris, 1980; Bernis, 1989).

Se trata de una especie gregaria en invierno, común y bien distribuida, si bien las mayores densidades se encuentran en paisajes agrícolas, donde supera las 150 aves/km². En estas zonas, los bandos de estorninos negros frecuentan labrados, sembrados, rastrojeras, barbechos, eriales y son muy comunes en cultivos de secano y mosaicos agropecuarios que alternen pastizales y cultivos con setos, bosquetes y edificaciones de cualquier tipo (Bernis, 1988; Tellería *et al.*, 1999; Carrascal *et al.*, 2002; Motis en Herrando *et al.*, 2011). También son abundantes en cultivos de regadío de cualquier naturaleza y dehesas de encina o alcornoque (en torno a 50 aves/km²). Densidades menores se han encontrado en viñedos, cultivos arbóreos (olivares, naranjales), núcleos urbanos, basureros, matorrales y otras formaciones arbóreas como



pinos, bosques de ribera o enebrales y sabinares (Bernis, 1988; Tellería *et al.*, 1999; Gainzarain, 2006; Motis en Herrando *et al.*, 2011). Al igual que el estornino pinto, forma dormideros comunales, a veces mixtos, de cientos o miles de individuos en carrizales y arboledas, y en ocasiones en núcleos urbanos que originan molestias a la población (Bernis, 1989; Peris, 1991a; Tellería *et al.*, 1999; Motis en Herrando *et al.*, 2011).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce la evolución de la población invernante, aunque se supone estable o en incremento, si se atiende a las tendencias del contingente reproductor, en clara expansión por toda la Península desde los años 70 del pasado siglo (Bernis, 1989; Tellería *et al.*, 1999; Gainzarain, 2006; Carrascal y Palomino, 2008; Motis en Herrando *et al.*, 2011). No obstante, en Cataluña se ha registrado una disminución de la población invernante en el periodo 2002-2009, aunque no estadísticamente significativa (Motis en Herrando *et al.*, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Se trata de una especie sedentaria, como atestigua la ausencia de recuperaciones foráneas sobre más de 39.000 estorninos anillados (MARM, 2011). Sus desplazamientos suelen ser de escasa entidad (menos de 50 km) y en el entorno de las áreas de cría, aunque se han registrado movimientos dispersivos a distancias de varios cientos de kilómetros (Peris, 1991b; Peris y Galeano, 2005; Motis en Herrando *et al.*, 2011). Igualmente se ha registrado el cruce de la especie en el estrecho de Gibraltar (Tellería, 1981). Las rutinas diarias implican el movimiento de aves desde los dormideros comunales hasta los campos circundantes en un radio de varias decenas de kilómetros (Bernis, 1989).

Alejandro Onrubia

Estornino pinto

Sturnus vulgaris

CAT Estornell vulgar
GAL Estorniño pinto
EUS Araba zozo pikarta



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

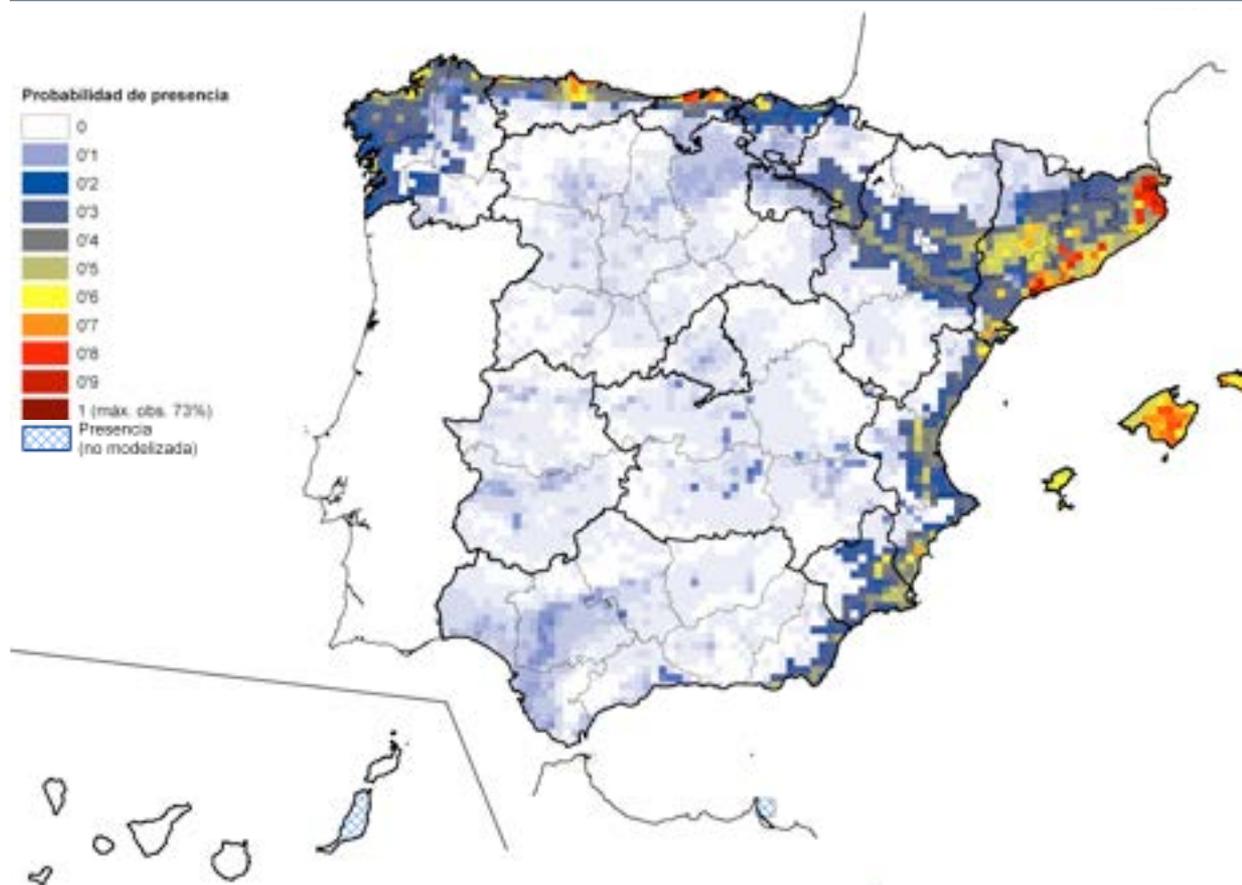
Durante el invierno se distribuye ampliamente por toda la península Ibérica e islas Baleares. Asimismo se ha citado la visita regular en invierno del archipiélago canario (Martín y Lorenzo, 2001). En comparación con la distribución primaveral, resulta abundante en las mismas áreas donde cría (Cataluña, valle del Ebro, cornisa Cantábrica), aunque amplía notablemente su distribución invernal a toda la península Ibérica y Baleares. Durante el invierno es común en zonas litorales del Mediterráneo desde Cataluña hasta Almería, islas Baleares, valle del Ebro y el litoral cantábrico desde el País Vasco hasta Galicia. No obstante, puede encontrarse a lo largo de toda la geografía ibérica, en las dos mesetas, Extremadura y depresión del Guadalquivir. Se encuentra ausente de todas las áreas de media y alta montaña ibérica.

Se desconoce su tamaño poblacional durante el invierno, aunque podría superar los 10 millones de individuos (Onrubia *et al.*, 1994; Peris en Purroy, 1997).

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Se distribuye en invierno de manera amplia y continua por la península Ibérica e islas Baleares. La configuración ambiental en la que se dan las mayores probabilidades de aparición (26% de muestreos positivos) en cuadrículas de 100 km², se corresponde con áreas litorales del oriente peninsular localizadas a menos de 30 km de la costa.

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Durante el invierno puede encontrarse en todo tipo de ambientes forestales o desarbolados, pero muestra una marcada preferencia por zonas abiertas, donde selecciona pastizales, cultivos de secano o regadío, en forma de sembrados, rastrojos, labrados, baldíos, eriales, etc., así como en viñedos y cultivos arbóreos (olivares, naranjales, etc.) y núcleos urbanos y mosaicos agrícolas, especialmente si hay ganado presente (Bernis, 1988; Cano en Del Moral *et al.*, 2002; Carrascal *et al.*, 2002; Gainzarain, 2006; Motis en Herrando *et al.*, 2011). En estas zonas puede alcanzar grandes densidades, que en zonas de campiña pueden superar las 200 aves/km². Su dieta invernal es eminentemente frugívora e incluye el consumo de numerosos frutos como aceitunas, acebuchinas, uvas, lentiscos, madroños, etc. (Bernis, 1960; Gainzarain, 2006).

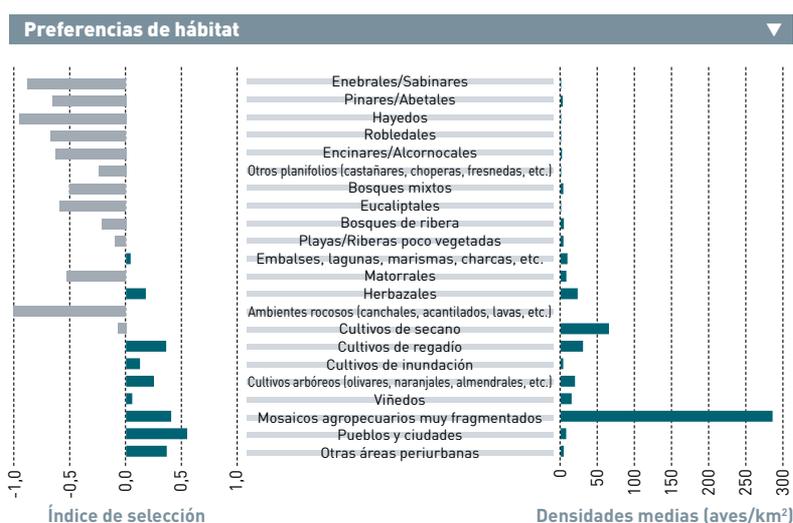
Se trata de una especie muy gregaria en invierno que forma dormideros comunales de cientos o miles de individuos en carrizales, arboledas y núcleos urbanos de áreas agrícolas (Bernis, 1960, 1989; Gainzarain, 2006). La tendencia a ubicar esos dormideros en parques y edificios de núcleos urbanos ha motivado molestias a la población y cierta polémica sobre su gestión (Motis *et al.*, 1986; Bernis, 1989; Tellería *et al.*, 1999). Asimismo, el elevado consumo de aceitunas y uvas le ha valido su consideración como plaga agrícola hasta tiempos recientes (Bernis, 1960, 1989; Tellería *et al.*, 1999).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconocen las tendencias de la población invernante. Sus tendencias en España y Europa son estables o en ligero declive (Carrascal y Palomino, 2008; BirdLife International, 2011), lo que probablemente tiene un reflejo en la invernada. Recientemente se ha detectado una tendencia a sedentarizarse en las poblaciones centroeuropeas, lo que probablemente esté afectando al contingente invernante en la Península, en marcada reducción (Peris, 1991; Peris *et al.*, 1991). Desde la década de 1970, la invernada parece haber decrecido en la mitad meridional de la península Ibérica, así como el contingente que cruza el estrecho de Gibraltar hacia el norte de África (Tellería, 1981; Peris *et al.*, 1991; Onrubia *et al.*, 2009a; Onrubia y Tellería, en prensa). Sin embargo, la invernada en el tercio norte peninsular parece haber aumentado, a la par que lo hacen sus poblaciones reproductoras (Peris *et al.*, 1991; Motis en Herrando *et al.*, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Se trata de un migrador parcial. Las poblaciones meridionales son sedentarias, las centroeuropeas son



migradoras parciales y las norteñas son totalmente migradoras (Bernis, 1960). Sus cuarteles de invernada son las zonas atemperadas de los países circunmediterráneos (sur de Europa y norte de África) y el sudoeste europeo atlántico (Bernis, 1960; Onrubia *et al.*, 1994). Muestra una clara disyunción en sus patrones migratorios: las poblaciones más norteñas (Holanda, norte de Alemania, Polonia, países bálticos y escandinavos y norte de Rusia) migran hacia el oeste y localizan sus áreas de invernada en los Países Bajos, norte de Francia e Islas Británicas; por otro lado los estorninos pintos del centro y sureste europeo migran hacia el suroeste y localizan sus cuarteles de invierno en los países del Mediterráneo occidental (Bernis, 1960). Además, el patrón de recuperaciones en la península Ibérica y el norte de África apunta a una posible migración "en lazo", de manera que la migración primaveral ocurre por sectores más orientales que la otoñal (Bernis, 1960; Onrubia *et al.*, 1994). Por otra parte, se ha detectado una tendencia reciente de las poblaciones centroeuropeas a acortar las distancias de migración y sedentarizarse, incrementándose el número de estorninos pintos que pasa el invierno en zonas urbanas o periurbanas (Berthold, 1993).

La población ibérica, de colonización reciente y en expansión, es sedentaria, aunque pueden realizar movimientos dispersivos de cierta entidad (Peris, 1997; Tellería *et al.*, 1999). En invierno recibe un importante contingente de aves de procedencia centroeuropea —Suiza, Alemania, Polonia, Austria, Bielorrusia, Francia, etc.— y en menor medida de otras procedencias —sureste europeo— (Bernis, 1960; Onrubia *et al.*, 1994; Artazcoz, 1995; Tellería *et al.*, 1999, MARM, 2011). Las aves que pasan el invierno en Baleares y el litoral mediterráneo proceden de Suiza e Italia, mientras que las que lo hacen en el centro peninsular acuden desde el centro y este de Europa, y los invernales de la cornisa Cantábrica son originarios de Bélgica y Francia (Peris, 1997). Estos invernales forman bandos más o menos nutridos, monoespecíficos o con otras especies (estornino negro, gorriones, etc.), que nomadean por pastizales o zonas agrícolas del entorno de los dormideros comunales (Bernis, 1989). La migración otoñal se detecta a lo largo del mes de septiembre y se prolonga en octubre y noviembre. Las aves permanecen en las zonas de invernada hasta febrero cuando se produce el movimiento masivo de estorninos pintos hacia el norte, que se prolonga hasta marzo (Bernis, 1960; Onrubia *et al.*, 1994; Artazcoz, 1995; Tellería *et al.*, 1999).

Gorrión común

Passer domesticus

CAT Pardal común
GAL Pardal común
EUS Etxe-txolarrea



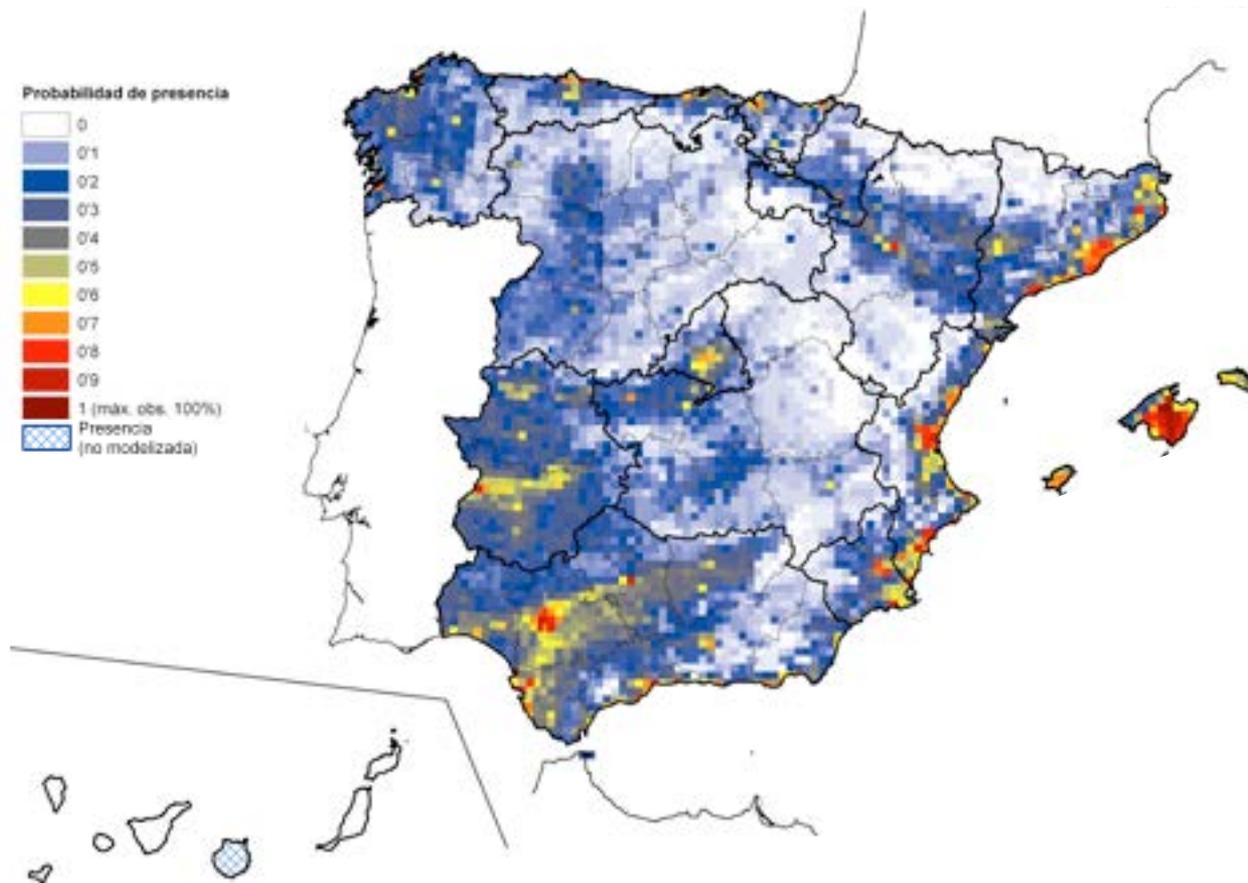
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se distribuye ampliamente por todo el territorio peninsular y Baleares, y puntualmente en Gran Canaria tras una reciente colonización (Martín y Lorenzo, 2001). En invierno, es muy frecuente en las zonas de valles como el Guadalquivir, Guadiana o el Ebro posiblemente por ser zonas templadas con una fuerte antropización. También se encuentra en zonas de grandes concentraciones urbanísticas que corresponden a las principales ciudades (Madrid, Barcelona, Sevilla, Valencia, etc.), e incluso en aquellas de menor tamaño (Oviedo, Córdoba o Santander), o áreas de la geografía española con un alto nivel de actividad hortícola como la costa mediterránea. Su menor presencia se asocia a zonas típicas forestales y de montaña, posiblemente porque además de una menor antropización se dé un factor

climático que puede limitar la presencia de esta especie en las cotas más altas (por ejemplo Pirineos; Senar y Copete, 1995).

El grado de solapamiento que se produce entre la distribución de invierno y la de la época reproductora es alta, dada la condición eminentemente sedentaria y la baja tasa de dispersión de esta especie (Cramps y Perrins, 1994a; Murgui en Herrando *et al.*, 2011). Su tamaño poblacional en invierno no es conocido, aunque siendo una especie sedentaria la estima de 165.000.000 individuos realizada por Carrascal y Palomino (2008) es tal vez la estima más exacta actualmente.

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



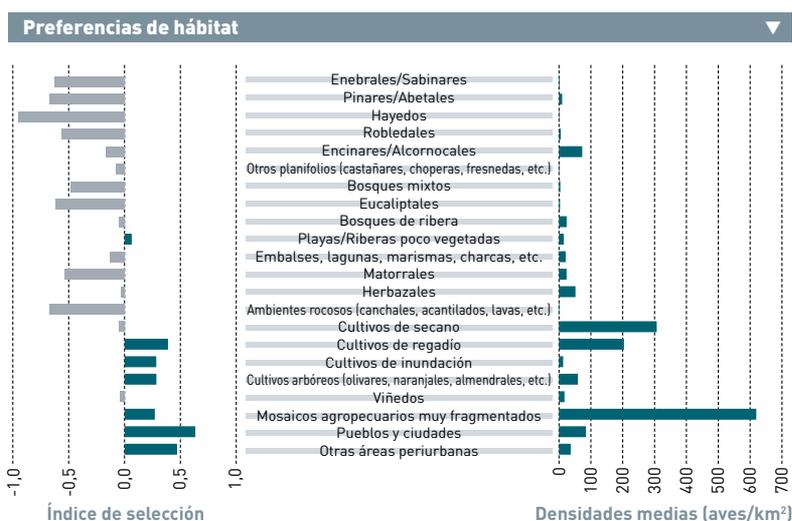
PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Ocupa ambientes de influencia eminentemente antrópica como son zonas agrícolas y zonas urbanizadas. Selecciona zonas de cultivos de regadío, de inundación y cultivos arbóreos, si bien las mayores densidades se obtienen en sistemas agropecuarios muy fragmentados donde puede llegar a alcanzar muy altas densidades, superiores a 600 individuos por km². Los resultados obtenidos muestran también una preferencia por zonas urbanas y periurbanas de pueblos y ciudades, aunque no se encuentra en tan altas densidades como en las zonas agrícolas. Hay, sin embargo, hábitats en los cuales su presencia es muy escasa o nula, como son zonas de montaña (por ejemplo, canchales, abetales, hayedos) o bosques densos (zonas de bosque mixto, pinares, alcornocales, etc.) donde las densidades son mínimas o nulas.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Favorecida por la mano del hombre, es la especie con la distribución geográfica mundial más extensa de la avifauna actual (Anderson, 2006; Del Hoyo *et al.*, 2009). Sin embargo, mientras es una especie colonizadora en zonas del Neártico neotropical y es considerada como una exótica con un impacto negativo en las comunidades avifaunísticas nativas (Macgregor-Fors *et al.*, 2010), en su zona de distribución original parece estar en franca regresión (Del Hoyo *et al.*, 2009). En el caso de España, los estudios son escasos, aunque los programas de seguimiento a gran escala muestran un descenso moderado significativo (SEO/BirdLife, 2010b). Así, en el periodo 1998-2010, la población reproductora de gorrión común ha declinado un promedio de un 0,6% anual, lo que implica una pérdida de aproximadamente un millón de individuos por año (SEO/BirdLife, 2010b). Otros programas de seguimiento llevados a cabo en invierno a nivel regional corroboran este descenso (por ejemplo en Cataluña: -5%; ICO, 2011).

Al analizar las tendencias y causas del descenso de la población de gorrión común se han de diferenciar entre las poblaciones de zonas agrícolas y aquellas de zonas urbanas y periurbanas (Robinson *et al.*, 2005). Como ejemplo, en el caso Cataluña, las tendencias entre las poblaciones agrícola y eminentemente urbana son ambas negativas, pero diferentes (ICO, datos propios). En particular, en grandes ciudades este descenso es más acusado. En Barcelona la tendencia es más negativa (-5%; S. Herrando *et al.*, datos inéditos) que aquellas encontradas para el total de la población catalana. En Valencia, un estudio reciente ha mostrado un descenso de un 70% en la especie en un periodo de diez años (1998-2008; Murgui y Macías,



2010) y en Madrid con la población estimada en 2006 (Carrascal y Palomino, 2008) y el declive calculado con el programa de seguimiento de aves comunes (SEO/BirdLife, 2010b) se estimaría una pérdida anual de 14.000 efectivos.

Las causas del descenso en las zonas agrícolas estarían asociadas a la intensificación agrícola como el uso de pesticidas o la mayor eficiencia en la recogida del grano, esto último que podría ser determinante en invierno (Hole *et al.*, 2002; Murgui, 2011), y el abandono rural (Molina en Martí y Del Moral, 2003). Un estudio en zonas de naranjales de Valencia mostró un descenso poblacional del 90% de la población en el periodo 1975-2001 (Gil-Delgado *et al.*, 2002), si bien, faltan todavía estudios a gran escala.

Las causas que han determinado el declive en zonas urbanas no están claras. Se ha apuntado varias, como la menor disposición de alimento, la falta de cavidades de cría, la presencia de zonas verdes, el electromagnetismo, la competencia interespecífica o la predación (Anderson, 2006; Balmori y Hallberg, 2007; Del Hoyo *et al.*, 2009; Murgui y Macías, 2010; García Rodríguez, 2011; Murgui en Herrando *et al.*, 2011). Un estudio reciente que consideraba simultáneamente todos estos factores en relación a la abundancia del gorrión común en Barcelona ha mostrado las causas que favorecen la presencia de esta especie; están asociadas a la presencia de tejido urbano con vegetación, una mayor cantidad de alimento en la calle, la disponibilidad de cavidades donde nidificar y la menor presencia la urraca, de manera que la variación de estos factores podría explicar los cambios de abundancias temporales de gorrión común en las zonas urbanas (García Rodríguez, 2011).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Es una especie esencialmente sedentaria que en España no realiza movimientos superiores a los 10 km (Murgui en Herrando *et al.*, 2011). Aún así, se han observado desplazamientos considerables que inducen a pensar en cierto patrón migratorio, aunque este aspecto merece mayor estudio (Tellería, 1981; Frías *et al.*, 2009). En invierno, forma bandos que pueden moverse a mayores distancias que en la época reproductora, si bien estos movimientos no van más allá que desplazamientos a puntos de alimentación concretos o dormideros (Murgui en Herrando *et al.*, 2011).

Gorrión moruno

Passer hispaniolensis

CAT Pardal de passa
GAL Pardal mouro
EUS Txolarre iluna



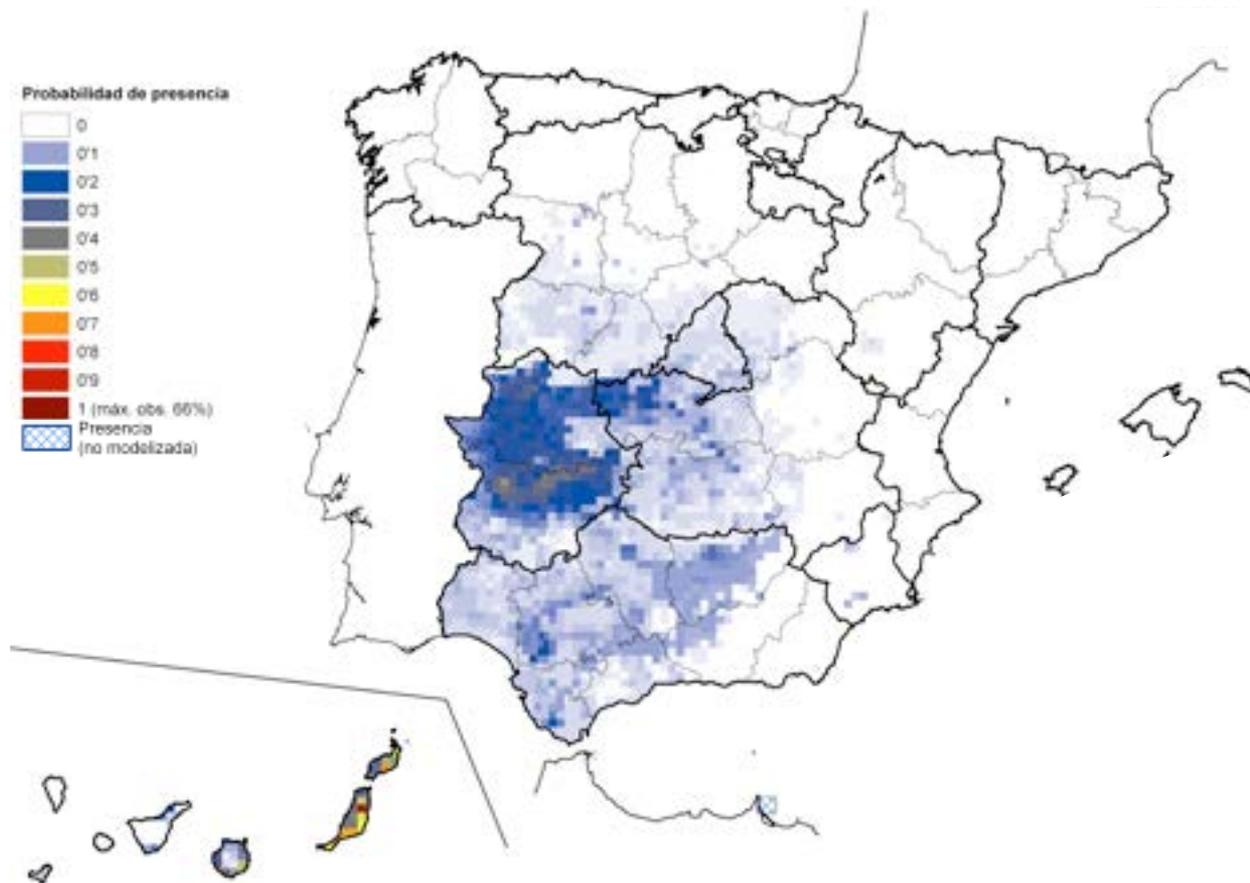
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se distribuye en invierno por el cuadrante suroeste de la Península y el archipiélago canario oriental, estando ausente en los tercios norte y este peninsulares y en Baleares. La mayor probabilidad de observación se aprecia en las islas de Fuerteventura, Lanzarote y, en menor medida, Gran Canaria, disminuyendo su abundancia dentro de Canarias de oeste a este. No obstante, el principal núcleo invernal se localiza en Extremadura y el noroeste de Toledo. En este sector, las mayores abundancias se observan en regadíos del Guadiana y del Alagón, seguidos por los llanos agrícolas del sur de Cáceres, La Serena y noroeste de Toledo. En Extremadura se rarifica en zonas montañosas de Cáceres y en la mitad sur de Badajoz. Es común, pero menos frecuente, en la cuenca del Guadalquivir y mitad oeste de la meseta

sur, siendo escasa en el tercio sur de Castilla y León y Guadalajara.

Las áreas de distribución en invierno y en primavera (Roviralta en Martí y Del Moral, 2003) son prácticamente idénticas, siendo las pequeñas diferencias observadas posiblemente debidas a cuestiones metodológicas y dada la escasez en determinadas áreas no haya sido detectado en éstas (puntos perimetrales de su distribución). Si acaso, parece producirse un abandono en invierno de zonas marginales de cría del tercio norte peninsular (Palencia, Burgos, Soria y Navarra).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



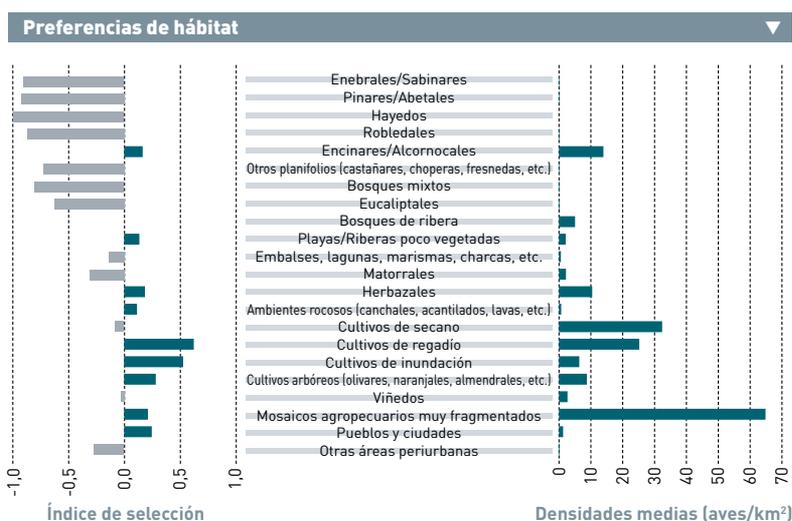
Se desconoce el tamaño de la población española durante el invierno, que puede considerarse equivalente a la población reproductora. Ésta fue estimada en 3,2 millones de individuos en 2004-2006, el 70% en Extremadura (Carrascal y Palomino, 2008). Durante el trabajo de campo del presente atlas se obtuvieron en la pequeña área muestreada casi 50.000 contactos, 31.000 en Extremadura y 3.400 en Canarias.

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Muestra una fuerte preferencia por cultivos de regadío y de inundación. También selecciona, en menor grado, medios urbanos (en Canarias), mosaicos agrarios, dehesas de encina-alcornoque y cultivos arbóreos. En Madrid, también se ha descrito el uso preferente de cultivos de regadío (Roviralta en Del Moral *et al.*, 2002). Esta selección se aplica al uso diurno del hábitat, pues se reúne en dormideros nocturnos, en ocasiones dentro de ciudades, caso de Badajoz (datos propios). La configuración ambiental más favorable en la Península, con un promedio de detección del 14% de los muestreos, corresponde a cuadrículas de la mitad sur y en interior (más de 160 km del mar), con temperatura media invernal superior a 8,8 °C. En Canarias, no es autóctono, habiendo colonizado las islas en el siglo XIX, no está claro si introducido o de modo natural. Allí ocupa un nicho similar al gorrión común en Europa (Alonso en Hagemeyer y Blair, 1997).

Muestra datos equivalentes de densidad en la Península y Canarias, aunque aquí es muy abundante puntualmente. Además, la cuantificación en el campo no es fácil, al ser una especie muy gregaria que forma bandos de cientos o miles de individuos, a veces mixtos con otros granívoros, en especial con gorrión común. Así, el valor promedio más alto se obtiene en mosaicos agrícolas (65 aves/km²), lo que sucede sobre todo en Canarias (Seoane *et al.*, 2011). La segunda mayor densidad se observa en cultivos de secano (33 aves/km²), paradójicamente, un medio sin selección preferente. En regadíos el promedio es de 25 aves/km² y en pastizales y dehesas de 11-15 aves/km². En el resto de ambientes (pueblos y ciudades, riberas, arrozales, cultivos arbóreos, viñedos y humedales lénticos), la densidad media es inferior a 10 aves/km².

La selección del hábitat, respecto al periodo reproductor, varía ligeramente en la Península, sobre todo por su menor presencia en regadíos en primavera, cuando se desplaza a ambientes más arbolados para instalar sus colonias. Las densidades medias en primavera son similares a las de invierno, destacando los cultivos de secano (55 aves/km²), seguidas por riberas, encinares y herbazales (30-32 aves/km²) y por mosaicos agrarios (17 aves/km²; Carrascal y Palomi-



no, 2008). El mayor uso de secanos en primavera y de regadíos y humedales en invierno también está descrito en Portugal (Cтры *et al.*, 2010).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce la evolución invernal de su población en España, pero dado el carácter sedentario, debe ser la misma que en la población reproductora. A corto plazo, la tendencia en época de cría es incierta, aunque no existen sospechas de declive (Sacre 1998-2010; Escandell, 2011c). Por el contrario, a largo plazo, la evolución ha sido positiva desde los años 1970 hasta final del siglo XX, periodo en que la especie amplió su área de distribución desde algunos núcleos en Extremadura hacia el sur (Andalucía), el norte (Castilla y León) y el este (meseta sur; Roviralta en Martí y Del Moral, 2003),

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Considerando los datos anteriores, el gorrión moruno se comporta, aparentemente, como residente en España, hecho apoyado por la ausencia de recuperaciones en el extranjero de alguno de los 23.000 ejemplares anillados en España (MARM, 2011). Tampoco existen poblaciones en países situados al norte que puedan aportar invernantes (Alonso en Hagemeyer y Blair, 1997). Aunque en el estrecho de Gibraltar está constatado el paso otoñal en muy pequeño número, siendo el gorrión menos detectado (Onrubia *et al.*, 2009a), existen dudas para considerar la población ibérica como migradora (Alonso en Purroy, 1997). En cualquier caso, los débiles pasos se producen en septiembre-octubre y marzo-abril (Tellería *et al.*, 1999).

La población canaria parece totalmente sedentaria y no se conocen bien los movimientos invernales de la población ibérica y si siguen patrones definidos. Es habitual considerar sus desplazamientos como complejos, calificándolos de transhumantes y nomádicos (Snow y Perrins, 1998). La escasa variación observada en distribución y densidad entre invierno y primavera no sugiere grandes movimientos, más bien desplazamientos oportunistas de corto alcance en función de la disponibilidad de alimento. No obstante, se conocen recuperaciones a cierta distancia, como un ejemplar anillado en Badajoz capturado en Madrid (Roviralta en Del Moral *et al.*, 2002).

Gorrión molinero

Passer montanus

CAT Pardal xarrec
GAL Pardal montés
EUS Landa-txolarrea



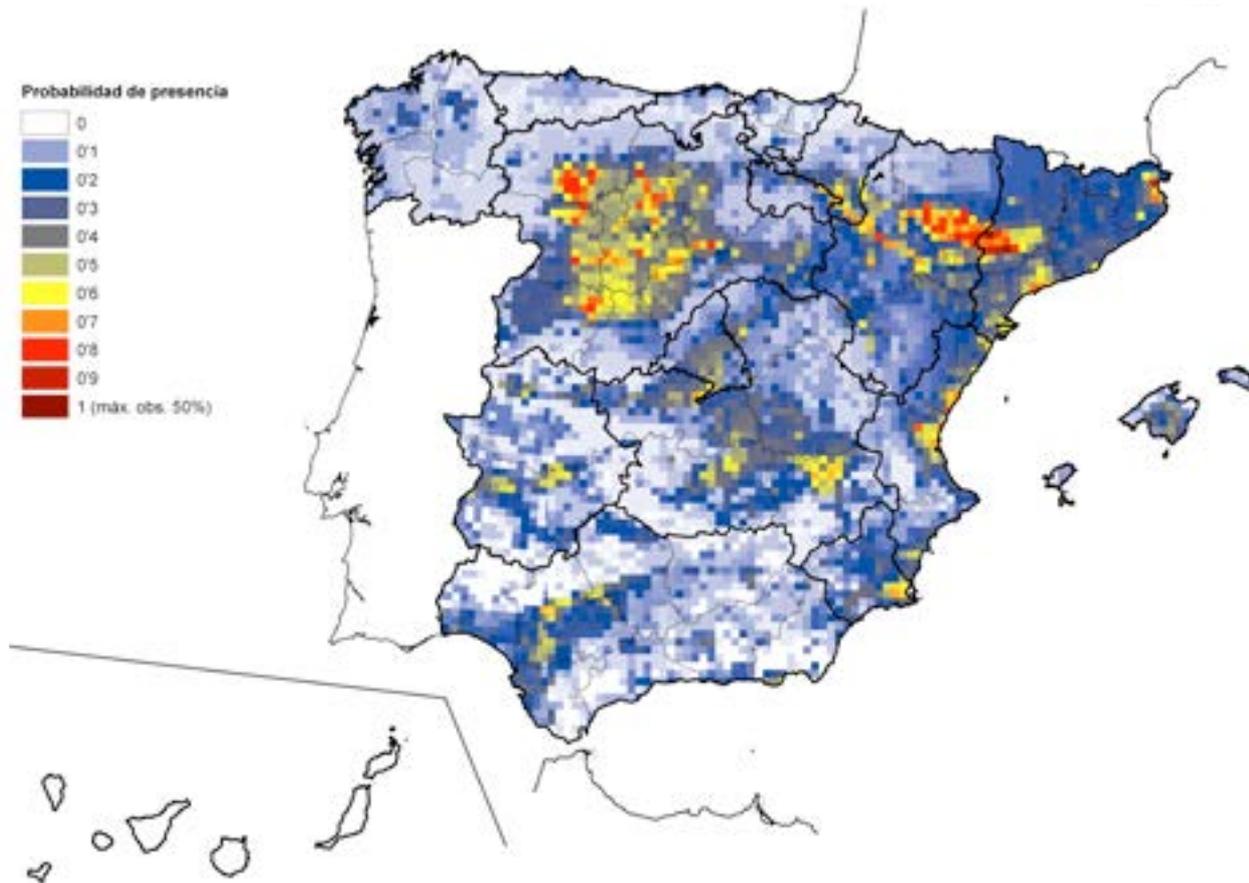
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Presenta una distribución en invierno irregular con una probabilidad de aparición mayor en las llanuras y las depresiones de los grandes ríos. A este patrón geográfico se suma un marcado gradiente de frecuencia norte-sur con mayores valores en la mitad septentrional, donde se concentra en las llanuras castellano-leonesas y la depresión del Ebro, y menores en la mitad meridional, donde solo es frecuente en la meseta sur y los valles del Tajo y el Guadalquivir. Resulta también muy abundante en la costa mediterránea mientras es muy escaso en la cornisa Cantábrica y Galicia. Huye de las principales cordilleras, donde su presencia es escasa e incluso nula. En este sentido la marcada frontera que se aprecia en el mapa entre el pirineo catalán y aragonés, podría tener un origen puramente metodológico

(aunque sea relativa a bajas abundancias, y se intuya también en su distribución primaveral; Cano y Frías en Martí y Del Moral, 2003). Cabe suponer, que en invierno, es muy escaso en el conjunto de la cordillera pirenaica tal y como se expone en trabajos anteriores (Woutersen y Patteeuw, 1998; Carretero y Vila en Herando *et al.*, 2011).

En Baleares presenta una distribución más o menos regular en las áreas de menor altitud, siendo más abundante en Mallorca. En Canarias no se ha detectado, aunque se conserva una población introducida de carácter sedentario muy pequeña, ligada a pequeños

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



núcleos habitados con terrenos despejados a su alrededor (Del Campo y Lorenzo en Lorenzo, 2007; Colectivo Ornitológico de Gran Canaria, com. pers.).

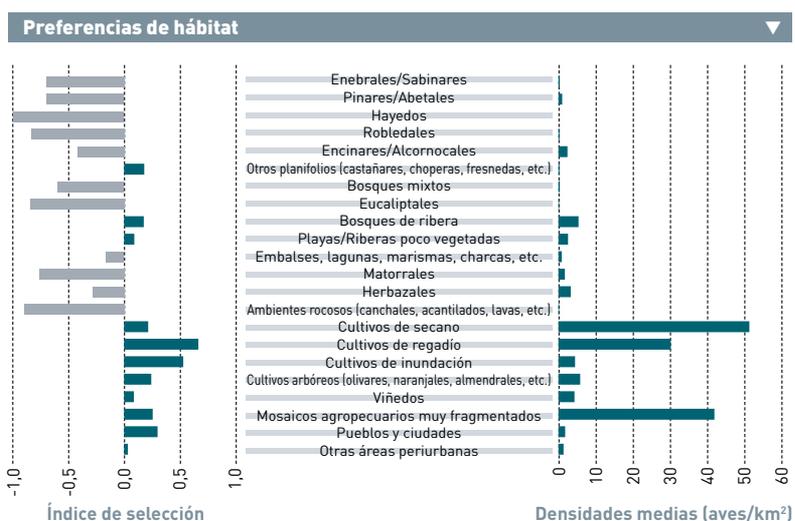
El patrón de abundancia en invierno coincide plenamente con el que se detectó en la temporada de reproducción (Cano y Frías en Martí y Del Moral, 2003), hecho que indica una falta de estacionalidad en su distribución.

No hay datos objetivos sobre el tamaño de la población invernante, aunque el carácter principalmente sedentario de la especie permite suponer unos valores ligeramente superiores a los entre 3,4 y 5,6 millones de individuos calculados para la población nidificante (Carrascal y Palomino, 2008). Como ejemplo, en Cataluña se han calculado entre 663.500 y 839.000 individuos (Carretero y Vila en Herrando *et al.*, 2011), cifra que duplicaría las estimas para esta comunidad de Carrascal y Palomino (2008), pero que resulta coherente con la estimación realizada para la población reproductora en esta comunidad (Cordero en Estrada *et al.*, 2004). Este desajuste puede deberse tanto a diferencias metodológicas, como a un ligero incremento poblacional invernante debido a la supervivencia de los jóvenes de la primavera anterior.

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Si se toma en consideración los 22 hábitats analizados, selecciona ambientes con una notable actividad humana, especialmente aquellos con fuerte componente agrícola y agropecuario. Los datos obtenidos apuntan a que se asocia principalmente a cultivos de regadío y de inundación y, en menor medida a medios urbanos, mosaicos agropecuarios y cultivos de secano. Estos datos coinciden con los obtenidos en trabajos anteriores a escala regional en Madrid (Molina en Del Moral *et al.*, 2002) y en Cataluña (Carretero y Vila en Herrando *et al.*, 2011). La configuración ambiental peninsular que maximiza las probabilidades de encontrarle sobre unidades de 100 km², apareciendo en promedio en el 11% de los muestreos por cuadrícula, corresponde a zonas de la mitad septentrional del país de relieve moderado (con menos de 220 m de desnivel), donde la cobertura de cultivos extensivos de regadío supera los 13 km². En Baleares no se identifica ningún patrón significativo.

En relación a las densidades, destacan los altos valores obtenidos en cultivos de secano con 50 aves/km² y en mosaicos agropecuarios con algo más de 40 aves/km². También son importantes las densidades obtenidas en cultivos de regadío con 30 aves/km², ambiente en el que estudios anteriores en la Comunidad de Madrid apuntaban a las mayores densidades para la



especie (75 aves/km² en cultivos de regadío vs. 6 aves/km² en cultivos de secano y medios urbanos; Carrascal *et al.*, 2002). El resto de categorías analizadas muestran valores discretos cercanos a los 5 ind./km².

En resumen, tanto los datos de selección de hábitat como de densidad, indican una clara preferencia por ambientes agrícolas herbáceos, ambientes en los cuales el gorrion molinero en invierno encuentra las semillas que suponen su dieta invernante mayoritaria (Robinson y Sutherland, 1999; Carrascal *et al.*, 2002). A menor escala, parece que en invierno realiza una selección del hábitat más fuertemente condicionada por factores tróficos locales como la densidad de semillas disponibles en el suelo que por la macroestructura del hábitat (Robinson *et al.*, 2001). Este hecho puede explicar las diferencias de densidades entre diferentes tipos de cultivos, ya que los datos pueden variar de una temporada invernante a otra por factores estrictamente locales de difícil predicción.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No se tienen datos sobre la evolución de la población en invierno a escala nacional, aunque su carácter sedentario hace pensar que no debe diferir mucho del descenso detectado entre 1998 y 2010 en primavera (Escandell, 2011c). En el caso de Cataluña los datos apuntan a una tendencia incierta en el periodo 2002-2009, muy parecida a la que se detecta en la temporada de reproducción (Carretero y Vila en Herrando *et al.*, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Los datos de aves anilladas recuperadas en España no indican desplazamientos habituales de larga distancia más allá de un caso anecdótico de un ave recuperada en el centro de la península Ibérica y anillada en Bélgica (Tellería *et al.*, 1999). El patrón habitual suele ser de desplazamientos de menos de 100 km de distancia y se repite tanto en las poblaciones ibéricas (Tellería *et al.*, 1999; MARM, 2011), como en las de otros países europeos como Suiza (Mamary *et al.*, 2007) o Italia (Spina y Volponi, 2008). Esta escasez de datos en una especie con más de 80.000 anillamientos sólo en España, permite suponer un carácter altamente sedentario.

Marc Anton y Javier Quesada

Gorrión chillón

Petronia petronia

CAT Pardal roquer
GAL Pardal das rochas
EUS Arkaitz txolarrea



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se encuentra bien distribuido por la península Ibérica durante el invierno, pero es escaso en los archipiélagos balear y canario. Su distribución invernal no difiere demasiado de la primaveral, salvo que hay una mayor ocupación de las zonas bajas del litoral cantábrico y las vegas del Guadiana y Guadalquivir, y refleja un alto grado de ocupación de la geografía ibérica en todo el ciclo anual, cuando resulta una especie común aunque no abundante. Encuentra su óptimo invernal en el dominio supramediterráneo, especialmente en las parameras del Sistema Ibérico y en menor medida en las llanuras de ambas mesetas, roquedos de media montaña del norte y sierras meridionales (Tellería *et al.*, 1988a, 1999; Baucells y Abella, 2007). Por otra parte, resulta muy escasa y localizada en zonas litorales cantábricas

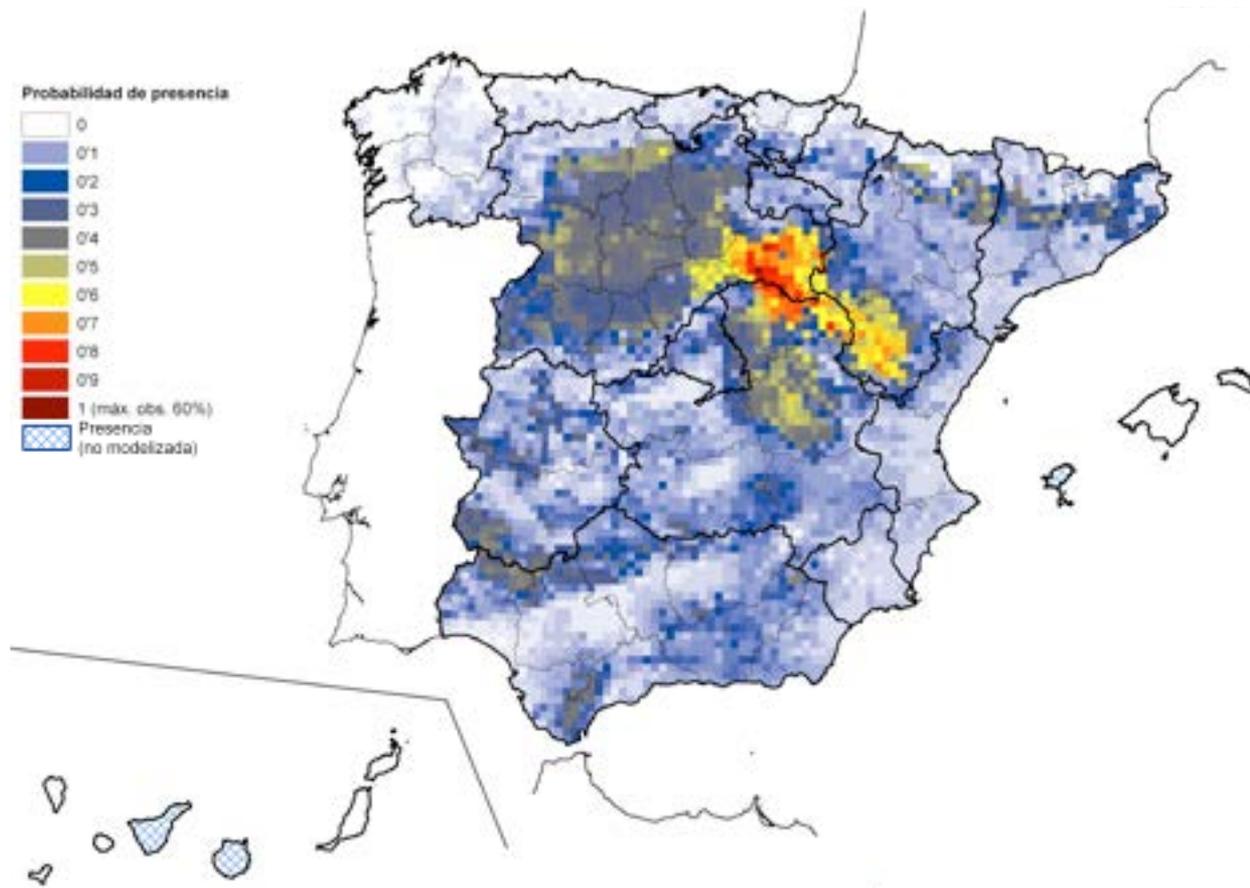
y mediterráneas, y en la depresión del Guadalquivir (Bernis, 1989).

Se desconoce el tamaño de su población invernal, aunque teniendo en cuenta su carácter sedentario y sus poblaciones reproductoras, puede ascender a unos pocos millones de individuos (Carrascal y Palomino, 2008).

PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Durante el invierno se trata de una especie bien distribuida, pero no abundante en la Península. La con-

Distribución en invierno

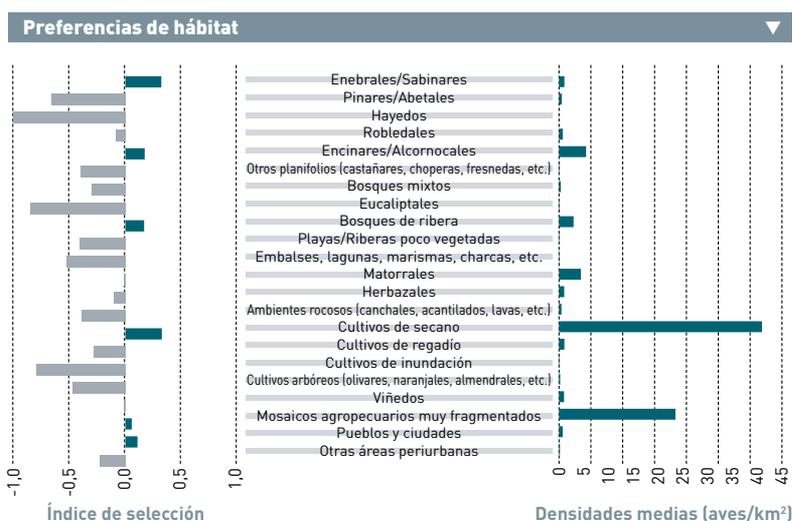


Distribución en época reproductora



figuración ambiental que maximiza la probabilidad de presencia del gorrión chillón en cuadrículas de 100 km² de la Península, corresponde a zonas de altitud media, continentales y frías (temperatura mínima invernal inferior a 1,3 °C), donde la cobertura de cultivos extensivos de secano supere los 3 km² y la de ambientes urbanos sea mayor de 2 km². En zonas menos frías puede resultar frecuente en formaciones de dehesa donde la cobertura de encinares/alcornocales supere los 16 km².

Muestra unas preferencias de hábitat más amplias que las otras especies de gorriones (Bernis, 1989). También cierta preferencia por roquedos, gusta de terrenos secos y fríos, y abunda tanto en pueblos como en cantiles, riscos y edificaciones en ruinas, así como en zonas con matorral o arbolado disperso o en bosques aclarados (Bernis, 1989; Tellería *et al.*, 1999; Carrascal *et al.*, 2002; Baucells y Abella, 2007). Puede encontrarse durante el invierno en todo tipo de ambientes, desde forestales hasta esteparios, aunque muestra ciertas preferencias por bosques de conformación abierta (dehesas de quercíneas, sabinas, enebrales, bosques riparios), campos de cultivo de secano y pueblos y ciudades (Tellería *et al.*, 1999; Carrascal *et al.*, 2002; Peris *et al.* en Herrando *et al.*, 2011). En invierno tienden a abandonar los núcleos urbanos y frecuentar campos agrícolas, donde se alimenta fundamentalmente de semillas y brotes (Cramp y Perrins, 1994a), pero también puede prescindir de ellos pasando a forrajear en pastizales de dehesas, eriales o en laderas baldías (Tellería *et al.*, 1988a; Bernis, 1989; Carrascal *et al.*, 2002; Baucells y Abella, 2007; Peris *et al.* en Herrando *et al.*, 2011). Suele ser bastante gregario durante el invierno, con bandos de cientos o miles de individuos, a veces mezclados con otras especies de gorriones y fringílicos, que trashuman por campos agrícolas (rastreros, eriales) y dehesas (Tellería *et al.*, 1988a; Bernis, 1989; Gainzarain, 2006). De hecho las densidades más elevadas se encuentran en terrenos cultivados (secanos extensivos) y mosaicos agrícolas



con cifras de 20-50 aves/km², y valores menores en bosques o formaciones arbustivas abiertas de caducifolios (encinares, riberas) y de coníferas (sabinas, pinares, enebrales; 2-5 aves/km²). En otros ambientes como núcleos urbanos, viñedos, cultivos de regadío o pastizales, las densidades son testimoniales (Tellería *et al.*, 1988a; Traverso en Del Moral *et al.*, 2002; Gainzarain, 2006; Baucells y Abella, 2007; Peris *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No se dispone de información sobre las tendencias poblacionales. En cualquier caso, ni en España ni en el conjunto de Europa se le considera una especie en regresión (Carrascal y Palomino, 2008; BirdLife International, 2011; Escandell, 2011c; Peris *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Se trata de una especie sedentaria y no se dispone de registros extraibéricos, a pesar de contar con numerosos anillamientos (más de 18.000; MARM, 2011). Puede realizar nomadeos y trashumancias durante la época invernal aunque sin realizar grandes desplazamientos (Bernis, 1989; Tellería *et al.*, 1999; Peris *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

Alejandro Onrubia

Gorrión alpino

Montifringilla nivalis

CAT Pardal d'ala blanca
GAL Pardal alpino
EUS Elur-txonta



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Presenta una distribución invernal similar a la encontrada durante el periodo reproductor (Fernández y González en Martí y Del Moral, 2003), registrándose gran parte de las observaciones en los sistemas montañosos septentrionales donde cría: cordillera Cantábrica y Pirineos. Destacan tanto por la abundancia relativa como por la regularidad de las observaciones el sector central de la cordillera Cantábrica (entre Asturias, Cantabria, León y Palencia), los Montes Vascos y el sector oriental del Pirineo y Prepirineo, especialmente la provincia de Girona, mientras que el resto de observaciones se han producido en montañas alejadas de las áreas de reproducción habituales, pero con unas condiciones invernales semejantes a las existentes en las áreas de cría.

Se consideraba que era sedentaria y que en general sólo realizaba desplazamientos altitudinales o de corta distancia, invernando principalmente dentro del área de reproducción o en zonas relativamente cercanas, generalmente a distancias inferiores a los 300 km (Cheylan, 1973; Heininger, 1991; Clement *et al.*, 1993; Cramp y Perrins, 1994a; Lebreton y Martinot, 1998). Sin embargo, recientemente se ha demostrado que al menos una parte de las poblaciones del arco alpino pierden cierta fidelidad por las áreas de invernada y son capaces de realizar desplazamientos invernales

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



de más de 1.000 km (Oliosio *et al.*, 2003; MARM, 2011; Roig y Fernández en Herrando *et al.*, 2011), por lo que podría calificarse de migrador parcial.

A pesar de la escasez de información, y de la difícil diferenciación entre movimientos habituales y erratismo o presencia irregular, los pocos datos disponibles en anuarios ornitológicos y trabajos específicos locales indican que sería un invernante regular en todo el ámbito cántabro-pirenaico (García Sánchez, 1996-2007; Matschke, 2002; Fernández y Fernández, 2003, 2005; Fernández y Álvarez, 2005; Anton, 2008; Roa *et al.*, 2010; Clarabuch, 2011; Roig y Fernández en Herrando *et al.*, 2011; VV.AA., 2011a, 2011b), raro en el Sistema Ibérico y sierras mediterráneas desde Cataluña hasta Alicante, incluyendo las islas Baleares (GOB, 2000-2010; Molina *et al.*, 2008, 2010b; García, 2009; López-Jurado *et al.*, 2010; Tirado, 2011) y más esporádico o accidental en otras zonas del centro (Blanco, 2004; Molina *et al.*, 2009b) y sur peninsular (González *et al.*, 1981; Hernández, 2006; Molina *et al.*, 2008).

Esta distribución concuerda bastante con el patrón descrito, puesto que la mayor parte de las observaciones se registran próximas a las áreas de reproducción, si bien llama la atención la regularidad en los avistamientos invernales producidos en el cuadrante nororiental del país, especialmente en algunas sierras de Cataluña, norte de la Comunidad Valenciana y Baleares, y la presencia, aunque sea esporádica, de ejemplares en zonas del sur y este peninsular que implican desplazamientos de, como mínimo, 700 km al núcleo reproductor más cercano.

Se desconoce el tamaño de la población invernante, aunque parece claro que la llegada de efectivos extraibéricos procedentes del arco alpino e incluso de la vertiente francesa de Pirineos, debería incrementar los efectivos ibéricos, estimados en 2003 por Fernández y González (en Martí y Del Moral, 2003) en 4.500-6.000 parejas reproductoras (aunque dicha cifra debería ser corregida a la baja a tenor del mayor conocimiento existente en la actualidad de la especie). Como referencia se puede citar la estimación poblacional invernal realizada para Cataluña, calculada en 1.790-2.472 aves (Roig y Fernández en Herrando *et al.*, 2011).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Muestra una dependencia elevada de los pastizales y matorrales de alta montaña prácticamente durante todo el año, con especial preferencia por los bordes de nevero en los que se alimenta de semillas y material vegetal (Wherle, 1989; Heininger, 1991; Clement *et al.*, 1993; Cramp y Perrins, 1994a; Antor, 1995; Lebreton y Martinot, 1998; Fernández y Fernández, 2003; Fernández y Álvarez, 2005; Fernández *et al.*, 2008; Grangé, 2008).

Como adaptación a la extrema variabilidad en las condiciones ambientales existentes en la alta montaña,

ha desarrollado una estrategia basada en el oportunismo, mostrando una alta flexibilidad en la selección del hábitat y una gran plasticidad comportamental (De Ritis, 2000; Fernández y Álvarez, 2005). Así, dependiendo de la precipitación en forma de nieve, descienden generalmente a cotas altitudinales inferiores a las registradas en periodo reproductor, aunque una parte de la población permanece en altura aprovechando zonas venteadas libres de nieve para alimentarse (Heininger, 1991; Cramp y Perrins, 1994a; Clamens, 2008). Este comportamiento ha sido descrito también en la cordillera Cantábrica, donde la media altitudinal de las observaciones (1.700 m s.n.m.) se sitúa 400 m por debajo de la media obtenida a final del periodo estival, aunque con una notable presencia de aves a más de 2.300 m s.n.m. (Fernández y Fernández, 2003; Fernández y Álvarez, 2005). En esta zona el sustrato de alimentación más usado (84% de las aves observadas alimentándose) son los bordes de nevero, seguidos de las formaciones de matorral (Fernández y Fernández, 2003; Fernández y Álvarez, 2005), sin que hasta la fecha se haya constatado una dependencia de alimentos de origen antrópico en refugios o estaciones de esquí, tal y como ocurre en algunas zonas de los Alpes (Heininger, 1991; Cramp y Perrins, 1994a).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No existe información cuantitativa fiable que permita evaluar la evolución de las poblaciones, no sólo invernales sino también reproductivas. Las variaciones existentes a nivel de población entre los atlas de 2003 (Fernández y González en Martí y Del Moral, 2003) y 1997 (Alegre en Purroy, 1997) responden exclusivamente a diferencias en la estimación. Observaciones a escala local sugieren que la tendencia, al menos a nivel de área de presencia, es estable, aunque siempre de forma escasa.

El calentamiento global (Sekercioglu *et al.*, 2008), supone el mayor riesgo para el gorrión alpino, una de las diez especies con mayor riesgo de extinción a nivel mundial por la subida de las temperaturas (WWF, 1992). Las poblaciones ibéricas representan el límite suroccidental de distribución mundial de la especie y en el caso concreto de la cordillera Cantábrica, es la situada a menor altitud, por lo que tendría limitado el desplazamiento a cotas superiores para compensar los cambios ambientales producidos por el calentamiento del clima, con el consiguiente riesgo de extinción (Fernández y Álvarez, 2005; Fernández y Fernández, 2005).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

A pesar de la escasez de datos, todo apunta a que es una especie con una dinámica dispersiva sometida a grandes variaciones interanuales relacionadas con la precipitación en forma de nieve. Aunque la mayor parte de los efectivos ibéricos permanecen en el entorno de las áreas de reproducción, realizando desplazamientos altitudinales o buscando las estribaciones de los sistemas montañosos en situaciones de adversa climatología, los trabajos de anillamiento realizados en los últimos años en el Pirineo oriental (Fernández *et al.*, 2011) han confirmado un claro movimiento migratorio con dirección SO-NE entre las poblaciones del arco alpino (Suiza y Austria; MARM, 2011; Roig y Fernández en Herrando *et al.*, 2011) y el NE de Cataluña. Es probable que las poblaciones pirenaicas también se dispersen hacia el este hasta mezclarse con ejemplares extraibéricos, pero no está nada clara la procedencia de los ejemplares avistados en el sur de Castilla y León, Extremadura o Andalucía, en algunos casos situados a más de 700 km del núcleo reproductor más cercano. Ejemplares de la cordillera Cantábrica podrían realizar movimientos tanto por el este hacia Vizcaya-Burgos como por el oeste hacia Lugo.

Pinzón vulgar

Fringilla coelebs

CAT Pinsà comú
GAL Pimpín común
EUS Txonta arrunta



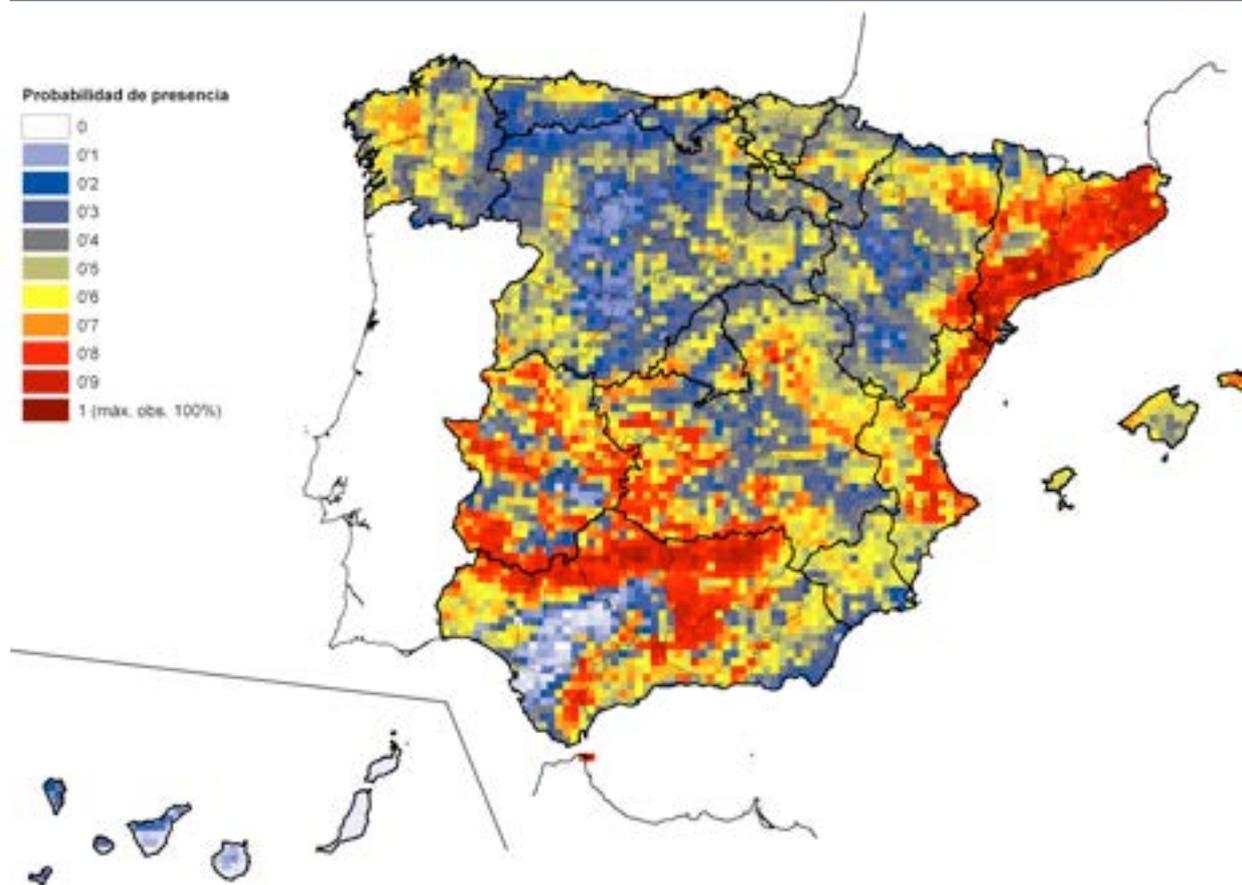
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Es una de las especies más extendidas en la península Ibérica y Baleares durante el invierno (Tellería *et al.*, 1999), desapareciendo o haciéndose más escaso en áreas del Sistema Ibérico, valles del Ebro y Guadalquivir, ambientes semiáridos del sureste y en las zonas más frías de ambas mesetas. Como en invierno puede ocupar prácticamente cualquier tipo de ambiente, incluyendo áreas abiertas poco ocupadas en primavera (Purroy en Martí y Del Moral, 2003), se produce una ligera ampliación en el área de su distribución respecto a la que tiene en época reproductora (Tellería *et al.*, 1999). En los sectores de invierno más suave, como las masas forestales de los Montes de Toledo, Sierra Morena, Sistema Bético y sierras litorales de la costa mediterránea, se produce un aumento de la población, debido a la variedad

y cantidad de árboles y arbustos con fructificación invernal (Tellería *et al.*, 1988c), y, sobre todo, a la amplia gama de semillas generadas por diversas plantas arvenses en herbazales y pastizales, y a los restos que quedan tras las labores agrícolas en cultivos extensivos, constituyendo los factores ambientales óptimos para la distribución y abundancia de la especie.

En Canarias su patrón de distribución invernal se corresponde muy fielmente con la que muestra durante el periodo primaveral, siendo relativamente frecuente en áreas forestales de las islas centrales y occidentales del archipiélago (Pérez, 1983; Moreno, 2000; Delgado en Lorenzo, 2007).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora

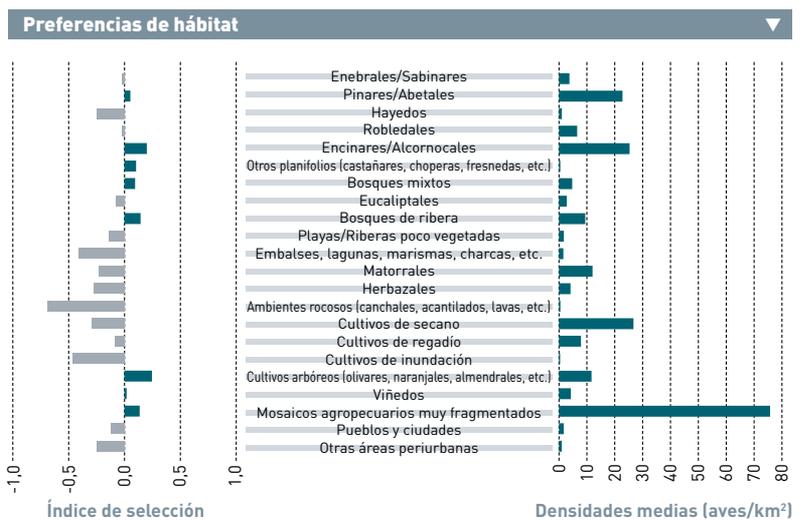


PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Manifiesta un cambio estacional en la utilización del hábitat en gran parte de su área de distribución peninsular, pasando de ser un ave casi forestal en época reproductora a más generalista en invierno (Tellería *et al.*, 1999; Borràs *et al.* en Estrada *et al.*, 2004 vs. Aymí y Herrando en Herrando *et al.*, 2011). Así, se le puede encontrar en una amplia variedad de ambientes, desde grandes masas forestales, bosques abiertos y dehesas, hasta olivares, bosques de ribera, mosaicos agrícolas o cultivos de secano. Esta elevada plasticidad ecológica se manifiesta en el hecho de que muy diversas configuraciones ambientales le permitan alcanzar elevadas frecuencias de aparición a escala de 100 km², con presencias por encima del 30% de los muestreos por cuadrícula. No obstante, la combinación particular de variables que maximiza su abundancia relativa en la Península, con una aparición media del 63% de los muestreos por cuadrícula, corresponde a zonas cuyo paisaje, a escala general, sea predominantemente arbolado, si bien la cobertura de bosques caducifolios no debe exceder los 7 km², mientras que los olivares deben ocupar al menos 2 km².

Sin embargo, tiende a abandonar los bosques de alta montaña ocupados para criar como hayedos y pinares (Tellería *et al.*, 1999; Borràs *et al.* en Estrada *et al.*, 2004 vs. Aymí y Herrando en Herrando *et al.*, 2011), en los que el clima es más riguroso y el suelo permanece cubierto de nieve durante largos periodos de tiempo, lo que le impediría la localización de semillas.

Muestra una preferencia invernal por vegetación de complejidad estructural media con predominio de planifolios (Tellería *et al.*, 1999; Lucini en Del Moral *et al.*, 2002; Carrascal *et al.*, 2003; Gainzarain, 2006; Aymí y Herrando en Herrando *et al.*, 2011). Así, selecciona positivamente formaciones ecotónicas como los olivares, con más de 10 aves/km², los encinares y alcornoques (muchos de ellos adhesados) con más de 20 aves/km², o los mosaicos agropecuarios, donde se alcanzan las mayores densidades medias en el conjunto peninsular con 75 aves/km². Los bosques de ribera, con abundancias medias de 9 aves/km², también son particularmente importantes en invierno, y localmente pueden darse notables incrementos poblacionales (como en algunos sotos fluviales del río Manzanares, en la zona centro peninsular: 6 aves/km² en abril frente a 58 aves/km² en enero; Cano, 2005).



En Baleares aparece hasta en el 61% de los recorridos por cuadrícula, simplemente en zonas donde la temperatura mínima invernal es superior a 8 °C. En Canarias, únicamente es posible distinguir que durante el invierno alcanza una frecuencia de aparición del 38% de los recorridos cuando la cobertura de bosques mixtos (monteverde, mezclado o no con pinares) es mayor de 11 km².

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce su evolución invernal a escala nacional, pero en el caso de Cataluña los datos disponibles concluyen una tendencia regional entre 2002 y 2009 moderadamente positiva (un incremento anual del 5%; Aymí y Herrando en Herrando *et al.*, 2011).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

En el centro y norte de Europa se trata de un migrador parcial cuyas poblaciones más septentrionales efectúan desplazamientos de largo recorrido, mientras que las más meridionales presentan patrones más sedentarios (Cramp y Perrins, 1994a). La península Ibérica recibe invernantes procedentes de Rusia, Finlandia y Alemania, principalmente, como reflejan los datos de aves anilladas recuperadas (MARM, 2011). Destaca la realización de movimientos altitudinales, entre las montañas y los pisos más bajos, en las poblaciones ibéricas y canarias (Tellería *et al.*, 1999; Martín y Lorenzo, 2001; Borràs *et al.* en Estrada *et al.*, 2004 vs. Aymí y Herrando en Herrando *et al.*, 2011). Parece que las hembras son más migradoras que los machos, al menos en algunas regiones, y que individuos juveniles procedentes de Francia atraviesan ocasionalmente los Pirineos hacia España (Tellería *et al.*, 1999).

Carlos Cano y Javier Cano

Pinzón azul

Fringilla teydea

CAT Pinsà blau
GAL Pimpín azul
EUS Txonta urdina



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Especie endémica de Canarias, restringida a las dos islas centrales del archipiélago canario, donde se reparten dos subespecies: *F. t. teydea* en Tenerife y *F. t. polatzeki* en Gran Canaria. Habita los pinares de ambas, aunque en esta última se encuentra muy localizada y en serio peligro de extinción (Martín y Lorenzo, 2001; Rodríguez y Moreno en Madroño *et al.*, 2004; Moreno y Rodríguez en Lorenzo, 2007). Su distribución invernal debe ser muy similar a la primaveral puesto que engloba la mayor parte de las masas de pinar, sobre todo en el caso de Tenerife. No obstante, se tiene certeza de movimientos altitudinales y de dispersión. En Tenerife se distribuye ampliamente por casi toda la corona forestal, ocupando tanto pinares naturales como de repoblación, así como plantaciones de otras especies, en especial con *Pinus radiata*. En esta isla se presume que la población sea más abundante que en el pasado debido al incremento en superficie del pinar gracias a las repoblaciones iniciadas a mediados del pasado siglo, existiendo un incremento en el

rango de su distribución en los últimos años, al ocupar zonas en las que probablemente estaba ausente (Martín y Lorenzo, 2001; Moreno y Rodríguez en Lorenzo, 2007). Así, su área de ocupación ha pasado del 26% obtenido por Martín (1987) al 32% posterior (Moreno y Rodríguez en Lorenzo, 2007). Esta última distribución es similar a la obtenida en el presente atlas invernal, pero teniendo en cuenta las diferencias en las unidades entre ambos.

La subespecie de pinzón azul de Gran Canaria es extremadamente escasa y sedentaria. El grueso de la población ocupa una única masa forestal de pino canario de apenas unas 3.485 ha en la Reserva de Inagua, Ojeda y Pajonales, en las partes altas del suroeste de Gran Canaria. En dicho lugar las densidades en la actualidad son de apenas unas 10,7 aves/km²

Distribución en invierno



(Carrascal *et al.*, 2011) distribuyéndose fundamentalmente por cotas por encima de los 1.150 m s.n.m.

En esta isla, desde el 2008 se cuenta con un segundo núcleo de pinzones azules ubicados en el pinar de La Cumbre, fruto de dispersiones procedentes de la Reserva de Inagua, Ojeda y Pajonales, reforzadas con liberaciones de aves criadas en cautividad (Calabuig, 2010). Además, durante los meses invernales se han detectado algunas aves en el pinar de Tamadaba (Trujillo, 2010b, 2010c), donde se citó la especie en el pasado pero hay escasos datos recientes (Martín y Lorenzo, 2001, Moreno y Rodríguez en Lorenzo, 2007, y referencias allí dadas). Tal y como indican estos últimos autores, en dicho pinar se efectuó una suelta experimental a finales del año 2002.

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

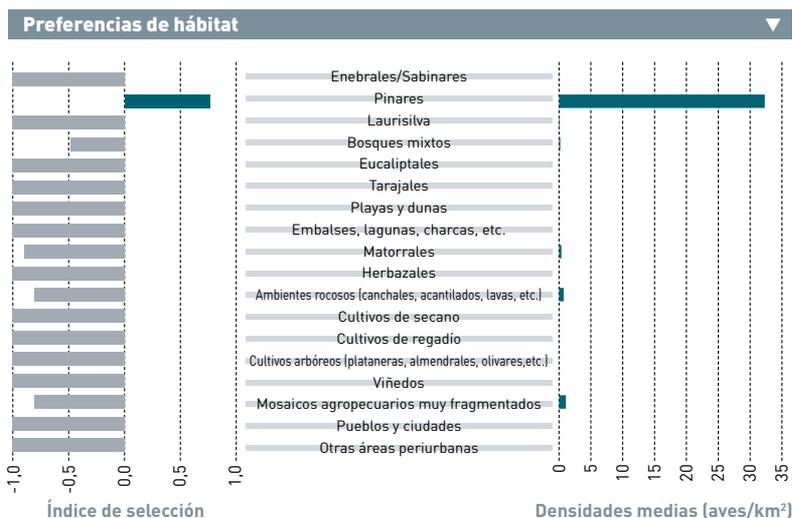
No hay estudios al respecto efectuados en el periodo invernal, sino en primavera y verano. Teniendo en cuenta esta circunstancia, la abundancia de la población en Tenerife presenta variaciones en función de las zonas (Carrascal y Palomino, 2005). Carrascal (1987) obtuvo densidades de 2,72 aves/10 ha en pinares de repoblación del norte de Tenerife y de 6,7 aves/10 ha en repoblaciones de *P. radiata*. Estos datos contrastan con los mencionados por García del Rey y Creswell (2005) de 6,7 aves/ha en pinares del norte y de 6,5 aves/ha en zonas del sur de la isla, muy elevados si se comparan con los de 1,26 aves/10 ha y 6,93 aves/10 ha de Carrascal y Palomino (2005). No obstante, es muy posible que dichas variaciones se relacionen simplemente con diferencias metodológicas.

En Gran Canaria precisa de masas de pinar con cierto grado de madurez y presencia de sotobosque donde tenga recursos hídricos próximos. La altitud resulta un factor primordial, y se consideran óptimas alturas por encima de los 1.150 m s.n.m. (Carrascal y Seoane, 2008).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

La población de Tenerife parece ser más abundante que en el pasado (Martín y Lorenzo, 2001), con un incremento actual del rango de distribución (Rodríguez y Moreno en Madroño *et al.*, 2004; Moreno y Rodríguez en Lorenzo, 2007). Sin embargo, los efectos de los incendios producidos en los últimos veranos han incidido sobre las dos subespecies.

Por el contrario, el incendio iniciado en Pajonales el 27 de julio de 2007, con una superficie de afección superior a 18.000 ha, afectó a varios pinares, entre ellos todo el hábitat de la subespecie de Gran Canaria. Esta población es escasa y se ha cifrado en unos 250 individuos, aunque oscilando anualmente entre 121 y 339 ejemplares desde 1991 (Rodríguez y Moreno en Madroño *et al.*, 2004; Moreno y Rodríguez en Lorenzo, 2007).



Toda la población estaba concentrada en un único pinar de unas 3.600 ha, conformado por los montes de Inagua, Ojeda y Pajonales. Las abundancias estimadas son muy inferiores a las obtenidas en Tenerife. Mediante censos anuales acometidos desde 1991 hasta 2004, se han obtenido densidades que han oscilado a lo largo de los años en un margen de valores relativamente estrecho, mostrando un descenso en los primeros años y logrando una cierta tendencia ascendente en los últimos (Rodríguez y Moreno en Madroño *et al.*, 2004; Moreno y Rodríguez en Lorenzo, 2007, y recopilación allí dada). De acuerdo con estos autores, el valor máximo de densidad se corresponde al año 2004 con 1,56 aves/10 ha, mientras que en 1994 se registró el mínimo con 0,52 aves/10 ha.

Al considerar un mayor número de años, incorporando datos de las temporadas posteriores y aglutinando los esfuerzos de diferentes equipos de trabajo, se obtienen valores entre 1994 y 2011 que oscilan entre 0,76 aves/km en 2009 y 2,01 aves/km en el 2000. Podría considerarse, por tanto, que tras ese desastre de 2007 con la caída de casi la mitad de la población detectada en 2008, aconteció un equilibrio en 2009, un notable incremento en 2010, y que en 2011 parece haberse situado en los niveles anteriores al incendio.

A la población de esta reserva habría que añadir los más de 40 ejemplares censados en el pinar de La Cumbre de Gran Canaria, donde además no se descarta la existencia de más ejemplares en áreas no controladas. Estos ejemplares de La Cumbre proceden en su gran mayoría de las liberaciones de ejemplares criados en cautividad efectuadas en 2010 y 2011 (Calabuig y Estévez, 2011), mientras que los silvestres pertenecen a una incipiente población que llegó de manera natural desde la Reserva de Inagua, rompiendo la filopatria existente por regresar a ese pinar cada primavera. Los llegados naturalmente y los introducidos parecen emparejarse entre ellos. Como mínimo, en la temporada 2011 han producido unos siete pollos (Calabuig y Estévez, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Aunque su distribución es similar a lo largo del año, y se relaciona con las masas forestales de pinar, se han descrito movimientos altitudinales hacia zonas de alta montaña, en especial en verano, así como al borde inferior del pinar, alcanzando sectores con cultivos y restos de monteverde (Martín, 1987; Martín y Lorenzo, 2001). La distancia más grande que ha recorrido un ejemplar marcado ha sido de 15 km.

Pinzón real

Fringilla montifringilla

CAT Pinsà mec
GAL Pimpín do norte
EUS Negu-txonta



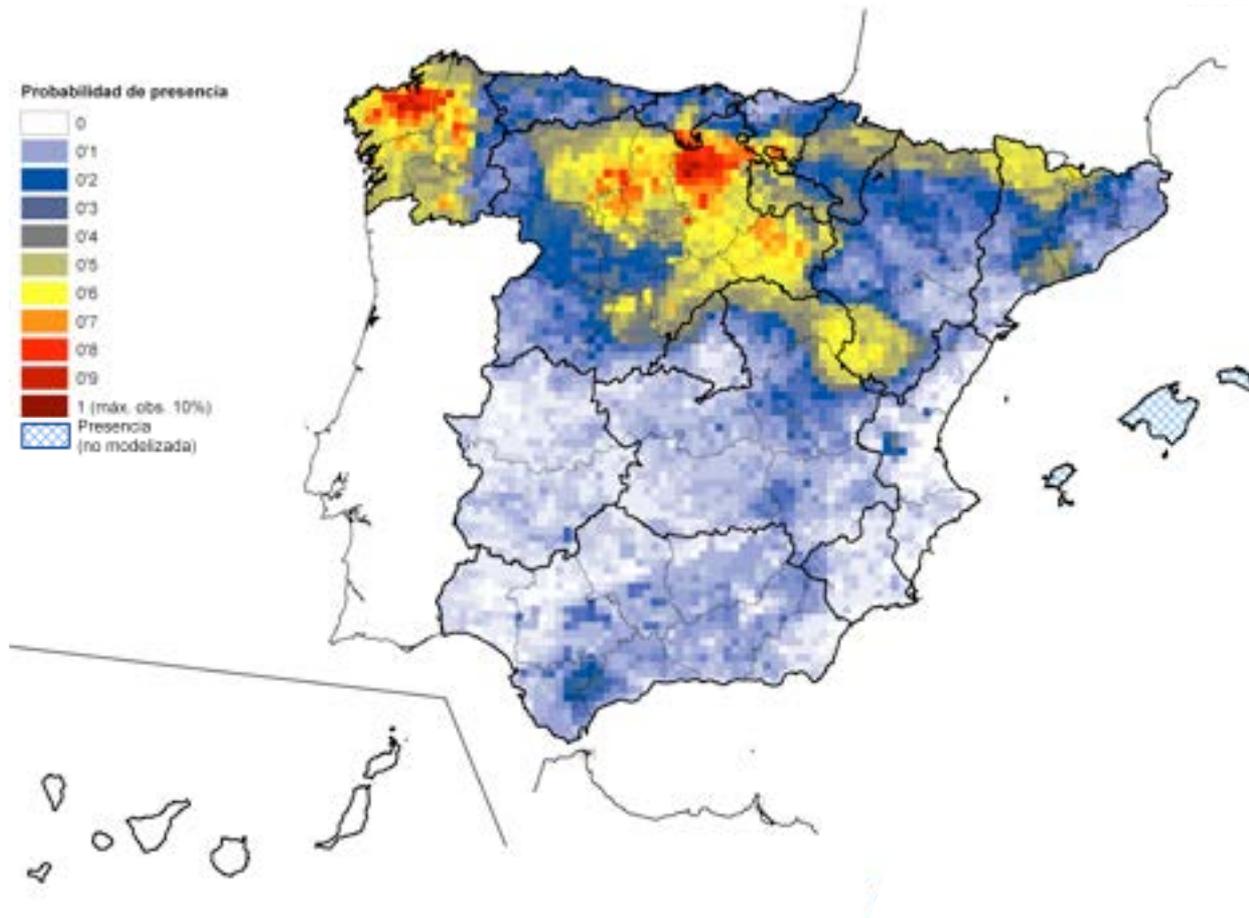
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se extiende durante el periodo invernal por toda la Península. Muestra frecuencias máximas en Galicia (A Coruña y Lugo) y en un amplio sector de la cuenca del Duero, incluyendo buena parte de León, Palencia, Burgos, Segovia y Soria. En el alto Ebro (La Rioja, Álava, norte de Burgos y sur de Cantabria) también ofrece altas probabilidades de presencia. Por último, se apuntan áreas secundarias en el Sistema Ibérico sur (Guadalajara, Cuenca y Teruel), así como en la franja pirenaica y prepirenaica, entre Navarra y Cataluña. En conjunto, la especie resultaría bastante más común en la mitad norte de España que en la meridional, donde se delimitan amplios espacios con probabilidades muy bajas (Extremadura, norte de Andalucía, Murcia o

Levante), aunque en el sur sí aumenta sus abundancias en las zonas montañosas.

Su carácter nomádico e irruptivo es bien conocido (Newton, 2008), y por ello presenta grandes variaciones interanuales en su invernada ibérica (Tellería *et al.*, 1999; Gainzarain, 2006; Rodríguez en Herrando *et al.*, 2011). De acuerdo con la estrategia migratoria planteada por Jenni (1987), las poblaciones nidificantes en Fenoescandia y norte de Rusia migrarían en otoño en dirección suroeste, hasta encontrar en Centroeuropa regiones donde una abundante cosecha de

Distribución en invierno



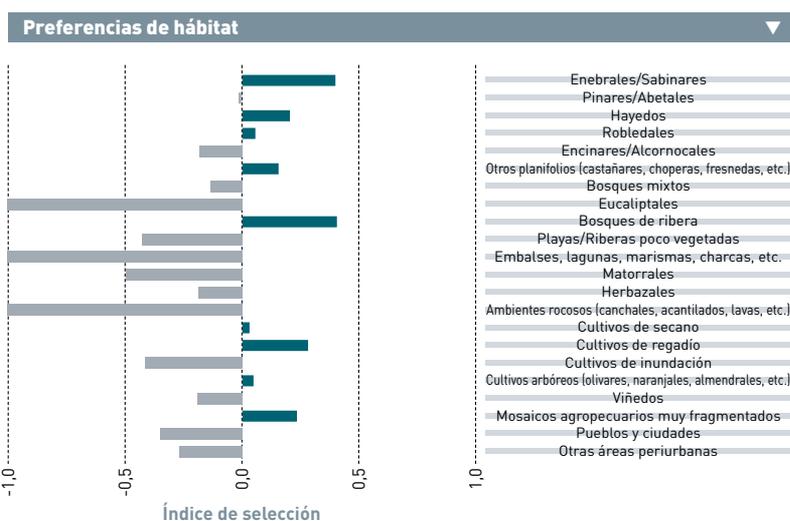
hayucos induzca su asentamiento. En temporadas con baja disponibilidad de hayucos o si la nieve cubre el suelo persistentemente y dificulta el acceso a los mismos, las aves se desplazarían en masa nuevamente hacia el suroeste, alcanzando la península Ibérica y deteniéndose al localizar zonas con elevada disponibilidad trófica. Los efectivos invernantes habituales están compuestos mayoritariamente por hembras, que tienden a desplazarse más al sur que los machos, posiblemente como consecuencia de la dominancia social de éstos (Senar y Borrás, 2004).

Las fuertes variaciones interanuales y las "invasiones" en las áreas más meridionales de la distribución invernal se explicarían principalmente por este efecto combinado de fructificación y accesibilidad a escala geográfica. No obstante, el número global de aves migrantes también podría tener algún papel menor (Newton, 2008). Así, se sabe que las densidades de pinzones reales nidificantes y su éxito de cría anual están asociadas a las explosiones demográficas cíclicas de la polilla *Epirrita autumnata* (Lindström *et al.*, 2005).

Cuando coinciden estas circunstancias favorables y alta disponibilidad trófica en una zona concreta, los efectivos invernantes pueden concentrarse en espectaculares dormideros que congregan a cientos de miles de ejemplares (Jenni, 1987; Lithner y Jönsson, 2002). Durante el periodo de recogida de datos para este atlas se han notificado concentraciones de este tipo en los Pirineos atlánticos franceses (inviernos 2007-2008 y 2008-2009) y en el País Vasco (2010-2011).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Los índices de selección calculados con base en la información obtenida indican preferencias relativas elevadas hacia enebrales/sabinas y bosques de ribera, y en menor medida hacia hayedos, cultivos de regadío y mosaicos agropecuarios. La selección positiva o la observación de abundancias elevadas en ambientes cultivados se ha puesto de manifiesto también en Extremadura (De Lope *et al.*, 1983), Cataluña (Rodríguez en Herrando *et al.*, 2011), Madrid (Del Moral y Molina en Del Moral *et al.*, 2002) y el sudoeste de Francia, donde se alimenta en las grandes rastrojeras de maíz (Hémery, 1991). Este hecho contrasta con la comentada importancia de los hayedos en la determinación de la distribución y abundancia durante la invernada, y quizá pudiera interpretarse como resultado de la ampliación del área de distribución, del incremento de la movilidad y de la ocupación de hábitats subóptimos, en aquellas temporadas o regiones con escasa cosecha de hayucos (Jenni y Neuschulz, 1985; Newton, 2008). En regiones con elevada superficie relativa de hayedos, como Álava, éstos son los ambientes



más utilizados, y la especie aparece con baja frecuencia en campiñas y cultivos (Gainzarain, 2006).

La selección de dormideros comunales se efectúa atendiendo a la protección microclimática ofrecida por la topografía local y por la densidad del arbolado, escogiendo habitualmente formaciones de coníferas próximas a áreas de alimentación (Jenni, 1991).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No hay información para estimar la tendencia de la población invernante, ya que la irregularidad espacial y temporal de la invernada dificulta la obtención de datos adecuados. La tendencia en Cataluña se ha considerado incierta durante el periodo 2002-2009 (Rodríguez en Herrando *et al.*, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

El área de nidificación de la población que inerva en Europa occidental y la península Ibérica se sitúa en Noruega, Suecia, Finlandia y el noroeste de Rusia, tal y como atestiguan las recuperaciones de aves anilladas (Tellería *et al.*, 1999). La procedencia concreta de las aves que aparecen en un sector determinado puede variar de un año a otro, ya que la migración a través de Europa se produce en un frente muy amplio, de manera que en cada temporada la detención del mismo se producirá en una región u otra dependiendo de la disponibilidad trófica en ella, y afectando a aves de distintos orígenes (Jenni, 1987). Aunque algunos autores han sugerido cierta fidelidad al área de invernada (Cramp y Perrins, 1994a), estudios más finos muestran tasas de retorno a las localidades de invernada francamente bajas (Hémery, 1991; Browne y Mead, 2003), lo que encaja mejor con el modelo migratorio postulado. En la península Ibérica constan recuperaciones de aves anilladas que en temporadas anteriores habían invernado en otros países del eje migratorio (Bélgica, Holanda y Alemania; Tellería *et al.*, 1999; MARM, 2011).

Aunque en España las recuperaciones de aves anilladas indican presencia de pinzones reales entre los meses de octubre a marzo, prácticamente la mitad de los registros corresponden a enero (Tellería *et al.*, 1999; MARM, 2011).

José María Fernández-García

Serín verdecillo

Serinus serinus

CAT Gafarró
GAL Xirín común
EUS Txirriskil arrunta



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

En el invierno se concentra, con sus mayores densidades, en la zona litoral y prelitoral del levante peninsular, Baleares y la franja central de Andalucía, en zonas climáticamente más benignas. Presenta una acusada diferencia entre su distribución invernal y reproductora, pues en invierno la mitad septentrional de la Península, excepto la cuenca del Ebro y la costa occidental de Galicia, son mayoritariamente abandonados. Los Pirineos, especialmente occidentales, se quedan también sin efectivos. La mayor probabilidad de ocurrencia en la zona oriental aparece en la franja que dista menos de 50 km de la costa. Uno de los factores geográficos que afectan de forma negativa a su distribución es la altitud (Carrascal *et al.*, 2002), de forma que la especie, al menos en la franja litoral, se encuentra generalmente por debajo de los 600 m s.n.m.

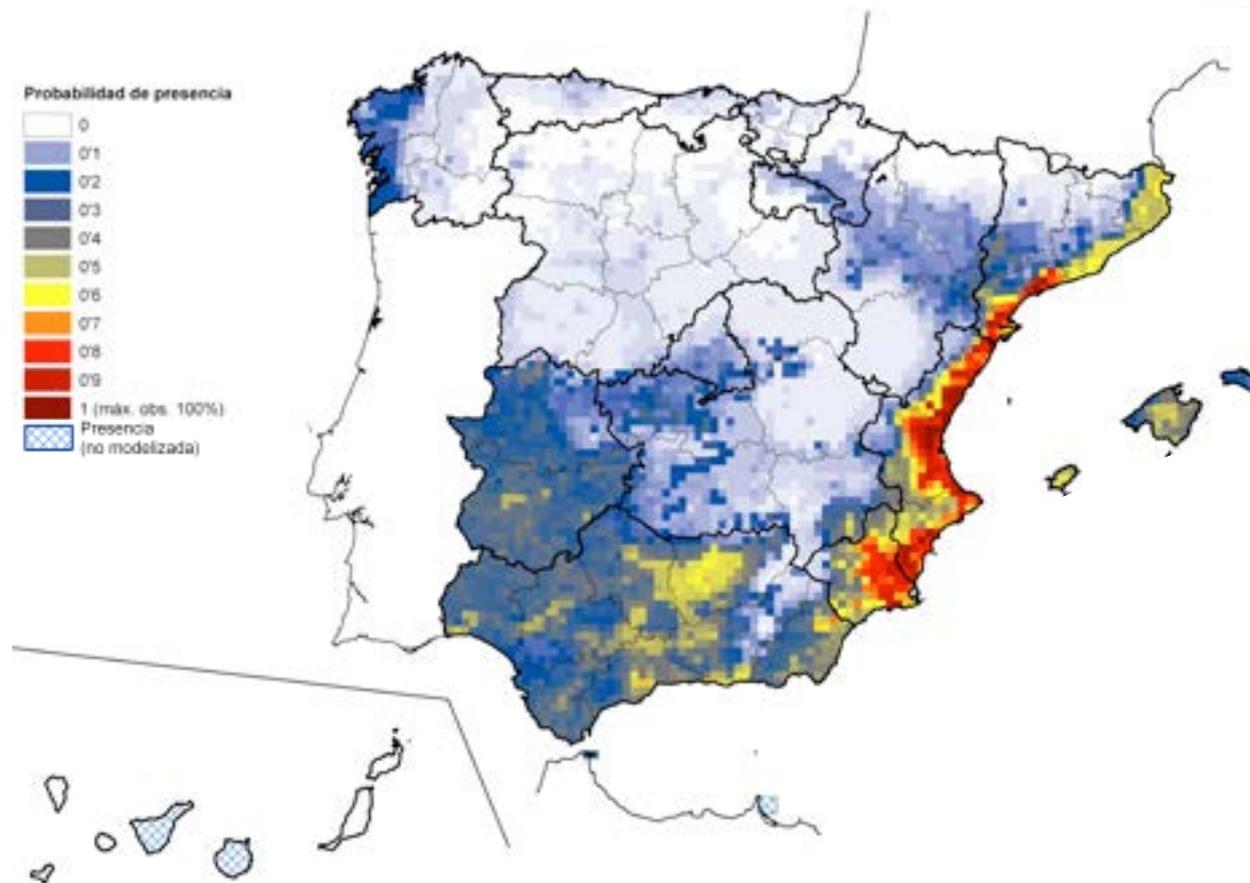
No obstante, aunque de forma puntual, puede aparecer en localidades que superan los 1.500 m s.n.m.

No existen datos a escala peninsular sobre el tamaño de la población. La población catalana se estima en invierno en unos 2 millones de ejemplares (Senar *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

El modelo de distribución es excelente y determina que es una especie claramente termófila, ocupando

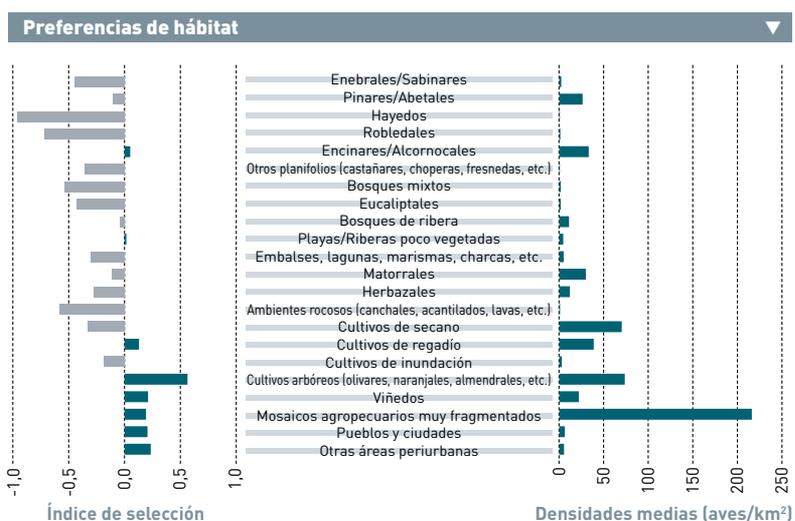
Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



con preferencia los pisos Termo y Mesomediterráneo. Se encuentra con mayor probabilidad en zonas en las que un tercio de la cobertura sea agrícola, y un 5% sea de cultivos arbóreos. En consecuencia, los cultivos mediterráneos como olivares, naranjales, almendrales, viñas, algarrobos, etc., acogen la mayoría de bandos invernales de serín verdecillo. En esas zonas puede alcanzar densidades de entre 100-240 ind./km² (Senar *et al.* en Herrando *et al.*, 2011). Bajo estos cultivos arbóreos gusta de alimentarse de plantas arvenses, con preferencia por las crucíferas (*Alyssum maritimum*, *Diplotaxis* sp., *Capsella bursapastoris*), pequeñas compuestas (*Senecio*, *Sonchus*, *Setaria*), quenopodiáceas y poligonáceas (*Chenopodium*). Esta predilección por las crucíferas contrasta con los otros pequeños fringílicos, que prefieren mayoritariamente las compuestas y quenopodiáceas. Estas preferencias de hábitat explican que sea especialmente abundante en los campos de olivos de la Cataluña tarraconense o de Jaén, y los campos de naranjales de la Comunidad Valenciana. En el resto de la Península frecuente los mosaicos agropecuarios muy fragmentados, prefiriendo los cultivos de secano a los de regadío. Es también abundante en zonas periurbanas, jardines y parques, especialmente en la zona mediterránea, donde puede fácilmente utilizar comederos. En esas zonas, no obstante, no es tan abundante como en la primavera. Habita masas forestales y acostumbra a vivir en bandos monoespecíficos, quizá por su condición de especie subordinada frente a otros fringílicos (Conroy *et al.*, 2002). Estos bandos pueden ser numerosos y pueden congregarse hasta 500 individuos (Senar *et al.*, 2011). Los machos son típicamente dominantes sobre las hembras, y su sistema social es despótico, en el que los machos agreden principalmente a las hembras (Senar *et al.*, 1997); ello conlleva a que en el periodo invernal la supervivencia esté sesgada a favor de los machos (Senar y Domenech, 2011).



EVOLUCION DE LA POBLACIÓN

Los datos de Cataluña indican una ligera (5%) disminución de las poblaciones en los últimos años (Senar *et al.* en Herrando *et al.*, 2011). Una política agraria que incentivase de nuevo los cultivos rotatorios y los barbechos ayudaría a mantener la oferta alimentaria para esta especie con una dieta fundamentalmente arvense y ruderal.

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Durante el invierno, parte de la población ibérica se dirige hacia el sur, con algunos efectivos que cruzan el estrecho de Gibraltar hacia África (Asensio, 1985). Al mismo tiempo, y a tenor de los datos de anillamiento, llegan contingentes de centro Europa, que se concentran especialmente en la mitad norte de la franja mediterránea (Asensio, 1985). Esta llegada de individuos transpirenaicos es variable entre años. En esa franja mediterránea existe además una fracción poblacional residente, estimada para Cataluña en un 10% (Senar *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

Juan Carlos Senar y Antoni Borràs

Serín canario

Serinus canaria

CAT Canari
GAL Canario
EUS Kanarioa



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se distribuye ampliamente por las cinco islas más occidentales del archipiélago canario, mientras que en las islas orientales de Lanzarote y Fuerteventura aparece sólo muy puntualmente. En comparación con su distribución primaveral (Lorenzo y Barone en Martí y Del Moral, 2000; Lorenzo y Barone en Lorenzo, 2007), la invernal no varía marcadamente.

Se desconoce su tamaño poblacional durante el invierno, aunque como punto de referencia se puede citar la estima primaveral de 29.900-35.200 aves para La Palma (Carrascal *et al.*, 2008b).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

La configuración ambiental que maximizó en Canarias su frecuencia de aparición a escala de 100 km², apareciendo en promedio en el 75% de los muestreos realizados, simplemente correspondió a cuadrículas con un rango altitudinal de entre 800 y 1.300 m s.n.m. No obstante, la especie también pudo alcanzar abundancias relativas importantes en zonas más escarpadas, estando presente en el 50% de los muestreos por cuadrícula. Por tanto, a

Distribución en invierno

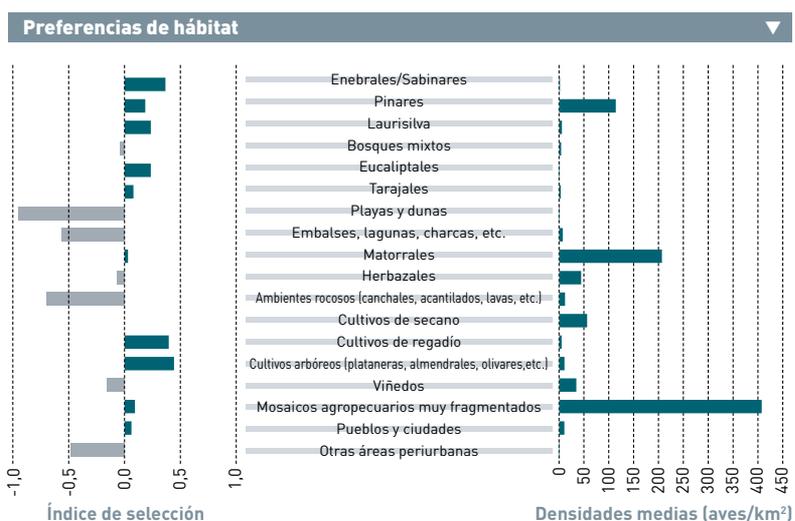


Distribución en época reproductora



esta escala espacial no presenta preferencias muy concretas.

Examinando con más detalle sus preferencias de hábitat, de las 18 grandes categorías consideradas separadamente en Canarias, destacó su preferencia por los cultivos arbolados y/o de regadío (plátanos, tomates, etc.), y también por las formaciones arboladas naturales del archipiélago. En cambio, alcanzó su máxima abundancia en los mosaicos agropecuarios y los matorrales: entre 200 y 400 aves/km². Dentro de los medios arbolados alcanzó la máxima abundancia invernal en los pinares, con un promedio de 112 aves/km². Todo ello ilustra su relativamente alta amplitud de hábitat invernal en el conjunto del archipiélago, siendo característico de las fronteras de áreas arboladas con otros ambientes mucho más abiertos (bordes de bosque, medianías antropizadas, monteverde aclarado, etc.). Estos patrones son similares a los registrados durante el periodo reproductor (Martín y Lorenzo, 2001; Carrascal y Palomino, 2005; Palomino y Carrascal, 2005; Carrascal *et al.*, 2008b), si bien las máximas densidades que es capaz de alcanzar en invierno parecen notablemente mayores que las datadas para primavera (por ejemplo, sólo 93 aves/km² en matorrales de medianía y 126 aves/km² en mosaicos agropecuarios de La Palma; Carrascal *et al.*, 2008b), posiblemente derivado de una mayor abundancia absoluta relacionada con desplazamientos altitudinales o entre hábitats, y a un incremento de sus efectivos consecuencia de los nacimientos en la primavera previa.



MOVIMIENTOS DE AVES INVERNANTES

Aparentemente se trata de una especie capaz de realizar movimientos estacionales, incluyendo algunos interinsulares (Martín y Lorenzo, 2001), aunque no existen datos suficientes para precisar su magnitud y fenología.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN INVERNANTE

Se desconoce su evolución poblacional, tanto en primavera como en invierno. No obstante, es muy posible que esté en expansión en las islas orientales de Fuerteventura y Lanzarote, especialmente vinculado a pequeñas plantaciones de coníferas y cascós urbanos ajardinados (Martín y Lorenzo, 2001; Lorenzo y Barone en Lorenzo, 2007).

David Palomino y Luis M. Carrascal

Verderón serrano

Carduelis citrinella

CAT Lluçaretà
GAL Verderolo serrano
EUS Mendi-txirriskila

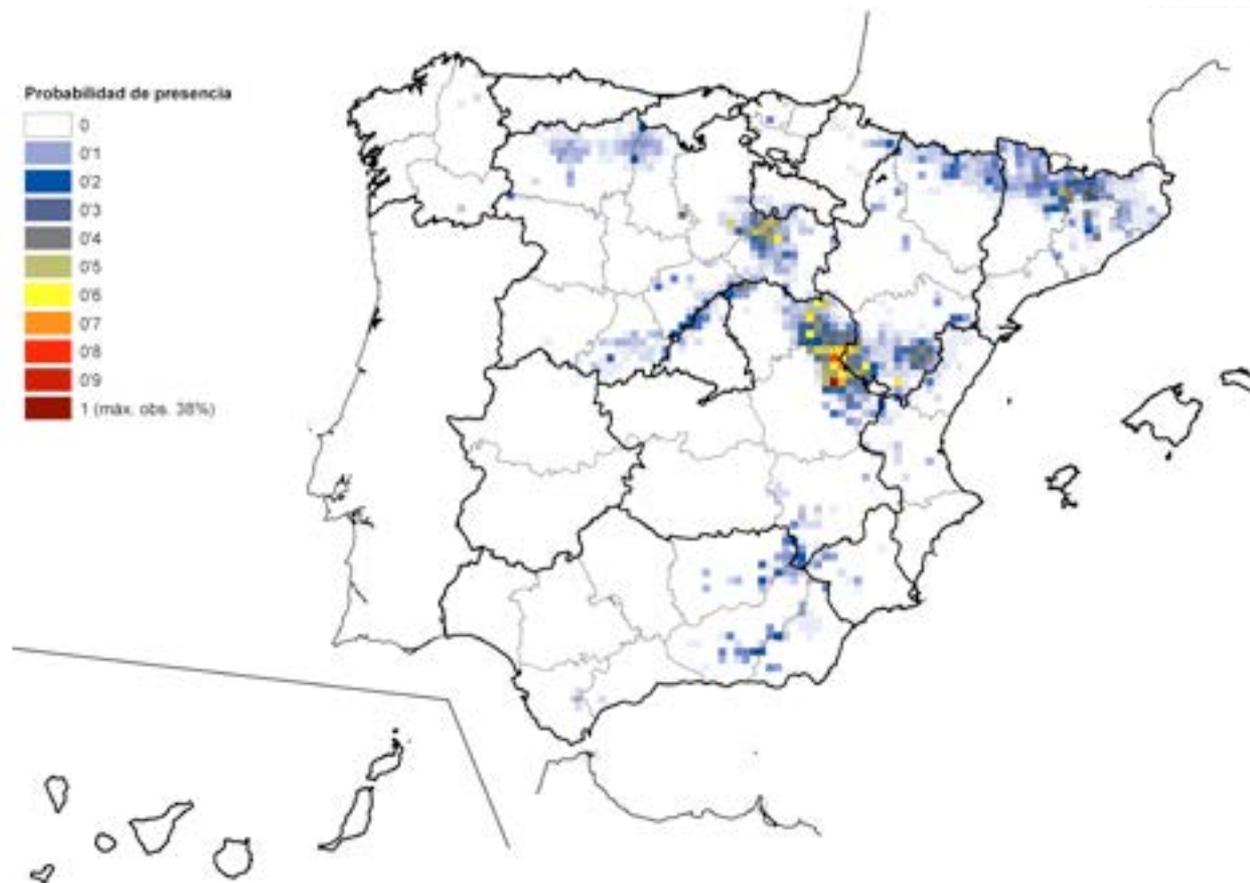


■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La distribución invernal coincide, a grandes rasgos, con la de los núcleos de reproducción estival (Borràs y Senar en Martí y Del Moral, 2003), si bien de una forma más amplia, puesto que los movimientos altitudinales hacen que se asienten en cotas inferiores y en los resguardados valles adjuntos a los macizos que ocupan en verano. El patrón definido se ajusta especialmente en las sierras Béticas, el Sistema Central, el Sistema Ibérico y los Pirineos centrales y orientales, siendo estos dos últimos macizos los que concentran las zonas de máxima probabilidad de invernada según el modelo. Algunas zonas forestales subalpinas y altimontanas continúan escasamente ocupadas en invierno, dependiendo, principalmente del grado de innivación y la meteo-

rología local. Por otro lado, se rarifican o desaparecen en localidades del País Vasco, Navarra y Asturias que en cambio sí son ocupadas en primavera. En Andalucía oriental (Jaén, Granada y Almería) y en puntos de Murcia aparecen zonas de baja probabilidad de invernada, cosa que también se da en Cádiz y Málaga. La calidad del modelo que describe la distribución invernal es excelente, aunque cabe considerar que éste puede variar interanualmente dependiendo de diversos factores meteorológicos (por ejemplo, innivación, olas de frío o fluctuaciones climáticas del Atlántico Norte -NAO-) o bióticos (por ejemplo, producción de los pinos).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



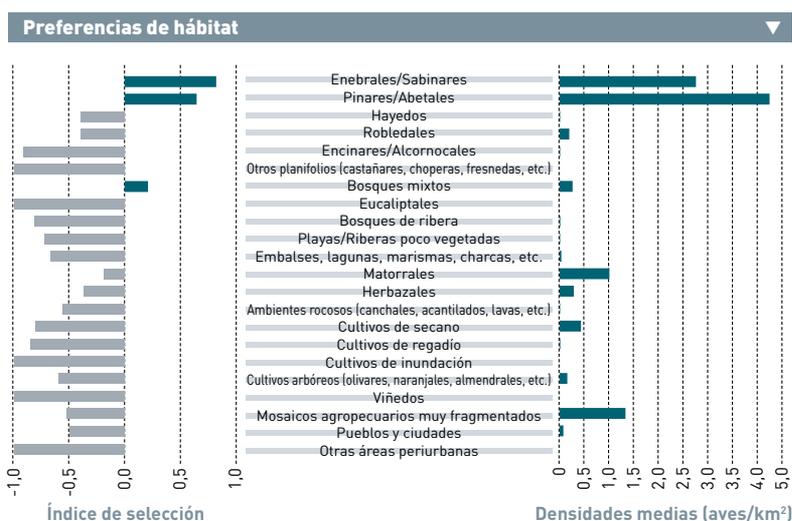
El mapa de probabilidad de presencia se superpone bastante al mapa de distribución de las áreas con coníferas, especialmente de los pinos montanos (negral *Pinus nigra* y silvestre *P. sylvestris*). El sector andaluz oriental anteriormente citado correspondería al dominio del pino halepo (*P. halepensis*). Efectivamente, la mayor probabilidad se da con una cobertura de coníferas superior al 70% en la cuadrícula. Por lo que respecta al tamaño de la población invernante, ha de ser muy parecido al de la población reproductora de la que ésta principalmente se nutre.

No existen datos cuantitativos de la población invernante ibérica, pero en Cataluña, donde la invernada es importante, se estima alrededor de las 60.000 aves (Borràs *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Muestra un cierta termofilia en la elección de los lugares de invernada. Prefiere vertientes soleadas y zonas colinas alejadas de las llanuras con inversiones térmicas y nieblas, generalmente lejos de ambientes litorales, más bien en ambientes submediterráneos o continentales (Borràs *et al.*, 2010). Se muestra tolerante a las variaciones importantes del intervalo térmico (rango de 10,5 °C). Datos de Cataluña muestran que las cotas de invernada oscilan desde los 300-1.200 m s.n.m. en los pisos montanos a los 2.000 m s.n.m. en las poblaciones subalpinas residuales del Pirineo (Borràs *et al.*, 2010). La preferencia de hábitat corresponde a zonas forestales, especialmente pinares, pero también en enebrales y sabinares. También gusta merodear en el mosaico agroforestal donde los bosques laxos se alternan con cultivos, barbechos y eriales. En Cataluña siente una marcada predilección por los ambientes forestales de los mosaicos submediterráneos anteriormente citados, en los que el pino negral está presente y es dominante, acompañado a menudo de sabinas, robles y encinas, siendo este pino el factor más importante para explicar su invernada en el cuadrante nororiental peninsular (Borràs *et al.*, 2010).

En estos ambientes, presenta, en el primer periodo del invierno, una dieta basada en plantas herbáceas de las comunidades ruderales (*Inula*, *Polygonum*, *Potentilla*), arvenses (*Chenopodium*, *Amaranthus*) y de otras hierbas que busca en barbechos, yermos, eriales y baldíos (*Artemisia*, *Verbena*, *Santolina*). Puede complementar la dieta invernal, en la fase final del invierno, con semillas de los conos de los pinos montanos, dependiendo de los ciclos de producción de éstos y de si las condiciones ambientales son favorables a su apertura (Borràs *et al.*, 2003). La abundante cosecha de piñones, los días anticiclónicos soleados y el hecho de que ya se haya producido en la invernada el apareamiento, propicia que en zonas prepirenaicas orientales y en ciertas partes del Sistema Ibérico se lleve a cabo la reproducción oportunista desde finales de febrero, en pinares de pino negral y pino silvestre (Borràs y Senar, 1991). En invier-



no se muestra menos gregario que a principios de otoño, época en la que se puede encontrar mezclado en bandos grandes con pardillos, jilgueros, verdicillos y lúganos. A menudo forma pequeños bandos monoespecíficos. Pasan muy desapercibidos y se muestran relativamente silenciosos, cosa que dificulta su detección, excepto en el periodo final del invierno cuando, al entrar en la reproducción oportunista, se hacen ostensibles sus vuelos nupciales y cantan de forma notoria.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Su estructura poblacional es un buen ejemplo de metapoblaciones. En consecuencia, éstas son muy dinámicas, de modo que mientras algunas en algunas zonas han sufrido extinciones (por ejemplo, Baleares), otras pueden ser recolonizadas (por ejemplo, Sierra Nevada) y otras son de colonización reciente (por ejemplo, Montes de León). Las poblaciones fuente parecen localizarse en Pirineos, desde donde se nutren muchas de las ibéricas (Forschler *et al.*, 2011). Las poblaciones centroeuropeas están en clara recesión y si bien las poblaciones ibéricas mostraron en los años 70-90 del siglo pasado una clara expansión, sus poblaciones pueden haberse visto afectadas por los grandes incendios de mediados de 1990 y por los cambios asociados en la política forestal, que dejaba de subvencionar los barbechos, al menos en Cataluña (Borràs *et al.*, 2011). Todos estos cambios, mediados por importantes reducciones en la oferta de alimento, pueden haber influido de forma negativa en sus efectivos (Borràs *et al.*, 2010).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

La población invernante se nutre principalmente de individuos ibéricos, que realizan en general, movimientos altitudinales a cotas más bajas para pasar el invierno. No obstante, algunas poblaciones pueden realizar desplazamientos muy importantes. Existen también muchas recuperaciones que sugieren un movimiento de oeste a este del eje pirenaico, de modo que una parte de la población navarra y del Pirineo central pasan el invierno en la Cataluña central (Alonso y Arizaga, 2004; Borràs *et al.*, 2010). Cuatro recuperaciones testimonian que los individuos transpirenaicos pueden también invernar en la Península (Borràs *et al.*, 2005, 2010). Todo ello conlleva una importante mezcla de poblaciones durante el invierno, que plantea importantes interrogantes evolutivos y enfatizan la importancia del estudio del periodo invernal (Borràs *et al.* en Herrando *et al.*, 2011). Los datos de anillamiento a largo plazo sugieren que la especie es muy filopátrica a sus zonas de invernada (Borràs *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

Verderón común

Chloris chloris

CAT Verdum
GAL Verderolo común
EUS Txorru arrunta



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

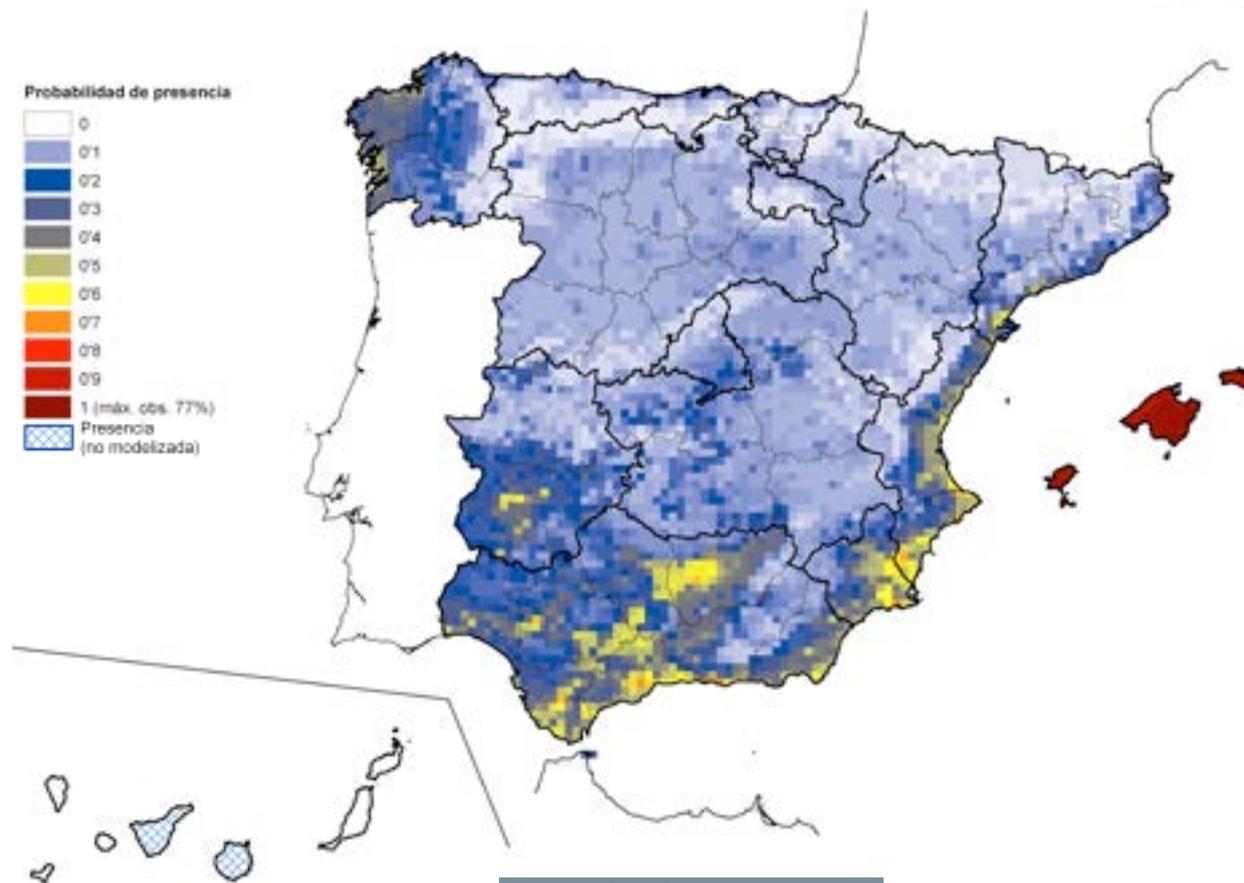
Está distribuido por todo el territorio peninsular, tal y como muestra el mapa de distribución invernal obtenido. Es más abundante en el litoral mediterráneo, depresión del Guadalquivir, Extremadura y Galicia, mientras que las zonas con menor probabilidad de ocurrencia coinciden con regiones montañosas correspondientes a la cordillera Cantábrica, Pirineos, Sistema Central, Sistema Ibérico y cordilleras Béticas. En general es más abundante en la Península en la costa atlántica gallega, mitad meridional y costa mediterránea.

En el archipiélago balear, aparece como invernante en todas las islas, y lo hace con una probabilidad mucho mayor a la que presenta en cualquier área de la Península. También es probable encontrarla en Ceuta, pero no en Melilla. En Canarias, donde es muy escaso, apareció puntualmente en Tenerife y Gran Canaria.

No se observan diferencias en su presencia en el territorio peninsular, Baleares y Ceuta, si se compara la distribución invernal con la que tiene en época reproductora (Cano en Martí y Del Moral, 2003). Sin embargo, cabe destacar que, al contrario de lo que sucede en invierno, sí que está presente tanto en Canarias como en Melilla.

Se desconoce su tamaño poblacional durante el invierno, aunque como puntos de referencia se pueden citar la estima de entre 562.080 y 1.235.507 individuos que se calculó para Cataluña (Parra en Herrando *et al.*, 2011) y de entre 4.103 y 24.176 individuos estimados para Álava (Gainzarain, 2006).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

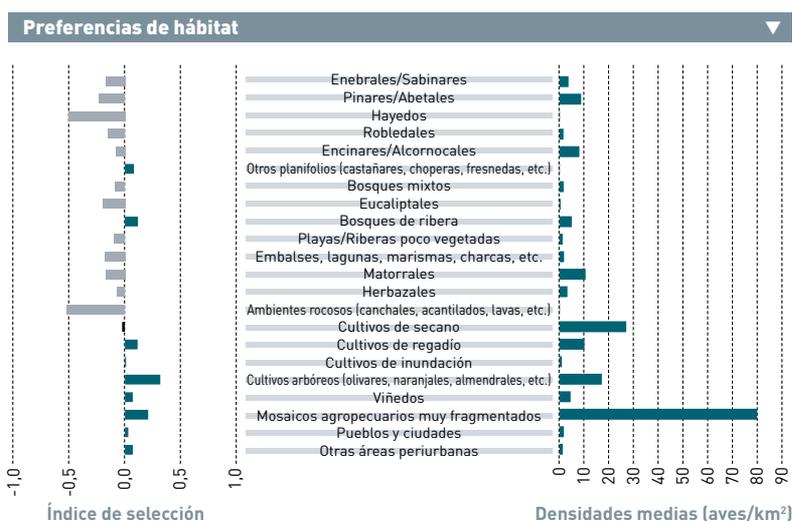
La configuración ambiental que maximiza la frecuencia de aparición del verderón común en la Península sobre unidades de 100 km², con una aparición media del 36% de los muestreos por cuadrícula, corresponde a zonas cuya cobertura de cultivos arbolados sea mayor de 11 km², y condiciones climáticas invernales de más de 9,4 °C de temperatura media y más de 6,8 °C de temperatura mínima. En zonas con temperaturas menores, aunque siempre de la mitad meridional de la Península, también puede promediar elevadas frecuencias de aparición, siendo ésta del 23%, cuando la cobertura de olivares supere los 7 km². En Baleares, no es posible identificar ningún patrón estadísticamente significativo.

Analizando las categorías de hábitats, se puede observar que el verderón común tiende a seleccionar hábitats ocupados por diferentes tipos de cultivos, así como ciudades y áreas periurbanas. En los hábitats naturales, selecciona de forma preferente las áreas ocupadas por vegetación típica de ribera.

El hábitat en el que, con diferencia, aparece una mayor densidad es el de los mosaicos agropecuarios, con una densidad de unas 80 aves/km². Los siguientes hábitats con mayores densidades se encuentran ya muy lejos de este valor, y son los cultivos de secano con algo menos de 30 aves/km² y los cultivos arbóreos con algo menos de 20 aves/km².

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce su evolución invernal a escala nacional, y en el caso de Cataluña los datos disponibles muestran



una tendencia entre 2002 y 2009 incierta (Parra en Herrando *et al.*, 2011), algo similar a lo que ocurre para la provincia de Álava en el periodo 2002-2005 (Gainzarain, 2006).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Los verderones comunes reproductores en el centro y norte de Europa son migradores y pasan el invierno en la región Mediterránea (Newton, 1975; Cramp, 1988; Tellería *et al.*, 1999), lo que hace que el número de individuos presentes durante el invierno en España aumente de forma notable. Se dispone de recuperaciones de ejemplares anillados en el norte y centro de Europa que corroboran la llegada de ejemplares procedentes del resto del continente para pasar el invierno en España (MARM, 2011).

Hay un flujo migratorio de verderones comunes por el estrecho de Gibraltar para pasar el invierno en el norte de África (Tellería, 1981). Estudios biométricos de estas aves muestran que, al menos, la mayoría de los machos adultos son originarios de las poblaciones ibéricas (Asensio, 1984).

Rubén Piculo y Juan Salvador Monrós

Jilguero europeo

Carduelis carduelis

CAT Cadenera
GAL Xilgaro
EUS Karnaba



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

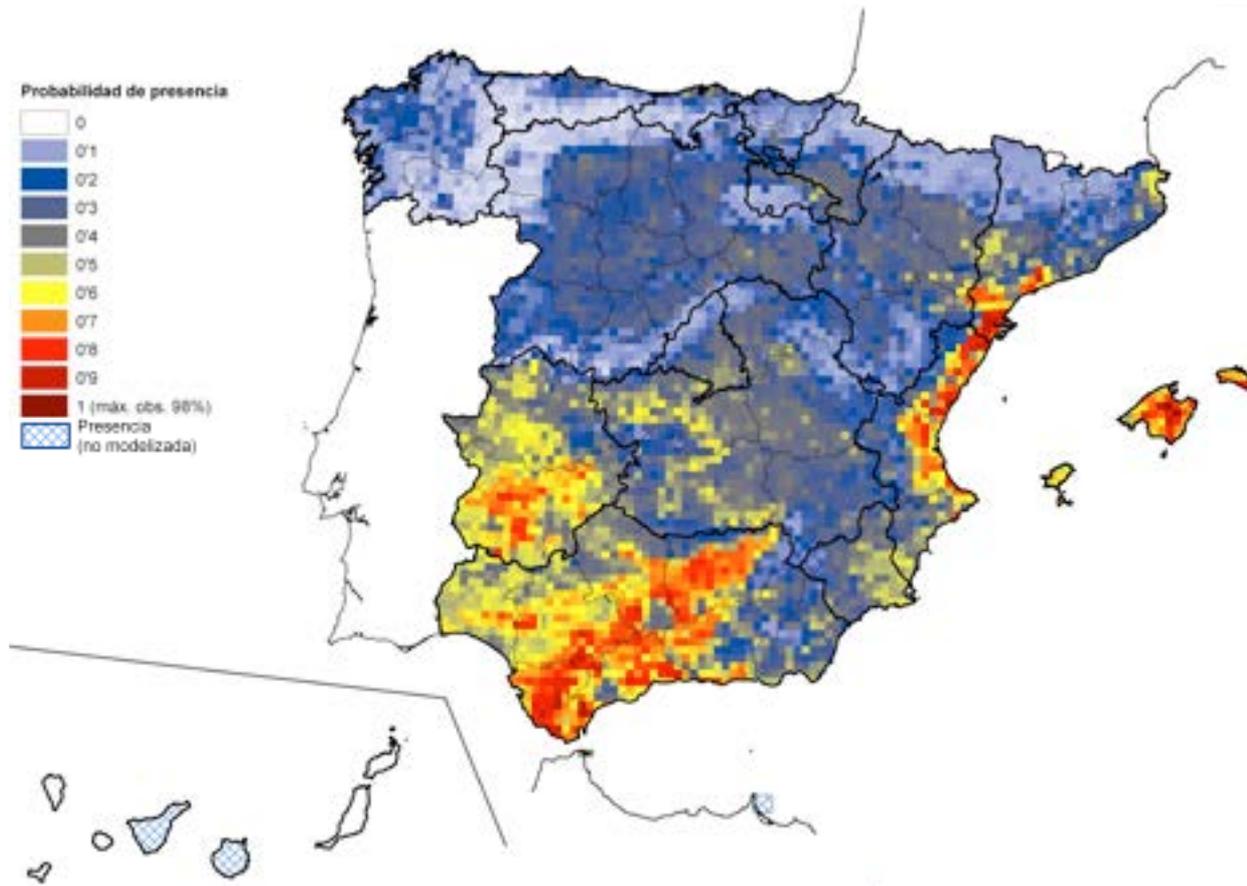
La distribución invernal del jilguero europeo abarca todo el territorio peninsular. Los resultados muestran que las áreas más importantes para la invernada de la especie son el litoral de las provincias de Tarragona, Castellón y Valencia, la depresión del Guadalquivir y Extremadura. Por otro lado, se observa una menor frecuencia de aparición en las áreas correspondientes al Sistema Central, Sistema Ibérico, cordillera Cantábrica y Pirineos.

La probabilidad de aparición del jilguero europeo en el archipiélago balear es también muy alta, sobre todo, en la isla de Mallorca. Por otro lado, en Canarias, donde es muy escaso, sólo apareció en Tenerife y Gran Canaria. Se ha registrado también en Ceuta y Melilla.

En comparación con su distribución en la época reproductora no se observan diferencias en la distribución de la especie en la Península ni en el archipiélago balear (Carrera en Martí y Del Moral, 2003).

Se desconoce su tamaño poblacional durante el invierno, aunque como puntos de referencia se pueden citar las estimas de entre 1.793.000 y 2.274.000 individuos realizada para Cataluña (Santandreu en Herrando *et al.*, 2011) y de entre 9.420 y 24.500 individuos para Álava (Gainzarain, 2006).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



PREFERENCIAS DE HÁBITAT

La configuración ambiental que maximiza la frecuencia de aparición del jilguero europeo en la Península sobre unidades de 100 km², con una aparición media del 41% de los muestreos por cuadrícula, corresponde a zonas cuya cobertura agrícola total sea mayor de 36 km², con al menos 2 km² de cultivos arbolados, y condiciones climáticas invernales de más de 8 °C de temperatura media y más de 110 mm de precipitaciones. En zonas menos térmicas también puede promediar elevadas frecuencias de aparición, estando ésta alrededor del 30%, cuando la cobertura agrícola supere los 56 km², y existan 4 o más km² de olivares.

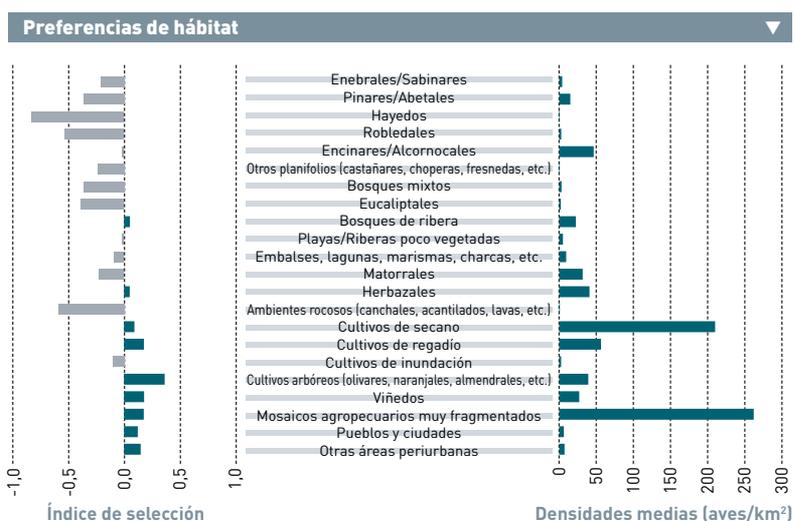
En Baleares, únicamente se puede identificar que su máxima frecuencia de aparición corresponde a zonas con una cobertura de pinares inferior a 13 km², estando, en tal caso, presente en el 50% de los muestreos realizados por cuadrícula.

A partir del análisis de los hábitats definidos para este atlas, se observa que selecciona hábitats con una elevada influencia antrópica, tales como ciudades, áreas periurbanas, zonas de cultivo (exceptuando los cultivos inundados) y mosaicos agropecuarios. En este sentido, cabe destacar la fuerte selección a favor de las zonas de cultivos arbóreos.

Destacan muy por encima del resto las densidades registradas en los cultivos de secano, con una densidad de más de 200 aves/km² y los mosaicos agropecuarios, con más de 250 aves/km². Los siguientes hábitats en importancia son los encinares y alcornoques y los cultivos de regadío, con unas densidades cercanas a las 50 aves/km².

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce su evolución invernal a escala nacional, y en el caso de Cataluña los datos disponibles no muestran ninguna tendencia significativa en el periodo



2002-2009 (Santandreu en Herrando *et al.*, 2011). En Álava, la especie tampoco muestra una tendencia clara, aunque sí que se han registrado grandes variaciones interanuales en la cuantía de su invernada (Gainzarain, 2006), algo que también se ha descrito en las campañas costeras del País Vasco (Galarza, 2000).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Las poblaciones de jilgueros del centro y norte de Europa son migradoras y pasan el invierno en la región Mediterránea (Newton, 1972; Cramp, 1988; Tellería *et al.*, 1999), por lo que aumentaría considerablemente el número de efectivos durante el invierno en España. Se dispone de datos de anillamiento que corroboran la llegada de ejemplares procedentes del resto del continente para pasar el invierno en España (Asensio, 1986; MARM, 2011). Datos biométricos obtenidos de aves migrantes e invernantes en el País Vasco sugieren que las aves invernantes en el norte de la Península provienen de poblaciones reproductoras más septentrionales que los que invernán en el sur peninsular y la región Mediterránea (Arizaga *et al.*, 2009).

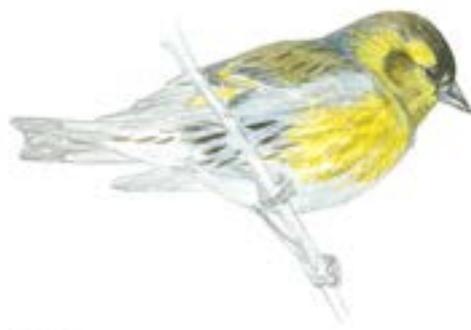
También hay que destacar un fuerte paso migratorio de individuos por el estrecho de Gibraltar hacia África (Tellería, 1981). Entre estas aves que pasan el invierno en el norte de África se pueden encontrar tanto individuos del norte de Europa como individuos pertenecientes a poblaciones mediterráneas (Asensio, 1984).

Rubén Piculo y Juan Salvador Monrós

Jilguero lúgano

Carduelis spinus

CAT Lluer
GAL Úbalo
EUS Tarina

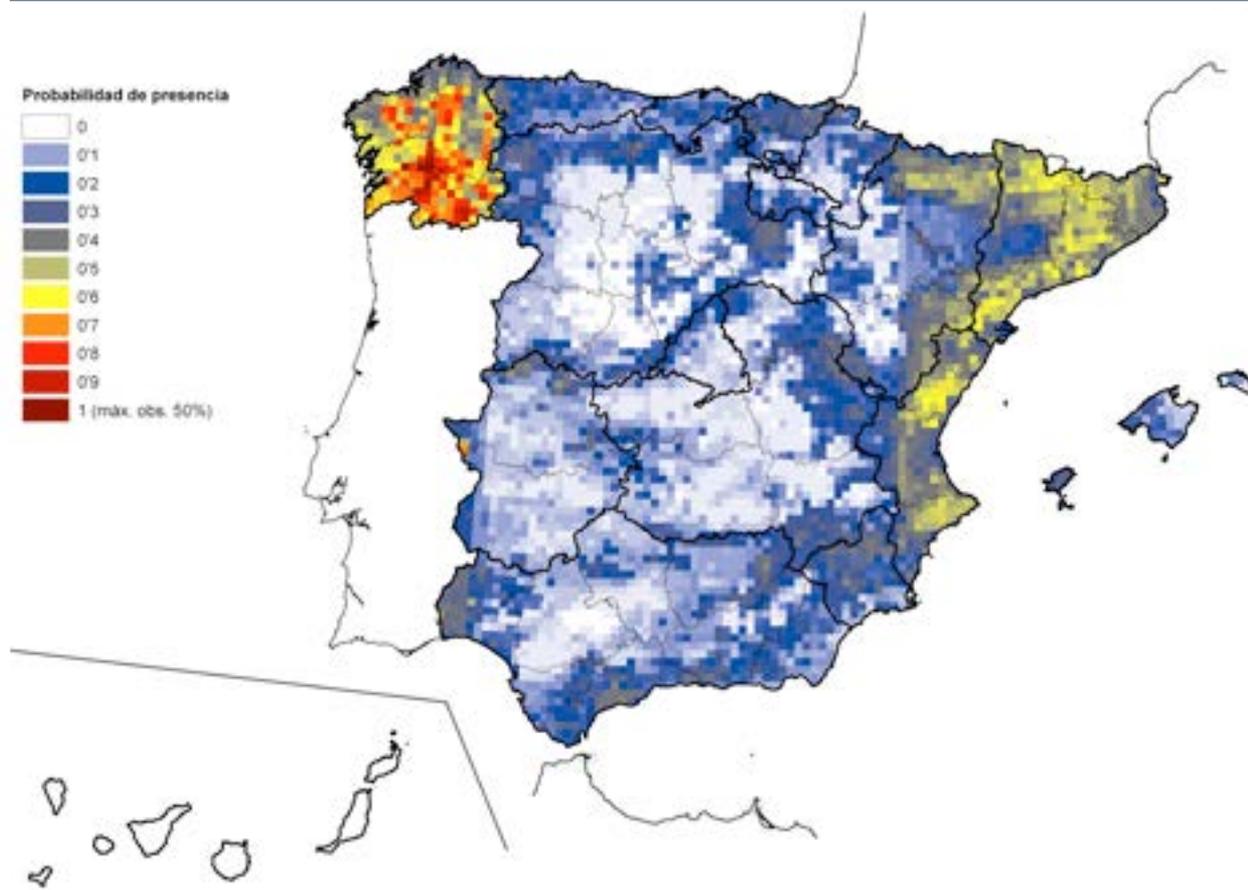


DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se han obtenido dos zonas principales de invernada con densidades especialmente altas: 1) costa de Levante, de Alicante hasta Cataluña, desde donde penetra hacia los Pirineos centrales; ésta es la principal zona de invernada de la especie, y parece nutrirse con individuos de procedencia más bien oriental (zona del Báltico y Centroeuropa); y 2) extremo noroeste (Galicia), nutrido por individuos más occidentales provenientes de Escandinavia y la Europa atlántica. La calidad del modelo de distribución es aceptable, lo que obliga a enfatizar que el mapa real de distribución puede variar mucho entre años por efecto del marcado carácter irruptivo de la especie. El atlas catalán de invernada ejemplifica claramente esta variación (Senar y Gualar en Herrando *et al.*, 2011).

La ocupación de la zona noroccidental de la Península es una consecuencia de los movimientos migratorios que llevan a los jilgueros lúganos escandinavos a seguir la banda atlántica y penetrar en Iberia por los Pirineos occidentales. Esta ruta se manifiesta por la gran cantidad de recuperaciones obtenidas en el País Vasco y la cornisa Cantábrica en época de paso (Asensio, 1985). La marcada componente oeste de los movimientos, que lleva a estos ejemplares hasta Galicia, es característica de las especies irruptivas (Newton, 2008), y contrasta con las de otras especies de fringílicos migradores (Asensio, 1984). Otra zona con un importante número de recuperaciones se localiza en el extremo

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



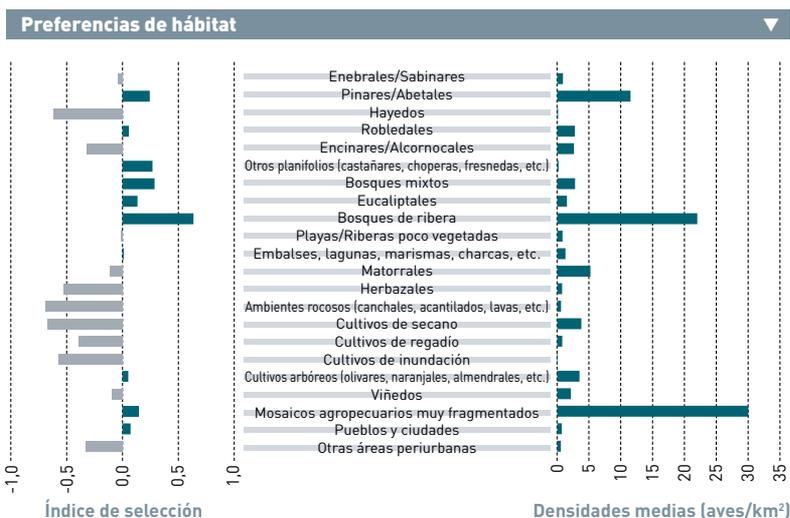
sur peninsular, donde muchos animales se concentran en su paso hacia África (Asensio, 1985).

La distribución primaveral se limita al tercio norte peninsular, especialmente en el sector oriental, en enclaves altimontanos y subalpinos. Sus valores están sin embargo, muy por debajo de los registrados durante la invernada (Senar y Borràs en Martí y Del Moral, 2003).

El tamaño poblacional, si bien se desconoce, puede variar mucho interanualmente, dado su carácter irruptivo. En Cataluña, por ejemplo, los censos realizados muestran fluctuaciones que van desde 40.000 a 700.000 individuos, dependiendo del año (Senar y Guallar en Herrando *et al.*, 2011).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Sus preferencias de hábitat van ligadas a sus requerimientos tróficos. En otoño aparece principalmente ligado a dos ambientes: los bosques de ribera, donde se alimenta principalmente de semillas de alisos, y los mosaicos forestales agrícolas fragmentados, donde se alimenta de hierbas ruderales y arvenses (por ejemplo, *Chenopodium*, *Inula*, *Amaranthus*, etc.). En invierno aumenta su abundancia en zonas de pinares montanos de los que se alimenta, aprovechando que con el mayor grado de insolación, los conos empiezan ya a abrirse. En ese periodo muestra preferencia por las zonas con una cobertura de coníferas por encima de los 8 km². La especie entra sin problemas en ambientes periurbanos, y no es raro encontrarla en parques y jardines urbanos, donde accede fácilmente a comederos. Las parejas se forman durante el periodo invernal (Senar y Copete, 1990). En consecuencia, a finales del invierno y si la fructificación de coníferas es abundante y los piñones asequibles (Senar y Borràs, 2004), puede realizar una primera reproducción en algunos de esos pinares montanos, realizando una segunda reproducción en bosques más septentrionales. Esta reproducción oportunista itinerante ha sido muy bien documentada en las regiones boreales del Báltico (Payevsky, 1973).



■ EVOLUCION DE LA POBLACIÓN

Dado el carácter irruptivo de la especie, existe una variación interanual muy importante. Esta variación viene marcada por los regímenes de fructificación de las coníferas boreales (Svårdson, 1957) y las temperaturas del mes de octubre (Eriksson, 1970).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Los efectivos que llegan a la Península son mayoritariamente individuos procedentes de Escandinavia y Rusia, muchos de los cuales son capturados en Centroeuropa en su ruta hacia Iberia (Asensio, 1985). La población invernal se compone de una fracción residente (< 10%), que se estabiliza en zonas con abundante alimento en las cuales se establece mientras se mantengan los recursos, y una fracción transeúnte, que deambula por amplias zonas de centenares de kilómetros cuadrados (Senar *et al.*, 1992). Esta diferencia entre individuos es el resultado de dos estrategias alternativas de invernada, de modo que residentes y transeúntes difieren en condición física, dominancia y forma alar (Senar y Borràs, 2004). La fracción residente presenta mayor fidelidad interanual a las áreas de invernada, dándose casos de recurrencia en la utilización de la misma zona durante 3-5 años seguidos. Esto contrasta marcadamente con otros individuos que pueden invernada en periodos sucesivos en áreas alejadas miles de kilómetros (Newton, 2006a).

Juan Carlos Senar y Antoni Borràs

Pardillo común

Carduelis cannabina

CAT Passerell comú
GAL Liñaceiro común
EUS Txoka arrunta

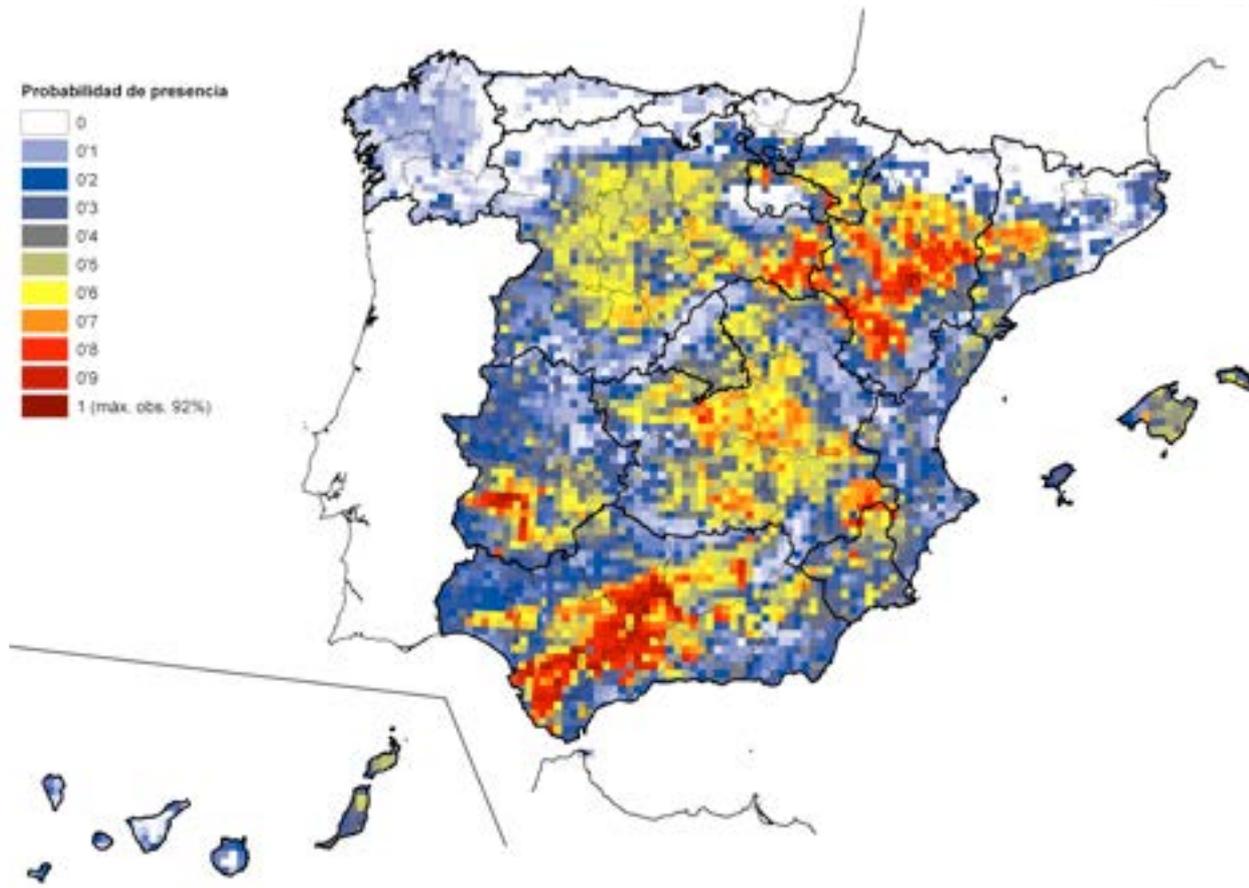


DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se distribuye en invierno por la mayor parte de la España peninsular, Baleares y Canarias, si bien su frecuencia de aparición no es homogénea. Las mayores probabilidades de presencia se dan en la región central de la depresión del Ebro y del Sistema Ibérico, así como en la depresión del Guadalquivir. Además, las dos mesetas presentan también una alta probabilidad de presencia. La meseta norte forma un área continua con el Sistema Ibérico, mientras que la meseta sur forma un continuo con parte de la cuenca del Tajo y del Guadiana. Por último, en la parte occidental de la cuenca del Guadiana, al norte de Sierra Morena, aparece una tercera zona con probabilidades máximas de presencia de la especie.

Falta en los Pirineos, en los Montes Vascos y en la cordillera Cantábrica. Además, es poco frecuente en el macizo Galaico y en las llanuras litorales cantábricas. Es poco frecuente en Ceuta y no se encuentra en Melilla. Está presente en Baleares, siendo más probable su presencia en Mallorca y Menorca, en concreto en zonas bajas. Es poco frecuente en Canarias, donde destacaría en relación al resto del archipiélago la probabilidad de presencia algo más elevada en el norte de Fuerteventura y en Lanzarote.

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



En comparación con su distribución primaveral (Borràs y Senar en Martí y Del Moral, 2003), abandona algunas zonas de cría del norte peninsular (cordillera Cantábrica, Pirineos, Montes Vascos, extremo noroeste del Sistema Ibérico), y en cambio parece ocupar el litoral mediterráneo de forma más homogénea. En el interior de la España peninsular su distribución apenas cambia.

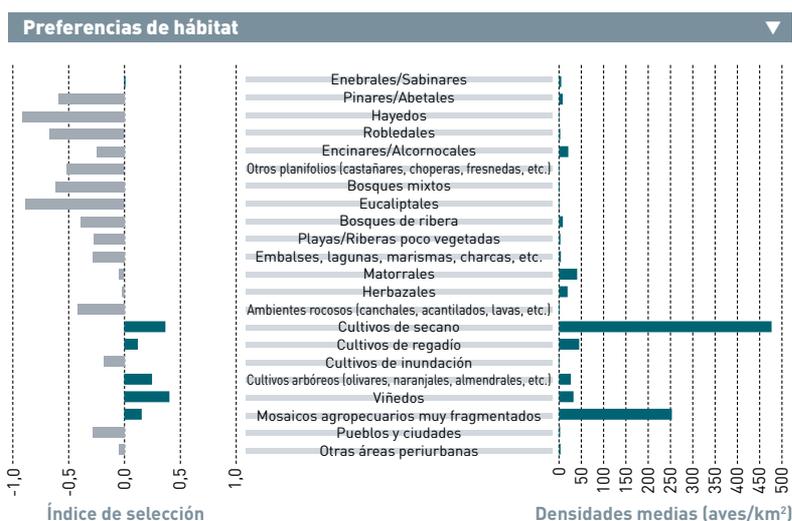
Se desconoce su tamaño poblacional durante el invierno, si bien como referencia se pueden citar estimas de entre 799.000-1.819.000 individuos para Cataluña (Herrando y Villar en Herrando *et al.*, 2011) y de entre 14.900-58.700 individuos para Álava (Gainzarain, 2006).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

La configuración ambiental que maximiza la frecuencia de aparición del pardillo común en la Península, con una aparición media del 25% de los muestreos por cuadrícula, corresponde a zonas con más de 6 km² de cultivos de secano, sin que ninguna otra variable identifique otros matices significativos. En los archipiélagos, los datos disponibles no permiten identificar patrones suficientemente generalizables a esta escala de análisis.

Considerando por separado las 22 grandes categorías ambientales establecidas, se observa que durante el invierno ocupa preferentemente ambientes agrícolas, sobre todo cultivos de secano, viñedos y cultivos arbóreos (Tellería *et al.*, 1999, Carrascal *et al.*, 2002, 2003). No obstante, la intensidad de la selección de estos medios cultivados no es particularmente acusada, siendo más obvia la tendencia a evitar otro tipo de ambientes, sobre todo la mayor parte de formaciones arboladas (aunque esta tendencia es menor para los encinares y alcornoques). Esta relación negativa con la estructura de la vegetación coincide con la encontrada por Carrascal *et al.* (2003). Por otro lado, las zonas de matorral y herbazal son ocupadas de forma proporcional a su disponibilidad, lo que también ocurre en zonas periurbanas (aunque tiende a evitar en cierta medida pueblos y ciudades). En cambio, Carrascal *et al.* (2003) encontraron una relación positiva entre la presencia de suelo urbano y la presencia de pardillo común. Otras áreas utilizadas de forma aproximadamente proporcional a su disponibilidad son los mosaicos agropecuarios muy fragmentados, los cultivos de inundación y de regadío.

Los valores más elevados de densidad corresponden claramente a cultivos de secano y a mosaicos agropecuarios muy fragmentados, que promedian aproximadamente 250-450 aves/km². En el resto de categorías ambientales no se superan densidades de 50 aves/km². Los estudios a



escala local (Carrascal *et al.*, 2002, 2003; Herrando y Villar, 2011) arrojan valores dentro de este rango, y las densidades más altas se dan en ambientes similares, si bien Carrascal *et al.* (2002, 2003) dan los valores más altos en campos de cultivo abandonados.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce su evolución invernal a escala nacional, si bien en el caso de Cataluña los datos disponibles concluyen una tendencia incierta entre 2002 y 2009 (Herrando y Villar en Herrando *et al.*, 2011). En Álava parece apreciarse cierto declive en zonas cerealistas, sin que aumente en zonas de viñedo (Gainzarain, 2006). Esto podría deberse a la escasez de rastrojeras unida a un declive generalizado en Europa, posible lugar de procedencia de gran parte de las aves que invernan en esa zona (Gainzarain, 2006).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Las poblaciones de los países del norte y centro de Europa son total o parcialmente migradoras, desplazándose para invernar normalmente al área mediterránea (Clement *et al.*, 1999; Gainzarain, 2006). Las poblaciones del Mediterráneo, que parecen ser principalmente sedentarias (Gainzarain, 2006), se enriquecen durante el invierno con la llegada de las aves norteañas. En el caso de España, se dispone de datos de anillamiento que confirman la presencia invernal de ejemplares procedentes del centro y norte del continente (MARM, 2011). Al parecer, la fidelidad a los lugares de cría es mucho mayor que la fidelidad a los lugares de inverna, y la distribución de los individuos por el territorio podría ser diferente para ambos sexos (Herrando y Villar en Herrando *et al.*, 2011).

Las poblaciones sedentarias peninsulares parece que abandonan las áreas de montaña y las extensiones de matorrales utilizadas durante la reproducción para concentrarse en los hábitats preferidos por la especie en invierno (Tellería *et al.*, 1999).

Marcial Marín y Juan Salvador Monrós

Piquituerto común

Loxia curvirostra

CAT Trencapinyes comú
GAL Cruzabico común
EUS Mokokerra



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Su distribución invernal coincide a grandes rasgos con la de su distribución en época reproductora (Borràs y Senar en Martí y Del Moral, 2003). Ocupa en mayor proporción la mitad oriental de la Península, superponiéndose a la distribución de las masas forestales de coníferas. En invierno, la zona galai-co-asturiana y algunos bosques occidentales de Andalucía, pueden ser también ocupados por algunos efectivos. Su modelo de distribución confirma sus preferencias, de modo que aparece principalmente en zonas montanas por encima de un valor promedio de 1.160 m s.n.m. y con una cobertura forestal media de coníferas por encima del 34%.

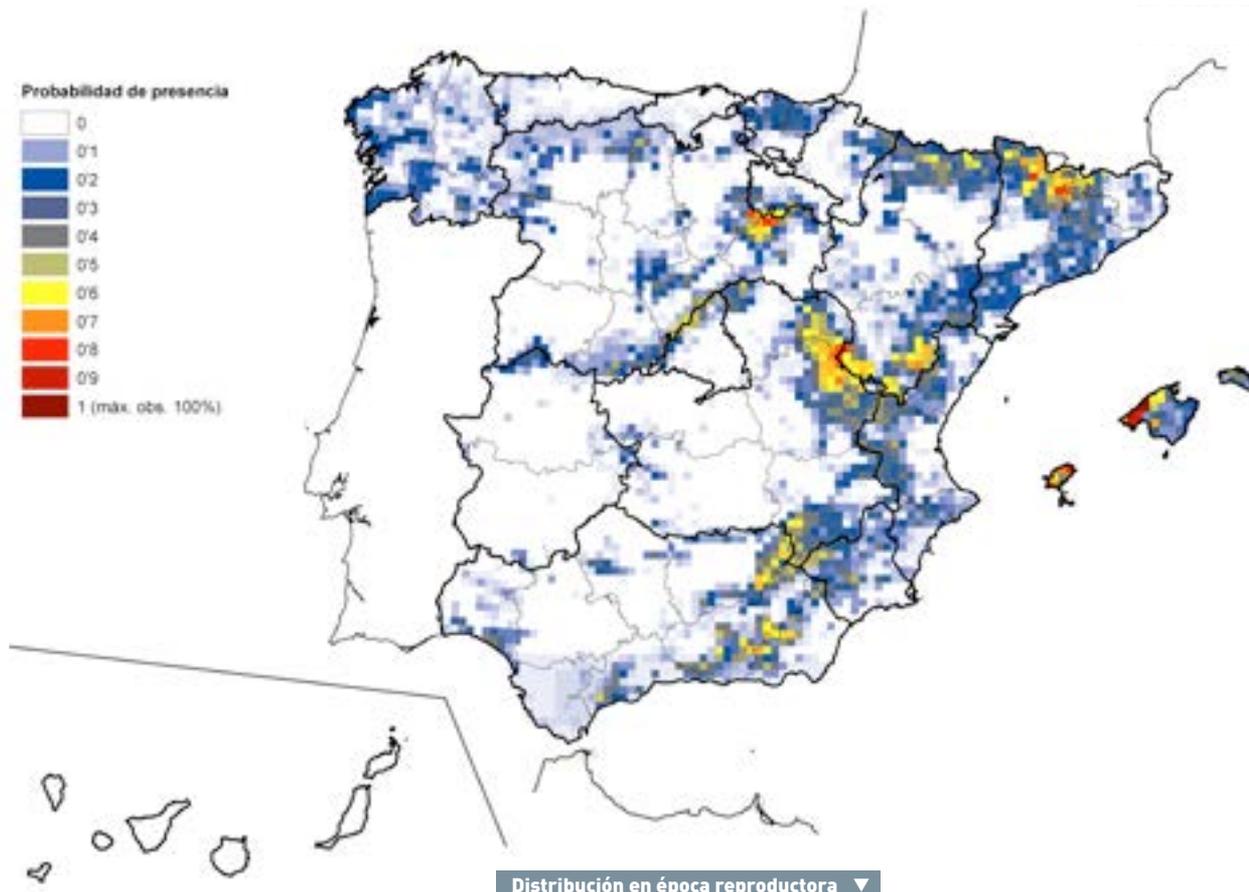
El tamaño poblacional, si bien se desconoce, puede variar mucho interanualmente, dado su carácter irruptivo y los movimientos entre poblaciones. En

Cataluña, por ejemplo, los censos realizados muestran fluctuaciones que van desde 44.000 a 217.000 individuos, dependiendo del año (Borràs *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

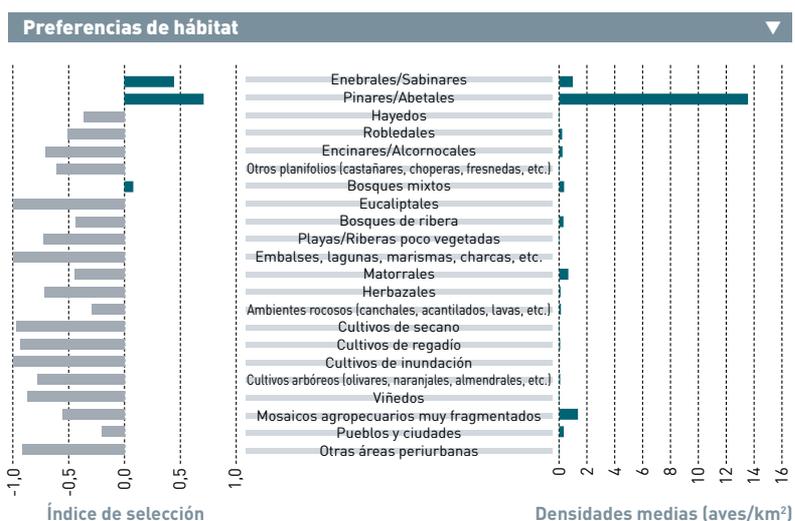
El hábitat típico del piquituerto común son los bosques de coníferas. Estos bosques pueden ser ocupados por la especie durante todo el año, debido a que posee un pico altamente especializado que le permite extraer sus semillas cuando los conos están aún cerrados. Una particularidad de los pinos, que favorece esta dinámica,

Distribución en invierno



es que si bien sus piñones maduran a finales de verano, la dispersión no se produce hasta la siguiente primavera (Ceballos y Ruiz de la Torre, 1971; Richardson, 1998). De ese modo, las piñas actúan como verdaderos reservorios de alimento, y el piquituerto, gracias a su pico, puede alimentarse de ese recurso gran parte del año, incluido el otoño e invierno. En este periodo los piñones de los que se alimenta están ya maduros y poseen un elevado contenido energético (Génard y Lescouret, 1987). Todo ello conlleva a que es particularmente difícil distinguir entre poblaciones reproductoras e invernantes, ya que si la fructificación de los pinos es elevada, el piquituerto común presenta una marcada tendencia a reproducirse en otoño-invierno, independientemente del fotoperiodo (Hahn, 1998; Clouet, 2000). Otra particularidad del piquituerto común es que los individuos juveniles, todavía con plumaje típicamente franjeado, pueden ya reproducirse (Jardine, 1994).

La región Mediterránea destaca por una gran variabilidad en la presencia de pinos (Barbéro *et al.*, 1998), en donde cuatro especies distintas pueden ser explotadas por el piquituerto (pino negro *Pinus uncinata*, pino silvestre *P. sylvestris*, pino negral *P. nigra* y pino carrasco *P. halepensis*; Borràs *et al.* en Herrando *et al.*, 2011). La variabilidad en la forma y tamaño de sus piñas y de los piñones que contienen, han facilitado un proceso coevolutivo que ha llevado a que las distintas coníferas sean explotadas por distintas subpoblaciones, diferenciadas morfológica, acústica y genéticamente (Alonso *et al.*, 2006; Borràs *et al.*, 2008; Edelaar *et al.*, 2011). No obstante, existen ciertas particularidades que matizan la distribución de la especie. Por un lado, las poblaciones que explotan el pino negro, debido a que esta especie presenta fructificaciones abundantes y relativamente regulares, son mayoritariamente sedentarias (Clouet, 1990; Senar *et al.*, 1993; Clouet y Joachim, 2008). La característica forma de las piñas de estos pinos con prominentes uncinas que dificultan su apertura por parte del piquituerto, favorece también el proceso coevolutivo (Mezquida y Benkman, 2010). Las poblaciones que explotan el pino carrasco son más abundantes en las zonas en que las ardillas presentan menores densidades o no están presentes (por ejemplo, Baleares), ya que la presencia de este mamífero conlleva otro proceso coevolutivo que conduce a que las piñas sean mayores y más robustas y se dificulte su explotación por parte de los piquituertos (Mezquida y Benkman, 2005; Alonso



et al., 2006). El pino negral presenta unas fructificaciones muy abundantes pero cíclicas, cada 3-5 años (Borràs *et al.*, 1996), lo que presumiblemente conlleva movimientos dentro de las distintas poblaciones de piquituertos para la explotación oportunista de este recurso.

EVOLUCION DE LA POBLACIÓN

Dado el carácter irruptivo de la especie, existe una variación interanual muy importante. Según datos de Cataluña, la población invernante puede fluctuar en esa región entre los 44.000 y los 217.000 individuos según el año.

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Las poblaciones ibéricas pueden verse enriquecidas en invierno por efectivos provenientes de Escandinavia y Rusia. Un caso bien documentado es el de la irrupción de 1983, en la que varios ejemplares fueron marcados en Rusia en junio, llegaban a Centroeuropa en julio, y a la Península en agosto, donde se recapturaron ejemplares anillados en Rusia, Alemania y Bélgica (Senar y Borràs, 1985). La llegada de estos individuos alóctonos depende de los regímenes de fructificación de las coníferas boreales, de forma que en años de masiva fructificación, se producen excedentes de piquituertos comunes que inician movimientos irruptivos de gran alcance (Newton, 2006a, 2006b). Estos piquituertos transpirenaicos pueden reproducirse en la Península en la siguiente temporada, pero al menos para los Pirineos, se ha documentado que estas irrupciones no afectan a la dinámica de la población autóctona (Clouet, 2000). Dentro de la Península existen también movimientos, incluso entre zonas con distintas especies de coníferas, probablemente asociados a variaciones en la fructificación de las distintas especies (Borràs *et al.*, 2011).

Antoni Borràs y Juan Carlos Senar

Camachuelo trompetero

Bucanetes githagineus

CAT Pinsà trompeter
GAL Trompeteiro
EUS Hego-gailupa



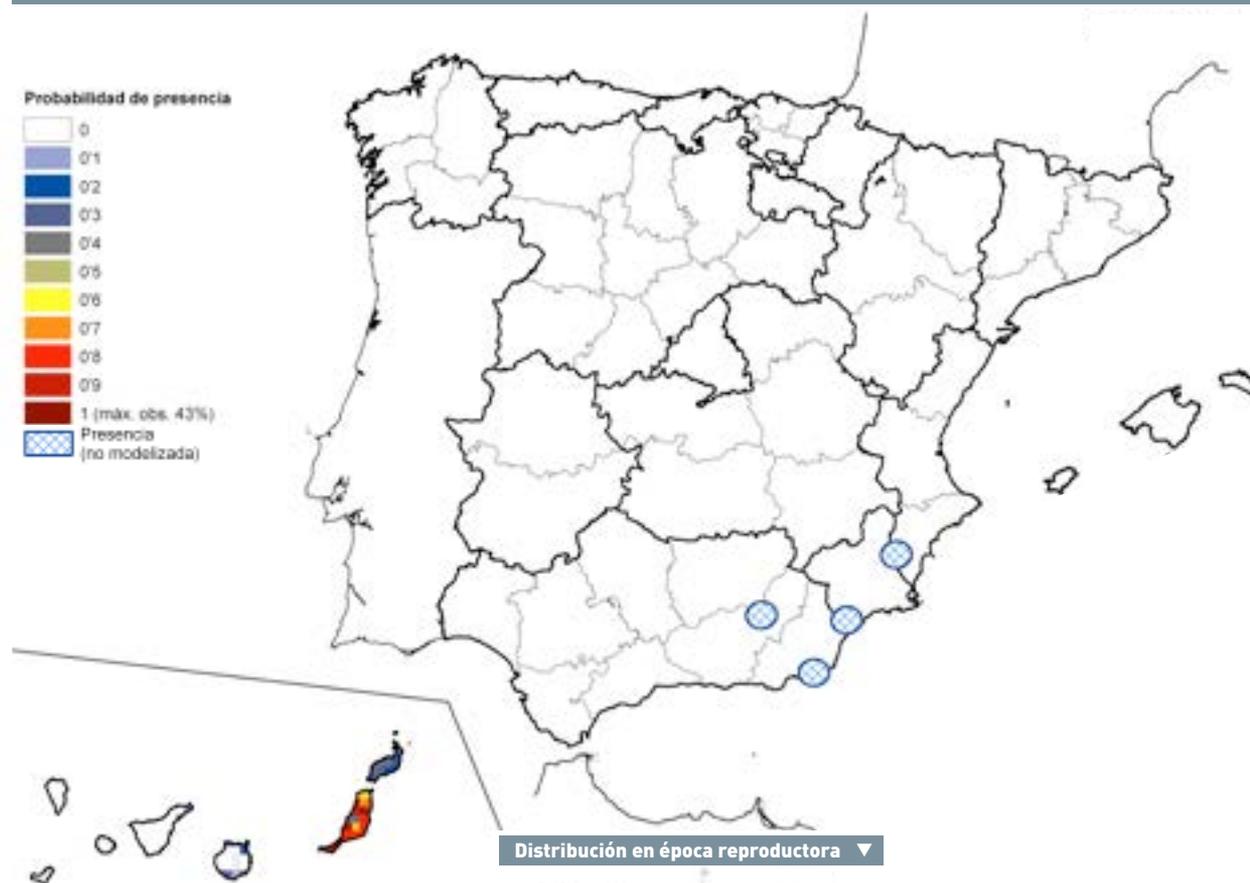
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Las mayores poblaciones de camachuelo trompetero en España durante el invierno se encuentran en Canarias, donde se puede observar con relativa frecuencia, sobre todo en Fuerteventura y Lanzarote, y en menor medida en Gran Canaria. Esta información confirma en general descripciones previas de distribución de la especie durante la época reproductora (Martín, 1987; Martín y Lorenzo, 2001; Manrique *et al.* en Martí y Del Moral, 2003; Barone en Lorenzo, 2007). Su abundancia es mucho menor en Tenerife y el resto de islas occidentales, donde durante el invierno se circunscribe a enclaves muy localizados de las áreas más costeras.

En la España peninsular también habita una población, comparativamente pequeña, pero muy interesante biogeográficamente. La especie se cita en la Península ya a finales del siglo XIX (Arévalo y Baca, 1887). A partir de 1960-1970 las citas por el sureste ibérico van aumentando, y ponen de manifiesto un proceso de expansión desde el norte de África (Carrillo *et al.*, 2003; Yanes y Delgado, 2006; Carrillo

et al., 2007a; Moreno *et al.*, 2010), que sigue produciéndose en la actualidad, según demuestra la estructura genética de sus poblaciones (Barrientos *et al.*, 2009). Su distribución peninsular durante el invierno es más reducida que durante la época reproductora, y de hecho durante los muestreos regulares de este atlas no fue detectado, evidenciando su aún exigua población en comparación con la de Canarias. En Almería, donde la especie tiene los mayores contingentes poblacionales ibéricos, mayoritariamente ocupa franjas y llanuras litorales (sierra de Cabo de Gata) hacia donde se desplaza desde sus principales áreas de cría en el interior (subdesiertos de Tabernas, sierra Alhamilla; Manrique, 1993; Moreno, 2004; Carrillo, 2007). Pero también parte de la población reproductora permanece durante el invierno en las zonas de cría (obs. pers.). En Murcia, los datos publicados (Guardiola *et al.*, 2000) parecen indicar que, como

Distribución en invierno



en Almería, al menos una parte de la población queda en las mismas áreas litorales donde cría (sierra Fausilla, cabo Cope), mientras que una proporción desconocida se dispersa a otras áreas de la provincia donde la especie no es detectada en época reproductora (El Escobar). En Alicante desaparece de sus zonas de cría en Montnegre y Albaterra durante el invierno (López-Iborra *et al.*, 2006). Aunque en Granada se ha descrito como reproductor en la hoya de Baza-Guadix (Fernández-Ordóñez *et al.*, 2002), no se tiene constancia de que permanezca en la zona como invernante.

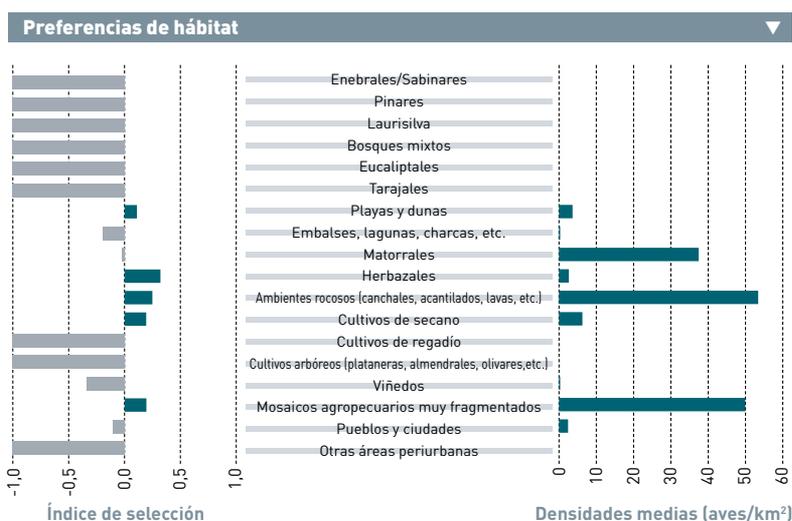
Su patrón de distribución invernal, y probablemente el de abundancias, coincide en Canarias con el descrito para el periodo reproductor (Martín, 1987; Martín y Lorenzo, 2001; Barone en Lorenzo, 2007), como corresponde a una especie sedentaria. No obstante, su capacidad de realizar movimientos dispersivos postnupciales y nomadeos en época invernal hace que en zonas de reciente colonización, como el sureste peninsular, los patrones de distribución no se mantengan a lo largo del año, como demuestra un estudio genético de poblaciones peninsulares, insulares y norteafricanas (Barrientos *et al.*, 2009), que pone de manifiesto la existencia de flujo de individuos no sólo entre las poblaciones peninsulares, sino también desde el norte de África hacia el sureste ibérico. Este flujo ayuda a mantener una elevada variabilidad genética en las poblaciones ibéricas, evitando fenómenos de "cuello de botella" y favoreciendo el proceso expansivo de la especie desde el continente africano y a lo largo del Levante peninsular.

Se desconoce su tamaño poblacional durante el invierno en Canarias, aunque como punto de referencia se pueden citar las alrededor de 12.000 aves estimadas en primavera por Carrascal y Alonso (2005). En la Península sólo se tienen datos para la provincia de Almería, donde el valor medio estimado en las áreas donde está confirmada la presencia de la especie en esta época del año era, en 2003, de 0,55 aves/2 ha (Moreno, 2004).

Su distribución está enormemente fragmentada, su escasa detectabilidad, su especificidad de hábitat y la baja densidad invernal de sus poblaciones peninsulares probablemente sean las causas por las que, con la metodología utilizada para la realización de este atlas, el camachuelo trompetero no apareciera en los muestreos regulares del sureste peninsular. Pero quizá este hecho no sea nada más que un rasgo de un proceso evolutivo natural que en Canarias comenzó hace 7.000 años (Carrillo, 2007) y en la Península hace apenas 100 años. Y, al menos en la provincia de Almería, su presencia durante el invierno es constante y relativamente abundante, no menos de lo que pueda serlo en las islas de Tenerife, La Gomera o El Hierro.

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Sus preferencias por hábitats abiertos, rocosos y con poca vegetación lo comparten las poblaciones insulares y peninsulares durante el invierno al igual que durante la época reproductora (Carrillo, 2007). Sin embargo, y probablemente como consecuencia de sus diferentes abundancias, en Ca-



riarías los censos invernales han mostrado que los camachuelos trompeteros presentan las mayores abundancias relativas en zonas de cultivo fragmentados, siendo también muy abundantes en las inmediaciones de pueblos y ciudades (Palomino, 2005). Estos hábitats no son utilizados por las poblaciones peninsulares, donde se circunscriben a matorrales ralos en pequeñas barranqueras y llanos litorales, tipología de hábitat también usada con frecuencia por las poblaciones insulares.

El camachuelo trompetero tiene una elevada especificidad de hábitat. Probablemente ésta sea una de las causas que expliquen la fragmentación de sus poblaciones peninsulares. Se ha demostrado empírica y experimentalmente (Carrillo, 2007; Carrillo *et al.*, 2007b), que elige, y por tanto prefiere, aquellos parches de hábitat en los que las plantas que le sirven como recurso alimenticio son las que mejor satisfacen sus requerimientos no sólo de alimento y energía, sino también y más importante, los de agua. Como especie de ambientes áridos, la posibilidad de conseguir agua metabólica de frutos y semillas se convierte en esta especie, sobre todo durante algunas épocas del año, en la única opción para sobrevivir a la ausencia de agua libre. De aquí que, tanto en la época reproductora como en el invierno, la fenología de ciertas especies y familias de plantas y la del camachuelo trompetero vayan estrechamente unidas (Moreno, 2004; Moreno *et al.*, 2006).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce su evolución invernal a nivel nacional. Que se sepa, éste es el primer muestreo invernal que se hace para la especie en el conjunto de las islas Canarias, por lo que no hay referencias anteriores con las que comparar. En la Península, sí se tienen censos invernales en 2003 y 2005 para las pequeñas poblaciones almerienses (Moreno, 2004; Moreno, 2005).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Todas las poblaciones son sedentarias, aunque en todas se han descrito cortos desplazamientos postnupciales y nomadeos durante el invierno (Manrique, 1993; Martín y Lorenzo, 2001; Yanes y Delgado, 2006; López-Iborra *et al.*, 2006; Carrillo *et al.*, 2007b). Estos movimientos podrían estar ligados, al menos en algunas de sus poblaciones, a la fenología de las plantas que le sirven de alimento. En el caso concreto de las poblaciones almerienses, se ha comprobado después de la reproducción cómo las poblaciones de localidades del interior comienzan a desplazarse hacia la costa siguiendo con bastante exactitud la fenología de floración y fructificación de la quenopodiácea *Anabasis articulata*, que constituye su principal alimento entre agosto y noviembre (Moreno, 2004).

Camachuelo común

Pyrrhula pyrrhula

CAT Pinsà borroner
GAL Cardeal común
EUS Gailupa

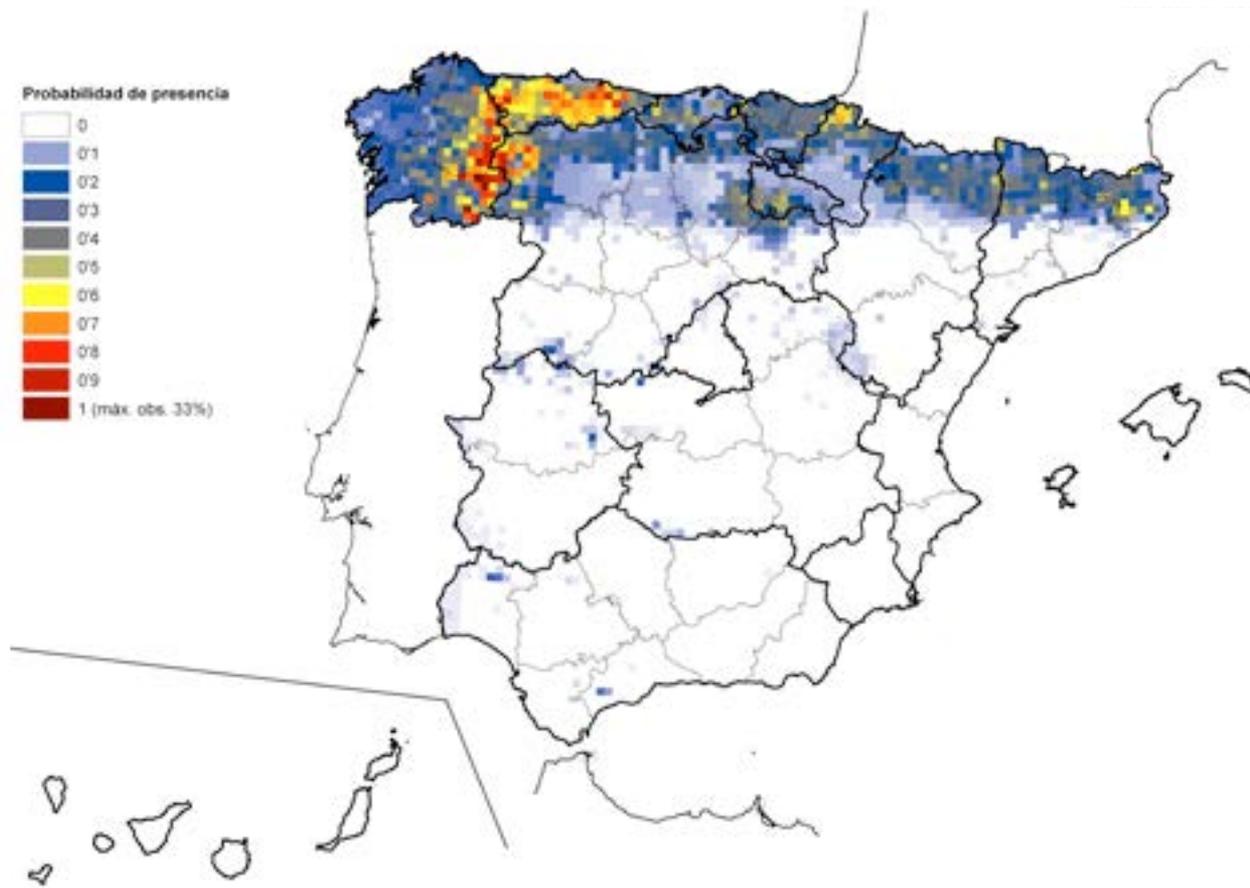


DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

El camachuelo común se extiende durante el invierno de forma continua por los sectores más húmedos del tercio norte peninsular, desde Galicia hasta Girona, alcanzando por el este el mar Mediterráneo y por el sur los 42° de latitud norte. Su frecuencia de aparición se asocia positivamente con la latitud, la precipitación anual (Díaz en Salvador y Morales, 2011; Santos *et al.*, 2010), y en invierno con la temperatura, por lo que las regiones peninsulares ocupadas por la especie en esta época cambiarían sensiblemente en comparación con su distribución primavera-vernal (Belamendía en Martí y Del Moral, 2003). Así, como patrón general, en invierno ampliaría su rango distributivo y sobrepasaría la cordillera Cantábrica por el sur hasta adentrarse en áreas agrícolas y laderas meridionales alejadas de las principales masas forestales (Gainzarain, 2006).

Destaca un núcleo substancial en el cuadrante noroccidental de España, concretamente en los macizos galayos y en la cordillera Cantábrica, que constituirían los principales sectores de más alta y continua ocupación, seguidas en importancia por el Sistema Ibérico septentrional y el extremo occidental de Pirineos. A pesar de abandonar rápidamente las zonas cubiertas de nieve no es un ave sensible al frío, pero sí lo es al calor. Por ello, en el sector más meridional de la Península, donde no cría, se presenta de forma escasa y dispersa (Guixé en Herrando *et al.*, 2011), con observaciones puntuales y repartidas por el centro, oeste y sur del país, en comarcas óptimas de Huelva, Cáceres, Salamanca, Va-

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



lidad, Cádiz, Madrid, Málaga, Valencia y Guadalajara principalmente. Las amplias regiones desarboladas y las bastas comarcas agrícolas del interior son evitadas y está ausente en el archipiélago Canario, Ceuta y Melilla. En las islas Baleares se considera una especie accidental (López-Jurado, 2011).

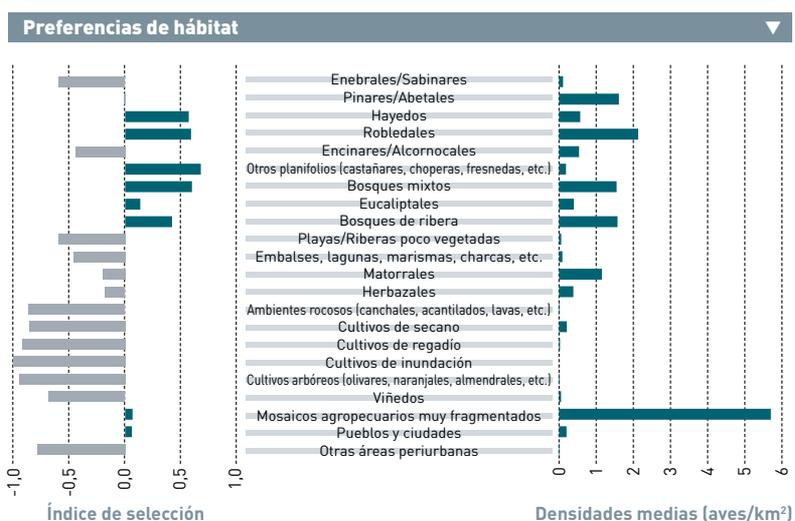
No existen datos que cuantifiquen durante el invierno su tamaño poblacional. Como punto de referencia se pueden citar las estimas de 4.700-12.200 individuos realizada en Álava (Gainzarain, 2006) y de 12.691-55.189 individuos en Cataluña (Guixé en Herrando *et al.*, 2011).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Es una especie de ámbitos forestales, frecuente en claros y linderos de bosques que cuenten con una abundante y espesa cobertura arbustiva (Newton en Hagemeyer y Blair, 1997). El mayor índice de selección se muestra en los bosques caducifolios, principalmente en hayedos, robledales, bosques mixtos y en otras masas de planifolias, como encinares, alcornoques, abedulares y fresnedas (Bernis, 1957; De Juana, 1980; Elias *et al.*, 1999).

Las mayores probabilidades de que el camachuelo común esté presente sobre unidades de 100 km², apareciendo en promedio en el 15% de los muestreos por cuadrícula, corresponden a diversas regiones del cuadrante noroccidental del país, donde el rango altitudinal sea superior a 500 m y las temperaturas medias invernales inferiores a 7,5 °C. Por ello, no duda en invadir otros espacios circundantes más abiertos, pudiendo presentarse en cualquier tipo de bosque, independientemente de la especie arbórea dominante, como riberas fluviales arboladas, bosques de coníferas, eucaliptales o repoblaciones forestales con ciprés de Lawson (Carrascal, 1986b; Álvarez *et al.*, 1988; García en Purrroy, 1997). Al estar ligado a la vegetación arbustiva de follaje perenne y espeso, selecciona en buena parte de su distribución invernal, ambientes de matorral, campiña y mosaicos agropecuarios, en los que exista alternancia de fincas de cultivo, huertos y pastizales, con setos y pequeños bosquetes (Jubete, 1997; Belamendia en Martí y Del Moral, 2003). También se localiza en parques y jardines de pueblos y ciudades.

Los valores más elevados de densidad se establecen claramente en los mosaicos agropecuarios, que promedian 5,7 aves/km². Sin embargo, las densidades medias obtenidas en las categorías forestales más relevantes, merecen ser destacadas en la medida en que otros estudios registran valores netamente mayores, como 162 aves/km² al principio del invierno y 25 aves/km² a finales del invierno en sotos de León, 100 aves/km² en la montaña lucense, 57 aves/km² en Ancares, 21 aves/km² en campiñas cantábricas, 61 aves/km² en ro-



bledales y 40 aves/km² en hayedos del País Vasco (por ejemplo, Guitián, 1984; Penas-Patiño, 1995; Tellería *et al.*, 1999; Galarza, 2001; Hernández, 2009). Es escaso y se presenta con densidades por debajo de 0,5 ave/km² en ambientes de carácter mediterráneo.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

A escala nacional no existe información sobre el tamaño de población, siendo desconocida su tendencia invernal. Los resultados disponibles para Cataluña entre 2001 y 2009 muestran una disminución moderada del 11% (Guixé en Herrando *et al.*, 2011), que podría estar motivada por la irregularidad en las irrupciones invernales de ejemplares europeos.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Las poblaciones peninsulares son principalmente sedentarias (Wernham *et al.*, 2002), aunque se enriquecen en invierno con la llegada, más o menos significativa, de efectivos procedentes de Francia o Reino Unido (Newton, 1965; Muntaner *et al.*, 1983; Clement *et al.*, 1993; Tellería *et al.*, 1999). Los casos de individuos peninsulares controlados fuera de España son muy puntuales (Díaz en Salvador y Morales, 2011), y destacan dos aves anilladas en Asturias y recapturadas en el noroeste y este de Francia, respectivamente (Noval, 1971).

En España, las poblaciones al norte de la cordillera Cantábrica son básicamente sedentarias, mientras que los individuos residentes en las áreas montañas tienden a desplazarse a medios más abiertos o a menor altitud, fuera de las zonas de cría (Noval, 1971; Del Hoyo *et al.*, 2010). A menudo estos recorridos son cortos (5 km de media) y se efectúan siguiendo el dosel ripícola de los cursos fluviales en dirección sur-sudoeste (Bernis, 1957; Noval, 1971; Muntaner *et al.*, 1983; Tellería *et al.*, 1999). En inviernos muy fríos se registra un flujo migratorio por los Pirineos, motivado por la trashumancia de ejemplares europeos hacia zonas alejadas de sus cuarteles septentrionales (Cramp y Perrins, 1994a; García *et al.*, 2000; De la Puente en Del Moral *et al.*, 2002). Algunos ejemplares llegan a alcanzar el norte de África (Tellería, 1981; Del Hoyo *et al.*, 2010). Al parecer, estos movimientos no constituyen una verdadera migración, sino una expansión poblacional de carácter estacional originada por la dispersión familiar de los jóvenes del año (Díaz en Salvador y Morales, 2011) o son casos poco frecuentes de erratismo invernal (Pedrocchi, 1975).

Picogordo común

Coccothraustes
coccothraustes

CAT Durbec
GAL Bicogroso común
EUS Mokolodia



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

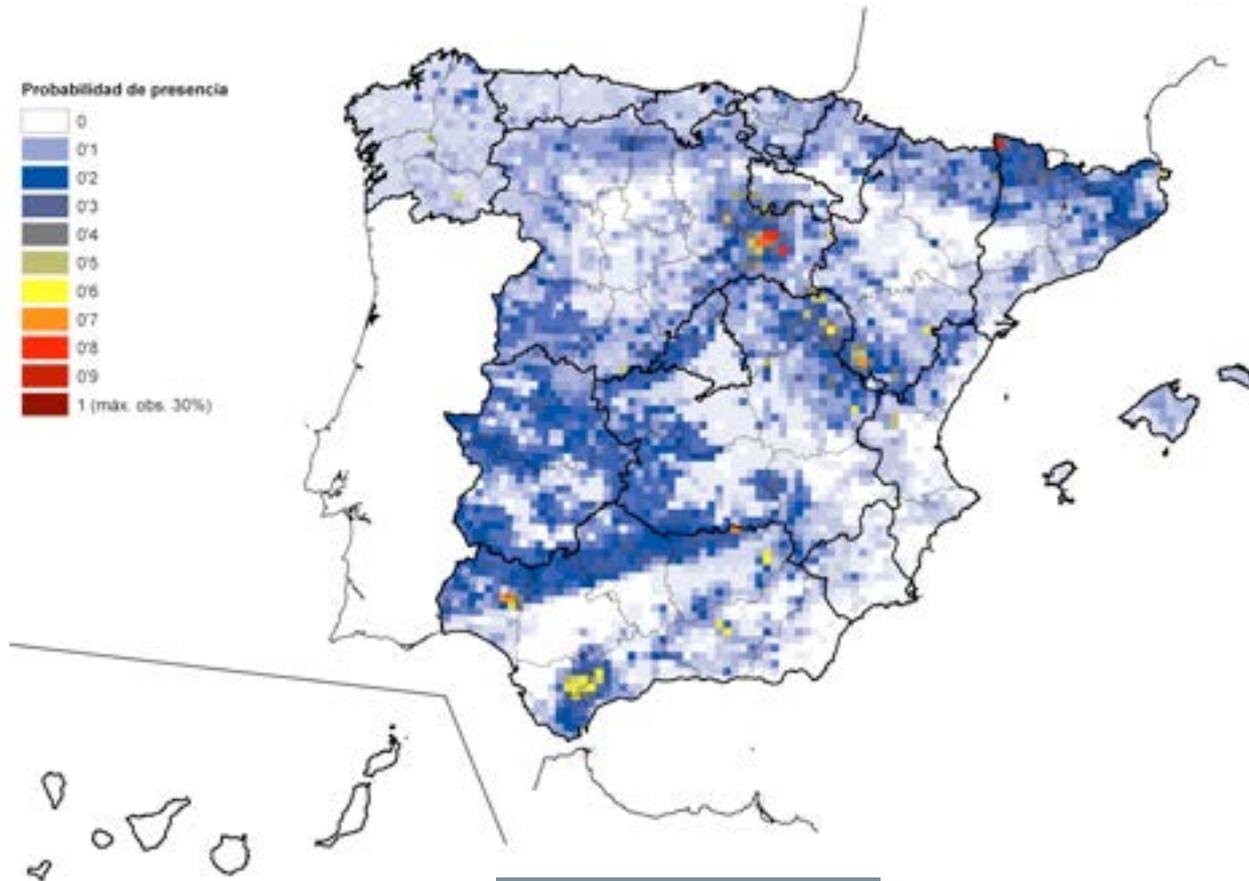
Se distribuye en invierno por todas las provincias españolas, a excepción de Canarias. Tiene una ocupación casi continua en zonas montañosas y forestales peninsulares, faltando únicamente en las depresiones del Guadalquivir, Duero y Ebro, La Mancha y llanuras costeras entre Almería y Valencia. El modelo obtiene las mayores frecuencias en puntos de Soria, sur del Sistema Ibérico y sierras de Málaga y Cádiz. A escala más amplia, destacan por su abundancia Sierra Morena, Extremadura, Salamanca, sur del Sistema Central y mitad norte de Cataluña. En Baleares, aparece como una especie extendida aunque poco común.

El área de distribución en invierno es más amplia que en primavera, cuando está prácticamente ausente del área Eurosiberiana, tercio oriental peninsular y

Baleares (Senar y Borràs en Martí y Del Moral, 2003). No obstante, la cobertura en época de cría fue posiblemente deficiente y el área mostrada podría ser inferior a la real.

Se desconoce el tamaño poblacional durante el invierno, muy variable entre temporadas, pero del orden de cientos de miles de ejemplares. Como referencia, las estimas en Cataluña varían entre 2.900 aves en los inviernos 2006-2008 y 117.000 individuos, 40 veces más, en 2008-2009 (Travalon *et al.* en Herrando *et al.*, 2011). La población reproductora española, presuntamente residente, ha sido calculada, con una baja precisión, en 350.000 ejemplares, casi el 90% en Extremadura y Castilla y León (Carrascal y Palomino, 2008).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



PREFERENCIAS DE HÁBITAT

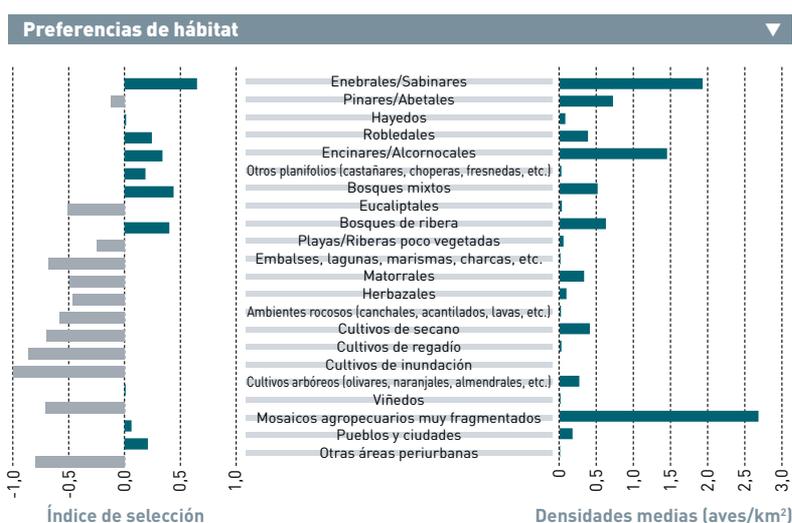
Selecciona, por el siguiente orden, enebrales-sabinas, bosques mixtos, sotos y en menor medida, encinares-alcornocales, robledales y otros planifolios. Todos los demás ambientes son evitados, en especial eucaliptales y vegetación de escaso porte. Según otros estudios, en Madrid selecciona robledales, encinares y zonas ajardinadas (Molina en Del Moral *et al.*, 2002); en Cataluña prefiere caducifolios, riberas, parques y olivares (Aymí y Romero, 1996; Travalon *et al.* en Herrando *et al.*, 2011) y en la Comunidad Valenciana es generalista y selecciona riberas (Polo, 2009). La configuración ambiental más favorable en la Península, con un promedio de detección del 4% de los muestreos, corresponde a cuadrículas con > 12% de enebrales-sabinas o con > 24% de encinares-alcornocales y relieves superiores a 280 m de desnivel.

Los valores más altos de densidad se obtienen en mosaicos agrarios (2,7 aves/km²), enebrales-sabinas (1,9) y encinares-alcornocales (1,5); la densidad es inferior a 0,7 aves/km² en una gran variedad de ambientes. El picogordo común se alimenta sobre todo de pequeños frutos carnosos de árboles como enebro, sabina, almez y acebuche. Los dos últimos no crean formaciones extensas y la escala del presente estudio no permite determinar la importancia que parecen tener. Así, en Monfragüe (Cáceres) se citan densidades invernales muy elevadas (200 aves/km²) en bosque mediterráneo con acebuches, estando en cambio ausente en dehesas (Pulido, 1991). En Cataluña, el 73% de los picogordos comunes observados comiendo lo hacían sobre almez (Aymí y Romero, 1996), árbol también importante en la Comunidad Valenciana (Polo, 2009).

Debido a diferencias de método, no es fácil comparar el uso del hábitat en invierno y primavera, cuando parece seleccionar bosques esclerófilos sobre caducifolios, con uso importante de encinares y riberas (Senar y Borràs en Martí y Del Moral, 2003). Los promedios de densidad en primavera son mayores que en invierno, quizá debido al empleo de diferentes métodos de cálculo: ribera (16 aves/km²), pinar (10), matorral (9) y zonas periurbanas (8 aves/km²), todos en el piso Supramediterráneo (Carrascal y Palomino, 2008). Las medias de las máximas en primavera alcanzan las 80 aves/km² en bosques abiertos y 70 en bosques densos (Senar y Borràs en Martí y Del Moral, 2003).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce la evolución en invierno del picogordo común en España, especie sometida a fuertes varia-



ciones interanuales. Así, en Cataluña, con una serie muy corta de años, la tendencia es incierta en todas las épocas (Travalon *et al.* en Herrando *et al.*, 2011). En primavera, la tendencia parece creciente en España, pero con valores dispares entre campañas sucesivas: +5% en 1998-2009 (SEO/BirdLife, 2010b) y +85% en 1998-2010 (Escandell, 2011c). En Europa muestra grandes fluctuaciones y se considera en aumento a largo plazo (+600%; 1980-2009), pero en declive a corto plazo (-30%, 1990-2009; PCBMS, 2011).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

En Europa, el picogordo común sólo es migrante total en Rusia, con migraciones parciales en el resto del continente, salvo en el sur, donde se considera residente. Los desplazamientos siguen un sentido noreste-suroeste y afectan más a hembras y juveniles (Newton en Hagemeyer y Blair, 1997). En España se conocen recuperaciones invernales de aves anilladas en época reproductora en Noruega, Bélgica, Alemania, Suiza y República Checa, y en otras fechas en Suecia, Holanda, Francia, Austria, Italia y Eslovenia (MARM, 2011). En el Estrecho se observa un débil paso otoñal, siendo el fringílido menos detectado (Onrubia *et al.*, 2009a). Sin embargo, se ignora el origen y la proporción de picogordos comunes que se mueven a África. La invernada en España es irregular y con episodios irruptivos; así, en los 30 años entre 1980 y 2009, se han producido al menos 7 irrupciones en el este peninsular. La llegada de aves desde Centroeuropa se extiende entre octubre y abril (extremos 6 de octubre y 17 de abril), con máximo entre diciembre y febrero (Aymí y Romero, 1996; Polo, 2009). El anillamiento sugiere que este contingente, que puede alcanzar Andalucía, ocupa sobre todo el noreste peninsular y Baleares, con una proporción de sexos de dos hembras por macho. En cambio, en el suroeste parece mantenerse la población autóctona, aunque con desplazamientos cortos y erráticos, siendo la proporción de sexos 1:1 (Asensio y Antón, 1990). En Portugal, hay una débil e irregular llegada de invernantes foráneos y se cita un caso de fidelidad al lugar de invernada (Cтры *et al.*, 2010). En cambio, en Cataluña se conocen dos casos contrarios, de sendas aves invernantes allí una temporada y en Alemania e Italia, respectivamente, en otra (Aymí y Romero, 1996).

Javier Prieta

Escribano cerillo

Emberiza citrinella

CAT Verderola
GAL Escribenta amarela
EUS Berdantza horia



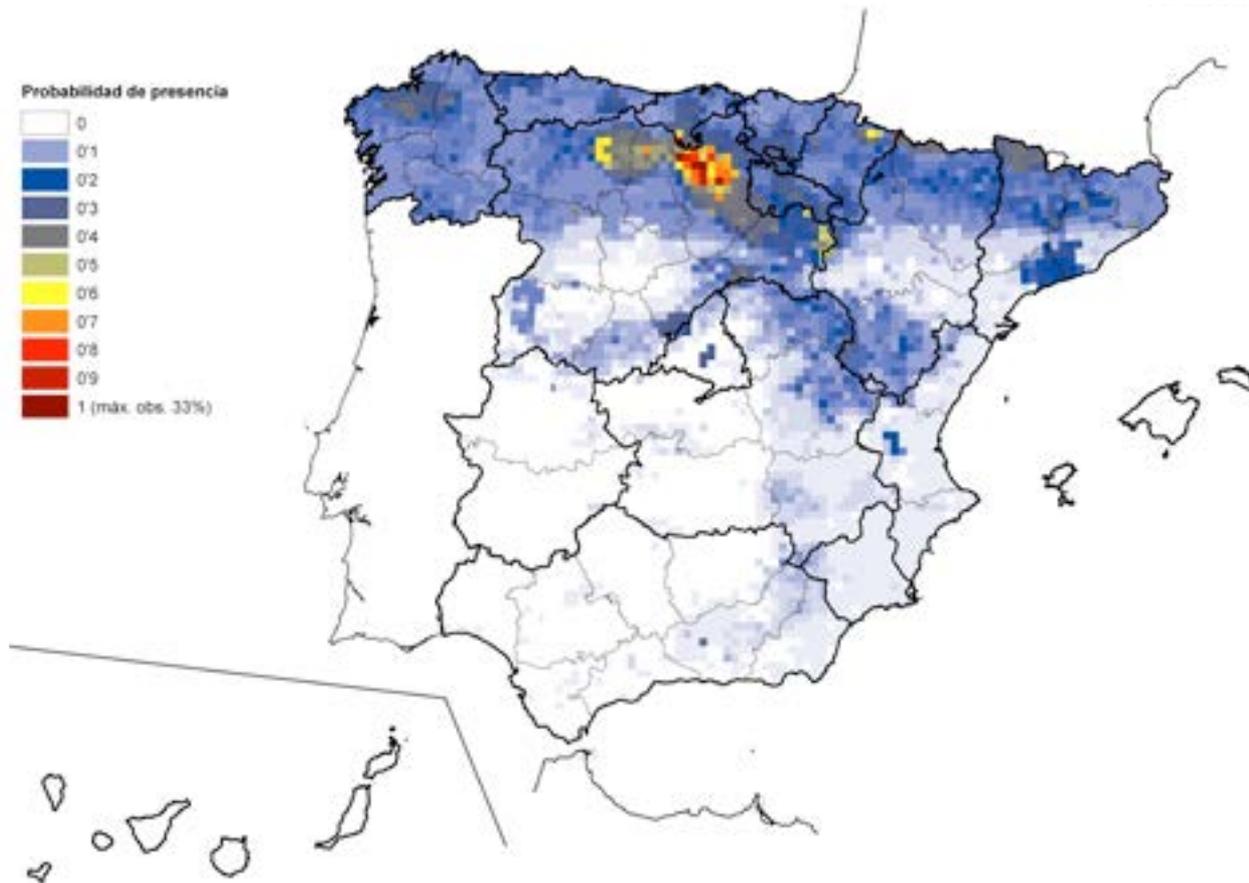
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Con una distribución peninsular de tipo norteño (De Juana, 1980), el escribano cerillo se reparte en España durante el invierno de modo más amplio que durante la época de cría. Nidifica únicamente en la franja más norteña de la Península, en la región Eurosiberiana y los sectores más septentrionales del piso Supramediterráneo, mientras que el mapa obtenido para el invierno muestra un área con valores relativamente elevados de probabilidad de presencia que abarca todo el tercio norte peninsular, y que se extiende hacia el sur por los sistemas Ibérico y Central. La probabilidad máxima de aparición corresponde a algunas comarcas del norte de Castilla y León, en Burgos, Palencia y León. No obstante, la calidad del modelo del cual deriva el mapa no pasa de ser aceptable. Algunas cuadrículas que aparecen con

probabilidades elevadas de presencia, caso del centro de Madrid o el litoral central de Cataluña, en realidad la especie está ausente o resulta muy escasa según los atlas regionales correspondientes (Juan en Del Moral *et al.*, 2002; Aymí en Herrando *et al.*, 2011).

Alcanza sus máximas abundancias invernales en torno a los 1.000 m s.n.m. Su abundancia invernal puede sufrir marcadas oscilaciones interanuales (Aymí en Herrando *et al.*, 2011), y su presencia en regiones alejadas de sus zonas de cría aumenta en inviernos muy fríos (Garrido y Alba, 1997; Sanz-Zuasti y Velasco, 2005). En la mitad sur de España, la probabilidad de

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



presencia de la especie es muy reducida, sobre todo en el cuadrante suroeste, donde se comporta como accidental (Chiclana *et al.*, 2002; Prieta, 2002b).

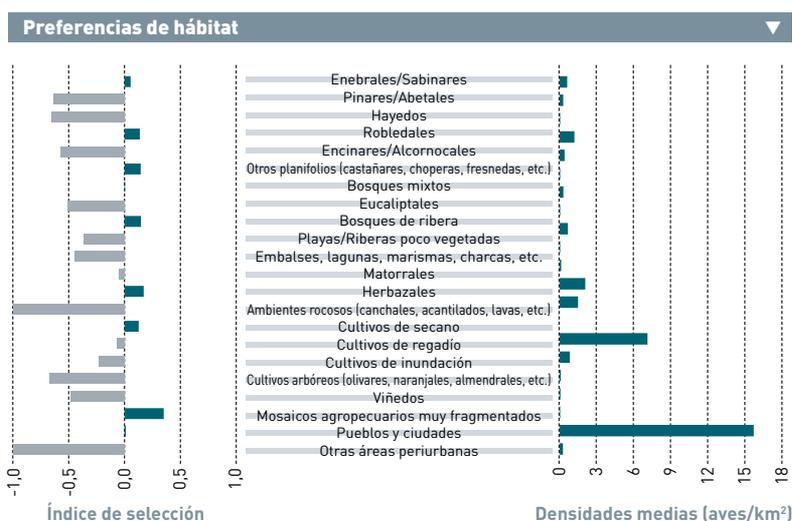
No se conoce su tamaño de población invernal para el conjunto de Iberia. En Álava se ha estimado una población de 13.751 ejemplares (Gainzarain, 2006), mientras que en el atlas de Cataluña se señaló una acusada variabilidad interanual en la cuantía de su invernada, que iría desde los 98.000 ejemplares en el invierno de menor abundancia hasta los 236.000 en el de mayor (Aymí en Herrando *et al.*, 2011).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Selecciona en invierno áreas agrícolas, principalmente cultivos de secano y, sobre todo, mosaicos agropecuarios en los que encuentra la combinación de parcelas cultivadas y parches de matorral que constituye el medio preferido por la especie en esta época (Gainzarain, 2006; Aymí en Herrando *et al.*, 2011). Maximiza sus probabilidades de ser encontrado en la Península sobre unidades de 100 km² en diversas zonas de la mitad septentrional del país con la única característica común de tener unas temperaturas medias invernales por debajo de 4,3 °C, en las que aparece en promedio en el 4% de los recorridos por cuadrícula.

Según los datos obtenidos en el presente atlas, alcanza una densidad máxima en mosaicos agropecuarios, con un valor promedio superior a los 15 ind./km². En cultivos de secano su densidad promedio es inferior, de unos 7 ind./km², mientras que en los medios abiertos de vegetación natural que la especie prefiere para nidificar, los valores de abundancia son ya mucho menores. En estudios anteriores, se han encontrado densidades de hasta 7,89 ind./10 ha en cultivos cerealistas de Álava (Nuevo, 1991), 0,43 ind./10 ha en bosques de ribera de la meseta norte (Tellería *et al.*, 1988a), y 1,30 ind./10 ha en campiñas del País Vasco (Galarza, 1987).

Forma habitualmente bandos mixtos con escribanos soñeros y diversas especies de fringlidos, y puede desplazarse varios kilómetros desde sus lugares de alimentación para pasar la noche en dormideros comunales ubicados con frecuencia en carrizales o herbazales (Arizaga *et al.*, 2007; Aymí en Herrando *et al.*, 2011).



■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

No se conoce la tendencia de su población invernanante. En Cataluña se ha registrado un aumento de un 39% anual en el periodo 2002-2009, un dato que, no obstante, ha de ser interpretado con cautela dado el corto intervalo de tiempo considerado y las marcadas fluctuaciones interanuales de los efectivos invernales de la especie. En Álava se ha señalado un importante descenso de su densidad en medios agrícolas entre 1989-1990 y 2002-2005 (Gainzarain, 2006). Se ha registrado un moderado declive de las poblaciones reproductoras de la especie tanto en España para el periodo 1998-2009 (SEO/BirdLife, 2010b), como en el conjunto de Europa para el periodo 1980-2005 (EBCC, 2007), por lo que cabe asumir en consecuencia una disminución de los efectivos invernales en Iberia en las últimas décadas.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Las aves ibéricas llevan a cabo movimientos altitudinales fuera de la época de cría que les llevan a abandonar buena parte de sus localidades de nidificación situadas en áreas montañas cubiertas por matorrales y pastos para concentrarse en zonas agrícolas de fondo de valle (Sampietro *et al.*, 1998; Gainzarain, 2006; Aymí en Herrando *et al.*, 2011). En lo que respecta a la llegada de aves foráneas, en la base de datos de la Oficina de Especies Migratorias únicamente figura una recuperación invernal de un ejemplar anillado en época de cría fuera de nuestras fronteras, concretamente en Bélgica (MARM, 2011), si bien Tellería *et al.* (1999) mencionan la invernada de aves de procedencia alemana. Pese a esta escasez de registros de anillamiento, la notable variabilidad interanual de la invernada descrita para Cataluña (Aymí en Herrando *et al.*, 2011) sugiere una llegada considerable de aves de origen europeo, al menos en ciertos inviernos. El origen de las aves que migran para invernar en el entorno mediterráneo se situaría principalmente en el centro y noreste de Europa (Cramp y Perrins, 1994a).

José Antonio Gainzarain

Escribano soteño

Emberiza cirius

CAT Gratapalles
GAL Escribenta común
EUS Hesi-berdantza



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

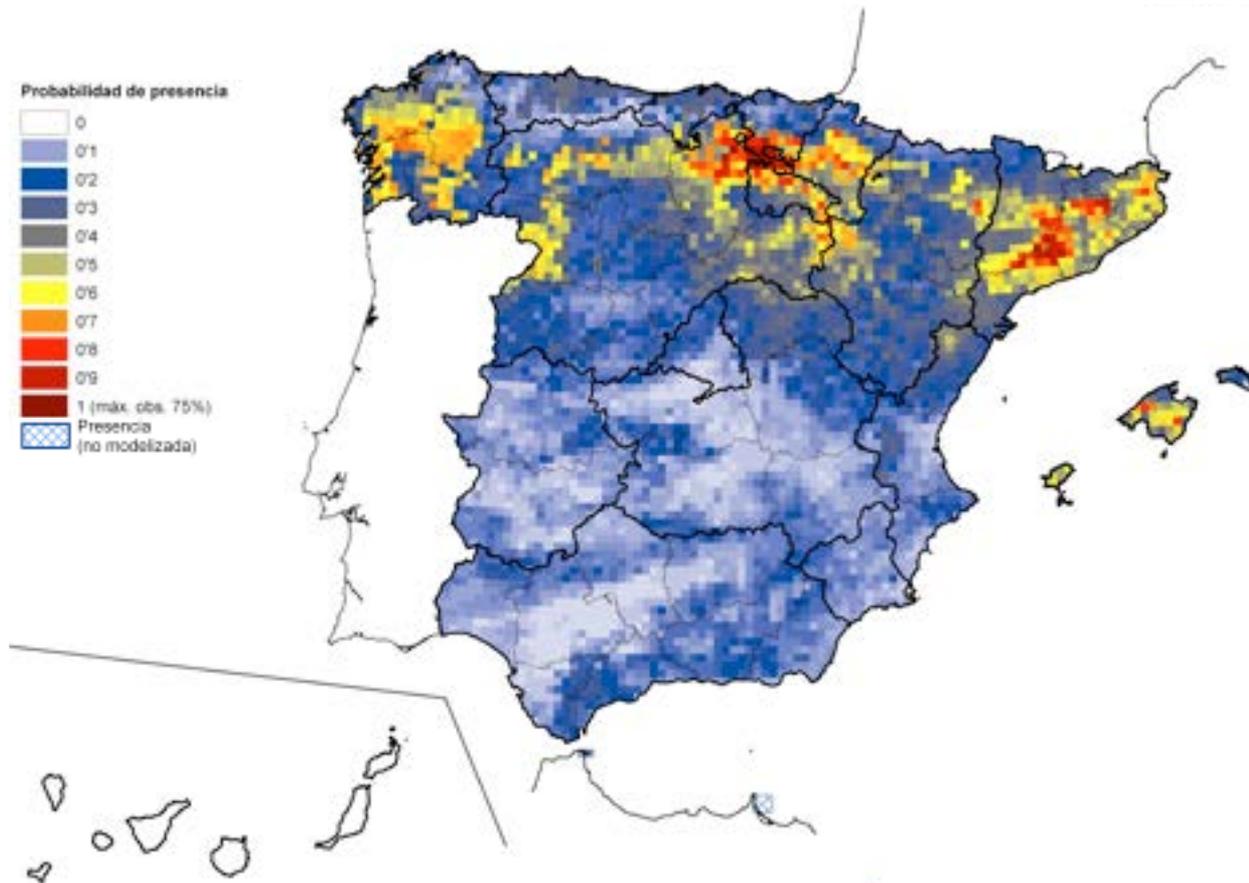
Se presenta en prácticamente toda la península Ibérica, aunque de forma asimétrica, siendo especialmente abundante en el tercio norte, donde su probabilidad de presencia es elevada a lo largo las regiones situadas a altitud superior a los 250 m s.n.m. de la cordillera Costero Catalana, cordilleras prepirenaicas y estribaciones septentrionales del Sistema Ibérico, exceptuando las áreas más occidentales de Galicia y orientales de Cataluña, donde aparece con frecuencia a menor altitud.

En la meseta sur se rarifica en las depresiones fluviales del Guadiana, Tajo y Guadalquivir, siendo más abundante en las regiones medias de las estribaciones meridionales del Sistema Central e Ibérico, así como en Sierra

Morena y sistemas Béticos. En el archipiélago balear resulta frecuente en todas sus islas, mientras que en las islas Canarias está ausente.

La superposición de las distribuciones durante la invernada y la época de cría permite evidenciar un fuerte comportamiento sedentario de la especie, al corresponderse en gran medida estas distribuciones. Sin embargo, las regiones de menor altitud asociadas a depresiones fluviales, donde se encuentra ausente en época de cría (Infante en Martí y Del Moral, 2003), pueden albergar abundancias bajas durante el invierno como respuesta de una migración altitudinal.

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



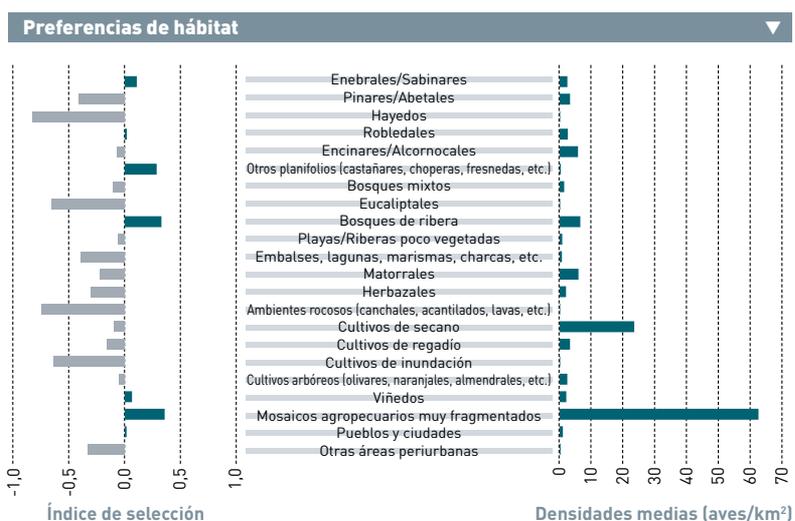
El tamaño de la población invernal en la península Ibérica es desconocido, disponiendo tan sólo de la estima para Cataluña de entre 649.000 y 1.098.000 individuos (Petit *et al.* en Herrando *et al.*, 2011) y de entre 30.700 y 54.300 individuos para Álava (Gainzarain, 2006).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

A grandes rasgos, durante la invernada selecciona en la península Ibérica ambientes abiertos arbolados. Entre las 22 categorías ambientales analizadas, se observó una selección positiva de mosaicos agropecuarios, bosques de riberas y bosques de planifolios, mientras que ambientes forestales, rocosos y ligados al medio acuático (natural agrícola) fueron seleccionados en una proporción significativamente baja con respecto a su disponibilidad. La presencia de agua, ambientes agrícolas y bosques deciduos también han mostrado ser variables seleccionadas positivamente durante el invierno en el centro de España (Carrascal *et al.*, 2002).

Alcanza frecuencias de aparición significativas a escala de 100 km² con diferente configuración ambiental atendiendo al área geográfica. En el tercio norte del país, las frecuencias de aparición más altas tienen lugar en áreas con cobertura agrícola superior a 21 km² en cuadrículas localizadas a menos de 120 km de la costa (12-14% de los muestreos). En la mitad sur del país, la frecuencia de aparición es mayor en cuadrículas con un desnivel superior a 380 m, oscilación térmica invernal menor de 9 °C y cobertura de olivares mayor de 3 km². En el archipiélago balear, donde aparece en el 9% de los muestreos, las máximas abundancias relativas tienen lugar en áreas con temperatura media invernal menor de 12 °C.

Los mosaicos agropecuarios de elevado grado de fragmentación, en los que generalmente concurren los ambientes anteriormente descritos, (62 aves/km²), junto con los cultivos de secano (23 aves/km²), son los ambientes que albergan sus mayores densidades peninsulares. En la región central de la península Ibérica, las mayores abundancias se alcanzan en bosques de frondosas y en riberas del piso Supramediterráneo, así como en eriales, pastizales y cultivos arbolados del piso Mesomediterráneo (Molina en Del Moral *et al.*, 2002). Por ejemplo, en la sierra de Gredos se han estimado densidades de 52 aves/km² en olivares y de 84 aves/km² en zonas de campiña (Sánchez, 1991). Sin embargo, en campiñas de tierras bajas de Madrid la densidad fue considerablemente menor (24 aves/km²),



mientras que en eriales de esta región se estimaron densidades de 3,3 aves/km² (Carrascal *et al.*, 2002). En campiñas costeras se han estimado densidades de 11 aves/km² (Tellería y Galarza, 1990). En los bosques de ribera, matorrales y encinares, donde la especie alcanza mayores densidades durante la época de cría (Infante en Martí y Del Moral, 2003), las densidades son menores en invierno (entre 5 y 10 aves/km²).

Esta selección de hábitat es análoga a la mostrada en Inglaterra, donde el escribano soteño selecciona durante el invierno campos con rastrojos en barbecho y sus márgenes donde alimentarse (Evans y Smith, 1994). De hecho, el declive de la población inglesa en la década de los 90 del pasado siglo se debió a cambios en los sistemas agrícolas, al reducir la superficie de rastrojos en campos de cereales, herbazales y abandono de tierras arables, corrales y trillas (Evans *et al.*, 1997). El control de herbicidas aplicados y la retención de rastrojos con semillas durante el invierno han resultado prácticas de gestión agrícola fundamentales para recuperar la población reproductora (Ovenden *et al.*, 1998, Peach *et al.*, 2001).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

La evolución invernal a escala nacional de la especie es incierta. En Cataluña los datos disponibles indican una disminución moderada entre 2002 y 2008, presentando en invierno un descenso medio cercano al 7% (Petit *et al.* en Herrando *et al.*, 2011)

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

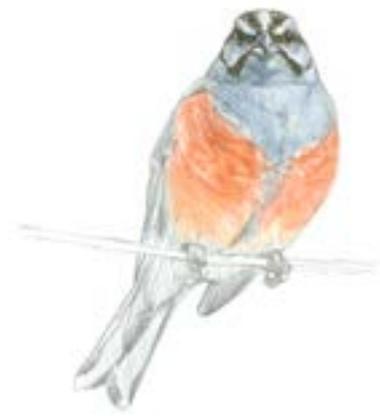
Es eminentemente sedentaria en la península Ibérica, pudiendo registrarse migraciones altitudinales entre localidades de cría e invernada. Este hecho es refrendado por la ausencia en la base de datos de anillamientos y recuperaciones de la Oficina de Especies Migratorias de recuperaciones que permitan trazar una conexión entre poblaciones reproductoras al norte de los Pirineos e invernantes en la Península (MARM, 2011).

Pablo Vera y Juan Salvador Monrós

Escribano montesino

Emberiza cia

CAT Sit negre
GAL Escribenta riscada
EUS Mendi-berdantza



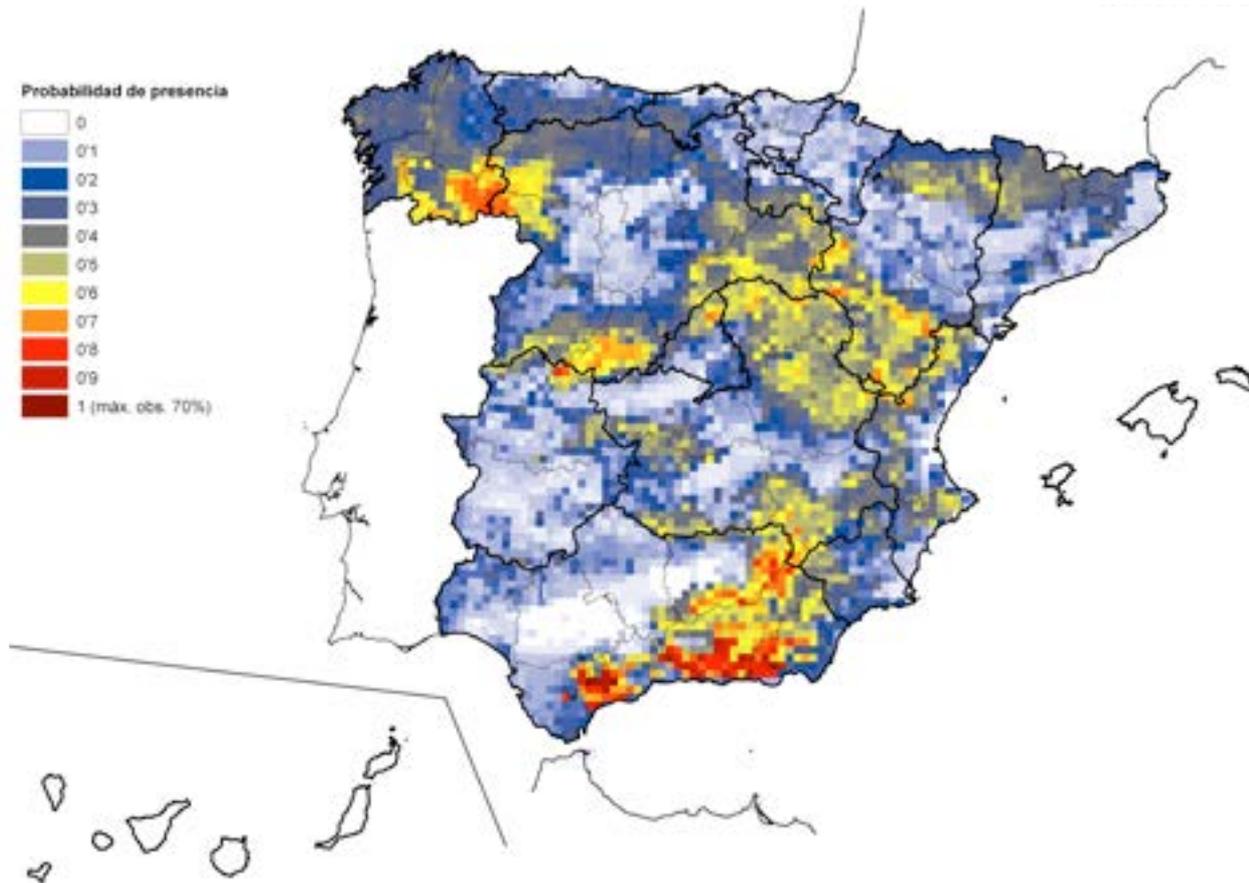
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Está ampliamente extendido por toda la Península pero falta en Canarias, Baleares, Ceuta y Melilla. Es abundante en invierno en la cordillera Cantábrica, Galicia y Montes de León, Pirineos, Sistema Ibérico, Sistema Central, Montes de Toledo, Sierra Morena y sistemas Béticos. Mantiene escasa presencia en ambas mesetas, la depresión del Ebro, Extremadura y zonas costeras de Levante, y desaparece en la depresión del Guadalquivir. En los Ancares lucenses aparece sólo en paso otoñal (Gutián, 1985). En Granada y Málaga se considera una especie sedentaria y ampliamente distribuida (Pérez-Contreras *et al.*, 2002; Tamayo, 2007). Está ausente de Baleares, donde su llegada se considera accidental (Suárez *et al.*, 2008), y de Canarias, archipiélagos en los que tampoco cría.

Está presente en las mismas regiones que durante el periodo reproductor, pero con tendencia a disminuir o desaparecer de los ambientes más duros (Tellería *et al.*, 1999) y aparece más alejado de los sistemas montañosos o pequeñas sierras, donde sí parece ser algo frecuente en invierno, como evidencia la similitud entre los mapas de reproducción e invernada.

No existen estimas para la población invernante española. En las campiñas cantábricas se ha calculado un total de 41.410 aves invernantes frente a las 5.125 reproductoras, posiblemente procedentes de los bosques en los que cría (y desaparece en invierno), y de la llegada de un contin-

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



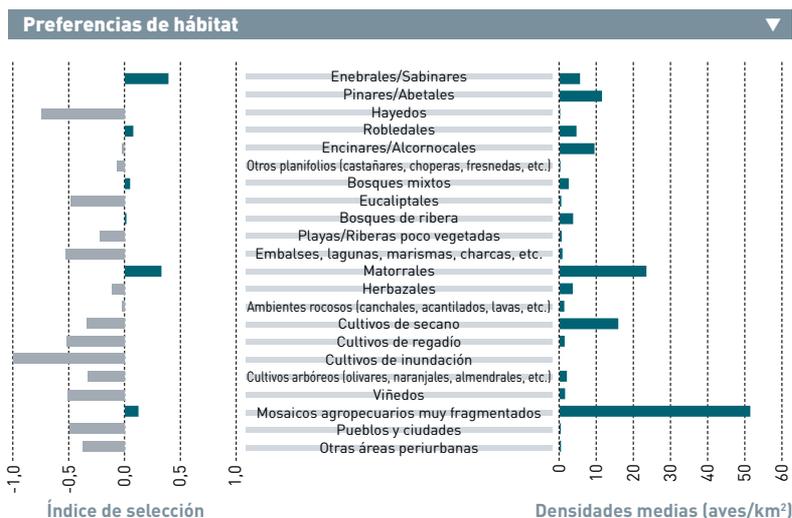
gente desconocido de aves extraibéricas (T. Santos *et al.*, datos inéditos). Para Cataluña se ha estimado una población invernal entre 304.800 a 525.700 ejemplares (Ruhí y Pons en Herrando *et al.*, 2011). El volumen de la población reproductora en España es de 2.840.000-4.400.000 aves (Carrascal y Palomino, 2008) y, dada su escasa movilidad (Tellería *et al.*, 1999), su población invernante puede que no se aleje mucho de esas cifras.

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

En invierno escoge preferentemente los sabinares y enebrales (5 aves/km²), los matorrales (23 aves/km²) y los mosaicos agropecuarios muy fragmentados (50 aves/km²). Aunque selecciona negativamente los cultivos de secano, donde alcanza una densidad de 15 aves/km². La configuración ambiental que maximiza la probabilidad de encontrar a la especie en la Península en unidades de 100 km², corresponde a zonas del tercio sur con altitudes medias superiores a 850 m s.n.m. No obstante, también aparece con frecuencia en otras latitudes de relieve moderado, con más de 510 m de altitud media y más de 300 m de desnivel, en las que la oscilación térmica invernal sea superior a 8 °C.

Se alimenta en el suelo, próximo a setos y arbustos hacia los que vuela para protegerse (Cramp y Perrins, 1994). Prefiere terrenos no cultivados, con suelo seco y pedregoso y con vegetación arbustiva o arbórea dispersa (Tellería *et al.*, 1999), pero está presente en invierno en cultivos agrícolas del norte de España (Tellería y Santos, 1985). En Logroño aparece en invierno en los cultivos de secano (Mendoza *et al.*, 1994). En un área agrícola de la provincia de Segovia aparece sólo en invierno, ocupando los sotos fluviales con una densidad de 0,20 aves/10 ha y más puntualmente las áreas cultivadas, con 0,02 aves/10 ha (Tellería *et al.*, 1988a). En Vizcaya está presente en las campiñas (prados de siega con setos), con una densidad de 0,3 aves/ha (Carrascal, 1986b).

Tiende a abandonar los bosques y matorrales de montaña tras la cría (Tellería *et al.*, 1999), invernando en fondos de valles y cotas más bajas, donde se agrupa en bandos y alcanza mayores concentraciones (García-Villanueva y Serrano en Martí y Del Moral, 2003). Ocupa los abedulares de la montaña cantábrica (1.400-1.700 m de altitud) en primavera (3,2 aves/10 ha), pero desaparece en invierno (Costa y Purroy, 1989-90). En un hayedo-quejigal del Sistema Ibérico, en La Rioja (1.200-1.600 m de altitud), estuvo presente todo el año, excepto en el periodo invernal (Camiña, 2001). En Sierra Nevada, aunque cría a bastante altitud (por encima de los 2.200 m s.n.m.), desaparece de esas zonas elevadas en invierno (Zamora, 1987). A ese tipo de movimientos responden los incrementos invernales en la hoya de Baza y las ramblas almerienses (Pleguezuelos, 1993; Tellería *et al.*, 1999).



En el Sistema Central, por el contrario, abunda en invierno entre los 1.400 y los 2.400 m de altitud en la sierra de Béjar (Peris, 1984) y soporta bien los rigores invernales en cotas altas de la sierra de Gredos, donde se mantiene presente en el piornal oromediterráneo y en los pinares de *Pinus sylvestris* (1,3 aves/10 ha) y *P. pinaster* (12,3 aves/10 ha; Sánchez, 1991). En los bosques mixtos de altitudes medias de la sierra de Cazorla está presente todo el año, con densidades más altas durante el paso otoñal (Obeso, 1987). En Madrid las mayores densidades invernales se obtienen en los sabinares y enebrales y en las zonas con vegetación de tipo arbustivo (Molina en Del Moral *et al.*, 2002). En el área de Gibraltar inverte en el matorral (0,61 aves/10 ha) y los alcornocales (1,57 aves/10 ha), pero está ausente de los pastizales (Arroyo y Tellería, 1983).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Los seguimientos entre 1998 y 2009, fundamentalmente en época reproductora, en el ámbito del programa Sacre, indican una situación estable para la especie (Carrascal y Palomino, 2008; SEO/BirdLife, 2010b). No existe información sobre la evolución de la población invernante.

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

En Europa la mayoría de las poblaciones son sedentarias o dispersivas, con algunas migradoras de corta o media distancia en las áreas con inviernos más fríos. La invernada y las fechas de la migración están condicionadas por la meteorología (Cramp y Perrins, 1994). En tres áreas de Alemania y Suiza, un tercio de las aves que crían permanecen en invierno en una de ellas y abandonan totalmente las otras dos, siguiendo una dirección predominante de vuelo hacia el suroeste, con recuperaciones en Francia y España (Schuphan, 2011).

El paso otoñal por Gibraltar se produce entre septiembre y noviembre, con máximo en la segunda quincena de octubre (Tellería, 1981) y el prenupcial en marzo y abril (Finlayson y Cortés, 1987). Las recuperaciones de aves ibéricas denotan escaso movimiento de la especie: 11 de ellas se obtuvieron en el mismo lugar de anillamiento y otras dos a 65 y 100 km de distancia (Tellería *et al.*, 1999).

Escribano palustre

Emberiza schoeniclus

CAT Repicatalons
GAL Escribenta das canaveiras
EUS Zingira-berdantza



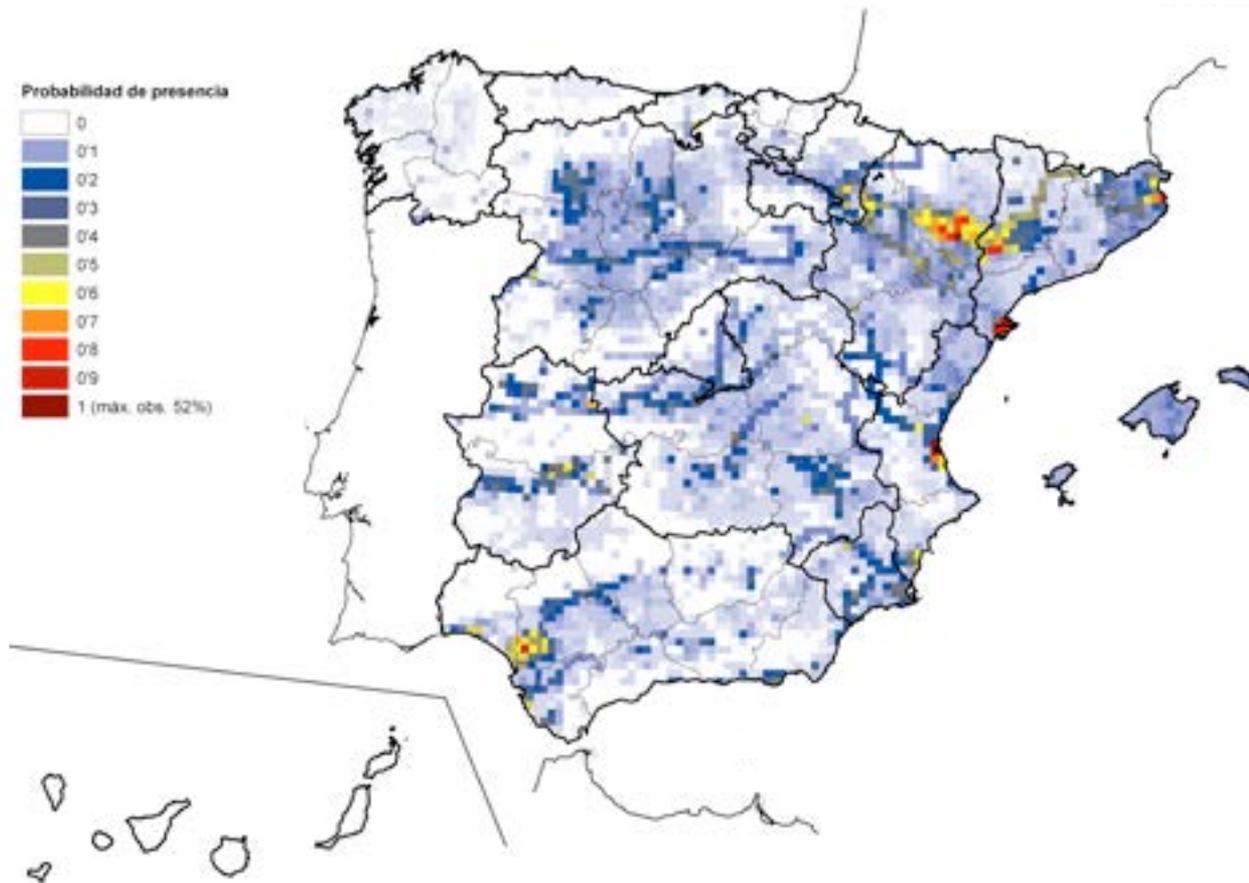
DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Su distribución peninsular es irregular, restringiendo su presencia a ambientes acuáticos o próximos a ellos, especialmente las cuencas de los grandes ríos (Ebro, Duero, Tajo, Guadiana, Guadalquivir, Turia, Júcar y Segura) y embalses. Se encuentra ausente de áreas de influencia montañosa y grandes sierras. Presenta sus mayores abundancias en los humedales costeros de la vertiente mediterránea asociados a las desembocaduras de ríos y albuferas, como son los Aiguamolls del Ampurdá, el delta del Ebro, la albufera de Valencia, los humedales del sur de Alicante y la desembocadura del Guadalquivir. Resulta localmente abundante en embalses y ríos de media montaña prepirenaicos. Es un invernante regular en las islas Baleares y se encuentra ausente de las islas Canarias.

Las poblaciones reproductoras, se restringen a un número escaso de humedales correspondientes a las subespecies *lusitanica* (costa atlántica y cantábrica) y *witherbyi* (costa mediterránea, humedales de La Mancha y cuenca del Ebro; Tellería *et al.*, 1999; Atienza, 2006). Las poblaciones reproductoras, fuertemente amenazadas, presentan un carácter eminentemente sedentario (Belda *et al.*, 2007).

El tamaño de la población invernal en la península Ibérica es desconocido. Las estimas más recientes se refieren a entre 237.800 y 598.000 individuos para Cataluña (Copete y Bigas en Herrando *et al.*, 2011) y de un par de centenares para Álava (Gainzarain, 2006).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

En líneas generales, se encuentra asociado a ambientes abiertos, especialmente de naturaleza acuática, como riberas, humedales y embalses con vegetación palustre, junto con cultivos de regadío o inundación. Los ambientes forestales, arbóreos y secos son evitados notablemente. Las máximas probabilidades de encontrar la especie en la península Ibérica en cuadrados de 100 km² se da en regiones muy diversas que presenten una cobertura de cultivos de inundación superior a 3 km², o bien con más de 16 km² de humedales de todo tipo, apareciendo en el 7-8% de las cuadrículas muestreadas de este tipo.

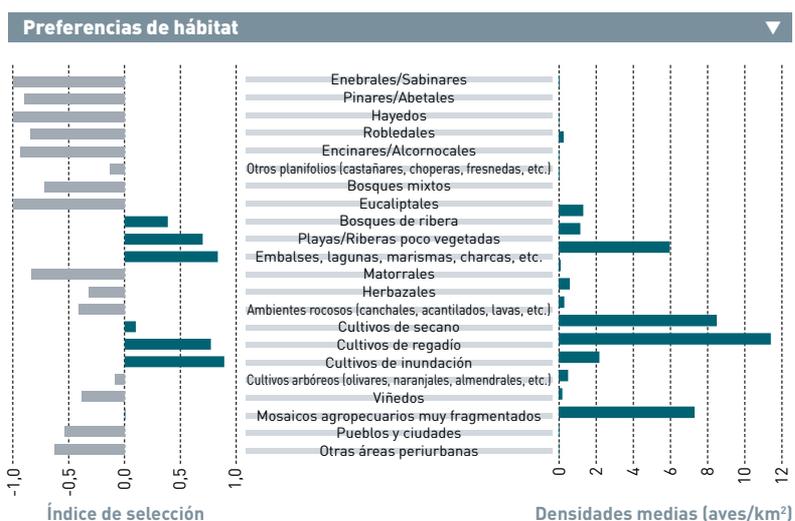
La población reproductora presenta, por el contrario, una fuerte selección de hábitat hacia humedales costeros o interiores con amplia cobertura de carrizales combinados con juncuales o masegares formando parches irregulares, siendo la probabilidad de presencia independiente del tamaño del humedal (Vera *et al.*, 2011).

En la fachada mediterránea, son las tierras bajas hasta 300 m s.n.m. las que presentan las densidades medias más altas, de 68 ind./km² (Copete y Bigas en Herrando *et al.*, 2011). En el centro de España, las mayores abundancias invernales se dan en cultivos de regadío y cultivos desarbolados (Atienza en Del Moral *et al.*, 2002), registrándose 4 aves/km² en campos de regadío de la sierra de Gredos (Sánchez, 1991). Los carrizales y riberas de ríos también son utilizados durante la invernada (Atienza en Del Moral *et al.*, 2002).

En el resto de Europa muestra una selección de hábitat similar, teniendo preferencia por campos de cereales con rastrojos (Wilson *et al.*, 1996; Orłowski, 2005; Atkinson *et al.*, 2006; Gillings *et al.*, 2008), y maximizando su abundancia cuando los herbazales supusieron entre el 11 y 20% de una cuadrícula de 100 km² (Atkinson *et al.*, 2002; Gillings *et al.*, 2008). En estos ambientes encuentra una gran cantidad de semillas de especies anuales, que suponen la base de su dieta invernal (Orłowski y Czarnecka, 2007). La persistencia de estos ambientes y de prácticas agrícolas sostenibles resultan clave para su supervivencia invernal, factor determinante de la dinámica de la población nidificante (Peach *et al.*, 1999).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

La evolución invernal a escala nacional es incierta. En Europa, la tendencia a medio plazo es estable, aunque



a largo plazo existe un declive moderado de las poblaciones reproductoras europeas (Voříšek *et al.*, 2010), debido a la pérdida de hábitats e intensificación agrícola (Peach *et al.*, 1999).

El declive observado en varios países europeos puede traducirse en un declive de la población invernante en la península Ibérica, tras el aumento registrado en el centro peninsular en la década de 1980 tras un incremento de las poblaciones reproductoras centroeuropeas (Mezquida y Villarán, 2006). En Cataluña los datos disponibles entre 2002 y 2009 concluyen una tendencia igualmente incierta, aunque posiblemente presente en una ligera disminución cercana al 5% (Copete y Bigas en Herrando *et al.*, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

El contingente invernante de la especie procede de Europa central y Fenoscandia, abarcando las poblaciones reproductoras desde la costa atlántica hasta Rusia (MARM, 2011). La amplitud geográfica de las poblaciones reproductoras invernantes en la península Ibérica se traduce en una asimetría en las rutas migratorias que utilizan los escribanos palustres para alcanzar los cuarteles de invernada. Las aves procedentes de la Europa atlántica invernán en mayor medida en el norte y centro peninsular, mientras que las aves centroeuropeas encuentran sus localidades de invernada en regiones peninsulares mediterráneas (Villarán, 1999b).

Los escribanos palustres muestran una baja fidelidad a la localidad de invernada durante el invierno (Villarán y Parra, 2003), probablemente debido a la búsqueda de alimento. Además, realiza movimientos dentro del mismo invierno como respuesta a fuertes heladas o nevadas (Prys-Jones, 1984), fenómeno que ha sido comprobado mediante controles de aves anilladas y recuperadas fuera del periodo de migración en el mismo invierno en localidades distantes incluso más de 100 km (MARM, 2011).

Pablo Vera y Juan Salvador Monrós

Escribano triguero

Emberiza calandra

CAT Cruixedell
GAL Trigueirón
EUS Gari-berdantza



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

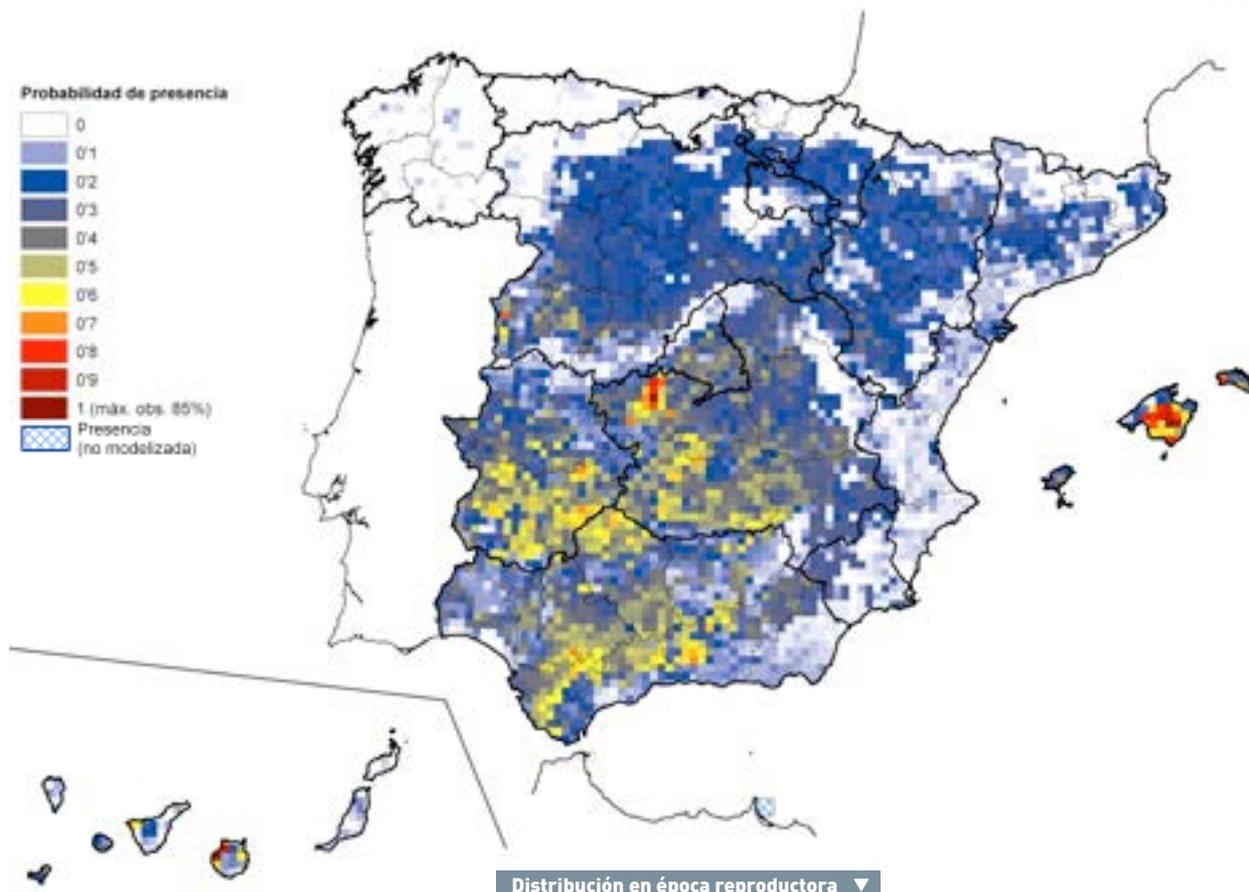
Durante el invierno se distribuye prácticamente por todo el interior peninsular, estando ausente de la mayor parte del litoral norte y oriental y de las principales cadenas montañosas del país. Dentro de este patrón general, los núcleos más destacados de abundancia relativa predominan en el cuadrante suroccidental, en las provincias de Toledo, Ciudad Real, Badajoz, Córdoba, Sevilla, Cádiz y Granada. En el archipiélago balear también muestra una importante presencia invernal. En Canarias aparece regularmente en todas las islas (Martín y Lorenzo, 2001), si bien en bajo número en Lanzarote y La Palma (García del Rey, 2011).

En comparación con su distribución primaveral (Estrada y Orta en Martí y Del Moral, 2003) se aprecia una acusada estacionalidad, pues zonas

ocupadas durante la reproducción son abandonadas completamente en invierno, como es el caso de gran parte de Galicia y la principales cadenas montañosas peninsulares. En Cataluña se ha constatado el abandono en invierno de las zonas pirenaica y prepirenaica, así como una disminución en las comarcas del litoral y del sur de la región (Estrada y Pont en Herrando *et al.*, 2011).

Se desconoce su tamaño poblacional durante el invierno. En Álava se estimaron 2.218-10.979 aves en invierno (Gainzarain, 2006), y en Cataluña 195.600-618.800 (Estrada y Pont en Herrando *et al.*, 2011).

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Como pauta general, se asocia en invierno a medios abiertos, principalmente zonas agrícolas, aunque también usa zonas con arbolado en baja densidad (Ramírez en Del Moral *et al.*, 2002; Carrascal *et al.*, 2002, 2003; Gainzarain, 2006; Estrada y Pont en Herrando *et al.*, 2011). En la Península, alcanza frecuencias de aparición significativas, estando presente en más del 20% de los muestreos por cuadrícula, en una gran diversidad de condiciones ambientales. Así, la configuración ambiental que maximiza su frecuencia de aparición en la Península, en promedio en el 35% de los muestreos realizados, corresponde a cuadrículas situadas en el suroeste cuya cobertura de bosques de coníferas no supere los 5 km², pero la de encinares sea mayor de 2 km².

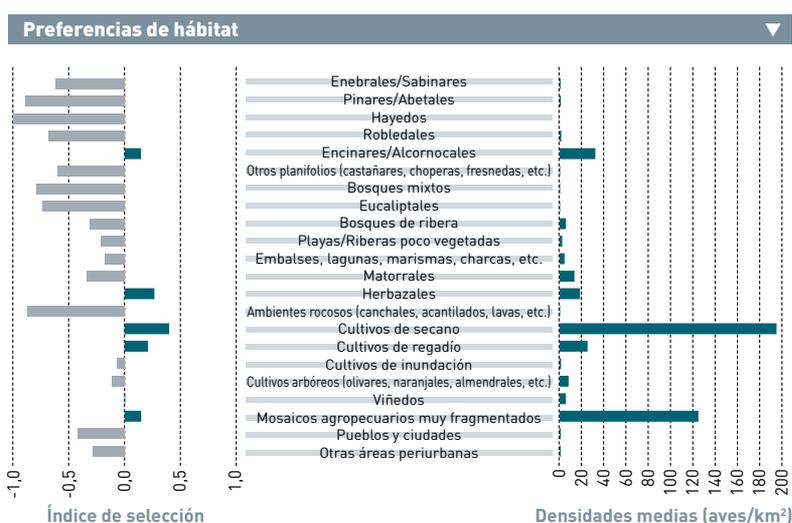
En Baleares promedia una frecuencia de aparición del 44% de los muestreos en las cuadrículas con más de 67 km² de cobertura agrícola total. En Canarias no se identificó un patrón estadísticamente significativo.

Parece claro que durante el invierno ocupa preferentemente ambientes abiertos, sobre todo cultivos de secano y regadío, herbazales y mosaicos agropecuarios, además de encinares, alcornocales y viñedos. El resto de categorías ambientales muestran valores negativos en su índice de selección, siendo mínimos para bosques densos y zonas rocosas. En cualquier caso, el ambiente que más intensamente selecciona en invierno es el de cultivos de secano. Otros estudios han encontrado también una selección positiva de los sotos de ribera (Carrascal *et al.*, 2002, 2003; Gainzarain, 2006) y zonas húmedas (Estrada y Pont en Herrando *et al.*, 2011).

Los valores más elevados de densidad corresponden a cultivos de secano y mosaicos agropecuarios, que promedian entre 125 y 195 aves/km². Muy por debajo, la siguiente categoría ambiental en importancia, con un promedio de unas 35 aves/km², es la de los encinares y alcornocales. Otros medios abiertos, como herbazales, matorrales y cultivos de regadío, presentaron densidades entre 15 y 25 aves/km². En los sotos de ribera se registraron 5 aves/km², valor inferior al hallado en otros estudios, como en el caso de Madrid, con 69 aves/km² (Carrascal *et al.*, 2002, 2003).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce su evolución invernal a escala nacional. En Cataluña se ha registrado un aumento moderado del 9% anual entre 2002 y 2009 (Estrada y Pont en Herrando *et al.*, 2011), lo que contrasta con la disminu-



ción moderada de su población reproductora (Estrada y Orta en Estrada *et al.*, 2004). En Álava, aunque de forma no concluyente, se ha apuntado una disminución de la densidad invernal en los últimos años (Gainzarain, 2006).

MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Las poblaciones están consideradas residentes o parcialmente migradoras según las zonas (Cramp y Perrins, 1994a). Aunque la invernada se produce normalmente dentro de su área de cría, también tienen lugar desplazamientos hacia el sur hasta el norte de África y de la península Arábiga (Snow y Perrins, 1998). Los desplazamientos pueden suponer que a las poblaciones más sedentarias de los países mediterráneos se unan ejemplares foráneos durante el invierno. En el caso de España, se dispone de algunos datos de anillamiento que confirman la presencia invernal en nuestro país de ejemplares procedentes del centro del continente (MARM, 2011).

Aunque el conocimiento del comportamiento migratorio de los escribanos trigueros ibéricos es reducido, parece claro que las poblaciones sedentarias peninsulares realizan movimientos altitudinales y latitudinales de medio y largo alcance para abandonar las áreas de cría que en invierno resultan más rigurosas climáticamente. Esto se ha constatado en Álava, donde en invierno la especie resulta notablemente más escasa que en la época de cría (Gainzarain, 2006), y en Cataluña, donde la población estimada en invierno es inferior a la reproductora (Estrada y Pont en Herrando *et al.*, 2011).

Entre octubre y noviembre se aprecia un paso notable a través del estrecho de Gibraltar (Tellería *et al.*, 1999; Onrubia *et al.*, 2009a), que está en consonancia con la disminución en efectivos que se produce en España en la época invernal (Tellería *et al.*, 1999). Sin embargo, no se sabe con certeza si los individuos que cruzan el Estrecho son mayoritariamente procedentes del centro y norte de Europa o ejemplares que crían en nuestro país que optan por invernar en el norte de África. Por otra parte, es llamativo el movimiento de tres aves anilladas observadas en España en invierno que pasaron la época reproductora en el norte de África (una en Argelia y dos en Marruecos; MARM, 2011), lo que indicaría movimientos dispersivos de individuos posiblemente juveniles desde España hacia el continente africano.

Carlos A. Martín de la Calle

Especies poco comunes regulares en invierno

Cisne vulgar *Cygnus olor*

CAT Cigne mut
GAL Cisne mudo
EUS Beltxarga arrunta

Se distribuye de forma discontinua en el Paleártico, desde las Islas Británicas hasta el este de China, y cuenta también con poblaciones introducidas en Japón, Estados Unidos, Sudáfrica, Australia y Nueva Zelanda (Del Hoyo *et al.*, 1992). En Europa, donde se comporta como un ave semidoméstica y básicamente sedentaria, las poblaciones han aumentado y se han expandido con rapidez desde la década de 1970 (Hagemeijer y Blair, 1997; BirdLife International, 2011). Así, en Reino Unido la población invernal se cifra ahora en 74.000 individuos (Musgrove *et al.*, 2011), mientras que en Francia, donde se estimaban 500 parejas en 1980 y de 1.500 a 2.000 en la década del 2000, el área de distribución llega ya por el suroeste hasta la misma frontera española (Dubois *et al.*, 2008). También en España ha cambiado el estatus de este cisne, antes considerado visitante invernal rarísimo (Bernis, 1954) y ahora ya con pequeñas poblaciones reproductoras establecidas en varios puntos de Cataluña y de los litorales de Cantabria y Galicia (Clavell, 2006). En Cataluña, donde en los Aiguamolls del Ampurdá hubo introducciones desde 1987 (Sargatal y Del Hoyo, 1989), la población invernal ha crecido de 6 ejemplares en 2002 a 49 en 2009 (Bernal y Lacruz en Herrando *et al.*, 2011). En Cantabria, donde ha habido reproducciones al menos desde 2001, se censaron 17 aves en febrero de 2006 (García Herrera, 2007). Por último, en Galicia, en la ría de Pontevedra se registró una primera reproducción en 2006 (Cabaleiro, 2007) y se llegaron a contabilizar hasta 20 ejemplares en 2007 (Vidal, 2008).

La existencia de sueltas y de escapes de ejemplares en cautividad complica inevitablemente la interpretación de las observaciones que se efectúan en España. Éstas se tomaron en consideración por el Comité de Rarezas entre 1984 y 2002, periodo en el que se homo-

logaron 27 de los 59 individuos recibidos en citas (De Juana, 2006). Desde entonces otras muchas citas, en rápido incremento, se han venido publicando en los noticiarios ornitológicos de *Ardeola* y del GAE, así como en anuarios ornitológicos regionales. En Portugal, hasta 2009 se habían homologado 17 registros (Jara *et al.*, 2011). Al principio, la distribución de los datos españoles, que era predominantemente septentrional y se centraba en los meses de invierno, sugería claramente aves llegadas desde otras partes de Europa (De Juana, 2006), y todavía éste parece ser el caso si del conjunto de las observaciones disponibles se extraen las correspondientes a aves que se creen liberadas o escapadas y las de aquellas localidades donde se sabe que la especie lleva tiempo afincada. La llegada invernal del cisne vulgar a España, en especial coincidiendo con olas de frío, se conoce desde antiguo (por ejemplo, Maluquer, 1964) y una observación en Menorca en el invierno de 1989-1990 se refiere a un grupo de ocho individuos de los que uno portaba anilla de Hungría (Catchot *et al.*, 1992). Parece, por tanto, probable que el origen de las aves que ahora se censan en España en invierno pueda ser mixto, resultado en parte de sueltas deliberadas y en parte de las llegadas, quizá cada vez más frecuentes, de aves procedentes de otros países.

En el periodo de estudio del presente atlas, los censos de aves acuáticas arrojaron un mínimo de 75 y un máximo de 169 ejemplares. Por comunidades, las cifras más elevadas corresponden a Cantabria, con un máximo de 56 ejemplares. Aquí, en enero de 2008 se censaron 35 individuos en la bahía de Santander, 4 en las marismas de Oyambre y otros 4 en las marismas de Santoña, Victoria y Joyel (González, 2008a). A continuación, figuran Cataluña y Aragón, con máximos respectivos de 46 y 45 aves, si bien parece segura la duplicidad de conteos en la zona fronteriza de ambas comunidades, en la confluencia de los ríos Cinca y Segre, donde se llegaron a censar 34 aves en enero de 2009 (Bernal y Lacruz en Herrando *et al.*, 2011). Hubo, además, hasta 16 aves en Galicia, 4 en Castilla-La Mancha, 2 en el País Vasco y 1 en la Comunidad de Madrid. Igualmente a este periodo corresponde la observación de un adulto en la ría de Villaviciosa, Asturias, el 25 de noviembre de 2007 (Arce, 2009).

Eduardo de Juana

Ánsar careto *Anser albifrons*

CAT Oca riallera grossa
GAL Ganso de testa branca
EUS Antzara muturzuria

Como nidificante, se distribuye por la tundra ártica. Según sus áreas de invernada se consideran cinco poblaciones en el Paleártico occidental: tres en el sureste y dos en el noroeste, aunque los datos de anillamiento demuestran intercambios entre ellas (Mineyev y Van Impe en Hagemeijer y Blair, 1997). España se incluiría de modo marginal en la población Báltico-mar del Norte, concentrada en Holanda y Alemania y procedente de Rusia, que con 1,2 millones

Distribución en invierno





de individuos en 2008 de la raza nominal es la mayor entre los gansos europeos. Por su parte, la subespecie *flavirostris* es rareza en España y cuenta con sólo un registro homologado en Asturias en 2009 [Dies *et al.*, 2011]; esta raza cuenta con 23.200 aves que crían en Groenlandia e invernán en las islas británicas [Fox *et al.*, 2010].

En España es una especie invernante, con presencia entre octubre y marzo, y máximos en diciembre y enero, además de observaciones estivales aisladas [De Juana, 2006; noticiarios ornitológicos de *Ardeola*]. Durante los recorridos del presente atlas no se detectó ningún ejemplar y las localizaciones mostradas en el mapa proceden de otras fuentes. La distribución coincide con las áreas de invernada del ánsar común en las mesetas norte y sur, Extremadura y marismas del Guadalquivir, además del tercio norte peninsular. El tamaño poblacional mínimo, según los censos de enero, se sitúa en un promedio de 42 ejemplares y un máximo de 54 en el periodo 2008-2010. No obstante, las cifras reales deben ser mayores, pues pasa fácilmente inadvertida en bandos de ánsar común. Las localidades más importantes son las lagunas de La Nava, Boada y Pedraza (Palencia), Villafáfila (Zamora) y Doñana, y en menor medida el embalse de Valdecañas y las Vegas del Guadiana (Extremadura), La Mancha y la cornisa Cantábrica. Además, en enero de 2010 se observaron tres ejemplares en Ibiza-Formentera. En el periodo de estudio se conocen observaciones en 28 localidades y los mayores grupos fueron vistos en Doñana (19 aves), La Nava (15), Boada (15), Santoña (11), Villafáfila (10) y Pedraza (10) según el "Noticiero ornitológico" de *Ardeola* (censos de enero). Además, para Doñana hay publicada una estima de 30-70 ejemplares invernantes [García *et al.*, 2000].

Distribución en invierno



Con la información disponible no es posible establecer la tendencia poblacional en España. Según los censos de enero entre 1991 y 2010, la evolución parece positiva, lo mismo que en Europa [Fox *et al.*, 2010]. De hecho, en España fue considerado rareza entre 1984 y 1993, cuando se homologaron 23 registros de 72 individuos, incluyendo bandos de 10, 12 y 16 aves [De Juana, 2006]. En enero de 2002 se censaron 55 individuos (SEO/BirdLife, datos inéditos), valores similares a los de 2008-2010. Por otra parte, en 2011 se han citado los mayores grupos conocidos: 33 aves el 22 de febrero y 68 el 14 de diciembre en La Nava (Junta de Castilla y León, datos inéditos).

Javier Prieta

Barnacla canadiense grande/chica

Branta canadensis/hutchinsii

CAT Oca del Canadá

GAL Ganso do Canadá

EUS Branta kanadarra

En la actualidad, parece haber acuerdo en diferenciar dos especies dentro de la docena de razas que antes se agrupaban bajo el nombre de barnacla canadiense (*Branta canadensis*; Banks *et al.*, 2004; Sangster *et al.*, 2005; Crochet y Joynt, 2011). Cinco de estas subespecies, caracterizadas en conjunto por una menor talla, coloración más oscura, distribución más septentrional —desde Alaska hasta el norte de Canadá— y comportamiento migratorio más acusado, conforman ahora la especie *Branta hutchinsii* (barnacla canadiense chica, "cackling goose" en inglés), quedando las demás en *B. canadensis* (barnacla canadiense grande, "Canada goose"). Esta última ha sido también introducida en Nueva Zelanda y distintas partes de la Europa atlántica, aquí según parece a base sobre todo de ejemplares de la subespecie nominal (Del Hoyo *et al.*, 1992). Ahora se estima para el Reino Unido —donde las introducciones se remontan al siglo XVII— una población invernal de 190.000 individuos [Muggeridge *et al.*, 2011], mientras que entre Escandinavia y Finlandia habría unas 19.000 parejas, y entre Bélgica, Holanda y Alemania, unas 6.000 parejas [Banks *et al.*, 2008]. También en Francia la población asilvestrada de esta barnacla está creciendo con rapidez, puesto que a finales de 1990 se censaban 600-700 aves y en 2006 ya unas 5.000, llegando su distribución por el suroeste hasta casi la misma frontera con España [Dubois, 2007; Dubois *et al.*, 2008]. Las aves europeas son en general sedentarias o bien migratorias de corto radio, como las de Suecia y Finlandia que invernán sobre todo en el Báltico y el mar del Norte. A Francia llegan algunos ejemplares desde otros países, aunque solamente en inviernos muy fríos [Dubois *et al.*, 2008]. La existencia de importantes poblaciones en Europa oscurece, como es lógico, la posible llegada ocasional de aves errantes norteamericanas. No obstante, hace poco se han homologado en el Reino Unido dos observaciones de *B. canadensis*, una de ellas referente a un ave marcada con collar en Maryland (Hudson y Rarities Committee, 2011), mientras que para *B. hutchinsii* se conocerían dos recuperaciones en Europa de aves anilladas en América,

así como diversas observaciones en las Islas Británicas, Holanda y Francia (Batty *et al.*, 2001).

En España, las citas de *B. canadensis* en sentido amplio fueron consideradas por el Comité de Rarezas hasta el año 2005, cuando ya se habían homologado 19 correspondientes a 24 individuos (Dies *et al.*, 2007). Para Portugal se tienen cinco observaciones homologadas hasta 2009 (Jara *et al.*, 2011). Aunque los registros ibéricos se reparten ampliamente en el calendario, muestran un acusado incremento invernal que, unido a la distribución de las localidades de observación, en su mayoría en zonas de paso e invernada del ánsar común tales como Villafáfila, la laguna de La Nava y las marismas del Guadalquivir, hace pensar en llegadas desde otros países de Europa en mayor medida que en fugas de aves cautivas (De Juana, 2006). Sin embargo, una de estas observaciones, la de tres aves anotadas en Villafáfila el 31 de octubre de 1999, parece que podría referirse a *B. hutchinsii* (De Dios *et al.*, 2001) e indicar, por tanto, con cierta probabilidad, aves llegadas desde América. En los archivos del Comité de Rarezas figuran otras dos citas recientes atribuidas a *B. hutchinsii*, pendientes aún de homologación (J. I. Dies, com. pers.).

Durante el periodo de estudio del presente atlas parecen haberse producido muy pocas observaciones. En los censos de aves acuáticas invernantes se registraron sendas aves en el delta del Ebro (Tarragona), el embalse de Cecebre (A Coruña), y el estuario del río Lérez (Pontevedra). El ave del delta del Ebro probablemente es la observada en la isla de Buda entre el 25 de octubre y el 29 de diciembre de 2008 (Jensen *et al.*, 2009). También para Cataluña, en la comarca de Osona hay un par de citas en los inviernos de 2008 y 2009, pero referentes a aves probablemente escapadas (Gutiérrez en Herrando *et al.*, 2011). Por otra parte, en la desembocadura del Nervión, Vizcaya, se señaló a un ave el 22 de noviembre de 2008 (Ocio, 2010), y en Navalvillar de Pela, Badajoz, a dos el 19 de diciembre de 2010 (Díaz Pastor, 2011).

Eduardo de Juana

Barnacla cariblanca

Branta leucopsis

CAT Oca de galta blanca

GAL Ganso de cara branca

EUS Branta musuzuria

Nidifica en grandes islas del Atlántico norte, colonizando el mar Báltico a partir de 1975 (Owen en Hagemeyer y Blair, 1997). Se consideran tres poblaciones: 70.000 aves del este de Groenlandia que invernan en las islas británicas, 30.000 de Svalbard que lo hacen en Escocia y 770.000 del ártico ruso y el Báltico que pasan el invierno en el noroeste de Europa, sobre todo en Holanda (Fox *et al.*, 2010). Las pocas aves que recalán en España probablemente tiene este último origen, aunque no hay datos de aves marcadas que lo confirmen.

Distribución en invierno



En España es una especie invernante, con presencia entre noviembre y marzo, máximos en diciembre-enero y algunas observaciones estivales (noticiarios ornitológicos de *Ardeola*). Durante los recorridos del presente atlas no fue registrada, y las localizaciones del mapa proceden de otras fuentes. La distribución coincide con las áreas de invernada del ánsar común en las mesetas norte y sur, Extremadura y Doñana, además del tercio norte peninsular. El tamaño poblacional mínimo, según los censos de enero 2008-2010, se sitúa en un promedio de 19 ejemplares y un máximo de 27. No obstante, las cifras reales deben ser mayores, pues puede pasar inadvertida en bandos de ánsar común. Las localidades de mayor interés son las lagunas de La Nava, Boada y Pedraza (Palencia), Villafáfila (Zamora) y Doñana, y en menor medida los embalses y regadíos extremeños, La Mancha y algunos humedales del norte (rías gallegas, costa cantábrica y valle del Ebro). En el periodo de estudio se conocen observaciones en 28 localidades, siendo los grupos mayores de tan sólo 5-6 ejemplares (La Nava, Boada y Louro, A Coruña) según los noticiarios ornitológicos de *Ardeola* (censos de enero). Además, para Doñana hay publicada una estima de 30-50 ejemplares invernantes (García *et al.*, 2000).

Con la información disponible no es posible establecer la tendencia poblacional en España, siendo la evolución en Europa muy positiva (Fox *et al.*, 2010). Una revisión previa reporta 15 registros de 57 individuos en España, más de la mitad en Villafáfila (22 aves) y A Coruña (12; Díaz *et al.*, 1996). Una vez finalizado el presente estudio se han observado los mayores grupos conocidos: 25 aves en La Nava en febrero y marzo de 2011; 19 en el embalse de Leiva (La Rioja) y 14 en Salburúa (Álava) en diciembre de 2010 y 13 individuos en las lagunas de Pedraza y en Villafáfila en enero de 2011; anteriormente hubo citas de 14 aves en Santoña (Cantabria) en enero de 2007 y de 12 en Doñana en enero de 2000 (noticiarios ornitológicos de *Ardeola*).

Javier Prieta

Barnacla carinegra

Branta bernicla



CAT Oca de collar

GAL Ganso de cara negra

EUS Branta musubeltza

La barnacla carinegra nidifica en regiones circumpolares y en Europa se consideran tres poblaciones. La primera pertenece a la subespecie *bernicla* y cuenta con 245.000 individuos (año 2007), con tendencia negativa, que crían en la tundra rusa e invernán en costas del oeste de Europa, sobre todo en Reino Unido y Francia. A esta raza corresponde la mayoría de aves vistas en España. Las otras dos poblaciones, en fuerte aumento, pertenecen a la subespecie *hrota*. Por un lado, 40.000 aves con origen canadiense que invernán en Irlanda y, por otro, 7.600 procedentes de Svalbard y Groenlandia que lo hacen en el noroeste europeo (Fox *et al.*, 2010). De la raza *hrota*, considerada rareza en España, hasta 2009 se han homologado 23 registros de 81 individuos, uno de ellos en Canarias (Dies *et al.*, 2011). Según De Juana (2006), hasta 2003 se presentaba entre septiembre y febrero, incluyendo grupos de 31, 11, 7 y 5 aves, un 45% eran juveniles y el 80% de los registros se localizaban en Galicia.

Distribución en invierno



Es invernante muy escasa con presencia entre agosto y marzo y máximos en enero-febrero (noticiarios ornitológicos de *Ardeola*). Durante los recorridos del presente atlas no fue registrada aunque sí existen observaciones adicionales. Su distribución es básicamente costera y atlántica, siendo rara en el interior y en la costa mediterránea. Las áreas de mayor interés se localizan en el litoral gallego, asturiano, cántabro y del golfo de Cádiz. El tamaño poblacional mínimo, según los censos de enero 2008-2010, se sitúa en un promedio de 28 ejemplares y un máximo de 47. En el periodo de estudio se conocen observaciones en 26 localidades y los mayores grupos fueron vistos en Santoña, Cantabria (27 aves), San Simón, A Coruña (14 aves), bahía de Cádiz (13), Llanes en Asturias (12), río Lérez en Pontevedra (10) y Punta Umbría en Huelva (10 aves; noticiarios ornitológicos de *Ardeola*, censos de enero). Para Doñana hay publicada una estima de 15-30 ejemplares invernantes (García *et al.*, 2000). Con la información disponible no es posible establecer la tendencia poblacional en España, cálculo complicado por las fluctuaciones observadas. Así, destacan el invierno 1991-1992 con 16 registros de 173 individuos en la costa cántabro-atlántica española (Díaz *et al.*, 1996) y las 42 aves vistas en Santoña el 11 de enero de 2012 (A. García Herrera, *in litt.*).

Javier Prieta

Cerceta carretona

Anas querquedula

CAT Xarrascllet

GAL Cerceta albela

EUS Udako zertzeta

Esta anátida, ampliamente distribuida por el Paleártico, está presente en España primordialmente durante sus movimientos migratorios, entre sus principales áreas de reproducción en Europa y sus cuarteles de invernada en la zona subsahariana (Del Hoyo *et al.*, 1992; BirdLife International, 2011), aunque existen pequeñas poblaciones invernantes en Francia, Italia y norte de África (Zwarst *et al.*, 2009). El flujo migratorio

Distribución en invierno



es más notorio durante el paso prenupcial y a lo largo de los humedales del litoral mediterráneo (Díaz *et al.*, 1996). En España sólo existe una pequeña población reproductora (Sargatal y Díaz en Madroño *et al.*, 2004; Palomino y Molina, 2009). La población invernante es muy reducida y varía de un invierno para otro, siempre con presencia de pocos individuos e incluso no está presente alguna temporada. En muchos de los humedales aparece de forma esporádica y sólo en unos pocos las observaciones son más constantes (García *et al.*, 2000; Garrido, 2004; Dies *et al.*, 2011; Estrada y Bigas en Herrando *et al.*, 2011). Las cifras más importantes se registran en Doñana, si bien no todos los inviernos (54 aves en enero de 2002 y 34 en enero de 2007; Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales de la EBD, datos inéditos). Los humedales del litoral mediterráneo casi todos los inviernos cuentan con unos pocos individuos, a menudo una o dos aves en unas pocas localidades y habitualmente en los principales humedales (por ejemplo, González *et al.*, 2010a; Dies *et al.*, 2011; Estrada y Bigas en Herrando *et al.*, 2011). En el periodo del trabajo de campo de este atlas se registraron en 12 humedales, destacando únicamente las 30 aves en la balsa de Badina de Escudera, Navarra, en enero de 2010 (Lekuona, 2010) y 7 aves en enero de 2009 en el marjal de Pego-Oliva (Comunidad Valenciana). En Baleares, donde en invierno se considera accidental, hay un registro de un ejemplar en enero de 2009 en la albufera de Mallorca (González *et al.*, 2010a). Su presencia en invierno en Canarias es rara, con muy pocos registros en este periodo del año (Martín y Lorenzo, 2001) y sólo hubo dos observaciones: dos aves en una presa próxima a Tegueste, Tenerife (11.I.2009; Hernández y Hernández, 2009) y otra en la isla de La Palma, en la charca de las Martelas, Los Llanos de Aridane (27.XI.2010 al 1.XII.2010; Burton, 2011). Según esta distribución invernal, su población variaría entre cero y menos de un centenar en los mejores años.

No existe información sobre el origen de la pequeña población invernante (sólo un dato de un ave procedente de Polonia), pero cabe esperar que correspondan principalmente a ejemplares de principal núcleo de reproducción en Europa, localizado en los Países Bajos, según el patrón migratorio indicado en Zwarst *et al.* (2009) y que muestra un importante flujo a través de la parte oriental peninsular.

Blas Molina

Porrón bastardo

Aythya marila

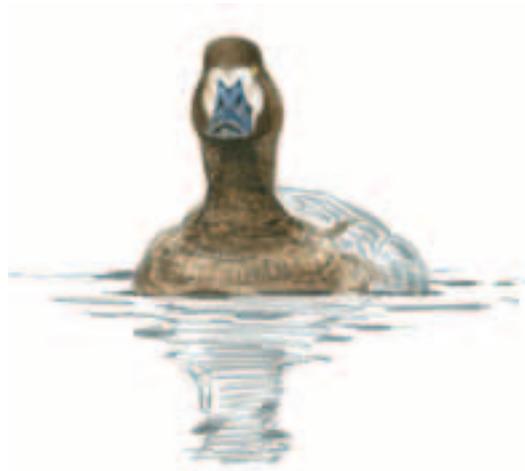
CAT Morell buixot

GAL Pato bastardo

EUS Murgilari handia

En Europa se distribuye principalmente en dos áreas: una en la parte noroeste con las principales áreas de invernada localizadas en Holanda, Alemania, Reino Unido y Dinamarca y la otra se localiza en el mar Negro (BirdLife International, 2011) con una llegada reducida de ejemplares a la península Ibérica y Baleares.

Es un invernante muy escaso de la zona costera atlántica y cantábrica, aunque también se detectan algunos ejemplares en hume-



dales del interior, cuyos efectivos provienen de la región Holártica circumpolar (Díaz *et al.*, 1996). Las observaciones invernales se hacen más raras cuanto más al este y sur de la península Ibérica. La principal zona de invernada se encuentra en las costas gallegas. Otras comunidades en las que hay habitualmente registros son Asturias, Cantabria y Castilla y León. En el resto del ámbito territorial se presenta de forma rara y muy puntual. En Baleares se considera una rareza, con algunas observaciones invernales antiguas en la albufera de Menorca en la década de 1980 y con un par de observaciones en el periodo 1990-2010 (López-Jurado, 2011). En Canarias es accidental, aunque las pocas observaciones existentes se concentran en el periodo invernal (Martín y Lorenzo, 2001). No se conocen registros en Ceuta ni en Melilla.

Todos los años se avistan unas pocas decenas de individuos, aislados o agrupados en pequeños bandos asociados a otros grupos de porrones y fochas. Como cifras de interés destacaron: hasta 17 aves en la bahía de Santander en enero de 2009 y 10 individuos en la ensenada de San Simón (ría de Vigo) en Pontevedra en enero de 2010. Algunas localidades con presencia más o menos regular durante la última década son la ría de Arosa, el estuario del Miño y la ensenada de San Simón (todas en Pontevedra). En el interior destaca el embalse de Selgas de Ordás, en la provincia de León, donde existen numerosas observaciones entre los inviernos de 2001 y 2007, con un máximo de ocho ejemplares en el invierno 2001-2002 (García *et al.*, 2011).

Distribución en invierno



La población invernante variaría entre 10-50 ejemplares, con 20 aves de media para los tres inviernos considerados en este trabajo según los censos de aves acuáticas invernantes.

Se presenta en humedales costeros ensenadas, rías, bahías, con presencia rara en humedales del interior, donde utiliza sobre todo embalses. En Galicia, la principal zona de invernada selecciona zonas de costa resguardadas y con poca profundidad (De Souza, 1989).

El número de ejemplares fluctúa de un año a otro dependiendo posiblemente de las condiciones invernales que sufran sus principales cuarteles de invernada más septentrionales, pero habitualmente no llegan a la Península más de un centenar de ejemplares. No se conocen datos sobre la procedencia de esta pequeña población invernante.

Los ejemplares procederían de las poblaciones reproductoras localizadas en la tundra de las zonas ártica y subártica europeas (Wernham *et al.*, 2002; Bønløkke *et al.*, 2006). El área de invernada más próxima a la Península se sitúa en la costa atlántica francesa de Bretaña. No hay información que sugiera la llegada de ejemplares de la población de Norteamérica como ocurre con otras especies de anátidas.

Blas Molina

Eider común

Somateria mollissima

CAT Éider
GAL Éider común
EUS Eider arrunta

Se trata de una especie invernante escasa en la Península que proviene de las costas del norte de Europa. Tiene preferencias costeras, pero puede aparecer también en los grandes humedales del litoral ibérico. Su presencia más habitual es en las costas cantábricas y gallegas. Aunque su presencia es escasa, sí es regular (Díaz *et al.*, 1996) y es habitual todos los inviernos en una serie de localidades del litoral español que concentran la mayor parte de las citas: marismas de Santoña (Iturriaga y Aja, 2008; Arce *et al.*, 2009), bahía de Santander (Alarcón, 2009), Punta Umbría (Salcedo y Chiclana, 2010), delta del Ebro y delta del Llobregat. El embalse de Ullibarri-Gamboa en Álava es la única localidad de interior con citas invernales de la especie (Gainzarain *et al.*, 2008). Presenta irrupciones invernales en años fríos (De Juana, 1990; Pérez de Ana, 2000).

En los censos de aves acuáticas invernantes durante el período de este atlas se detectaron entre uno y tres individuos en los deltas del Ebro y del Llobregat, las marismas del Odiel y de Santoña, la bahía de Santander y el embalse de Ullibarri-Gamboa.

Algunos estuarios del cantábrico que cuentan con programa de seguimientos continuos, como las marismas de Santoña o la bahía de Santander, registran citas regulares todos los inviernos (González, 2000; Pérez de Ana, 2000).

Su dieta, basada en moluscos y crustáceos, hace que su presencia sea mayoritariamente en aguas poco profundas como estuarios en el Cantábrico y el Atlántico o deltas en el Mediterráneo.

Felipe González Sánchez

Pato havelda

Clangula hyemalis

CAT Ànec glacial
GAL Pato rabeiro
EUS Izotz-ahatea

Se distribuye ampliamente por latitudes septentrionales de Europa, Asia y Norteamérica, siendo muy común durante el invierno en el noroeste de Europa, pero ya raro en Francia (Zucca y CMR, 2010). En el mar Báltico, la principal zona europea de invernada, con más de cuatro millones de individuos a principios de la década de 1990 (Scott y Rose, 1996), las poblaciones parecen haber disminuido en un 70% entre 1995 y 2009 (BirdLife International, 2011). En España aparecen algunos ejemplares casi todos los inviernos, aunque en pequeño número y principalmente en las costas cántabro-atlánticas. El Comité de Rarezas consideró sus citas entre 1984 y 1993, periodo en el que se homologaron 47 correspondientes a 72 individuos (De Juana, 2006). Con posterioridad se han venido publicando más citas en los noticiarios de *Ardeola* y en anuarios ornitológicos regionales. Al periodo de estudio aquí considerado corresponden las siguientes: una hembra en los Aiguamolls del Ampurdá (Girona), entre el 9 de diciembre de 2007 y el 24 de marzo de 2008 (Antón, 2009); un ejemplar en el delta del Ebro (Tarragona), el 2 de diciembre de 2007, y quizá, el mismo entre el 6 y el 16 de enero (Antón, 2008, 2009); un ejemplar, hembra o joven, en la ría de Ajo (Cantabria), entre el 15 y el 17 de noviembre de 2008 (Ruiz Elizalde y García Herrera, 2011); un macho de primer invierno en Sanxenxo (Pontevedra), entre el 26 de noviembre de 2009 y el 19 de febrero de 2010 (González, 2010a) y un joven en Santoña (Cantabria), entre el 26 de diciembre de 2009 y el 3 de enero de 2010 (Llama y Vadillo, 2010). En total, pues, cinco registros solamente en el conjunto de los tres inviernos y todos ellos en las costas del norte, entre Galicia, Cantabria y Cataluña.

Eduardo de Juana

Negrón especulado

Melanitta fusca

CAT Ànec fosc
GAL Pentumeiro de ala branca
EUS Ahatebeltz hegazuria



El grueso de la población invernante en Europa, estimada en 140.000-500.000 ejemplares, se concentra en el Báltico (75% de la población invernante), la costa atlántica y el mar del Norte (European Commission, 2007a), por lo que la península Ibérica se encuentra en el límite de su distribución invernal. En el Mediterráneo, la población invernante de negrón especulado se concentra en el mar Adriático (200-680 ejemplares; BirdLife International, 2011). Por ello el número de aves observadas en España (predominantemente hembras y jóvenes) es, en comparación, muy inferior al de estas áreas (Scott y Rose, 1996).

En invierno, parece seleccionar ambientes litorales arenosos o intermareales poco profundos (entre 2 y 30 m; Zydulis, 2000), ligados con estuarios, bahías o deltas, evitando las costas rocosas o muy expuestas (Zydulis *et al.*, 2006). En estas áreas se alimenta preferentemente de anguila de arena (*Ammodytes* sp.) y pequeños invertebrados (mayoritariamente moluscos; Durinck *et al.*, 1993). En otros lugares también se encuentran a lo largo de zonas costeras algo más expuestas, en ocasiones asociados con zonas de producción de mejillones en estuarios o bahías (Cramp y Simmons, 1977).

En España el negrón especulado se comporta como un invernante escaso, que se presenta todos los inviernos en números muy reducidos. El litoral cantábrico y del noreste peninsular suponen las principales áreas de presencia, con registros más escasos en el resto del litoral atlántico y mediterráneo. En las islas Baleares y humedales del interior peninsular se presenta de manera accidental. En las islas Canarias la especie aparece accidentalmente.

Distribución en invierno



El tamaño medio de la población invernal en España no parece haber variado en los últimos años y se sitúa en torno a las 20 aves (promedio de individuos entre 2008 y 2010) y máximos de hasta 31 aves. Cifras puntuales algo superiores han sido registradas algunos años (hasta 50 aves en 1982 ó 125 en 1989), y generalmente coincidiendo con inviernos excepcionalmente fríos en el norte de Europa (Dolz y Gómez, 1988; Díaz *et al.*, 1996). Las principales localidades de presencia se corresponden con el delta del Ebro (Tarragona), las marismas de Santoña (Santander), la bahía de Roses (Girona) o la ría de Ortigueira (A Coruña), siendo más escaso en otras zonas litorales de Cataluña, País Vasco, Galicia, Asturias o Cantabria. Durante la noche, cuando apenas se alimenta, se desplaza a aguas más profundas (Lewis *et al.*, 2005), pudiendo encontrarse a más de 40 km de la costa, lo cual dificulta enormemente la compilación de datos reales sobre su distribución y abundancia (European Commission, 2007a).

A escala nacional, no es posible definir tendencias en la invernada, si bien sí parece registrarse una mayor afluencia de ejemplares en los inviernos extremadamente fríos en el norte de Europa (European Commission, 2007), como el invierno de 2007. En el norte de Cataluña, donde se registra casi todos los años, las cifras parecen mostrar cierto declive entre 1990 y 2009 (Bécares en Herrando *et al.*, 2011); aquí, no se han registrado citas cuatro de los seis últimos inviernos (Álvarez, 2009).

El posible descenso del número de aves invernantes en las costas de la península Ibérica puede estar determinado porque en los últimos 15-20 años parece haber ocurrido un desplazamiento de los cuarteles de invernada desde las costas escandinavas y danesas hacia las áreas del Báltico, posiblemente debido a inviernos más suaves durante este periodo (European Commission, 2007a).

Cabe suponer que los ejemplares invernantes en la península Ibérica procederían del entorno del Báltico, donde se concentra la mayor parte de la población reproductora del noreste de Europa (Noruega, Suecia, Finlandia, Estonia o la parte europea de Rusia; Scott y Rose, 1996). Probablemente las aves invernantes atlánticas tengan un origen diferente a las aves invernantes mediterráneas, que accederían a esta región migrando a través del continente.

Bosco Dies y Pablo Vera

Porrón osculado

Bucephala clangula

CAT Morell d'ulls grocs

GAL Ollodourado

EUS Murgilari urrebegia

El porrón osculado se reproduce en la región Holártica e inverte en el sur de la misma. La subespecie nominal anida en el norte y centro de Europa y desde aquí, hacia el este, por toda Siberia hasta Kamchatka (Del Hoyo *et al.*, 1992). Las aves invernantes en Euro-

Distribución en invierno



pa ocupan sobre todo aguas costeras abrigadas y el interior de las áreas norte y centro, siendo muy pocas las que alcanzan zonas tan al sudoeste como la península Ibérica (Scott y Rose, 1996). Es, por tanto, un visitante invernal muy escaso e irregular en España (Díaz *et al.*, 1996), mientras que en Portugal y en las islas Baleares sería ya un ave errante rara (Clavell, 2002; Catry *et al.*, 2010).

Las citas en anuarios regionales y noticiarios ornitológicos de *Ardeola* muestran una mayor frecuencia en las regiones de la franja cantábrica, desde Galicia al País Vasco, así como en las costas de Cataluña, haciéndose progresivamente más raras hacia el sur. El porrón osculado suele aparecer en bahías costeras abrigadas y en lagunas, entre las que sobresalen la ría de Villaviciosa (Asturias), las marismas de Santoña (Cantabria), los Aiguamolls del Ampurdá (Girona), y el delta del Llobregat (Barcelona). Las aguas profundas de algunos embalses norteños, como el de Ullibarri-Gamboa en Álava o el de La Granda en Asturias, recogen también múltiples observaciones previas.

Los tres inviernos estudiados resultaron muy parcos en observaciones de esta especie en España, con tan sólo cinco individuos registrados durante el trabajo de campo del atlas. Hubo, además, al menos tres observaciones adicionales en los censos de aves acuáticas y una cita publicada en los noticiarios ornitológicos de *Ardeola*, lo que arroja un total de sólo nueve individuos. En las costas, tres aparecieron en Galicia, concretamente en la ría de Foz (Lugo), y en las lagunas de Traba y Frouxeira (A Coruña); uno en Cantabria, en la bahía de Santander, y uno más en el Mediterráneo catalán, en el delta del Ebro. Las restantes aves se vieron en el interior, en inviernos sueltos, y en las localidades de Cintruénigo (Navarra), embalse del Ebro (Cantabria-Burgos), balsas de Salburúa, (Álava), y graveras a orillas del Jarama en Madrid. Una observación inusualmente meridional, en El Hondo en Alicante, cae por poco fuera del periodo aquí considerado, puesto que tuvo lugar entre el 20 y el 22 de febrero de 2009.

Ernest F. J. García

Colimbo chico

Gavia stellata



CAT Calàbria petita
GAL Movella pequena
EUS Aliota txikia

Es un invernante muy escaso en la Península que proviene del norte de la región Holártica (Díaz *et al.*, 1996; Paterson, 1997; Matías *et al.*, 2007), que denota una gran variabilidad de efectivos entre distintas temporadas, ausentándose de algunas regiones en determinados años. Según los censos de enero 1991-2010, y teniendo en cuenta su bajo número y dificultades censales inherentes a la especie (O'Brien *et al.*, 2008), su presencia puede considerarse regular al menos en Galicia, Asturias, País Vasco y Cataluña. A comienzos de la década de 1990 la población fue estimada en 50-100 aves (Álvarez Laó, 1993), mientras que en 1995-1999 se evaluó alrededor de los 25 individuos, oscilando entre 10 y 60 (De Souza y Lorenzo, 2003).

La media de los censos de enero 2006-2010 ascendió a 15 individuos (rango: 4-22), con 5 aves en Cataluña (rango: 1-8; 33,3% del total), 4 en Asturias (rango: 1-8; 26,7%), 3 en Galicia (rango: 1-5; 20%), 2 en

Distribución en invierno



País Vasco (rango: 1-5; 13,3%) y 1 en Cantabria (rango: 0-2; 6,7%). Para Cataluña este resultado es acorde con la reciente valoración de 2-8 invernantes (Macià-Valverde y Larruy-Brusi en Herrando *et al.*, 2011), pero para Galicia hay discrepancias con estudios previos que sugieren la presencia de un contingente bastante mayor, disperso por las numerosas rías y bahías: un análisis de los registros del periodo 1995-1999 situó la población alrededor de 8 aves (rango: 5-20), y un seguimiento específico en 2005 (2-3 años después de la marea negra del petrolero *Prestige*), permitió cifrarla en 22-30 aves, con un máximo de 15 simultáneamente en las rías de A Coruña y Ares-Betanzos (SEO/BirdLife, 2006). Siete de ocho ejemplares recogidos en las costas cántabro-galaicas durante la citada marea negra orillaron en Galicia (García *et al.*, 2003), no apreciándose disminución al contrastar la media gallega previa a este suceso (3 aves en 1998-2002, rango: 0-8), con la de 2006-2010.

En Cataluña suele localizarse en costas arenosas poco profundas, como bahías y áreas cercanas a desembocaduras de ríos (Macià-Valverde y Larruy-Brusi en Herrando *et al.*, 2011). En Asturias (Arce, 1998) y en Galicia (De Souza y Lorenzo, 2003), aparece sobre todo en bahías (asociadas o no a desembocaduras), rías y estuarios, sobre fondos arenosos o fangosos, generalmente a menos de 10 m de profundidad (Barrett y Barrett, 1985; Seys *et al.*, 2001).

Se detecta muy escasamente en migración activa y está presente normalmente entre noviembre y marzo, con máximos en diciembre y enero (Paterson, 1997; Arce, 1998; SEO/BirdLife, 2006).

**José Antonio de Souza, Antonio Sandoval,
Álvaro Barros y Roberto Bao**

Colimbo ártico

Gavia arctica



CAT Calàbria agulla
GAL Movella ártica
EUS Aliota arktikoa

Es un invernante escaso en la Península cuyas poblaciones provienen básicamente del norte de la región Paleártica (Díaz *et al.*, 1996), con presencia regular en reducido número sólo en Cataluña,

Distribución en invierno



Galicia y Asturias. En el Cantábrico oriental parece ser más puntual y fluctuante (Díaz *et al.*, 1996; Paterson, 1997; Matías *et al.*, 2007), habiéndose evaluado la población en 100-150 ejemplares a comienzos de la década de 1990 (Álvarez Laó, 1993) y en torno a 100 aves en 1995-1999 (De Souza y Lorenzo, 2003). Existen estimas de hasta un máximo de 60 aves en Cataluña (2006-2009, Macià-Valverde *et al.* en Herrando *et al.*, 2011) y de alrededor de 50 (1995-1999) y 20-30 (2005) en Galicia (De Souza y Lorenzo, 2003; SEO/BirdLife, 2006).

Los censos de enero 2006-2010 arrojaron una media estatal de 41 individuos (rango: 34-49), con un promedio de 31 en Cataluña (rango: 26-41; 75,6% del total), 6 en Galicia (rango: 2-13; 14,6%) y 3 en Asturias (rango: 1-5; 7,3%). Al comparar estos datos con los del quinquenio previo a la marea negra del petrolero *Prestige* (1998-2002) se aprecia una disminución sustancial, ya que entonces se alcanzó una media estatal de 62 aves (rango: 46-87). Este declive es imputable sobre todo al contingente de Galicia, que entonces se situó en una media de 29 aves (rango: 10-46). Sin embargo, la estima de 20-30 individuos sólo en esta comunidad en 2005, con observaciones simultáneas de hasta 10 en una misma localidad (SEO/BirdLife, 2006), está en clara discordancia con los de los censos de enero 2006-2010 y se aproxima más a la estima realizada en el quinquenio previo a la marea negra, denotando las dificultades del censo de colimbos en aguas marinas durante el invierno y la valoración del tamaño real de sus escasos efectivos mediante los tradicionales censos de enero (Slade, 1996). Los únicos cinco colimbos árticos recogidos durante la citada marea negra entre Portugal y Francia orillaron en A Coruña y Pontevedra (García *et al.*, 2003).

En Cataluña (Macià-Valverde *et al.* en Herrando *et al.*, 2011) y Asturias (Arce, 1998) tiende a ocupar desembocaduras de grandes ríos, bahías y rías, si bien en Galicia es casi tan frecuente en costas abiertas como en aguas protegidas (De Souza y Lorenzo, 2003), aunque en general en áreas más resguardadas y someras que *G. immer* (Cramp y Simmons, 1977; Barrett y Barrett, 1985).

Se detecta muy escasamente en migración activa. Presente normalmente entre noviembre y abril, con máximos entre diciembre y marzo (Paterson, 1997; SEO/BirdLife, 2006).

**José Antonio de Souza, Antonio Sandoval,
Álvaro Barros y Roberto Bao**

Somormujo cuellirrojo

Podiceps grisegena

CAT Cabussó gris

GAL Mergullón cincinto

EUS Murgil lepagorria

En España se han citado las dos subespecies del somormujo cuellirrojo: *holboellii*, rareza extrema en Europa (en Galicia, 1984 y 1987; De Juana, 2006) y *grisegena*, considerada por el Comité de Rarezas de SEO/BirdLife entre 1984 y 1993, con 41 citas homologadas hasta 1993 (De Juana, 2006). Se han recogido diez citas entre 2005 y 2011, indicativas de un cambio de tendencia en cuanto a la distribución y tamaño poblacional conocido a finales del siglo XX. La especie continúa ausente en la mitad meridional de la Península, Ceuta, Melilla y Canarias y es accidental en el Levante mediterráneo, donde no ha variado su estatus respecto de lo conocido (De Juana, 2006): tres citas en la Comunidad Valenciana (en Valencia los días 9-22.XII.1988 y Castellón el 20.XI.2004 —Olmos en Bort y Bort, 2007—; en Valencia el 7.II.2011 —Ruiz, 2011—) y ninguna en Baleares en el periodo 2001-2010 (AOB, 1985-2010). En Cataluña es irregular y no llega todos los años: se registraron 6 aves entre 2001 y 2011 (0,54 aves/año), 4 de ellas en la bahía de Roses, una en el lago de Banyoles y una en Cambrils, Tarragona siendo ésta (26.I.2006 a 8.II.2006; Cama 2009), junto con una de Roses (6.I.2006 a 5.II.2006; Ollé *et al.*, 2009), las últimas registradas (no aparece en Herrando *et al.*, 2011). A las dos citas del interior ibérico recogidas en De Juana (2006): una en Aragón y otra en Madrid, se añade una reciente en León en el embalse de Villameca (13.I.2007; Falagán y Arroyo, 2007), si bien continúa siendo accidental (Bueno, 2010).

La especie se retiró de la lista de rarezas española considerando su regularidad en el Cantábrico, particularmente en Asturias. En Galicia se recogían 7 citas hasta 1993 si bien se ha rarificado desde entonces (entre 1992 y 2001, 12 registros de 13 ejemplares, uno en 2001, 2 en 2003 (L. J. Salaverri, *in litt.*) y ya sólo dos citas más recogidas en el *Noticiero ornitogeográfico galego* (SGO, 2011): 2 aves del 9.IV.2005 al 12.IV.2005 en Burela (Lugo) y una del 25.II.2006 al 2.III.2006 en Xove (Lugo), y es considerado ocasional en invierno (Romay Cousido, 2004). En País Vasco entre 2007 y 2011 se observaron casi cada invierno una o dos aves: 21.XI.2007 (un ave, Álava; García-Tejedor, 2008); dos aves en Getxo en Vizcaya al menos del 25.I.2008 al 22.II.2008 (Alarcón, 2008); una en San Sebastián del 19.XII.2009 (Música, 2010) al menos al 4.I.2010 y otra en Hondarribia en Guipúzcoa en enero 2011 (Rodríguez, 2011a). En Cantabria es un invernante irregular y muy escaso, preferentemente en las marismas de Santoña y en la bahía de Santander (VV.AA., 2010), donde se registraron un máximo de cinco aves en diciembre de 2006 (Iturriaga, 2007), con al menos citas aisladas recientes en 2007 y 2009. En Asturias, la principal zona de presencia en España hasta el siglo XX, sin embargo, la situación ha variado; con 29 citas homologadas entre 1984 y 1993 (De Juana, 2006), donde se le consideraba invernante regular y muy escaso, de noviembre a diciembre a enero-abril (principalmente en la bahía de Gijón donde entre 1984 y

2000 se registró todos los inviernos), era ocasional en ambos pasos migratorios entre noviembre y diciembre y entre febrero y marzo (Álvarez-Balbuena *et al.*, 2000). Así, García *et al.* (2007) recogieron 24 aves entre 1975-1992, 51 entre 1993-1999 y 6 en 2000. Actualmente en la zona ya casi no es citado; de hecho, se ve por primera vez en un censo invernal asturiano en 2002 y es irregular a partir de entonces, con un máximo aparente de 4 aves en 2005 (COA, 2008). Esta disminución podría atribuirse a las modificaciones acaecidas en la bahía de Gijón a raíz de la ampliación del puerto del Musel (D. Álvarez, *in litt.*)

Casi todos los inviernos llega algún ave al Cantábrico, probablemente desde el límite de invernada regular situado en Francia (Yeatman-Berthelot y Jarry, 1991).

Ricard Gutiérrez

Zampullín cuellirrojo

Podiceps auritus



CAT Cabussó orellut

GAL Mergullón real

EUS Txilinporta urrebelarria

Es un invernante raro aunque regular en escaso número en el norte peninsular. Ha sido considerado rareza por el Comité de Rarezas de SEO/BirdLife hasta el 1.I.2005 (De Juana, 2006; Dies *et al.*, 2011), y se homologaron un total de 71 citas para 167 ejemplares entre los años 1986 y 2003 (Dies *et al.*, 2011). El patrón registrado durante el periodo del atlas no difiere esencialmente del descrito por De Juana (2006): ausente de Canarias (Martín y Lorenzo, 2001), Ceuta y Melilla y sin citas homologadas de Baleares (donde hay al menos cinco citas del siglo XX sin homologar; Clavell, 2002) y está considerado accidental (GOB, 2006). Presente de forma casi exclusiva en el cuadrante norte peninsular. Fue citado en el atlas en Galicia (A Coruña y Lugo), Cantabria, Vizcaya y La Rioja en la vertiente norte, y en Girona (Aiguamolls del Ampurdá), Barcelona (delta del Llobregat) y Tarragona (delta del Ebro), junto con El Hondo, Alicante, en el Mediterráneo, aunque es muy raro en la Comunidad Valenciana. No aparece casi en el interior donde se conocen cuatro citas homologadas anteriores (De Juana, 2006; De Juana y el Comité de Rarezas de la Sociedad Española de Ornitología, 2006). Se cuantificaron 17 ejemplares de media anuales en España (rango: 9-29 individuos), repartidos en cinco comunidades: Cantabria, con la bahía de San-

tander y marismas de Santoña como localidades principales (5-12 ejemplares); Cataluña (1-6), con el delta del Ebro como localidad más importante donde es casi regular (tres ejemplares de media en el periodo del atlas); Galicia (1-9 ejemplares), con la ría de Ortigueira en A Coruña, como la mejor zona; finalmente tanto La Rioja como Euskadi presentarían algún ejemplar aislado. Estas cifras contrastan con el número de aves homologadas hasta 2005, donde se daban entre 2-4 citas por invierno, casi siempre en solitario excepto en el caso de Santoña, donde se habían registrado grupos pequeños [De Juana, 2006].

Tiene afinidad por el litoral marino abrigado y comparte hábitat tanto con el somormujo lavanco como con el zampullín cuellinegro, con el que se mezcla en ocasiones [Clarabuch en Herrando *et al.*, 2011]. En Santoña utilizan fondos colonizados por ostiones (*Crasostrea angulata*) del canal de Ano [Gómez-Navedo en De Juana, 2006]. La bahía dels Alfacs en el delta del Ebro, la mejor zona de presencia en el Mediterráneo, también es una zona rica en bivalvos y fanerógamas. Este hábitat concordaría con la descrita preferencia de la especie por aguas de menos de 2,5 m de profundidad ricas en macrófitos [Thórarinnsson y Einarsson, 2004].

Comparada con las 400 aves invernantes en Reino Unido [Wernham *et al.*, 2002] o los 200 franceses [Yeatman-Berthelot y Jarry, 1991], los 17 ejemplares españoles representan el límite de la distribución invernal de la especie con oscilaciones debidas a dicha situación. Dado ese volumen, incluso oscilaciones en la localidad principal, Santoña, pueden afectar notablemente al total de citas anuales de la especie en España [Dies *et al.*, 2011].

Hay evidencias que conectan la población de Escandinavia con el Mediterráneo oriental y el Adriático [Wernham *et al.*, 2002; Bricchetti y Fracasso, 2003], lo cual podría explicar la procedencia de las aves mediterráneas, siendo las atlánticas una prolongación de la zona de invernada francesa.

Ricard Gutiérrez

Fulmar boreal

Fulmarus glacialis



CAT Fulmar
GAL Fulmar
EUS Fulmarra

Es un ave marina de hábitos pelágicos procedente del norte de Europa [Díaz *et al.*, 1996], citada escasamente en las costas del norte de la península Ibérica y siempre con observaciones desde la costa y por la aparición de aves orilladas [Paterson, 1997] o mareas negras [García *et al.*, 2003]. Se distribuye a lo largo de la plataforma continental donde se alimenta de peces pelágicos o se asocia a buques pesqueros para aprovechar descartes y desperdicios de pescado.

Según una revisión del estatus del fulmar boreal en las costas del noroeste de España a partir del análisis de registros publicados e inéditos hasta 2005 [Valeiras *et al.*, 2009b], el 55% de las 250 citas de la especie a lo largo de la costa de Galicia, Asturias, Cantabria y País Vasco fueron observaciones en el mar en la costa de Asturias (35,6%), Galicia (27,6%) y Cantabria (16,6%), lo que parece sugerir una mayor abundancia en el Cantábrico occidental y área atlántica adyacente.

Teniendo en cuenta los datos de los censos de aves marinas invernantes en España utilizados para elaborar este atlas y la escasa información existente en anuarios, no se observa una clara evolución de la población invernante, por lo que con el conocimiento actual parcial no se pueden extraer conclusiones.

Según las citas de aves orilladas, la especie es más abundante en invierno [de diciembre a marzo], coincidiendo con los temporales invernales [Paterson, 1997]. Sin embargo, las citas de aves observadas vivas sugieren dos picos fenológicos: uno de marzo a abril y otro, especialmente importante, de julio a septiembre [Valeiras *et al.*, 2005, 2009b; RAM, 2006].

Los datos de distribución obtenidos en el trabajo de campo de este atlas han sido muy escasos (cuatro citas). La probabilidad de aparición es mayor en la costa atlántica española, especialmente en la costa de Galicia y en el Cantábrico.

Existen dos recuperaciones de aves anilladas en colonias de cría de Reino Unido.

Julio Valeiras, Jesús Menéndez, Manuel A. Fernández-Pajuelo, Esther Abad, Francisco Girón e Ignacio Menéndez-Vega

Pardela cenicienta

Calonectris diomedea

CAT Baldriga cendrosa
GAL Pardela cincenta
EUS Gabai arrea

En España es una especie reproductora, que durante el periodo invernal se encuentra prácticamente ausente [Díaz *et al.*, 1996; Martí y Del Moral, 2003]. En esa época el grueso de la población mundial se encuentra en aguas intertropicales y australes a ambos lados del Atlántico, principalmente en zonas de alta productividad, como



la plataforma continental del Sahara, el sureste de Brasil y Namibia (Mougin *et al.*, 1988; González-Solís *et al.*, 2007).

Las escasas observaciones en aguas españolas dentro del periodo invernal se concentran principalmente en la segunda quincena de noviembre e incluso primera de diciembre, y probablemente correspondan a aves rezagadas en paso (Huyskens y Maes, 1971; Díaz *et al.*, 1996; Paterson, 1997; Arce, 1998). Asimismo existen algunas observaciones de la primera mitad de febrero que podrían corresponder a las primeras llegadas. Estas observaciones son más frecuentes en el sur de la Península (golfo de Cádiz y mar de Alborán; Arcos, 2005) y en Ceuta, como muestra el mapa de probabilidad de presencia elaborado a partir de censos costeros, lo que apoyaría tal razonamiento. De hecho, el seguimiento del paso desde Tarifa arroja cifras de hasta más de 300 aves/h a principios de la segunda quincena de noviembre, paso que decrece gradualmente hasta ser casi inapreciable a principios de diciembre, cuando solamente se registran algunas observaciones aisladas (Fundación Migres, datos inéditos). La presencia de aves a finales de noviembre es también regular en aguas de Canarias (Martín y Lorenzo, 2001). En cualquier caso, también existen unas pocas observaciones aisladas en pleno periodo invernal (finales de diciembre, enero), que deben corresponder a invernantes propiamente dichos (Paterson, 1997; Arcos en Herrando *et al.*, 2011).

Se trata de una especie de hábitos relativamente pelágicos, que durante la época reproductora suele alimentarse en aguas del margen exterior de la plataforma continental, especialmente en zonas de elevada productividad (Arcos *et al.*, 2009; Louzao *et al.*, 2009; Navarro *et al.*, 2009b; Navarro y González-Solís, 2009), si bien parece más flexible en sus requerimientos que otros procelarifórmes (Arcos *et al.*, en prensa). Las escasas observaciones invernales coinciden a

grandes rasgos con dicho patrón, si bien son demasiado esporádicas como para definir preferencias de hábitat en esa época.

La invernada estricta de pardelas cenicientas en aguas ibéricas parece, por tanto, anecdótica, y con la información existente es difícil poder establecer tendencias. Sin embargo, en Cataluña se ha apreciado que las fechas de paso extremas son cada vez más tardías, posteriores al 15 de noviembre sólo en años recientes (desde 2003), posiblemente relacionado con la mayor frecuencia de otoños cálidos (Arcos en Herrando *et al.*, 2011). Esto podría ser aplicable a otras zonas de España.

**José Manuel Arcos, Beneharo Rodríguez
y Juan Bécares**

Pardela capirotada *Puffinus gravis*

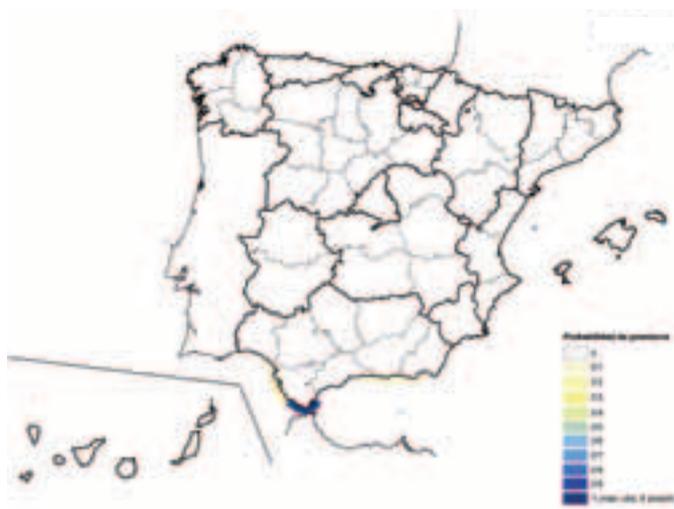


CAT Baldriga capnegra
GAL Pardela encapuchada
EUS Gabai handia

Cría en unas pocas islas del Atlántico sur y migra hacia el norte tras la época reproductora, alcanzando la mayoría el hemisferio boreal (Del Hoyo *et al.*, 1992). Entre junio y julio se distribuye ampliamente desde el golfo de Méjico hasta el sur de Groenlandia (Brown *et al.*, 1981; Snow y Perrins, 1998). A partir de este momento, las aves empiezan a moverse hacia el este y sur, pasando a la altura de Europa a finales de verano y durante el otoño (principalmente julio-noviembre), en su camino de vuelta a sus lugares de cría, a menudo a gran distancia de la costa debido a sus hábitos pelágicos (Snow y Perrins, 1998; Del Hoyo *et al.*, 1992).

En España se observa, regularmente, en aguas del golfo de Vizcaya, Galicia y Canarias (especialmente en el sector más occidental), y más raramente en las cercanías del estrecho de Gibraltar, siendo accidental en el Mediterráneo (Clugston, 1969; Huyskens y Maes, 1971; Paterson, 1997; Arce, 1998; Martín y Lorenzo, 2001; Hobbs *et al.*, 2003; Valeiras, 2003; Arcos *et al.*, 2009; Sandoval *et al.*, 2010). Por su marcado carácter pelágico, las observaciones desde costa suelen localizarse en unos pocos puntos del noroeste peninsular. Los números y los picos de paso varían notablemente entre años, en función de las condiciones meteorológicas (especialmente la frecuencia de vientos de componente oeste), pero las observaciones suelen extenderse hasta finales de noviembre o incluso diciembre, ya dentro del periodo invernal.

Distribución en invierno



De acuerdo con los datos de estaca de Bares (Sandoval *et al.*, 2010), de los años de trabajo de campo de este atlas, 2007 fue el de mayor paso y 2008 el de menor. Así, las citas se prolongaron hasta la segunda quincena de noviembre y la primera de diciembre en 2007 (11 y 3 ejemplares respectivamente), y hasta la segunda quincena de noviembre en 2009, mientras que en 2008 no hubo observaciones en periodo invernal. Cabe destacar que en 2009 se registró el máximo de paso ya en la segunda quincena de noviembre, dentro del periodo invernal, con 36,7 aves/h el día 17; la última cita en este enclave ese año fue del 24 de noviembre, aunque en el cercano cabo San Adrián se observó un ejemplar el 9 de diciembre. Existe una cita del 20 de enero de 2009 en estaca de Bares, que debe corresponder a un ejemplar invernante propiamente dicho. Fuera de Galicia, dentro del periodo invernal se observaron cinco ejemplares en aguas del golfo de Cádiz en diciembre de 2009 (SEO/BirdLife, 2009) y un ejemplar frente a La Ametlla de Mar (Tarragona) el 28 de noviembre de 2008.

**Beneharo Rodríguez, Juan Bécares
y José Manuel Arcos**

Pardela sombría

Puffinus griseus

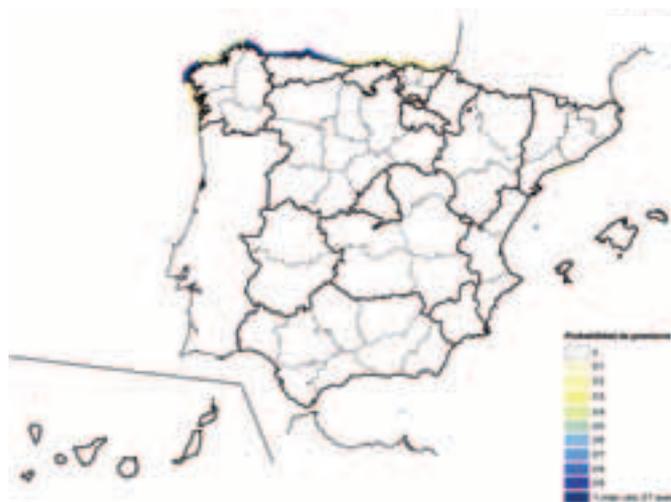


CAT Baldriga grisa
GAL Pardela oscura
EUS Gabai iluna

Se reproduce en el hemisferio austral (Del Hoyo *et al.*, 1992), y realiza grandes migraciones para "invernarse" en el Pacífico y el Atlántico norte (Phillips, 1963; Spear y Ainley, 1999; Shaffer *et al.*, 2006). En el Atlántico, las aves llegan a las aguas de Norteamérica y Canadá mayoritariamente en abril-mayo, y se concentran allí hasta finales de junio, cuando empiezan a moverse hacia el este y sur para alcanzar las aguas del oeste de Europa (Phillips, 1963; Brown *et al.*, 1981; Snow y Perrins, 1998). Es de carácter relativamente costero (Brown *et al.*, 1981; Shaffer *et al.*, 2006; Arcos *et al.*, 2009) y suele observarse desde tierra firme en migración.

En España el paso se concentra entre agosto y octubre, aunque esa migración se extiende hasta noviembre y, más tenue, hasta mediados de diciembre (Huyskens y Maes, 1971; Paterson, 1997; Arce, 1998; Sandoval *et al.*, 2010). Ese fin de la migración corresponde con la mayor parte de observaciones en el periodo invernal realizados en España, aunque

Distribución en invierno



existen varias observaciones propiamente invernales, desde finales de diciembre a principios de febrero, generalmente correspondientes a individuos aislados.

De acuerdo con el mapa de probabilidad de aparición, las observaciones en el periodo del trabajo de campo de este atlas se han concentrado a lo largo de las costas del Cantábrico y Galicia, siendo más frecuente en la mitad occidental. Esto coincide con las principales zonas de paso, siendo escasa o rara en el golfo de Cádiz, el estrecho de Gibraltar y en Canarias, y accidental en el Mediterráneo (Paterson, 1997; Martín y Lorenzo, 2001). Sólo se han registrado dos observaciones fuera del área principal, ambas en Calaburra (Málaga), en noviembre y diciembre de 2007.

Beneharo Rodríguez y José Manuel Arcos

Pardela pichoneta

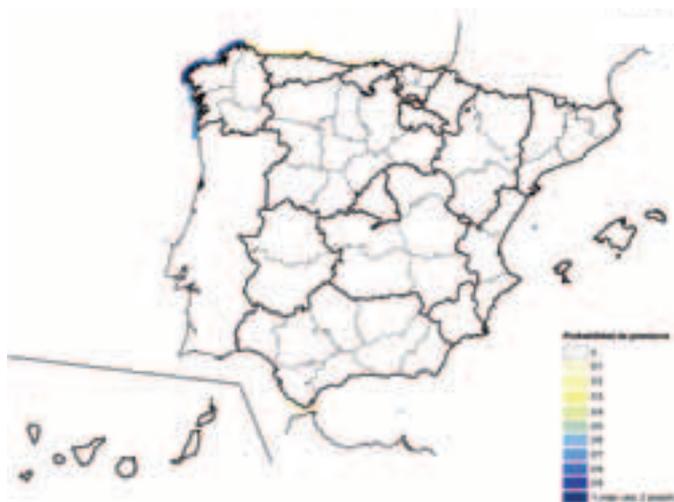
Puffinus puffinus



CAT Baldriga pufí
GAL Furabuchos atlántico
EUS Gabai arrunta

Nidifica en el Atlántico norte desde Canadá hasta las islas Canarias, con el grueso de la población reproductora localizado en el

Distribución en invierno



noroste de Europa. Tras la cría, migra al sur siguiendo las aguas del oeste de Europa y el noroeste de África, para cruzar luego el Atlántico hacia las principales áreas de invernada, situadas frente a las costas sudamericanas de Brasil, Uruguay y Argentina (Brooke, 1990; Hamer, 2003; Guilford *et al.*, 2009). El final de la migración postnupcial, que se alarga hasta diciembre, y explicaría el grueso de las observaciones realizadas en el trabajo de campo de este atlas. Éstas se distribuyen coincidiendo con el patrón de migración conocido, con una probabilidad de avistamientos que es máxima en Galicia y decrece hacia el este (Paterson, 1997; Arce, 1998; Valeiras, 2003; Arcos *et al.*, 2009; Sandoval *et al.*, 2010). Aún así, también pueden observarse ejemplares aislados en pleno periodo invernal (por ejemplo, Paterson, 1997; Sandoval *et al.*, 2010), como indican los muestreos costeros realizados durante el trabajo de campo de este atlas (cerca de 60 ejemplares en total, entre finales de diciembre y principios de febrero), coincidiendo su frecuencia relativa con el patrón geográfico descrito. En Canarias, durante los muestreos costeros sólo se han observado cuatro ejemplares en febrero de 2009, probablemente aves de regreso a las colonias de cría (Martín y Lorenzo, 2001).

La migración postnupcial de la pardela pichoneta es muy directa frente al noroeste ibérico (García Sánchez y García Cañal, 1992; Guilford *et al.*, 2009), por lo que las aves en paso pueden observarse tanto cerca de la costa (especialmente durante temporales del noroeste) como en aguas altamente pelágicas (SEO/BirdLife, 2010c). Las escasas aves propiamente invernantes probablemente se concentrarían en zonas productivas sobre la plataforma continental, como ocurre en las principales áreas de cría e invernada (Hamer, 2003; Guilford *et al.*, 2008, 2009). Los datos de invernada son demasiado escasos e irregulares para poder realizar estimas poblacionales o establecer tendencias. A escala global, la población parece estable, aunque los datos son inciertos para muchas colonias (Rodríguez *et al.*, 2008; BirdLife International, 2011).

Beneharo Rodríguez, Juan Bécares y José Manuel Arcos

Paño pechialbo

Pelagodroma marina



CAT Petrell carablanc

GAL Paño calcamar

EUS Ekaitz-txokia azpizuria

Ave marina pelágica que se distribuye por los océanos Atlántico, Índico y Pacífico, con seis subespecies, entre las cuales se encuentra *P. m. hypoleuca* que nidifica en los archipiélagos de Salvajes y Canarias (Del Hoyo *et al.*, 1992). A escala nacional sólo cría en Canarias, siendo una especie accidental en el ámbito de la península ibérica, donde se conocen escasas observaciones que corresponden mayoritariamente a las costas portuguesas (De Juana y Comité de Rarezas de SEO, 1996; Díaz *et al.*, 1996).

En Canarias las primeras aves llegan a las colonias a partir de febrero, y permanecen en ellas hasta mediados de agosto (Martín y Lorenzo, 2001; Rodríguez y Moreno en Madroño *et al.*, 2004). Dichas colonias se ubican en los islotes del sector noreste del archipiélago canario, en concreto la principal —hallada a mediados de la década de los 80 del siglo pasado— se encuentra en Montaña Clara, y posteriormente se localizó otra colonia menor en el islote de Aleganza (Martín y Lorenzo, 2001; Moreno y Rodríguez en Lorenzo, 2007). Además, se sospecha que también podría estar presente en La Graciosa y en el islote de Lobos (Martín y Lorenzo, 2001; Martín *et al.*, 2002).

Antes de visitar las colonias de cría a partir del mes de febrero es posible que ya se encuentren en las aguas que circundan el archipiélago canario, pasando inadvertidos a la atención de los ornitólogos. De este modo podría explicarse la irrupción de aves accidentadas en algunas islas tras fuertes temporales de lluvia y vientos, como el acaecido en enero y febrero de 2011. En dichas fechas, en Tenerife se localizaron tres ejemplares accidentados: uno capturado en Las Américas (Adeje) el 25 de enero de 2011 (Méndez, 2011), y los dos restantes en la ciudad de Santa Cruz de Tenerife, uno en la plaza de Candelaria el 4 de febrero de 2011 y el otro en la plaza de Weyler el 5 de febrero de 2011 (Hernández, 2011). También en La Gomera se recogió un ejemplar en el paseo marítimo de Playa Santiago (Alajeró) el 28 de enero de 2011 (Darias, 2011).

Fuera del periodo invernal, y coincidiendo con la etapa postreproductiva, hay disponibles datos recientes de sendas aves capturadas en mal estado físico en El Hierro: una en Tamaduste (Valverde) el 20 de agosto de 2004, y la otra en La Maceta (La Frontera) el 23 de agosto de 2011 (Trujillo y Rodríguez, 2011).

El tamaño de la población se ha estimado recientemente en unas 50-60 parejas (BirdLife International, 2011), pero debe tomarse con precaución (Moreno y Rodríguez en Lorenzo, 2007). No obstante, es muy reducida en comparación con la vecina población de Salvajes, constituida por nada menos que unas 61.000 parejas (BirdLife International, 2011). La tendencia de la población española, a pesar de su reducido tamaño, parece estable, aunque es necesario mencionar que, si bien se ha señalado un posible incremento, es posible que éste se deba a una mejor prospección de los lugares adecuados para su reproducción y a un mejor conocimiento de la especie (Rodríguez y Moreno en Madroño *et al.*, 2004; Moreno y Rodríguez en Lorenzo, 2007).

Juan Antonio Lorenzo

Paño europeo *Hydrobates pelagicus*



CAT Ocell de tempesta
GAL Paño pequeno
EUS Ekaitz-txori txikia

Las aves atlánticas crían desde Islandia y Noruega hasta el noroeste de la península Ibérica, con una población aislada más al sur, en las islas Canarias. Tras la cría, se desplazan mayoritariamente hacia el sur, pasando el invierno (noviembre-marzo) en aguas del oeste africano, hasta Sudáfrica (Mainwood, 1976; Snow y Perrins, 1998). Transectos sistemáticos en el estrecho de Gibraltar durante el otoño indican un flujo neto de entrada de aves al Mediterráneo, y, por tanto, sugieren que la mayoría de las aves no abandonan este mar (Hashmi y Fliege, 1994), aunque estos datos podrían estar sesgados por la falta de información nocturna. Por otro lado, no hay indicios de invernada dentro de la cuenca mediterránea, donde las observaciones se concentran entre marzo y octubre, en plena época reproductora [por ejemplo, Bourne, 1993].

En España, el golfo de Cádiz representa la única zona de invernada regular de paño europeo, con estimas recientes que apuntan a de-

cenos de miles de aves sobre la plataforma y el talud continental en noviembre y, sobre todo, diciembre (Arcos *et al.*, 2009; SEO/BirdLife, 2009, 2010e). Si bien se conocía con anterioridad la presencia invernal de la especie en esta zona (Paterson, 1997), estas nuevas estimas ponen de manifiesto su importancia, y sugieren que se trata del área de invernada más septentrional para la especie. Más al norte en la costa Atlántica, este paño es escaso o incluso raro en invierno, si bien se detectan aves con cierta frecuencia asociadas a temporales en todo el noroeste ibérico, especialmente en aguas del País Vasco (Paterson, 1997; Ocio y García, 2003; Sandoval *et al.*, 2010). También son excepcionales las observaciones invernales en aguas de Canarias (Martín y Lorenzo, 2001). En el Mediterráneo, pasa a ser muy rara en aguas de la plataforma continental ibérica durante el otoño-invierno, en contraste con las elevadas densidades que presenta en primavera-verano (Arcos, 2005; Arcos *et al.*, 2009; Gutiérrez y Guinart en Herrando *et al.*, 2011). Su distribución podría ser más pelágica en esta época, en base a contadas observaciones en alta mar o en la costa durante fuertes temporales (Carboneras, 1986; Gutiérrez y Guinart en Herrando *et al.*, 2011), pero las pocas citas sugieren que, en cualquier caso, es un invernante raro en aguas del Mediterráneo español.

**Beneharo Rodríguez, Juan Bécares
y José Manuel Arcos**

Paño boreal *Oceanodroma leucorhoa*



CAT Petrell cuaforcat
GAL Paño de rabo gallado
EUS Ekaitz-txori handia

Cría a lo largo del Atlántico norte, donde es una de las aves marinas más abundantes (Del Hoyo *et al.*, 1992). Tras la reproducción migra hacia el sur, principalmente a través del Atlántico nororiental, para invernar en zonas de afloramiento tropicales, como por ejemplo Mauritania o incluso aguas de Namibia y Sudáfrica, aunque algunas aves deben invernar en aguas más norteñas (Snow y Perrins, 1998). Así, muchas aves pasan el invierno en aguas atlánticas de la península Ibérica o en el golfo de Vizcaya, aunque no suelen observarse desde la costa excepto cuando hay temporales de poniente (Hémery y Jouanin, 1988;

Paterson, 1997; Arce, 1998). También es regular en Canarias, principalmente entre octubre y marzo (Martín y Lorenzo, 2001), mientras que en el Mediterráneo se considera accidental (Paterson, 1997).

Durante el periodo de estudio del presente atlas sólo se han obtenido datos de esta especie entre noviembre y diciembre de 2009, coincidiendo con una serie de fuertes temporales del oeste y noroeste que acercó a gran número de aves a las costas del Cantábrico, y en menor medida al golfo de Cádiz, al tiempo que se observaron aves desorientadas en algunas localidades interiores o costeras (Navarra, Cádiz, etc.). La observación más destacable por el número de ejemplares implicados tuvo lugar en cabo Higuer (Guipúzcoa), donde se registraron unas 7.700 aves el 1 de diciembre de 2009.

Beneharo Rodríguez y José Manuel Arcos

Paño de Madeira

Oceanodroma castro

CAT Petrell de Madeira

GAL Paño da Madeira

EUS Madeirako ekaitz-txorria

Especie pelágica repartida por distintas islas tropicales y subtropicales de los océanos Pacífico y Atlántico. En este último, se conoce su presencia en Azores, Madeira, Salvajes, Canarias, Cabo Verde, Ascensión y Santa Elena, así como en las islas Berlengas (Del Hoyo *et al.*, 1992; Snow y Perrins, 1998).

Se encuentra como nidificante en Canarias y se considera una especie sumamente accidental en aguas peninsulares. En ellas, y exceptuando los datos referidos a Portugal, se han homologado cuatro citas efectuadas en verano y otoño, tres de ellas en la costa de Galicia y una en el Mediterráneo (De Juana, 2006). Se trata de una especie que nidifica en pleno periodo invernal y que puede observarse a lo largo de todo el año, aunque la mayor parte de los efectivos probablemente abandone las aguas del archipiélago entre febrero y junio, efectuando una amplia dispersión. No obstante, una parte de las citas efectuadas en alta mar deben tomarse con precaución por su posible confusión con otras especies similares, como por ejemplo con el paño boreal, invernante regular en las aguas que circundan las Canarias (Martín y Lorenzo, 2001).

Los efectivos nidificantes comienzan a visitar las colonias de cría en época otoñal, en concreto en los meses de septiembre y octubre, aunque en los islotes del norte de Lanzarote una parte de sus efectivos están presentes desde julio (Concepción en Madroño *et al.*, 2004). Tras fuertes tormentas de lluvia y viento arriban aves en mal estado físico, sobre todo en los meses invernales. Así, y a modo de ejemplo, en el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre del Cabildo Insular de Tenerife han ingresado un total de 31 ejemplares entre 1998 y 2008, procedentes de distintos enclaves de dicha isla. Temporalmente, el 90% de las mismas entre octubre y marzo, apreciándose máximos en octubre (23%), noviembre (19%) y febrero (19%), respectivamente.

No hay datos recientes sobre el tamaño de la población que nidifica en Canarias, estimada inicialmente en menos de 300 parejas (Delgado *et al.*, 1989), pero con posterioridad, y en parte debido al hallazgo de nuevas colonias, cuantificada en unas 550-600 parejas (Concepción en Madroño *et al.*, 2004).

La escasa información existente no permite efectuar tendencias fiables. Los cambios en las estimas poblacionales es muy probable que se deban al hallazgo de nuevas colonias en lugares adecuados que permanecían sin prospectarse, así como a un mejor estudio de aquellas ya conocidas (Concepción en Madroño *et al.*, 2004; Lorenzo y Barone en Lorenzo, 2007).

Juan Antonio Lorenzo

Garcilla cangrejera

Ardeola ralloides

CAT Martinet ros

GAL Garza caranguexeira

EUS Lertxuntxo karramarrozalea

Debido a su carácter eminentemente estival, en España la invernada es muy escasa aunque regular, localizada fundamentalmente en los humedales mediterráneos y las marismas del Guadalquivir, aunque también aparece de manera puntual en las cuencas medias de los ríos Guadiana y Tajo, humedales atlánticos andaluces y la albufera de Mallorca. Esta distribución se ajusta en gran medida con la de la población reproductora (Pérez-Aranda *et al.* en Martí y Del Moral, 2003).

La invernada no supera en ningún caso el centenar de individuos, localizándose siempre de manera aislada o en grupos muy pequeños en el entorno de los lugares donde se reproduce.

Distribución en invierno



En invierno ocupa humedales de agua dulce con abundante vegetación helofítica y cultivos de regadío, especialmente arrozales (CMA, 2011; ICO, 2011), donde se alimenta de una amplia gama de presas acuáticas que incluyen invertebrados, peces y anfibios (Del Hoyo *et al.*, 1992; Martínez-Abraín, 1998). Suele alimentarse de manera solitaria y a veces en pequeños grupos y no se concentra en dormitorios con otras garzas coloniales (Fernández-Cruz y Farinha, 1992; Sarasa *et al.*, 1993).

Existen datos de invernada regular, aunque muy escasa, desde principios de la década de 1990 (Fernández-Cruz y Farinha, 1992; Sarasa *et al.*, 1993). Los datos de los censos de aves acuáticas invernantes en España en los últimos 20 años detectan un índice de aumento de más del 200% para la población de esa época del año. Este incremento se acelera a partir del año 2000, aunque con marcadas fluctuaciones posiblemente debidas a los ciclos de sequía y precipitaciones, y no está asociado a un aumento de su área de distribución invernal. De este modo, ya a principios de la década de 1990 estaba presente en las marismas del Guadalquivir, el Levante mediterráneo y las Baleares (Fernández-Cruz y Farinha, 1992; De Juana, 1993, 1994; Sarasa *et al.*, 1993; Vicens, 2003) y en zonas de interior del Guadiana (De Juana, 1994). Tan sólo en los últimos años parece haberse expandido hacia zonas de la cuenca media del Tajo, siempre en el entorno de las zonas de cría.

En este sentido, la tendencia al alza de la población invernante se asocia al incremento de la población reproductora en España (Pérez-Aranda *et al.* en Martí y Del Moral, 2003), ya que en Europa si bien la especie mostró un crecimiento hasta el 2000 en ciertas regiones, la población se ha estabilizado desde entonces (Hafner *et al.*, 2001; Fasola *et al.*, 2010; BirdLife International, 2011). En Andalucía, de hecho parece existir cierta relación entre el número de invernantes y de parejas reproductoras en la misma temporada (CMA, 2010, 2011), lo que indicaría que la población invernante es eminentemente local.

No se dispone de información sobre la presencia de aves anilladas extranjeras en España, de modo que no es posible determinar a ciencia cierta si los individuos invernantes pertenecen a poblaciones locales o foráneas. La mayoría de la población reproductora española inverte en África subsahariana, migrando a través de todo el territorio nacional (Díaz *et al.*, 1996; Ibáñez *et al.*, 2004).

José Rafael Garrido-López

Garza imperial

Ardea purpurea

CAT Agró roig

GAL Garza vermella

EUS Lertxun gorria

Se trata de una especie estival de amplia distribución como reproductora (Giménez Ripoll y Aguirre en Martí y Del Moral, 2003), con

Distribución en invierno



una invernada muy escasa y observaciones de individuos aislados en los humedales de la desembocadura del Guadalquivir, las marismas del Odiel, el delta del Ebro y algunos puntos del interior de las cuencas de los ríos Guadalquivir y Duero. Ocasionalmente ha sido observada en invierno, también en la albufera de Mallorca (Adrover *et al.*, 2010), diversos humedales litorales mediterráneos (De Juana, 1993; De la Puente y De Juana, 1997; De la Puente *et al.*, 2003; Molina *et al.*, 2011), la costa cantábrica (De la Puente *et al.*, 2002; Molina *et al.*, 2006), Madrid (De la Puente en Del Moral *et al.*, 2002) e incluso en la laguna de El Padul en la cara oeste de Sierra Nevada a 750 m s.n.m. (Molina *et al.*, 2003).

Raramente se sobrepasan las dos decenas de individuos en invierno, con más de la mitad de las observaciones anuales en las marismas del Guadalquivir.

Las observaciones invernales suelen producirse en aguas someras dulces o salobres cubiertas por vegetación densa y arrozales (CMA, 2011), donde se alimenta de peces, anfibios, aves, pequeños mamíferos e invertebrados (Voisin, 1991). Suele alimentarse de manera solitaria y no se concentra en dormitorios con otras garzas coloniales (Fernández-Cruz y Farinha, 1992).

Dada la diversidad de localizaciones interanuales indicada anteriormente y su escasez en invierno, lo único que se puede afirmar con garantías es que es un invernante muy raro, aunque regular, en España, al menos desde principios de 1990 en las marismas del Guadalquivir y los humedales mediterráneos (Fernández-Cruz y Farinha, 1992; De Juana, 1993). En Andalucía es un invernante escaso, pero habitual en la última década, sin una tendencia demográfica definida (CMA, 2011).

Las recuperaciones de aves anilladas extranjeras (13 aves; MARM, 2011), indican que las garzas imperiales invernantes en España proceden en parte de Europa central, si bien casi toda la población europea y española atraviesa el territorio nacional hacia sus cuarteles de invernada tradicional en el África subsahariana (Díaz *et al.*, 1996; Voisin, 1996; ICO, 2011). Las poblaciones europeas cruzan España a través de las costas mediterráneas (Jourdain *et al.*, 2008).

José Rafael Garrido-López

Culebrera europea

Circaetus gallicus



CAT Àguila marcenca

GAL Águia cobreira

EUS Arrano sugezalea

Se trata de un taxón abundante en época reproductora (Mañosa en Martí y Del Moral, 2003), cuya presencia invernal ibérica se concentra bastante claramente en el cuadrante suroccidental y en el litoral mediterráneo. Durante el trabajo de campo del atlas sólo se registraron 14 citas de culebrera europea, de las que 8 correspondieron a los meses de noviembre y febrero, cuando se puede considerar a las aves observadas como migrantes tardíos o tempranos, respectivamente (su máxima actividad migratoria otoñal se da durante septiembre; Bernis, 1980; Programa Migres, 2009; ICO, 2011). Por tanto, con sólo 6 registros para los meses de diciembre y enero, como era de esperar, sólo cabe confirmar su condición de migrante transahariana estricta, extremadamente rara en nuestras latitudes durante los meses de invierno (Cramp y Simmons, 1998; Del Hoyo *et al.*, 1994).

Con todo, considerando conjuntamente cerca de 90 registros confirmados hasta la fecha (además de los del presente trabajo,

véanse: Martínez y Sánchez-Zapata, 1999; De la Puente en Del Moral *et al.*, 2002; Del Amo en Herrando *et al.*, 2011; y los últimos noticiarios ornitológicos de *Ardeola*, volúmenes 54 a 58), se puede afirmar que el área de invernada de forma más amplia a las temporadas consideradas en el trabajo de campo de este atlas confirman la distribución invernal establecida al principio. Puesto que se cita en paisajes muy diversos (humedales y marismas, sierras costeras y monte bajo, pinares, cultivos, áreas periurbanas) no se pueden concluir claras preferencias ambientales, aunque se supone que han de tener en común una climatología térmicamente benigna que favorezca la disponibilidad de reptiles con que alimentarse (Martínez y Sánchez-Zapata, 1999).

David Palomino

Aguilucho cenizo

Circus pygargus

CAT Esparver cendrós

GAL Tartaraña cincenta

EUS Mirotz urdina

Se trata de una especie reproductora abundante en España (García y Arroyo en Martí y Del Moral, 2003), pero migradora transahariana (Arroyo *et al.*, 2004). El seguimiento vía satélite de un número elevado de individuos de poblaciones de Europa occidental indican que pasan el invierno en el Sahel (Limiñana *et al.*, 2007, 2012; Trierweiler *et al.*, 2007; Trierweiler y Koks, 2009; Trierweiler, 2010).

No obstante, existen algunas citas de observaciones de aguiluchos cenizos en España durante el invierno (por ejemplo, una en Tenerife en diciembre de 2009 por G. Peña Tejera, y una en Cádiz en el invierno 2007-2008 por E. Aleu). Esto indica que entra dentro de lo posible que algunos individuos migren más tarde o permanezcan en nuestro territorio en invierno ocasionalmente. Se han obtenido seis citas durante los recorridos del atlas: cuatro de ellas en Castilla y León, una en Castilla-La Mancha y una en Navarra, lo que podría interpretarse como que la invernada en nuestro territorio es algo más que anecdótica. No obstante, entra dentro de lo posible que las citas del atlas, realizadas en el interior Peninsular y en zonas de invierno frío, se deban a errores de identificación, al ser éstas zonas de frecuente presencia de aguiluchos pálidos.

Beatriz Arroyo

Distribución en invierno



Cernícalo primilla

Falco naumanni



CAT Xoriguer petit
GAL Lagarteiro das torres
EUS Etxe belatza

La invernada del cernícalo primilla en España es escasa y presenta una distribución irregular; en parte, coincide con la distribución estival (Atienza y Tella en Martí y Del Moral, 2003). La especie está ausente en toda la cornisa Cantábrica, la costa del Mediterráneo, así como en Canarias, Baleares, Ceuta y Melilla. Las cuadrículas donde se ha constatado invernada son localidades dispersas, pero más numerosas, en la submeseta norte, submeseta sur y valle del Guadalquivir, junto con una única cuadrícula en las provincias de Navarra, Barcelona, Murcia y Granada. Algunas cuadrículas invernales coinciden con cuadrículas donde hay confirmada su reproducción; pero en otras, está ausente como reproductora (Barcelona, Navarra, Murcia y sur de Huelva). Los únicos estudios sobre la invernada de la especie en la península Ibérica sugieren que se comporta como un migrador parcial y han constatado su presencia en el valle de Guadalquivir en Andalucía en 1988-1989

Distribución en invierno



(Negro *et al.*, 1991) y en los Monegros en Aragón en 1997-1998 (Tella y Forero, 2000). Sin embargo, las prospecciones del presente atlas no han detectado individuos invernantes en Aragón, aunque sí en el valle del Guadalquivir. El estudio más completo registró invernada asociada a colonias reproductoras en el valle del Guadalquivir (Negro *et al.*, 1991): los individuos invernantes fueron adultos que se habían reproducido anteriormente en la colonia, pero nunca juveniles. Se detectaron invernantes en el 66% de las colonias visitadas, y la fracción de la población invernante se estimó entre el 6 y el 88% de los reproductores de la misma. Los autores estimaron que en Andalucía un 19% de los reproductores son sedentarios. Tella y Forero (2000) estimaron que la población invernante en Monegros estaba constituida por un 15% de los adultos reproductores, e indicaron que la invernada es un hecho reciente favorecido por las transformaciones agrarias, ya que no se detectaron individuos invernantes en censos realizados entre 1991 y 1993.

Los estudios previos (Negro *et al.*, 1991; Tella y Forero, 2000) indican que los cernícalos primillas invernán en medios agrícolas de secano y en Andalucía hay más invernantes en las colonias a menor altitud.

No hay constatados movimientos en España durante la invernada, aunque sí hay una dispersión hacia el norte después de la reproducción y antes de la migración postnupcial (García, 2000; Olea, 2001). Los jóvenes y los adultos migradores se desplazan en la segunda quincena de septiembre al sur del Sahara. El marcaje con geolocalizadores en España (Rodríguez *et al.*, 2009b) y en Portugal (Catry *et al.*, 2011) sugiere que el área de invernada principal se encuentra entre Senegal, Mauritania y Mali.

Javier Bustamante

Halcón de Eleonora

Falco eleonora

CAT Falcó de la reina
GAL Falcón da raíña
EUS Eleonor belatza

Los registros en invierno son extremadamente raros y corresponderían a últimos ejemplares en migración postnupcial hacia las áreas de invernada. Es una especie migradora de larga distancia con sus cuarteles de invernada en Madagascar (Mellone *et al.*, 2011). Sus poblaciones reproductoras están localizadas en las islas Baleares, Columbretes y Canarias con una fenología singular adaptada a la migración postnupcial de las presas, de modo que los pollos nacen a finales de agosto y en el mes de septiembre (Del Moral, 2008). Abandonan sus zonas de reproducción a finales de octubre principios de noviembre (López-López *et al.*, 2009, 2010). Durante el trabajo de campo no se registró ningún ejemplar. Sólo se conoce una observación de un ave durante el periodo de este trabajo en las islas Canarias, donde ya se conocían observaciones excepcionales en el mes de diciembre (Martín y Lorenzo, 2001). Se trata de un individuo en la costa de Tenefé, Santa Lucía, en Gran Canaria (9.XI.2007; Suárez, 2008). Otras observaciones anteriores han tenido

lugar en: la ciudad de Barcelona (9.XII.2006; M. Gálvez en Herrando *et al.*, 2011); en Mazarrón, sierra de las Moreras, Murcia (11.I.2006; Martínez Torrecilla, 2009); y en la albufera de Valencia (18.XI.2005; Dies y Valentín, 2007), siempre de un individuo.

Blas Molina

Polluela pintoja

Porzana porzana

CAT Polla pintada

GAL Poliña pinta

EUS Uroilanda pikarta

Se trata de una especie de distribución paleártica con datos de cría puntuales en España (Díaz *et al.*, 1996; Martí y Del Moral, 2003). En la España peninsular aparece en migración y a veces en invierno en las islas Baleares, así como, más raramente, en Portugal continental (Clavell, 2002; Catry *et al.*, 2010).

Las polluelas pintojas prefieren humedales de aguas dulces y con densas formaciones de vegetación emergente. La mayoría de las observaciones que aparecen en los noticiarios y anuarios ornitológicos regionales corresponden a los periodos migratorios, que en primavera se extienden principalmente de febrero a principios de mayo y en otoño de agosto a octubre. Muchas citas provienen de localidades con un buen seguimiento, entre las que destacan Doñana, el Brazo del Este y otros humedales de las marismas del Guadalquivir, así como el delta del Ebro y las albuferas de Valencia y Mallorca. Muy pocas aves se detectan propiamente en invierno, si bien algunos migrantes puedan atrasarse en otoño hasta noviembre o adelantarse en primavera en enero (Gutiérrez en Herrando *et al.*, 2011).

Únicamente se registraron 17 individuos durante el periodo invernal del presente atlas. De ellos, al menos seis en humedales del

valle del Ebro, con cuatro en Navarra y dos en Zaragoza. Cinco aparecieron en las marismas del Guadalquivir, concretamente en el Brazo del Este, Sevilla. Hubo uno en Salobrar de Campos en Mallorca, y otro en Girona, el único para la costa catalana, aunque en el pasado la especie invernaba en el delta del Llobregat (Gutiérrez en Herrando *et al.*, 2011). Uno más se recogió atropellado en Alhaurín de la Torre (Málaga), y hubo finalmente tres individuos en las costas de Asturias, dos de ellos en Castropol y uno en la ría de Villaviciosa. Este último estuvo presente durante todo el mes de diciembre de 2007 (Gil y Busto, 2008) y quizá el mismo visto el 7 de enero de 2008 (Alonso y Arce, 2009), es el único que aporta evidencias de invernada en todo el periodo aquí considerado. Todos los demás registros en los que constan fechas precisas de observación son de noviembre o bien de febrero y podrían, por tanto, corresponder a aves en migración.

Ernest F. J. García

Polluela bastarda

Porzana parva

CAT Rasclotó

GAL Poliña bastarda

EUS Uroilanda hankaberdea

Resulta poco común en Iberia, donde en España peninsular y Baleares se la considera sobre todo un ave de paso rara e invernante muy rara, con sólo dos datos confirmados de cría, uno en las marismas del Guadalquivir y otro en el delta del Llobregat (Fjeldsa, 1975; De Juana, 2003), mientras que en Portugal continental es sólo un ave errante rara (Catry *et al.*, 2010). Se supone que los ejemplares observados provienen del Paleártico central y occidental (Díaz *et al.*, 1996).

La península Ibérica se sitúa muy al oeste de cualquier probable ruta migratoria y, en efecto, la mayor parte de las citas en *Ardeola* y en los anuarios ornitológicos regionales proviene de la parte más oriental de aquella: Cataluña, Comunidad Valenciana e Islas Baleares (De Juana, 2003). El periodo migratorio primaveral, entre febrero y mayo, con pico de marzo a primeros de abril, acapara igualmente la mayoría de las observaciones. El paso de otoño es prolongado, desde agosto hasta diciembre, con mayor incidencia en octubre y noviembre. Los registros invernales, de mediados de diciembre a mediados de febrero, resultan muy raros: De Juana (2003) encontró solamente cuatro, de los cuales tres se localizaban en el delta del Llobregat (Barcelona), y uno en las Baleares. Más tarde, un ejemplar permaneció en el delta del Tordera (Barcelona), en el invierno de 2006-2007 (Gutiérrez en Herrando *et al.*, 2011). Cuatro individuos más aparecieron dentro del periodo invernal aquí considerado y todos ellos de nuevo en la costa oriental: dos en los Aiguamolls del Ampurdá (Girona) en 2007-2008, uno en el delta del Ebro en diciembre de 2009 y otro en Alicante en fecha no precisada.

Ernest F. J. García

Distribución en invierno



Polluela chica

Porzana pusilla



CAT Rascllet
GAL Poliña pequena
EUS Uroilanda txikia

La polluela chica anida localmente en el centro y el sur de Eurasia, así como en África, el sureste de Asia y Australasia (Del Hoyo *et al.*, 1996). En Iberia es un visitante estival muy escaso, que inverna en África subsahariana. Desde mediados del siglo XX se la ha registrado anidando, a menudo de manera esporádica, en un número limitado de localidades españolas, concretamente en Castilla y León, Castilla-La Mancha, el sudoeste de Andalucía, las costas del cantábrico y los humedales levantinos (Díaz *et al.*, 1996; Dies en Madroño *et al.*, 2004). Resulta evidentemente más común y observada de forma más regular en las marismas del Guadalquivir —Doñana y alrededores—, pero se desconoce el tamaño de la población que allí pueda nidificar, probablemente no cuantiosa (Dies en Madroño *et al.*, 2004). Crió en el pasado en Portugal, pero no parece hacerlo en nuestros días (Catry *et al.*, 2010).

Por otra parte, esta polluela es extremadamente rara como especie nidificante en Francia y en cualquier otra parte del oeste de Europa (BirdLife International, 2011), de forma que no es de esperar un paso significativo a través de la Península. Aves migrantes, presumiblemente de origen ibérico, se observan con cierta frecuencia en humedales del sur y el este en los que rara vez se sabe que hayan llegado a criar. Las citas publicadas en los noticieros ornitológicos de *Ardeola* y en los anuarios ornitológicos regionales muestran que una mayoría de las observaciones cae entre finales de febrero y principios de octubre, mientras que son poco frecuentes las de pleno invierno. Observaciones invernales relativamente recientes incluyen las de aves aisladas en los Aiguamolls del Ampurdá el 28 de diciembre de 1993 (Armada y Vázquez, 1994), y en Pedrosillo el Ralo en Salamanca el 9 de enero de 2005 (Blanco, 2007). En el periodo invernal aquí considerado solamente se registraron tres individuos, en León, Navarra y Murcia respectivamente (el último, en diciembre de 2008 en las salinas de Marchamalo, Cartagena; Guardiola, 2009a). Las aves invernantes podrían haber sido más frecuentes en

el pasado, cuando la polluela chica parece que era más abundante en el conjunto de Iberia, y así Irby (1875) la encontró muy común durante sus cacerías de agachadizas en Casas Viejas (ahora Benalup de Sidonia) en Cádiz, entre los meses de octubre y febrero.

Ernest F. J. García

Canastera común

Glareola pratincola

CAT Perdiu de mar
GAL Perdiz de mar común
EUS Pratinkola

Las poblaciones reproductoras europeas y asiáticas pasan el invierno en África, al sur del Sahara y al norte del Ecuador, mientras que las poblaciones reproductoras africanas muestran un carácter nómada (Del Hoyo *et al.*, 1996; Belik *et al.* en Hagemeyer y Blair, 1997). Durante la realización de los trabajos de campo del presente atlas se cuenta únicamente con una observación en invierno de un ave en el Brazo del Este (Puebla del Río, Sevilla) el 17 de diciembre de 2009 (Chiclana, 2010). Por otro lado, parece existir una única observación previa en invierno en una localidad litoral catalana (Velasco y Alberto, 1993). En ambos casos la localidad de la observación se corresponde con los ambientes utilizados por la especie tanto en época de cría como invernada: áreas llanas y abiertas con vegetación dispersa y parches de suelo desnudo, normalmente próximas al agua, en humedales, ríos o estuarios (Del Hoyo *et al.*, 1996). En la península Ibérica los primeros registros prenupciales de canasteras comunes migrantes suelen tener lugar a lo largo del mes de marzo.

Pablo Vera, Bosco Dies, Mario Giménez y J. Ignacio Dies

Chorlito carambolo

Charadrius morinellus

CAT Corriol pit-roig
GAL Píllara rubia
EUS Txirri lepokoduna

En la Península es básicamente un invernante muy escaso y un migrante regular (desde Marruecos a Irán; Del Hoyo y Sargatal, 1996) que proviene del Paleártico septentrional y con el 71% de los registros en agosto y septiembre (Díaz *et al.*, 1996). Los picos de paso se detectan en abril y septiembre, con observaciones en alta montaña y concentraciones tradicionales de decenas o pocos centenares en



zonas esteparias de la mitad oriental: Navarra, La Rioja, Zaragoza, Lleida, Soria, Albacete, La Mancha, Alicante, etc. (noticiarios ornitológicos de *Ardeola*). En España ha criado ocasionalmente en el Pirineo catalán, con el último caso confirmado en 2003 [Copete y Pedrocchi en Herrando *et al.*, 2011].

Durante el trabajo de campo de este atlas se obtuvieron cuatro contactos en dos cuadrículas de Alicante (YH06, un ave el 12.XII.2009; YH38, dos aves el 16.I.2010), una de Palencia (UN50, cuatro ejemplares en Villapún el 28.XII.2007) y una de Almería (VF67, 38 aves en Cabo de Gata el 20.I.2008). Hasta la fecha se conocen cuatro localidades de invernada regular en España. En Almería las primeras referencias son de 1969 en Roquetas de Mar, en 1991 en Los Retamares y en 1997 en el municipio de Cabo de Gata [Díaz *et al.*, 1996]. En este lugar sigue viéndose cada año, con presencia desde mediados de agosto hasta principios de abril y máximos de 17-38 aves, predominando las aves adultas (R. Martín, datos propios). En Doñana es anual desde 1992, con máximos de 50 individuos [García *et al.*, 2000]. Las dos localidades canarias son Fámara (Lanzarote), con presencia desde al menos 2002, entre diciembre y marzo y máximos de 50 aves [Molina *et al.*, 2011], y Jandía (Fuerteventura), donde se han citado 21 ejemplares [Peña, 2006]. Para los meses de noviembre, diciembre y enero de 2007 a 2010 se han recogido de diversas fuentes otros 13 registros en: Cariño (A Coruña), Gozón (Asturias), P. N. Gorbea (Álava), Belchite (Zaragoza), Alfés (Lleida), embalse de Santillana (Madrid), Guijo de Coria (Cáceres), Almorchón (Badajoz), sierra de Aracena (Huelva), Fuengirola (Málaga), sierra de Espuña (Murcia), Palma de Mallorca y Tenerife, casi siempre de

un ejemplar aislado, a veces en bandos de chorlitos dorados. Entre las citas anteriores destacan la única invernada conocida en Cataluña, en Alfés (Lleida), de hasta 13 aves entre el 2.XII.2007 y el 22.II.2008 [Copete y Pedrocchi, 2011], y las observaciones de 36 aves en Sierra de Espuña (Murcia) el 9.XI.2010 [Powell, 2011] y de 20 en La Serena (Badajoz) el 22.XI.2009 [Waschkies, 2010]. En esta última comarca hay observaciones anteriores, incluyendo 34 aves el 27.XI.2001 [Prieta y Mayordomo, 2011]. Las aves de esta serie de registros podrían ser migrantes tardíos, invernantes ocasionales o invernantes regulares en zonas no conocidas, pues al menos Murcia, Alicante y Badajoz presentan hábitat adecuado (suelos pedregosos con escasa vegetación).

Javier Prieta

Correlimos de Temminck *Calidris temminckii*

CAT Territ de Temminck

GAL Pilro de Temminck

EUS Temminck txirria

Es un invernante muy escaso y migrante escaso de procedencia paleártica septentrional que atraviesa la Península y las islas Baleares durante las migraciones hacia sus zonas de invernada en África subsahariana, detectándose principalmente durante el paso prenupcial [Velasco, 1992b; Velasco y Alberto, 1993; Díaz *et al.*, 1996; Delany *et al.*, 2009]. En las islas Canarias es muy escaso y se registra de forma puntual como invernante, así como durante el paso migratorio [Martín y Lorenzo, 2001].

La población invernante sería muy reducida y fluctuante de un año para otro y en muchos casos correspondería a las últimas aves en paso postnupcial, que transcurre entre julio y octubre con los últimos individuos en el mes de noviembre, o los primeros ejem-

Distribución en invierno



Distribución en invierno



plares en migración prenupcial, que transcurre principalmente entre marzo y mayo con los primeros avistamientos en el mes de febrero (Velasco, 1992b; Díaz *et al.*, 1996; Barragán *et al.*, 2008; Dies *et al.*, 2011). No habría diferencias significativas respecto a la revisión hecha por Velasco (1992b), donde señala una invernada esporádica. Durante el trabajo de campo propio del atlas no se detectó debido a su presencia muy localizada, pero hay observaciones adicionales dispersas y registros obtenidos durante los censos de aves acuáticas invernantes. La albufera de Valencia, marismas de Doñana, delta del Ebro, marismas del Odiel, marismas del río Tinto y albufera de Mallorca constituyen los principales humedales donde su presencia sería muy escasa y variable de un invierno para otro, con años en los que estaría ausente. En humedales del interior su presencia en esta época del año sería mucho más rara que durante los pasos migratorios. No hubo avistamientos en las islas Canarias.

En invierno parece mostrar cierta tendencia a utilizar arrozales en el delta del Ebro o albufera de Valencia (Dies *et al.*, 2011; Bonan-Barfull *et al.* en Herrando *et al.*, 2011).

De la misma manera que durante la migración, la mayoría de las observaciones en invierno corresponde a un individuo o a un reducido número de ejemplares (Velasco, 1992b). Hay muy poca información sobre la procedencia de las aves que llegan en invierno, pero las escasas recuperaciones de aves anilladas indican una procedencia escandinava (Velasco, 1992b; MARM, 2011).

Blas Molina

Archibebe fino

Tringa stagnatilis

CAT Siseta

GAL Bilurico fino

EUS Urmael-bernagorria

Se presenta en invierno de forma accidental, sólo aparecen unos pocos individuos y no todas las temporadas. Es una especie migradora de larga distancia y atraviesa España durante los pasos migratorios desde las zonas de cría, que se extienden desde algunos países del este europeo, sur de Rusia hasta su extremo más oriental y norte de Kazajstán, hasta las zonas de invernada que se encuentran en humedales principalmente localizados al sur del Sahara. También ocupa en este periodo algunos humedales del norte de África y el valle del Nilo (Delany *et al.*, 2009). Su distribución en invierno sería muy similar a la que muestra durante la migración, apareciendo principalmente por humedales costeros del litoral mediterráneo y de la fachada atlántica andaluza (Velasco, 1992c; Díaz *et al.*, 1996). En las zonas costeras del norte y en los humedales del interior peninsular es rara o se presenta de forma muy puntual (Velasco, 1992c). Sólo se registra durante los periodos de migración en Baleares (González *et al.*, 2010a, 2011a) y en las islas Canarias se considera una rareza

(Martín y Lorenzo, 2001; Dies *et al.*, 2008a). Velasco (1992c) identificó diciembre como uno de los meses con más observaciones en invierno y señaló las marismas del Guadalquivir como un lugar habitual, aunque en muy pequeñas cantidades, coincidiendo con lo expuesto por Hiraldo (1971).

No se ha detectado durante los recorridos de campo, aunque sí hay observaciones adicionales correspondiente a los censos de aves acuáticas en cuatro humedales: Doñana, marismas del río Tinto, salinas de Cabo de Gata y delta del Ebro. La cifra más destacada se registró en Doñana con 12 ejemplares en enero de 2009 en los arrozales de Isla Mayor (10 aves) y Veta la Palma (2) (Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales de la EBD, datos inéditos). En esta zona también hubo avistamientos en el Brazo del Este (Savijn *et al.*, 2010).

Su población, teniendo en cuenta los datos de los censos de aves acuáticas invernantes y las observaciones que se registran en anuarios y noticiarios, variaría de un invierno para otro entre 0-20 aves y se ajustaría al patrón propuesto por Velasco (1992c).

Blas Molina

Andarríos bastardo

Tringa glareola



CAT Valona

GAL Bilurico bastardo

EUS Kuliska pikarta

Inverna de forma muy escasa y localizada en España. Durante el trabajo de campo del presente atlas no hubo contacto alguno con la especie y las localizaciones mostradas en el mapa proceden de los censos de aves acuáticas de enero y de otras fuentes adicionales. Se aprecia una mayor presencia en humedales costeros mediterráneos, marismas del Guadalquivir y centro de Extremadura, con aparición puntual en la costa cantábrica y en el interior. Sólo cinco localidades han tenido presencia invernal segura en los tres inviernos entre 2008 y 2010: delta del Ebro, albufera de Valencia,

Distribución en invierno



albufera de Mallorca, Doñana-Brazo del Este y Vegas Altas del Guadiana (arrozales de Madrigalejo y Campo Lugar en Cáceres; Valdivia, Palazuelo, Santa Amalia y Navavillar de Pela en Badajoz). En otros tres humedales hay información de dos inviernos: Aiguamolls del Ampurdá (Girona), marjal de Pego-Oliva (Valencia-Alicante) y desembocadura del Carraixet (Valencia). Además, hubo observaciones en otros 16 humedales: ría de Guernica (Vizcaya), arrozales de Monzón (Huesca), Villafáfila (Zamora), centro de Salamanca, embalse de Finisterre (Toledo), arrozales de Vegas Bajas (Badajoz), Baix Ter-Pals (Girona), delta del Llobregat (Barcelona), aeropuerto de San Jordi y Son Navata (Mallorca), río Turia y puerto de Valencia (Valencia), El Hondo, Santa Pola y Clot de Galvany (Alicante) y desembocadura del Guadalhorce (Málaga). Con anterioridad, se citó la presencia invernal en A Coruña, Castellón y Cádiz (Díaz *et al.*, 1996).

No cría en España (Martí y Del Moral, 2003), pero puede observarse durante todos los meses del año, sobre todo en migración otoñal (Díaz *et al.*, 1996). El paso postnupcial se extiende entre julio y octubre, llegando los adultos a partir de julio y los jóvenes desde septiembre. El paso prenupcial ocurre entre marzo y mayo y los máximos suelen producirse en agosto y en abril (Díaz *et al.*, 1996; BirdLife International, 2011).

El tamaño poblacional, según los censos de enero, que deben considerarse como valores mínimos, se sitúa en un promedio de 212 ejemplares y un máximo de 320 en el periodo 2008-2010. Las localidades de mayor importancia son el delta del Ebro (74-199 individuos), Doñana (24-55) y la albufera de Valencia (24-33). Exceptuando la presencia en enero de 2010 de diez ejemplares en El Hondo y en Madrigalejo, el resto de humedales nunca han superado las siete aves, siendo lo más habitual la presencia de 1-3 individuos. Para Doñana hay publicada una estima de 1.500-3.000 ejemplares invernantes (García *et al.*, 2000), cifras bastante discordantes con los resultados aquí presentados. En el caso de Extremadura, la invernada se considera regular con una estima de 10-25 individuos (Prieta y Mayordomo, 2011).

En Cataluña muestra una clara preferencia por arrozales, con algunas observaciones en aguas dulces someras (Larruy y Macià *et al.*, 2011).

De acuerdo a los censos de enero entre 1991 y 2010, la evolución del andarríos bastardo en España es muy positiva, con un incremento del 800%. Sin embargo, tanto la población europea (1980-2009;

PECBMS, 2011), como mundial (BirdLife International, 2011) se mantienen estables. En Cataluña se cita un aumento anual medio del 29% en el periodo 1985-2009, mayor a partir de 2000 (Larruy y Macià *et al.*, 2011). La invernada en España parece reciente, pero es absolutamente marginal teniendo en cuenta que la población mundial supera los tres millones de individuos (BirdLife International, 2011). Así, en la revisión sobre aves acuáticas invernantes en España de Martí y Del Moral (2002), esta especie no fue tratada. En Doñana se consideraba exclusivamente migrante en 1958, pero invernante habitual en 1987 (García *et al.*, 2000). En el delta del Ebro inverte desde 1966 (Larruy y Macià *et al.*, 2011), en la albufera de Valencia la invernada regular ocurre desde 1992, al principio sólo con 1-4 ejemplares (Díez *et al.*, 1999), y en Extremadura el primer registro invernal data de 2002, siendo regular desde entonces (Prieta, 2007).

Es totalmente migrador, criando en zonas boreales del Paleártico, desde Escocia a Siberia, e invernando las aves europeas en África subsahariana (Snow y Perrins, 1998). En España sólo se conocen dos recuperaciones invernales de aves anilladas en época reproductora en Dinamarca (MARM, 2011), además de individuos en fechas de migración marcados en Suecia, Alemania y Bielorrusia (Díaz *et al.*, 1996).

Javier Prieta

Falaropo picogruoso

Phalaropus fulicarius

CAT Escuraflascons becgròs

GAL Falaropo bicogroso

EUS Mendebal-txori mokolodia

Se trata de una especie holártica circumpolar (Díaz *et al.*, 1996). Durante su migración postnupcial la mayor parte de las poblaciones

Distribución en invierno

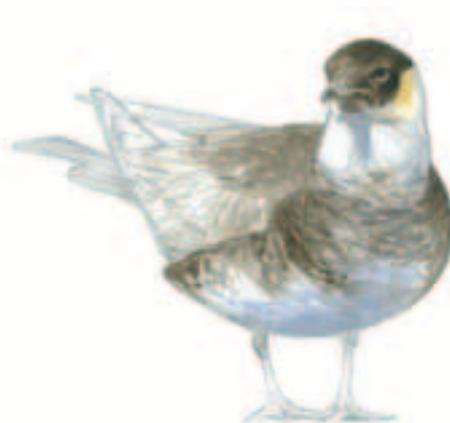


de falaropo picogruoso de Canadá, Groenlandia, Islandia y Svalbard alcanzan entre agosto y noviembre el golfo de Vizcaya y la plataforma continental de Galicia y Portugal rumbo al oeste y suroeste de África (Wernham *et al.*, 2002). Con vientos apropiados, es entonces detectado habitualmente desde nuestros cabos, sobre todo los gallegos y cantábricos orientados al norte (Arce, 1998; García Sánchez, 2003, 2004, 2006; Sandoval *et al.*, 2009, 2010), y siempre en cifras muy superiores a las que se obtienen en las Islas Británicas (Wernham *et al.*, 2002). En Andalucía se registran individuos en pleno invierno, y en el Mediterráneo es muy raro (Paterson, 1997). En las islas Canarias existen muy pocos registros, considerándose accidental (Martín y Lorenzo, 2001), si bien esto podría deberse a la escasa presencia de observadores en mar abierto en el entorno de estas islas en las fechas propicias.

Durante el trabajo de campo de este atlas se obtuvieron 96 observaciones de esta especie que suman varios miles de ejemplares, la gran mayoría de ellos en 2009 y coincidiendo con una sucesión de fuertes borrascas del noroeste en el golfo de Vizcaya. Así, entre finales de noviembre y principios de diciembre de ese año se registraron fuertes trasiegos ante los cabos cantábricos y gallegos: hasta 246 aves/h frente al cabo Higuera (Guipúzcoa; datos obtenidos para este atlas por David Calleja), docenas de ejemplares sedimentados frente al cabo Ajo (Cantabria; Jesús Menéndez), entre 500 y 1.000 aves en balsas frente a la punta La Vaca (Asturias; Daniel López Velasco), o hasta 159 aves/h desde Estaca de Bares (Mañón, A Coruña), frente a donde llegaron a estacionarse durante varios días varios miles de individuos (Sandoval *et al.*, 2010). En paralelo, y hasta enero de 2010, se obtuvieron numerosas observaciones en humedales de todo el interior peninsular y la costa andaluza, aunque sólo 3 en el Mediterráneo.

Las fuertes irrupciones invernales como la acontecida en 2009 tienen lugar sólo algunos años (recientemente tuvo lugar otra similar en 2005), y siempre en coincidencia con muy fuertes temporales. La escasez de registros a partir de finales de diciembre evidencia que los falaropos picogruosos presentes en la plataforma continental ibérica al comienzo del invierno lo hacen todavía con motivo de su migración postnupcial, y que son muy pocos los ejemplares que luego permanecen aquí.

Antonio Sandoval



postnupcial comienza a mediados de agosto migrando por alta mar y siendo menos frecuente cerca de la costa. Cría en regiones septentrionales amplias de tundra ártica y sus áreas mayoritarias de invernada se sitúan en aguas africanas, por debajo de la línea del ecuador.

Según los datos de distribución obtenidos en el atlas de aves en invierno en España, la probabilidad de aparición es mayor en las costas cantábrica y gallega. Se ha observado la invernada en aguas del mar de Alborán, Murcia y Castellón, así como en Melilla. En el Mediterráneo español es invernante regular (Paterson, 1997). En invierno su dieta es ictiófaga y sus poblaciones están asociadas a los caladeros de pesca y a lo largo de la plataforma continental de Galicia y Cantábrico, normalmente asociadas a grupos de otras especies de aves marinas alimentándose o aprovechando descartes de pesca (Valeiras, 2003; Valeiras *et al.*, 2003).

Son aves de hábitos estrictamente marinos que se distribuyen a lo largo de la plataforma continental. Debido a su comportamiento cleptoparásito se asocian a otras aves marinas ictiófagas a las que siguen en sus migraciones y movimientos invernales a lo largo de las áreas de alimentación de éstas.

Según los datos de los censos de aves marinas invernantes en España utilizados para elaborar este atlas y la escasa información existente en anuarios, no se observa una clara evolución de la población invernante.

Julio Valeiras, Andrés Bermejo, Juan Rodríguez-Silvar, Asier Aldalur y Francisco Docampo

Págalo pomarino

Stercorarius pomarinus

CAT Paràsit cuaample
GAL Palleira pomarina
EUS Marikoi isastbihurra

Es un taxón de distribución holártica circumpolar (Díaz *et al.*, 1996), que aparece frecuentemente en la costa atlántica de la península Ibérica, especialmente en época de paso. Es frecuente durante el paso postnupcial, especialmente en las costas de Galicia. La migración

Distribución en invierno



Págalo parásito

Stercorarius parasiticus



CAT Paràsit cuapunxegut
GAL Palleira parasita
EUS Marikoi isatslaburra

Es una especie común en la costa atlántica y cantábrica de la península Ibérica, especialmente en época de paso postnupcial, de procedencia circumpolar que cría en Islandia, islas Feroes, norte de Escocia y Escandinavia y sus áreas de invernada se sitúan en aguas africanas, por debajo de la línea del ecuador. En el Mediterráneo español es invernante regular. Hay citas de aves solitarias en zonas del interior peninsular (Paterson, 1997).

Según los datos de distribución obtenidos en el atlas de aves en invierno en España, la probabilidad de aparición de invernantes es baja y se distribuye de forma puntual a lo largo de localidades costeras de las costas atlántica y mediterránea. Es frecuente durante el paso postnupcial, especialmente en las costas del Cantábrico y Galicia. Las citas de individuos en invierno son raras. La migración postnupcial comienza en agosto y frecuentemente las aves en paso

Distribución en invierno



están asociadas a charranes (*Sterna hirundo*; Paterson, 1997). En invierno su dieta es ictiófaga y sus poblaciones están ligadas a los caladeros de pesca y a lo largo de la plataforma continental de Galicia y Cantábrico, normalmente ligadas a grupos de otras especies de pequeño tamaño (*Sterna hirundo*, *Larus sabini*), que se alimentan o aprovechan descartes de pesca (Valeiras, 2003; Valeiras *et al.*, 2003).

Son aves de hábitos estrictamente marinos que se distribuyen a lo largo de la plataforma continental. Debido a su comportamiento cleptoparásito se asocian a otras aves marinas ictiófagas a las que siguen en sus migraciones y movimientos invernales a lo largo de las áreas de alimentación de éstas.

Según los datos de los censos de aves marinas invernantes en España utilizados para elaborar este atlas y la escasa información existente en anuarios, no se observa una clara evolución de la población invernante, por lo que con el conocimiento actual parcial no se pueden extraer conclusiones. Está documentada la llegada de ejemplares del norte de Europa a partir de dos recuperaciones de aves en nuestro territorio en periodo invernal de aves marcadas en época reproductora en Reino Unido (MARM, 2011).

Julio Valeiras, Maider Olondo, Jon Hidalgo, Xabier Garate, Pello Izkeaga y Xuán Cortés

Gaviota de Delaware

Larus delawarensis



CAT Gavina de Delaware
GAL Gaivota do Delaware
EUS Delawareko antxeta

La gaviota de Delaware es una especie neártica que se reproduce sobre todo en Canadá e inverna en Estados Unidos, México y Centroamérica. En el Paleártico occidental se conocen para ella recuperaciones de aves anilladas ya desde mediados del pasado siglo, mientras que ahora es una especie que llega con elevada frecuencia (Hoogenboorn y Steinhaus, 1990; Mitchell y Young, 1997), mostrando además un patrón que denota invernada regular más que aves simplemente divagantes (Olsen y Larsson, 2004; De Juana, 2006; Vaslin, 2010). Los

Distribución en invierno



primeros datos en España corresponden a aves anilladas: una en el lago Michigan (Estados Unidos), y dos en el lago Ontario (Canadá) y recuperadas respectivamente en Vigo (1951), Barbate (1965) y el delta del Ebro (1981). El Comité de Rarezas tuvo en consideración las observaciones de esta gaviota sólo hasta el año 2005, cuando en la parte peninsular y balear de España se habían acumulado ya 176 relativas a 235 individuos (Díez *et al.*, 2008b), y en las islas Canarias, 17 de 21 individuos (Díez *et al.*, 2010). A partir de entonces se han publicado bastantes más citas en los noticieros ornitológicos de *Ardeola* 2009-2011.

Para el periodo que aquí se toma en consideración, con relación al invierno 2007-2008 tan sólo se conocen dos registros con fechas concretas: un adulto en la ría del Nervión, Vizcaya, entre enero y febrero de 2008 (S. Alarcón), y un ave en la playa de Cedeira, A Coruña, en enero de 2008 (D. Calleja y otros, en el trabajo de campo de este atlas). Al invierno 2008-2009 corresponden los siguientes: dos adultos en la ría del Nervión entre el 28 de diciembre y el 9 de febrero (S. Alarcón); dos aves de primer invierno en Vélez-Málaga y alrededores, provincia de Málaga, entre el 30 de enero y el 27 de marzo (S. Peregrina; A. M. Pérez Ortigosa); un ave de primer invierno en Badajoz el 31 de enero (J. Mazón y otros); otro primer invierno en Tarifa, Cádiz, durante la primera quincena de febrero (A. Paterson); un primer invierno más en el vertedero de Alcázar de San Juan, Ciudad Real, de febrero a marzo (G. Martín), y dos aves en la ría de Cedeira, A Coruña, el 8 de febrero (X. Remírez y J. Ardaiz, en el trabajo de campo de este atlas).

Ya para el invierno 2009-2010 hay bastantes más observaciones: dos adultos y dos jóvenes en la ría del Nervión entre diciembre y el 2 de febrero (S. Alarcón); un adulto en la bahía de Santander, Cantabria, de mediados de diciembre al 4 de enero, y un ave de primer invierno en la misma localidad este último día (J. Menéndez y G. Rodríguez); un primer invierno en Cee, A Coruña, de diciembre a primeros de abril (X. Varela); dos aves de primer invierno en la ría de O Burgo, A Coruña, de diciembre a marzo (A. Sandoval); un primer invierno en Xove, Lugo, el 6 de enero (E. Lagunas y F. López); un adulto en Ares, A Coruña, el 10 de enero (D. Martínez Lago); un primer invierno en la ría de Noia y Muros, A Coruña, el 17 de enero (A. A. Pombo); un adulto en Málaga el 25 de enero (M. Domínguez); un primer invierno en el vertedero de Pinto, Madrid, el 5 de febrero (J. Marchamalo y J. Vázquez), y un adulto en Gijón, Asturias, entre el 8 de febrero y el 4 de marzo (D. López Velasco y otros).

En resumen, existen observaciones para 2 aves en el invierno 2007-2008, 9 en el invierno 2008-2009 y 15 en el invierno 2009-2010, que suman al menos 9 adultos y 14 aves de primer año. Por regiones, 12 registros en la franja cántabro-galaica, tres en Andalucía y tres en el interior peninsular. Mientras que en el norte aparecieron ocho adultos y ocho aves de primer invierno, en el centro y sur apareció un solo adulto frente a seis aves de primer invierno. En las observaciones previas en España dominan tanto las fechas invernales, con picos en enero, como las localidades litorales norteñas, siendo también conocida la distribución desigual de las edades, con más adultos en el norte y más jóvenes en el sur (De Juana, 2006). Sin embargo, en estos últimos inviernos ha resultado novedosa la aparición de aves en el interior, concretamente en las comunidades de Madrid, Castilla-La Mancha y Extremadura, asociadas en dos de los tres casos a vertederos de residuos sólidos urbanos. Llama la atención, por otra parte, la ausencia de datos para Canarias.

Eduardo de Juana

Gaviota de Sabine

Xema sabini



CAT Gavineta cuaforcada
GAL Gaivota de Sabine
EUS Sabine antxeta

La gaviota de Sabine se registra muy escasamente desde la costa debido a sus hábitos pelágicos. En sus desplazamientos migratorios postnupciales las poblaciones de Canadá y Groenlandia alcanzan sobre todo entre agosto y octubre el golfo de Vizcaya y la plataforma continental de Galicia y Portugal y las observaciones invernales podrían ser restos de dicha migración. El noroeste de la península Ibérica es, de hecho, el centro de su área de estacionamiento postnupcial, previo a la migración hacia el sur de África (Stenhouse *et al.*, 2012). Aquí llega a formar concentraciones de centenares de individuos siempre alejadas del litoral (Olsen y Larsson, 2004). En el caso de la costa occidental gallega, se ha estimado de forma muy conservadora una población migratoria superior a los 6.000 ejemplares, lo que identifica dos sectores en esta zona como los más importantes para la especie a escala europea (Arcos *et al.*, 2009). Sólo con motivo de fuertes temporales de poniente llegan a

observarse decenas o incluso varios centenares desde los promontorios costeros del noroeste (Arce, 1998; Sandoval *et al.*, 2009, 2010; datos propios). Hacia el final de ese periodo migratorio la mayoría de las aves son jóvenes del año (datos propios), tal y como sucede en el resto del Atlántico noroccidental (Wernham *et al.*, 2002; Olsen y Larsson, 2004).

Se obtuvieron 7 registros de esta especie (que suman 20 ejemplares) durante el trabajo de campo de este atlas: 2 de ellos frente al cabo Higuer (Hondarribia, Guipúzcoa), 3 en la provincia de A Coruña y 1 en Chipiona (Cádiz). Cuatro de las observaciones, incluida la de Cádiz, tuvieron lugar a principios de febrero. Las otras tres, 2 obtenidas en el cabo de Estaca de Bares (Mañón, A Coruña) y 1 el cabo Higuer, son de finales de noviembre y principios de diciembre.

De las observaciones obtenidas para este atlas se infiere que algunos ejemplares o bien retrasan su viaje hacia el sur, o permanecen en las aguas atlánticas ibéricas durante el invierno, acaso integrados en grupos de gaviotas tridáctilas, especie con cuyos primeros inviernos la confusión es muy fácil a distancia. En cualquier caso, la gaviota de Sabine debe ser muy escasa en la plataforma ibérica en invierno, como corroboran tanto la bibliografía (por ejemplo, Paterson, 1997), como los seguimientos regulares y sistemáticos realizados en cabos como Estaca de Bares, en Galicia (sólo 3 ejemplares en 191,25 h de observación durante el trabajo de campo de este atlas y 7 citas en las mismas fechas en 100 h de seguimiento en años anteriores; Sandoval *et al.*, 2009, 2010; datos propios) o cabo Peñas-Punta La Vaca, en Asturias (Arce, 1998; García Sánchez, 2003, 2004, 2006).

Antonio Sandoval

Gaviota enana

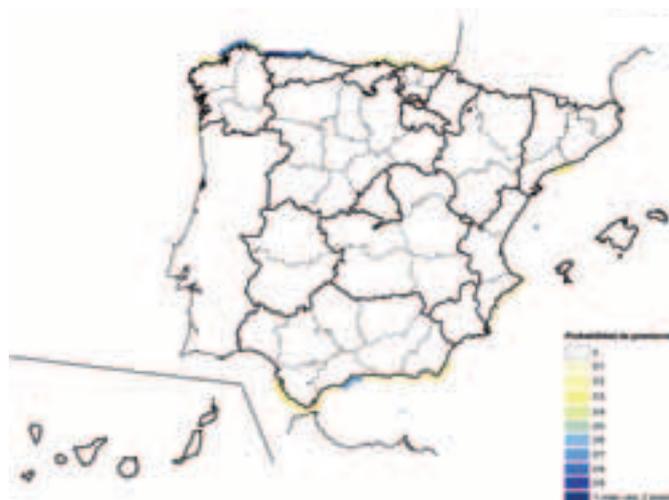
Hydrocoloeus minutus



CAT Gavina menuda
GAL Gaivota pequena
EUS Antxeta txikia

Se distribuye de forma irregular y es relativamente escasa a lo largo del litoral peninsular, pero básicamente sus efectivos se concentran en la costa cantábrica en Asturias y Galicia. Es muy escasa o está

Distribución en invierno



ausente en Baleares, Ceuta, Melilla y Canarias. Además de su mayor frecuencia en la costa asturiana y gallega, destaca ligeramente su presencia en el golfo de Cádiz, mientras que en el Mediterráneo, los mayores índices de probabilidad se muestran en la costa norte de Tarragona. Aunque está presente regularmente en el País Vasco y en el litoral cántabro no existen cifras notables de individuos. En Andalucía oriental y el resto del litoral levantino el número de ejemplares invernantes es muy escaso comparado con los del noroeste peninsular. También es poco frecuente y generalmente con cifras inferiores a cinco individuos en embalses del interior, lo que ha sido norma habitual en años anteriores (Gómez Crespo, 1999; Martínez y González, 2000).

Esta distribución encaja parcialmente con lo publicado en otros años por diversos autores (Erard, 1966; Díaz *et al.*, 1996), que señalaban al litoral levantino como un área importante de invernada merced a su presencia regular y a registros puntuales de grandes bandos en el litoral catalán (Carrera *et al.*, 1981). Su irregularidad ya fue citada por Saunders (1877), quien la daba como abundante en Málaga "algunos días" en invierno de 1868. La distribución invernal del mapa es acorde con Bermejo *et al.* (1986), quien además recomendaba reafirmar en el futuro las altas cifras obtenidas en Huelva en el primer censo de gaviotas y charranes invernantes de 1984, y más recientemente con COA (1996) y Sandoval (2008), quienes aportaron cifras máximas en Asturias y Galicia en noviembre y durante el paso otoñal. Sin embargo, en el Mediterráneo la frecuencia y abundancia son mayores en enero y en el paso primaveral hasta mayo, datos coincidentes con Garrido y Alba (1983), Bourne (1993), Paterson (1997), Hernández (2008) y Clarabuch (2011). Los registros otoñales en el litoral Mediterráneo son menos frecuentes.

Está ligada a medios acuáticos, típicamente en aguas neríticas (García-Rovés y García-Rovés 1989; Il'icev y Zubakin, 1990), y más probable de encontrar en la costa durante el desarrollo de vendavales (García Sánchez, 1993; Paterson, 2002). No en vano, la cornisa Cantábrica, donde es más frecuente, es la que recibe de lleno los azotes de los fuertes temporales del noroeste originados en el Atlántico norte durante el otoño. A pesar que es capaz de subsistir al invierno alimentándose en alta mar, inclusive de descartes pesqueros (Valeiras *et al.*, 2009a), no desdeña acercarse a la costa e incluso adentrarse al interior en busca de otros recursos como peces pequeños, crustáceos, gusanos e insectos (Garrido *et al.*, 2002). En

este sentido, los censos de aves acuáticas invernantes muestran su preferencia por estuarios, marjales, albuferas y embalses. Los humedales de Doñana en Andalucía, ría de Liencres-Mogro en Santander y la albufera de Valencia serían los lugares más importantes para la especie, aunque hay que tener en cuenta el bajo número de individuos invernantes con que cuenta la Península. Las áreas con mayor probabilidad de presencia coinciden con regiones marinas de altos valores de producción primaria y reclutamiento larvario de peces (Estrada, 1996; Porteiro *et al.*, 1996).

Se desconoce la evolución de la población invernante en España, ya que no hay datos de seguimiento en décadas anteriores salvo los censos de acuáticas invernantes. Teniendo en cuenta únicamente la información aportada por estos censos, se puede decir que no presenta cambios notables salvo algún invierno en el que las condiciones climatológicas especialmente adversas puedan acercar más aves a la península Ibérica. A pesar de esta tendencia más o menos estable es necesario destacar que el número de ejemplares censados en humedales, invierno tras invierno, es bajo (máximo nacional de 129 ejemplares desde 1999). Los muestreos desde cabos aportados por la red de observatorios de aves y mamíferos marinos (RAM) tampoco dan una tendencia clara, ni en el Atlántico ni en el Mediterráneo.

El grueso de la población mundial nidifica en Rusia y Finlandia (Olsen y Larsson, 2004). En España no hay recuperaciones de anillas suficientes para esclarecer el origen de las gaviotas enanas invernantes. De las tres existentes, una procedía de Finlandia y dos de Letonia (MARM, 2011), con lo cual se puede suponer que al menos parte de la población invernante es originaria de estos dos países. En España se han anillado 18 aves sin que haya habido constancia aún de alguna recuperación (MARM, 2011).

**Salvador García-Barcelona, Blas López,
Rafael García y Ponç Feliu**

Pagaza piconegra *Gelochelidon nilotica*

CAT Curroc
GAL Carrán de bico curto
EUS Txenada mokobeltza

Es nidificante en España, pero un invernante excepcional (Paterson, 1997; Sánchez Guzmán en Martí y Del Moral, 2003). Durante el periodo de trabajo de campo de este atlas sólo se tiene constancia de cinco registros. Dos corresponden a observaciones puntuales en Murcia (febrero de 2009) y en la punta de Oropesa en Castellón (febrero de 2010). Las otras tres observaciones se produjeron en la provincia de Tarragona: dos en el delta del Ebro (Pedrocchi *et al.* en Herrando *et al.*, 2011) y otra entorno a Tarragona capital (ICO, 2011). Un ave de primer invierno pasó la invernada 2007-2008 en el delta del Ebro y el siguiente se produjo una observación aislada de otro ejemplar de la misma edad (diciembre de 2009). Un ejemplar

también de primer invierno pasó la temporada 2009-2010 a caballo entre los puertos pesqueros de Tarragona y Cambrils. Pedrocchi *et al.* (en Herrando *et al.*, 2011) sugirieron que el ejemplar observado en diciembre de 2009 en el delta del Ebro podría ser el mismo que pasó el invierno en las localidades cercanas (cerca de 60 km) de Tarragona y Cambrils. Fuera del periodo cubierto por este atlas un ejemplar adulto, posiblemente el observado durante el año anterior, pasó el invierno 2009-2010 en la misma zona (ICO, 2011). Este último hecho es llamativo ya que hasta el momento (durante los años comprendidos en el atlas y los anteriores) las observaciones de las que se tiene la información hacían referencia a aves de primer invierno (D. Bigas, com. pers.).

Finalmente, cabe destacar la falta de observaciones en Andalucía, ya que aparentemente las localidades más meridionales podrían ser más apropiadas para la invernada de aves que migran al sur durante los meses fríos.

Albert Cama

Pagaza piquirroja *Hydroprogne caspia*



CAT Xatrac gros
GAL Carrán do Caspio
EUS Txenada mokogorria

La pagaza piquirroja, que es el charrán de mayor tamaño del mundo, se ha distribuido por una parte muy pequeña de la geografía de nuestro país. Los resultados obtenidos para la realización de este atlas se concentran en la franja litoral del suroeste, en las provincias de Huelva, Cádiz y, en menor medida, Sevilla. Fuera de la Andalucía atlántica la especie también se ha detectado en el delta del Ebro.

De acuerdo a los censos de aves acuáticas de enero, la localidad más importante para esta especie en invierno ha sido el Parque Natural de la Bahía de Cádiz, donde de media se han concentrado 79 de los 118 ejemplares detectados en España durante el periodo invernal. En el resto de la costa atlántica de Andalucía se encuentra en diversas localidades con un número variable de nueve

Distribución en invierno



o menos ejemplares de media, principalmente en las proximidades de las desembocaduras del Guadiana, Piedras y Guadalquivir (Doñana). Igualmente la desembocadura del río Ebro alberga un promedio de cuatro ejemplares (con un mínimo de uno y un máximo de ocho) durante los censos de enero. Las cinco recapturas de aves realizadas en España corresponden a aves marcadas en Escandinavia (MARM, 2011).

Albert Cama

Charrán común

Sterna hirundo



CAT Xatrac comú
GAL Carrán común
EUS Txenada arrunta

La invernada del charrán común en España es muy poco importante, ya que la mayor parte de la especie pasa los meses de invierno en territorios situados más al sur, principalmente en África occidental (Becker y Ludgwigs, 2004). En España sólo se ha detectado en 10 cuadrículas de 10x10 km, siendo Andalucía y Cataluña las zonas donde se observa en un mayor número de localidades. En Andalucía se ha detectado en dos cuadrículas en Huelva (marismas de

Distribución en invierno



Piedras y barra de El Rompido) y una en Doñana. Cataluña cuenta con una observación en la Costa Brava central y en dos localidades tarraconenses (delta del Ebro y puerto de Tarragona). Se han obtenido observaciones en dos cuadrículas peninsulares más, en la costa de las provincias de Murcia y Castellón. Canarias cuenta con dos cuadrículas ocupadas, una en Gran Canaria y otra en La Palma. No se tiene constancia de ninguna observación de la especie en el Cantábrico ni en Baleares durante el periodo recogido en este atlas.

La información recibida sobre este invernante tan escaso en España es muy limitada para poder establecer criterios de selección del hábitat. De forma general se puede decir que las observaciones se han producido en áreas costeras influenciadas por la presencia de grandes ríos. Igualmente, el bajo número de ejemplares observados tampoco permite definir ninguna tendencia de la evolución de su población invernal, ya que ésta es irregular dentro de la escasez extrema.

Durante los meses invernales se han recuperado tres charranes comunes anillados en el extranjero, dos procedentes de Finlandia y otro de Rusia (MARM, 2011). Se hace difícil poder establecer ningún patrón del origen de las aves invernantes en España, ya que tanto la escasez de la especie como la poca cantidad de recapturas dejan cualquier dato como anecdótico.

Albert Cama

Charrancito común

Sternula albifrons

CAT Xatrac menut
GAL Carrán pequeno
EUS Txenada txikia

Es una especie reproductora en la mitad meridional española (Sánchez Guzmán en Martí y Del Moral, 2003), que durante los meses

treos invernales de este atlas y los censos invernales de aves acuáticas registró dos observaciones peninsulares, en la provincia de Valencia. Se observaron dos ejemplares en el puerto de Gandía y durante los censos invernales se contaron cinco ejemplares en el litoral de Valencia, en torno al puerto de la capital. Fuentes alternativas de información (muestreos de aves marinas y observaciones publicadas en el "Noticiero ornitológico" de la revista *Ardeola*) muestran su presencia escasa pero regular en las proximidades de la desembocadura del Guadiana (Huelva); allí se han obtenido 4 observaciones: 14 ejemplares en diciembre y 7 el enero de 2009 y 1 ejemplar el diciembre de 2007 y enero de 2010. Se produjo una observación aislada desde cabo Silleiro (sur de Pontevedra), de un ejemplar en paso mediante RAM a principios de diciembre de 2007. Esta observación podría corresponder tanto a un invernante como también a un migrante rezagado, aunque el ejemplar más tardío detectado desde el cabo de Estaca de Bares publicado hasta el momento se produjo el 4 de octubre (Sandoval *et al.*, 2010).

Albert Cama

Fumarel cariblanco

Chlidonias hybrida

CAT Fumarell carablanc
GAL Gaivina de cara branca
EUS Itsas enara musuzuria

Durante el periodo invernal el fumarel cariblanco tiene una distribución restringida a unas pocas localidades de la franja costera. Según los censos de aves acuáticas invernantes, la mayor concentración de fumareles comunes durante el mes de enero se encuentra en el delta del Ebro. Durante los años de realización del trabajo de campo de este atlas esta localidad albergó entre 89 y 121 ejemplares (promedio de 108) de los entre 134 y 289 que se observaron en toda España. En el otro gran humedal de la Península, Doñana, se

Distribución en invierno



detectó un promedio de 65 ejemplares de los 98 observados en Andalucía (mayoritariamente centrados en el valle del Guadalquivir). La Comunidad Valenciana es la tercera y última área donde se ha observado la invernada regular de esta especie. Entre las distintas zonas húmedas costeras de la provincia de Valencia se reparten la mayor parte de los 11 ejemplares (rango 2-15). Entre las localidades valencianas, destaca la Albufera, que ha acogido un promedio de seis ejemplares. La especie también se ha observado en Alicante, ya que el marjal de Pego-Oliva (con un promedio de tres ejemplares invernantes) se encuentra dividido entre las dos provincias. Ya fuera del periodo comprendido por este atlas, diciembre de 2010, se observaron cinco ejemplares en las Tablas de Daimiel (Ciudad-Real).

Durante los últimos 20 años el número de aves contadas en el censo invernal aumentó de forma importante. Sin embargo, el número que inverteña en España todavía es muy bajo para tener la certeza de que esta tendencia se mantenga.

El único ejemplar anillado en el extranjero que se ha recuperado en España en invierno procedía de Suiza, lo que indica que por lo menos una parte de los ejemplares invernales llegan desde el centro de Europa (MARM, 2011).

Albert Cama

Fumarel común

Chlidonias niger

CAT Fumarell negre
GAL Gaivina negra
EUS Itsas enara beltza

Las observaciones de noviembre podrían referirse a migrantes tardíos. En el Reino Unido parece haber cierto número de observaciones durante la primera quincena de noviembre que no se prolongan durante el invierno (BirdGuides, 2011): disponen de cerca de 30 observaciones durante noviembre en los últimos 11 años, pero tan sólo 3 en diciembre. Esto hace pensar en individuos rezagados. Cabe añadir la potencial presencia de la subespecie americana de fumarel común *C. n. surinamensis*, de presencia prácticamente anual durante los últimos inviernos en el Reino Unido.

Su principal área de invernada se encuentra en el oeste de la África tropical, donde tiene hábitos más costeros que durante la época de reproducción (Snow y Perrins, 1998). En España, las observaciones invernales pertenecen todas a la costa atlántica andaluza y a la mediterránea. En concreto se han recopilado 5 observaciones relativas a un total de 14 aves, aunque fuera del periodo del atlas destaca la observación de 6 ejemplares en Isla Mayor (Sevilla) el 18 de noviembre de 2006. Todas las observaciones se concentran en la mitad sur de la Península: dos en Málaga, una en Sevilla, una en Huelva y una en Valencia, todas ellas en ambientes salinos o costeros. La temperatura no parece ser una variable que afecte de forma directa, pues la especie también inverteña (aunque en menor medida) en los fríos mares

Negro y Caspio (Snow y Perrins, 1998). La disponibilidad de alimento es, muy probablemente, el principal factor a tener en cuenta.

Marcel Gil Velasco

Fumarel aliblanco

Chlidonias leucopterus



CAT Fumarell alablanc
GAL Gaivina de ala branca
EUS Itsas enara hegalzuria

Se trata de un invernante tremendamente escaso, aunque sí es algo más frecuente en migración. Aquí se incluye porque se produjo una observación invernal de un ejemplar detectado durante los censos de aves acuáticas invernantes de enero de 2008 en el curso bajo del Guadalquivir, en Veta la Palma, Sevilla. El fumarel aliblanco tiene su principal zona de invernada en la África subsahariana (Cramp y Simmons, 2004).

Albert Cama

Mérgulo atlántico

Alle alle

CAT Gavotí
GAL Arao pequeno
EUS Pottorro txikia

Cría en el Ártico, donde es muy abundante, con una población reproductora en Europa de más de 11 millones de parejas, repartidas principalmente entre Groenlandia, Svalbard e islas del Ártico ruso (BirdLife International, 2011). En invierno se desplaza hacia el sur, alcanzando en Europa las aguas de las islas Británicas. Más al sur es muy escaso e irregular, por lo que el número de ejemplares que llegan en invierno a nuestras costas es muy

reducido. Su presencia en aguas españolas se limita fundamentalmente a las aguas del Cantábrico y Galicia, siendo mucho más raro en el golfo de Cádiz y accidental en el Mediterráneo (Díaz *et al.*, 1996; Paterson, 1997). Se trata de una especie de hábitos estrictamente marinos, que en ocasiones puede observarse cerca de costa, coincidiendo generalmente con fuertes temporales. En estos casos, al igual que otros álcidos, puede utilizar bahías y puertos para descansar.

En el periodo 2007-2010 se han observado 13 ejemplares en 6 localidades, todas ellas en las costas del cantábrico y Galicia, concretamente: tres localidades en el País Vasco, dos en Galicia y una en Cantabria. Destaca la observación de cinco ejemplares en paso hacia el oeste el 1 de diciembre de 2009 desde el cabo Higuer (Guipúzcoa; Calleja *et al.*, 2010), así como cuatro observaciones desde Estaca de Bares en cuatro días diferentes, tres de ellos en el invierno 2008-2009 y una en el invierno 2009-2010 (Sandoval *et al.*, 2009, 2010).

Juan Bécares

Tórtola senegalesa

Streptopelia senegalensis



CAT Tórtora del Senegal
GAL Rula do Senegal
EUS Senegaleko usapal

Se trata de una especie de reciente instalación y que se considera sedentaria. Se distribuye por las islas canarias centrales y orientales (Palacios y Nistal, 2000; Martín y Lorenzo, 2001; Rodríguez Martín, 2001). El periodo de celo se mantiene durante todo el año, habiéndose localizado nidos en plena época invernal en Fuerteventura. Sin embargo, es muy esquiva y astudiza, quizá menos perceptible en invierno que en primavera, lo que hace difícil su detección y explicaría las escasas observaciones obtenidas en el presente atlas.

Sus mayores densidades no superan los 5-15 individuos y se detectan en las localidades mayoreras de Tesjuate, La Lajita y Morro Jable, las conejeras de Máguez, Costa Teguisse y Uga, y en la gran-canaria de Maspalomas.

Desde 2005 la especie no es considerada rareza en el archipiélago canario, pero sí en el resto del territorio nacional, donde por el momento, y hasta el año 2009, se lleva ya un total de 15 citas homologadas, algunas de ellas consideradas dudosas en cuanto al origen de las aves, pero otras ciertamente atribuidas a divagantes (Díez *et al.*, 2011). El análisis espacial y temporal de estas citas ibéricas señalan lo esporádica de esta especie, que suele verse más en periodo prenupcial. De todas ellas, merece destacarse que en la desembocadura del río Guadalhorce (Málaga) parece existir una pequeña población desde 1996, año en que se vieron las primeras en Portugal (Lisboa; De Juana, 1999). También se ha detectado en la isla de Cabrera (Amengual y Notario, 2010; Amengual, 2011).

Los efectivos canarios frecuentan ambientes urbanos y rurales, así como áreas ajardinadas de núcleos turísticos. Son también habituales en campos de golf. Sus mayores densidades se localizan en bosques ribereños de taray (*Tamarix canariensis*) cercanos a explotaciones ganaderas a las que acuden a comer. Suelen asociarse a grupos de tórtola turca y en menor medida de tórtola europea.

Su evolución en Canarias ha sido muy positiva desde que se instaló como reproductora en el año 2000, incrementándose desde entonces su población y extendiéndose de isla en isla (Palacios y Nistal, 2000; Martín y Lorenzo, 2001; Rodríguez Martín, 2001; Lorenzo *et al.* en Lorenzo, 2007; Suárez, 2007; Rodríguez, 2009; A. Bender, *in litt.*), coincidiendo con el proceso de expansión natural de la especie a lo largo del noroeste de África (Snow y Perrins, 1998; Bergier *et al.*, 1999; Bergier, 2000; Thévenot *et al.*, 2003). Aún así, se ha detectado en algunas localidades una importante reducción de su número e incluso su desaparición, desconociéndose si ello pudiera ser debido a desplazamientos o a bajas de la población (Lorenzo *et al.* en Lorenzo, 2007).

César-Javier Palacios y Juan Antonio Lorenzo

Críalo europeo *Clamator glandarius*

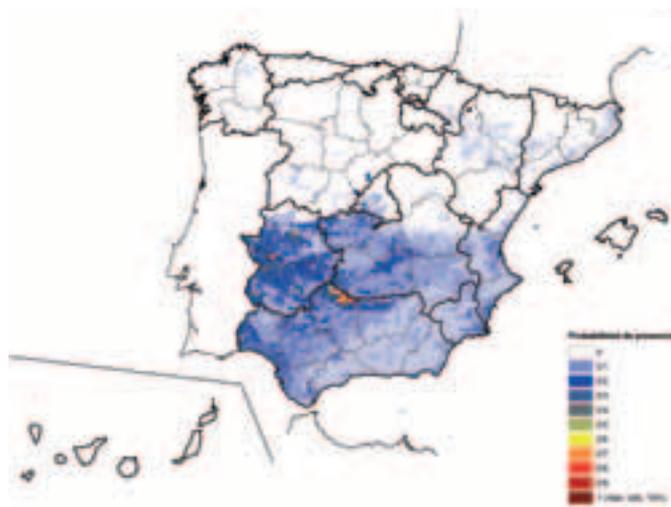
CAT Cucut reial

GAL Cuco real

EUS Kuku mottoduna

La población Paleártica del críalo europeo (98% de la cual vive en España; Payne, 2005), es migradora y pasa el invierno en África al sur del Sahara (Cramp, 1985), pero sin llegar a atravesar el trópico (Fry *et al.*, 1988; Del Hoyo *et al.*, 1997). Los adultos comienzan a abandonar las áreas de cría a mediados de junio (Soler *et al.*, 1994). Los jóvenes abandonan las zonas de cría más tarde, durante julio o agosto (Soler *et al.*, 1994; Anufriev en Hagemeyer y Blair, 1997). Sin embargo, a pesar de no realizar la migración juntos, adultos y jóvenes coinciden posteriormente en las zonas de invernada (Del Hoyo *et al.*, 1997). Su regreso a las áreas de cría es bastante temprano, siendo ya relativamente frecuentes las observaciones de críalos durante el mes de febrero (Soler, 1990; Soler en Salvador y Morales, 2011).

Distribución en invierno



Del total de 79 observaciones realizadas durante el trabajo de campo de este atlas, 5 de ellas (6,3%) se corresponden al periodo otoñal (antes del 23 de diciembre), entre el 24 de diciembre y el 6 de enero sólo se registraron dos observaciones (2,5%), entre el 7 y el 20 de enero 10 (12,7%). La gran mayoría de ellas tuvieron lugar entre el 21 de enero y el 3 de febrero (19; 24,5%) y, sobre todo, entre el 4 y el 17 de febrero (43; 54,4%). Estos datos son muy interesantes porque, por un lado, confirman que su presencia otoñal en España es muy escasa (Herrera y Hidalgo, 1974) y que los primeros ejemplares llegan bastante temprano (Herrera y Hidalgo, 1974; Soler en Salvador y Morales, 2011); pero, por otro, contradicen la idea bastante extendida de que se trata de una especie invernante regular en el sur de España (Díaz *et al.*, 1996). Parece más realista pensar que las citas invernales de críalo europeo se corresponden con observaciones esporádicas de individuos divagantes o migradores tempranos (Travé, 1957; Bernis, 1966-1971; Mestré Raventós, 1969; González Morales, 1971; Pérez Chiscano, 1971).

Aunque no existe información disponible sobre la especie durante el invierno por lo esporádico de sus observaciones, parece bien demostrado que, durante los últimos 50 años, en España, se está extendiendo y aumentando el número de efectivos (Davies, 2000; Payne, 2005).

Manuel Soler

Cuco común *Cuculus canorus*

CAT Cucut

GAL Cuco común

EUS Kukua

Es una especie estival cuya zona de invernada para la población del Paleártico occidental se encuentra al sur del Sahara, en el centro,

oeste y sur de África [Del Hoyo *et al.*, 1997]. Su llegada en primavera ocurre entre finales de marzo y primeros de abril y se marcha entre julio y septiembre [Bernis, 1966-1971; Díaz *et al.*, 1996; SEO/BirdLife, 2011], por lo que su fenología se aleja bastante del periodo de trabajo de este atlas. Por ello, su presencia en invierno es un hecho excepcional, no obstante hay una cita correspondiente a un individuo encontrado muerto, de apenas el día anterior, en enero (11.I.2010), en Lastras del Pozo, Segovia [González, 2010b] y durante el periodo de trabajo de campo de este atlas se han registrado algunas llegadas tempranas tan pronto como en febrero [SEO/BirdLife, 2011]. En Canarias se observa de forma escasa, principalmente durante el paso primaveral [Martín y Lorenzo, 2001], pero existe una observación reciente en invierno de un ejemplar en Lanzarote, en Puerto del Carmen (Tías) desde el 29 de enero al 17 de marzo de 2005 [García, 2006].

Blas Molina

Chotacabras europeo

Caprimulgus europaeus

CAT Enganyapastors

GAL Avenoitaira cincenta

EUS Zata arrunta

Es una especie considerada exclusivamente estival en Europa [Cramp, 1985; Del Hoyo *et al.*, 1999]. La migración otoñal a través del sur peninsular transcurre entre los meses de octubre y noviembre [Díaz *et al.*, 1996], mientras que los primeros ejemplares detectados durante la primavera aparecen a partir de marzo [Del Hoyo *et al.*, 1999]. La invernada de los chotacabras europeos se localiza fundamentalmente en el sur de África, aunque se especula con la posibilidad de que algunos ejemplares invernen en el noroeste del continente africano [Del Hoyo *et al.*, 1999], donde se han registrado varias citas invernales [Grussu *et al.*, 2007]. Hasta la fecha, en el

ámbito peninsular sólo se contaba con citas esporádicas que parecían indicar que se trataba de una especie muy rara durante el invierno, con escasas citas durante esta época del año [por ejemplo, De Juana, 1993; García *et al.*, 2000] y se le consideraba invernante accidental en Doñana [García *et al.*, 2000].

En las invernadas de este atlas se han obtenido 47 observaciones de chotacabras europeo, fruto del trabajo de campo tanto del propio atlas (4) como de la primera visita del programa Noctua de seguimiento de aves nocturnas (43), que revelan que se puede tratar de una especie invernante muy escasa. El periodo del 3 de diciembre al 15 de febrero, para el cual se han detectado chotacabras europeos durante el trabajo de campo, está fuera de cualquiera de las fechas propuestas como extremas para la migración del chotacabras europeo y todas esas localizaciones deberían ser consideradas de aves invernantes.

La distribución a lo largo de las tres temporadas no refleja diferencias importantes en el número de ejemplares, poniendo de manifiesto la presencia escasa, pero constante, en España en ese periodo. La mayoría de los ejemplares fueron detectados en la segunda mitad del mes de diciembre (17) y en la primera quincena de febrero (12), mientras que el resto (18) se repartieron de forma similar a través del resto de quincenas.

Su distribución es muy dispersa. Se han hallado ejemplares en la península Ibérica y en Las Palmas de Gran Canaria, donde no se ha constatado su reproducción [Alonso *et al.* en Martí y Del Moral, 2003], pero no en las islas Baleares. Se ha detectado la presencia de chotacabras europeo en 18 provincias, aunque el 46% de los individuos fueron registrados en cuadrículas cercanas a la costa (distancia a la costa menor de 50 km), destacando Barcelona y Almería con 5 y 4 observaciones, respectivamente. Las localizaciones obtenidas en el interior peninsular (25) se distribuyen, fundamentalmente, por Jaén (6), Madrid (5) y Badajoz (5), aunque está presente en otras 7 provincias.

Carlos Ponce, Juan Antonio Calleja y Óscar Magaña

Chotacabras cuellirrojo

Caprimulgus ruficollis

CAT Siboc

GAL Avenoitaira papuda

EUS Zata lepagorria

La migración otoñal del chotacabras cuellirrojo en el centro peninsular transcurre desde la segunda quincena del mes de agosto hasta la segunda semana de octubre [Ponce *et al.*, 2009]. En cambio, se han observado ejemplares en migración activa durante el mes de noviembre por el estrecho de Gibraltar [Tellería, 1981]. Aunque su zona de invernada es bastante desconocida [Díaz *et al.*, 1996], se piensa que la mayoría de los ejemplares deben invernar en el oeste del continente africano, con algunos ejemplares presentes en países al norte del desierto del Sahara [Del Hoyo *et al.*, 1999].

Distribución en invierno



Existen pocos registros invernales del chotacabras cuellirrojo en España, aunque cabe destacar una decena de citas en el entorno de Doñana (García *et al.*, 2000) e incluso la presencia de un único ejemplar en la Comunidad de Madrid el 23 de enero del año 2000 (De la Puente en Del Moral *et al.*, 2002).

Durante el trabajo de campo del presente atlas se han obtenido dos citas de chotacabras cuellirrojo, a las que cabe sumar otras dos procedentes del programa Noctua de seguimiento de aves nocturnas de SEO/BirdLife, todas dentro del periodo invernal considerado en este atlas. De éstas, dos procedían de la provincia de Granada, una de Barcelona y otra de Sevilla, provincia en la que ya fue citado un ejemplar a lo largo del invierno de 2004-2005 (Fernández-Mejías y Barragán, 2008).

La escasez de localizaciones puede implicar una invernada muy escasa aunque constante, pero también existe la posibilidad de que sean casos anecdóticos.

Carlos Ponce, Juan Antonio Calleja y Óscar Magaña

Vencejo común

Apus apus



CAT Falciot negre
GAL Cirrio común
EUS Sorbeltz arrunta

Es una especie estival, ampliamente distribuida en España, que inverna en África subsahariana al sur del Ecuador, con algunos registros en Marruecos, Argelia y Túnez (Del Hoyo *et al.*, 1999; Thévenot *et al.*, 2003). Los primeros ejemplares aparecen generalmente en marzo, con llegadas y desaparición del grueso de la población reproductora en abril y en agosto, respectivamente, mientras que las últimas observaciones se producen en septiembre. No obstante, algunos años se atribuyen a esta especie avistamientos tempranos en febrero y tardíos en octubre (Onrubia *et al.*, 2009a; SEO/BirdLife, 2011). Su presencia en época invernal es esporádica y muy variable, en todo caso unos pocos individuos en zonas con meteorología benigna, sobre todo de Andalucía, Extremadura y litoral mediterráneo (Gómez-Serrano *et al.*, 2000; Jiménez y Navarrete, 2001; Sales,

2006; Polo y Polo, 2007; De la Puente *et al.*, 2009), aunque no se conocen registros en Extremadura entre octubre y febrero para el periodo 1998-2011 (Prieta y Mayordomo, 2011). También hay observaciones esporádicas en invierno en Portugal y en Francia, siendo posible que algunas correspondan a vencejo pálido (Dubois *et al.*, 2008; Catry *et al.*, 2010). Esto mismo se puede aplicar a España, dado que ambos vencejos son fáciles de confundir y que el pálido está presente entre febrero y noviembre en nuestro territorio. No obstante, al ser especies capaces de realizar grandes desplazamientos en muy poco tiempo (Del Hoyo *et al.*, 1999), no debe descartarse ninguna posibilidad.

Durante los recorridos del presente trabajo hubo algunos contactos en la temporada 2008, todos durante febrero, fuera de núcleos urbanos y en la provincia de Sevilla: cuatro observaciones en Mairena de Alcor (2.II.2008) y una en Los Rosales (9.II.2008). En esas fechas los vencejos pálidos ya estaban presentes en Andalucía y Extremadura. Otros registros durante el periodo considerado corresponden a avistamientos en Cádiz (laguna de Medina 16.II.2010; Sayven *et al.*, 2010), Tarragona (Vila-seca, 2.XII.2009; Gràcia, 2011) y Baleares (Suárez *et al.*, 2008; González *et al.*, 2009) en las islas de Mallorca (albufera de Mallorca, 11.XII.2008; Felanitx, 10.II.2009) y Menorca (albufera des Grau, 18.XI.2008). En Canarias se puede ver en todas las épocas, especialmente durante los pasos migratorios (Martín y Lorenzo, 2001), aunque no fue detectado durante el presente estudio. En Ceuta y Melilla también se considera invernante ocasional (Jiménez y Navarrete, 2001; D. Jerez; com. pers.).

Blas Molina y Javier Prieta

Vencejo pálido

Apus pallidus

CAT Falciot pàl·lid
GAL Cirrio pálido
EUS Sorbeltz arrea

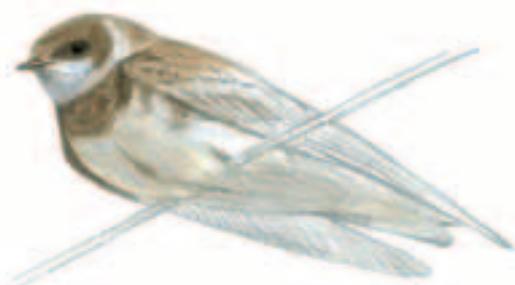
Es una especie estival en España, con área de cría en la mitad sur peninsular, provincias mediterráneas y Canarias. Inverna en África, entre el sur del Sahara y el ecuador, con poblaciones residentes en Egipto, Chad y Malí (Del Hoyo *et al.*, 1999). La estancia del vencejo pálido en la Península es más prolongada que la del vencejo común, llegando a Andalucía y Extremadura en febrero, a Cataluña en marzo y a Francia en abril. Las partidas se producen en agosto-septiembre (Del Hoyo *et al.*, 1999; Chiclana *et al.*, 2002; Gordo en Herrando *et al.*, 2011; Prieta y Mayordomo, 2011), siendo los pasos por el Estrecho muy prolongados: de febrero a junio y desde julio hasta noviembre (Onrubia *et al.*, 2009a). Dichas fechas se solapan con el periodo cubierto por el presente atlas. Así, en la provincia de Cáceres, las fechas extremas de presencia son el 1 de febrero y el 22 de noviembre, con un tercio de los años llegando antes del 16 de febrero (Prieta y Mayordomo, 2011; SEO-Cáceres, datos inéditos). Se conocen observaciones en diciembre en Portugal (Catry *et al.*, 2010) y Francia (Del Hoyo *et al.*, 1999; Dubois *et al.*, 2008), Valencia

(P. Vera, datos inéditos), y Cataluña, aunque en esta última no constan citas en enero ni febrero (Gordo en Herrando *et al.*, 2011). En Cádiz y Sevilla, hay varias observaciones recientes en diciembre (años 2004, 2006, 2007, 2009 y 2010; noticiarios ornitológicos de *Ardeola*), hecho ya citado hace tres décadas (Cuadrado *et al.*, 1985). En Extremadura son escasos los registros en noviembre, no se conocen para diciembre y los únicos de enero son recientes: 2009, 2010 y 2011 en Badajoz y en el norte de Cáceres. En el embalse de Alange (Badajoz), se vio un grupo de 9-15 aves en la primera semana de enero de 2010 y 2011 (SEO-Cáceres, datos inéditos). Durante el trabajo de campo de este atlas sólo hubo tres contactos en Cádiz (18.I.2009), Sevilla (14.II.2009) y Badajoz (24.I.2009). Por otra parte, en Canarias se conocen datos antiguos de invernada (Martín y Lorenzo, 2001).

En resumen, las observaciones invernales de vencejo pálido parecen corresponder a estancias prolongadas y migraciones tempranas o tardías, sin descartar aves que realizan, gracias a su enorme capacidad de vuelo, visitas erráticas y fugaces. Además, es posible que algunas de citas atribuidas al vencejo común sean en realidad errores en la identificación del vencejo pálido y viceversa.

Javier Prieta y Blas Molina

Avión zapador *Riparia riparia*



CAT Oreneta de ribera
GAL Andoriña das barreiras
EUS Uhalde-enara

Es un migrante transahariano que cría de forma dispersa por gran parte de la península Ibérica ligada a los cursos medios y bajos de los ríos ibéricos (Tellería *et al.*, 1999; Malo de Molina y Martínez en Martí y Del Moral, 2003; Costa en Equipa Atlas, 2008). Llega a la Península desde finales de febrero hasta mediados de junio, mientras que la migración otoñal tiene lugar desde finales de julio hasta mediados de noviembre (Finlayson y Cortés, 1987; Tellería *et al.*, 1999; Wernham *et al.*, 2002; Onrubia *et al.*, 2009a; Zwarst *et al.*, 2009). No obstante, se registran llegadas tempranas en el mes de enero y migrantes tardíos en el mes de noviembre como ya se señalaba en el siglo pasado por algunos autores (Bernis, 1966-1971; Tellería *et al.*, 1999). En Baleares sólo se observa habitualmente durante los pasos migratorios (González *et al.*, 2011), mientras que en Canarias se

presenta durante el paso primaveral y otoñal de forma regular, con citas estivales y en invierno muy escasas (Martín y Lorenzo, 2001).

Su presencia en invierno se puede considerar muy rara y puntual, con unos pocos ejemplares que en muchas ocasiones podrían constituir llegadas tempranas o bien individuos rezagados durante la migración otoñal. Los lugares donde ocurren los avistamientos en este periodo se encuentran en zonas más térmicas de la mitad sur peninsular, principalmente en el suroeste, donde el área de Doñana y su entorno sería el lugar más habitual y donde se considera invernante ocasional (García *et al.*, 2000; Barragán *et al.*, 2008). A pesar de ser un migrante transahariano también hay algunas observaciones en invierno en el norte de África. En Marruecos Thévenot *et al.* (2003) indicaron que los primeros individuos en migración prenupcial pueden aparecer en el mes de enero e incluso en diciembre.

Durante el trabajo de campo de este atlas hubo dos contactos con la especie en las provincias de Málaga en la desembocadura del Guadalhorce (13.II.2009) y en Sevilla en Isla Mayor, en Doñana (14.II.2010), ambos de un individuo y que podrían considerarse llegadas tempranas. En esta misma zona hay una observación adicional en Puebla del Río, en la Dehesa de Abajo, observándose cuatro aves (30.XII.2007; Chiclana, 2008a).

Blas Molina

Golondrina dáurica *Cecropis daurica*



CAT Oreneta cua-rogenca
GAL Andoriña dáurica
EUS Enara ipurgorria

Su invernada es muy escasa y puntual y en muchos casos los avistamientos pueden obedecer a primeras llegadas o a últimos individuos en migración hacia los cuarteles de invernada. No obstante, se registran unos pocos ejemplares, fundamentalmente en las zonas de clima más atemperado de la península Ibérica (Garrido, 2004; Prieta, 2007). En Canarias y Baleares, durante el invierno sólo se le considera migrante en paso rara o escasa (Martín y Lorenzo, 2001;

Distribución en invierno



López-Jurado, 2011), y no fue observada ningún ave durante los muestreos para este atlas.

La invernada de las poblaciones reproductoras en Europa (de las que más de la mitad se localizan en la península Ibérica; Michev y Rufino en Hagemeyer y Blair, 1997), tiene lugar al sur del Sahara, en el Sahel y este de África, donde se reúnen con las poblaciones allí residentes durante todo el año (Cramp y Simmons, 1998; Del Hoyo *et al.*, 2004). La migración otoñal ocurre sobre todo durante los meses de septiembre y octubre, mientras que llega a la Península desde finales de febrero hasta principios de junio (Bernis, 1966-1971; Tellería, 1981; Tellería *et al.*, 1999; Onrubia *et al.*, 2009a). Sin embargo, se registran primeras observaciones en el mes de febrero y últimas en el mes de noviembre (Garrido, 2004; Prieta, 2007; Barragán *et al.*, 2008; SEO/BirdLife, 2011).

Esta golondrina ha sufrido una expansión y crecimiento en la población reproductora sobre todo en países del Mediterráneo occidental registrándose en los últimos años en nuevas localidades del norte peninsular (De Lope en Martín y Del Moral, 2003; Neves en Equipa Atlas, 2008; BirdLife International, 2011), y posiblemente, el número de avistamientos en invierno debe de haber aumentado de forma paralela a esta tendencia positiva, pues ya se señalaba su invernada a finales del siglo pasado (Finlayson y Cortés, 1987; Tellería *et al.*, 1999). El suroeste peninsular, coincidiendo con su principal área de distribución acoge a la población invernante que es muy reducida y puntual. Así, durante el trabajo de campo del atlas, su presencia únicamente ha sido detectada en 13 cuadrículas, y repartidas entre sólo seis provincias, las mismas para las que existen nueve registros adicionales de invernada en el "Noticiero ornitológico" de *Ardeola* (volúmenes 52 a 58). Los avistamientos en esta época del año se producen principalmente a zonas de baja altitud, de invierno relativamente benignos y a menudo en el entorno de humedales.

David Palomino y Blas Molina

Bisbita de Richard *Anthus richardi*

CAT Piula grossa

GAL Pica de Richard

EUS Richard-txirta

Tiene un área de distribución que ocupa buena parte de Asia, con la subespecie nominal —hasta el momento la única citada en Europa— extendida en época de cría desde el sur de Siberia hasta el Kazajstán y el lago Baikal, y durante el invierno principalmente en el subcontinente indio, pero también en pequeña cantidad en países del Paleártico occidental como Francia, España, Portugal y Marruecos (Cramp, 1988; Biondi *et al.*, 1996; Gilroy y Lees, 2003; Thévenot *et al.*, 2003; Grussu y Biondi, 2004; Dubois *et al.*, 2008; Bergier *et al.*, 2010).

En España, se consideró como rareza pese a una relativa abundancia de datos antiguos (Bernis, 1966-1971). El Comité de Rarezas tomó en consideración sus citas hasta 2005, cuando ya se habían homologado 79 en la Península y Baleares correspondientes a 217 ejemplares, y 4 en las islas Canarias, las 4 de individuos solitarios (Díes *et al.*, 2008b). Desde entonces, otros muchos registros se han venido publicando en los noticieros ornitológicos de *Ardeola* y en algunos anuarios ornitológicos de ámbito regional. Su patrón temporal se centra básicamente en el invierno, con estancias en las localidades de invernada entre los meses de octubre y abril y con observaciones en otros puntos que dibujan dos periodos de paso, uno desde finales de septiembre hasta diciembre y otro desde febrero a principios de mayo (De Juana, 2006). Las observaciones se reparten ampliamente sobre áreas litorales, con preferencia los del sector cántabro-galaico, pero faltan virtualmente en el interior. Con referencia a los periodos de paso, las citas resultan mucho más abundantes en otoño que en primavera y además, en esta última época tienden a concentrarse en las costas mediterráneas, lo que coincide con el patrón general para el sur de Europa y sugiere una

Distribución en invierno



migración en lazo, con vías de retorno más orientales en promedio (Gilroy y Lees, 2003; De Juana, 2006).

Las aves seleccionan para invernar principalmente áreas de pastizal, situadas con frecuencia en rasas litorales como las de los cabos asturianos de Peñas, Vidio y La Romaneta, o en el entorno de humedales como las lagunas gallegas de Traba y Vixán o bien, en el Mediterráneo, la desembocadura del Guadalhorce en Málaga y la albufera de Mallorca. Entre las aves para las que se ha podido determinar la edad predominan ampliamente las de primer invierno.

En las temporadas invernales y fechas aquí consideradas se ha podido documentar una vez más su presencia puntual en los litorales de la Península, aunque con evidentes lagunas de información (noticiarios ornitológicos de *Ardeola* 2008-2010). Con referencia a las costas del norte, en Asturias se observaron sólo nueve aves en cabo Peñas el 14 de noviembre de 2009 (X. Cortés y N. Castela), pero, en cambio, hubo cierta abundancia en la vecina Cantabria, donde entre noviembre de 2009 y marzo de 2010 se observaron tres aves en Bareyo, otras tres en cabo Quintres, diez en cabo Ajo, cuatro en cabo Quejo, una en Villafufre, cuatro en Liencres y una en Suances (A. Ruiz Elejalde y otros). Tampoco faltaron en Galicia, con registros entre principios de octubre de 2009 y mediados de enero de 2010 en Ribadeo —aquí con un máximo de cinco aves—, Ortigueira, As Pontes, Culleredo, Muxía y Sanxenxo (P. Fernández y otros). Ya en el Mediterráneo, en Cataluña se llegaron a citar 13 individuos en el invierno de 2007-2008 y al menos 8 en el de 2008-2009, con presencia más regular en el delta del Ebro —donde se vieron 11 el 7 de enero de 2008— y otras pocas aves al menos en los Aiguamolls del Ampurdá y el delta del Llobregat (A. Ollé, D. Bigas y H. Franis; Anton 2008, 2009; Clarabuch, 2011; Copete y Bigas en Herrando *et al.*, 2011). Más al sur, en la Comunidad Valenciana se observaron aves en la laguna de La Mata, con tres o cuatro el 1 de diciembre de 2007 (H. Hveding), y en el entorno de la albufera de Valencia, donde entre el 26 de noviembre de 2009 y el 1 de abril de 2010 hubo cuatro en La Devesa, tres en El Saler y dos en Cullera (B. Dies y M. Piera). En el entorno del Mar Menor, Murcia, se anotaron un ave en las salinas de San Pedro del Pinatar el 6 de enero de 2008, dos en Los Alcázares el 17 de noviembre de 2008, hasta 7 durante el invierno de 2008-2009 y 9 en el invierno de 2009-2010 en Lo Poyo, Cartagena, y tres entre octubre de 2009 y marzo de 2010 en Los Nietos (Guardiola, 2009a, 2009b; R. Howard). Para Andalucía, por último, se cuenta con los siguientes registros: un ejemplar en el Brazo del Este, Sevilla, el 24 de noviembre de 2007 (X. Pinheiro y F. Chiclana), al menos otro en la desembocadura del Guadalhorce, Málaga, el 2 de diciembre de 2007 y el 30 de enero de 2008 (A. Tamayo y otros, y A. M. Pérez); uno en Ayamonte, Huelva, el 22 de noviembre de 2008 (F. Chiclana) y dos nuevamente en la desembocadura del Guadalhorce el 17 de enero de 2009 (A. M. Pérez). No parecen haberse producido registros, en cambio, ni en las islas Baleares ni en las Canarias.

Eduardo de Juana

Bisbita arbóreo

Anthus trivialis

CAT Piula dels arbres

GAL Pica das árbores

EUS Uda-txirta

Su área de invernada se señala en la zona tropical de África e India (Del Hoyo *et al.*, 2004). En España las primeras observaciones tienen lugar en el mes de marzo mientras que las últimas se producen en las primeras semanas de noviembre. En invierno sólo hay registros de unos pocos individuos en la Península y en las islas Canarias. Un individuo fue registrado durante el periodo del trabajo de campo del atlas de las aves invernantes de Cataluña en el mes de diciembre en la desembocadura del río Besòs (Barcelona), junto con un grupo de bisbitas comunes que se alimentaban en una zona de pastizal (Baltà y Larruy-Brusi en Herrando *et al.*, 2011) y otro emitiendo el típico reclamo en el Parque Natural de Cabo de Creus (Girona), el 6 de diciembre de 2009 (Feliu *et al.*, 2011). Se conocen algunas otras citas previas al periodo considerado en este trabajo: en el delta del Ebro (Crespo y Macià, 2006) y en la Reserva Natural de los Galachos del Ebro el 16 de febrero de 2006 (Sánchez, 2010). En Baleares sólo se observan unos pocos ejemplares durante los pasos migratorios. En Canarias, se comporta como un invernante muy escaso pudiéndose encontrar algunos individuos en cualquiera de las islas, más frecuente en el periodo de migración prenupcial y más escaso durante el paso postnupcial (Martín y Lorenzo, 2001). Durante los recorridos de este trabajo se obtuvieron varios contactos en la isla de Lanzarote.

Blas Molina

Bisbita gorgirrojo

Anthus cervinus

CAT Piula gola-roja

GAL Pica de gorxa rubia

EUS Txirta lepagorria

Cría en la tundra, con una distribución mayoritariamente al norte del círculo polar ártico, mientras que su área de invernada se localiza predominantemente al sur del Sahara y sureste de Asia (Del Hoyo *et al.*, 2004). En España se presenta, sobre todo, durante los pasos migratorios en provincias costeras con predominio de las observaciones en la parte oriental peninsular de influencia mediterránea (Cataluña, Comunidad Valenciana y Baleares), y preferentemente durante la migración prenupcial, desde mediados de abril hasta la primera quincena de mayo, mientras que durante la migración

postnupcial las observaciones son más escasas (Clarabuch, 2011; Dies *et al.*, 2011; González *et al.*, 2011). En el norte e interior los registros son muy raros (Sanz, 2006). Sólo hay dos observaciones en la zona peninsular fuera del trabajo de campo: uno en Cantabria en Santoña desde el 20 al 30 de diciembre de 2009 (Ruiz Elejalde, 2010) y otro en unos prados en Ayamonte en Huelva el 22 de noviembre de 2008 (Chiclana, 2008b).

El resto de la información existente sobre esta especie corresponde a citas efectuadas en las islas Canarias, donde también hay un pequeño flujo de aves durante la migración, pero además se comporta como invernante irregular y escaso (Martín y Lorenzo, 2001), siguiendo un patrón similar al descrito en los vecinos ambientes costeros atlánticos de Marruecos (Thévenot *et al.*, 2003). No obstante, la tendencia parece haber cambiado en los últimos años, apareciendo prácticamente de forma regular todos los años en este archipiélago. Además, en ciertos lugares de algunas islas, como Tenerife y Lanzarote, está presente durante todo el invierno en sectores costeros, prados y en campos de golf. La mayoría de estas observaciones se han efectuado en las islas con mayor afluencia de ornitólogos, y de hecho en la actualidad falta por citarse únicamente en El Hierro (Martín y Lorenzo, 2001; Clarke, 2006). Con la excepción de dicha isla, durante el periodo considerado en el presente atlas hay citas en prácticamente todas las restantes, si bien estrictamente invernales sólo en el sector oriental del archipiélago, en Lanzarote en los campos de golf de Tías en repetidos inviernos grupos de hasta 25-30 ejemplares (García Vargas *et al.*, 2008, 2010; García Vargas, 2010), así como en Fuerteventura, dos aves en el Barranco de Jeneje, Antigua, el 23 de diciembre de 2008 (Cabrera, 2009) y con posterioridad un individuo en el barranco de los Almácigos, Tuineje, el 8 de noviembre de 2009 (Cabrera, 2010). También en el mismo periodo se ha citado en La Palma, en concreto un ejemplar en el borde de un camino en Las Martelas, Los Llanos de Aridane, el 15 de enero de 2010, y en la misma zona un individuo entre el 19 y el 25 de noviembre de 2010 (Burton, 2010, 2011).

Blas Molina y Juan Antonio Lorenzo

Bisbita costero

Anthus petrosus

CAT Grasset de costa
GAL Pica costeira
EUS Itsas txirta

Durante la elaboración del presente atlas se ha registrado un escaso número de observaciones de bisbita costero. Los motivos pueden ser dos (no excluyentes): 1) que la especie haya sido confundida con otros bisbitas, de modo que su área de distribución sería mayor (o menor) de la aquí representada; y 2) que el número de efectivos invernantes en la península Ibérica sea realmente bajo.

Debido al reducido número de avistamientos, no es posible sugerir un patrón general de distribución y, mucho menos, llevar a cabo



estimaciones sobre el tamaño de la población invernante. Sin embargo, queda de manifiesto que su distribución no se ciñe exclusivamente a zonas litorales, sino que puede alejarse considerablemente del mar, incluso cientos de kilómetros.

Con la información obtenida, no es posible establecer patrones generales de selección de hábitat. Existen observaciones de ejemplares en las costas gallega y cantábrica que sugieren que frecuenta áreas semejantes a aquellas en las que se reproduce en el norte de Europa, esto es, zonas intermareales rocosas. No obstante, la especie parece ser más flexible en la selección del hábitat durante el invierno, lo que explicaría que también ha sido registrada en zonas húmedas costeras de Cataluña (Burgas-Riera en Herrando *et al.*, 2011) y en el interior de la península Ibérica. Muy probablemente en este último caso el bisbita costero se encuentre ligado estrechamente a embalses, ríos y aguas continentales en general.

No se reproduce en España, de manera que las observaciones corresponden a aves originarias de países más septentrionales, en principio de cualquier país del noroeste europeo, que supuestamente invernán en distintos países del Mediterráneo, incluido España (Biber en Hagemeiger y Blair, 1997). Alström *et al.* (2003) señalan que las poblaciones reproductoras escandinavas y rusas pueden alcanzar el sur y suroeste de Europa en sus viajes migratorios. Los datos de anillamiento son exiguos y sólo existe un ave recapturada en España durante el periodo invernal (MARM, 2011), pero apunta en la dirección señalada por estos autores, ya que el ave fue anillada en Suecia durante la primavera.

Silvio Ignacio Encabo y Juan Salvador Monrós

Lavandera boyera

Motacilla flava

CAT Cuereta groga
GAL Lavandeira amarela
EUS Larre-buztanikara

Es una especie cuyos cuarteles de invernada se encuentran al sur del Sahara, aunque mantiene pequeñas poblaciones invernantes en Egipto y en el norte y oeste de África (Del Hoyo *et al.*, 2004). En

Distribución en invierno



la península Ibérica, las poblaciones reproductoras se muestran fragmentadas y ocupan principalmente la meseta norte, cría en Baleares, pero no lo hace en Canarias (Pérez-Tris en Martí y Del Moral, 2003). Su migración primaveral tiene lugar desde febrero hasta junio, mientras que el paso otoñal transcurre desde agosto a octubre con las últimas observaciones en noviembre. Durante estos movimientos migratorios España es atravesada por individuos procedentes de muy diferentes orígenes y países europeos (Tellería, 1981; Finlayson y Cortés, 1987; Tellería *et al.*, 1999; Wernham *et al.*, 2002) y de seis subespecies en diferentes proporciones, una de ellas considerada como rareza (Aymí y Martínez, 1990; Del Hoyo *et al.*, 2004; Dies *et al.*, 2008a), cuya distribución en las áreas de invernada resulta muy complejo establecer (Zwarts *et al.*, 2009).

Su presencia en el periodo invernal en España es escasa y hay registros de aves por todo el territorio: Asturias, Alicante, Barcelona, Cuenca, Huelva, Lugo, Málaga, Pontevedra, Sevilla, Tarragona, Valencia (Tellería *et al.*, 1999; Salvadores y Vidal, 2002; Vidal y Salaverrí, 2003; Garrido, 2004; SEO-Alicante, 2006; Barragán *et al.*, 2008; Baltà y Aymí en Herrando *et al.*, 2011). Las observaciones en el interior se muestran más raras y la mayoría de ellas se producen en humedales y arrozales de provincias costeras, principalmente del Mediterráneo y de la fachada atlántica andaluza. En Canarias, esta lavandera es accidental en invierno con muy pocas observaciones (Martín y Lorenzo, 2001). En Ceuta sólo se observa durante los pasos migratorios (Jiménez y Navarrete, 2001) y en Melilla hay invernada escasa de *M. f. flava* y *M. f. iberiae* (D. Jerez, com. pers.), aunque existen pequeñas poblaciones invernantes en Marruecos, al menos, de estas dos subespecies (Thévenot *et al.*, 2003).

Sólo hay 12 registros de la especie durante las tres temporadas de trabajo de campo de este atlas, de las cuales dos corresponden a contactos durante los recorridos y el resto pertenecen a observaciones adicionales: Barcelona (1 registro en el delta del Llobregat), Huelva (1 en Punta Umbría), Sevilla (3 en las marismas del Guadalquivir), Valencia (2 en la albufera de Valencia), Tarragona (2 en el delta del Ebro), Cáceres (1 en Madrigalejo), y Mallorca (1 en el Prat de Sant Jordi; Antón, 2009; Chiclana y Villaécija, 2009; Clara-buch, 2011; González *et al.*, 2011; Prieta y Mayordomo, 2011; Romero, 2011; Tirado, 2011). De todas ellas, siete corresponden a un individuo y destacan en la provincia de Sevilla: 16 aves en un arrozal fangueado de Hato Blanco (Chiclana y Villaécija, 2009) y 18 ejemplares en Cantarita, Isla Mayor, Sevilla, el 26.I.2009 (Romero, 2011). Se

distribuyeron a lo largo de los meses del periodo considerado como invierno es este trabajo: dos observaciones en noviembre, cuatro en diciembre, cuatro en enero y dos en febrero. Las de noviembre se podrían considerar fechas tardías y las de febrero podrían ser fechas tempranas de migración.

La reducida población invernante podría tener relación con las pequeñas poblaciones del norte de África que parecen ser de la raza *iberiae* (que es la que se reproduce en España). Para poblaciones invernantes en Sahel se señala marzo como las fechas de inicio de la migración) y es una especie que se comporta como trashumante en estas zonas dependiendo de las variaciones estacionales y disponibilidad de alimento (Zwarts *et al.*, 2009). Este tipo de movimiento podría explicar su presencia en invierno con llegadas de unos pocos ejemplares de las poblaciones cercanas del norte de África, aunque hace falta más información.

Blas Molina

Bulbul naranjero

Pycnonotus barbatus



CAT Bulbul de ventre blanc

GAL Bulbul común

EUS

Durante la época invernal se localiza exclusivamente en la ciudad de Ceuta, de forma análoga a como se distribuye durante el periodo reproductor (Jiménez y Navarrete, 2001). La población muestra una evolución positiva a partir del año 2004; anteriormente se estimaban unos 30 individuos preferentemente localizados en el arroyo fronterizo de las Bombas, pues su presencia en otros puntos era meramente ocasional (Jiménez y Navarrete, 2001), mientras que la actual puede alcanzar los 100 ejemplares y ha colonizado otras zonas del territorio ceutí. Esta población no forma un núcleo aislado, sino que se encuentra en contacto con los de zonas adyacentes marroquíes.

Aunque se distribuye por la mayor parte de África, donde es común o abundante (Del Hoyo *et al.*, 2005), en Melilla no se ha confirma-

do su presencia en época invernal, como tampoco se confirmó en época reproductora (Muñoz en Martí y Del Moral, 2003), asimismo tampoco ha sido citado en las islas Canarias.

En España peninsular y en las islas Baleares no ha sido observado de forma natural. Existe una cita antigua en Málaga del 13 al 16 de noviembre de 1956 (Hinricsson, 1959), y otra más reciente en Sevilla el 25 de agosto de 2005 (Chiclana, 2007), consideradas ambas, pese a su proximidad al continente africano, como llegadas no naturales (De Juana y Comité de Rarezas de SEO, 2001; Dies *et al.*, 2007).

Habita en espacios abiertos con arbolado o arbustos, también en matorral denso, habitualmente cerca de huertas, granjas y zonas residenciales, esporádicamente en parques urbanos, jardines y otras áreas suburbanas.

José Navarrete

Tarabilla norteña

Saxicola rubetra

CAT Bitxac rogenic
GAL Chasco norteño
EUS Pitxartxar nabarra

Cría en el tercio norte peninsular y es más frecuente durante los pasos migratorios (Tellería *et al.*, 1999; Illera en Martí y Del Moral, 2003; Lourdes en Equipa Atlas, 2008). Es un migrante transahariano que llega a la Península desde mediados de marzo hasta principios de junio, mientras que la migración otoñal tiene lugar desde finales de agosto hasta finales del mes de octubre (Tellería *et al.*, 1999; Wernham *et al.*, 2002). No obstante, se registran llegadas tempranas en el mes de febrero y migrantes tardíos en el mes de noviembre (por ejemplo, Bueno, 2010; Clarabuch, 2011; Nieto, 2011). En Canarias se presenta durante el paso primaveral y otoñal, y en invierno es ocasional (Martí y Lorenzo, 2001).

La invernada de esta especie se considera muy rara e irregular. En el siglo XX algunos autores ya señalaron su presencia en invierno en la Península en zonas con clima más benigno (Tellería, 1981; Ferrer *et al.*, 1986; Tellería *et al.*, 1999), y posteriormente se han obtenido nuevos registros (De la Puente en Del Moral *et al.*, 2002; Barriocanal y Robson en Herrando *et al.*, 2011). A pesar de ser un migrante transahariano también hay algunas observaciones en invierno en el norte de África (Isseman y Moali, 2000; Thévenot *et al.*, 2003).

No hay registros durante el trabajo de campo de este atlas, aunque sí hay varias observaciones adicionales que se distribuyeron por la zona oriental peninsular: en Aragón, en Quinto, Zaragoza (29.XI.2009; Galán, 2010); en Cataluña, en Queralbs, Girona (15.XI.2009; González, 2011), en Cerdañola del Vallés, Barcelona (28.XI.2009; Rodríguez, 2011b) y Roquetes, Tarragona (25.XII.2009; Morales, 2011), y en Baleares, en la sierra des Teixos, Escorca, Mallorca, a 1.200 m s.n.m. (2.XII.2008; González, 2008b). Las citas correspondientes al

mes de noviembre podrían corresponder a últimas aves en migración postnupcial. Todas las citas fueron de un individuo.

Blas Molina

Collalba gris

Oenanthe oenanthe



CAT Còlit gris
GAL Pedreiro cincento
EUS Buztanzuri arrunta

Es un migrante transahariano que cría ampliamente por la mitad septentrional peninsular, y en la mitad sur y el área mediterránea tiene una distribución más reducida, ligada preferentemente al piso Supramediterráneo y la alta montaña (Tellería *et al.*, 1999; Baltà en Martí y Del Moral, 2003; Pereira en Equipa Atlas, 2008). En España cría la subespecie *O. o. libanotica* y en migración es común *O. o. oenanthe* y más rara *O. o. leucorhoa*, procedente de Groenlandia e Islandia (Bueno, 1991; Cramp, 1988; Tellería *et al.*, 1999). Su migración prenupcial se produce entre marzo y mayo, mientras que la migración postnupcial tiene lugar entre agosto y finales de noviembre (Finlayson y Cortés, 1987; Suárez, 1987; Bueno, 1991; Tellería *et al.*, 1999). Las llegadas en primavera se pueden producir ya en la segunda quincena de febrero, mientras que las últimas observaciones en paso postnupcial alcanzan la segunda quincena de noviembre, solapándose con el periodo de trabajo de campo de este atlas (Bueno, 1991; Tellería *et al.*, 1999; Bueno, 2010; Baltà en Herrando *et al.*, 2011). Hay algunos registros en invierno de unas pocas aves de manera ocasional, mayoritariamente en el mes de diciembre (Sevilla, Doñana, Extremadura; Chiclana *et al.*, 2002; Garrido, 2004; Barragán *et al.*, 2008; Prieta y Mayordomo, 2011). En Canarias las observaciones en invierno son ocasionales (Martín y Lorenzo, 2001). En Ceuta se presenta durante los pasos y la migración otoñal se extiende durante el mes de noviembre (Jiménez y Navarrete, 2001). Es una especie accidental en Melilla (D. Jerez, com. pers.), aunque se conocen pequeñas poblaciones invernantes en Marruecos (Thévenot *et al.*, 2003).

La invernada en España es ocasional, con sólo unos pocos individuos todos los años y posiblemente no todos los inviernos. Las ob-

servaciones parecen ocurrir preferentemente en la fachada atlántica andaluza, en las marismas del Guadalquivir y su entorno, y en provincias costeras del Mediterráneo. Apenas hay observaciones en el interior o en el norte peninsular (hay alguna en Navarra y Galicia; De Souza *et al.*, 1999; Arratibel *et al.*, 2007). No se han registrado observaciones durante los recorridos realizados en este atlas y sólo se dispone de cuatro observaciones adicionales, dos de ellas en el mes de noviembre, que podría corresponder a últimos ejemplares durante la migración postnupcial: dos aves en la marisma de Hinojos en Doñana, Huelva (27.XII.2007; Chiclana y Martín, 2008b); un ejemplar en las llanuras Collsalarca en Villalonga de Ter, Girona (17.XI.2007; Cortés, 2008); un ave en s'Argentó en Escorca, Mallorca, a 1.100 m s.n.m. (3.I.2008; Alomar, 2009), y uno en Torrejón el Rubio, Cáceres (16.XI.2008; Prieta y Mayordomo, 2011). Hay siete recuperaciones de aves anilladas en diferentes países recuperadas en periodo invernal procedentes de Finlandia, Reino Unido, Holanda, Islandia, Noruega y Suiza (MARM, 2011).

Blas Molina

Carricero común

Acrocephalus scirpaceus

CAT Boscarla de canyar
GAL Folosa das canaveiras
EUS Lezkari arrunta

Es eminentemente estival, llega a España a finales de marzo y abandona las zonas de reproducción a mediados o incluso a finales de noviembre, más tarde cuanto más al sur (Grandío y Belzunce, 1987; García Peiró, 1995; Robson *et al.*, 2001; Bermejo, 2004). Así, las citas de noviembre pueden ser consideradas como citas tardías de paso, más que de aves en invernada (por ejemplo, una observación el 15.XI.2007 en Ceuta en el trabajo del presente atlas; o citas en la segunda quincena de noviembre (Anton, 2008; Barragán *et al.*, 2008; Luque y García, 2009; Tirado, 2011).

Sin embargo, existen algunas observaciones de aves en los meses de plena invernada (diciembre y enero), repartidas por la costa sur y la mediterránea. Así, desde el año 2000 hay citas confirmadas de aves en invierno al menos en: Huelva (Garrido, 2004), Sevilla (Barragán *et al.*, 2008), Valencia (Dies y Terrasa, 2007), Barcelona (Anton, 2008) y Ceuta (Marín, 2005). Tal vez estas citas en los meses de invierno sean de aves que excepcionalmente se quedan a invernar en España, en las zonas más atemperadas de la costa sur del Atlántico y en el Mediterráneo, dado que su zona de invernada principal se sitúa en el África subsahariana (Cramp, 1992).

Ana Bermejo

Carricero tordal

Acrocephalus arundinaceus

CAT Balquer
GAL Folosa grande
EUS Lezkari karratxina

Especie eminentemente estival, que llega a España a finales de marzo o principios de abril y abandona las zonas de reproducción a finales de septiembre o principios de octubre, más tarde cuanto más al sur (Torres *et al.*, 1983; Cantos, 1992; Tellería *et al.*, 1999; García Peiró y Esteve, 2001; Bermejo, 2004). Existen algunas citas de individuos muy tardíos incluso a mediados de noviembre y ya en fechas consideradas como invernada en este atlas (por ejemplo, Lloris, 2000).

No obstante, hay casos confirmados muy esporádicos de individuos invernando en los meses de enero y febrero, al menos 4 en 30 años en: Málaga (Alba, 1981), Madrid (De la Puente *et al.*, 1997), Valencia (Galarza, 2002) y Baleares (Suárez, 2010). Durante las invernadas del atlas, sólo se ha detectado un individuo en la albufera de Mallorca capturado para anillamiento el 2 de enero de 2009 (Suárez, 2010). Es posible que estas citas en plena invernada correspondan a aves muy tardías que finalmente se quedan en España a pasar el invierno, en vez de volar hasta sus zonas de invernada en el África subsahariana (Cramp, 1992), pues incluso se observan en más de una ocasión a lo largo del invierno (De la Puente *et al.*, 1997).

Ana Bermejo

Mosquitero ibérico

Phylloscopus ibericus

CAT Mosquiter ibèric
GAL Picafollas ibérico
EUS Txio iberiarra

Es un migrador transahariano (Pérez-Tris *et al.*, 2003; Onrubia *et al.*, 2003; Catry *et al.*, 2005) y sus registros como invernante en la península Ibérica son muy escasos y localizados. Se comporta en España básicamente como un visitante estival. La migración primaveral se concentra en los meses de marzo y abril, aunque en el sur peninsular se comienzan a detectar en febrero. Por su parte, la migración otoñal se concentra en agosto y septiembre, aunque algunos individuos pueden detectarse hasta principios de noviembre (Onrubia *et al.*, 2003). Las principales áreas de invernada se localizan al sur del Sahara, en la franja del Sahel (Catry *et al.*, 2005; Zwarts *et al.*, 2009). La invernada en la península Ibérica

puede considerarse actualmente como muy escasa y localizada, prácticamente excepcional.

A lo largo de los trabajos de campo del atlas se han recogido media docena de registros, todos ellos localizados en distintos puntos del sur ibérico, en la comunidad de Andalucía (provincias de Sevilla, Granada, Málaga y Cádiz), con alguna cita más, dudosa, en el centro peninsular (Guadalajara). No obstante, todos los contactos excepto uno, tienen lugar en la segunda quincena de enero, y no se descarta que pudiera tratarse de migrantes tempranos, ya que en febrero se inicia la ocupación de territorios en el sur peninsular (Onrubia *et al.*, 2003). Tampoco se descarta que en algún caso pudiera tratarse de mosquiteros comunes, dada la dificultad de identificación de ambas especies, especialmente de las voces invernales (Svensson, 2001; Onrubia *et al.*, 2003). En cualquier caso, cabe la posibilidad de que algunos mosquiteros ibéricos invernen en el sur de España, aunque seguro en muy bajo número y quizás de manera irregular.

Se trata de una especie forestal en sus áreas de cría ibéricas (Balmori *et al.*, 2002; Cuesta y Balmori en Martí y Del Moral, 2003) y aparentemente en las zonas de invernada africanas (Zwarts *et al.*, 2009), pero los escasos registros peninsulares de mosquiteros ibéricos en invierno se localizan en ambientes variopintos, que incluyen áreas forestales de la sierra norte de Sevilla, así como en mosaicos agrícolas y formaciones riparias del sur de Cádiz y Granada, o entornos urbanos de Granada y Málaga.

Alejandro Onrubia

Oropéndola europea

Oriolus oriolus

CAT Oriol
GAL Ouriolo
EUS Urretxoria

Extremadamente rara en invierno. Es una especie de presencia estival y su zona de invernada se encuentra en el centro y sur de África con las poblaciones más importantes localizadas en Camerún y la República Centroafricana (Baumann, 1999; Del Hoyo *et al.*, 2008). Se han rechazado todos aquellos registros que aludían únicamente a su detección por el canto o voz, debido a que son habitualmente imitados por otras aves como los estorninos negros. Durante los recorridos sólo hubo dos contactos fiables, uno en Sevilla en un eucalipto y otro en una aliseda en la ribera de Horcajuelo, en el entorno del embalse de Santa Teresa, Salamanca. También hay un registro en el periodo de este trabajo en Huelva, tres aves en un pinar junto a la carretera de Almonte a El Rocío (6.I.2009; Magro, 2010). Existen otras observaciones previas de individuos en periodo invernal: un macho en la Tajadilla, P. N. Monfragüe, Cáceres (22.XII.2005; Muñoz, 2007) y otro macho en el Centro de Interpretación del Acebuche, Doñana, Huelva, el 6 de enero de 2006 (6.I.2006; Butler, 2007). En las islas Canarias se tiene constancia de una observación en pleno invierno en una zona de laurisilva de Anaga, Tenerife (Martín y Loren-

zo, 2001). Las observaciones resultan sorprendentes si se tiene en cuenta el área de invernada y la fenología de la especie, ni siquiera es una especie de llegada temprana o migración postnupcial tardía (Baumann, 1999; Tellería *et al.*, 1999; SEO/BirdLife, 2011). Esto podría obedecer a observaciones excepcionales o a un cambio en sus patrones de migración.

Blas Molina

Chagra del Senegal

Tchagra senegalus

CAT Txagra capnegra
GAL Chagra do Senegal
EUS Txagra kaskabeltz

Durante la época invernal sólo se localiza en la ciudad de Ceuta. Aunque se distribuye por la mayor parte de África, siendo en general rara y localmente algo común (Harris y Franklin, 2000), no ha sido observada ni en la ciudad de Melilla ni en las islas Canarias. Para España peninsular e islas Baleares existe una única cita, concretamente en el término municipal de Tarifa (Cádiz), el 15 de julio de 1995 (Hazle, 1997), un individuo que podría haber cruzado el estrecho de Gibraltar durante la dispersión postnupcial, posibilidad contemplada por Heim de Balsac y Mayaud (1962).

No se encuentran diferencias entre el periodo invernal y el reproductor, si bien este último en ocasiones puede ser tan precoz que llega a solaparse con el primero, pues en la temporada 2007-2008 se observó una pareja realizando el cortejo nupcial desde finales de diciembre en adelante (obs. pers.). Su reproducción en la ciudad se consideraba como probable (Jiménez y Navarrete, 2001; Muñoz en Martí y Del Moral, 2003), pero pudo confirmarse a partir del año 2003 en adelante (Navarrete *et al.*, 2003; Peña *et al.*, 2009).

Habita en zonas arbustivas y de matorral, preferentemente de vegetación densa, lo que, unido a sus hábitos escondidizos y usualmente discretos, dificulta su detección. Con todo ello la población actual no debe superar los diez individuos en el campo exterior de Ceuta, no habiendo sido observada en el monte Hacho, zona que se encuentra aislada del resto del continente africano por el mar y por el casco urbano. Por otro lado, últimamente se ha advertido un ligero incremento de citas (Cárceles *et al.*, 2006-2011), que pudiera estar relacionado con el aumento en el número de observadores más que por una tendencia al alza de la población, la cual no se encuentra aislada, sino en contacto con la de su entorno inmediato marroquí.

José Navarrete

Alcaudón común

Lanius senator

CAT Capsigrany

GAL Picanzo cabecirrubio

EUS Antzandobi kaskagorria

Aunque Tellería *et al.* (1999) consideraron que la llegada a la península Ibérica se produce desde mediados de marzo hasta mediados de junio, con su máximo durante el mes de abril, las observaciones durante el mes de febrero en lugares donde la especie se reproduce ya no son aisladas aunque tampoco excesivamente frecuentes. Estos lugares se corresponden con hábitats típicamente mediterráneos del centro y sur peninsular (Hernández en Martí y Del Moral, 2003). Las observaciones de individuos de alcaudón común durante el periodo considerado como invernal en el presente atlas se están incrementando con el transcurso de los años.

Aunque estas observaciones son fiables en su identificación, deben considerarse con precaución, y no asociarse a una invernada como tal, ya que probablemente se deban a migraciones tempranas gracias a periodos meteorológicos propicios para la migración y que al mismo tiempo facilitan la aparición de sus presas, principalmente insectos. Todo ello, unido a su comportamiento territorial, que hace que los machos intenten llegar cuanto antes a los lugares de cría y conseguir los mejores territorios a riesgo de morir en el intento, justificaría estas observaciones durante el periodo invernal.

Otros estudios con otra especie de alcaudón migrador como es el dorsirrojo indican la posibilidad de una aparición de individuos temprana en comparación con el resto de la población debido a un mayor tamaño de la población local (Tryjanowski y Sparks, 2001).

Octavio Infante

Escribano nival

Plectrophenax nivalis

CAT Sit blanc

GAL Escribenta das neves

EUS Elur-berdantza

Se trata de una especie de distribución circumpolar, pero con clara invernada en España. Los resultados de los muestreos confirman que es un invernante muy escaso en España: únicamente se detectó en 12 cuadrículas y en cada una de ellas un único ejemplar. Estos datos, además de la bibliografía existente, son insuficientes para caracterizar su distribución y tamaño poblacional durante la inver-



nada, las citas recopiladas y los datos publicados apuntan a que se trata de un invernante regular en España aunque muy escaso, que se concentra principalmente en Galicia y la costa cantábrica (Souza, 1991; García Sánchez, 2007; García-Serna *et al.*, 2008) y en menor medida en la costa mediterránea, principalmente Cataluña y Baleares (Souza, 1991; Castellà en Herrando *et al.*, 2011).

Su presencia durante la invernada parece accidental en las regiones del interior peninsular, recopilándose citas dispersas en: Navarra (Rodríguez y Grande, 2010), La Rioja (Nalda, 2003), Soria (Flecho-so, 2011), Burgos (Gil y Torre, 2011), Palencia (Rodríguez, 2011c), León (Mayoral *et al.*, 1999; Fernández y Echeagaray, 2004; Aldea, 2010; Carcedo y Bayón, 2010; González y De Gabriel, 2010), Zamora (Fernández-Pajuelo, 2011), Salamanca (Ramos, 1999), Cáceres (Mayordomo, 2010) o Madrid (Delgado, 2011). Y es muy rara en el sur (Souza, 1991; Chiclana *et al.*, 2002) y en Canarias, en este archipiélago es considerado una rareza, con cinco citas homologadas hasta la fecha (Díes *et al.*, 2011).

Con los datos disponibles resulta inviable una aproximación a la población invernante, aunque Souza (1991) llegó a estimar en Galicia entre 50 y 200 ejemplares al año para el periodo 1974-1987, y Castellà (en Herrando *et al.*, 2011) consideró que anualmente no superarían la decena de ejemplares invernantes en Cataluña. A escala europea se ha producido un declive en algunas de sus poblaciones (BirdLife International, 2011), y se estima que a lo largo del siglo XXI se producirá una contracción de 2/3 de su actual área de reproducción como consecuencia del cambio climático (Huntley *et al.*, 2007). Sin embargo, la falta de información en España, su distribución dispersa y las fluctuaciones en sus contingentes invernantes (Souza,

Distribución en invierno



1991) limitan cualquier valoración en este sentido a escala nacional. El grueso de la población invernante parece estar ligada a ambientes costeros, mayoritariamente playas con presencia de sistemas dunares (Souza, 1991), aunque también se localiza frecuentemente en otros medios como praderías costeras, cabos y tramos de costa rocosa e incluso instalaciones portuarias (Souza, 1991; García Sán-

chez, 2007; Castellà en Herrando *et al.*, 2011). La presencia en áreas interiores no parece tan excepcional como apuntaba Souza (1991), y en un número significativo de ocasiones corresponde a localizaciones de alta montaña (García Sánchez, 2007; González y De Gabriel, 2010; Castellà en Herrando *et al.*, 2011; Rodríguez, 2011c).

Ignacio C. Fernández-Calvo

Especies raras

■ ESPECIES RARAS EN INVIERNO EN ESPAÑA

En este apartado se incluyen todas las especies que se han localizado en España en periodo invernal y que dada su escasez y, en muchos casos, su difícil grado de identificación acertada es necesario que sean homologadas por un comité: el Comité de Rarezas de SEO/BirdLife.

Se consideraron especies que son muy habituales, dentro de su carácter de rareza en invierno en España (Dies *et al.*, 2008a), y que fueron citadas en algún invierno durante los que se desarrolló el trabajo de campo de este atlas. Además, dichas observaciones fueron homologadas por el Comité de Rarezas; más detalles sobre ellas pueden ser consultados en Dies *et al.* (2011). Dado que este comité no finalizó la revisión de todas las observaciones de aves consideradas rarezas y citadas en el invierno 2009-2010, los avisamientos de las especies realizados a partir de enero de 2010 no fueron considerados dentro del atlas.

Cisne chico *Cygnus columbianus*



Habita en altas latitudes de Norteamérica, donde se reproduce la subespecie *C. c. columbianus*, y de Rusia, donde lo hace *C. c. bewickii*. Esta última posee cuarteles de invierno en el oeste de Europa, principalmente en Holanda y las Islas Británicas, pero ya a Francia llega con apenas un centenar de aves (Dubois *et al.*, 2008; BirdLife International, 2011). En España es el cisne paleártico de presentación menos habitual (De Juana, 2006) con solamente 7 citas homologadas referentes a un total de 11 ejemplares (Dies *et al.*, 2009). Cinco de dichas citas homologadas corresponden a Cataluña, lo que quizá tiene que ver con su relativa proximidad a La Camarga (Francia), donde existe un pequeño núcleo de invernada regular. Nada más que una observación afecta al periodo que aquí se considera, la relativa a dos adultos en el delta del Ebro el 31.XII.2007 (Jensen *et al.*, 2009), los cuales parece ser que habrían permanecido allí entre el 26.XII.2007 y el 2.II.2008 (Anton, 2008, 2009).

Eduardo de Juana

Cisne cantor *Cygnus cygnus*

Se distribuye en época de cría por altas latitudes del Paleártico, desde Islandia y Escandinavia hasta el este de Siberia. En Europa inverna principalmente en Reino Unido e Irlanda, en su mayoría aves islandesas, y en Dinamarca y Alemania, con aves procedentes de Escandinavia, Finlandia y Rusia (Scott y Rose, 1996; BirdLife International, 2011). Ya a Francia llegan muy pocos ejemplares, unos 50 en los últimos inviernos (Dubois *et al.*, 2008). En España es esporádico, con la mayoría de citas en Galicia y el Cantábrico, y entre los meses de noviembre y enero, si bien las hay en casi cualquier mes del año (De Juana, 2006). Entre 1984 y 2009 el Comité de Rarezas llegó a homologar 36 registros relativos a 91 ejemplares (Dies *et al.*, 2011). A los años que aquí se considera, con fechas entre mediados de noviembre y mediados de febrero, corresponden los seis que siguen a continuación: grupo de dos adultos y tres jóvenes en la ría de Foz, Lugo, entre el 9 de noviembre de 2007 y el 28 de marzo de 2008 (Salaverri *et al.*, 2009a); ejemplar de primer invierno en la ría de Ferrol, A Coruña, entre noviembre de 2008 y 12.III.2009 (Gutiérrez y Gutiérrez, 2010); adulto en la bahía de Santander, Cantabria, al menos en diciembre de 2008, pero probablemente entre agosto y enero (Herrera y Pérez, 2010); adulto en la laguna de A Frouxeira, Valdoviño, A Coruña, entre el 13.VIII.2009 y el 2.XII.2009 (Gutiérrez Varga, 2011); tres jóvenes en la ensenada de A Insua, A Coruña, los días 5.XII.2009 y 6.XII.2009, con dos que continúan hasta el 18.IV.2010 (Rabuñal, 2011a); y por último, dos aves de segundo invierno en las marismas de Santoña, Cantabria, entre el 7.XII.2009 y el 16.II.2010 (Arce *et al.*, 2011). En estos mismos años se observaron algunas aves más en la ría de Foz, en marzo y abril de 2008, y en Valdoviño, en marzo y octubre de 2008 (Dies *et al.*, 2010).

Eduardo de Juana

Ánsar campestre *Anser fabalis*

Durante la reproducción ocupa ampliamente el noreste del Paleártico, desde el norte de Noruega hasta el este de Siberia con dos subespecies *A. f. fabalis* y *A. f. rossicus* (de la taiga y de la tundra). En España inverna la subespecie *rossicus*, aunque puede llegar algún ejemplar ocasional de *fabalis* (Van Impe *et al.* en Hagemeyer y Blair, 1997). En España el ánsar campestre era citado en el siglo XIX como la única especie de ánsar presente en la albufera de Valencia (Vidal, 1854), y como frecuente hasta mediados del siglo XX en las marismas del Guadalquivir y Cataluña (Chapman *et al.*, 1893; Ferrer *et al.*, 1986). En 1964 Bernis (1964) hablaba del ánsar campestre como un invernante habitual en la mitad norte peninsular, donde localizaba al menos cuatro zonas de invernada.



Se trata de un ave que ha sido hasta finales del siglo XX un invernante muy localizado en España. A partir de 2004 se dejó de observar como invernante en el embalse de Ricobayo (o pantano del Esla, Zamora), que era su último punto de concentración en la Península. Entre 2005-2010 el número medio de ánsares campestres contabilizados durante el censo de aves acuáticas invernantes de España apenas superó las 2 aves/año de media, aunque desde entonces se han recibido citas de observaciones puntuales. Éstas, a partir de 2006, son evaluadas por el Comité de Rarezas de SEO/BirdLife.

Desde finales de 1960 usaba como dormitorio una zona de gran profundidad del embalse de Ricobayo, carente de vegetación palustre y con escasa vegetación leñosa en sus orillas. Cuando sus efectivos bajaron de 100 ejemplares, y especialmente en años lluviosos, utilizaron además como dormitorio pequeñas lagunas temporales someras próximas al embalse, también carentes de vegetación palustre y leñosa. Sus zonas de alimentación se caracterizaban por ser áreas llanas o ligeramente onduladas, sin vegetación leñosa, mayoritariamente dedicadas al cultivo cerealista y a menos de 14 km del dormitorio.

A partir de 1969 se empezó a contar con censos periódicos que permiten analizar la evolución de su población, cuando invernaba exclusivamente en el embalse de Ricobayo. Entre 1972 y 1982 existió una cierta estabilidad en la población, con cifras que oscilaban entre 3.000 y 4.000 ejemplares. A partir del año 1982 su regresión fue casi exponencial y en el invierno 2000-2001 no se logró localizar ningún ejemplar en su zona de invernada habitual (Rodríguez y Palacios, 2001), si bien en la temporada 2003-2004 se produjo un sorprendente regreso de siete ejemplares al embalse, hecho que no ha tenido continuidad en los años siguientes. Así, se comprende que la evolución es muy negativa (Rodríguez y Palacios, 1991).

Entre 2005 y 2010, según los censos de aves acuáticas invernantes, se han localizado 18 ánsares campestres (incluyendo las dos subespecies) en 8 localidades distintas españolas, siendo la Reserva Natural

de las Lagunas de Villafáfila en Zamora la única zona donde se han censado aves durante más de un año (seis aves en cuatro años distintos). El 25.II.2009 fue observado un ejemplar en Miranda de Ebro, en las charcas de Suzana, un inmaduro de primer invierno con caracteres de la subespecie *rossicus* (Mateos Moreno, 2011).

Mariano Rodríguez Alonso y Jesús Palacios Alberti

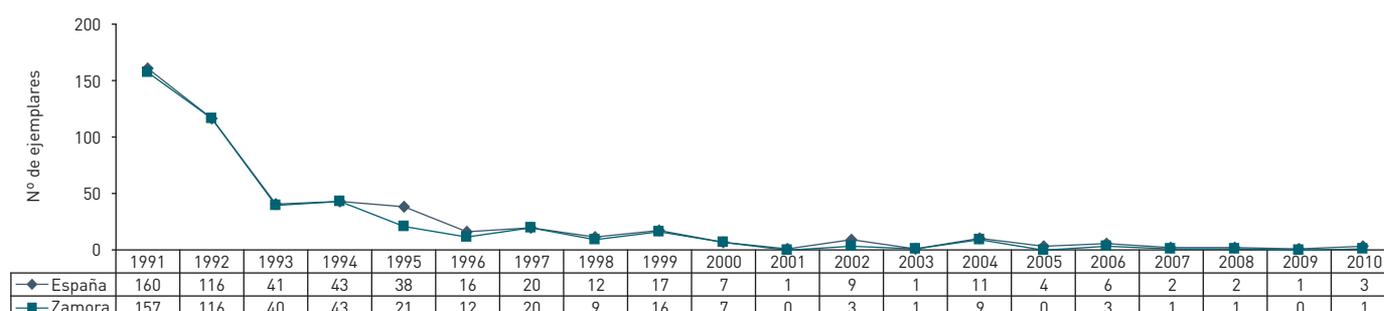
Ánsar piquicorto

Anser brachyrhynchus

Se reproduce en Islandia, Groenlandia y Spitsbergen, e inerva en Europa occidental, con las poblaciones de Islandia y Groenlandia en Reino Unido y las de Spitsbergen en los litorales del mar del Norte. En Francia es ya una especie ocasional (Dubois *et al.*, 2008). En España, sus observaciones se toman en consideración por parte del Comité de Rarezas, que ha homologado 45 hasta 2009, todas en la Península y correspondientes a 72 ejemplares (Dies *et al.*, 2011). Aunque las primeras citas españolas son de 1953, en los últimos tiempos han aumentado con bastante rapidez, probablemente en relación a los incrementos que se señalan en las poblaciones reproductoras (De Juana, 2006). Dentro del lapso temporal aquí considerado, caen los siguientes registros: un ejemplar junto a la laguna de Boada, Palencia, el 18.XI.2007 (Chiclana *et al.*, 2009); hasta dos en Doñana, Huelva, entre el 26.XII.2007 y el 10.I.2008 (Saveyn *et al.*, 2009; Salcedo y Méndez, 2010); uno en las lagunas de Villafáfila, Zamora, el 28.XII.2008 (López y Villaverde, 2010); y uno más, de primer invierno, en el embalse del Ebro, Cantabria, el 3.XII.2009 (Estébanez, 2011a). Tal como suele suceder en esta especie, son citas que se concentran en el periodo invernal y que coinciden en buena medida con las zonas de invernada y paso del ánsar común (De Juana, 2006).

Eduardo de Juana

Evolución de la población de ánsar campestre en España y en la provincia de Zamora (censo de enero)



Silbón americano

Anas americana

Se reproduce en Norteamérica y alcanza en invierno el extremo norte de Sudamérica. En Europa es un visitante raro, pero regular en los países de la fachada atlántica, y se conocen también bastantes registros en Marruecos y en las islas de Azores y Canarias (Votier *et al.*, 2003; De Juana, 2006). En España, el Comité de Rarezas lleva homologados 36 registros hasta 2009, de los que 30 corresponden a la Península y 6 a Canarias (Dies *et al.*, 2010). Tan sólo uno afecta al periodo de estudio aquí considerado: tres ejemplares en la ensenada de A Insua, entre Ponteceso y Cabana de Bergantiños, A Coruña, que se observaron en distintas fechas entre el 23.XI.2008 y el 14.II.2009 (Rabuñal, 2011b). Ésta es una observación típica tanto por su localización geográfica, ya que Galicia acapara a la mayoría de los registros homologados en España, como por las fechas, de pleno invierno.

Eduardo de Juana

Cerceta americana

Anas carolinensis

Se trata de una especie muy próxima a la cerceta común que nidifica en América del Norte y que en invierno alcanza por el sur las Antillas y Centroamérica. Aparece con relativa frecuencia en los países del litoral oeste del Paleártico, comportándose en ellos más como un invernante regular que como un simple divagante (De Juana y García, 2010). En España, aunque su primera cita es bastante reciente, de 1989, el Comité de Rarezas ha homologado ya 51, de las que 42 corresponden a Iberia y 9 a las islas Canarias (Dies *et al.*, 2011). Tres se inscriben en el periodo de estudio del presente atlas: un macho en la ría de Villaviciosa, Asturias, entre el 12 de octubre de 2007 y el 30 de marzo de 2008 (Cortés *et al.*, 2010); un macho en la ensenada de A Insua, entre Ponteceso y Cabana de Bergantiños, provincia de A Coruña, del 10.XI.2007 al 10.V.2008 (Rabuñal *et al.*, 2009); y otro o idéntico macho en la misma localidad del 11.X.2008 al 15.II.2009 (Rabuñal *et al.*, 2011a). En las observaciones paleárticas de esta especie, en general referentes a machos, puesto que las hembras y los jóvenes no se diferencian en el campo de los de la cerceta común, son frecuentes los casos de individuos que aparentemente regresan a las mismas localidades un invierno tras otro. Galicia es, por otra parte, la región peninsular que con diferencia acumula el mayor porcentaje de registros (De Juana, 2006). A los arriba señalados cabe añadir el de un macho con aspecto híbrido entre cerceta americana y cerceta común que se dejó ver en los Aiguamolls del Ampurá, Girona, entre el 28.II.2008 y el 9.IV.2008 (Martí-Aledo *et al.*, 2010).

Eduardo de Juana

Ánade sombrío

Anas rubripes

Es una especie próxima al ánade azulón que se reproduce en Norteamérica, donde algunas poblaciones descienden en invierno hasta las costas del sureste de Estados Unidos. En Europa es un ave errante rara, con mayor número de citas en Islandia y en Reino Unido (Mitchell y Young, 1997). Para España se han homologado 11 registros en la Península y uno en las islas Canarias (Dies *et al.*, 2009). No obstante, parece evidente que estas citas se refieren a menudo a ejemplares que regresan un invierno tras otro a las mismas zonas o localidades (De Juana, 2006). La única que cae dentro del periodo de estudio de este atlas corresponde precisamente a uno de estos individuos que regresan, concretamente a un macho que se habría estado viendo en la provincia de Lugo, Galicia, nada menos que desde la temporada invernal de 1996-1997, al principio en las lagunas de Cospeito y luego en la ría de Foz, donde las últimas observaciones tuvieron lugar entre los días 2 de noviembre y 26 de diciembre de 2007 (Salaverri *et al.*, 2009b). Las demás citas de la especie en España es probable que solo tengan que ver con otros cuatro machos: dos en Asturias, uno en Cataluña y otro en la isla de Tenerife.

Eduardo de Juana

Cerceta aliazul

Anas discors

Especie neártica muy migratoria que se reproduce en Norteamérica e inverte principalmente en Centroamérica, el Caribe y el norte de Sudamérica. En Europa se presenta con frecuencia entre el otoño y la primavera, siendo también relativamente copiosas las observaciones en Marruecos, Azores, Canarias y Senegal, con un patrón que parece responder a una invernada regular a este lado del Atlántico (De Juana y García, 2010). Hasta el año 2009 el Comité de Rarezas español llevaba homologados 43 registros, de los que 32 tenían que ver con la Península y 11 con las islas Canarias (Dies *et al.*, 2011). En el periodo de estudio aquí considerado caen dos de dichas observaciones, efectuadas ambas en Galicia (Dies *et al.*, 2009, 2010): un macho en las marismas de Lago, Xove, provincia de Lugo, entre el 26.VIII.2007 y el 16.II.2008 (A. A. Pombo; L. M. Arce); y una hembra en la laguna de A Frouxeira, Valdoviño, provincia de A Coruña, entre el 7.XI.2008 y el 16.III.2009 (P. Gutiérrez). En esta misma laguna de A Frouxeira, un macho se había dejado ver entre el 22.IV.2008 y el 9.VI.2008 (Alonso Pumar *et al.*, 2010). A diferencia de lo que sucede con otras anátidas norteamericanas citadas en España, en ésta las observaciones tienden a distribuirse ampliamente tanto en el plano geográfico como en el temporal, con fechas que se reparten entre el otoño, el invierno y la primavera (De Juana, 2006).

Eduardo de Juana

Porrón acollarado

Aythya collaris



Esta especie neártica se reproduce sobre todo en Canadá e inverna en el sur de Norteamérica, Centroamérica y el Caribe. Llega con mucha frecuencia a Europa occidental, probablemente como invernante regular puesto que sus observaciones se distribuyen a lo largo del invierno. Las estancias tienden a ser dilatadas y muchas aves parecen regresar año tras año a las mismas localidades (Vinicombe y Cottridge, 1996; Mitchell y Young, 1997; De Juana, 2006). También se conocen bastantes observaciones en Marruecos y en las islas Azores y Canarias (Jara *et al.*, 2008; Bergier *et al.*, 2009; Dies *et al.*, 2011). En España, aunque la primera cita tuvo lugar en 1978, resulta anual desde 1996 y el Comité de Rarezas ha homologado un total de 111 registros hasta 2009, de los que 68 son en la Península y 43 en las Canarias, relativos a 109 y 56 ejemplares respectivamente (Dies *et al.*, 2011). Estos registros tienden a repartirse entre noviembre y marzo y a ser más frecuentes en el litoral atlántico, principalmente Galicia, Asturias y Canarias (De Juana, 2006).

En el periodo aquí considerado tuvieron lugar tres observaciones en el litoral mediterráneo (Dies *et al.*, 2009, 2010), pero que bien podrían corresponder a un mismo individuo: un macho de primer invierno que se detectó primero en la albufera de Mallorca los días 7.XII.2007 y 8.XII.2007 (Rebassa, 2009), que más tarde habría visitado la albufera de Valencia, entre el 12.XII.2007 y el 14.I.2008 (Dies *et al.*, 2009), y que al año siguiente habría retornado a la albufera de Valencia, desde el 17.XII.2008 hasta el 30.I.2009 (Dies *et al.*, 2010). Hay en este periodo, además, otras cinco observaciones homologadas en la Península y dos en las islas Canarias. Las peninsulares se refieren a: un macho de primer invierno en la balsa de Zolina, valle de Aranguren, Navarra, entre el 5.XI.2007 y el 28.XI.2007 (Rodríguez Zarzuelo, 2009); otro macho en la Dehesa de Abajo, Puebla del Río, Sevilla, el 15.XII.2007 (Salcedo, 2009); una hembra en la laguna de A Frouxeira, Valdoviño, A Coruña, entre el 30.XII.2008 y el 9.II.2009 (Gutiérrez, 2010a); un macho en el río Miño a su paso por Ourense, entre el 30.XII.2008 y el 5.I.2009 (Justo *et al.*, 2010); y a un ejemplar hembra o de primer invierno en el embalse de Cecebre, A Coruña, del 20.X.2009 al 14.XI.2009 (Varela *et al.*, 2011). Las dos observaciones canarias, ambas en la isla de Fuerteventura, corresponden a un macho adulto en el embalse de Catalina García entre el 25.XI.2007 y el 18.V.2008 (Félix *et al.*, 2009, 2010) y a otro en las salinas del Carmen, Antigua, entre el 18.XII.2008 y el 22.II.2009 (Lorenzo *et al.*, 2010).

Eduardo de Juana

Porrón bola

Aythya affinis



Se reproduce en Norteamérica e inverna en Estados Unidos, Centroamérica, el Caribe y los litorales de Venezuela y Colombia. En Europa no se detectó hasta finales de 1980, pero ahora se conocen ya numerosas observaciones, sobre todo en Reino Unido (Mitchell y Young, 1997; Hudson y Rarities Committee, 2010) y también hay dos en Marruecos (Bergier *et al.*, 2011). Para España, el Comité de Rarezas ha homologado 15 en la Península y 11 en las islas Canarias, que tienen que ver con 20 y 21 ejemplares respectivamente (Dies *et al.*, 2011). Al igual que en el conjunto de Europa, los registros españoles tienden a producirse durante el invierno y en los sectores más atlánticos, en particular Galicia y Canarias (De Juana, 2006). Los efectuados en el periodo aquí considerado afectan a dos localidades de Galicia, una de Asturias y otra del noroeste de Castilla y León (Dies *et al.*, 2009, 2010). Son los siguientes: en el embalse de Selga de Ordás, provincia de León, un macho y una hembra el 2.XII.2007 (S. Alarcón y C. Mateos) y un macho y dos hembras el 14.II.2008 (D. González Fernández); en el embalse de San Andrés, Gijón, un ejemplar posiblemente de primer invierno entre el 15.XI.2008 y el 24.III.2009 (D. López Velasco, A. Villaverde y otros); en el embalse As Forcadas y la cercana laguna de Valdoviño, provincia de A Coruña, otro posible ejemplar de primer invierno entre el 18.I.2009 y el 14.II.2009 (P. Gutiérrez Varga); y finalmente, en el embalse de Cecebre, A Coruña, un macho el 8.XI.2009 (X. Varela). Tanto en Selga de Ordás como en As Forcadas y Valdoviño se conocían ya observaciones de temporadas previas.

Eduardo de Juana

Negrón careto

Melanitta perspicillata

Se reproduce en Alaska y Canadá e inverna en las costas de Estados Unidos. En los últimos años visita con regularidad en

invierno el oeste de Europa, sobre todo Reino Unido e Irlanda (Fraser y Rogers, 2006), pero incluso en Francia se conocen ya 60 citas homologadas hasta 2008 (Reeber y CHN, 2009). Aunque las primeras observaciones españolas tuvieron lugar en 1983, el Comité de Rarezas ha homologado ya 19 registros, siempre en el litoral atlántico y principalmente en el norte (Dies *et al.*, 2008b). Dos caen dentro del periodo aquí considerado: un macho de primer invierno en las marismas del Odiel, Huelva, entre el 17.I.2008 y el 30.IV.2008 (Méndez *et al.*, 2010); y una hembra en Camariñas, A Coruña, el 14.XII.2008 (Gutiérrez, 2010b).

Eduardo de Juana

Serreta chica

Mergellus albellus

Se reproduce en altas latitudes del Paleártico, desde el norte de Escandinavia hasta el este de Siberia. En Europa occidental inverna principalmente en el entorno del Báltico y el mar del Norte, aunque efectúa desplazamientos hacia el sur en coincidencia con olas de frío (Scott y Rose, 1996; BirdLife International, 2011). Ya en Francia resulta poco común en invierno, con apenas 200 ó 300 individuos en los últimos años, y tiende a ocupar sólo el cuadrante noreste (Dubois *et al.*, 2008). Para Reino Unido se estiman apenas 180 aves en invierno, con tendencia a disminuir (Musgrove *et al.*, 2011). A España llega esporádicamente, habiéndose homologado hasta la fecha 22 registros relativos a un total de 32 ejemplares (Dies *et al.*, 2011). En general, las observaciones españolas caen en invierno y afectan sobre todo a las costas cántabro-galaicas (De Juana, 2006). Solamente un registro ya homologado afecta al periodo de trabajo del presente atlas: dos ejemplares, de primer invierno o hembras, en el embalse del Ebro, Cantabria, el 28.XII.2009 (Estébanez, 2011b). En esta misma localidad se había detectado ya otro individuo el 28 de septiembre del año anterior (Estébanez, 2010).

Eduardo de Juana

Serreta capuchona

Mergus cucullatus

Se reproduce en Norteamérica, donde inverna en áreas litorales de Estados Unidos, por el sur hasta el golfo de Méjico. Las observaciones en Europa, pocas hasta la fecha, suelen considerarse sospechosas de proceder de cautividad pese a que tienden a concentrarse en las costas atlánticas (Mitchell y Young, 1997; Snow y Perrins, 1998; Dubois *et al.*, 2008; Rabbits, 2009), y a que también existan dos registros en las Azores (Elias *et al.*, 2005; Jara *et al.*, 2008) y uno en Canarias, este último en Tenerife entre diciembre de 2001

y febrero de 2002 (Lupton *et al.*, 2003). Para España peninsular, el único registro homologado cae en el periodo que aquí se toma en consideración y se refiere a un macho observado entre el 8.XII.2009 y el 24.XII.2009 en una balsa de Santa Cristina del Páramo, León (Miguélez y Piñeiro, 2011).

Eduardo de Juana

Serreta grande

Mergus merganser

Se distribuye por todo el Holártico, con su subespecie nominal desde Islandia hasta el extremo oriental de Siberia. En Europa se reproduce por el sur hasta Reino Unido y los lagos de los Alpes, mientras que en invierno las poblaciones más importantes se sitúan en el Báltico (Scott y Rose, 1996; BirdLife International, 2011). En Francia crían 220-250 parejas en la región Alpina y además, durante el invierno llegan pequeñas cantidades de aves foráneas al tercio noreste del país (Dubois *et al.*, 2008). En España se presenta de forma esporádica, con la mayoría de citas en el litoral norte de la Península y entre los meses de noviembre y marzo (De Juana, 2006). Hasta el 2009 el Comité de Rarezas llevaba homologados 28 registros, referentes a 62 individuos (Dies *et al.*, 2011). Tan sólo uno afecta al periodo de estudio del presente atlas: un ejemplar, quizá de primer invierno, en el embalse del Pas, Belver de Cinca, Huesca, el 18 de noviembre de 2007 (Bueno, 2009). Ya en fechas no propiamente invernales, un macho adulto se dejó ver en Camariñas, A Coruña, entre el 15.III.2008 y el 19.III.2008 (Rodríguez *et al.*, 2009; Gómez y Pérez, 2011).

Eduardo de Juana

Colimbo del Pacífico

Gavia pacifica

Es una especie próxima al colimbo ártico del que antes se consideraba una simple subespecie (Knox *et al.*, 2008). Se reproduce en altas latitudes de Norteamérica y en el extremo noreste de Siberia e inverna a lo largo de las costas del Pacífico norte. La primera observación europea es muy reciente, de enero de 2007 (Mather, 2010) y se produjo en Reino Unido, al igual que otras cuatro hasta 2009 (Hudson y Rarities Committee, 2010). Muy reciente es la primera cita ibérica y española, correspondiente a un ejemplar de primer año en Santoña, Cantabria, el 7.XII.2009 (López Velasco, 2010; Álvarez *et al.*, 2011).

Eduardo de Juana

Zampullín picogruoso

Podilymbus podiceps

Está ampliamente distribuido en América y su subespecie nominal se reproduce desde Canadá hasta Centroamérica, con poblaciones más septentrionales que son migratorias e invernan en el sur de Estados Unidos, Centroamérica y las Antillas. A Europa llega como ave errante muy rara (Mitchell y Young, 1997), con la mayoría de registros en Reino Unido, 38 hasta la fecha (Hudson y Rarities Committee, 2011). También se conocen unas cuantas citas en las Azores, con 14 homologadas hasta 2009 (Jara *et al.*, 2011). Para España hay cuatro registros homologados en la Península y uno en Canarias (Dies *et al.*, 2011). De ellos, sólo uno afecta al periodo aquí considerado y se refiere a un ejemplar que se habría visto durante los inviernos de 2007-2008 y 2008-2009, y también en otras fechas, en las lagunas de Riocaldopedroso, Begonte, provincia de Lugo (Salazar *et al.*, 2011). Las citas españolas anteriores se produjeron en Tenerife, en La Rioja, en la provincia de A Coruña y en la ría asturiana de Villaviciosa, aquí entre diciembre de 2006 y marzo de 2007 (De Juana, 2006; Villaverde *et al.*, 2008, 2009). Las observaciones paleárticas de esta especie afectan sobre todo al otoño y el invierno, aunque a menudo tienen que ver con ejemplares que permanecen mucho tiempo en la misma localidad.

Eduardo de Juana

Paíño de Wilson

Oceanites oceanicus

Es una de las aves marinas más abundantes del mundo, con todas sus colonias de cría localizadas en la Antártida e islas subantárticas (Del Hoyo *et al.*, 1992). Fuera de la época de cría migra hacia aguas norteñas de todos los océanos (Snow y Perrins, 1998). En el Atlántico norte es abundante en aguas pelágicas frente al noroeste de África (banco Sahariano) y de Méjico a Canadá (corriente del Golfo), entre mayo y octubre (Snow y Perrins, 1998; Flood y Fisher, 2011). Es más raro en el sector oriental, lo que sumado a su carácter altamente pelágico ha llevado a considerarlo una especie accidental en Europa. Aún así, la intensificación de las observaciones en alta mar demuestra que es regular en aguas del suroeste europeo en verano y principios de otoño (Snow y Perrins, 1998; Flood y Fisher, 2011). Es el caso de España, donde se han homologado ya 34 observaciones correspondientes a 118 ejemplares (Dies *et al.*, 2011) y cada vez son más frecuentes las citas, especialmente en aguas de Galicia y del golfo de Vizcaya, pero también en las inmediaciones del estrecho de Gibraltar y en el noreste de Canarias (Paterson, 1997; Arcos *et al.*, 2009; Rouco y Sagardía, 2011; Bécares *et al.*, en prensa). Prácticamente todas las observaciones se concentran entre junio y octubre, ya que las aves empiezan a moverse hacia el sur a partir de septiembre, para alcanzar los adultos sus colonias de cría en noviembre-diciembre (Flood

y Fisher, 2011). Así, sólo existen tres observaciones invernales, que además coinciden con el trabajo de campo de este atlas: cuatro ejemplares en aguas pelágicas del golfo de Cádiz durante la primera semana de diciembre de 2009 (SEO/BirdLife, 2009; Dies *et al.*, 2011). Estas observaciones deben considerarse como excepcionales. Aún así, la escasa prospección de estas aguas en invierno, y su idoneidad para la invernada de otros paíños (especialmente del europeo; Arcos *et al.*, 2009), permiten contemplar la posibilidad de que algunas aves no reproductoras pasen aquí el invierno.

Beneharo Rodríguez y José Manuel Arcos

Pelícano común

Pelecanus onocrotalus

Se reproduce en el sudeste de Europa, Asia y África, aquí a partir del Sahel y las costas de Mauritania. Las aves europeas son migratorias, con cuarteles de invierno en el este de África. Al tratarse de una especie frecuente en zoológicos y colecciones, sus registros en Europa occidental se suelen achacar a escapes (Crivelli *et al.*, 1997; Dubois *et al.*, 2008), si bien últimamente se han encontrado correlaciones negativas entre los registros en cada país y las distancias a las colonias de cría más cercanas, así como entre las cifras anuales de registros y el tamaño y el éxito reproductivo de las colonias de Grecia, lo que tan sólo parece poderse explicar por la llegada de aves silvestres (Jiguet *et al.*, 2008). También se conocen observaciones en Marruecos (Bergier *et al.*, 2010), quizá atribuibles en parte a la dispersión de aves africanas. En España, las citas de esta especie las toma en consideración el Comité de Rarezas, que hasta la fecha lleva homologadas 28 relativas a 39 aves (Dies *et al.*, 2010). Sólo una afecta al periodo temporal que aquí considerado: dos adultos en el embalse de Riaño, León, los días 11.II.2008 y 12.II.2008 (Mateo, 2010). Es posible que estas aves fueran las mismas que un mes más tarde, entre el 17 y el 23 de marzo, se dejaron ver en el embalse de San José, Valladolid, cuando se pudo apreciar que una estaba anillada (Blanco *et al.*, 2010).

Eduardo de Juana

Busardo moro

Buteo rufinus

La subespecie nominal se distribuye en época de reproducción desde los Balcanes hasta el centro de Asia, mientras que *B. r. cirtensis* ocupa el norte de África desde Mauritania hasta Egipto, y también Arabia (Del Hoyo *et al.*, 1994). Las observaciones en el centro y el oeste de Europa, relativamente frecuentes en otoño, se suelen atribuir a la primera de estas subespecies, bastante migratoria (Cramp

y Simmons, 1980; Alström y Colston, 1991). En cambio, en el sur de España y en Gibraltar podrían corresponder en general a la segunda (García, 2003; De Juana, 2006), que, aunque principalmente sedentaria, lleva a cabo dispersiones y migra con regularidad a través de Mauritania (Lamarche, 1988; Thévenot *et al.*, 2003). Las citas ibéricas, algunas ya en el siglo XIX, han ido en progresivo aumento hasta culminar con la reproducción exitosa de una pareja en Tarifa, Cádiz, durante la primavera de 2009 (Elorriaga y Muñoz, 2010; Elorriaga *et al.*, 2011). Aunque no todas las observaciones se comunican, hasta el año 2009 se han homologado 29 para la parte española de la Península, correspondientes a 34 individuos, y 3 más para las islas Canarias (Dies *et al.*, 2011), mientras que en Gibraltar se llevan 6 (*Gibraltar Bird Report*, varios números). Dichas observaciones, en su mayoría efectuadas en el área del Estrecho o en otras partes de Andalucía, se reparten mucho en el calendario, aunque con un pico en el mes de septiembre que quizá tenga relación con la dispersión postnupcial de las aves marroquíes (De Juana, 2006). Dos afectan al periodo de estudio de este atlas y corresponden a un mismo adulto registrado en Los Barrios, Cádiz, entre el 26.IX.2008 y el 21.II.2009 y nuevamente entre el 1.IX.2009 y el 21.III.2010 (Elorriaga y Ramírez, 2011). Con anterioridad para España se conocía sólo la invernada de un posible adulto en La Lantejuela, Sevilla, en 2001-2002, pero que al estar anillado se sospechó que pudiera proceder de cautividad (Chiclana, 2003), y para Gibraltar, la de un adulto y otro joven vistos en diversas fechas entre el 2 de septiembre de 2005 y el 17 de enero de 2006 (García, 2006, 2008).

Eduardo de Juana

Águila moteada

Aquila clanga



El área de reproducción de esta especie paleártica se extiende desde Polonia y los países bálticos hasta el este de Siberia, y sus cuarteles de invierno principalmente por el noreste de África, Oriente Próximo y el sur de Asia (BirdLife International, 2011). También hay invernada en algunos puntos del sur de Europa, como en La Camarga, Francia, donde se han llegado a contar hasta ocho ejemplares diferentes (Dubois *et al.*, 2008). En España podría ser

invernante muy rara en las marismas del Guadalquivir y algunos humedales del litoral mediterráneo (Clavell, 2002; De Juana, 2006) si bien existen todavía muy pocos registros homologados, 19 hasta 2009 (Dies *et al.*, 2011). Tal escasez de datos podría tener que ver, al menos en parte, con las dificultades que comporta la separación en el campo entre esta especie y el águila pomerana, complicada además por la existencia de híbridos entre ambas (Väli y Löhmus, 2004). Para Portugal se tienen nueve registros homologados (Jara *et al.*, 2008) y para Gibraltar, dos (García, 2005). Estos datos ibéricos, relativos siempre a aves solitarias, se extienden entre los meses de septiembre y mayo, y principalmente entre octubre y marzo. Dentro del periodo de estudio del presente atlas, sólo existen dos observaciones homologadas de aves inmaduras, una en la albufera de Valencia entre el 11.XI.2008 y el 10.XII.2008 (Dies y Dies, 2010) y la otra en el embalse de El Hondo, Alicante, el 16.XII.2009 (Elliott-Binns y Elliott-Binns, 2011). Esta última observación corresponde a un ejemplar nativo de Estonia, conocido como Tõnn, cuyo seguimiento por satélite ha permitido documentar su estancia en la laguna de El Hondo en dos temporadas consecutivas: desde finales de diciembre de 2008 hasta mediados de abril de 2009, y desde finales de septiembre de 2009 hasta principios de abril de 2010 (Reeber y Duquet, 2009; Dies *et al.*, 2011).

Eduardo de Juana

Focha americana

Fulica americana

La subespecie nominal se reproduce en Norteamérica y Centroamérica, mientras que *F. a. columbiana* lo hace en Colombia y Ecuador. Las poblaciones más septentrionales de la primera invernán en el sur de Estados Unidos y en Méjico, siendo a ella a quien cabe atribuir las escasas citas de la especie que se conocen en Europa, entre ellas seis en Reino Unido (Fraser y Rarities Committee, 2007), una en Portugal continental (Vowles, 1994), y 13 en las Azores (Jara *et al.*, 2008). Para España sólo existen tres registros homologados (De Juana, 2006; Dies *et al.*, 2011). Uno afecta al periodo aquí estudiado: un ejemplar en la laguna de A Frouxeira, Valdoviño, provincia de A Coruña, entre el 19.I.2009 y el 11.IV.2009 (Gutiérrez, 2011). Los anteriores tuvieron lugar en Irún, Guipúzcoa, en noviembre de 1999, y en Sanxenxo, Pontevedra, de enero a marzo de 2003.

Eduardo de Juana

Avefría sociable

Vanellus gregarius

Especie críticamente amenazada, que se reproduce en las estepas de Kazajstán y el sudeste de Rusia e inverna en Israel, Eritrea, Sudán y el noroeste de la India (Tomkovich y Lebedeva, 2004; BirdLife International, 2011). A Europa llega con cierta frecuencia y con patrones que sugieren una migración regular hasta el suroeste de la península Ibérica y no tan sólo aves extraviadas como antes se creía (De Juana, 2011). Mientras que en Francia y en otros países de Europa occidental se comporta como ave de paso, en España y Portugal sus registros tienen lugar fundamentalmente de octubre a marzo, con pico en invierno. En Francia hay ya 99 registros homologados (Reeber y CHN, 2010) y en Portugal, 10 (Jara *et al.*, 2011), mientras que de Marruecos solo se conoce una cita (Thévenot *et al.*, 2003). En España, hasta el 2009 el Comité de Rarezas homologó 42 registros de otros tantos individuos, típicamente observados en compañía de avefrías europeas (Dies *et al.*, 2011). De dichos registros uno corresponde a Canarias, otro a Baleares y los restantes tienden a concentrarse por una parte en Andalucía y regiones vecinas y por otra en Cataluña (De Juana, 2006). Mientras que en la primera de estas zonas peninsulares el grueso de las observaciones es claramente invernal, en Cataluña, al igual que sucede en Francia, predominan las citas otoñales o primaverales (Baeta, 2004; De Juana, 2011; Moncasí y Burgas en Herrando *et al.*, 2011). Dentro del periodo cubierto por el presente atlas únicamente hay cuatro observaciones homologadas: en Las Cabezas de San Juan, Sevilla, 17.XI.2007 (Salcedo *et al.*, 2009); Linyola, Lleida, 28.XI.2007 y 29.XI.2007 (Estrada *et al.*, 2009); Pals-Torroella de Montgrí, Girona, 22.XI.2008 y 1.I.2009 y 11.I.2009 (Pérez Cañestro *et al.*, 2010); y Puebla del Río, Sevilla, 5.XI.2008 a 19.II.2009 (Barragán *et al.*, 2011).

Eduardo de Juana

Andarríos maculado

Actitis macularius

El andarríos maculado se reproduce en Norteamérica e inverna por el sur hasta Chile y Argentina. Se presenta con frecuencia en Europa occidental, sobre todo en Reino Unido donde ya se conocen registros de 168 individuos (Hudson y Rarities Committee, 2011). En España, el Comité de Rarezas ha homologado 15 citas peninsulares y 10 de Canarias (Dies *et al.*, 2011). Solamente una corresponde al periodo de estudio aquí considerado, la referente a un ave de primer invierno en la playa de Bañugues, Gozón, Asturias, los días 27.XII.2009 y 28.XII.2009 (López Velasco *et al.*, 2011). Los registros españoles de andarríos maculado tienden a concentrarse en el norte de la Península y en las islas Canarias, y si bien los hay en casi cualquier mes del año, al igual que en el resto de Europa son más frecuentes durante el otoño (De Juana, 2006).

Eduardo de Juana

Archibebe patigualdo grande

Tringa melanoleuca

Se reproduce en el norte de Norteamérica y se extiende en invierno entre el sur de Estados Unidos y el extremo sur de Sudamérica. En Europa es un ave errante muy rara, principalmente otoñal, con mayoría de observaciones en Reino Unido (Mitchell y Young, 1997; De Juana, 2006; Hudson y Rarities Committee, 2008). En España se han homologado hasta la fecha seis observaciones para la Península, una para las islas Baleares y otra para las islas Canarias (Dies *et al.*, 2011). Solamente una afecta al periodo de estudio del presente atlas: un ave de primer invierno en la ensenada de A Insua, Ponteceso, A Coruña, al menos entre el 18 de enero y el 25 de abril de 2009 (Rabuñal *et al.*, 2011b). Entre las citas españolas, cinco de las cuales caen en Galicia, tan solo otra corresponde a una estancia invernal, que se registró en la ría de Ortigueira, A Coruña, entre noviembre de 2000 y mayo de 2001 (De Juana, 2002).

Eduardo de Juana

Gaviota pipizcan

Larus pipixcan

Se reproduce en el sur de Canadá y el norte de Estados Unidos e inverna principalmente en las costas de Perú y Chile. A Europa occidental llega como ave errante comparativamente rara (Hoogendoorn y Steinhaus, 1990; Mitchell y Young, 1997; Reeber y CHN, 2010; Hudson y Rarities Committee, 2011). También hay algunos registros en Marruecos (Thévenot *et al.*, 2003; Bergier *et al.*, 2010), Senegal (Baillon y Dubois, 1992) y las islas de Azores, Madeira y Canarias (Hoogendoorn y Steinhaus, 1990; Jara *et al.*, 2008; De Juana, 2006). En España, donde la primera cita no tuvo lugar hasta 1978, el Comité de Rarezas homologó hasta 2009 14 registros en la Península y uno en Canarias, siempre de aves solitarias (Dies *et al.*, 2010). El único que tiene que ver con el periodo aquí considerado se produjo en la ría de Villaviciosa, Asturias, el 9.XII.2008 y se refiere a un ave adulta o de segundo invierno (Villaverde *et al.*, 2010). Al igual que en el conjunto de Europa y a diferencia de lo que ocurre con otras gaviotas norteamericanas, las citas en España de esta especie se reparten mucho a lo largo del año (De Juana, 2006).

Eduardo de Juana

Gaviota de Bonaparte

Chroicocephalus philadelphia

Cría en altas latitudes de Alaska y Canadá e inverna en las costas de Norteamérica, llegando por el sur hasta Méjico, Florida y las Antillas. Aparece con mucha frecuencia en Europa, sobre todo en Reino Unido, donde se tienen ya registros de 178 individuos (Hudson y Rarities Committee, 2011). Se conocen igualmente observaciones en las Azores, Madeira, Canarias, Marruecos y Senegal (Baillon y Dubois, 1992; Thévenot *et al.*, 2003; Jara *et al.*, 2008; De Juana, 2006). En España se citó por primera vez en 1982 (Rabuñal, 1988) y desde entonces hasta 2009 se han homologado 24 registros peninsulares y uno canario (Dies *et al.*, 2011). A los inviernos aquí considerados, con fechas de mediados de noviembre a mediados de febrero, tan solo corresponden las observaciones de un ejemplar de primer invierno que se detectó en las rías altas de Galicia, primero en la de Ortigueira el 17.II.2008 y más tarde en la de Betanzos el 26 del mismo mes (Gutiérrez, 2010c). Las observaciones de esta especie en España tienden a repartirse entre Galicia y Asturias, y a centrarse en los meses de invierno (De Juana, 2006).

Eduardo de Juana

Gaviota del Caspio

Larus cachinnans

Se considera como especie independiente desde hace poco (De Knijff *et al.*, 2001; Liebers *et al.*, 2001) y es relativamente difícil de distinguir de la gaviota patiamarilla, sobre todo en plumajes inmaduros (Olsen y Larsson, 2003; Gibbins *et al.*, 2010). Su subespecie nominal se reproduce en Europa y Asia, principalmente entre el mar Negro y el Kazajstán, si bien en tiempos recientes se ha extendido por los grandes ríos de Centroeuropa hasta Polonia, Hungría, República Checa y puntos del sur de Alemania (Skornik en Hagemeyer y Blair, 1997; Olsen y Larsson, 2003). Las zonas de invernada más importantes están en los mares Negro y Caspio y en el golfo Pérsico, aunque en Europa occidental, a donde llegan aves procedentes del mar Negro, está aumentando mucho su presencia invernal, por ejemplo en Polonia y Alemania. Ya en Francia se considera invernante rara pero regular y en aumento, con quizá alrededor de un centenar de aves por invierno, la mayoría en el norte y este del país (Dubois, 2006).

En España parece ser también una visitante regular, aunque probablemente muy escasa. Sus citas se consideran por parte del Comité de Rarezas, que solo recientemente ha resuelto sobre la validez de las citas recibidas en estos últimos años, a partir de febrero de 2005 (Dies *et al.*, 2011). De 56 registros recibidos entre 2005 y 2009 homologó 27, correspondientes a 29 ejemplares diferentes antes de 2009.

Estos afectan principalmente a las costas del nordeste —con 12 registros en Cataluña y tres en Baleares—, secundariamente a las del norte —cinco en Asturias, cuatro en Galicia, uno en Cantabria y otro en el País Vasco— y excepcionalmente al interior —uno en Castilla-La Mancha. Destacan las observaciones de un ave marcada con colores en una colonia de cría en Polonia y que se detectó dos años seguidos en Galicia, concretamente en Arteixo en marzo de 2006, con plumaje de primer invierno, y en Lires, Cee, entre enero y marzo de 2007 (Varela y Mouzo, 2011).

Dentro de los inviernos aquí considerados, aunque a veces en fechas fuera del periodo estrictamente invernal, se efectuaron observaciones relativas a cuatro individuos en 2007-2008 y a ocho en 2008-2009, en todos los casos en plumaje de primer invierno, menos en uno referente a un ave de segundo invierno (Dies *et al.*, 2011). En 2007-2008 se citaron aves: en el puerto de Tarragona los días 9 y 17 de febrero (A. Cama y otros); en el puerto de Palma de Mallorca el 25 de febrero (M. Rebassa); y en el vertedero de Alcázar de San Juan, Ciudad Real, entre el 16 de febrero y el 1 de marzo (G. Martín y O. Llama). En 2008-2009: en el puerto de Cariño, A Coruña, el 7 de diciembre (J. A. Salazar y otros); en Lires, A Coruña, el 25 de diciembre (X. Varela); en Zumaia, Guipúzcoa, el 11 de enero (X. Remírez); en el puerto de Santoña, Cantabria, el 13 de febrero (A. García Herrera y S. Alarcón); en un vertedero en Llagostera, Girona, los días 14 y 15 de febrero (C. Álvarez Cros); y en el puerto de Palma de Mallorca, un ejemplar el 6 de marzo y otro los días 31 de marzo y 1 de abril (M. Rebassa). Para el invierno de 2009-2010 todavía no se dispone de observaciones homologadas.

Eduardo de Juana

Gaviota groenlandesa

Larus glaucoides



La subespecie nominal se reproduce en Groenlandia, y *L. g. kumlieni* lo hace en el extremo nordeste de Canadá; la primera inverna en Groenlandia, aunque también en Islandia y en el noroeste de Europa —en pequeña cantidad, principalmente en Noruega y Escocia—, mientras que la segunda lo hace sobre todo en América del Norte y es de presencia rara a este lado del Atlántico (Millington, 1993; Del Hoyo *et al.*, 1996; Olsen y Larsson, 2003). La separación en el campo

de ambas subespecies sólo parece plenamente segura en adultos. Ya en Francia se considera una rareza, con citas homologadas para 213 individuos hasta 2008, de los que sólo dos *kumlieni* (Reeber y CHN, 2008). Sin embargo, en enero de 2009 se registró una irrupción excepcional, quizás de cientos de aves, que resultó en citas homologadas para 130 individuos (Dubois y Duquet, 2009; Reeber y CHN, 2010). Tal irrupción, que afectó a toda otra serie de aves marinas, se notó también en la Península: así en Portugal se homologaron 14 citas de gaviota groenlandesa frente a las solamente 10 que existían con anterioridad (Jara *et al.*, 2011), mientras que en España, hasta 2008 el Comité de Rarezas había homologado 61 registros correspondientes a 65 individuos, en 2009 homologó 23 de 28 individuos citados (Dies *et al.*, 2011).

En general, se comporta en España como visitante invernal muy rara, con amplia mayoría de citas en las costas de Galicia y el Cantábrico y durante los meses de enero y febrero (De Juana, 2006). Casi cada año se detecta algún ejemplar, estando el máximo anterior en cinco durante el invierno de 1997-1998 que fue también de irrupción en Francia. La mayor parte de los registros corresponde a aves de primer invierno, siendo muy raras las adultas. En los años considerados en este atlas, ya el de 2007-2008 arrojó una cifra importante: ocho citas homologadas de otros tantos individuos —seis de primer año y dos adultos—, extendidas entre el 27 de diciembre y el 4 de marzo y correspondientes en seis casos a Galicia y en dos al País Vasco. Curiosamente, las dos aves en el País Vasco eran adultas y una de ellas, avistada en Guetaria el 4 de marzo, resultó ser la primera representante de la raza *kumlieni* homologada en Iberia (Aldalur, 2010). Al segundo invierno, el de 2008-2009, corresponden nada menos que 23 citas de 28 ejemplares distintos (23 de primer invierno, uno de tercer invierno y cuatro adultos). De ellos, 21 se vieron en las costas del norte —14 en Galicia, 4 en Asturias y 3 en Cantabria— y los demás en las atlánticas del sur, con 5 aves en Andalucía, 1 en Ceuta y 1 en Canarias. Esta última, adulta, se anotó en la isla de Fuerteventura el 24 de enero de 2009 y constituye el segundo registro para el archipiélago (Lorenzo, 2011). Una cita todavía no homologada por el Comité de Rarezas figura en Clarabuch (2011) y se refiere a un ejemplar de primer invierno en Cambrils el 22 de febrero y quizá el día antes en La Ametlla de Mar, lo que constituiría el primer registro conocido para las costas mediterráneas españolas. Algunas aves, al menos cuatro en Galicia y una en Andalucía, estaban ya presentes en diciembre, pero en su mayor parte, al igual que en Francia y en Portugal, arribaron a lo largo de enero y en coincidencia con fuertes temporales en el Atlántico (Dubois y Duquet, 2009). Probablemente se produjo más tarde un desplazamiento en dirección sur, tal como parece evidenciar el hecho de que la cita canaria fuera el 24 de enero y cuatro de las cinco andaluzas, más la de Ceuta, ya de febrero. Cabe añadir que el 28 de enero se detectó un ejemplar en Madeira y el 9 de febrero, tres en las Azores (Jara *et al.*, 2011), mientras que el 18 de abril se observó otro en la desembocadura del Sus, en Marruecos (Bergier *et al.*, 2010). En España, cuatro individuos se vieron todavía durante el mes de marzo y uno entre el 9 y el 12 de abril, este último en el puerto asturiano de Luarca (Villaverde, 2011). Resulta sin duda interesante que de los cuatro adultos que se detectaron, tres correspondan a la subespecie americana *kumlieni*, en concreto los vistos en Santoña el 31 de enero, en Baiona el 1 de febrero y en las marismas del Odiel el 12 de marzo (Dies *et al.*, 2011). También se detectaron bastantes *kumlieni* en Francia y en Portugal (Reeber y CHN, 2010; Jara *et al.*, 2011). Para el invierno 2009-2010, por último, se han homologado de momento sólo dos ejemplares de primer año, ambos en diciembre y en localidades un tanto sorprendentes, uno muy al sur, en

Chipiona, Cádiz, y el otro por primera vez en una localidad del interior de la Península, Talavera de la Reina (Dies *et al.*, 2011).

Eduardo de Juana

Gavión hiperbóreo

Larus hyperboreus

Se reproduce en altas latitudes del Holártico, con poblaciones variablemente migratorias. Bastantes aves invernan en el norte de Europa, desde Islandia y Noruega hasta las Islas Británicas y las costas del mar del Norte, aves que en buena medida deben proceder de Groenlandia —donde crían de 30.000 a 100.000 parejas— y de Islandia —8.000 a 15.000 parejas— (Olssen y Larsson, 2003). La invernada ocasional o ejemplares errabundos se detectan en casi cualquier país de Europa, así como en las islas de Macaronesia y en las costas del norte de África, pero ya en Francia es muy escasa, con apenas 10 a 30 ejemplares por invierno y que se dejan ver principalmente en la costa norte (Dubois *et al.*, 2008). No obstante, a veces se detectan irrupciones y entre ellas destaca mucho la que tuvo lugar en enero de 2009, en la que, al igual que ocurrió con la gaviota groenlandesa y otras aves marinas, se registraron cifras de todo punto excepcionales, probablemente de cientos de aves (Dubois y Duquet, 2009). Esta irrupción también se apreció en España y en Portugal continental, donde hasta 2008 se habían homologado citas para 16 ejemplares y en 2009 se homologaron para 20 (Jara *et al.*, 2011). A ella corresponden igualmente 7 citas en las Azores, frente a 13 con anterioridad (Jara *et al.*, 2011).

En España es un visitante invernal raro, con observaciones anuales desde mediados de 1970 aunque con grandes variaciones de unos años a otros. Las observaciones tienden a concentrarse entre diciembre y marzo y corresponden casi en exclusiva a las costas cántabro-galaicas, si bien unas pocas alcanzan Andalucía, Ceuta y las islas Canarias (De Juana, 2006). Hasta el año 2008 el Comité de Rarezas había homologado 115, referentes en principio a 124 ejemplares distintos, mientras que para el 2009 homologó 22, de 30 individuos (Dies *et al.*, 2011). Dentro del periodo en el que se llevó a cabo el trabajo de campo del presente atlas, con relación al primer invierno, 2007-2008, sólo se dispone de dos citas homologadas, una correspondiente a un ejemplar en las rías asturianas de Avilés y Gijón, protagonista de la estancia más larga de esta especie que se conoce en Iberia (desde mayo de 2006 hasta abril de 2008; [López Velasco *et al.*, 2010]), y la otra a un ave de primer invierno en Vigo entre el 29 de enero y el 9 de abril de 2008 (Gómez *et al.*, 2011). Para el invierno 2008-2009, el correspondiente a la irrupción, las citas afectan a un mínimo de 33 individuos (Dies *et al.*, 2011). Cuatro de ellos se dejaron ver ya en diciembre o en los primeros días de enero, pero los 29 restantes sólo a partir del 25 de enero, con bastante retraso con relación a las gaviotas groenlandesas. También a diferencia de éstas, no parece que hubiera un desplazamiento ulterior hacia el sur puesto que las dos citas en Canarias tuvieron lugar entre el 26 y el 30 de enero, y las de Andalucía, a partir del 4 de febrero. Los individuos más tempranos se anotaron todos ellos en Galicia, mientras que los demás, aunque abundaron más en las costas del norte —con 12 en Galicia, 8 en Asturias y 3 en Cantabria— también llegaron a las del sur —5 en

Andalucía, 2 en Canarias y 1 en Ceuta—. En general, las observaciones fueron breves, de uno o muy pocos días de duración, llegando la más tardía solamente hasta el 7 de marzo. Destacó la elevada proporción de adultos: el 28% frente a menos del 8% en el conjunto de los datos españoles homologados hasta 2003 (De Juana, 2006). Para el tercero de los inviernos que aquí se consideran, 2009-2010, no se conoce por el momento ninguna observación homologada.

Eduardo de Juana

Martín gigante norteamericano

Megaceryle alcyon

Se reproduce en Canadá y en Estados Unidos, con poblaciones norteafricanas migratorias que llegan durante el invierno hasta el extremo norte de Sudamérica. En el Paleártico occidental es un ave errante muy rara con, entre otras, seis citas en las Islas Británicas y tres en las Azores (Mitchell y Young, 1997; Fraser y Rarities Committee, 2007; Jara *et al.*, 2008). En España e Iberia tan sólo se conoce una observación, la correspondiente a un ejemplar visto en Cartagena, Murcia, en diversas fechas entre el 16 de noviembre de 2009 y el 9 de marzo de 2010 (Hernández *et al.*, 2011), lo que supone un caso de invernada interesante en un contexto europeo donde la mayoría de las observaciones son otoñales.

Eduardo de Juana

Vencejo moro

Apus affinis

Se distribuye por el noroeste de África, Sahara y sudoeste de Asia (Del Hoyo *et al.*, 1999), y actualmente se encuentra en expansión, alcanzando el estrecho de Gibraltar por la vertiente africana. Dicho aumento poblacional se debe a su adaptación a criar cerca del hombre, utilizando los soportes artificiales que éste le ofrece. En el continente europeo ha dado registros en multitud de países (De Juana, 2006).

La primera cita constatada en España tuvo lugar en Torremolinos, Málaga, en junio de 1981, donde se observaron ocho aves (Nordbjaerg, 1985). A ella siguieron otros registros repartidos entre Canarias y Andalucía, correspondiendo la mayoría a esta última comunidad. Los avistamientos se obtuvieron en provincias costeras y en las inmediaciones del Estrecho (De Juana, 2006), a excepción de una interior ubicada en Constantina, Sevilla (Chiclana, 2000), y otra en Torredembarra, Tarragona (Vázquez de Luca, 2006), siendo la más septentrional de todas. La primera nidificación se confirmó en la sierra de la Plata, Cádiz, en el año 2000, al anillarse dos adultos con placa incubatriz (Ramírez *et al.*, 2002). Su expansión como reproduc-

tor se ha comprobado posteriormente en la costa gaditana (Fontijn y Westman, 2006) y en la Sierra Norte de Sevilla (Garrido, 2008).

Existen documentados dos datos antiguos de invernada, uno en la provincia de Málaga de un ejemplar (Alba, 1983), y otro en Fuerteventura de dos aves (Greenhalgh y Greenhalgh, 2001).

El conocimiento de que en algunas ciudades marroquíes esta especie puede verse durante todo el año (Thévenot *et al.*, 2003) sugirió hacer seguimiento de una colonia de cría instalada en Chipiona, Cádiz. La colonia se sitúa sobre un edificio urbano, muy cerca de la línea de costa, donde los vencejos moros ocuparon inicialmente tres nidos de avión común (Fontijn y Westman, 2006), aumentando año tras año y contabilizándose en 2009 siete nidos activos (Chiclana, 2011). Las visitas invernales a la colonia arrojaron la cifra de 6 aves en diciembre de 2007 (Chiclana, 2009), 5 en diciembre de 2008 (Chiclana, 2010) y 16 en diciembre de 2009 (Chiclana, 2011).

Su permanencia en la Península durante los meses fríos demuestra su carácter sedentario. En el invierno de 2009 también se observaron dos aves en el arroyo Guadalbarca, Sevilla (Chiclana, 2011).

Francisco Chiclana

Ampelis europeo

Bombcilla garrulus

Presenta una extensa área de distribución en latitudes septentrionales de Eurasia y el noroeste de Norteamérica, con la subespecie nominal entre el norte de Escandinavia y el oeste de Siberia. Es parcialmente migratoria y propensa a realizar irrupciones, en general durante el invierno, que son frecuentes en el conjunto de Europa, pero que rara vez parecen afectar a la península Ibérica (Wernham *et al.*, 2002; Del Hoyo *et al.*, 2005; De Juana, 2006; Dubois *et al.*, 2008). Para España se tienen hasta ahora siete observaciones homologadas (Dies *et al.*, 2011) de las que sólo una corresponde al periodo de estudio que aquí se considera: dos aves, una de ellas de primer año, en Valdelugeros, Redilluera, provincia de León, el 6.I.2009 (González y Díez, 2011).

Eduardo de Juana

Mosquitero bilistado

Phylloscopus inornatus

Se reproduce en el noreste de la Rusia europea, a partir del río Pechora, y sobre la mayor parte de Siberia, e inverte en el sudeste de Asia (Del Hoyo *et al.*, 2006). En Europa occidental se presenta con elevada frecuencia durante el otoño, especialmente en el norte (Alström y Colston, 1991; Mitchell y Young, 1997). Así, para Reino



Reinita trepadora *Mniotilta varia*

Unido hay registros de más de 9.000 individuos entre 1968 y 2003 (Fraser y Rogers, 2006), y para Francia se contabilizan algo más de 1.000 hasta 2005, aunque en su mayor parte en el litoral norte (Dubois *et al.*, 2008). Por comparación, las observaciones resultan muy escasas en el sur de Europa y en particular en la península Ibérica, donde se tienen 77 registros homologados en España peninsular y Baleares (Dies *et al.*, 2011), 11 en Portugal (Jara *et al.*, 2011) y 3 en Gibraltar (*Gibraltar Bird Report*, varios números). Ello ha llevado a sugerir que las copiosas llegadas otoñales de la especie a Europa pudieran no ser debidas a aves descarriadas, sino a jóvenes en dispersión que más tarde migrarían directamente a los cuarteles de invierno en Asia, sin atravesar en general el sur de Europa (De Juana, 2006). Algunas aves, no obstante, alcanzan las islas Canarias que cuentan ya con citas homologadas para 17 individuos (Dies *et al.*, 2011), o bien el continente africano, de donde se conocen observaciones por lo menos en Marruecos, Argelia, Senegal y Cabo Verde.

Mientras que en Europa en general las fechas de observación son casi sin excepción otoñales, centradas en septiembre y octubre, en la península Ibérica hay algunas que alcanzan el invierno y en las islas Canarias predominan las fechas entre diciembre y marzo (De Juana, 2006). Dentro del periodo considerado en el presente atlas, para España peninsular se tienen un par de observaciones en noviembre que podrían corresponder a aves aún en paso, concretamente en Motril, Granada, el 15.XI.2008 (Pérez *et al.*, 2010) y en la albufera de Valencia entre el 21.XI.2009 y el 28.XI.2009 (Dies *et al.*, 2011), pero también se observó un ejemplar en pleno invierno en la costa cantábrica, concretamente en Leioa, Vizcaya, entre el 9.I.2008 y el 17.II.2008 (Elorriaga *et al.*, 2010).

Por lo que se refiere a las islas Canarias, cinco observaciones entre 2008 y 2009 afectan todas ellas a las fechas aquí consideradas (Dies *et al.*, 2010, 2011): en Puerto del Carmen, Lanzarote, del 5.II.2008 al 12.II.2008 (F. J. García Vargas y otros); en Uga, Lanzarote, el 2.XI.2008 y el 16.XI.2008 (F. J. García Vargas y otros); en el campo de golf de Jandía, Fuerteventura el 9.XI.2008 (T. Holmgren); en Betancuria, Fuerteventura, uno el 18.XI.2008 (B. J. Prak y P. Dahl) y probablemente el mismo el 15.XII.2008 (M. Quintana y C. Ovín), y de nuevo el 19.II.2009 (U. Lehman y otros) y el 1.IV.2009 (A. Jacot); y otra vez en Uga, Lanzarote, del 22.X.2009 al 29.III.2010 (F. J. García Vargas y otros). Esta última es la única observación que parece documentar de forma indudable una estancia invernal, puesto que las demás, en fechas entre 22 de octubre y 15 de diciembre o bien entre 5 de febrero y 1 de abril, parece que podrían igualmente referirse a aves en migración. Las 17 observaciones homologadas hasta ahora para Canarias corresponden en tres casos a Tenerife, en seis a Lanzarote y en ocho a Fuerteventura, con dominio neto, por tanto, de las islas más orientales del archipiélago.

Eduardo de Juana

Especie neártica que se reproduce en el centro y este de Canadá y en el este de los Estados Unidos, y que inverna desde Méjico y Florida hasta el norte de Sudamérica (Del Hoyo *et al.*, 2010). A Europa llega como ave errante muy rara, hasta hace poco con solo 13 citas en Reino Unido, 2 en Irlanda, 2 en Islandia y 1 en las islas Feroe (Slack, 2009). A ellas se han sumado recientemente una cita homologada para las islas Azores (Corvo, octubre y noviembre de 2009; Jara *et al.*, 2011) y otra para las islas Canarias, relativa ésta a un ejemplar en Pájara, Fuerteventura, el 18.XII.2009 y dentro por lo tanto del periodo de estudio del presente atlas (Johansen, 2011).

Eduardo de Juana

BIBLIOGRAFÍA

- Alba, E. 1983. Vencejo culiblanco moro *Apus affinis*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 29: 187.
- Aldalur, A. 2010. Gaviota groenlandesa *Larus glaucooides*. Observaciones de aves raras en España 2008. *Ardeola*, 57: 502.
- Alonso Pumar, J. M., Hevia, R. y Gutiérrez, P. 2010. Cerceta aliazul *Anas discors*. Observaciones de aves raras en España 2008. *Ardeola*, 57: 487.
- Alström, P. y Colston, P. 1991. *A field guide to the rare birds of Britain and Europe*. Harper Collins Publishers. Londres.
- Álvarez, D. y otros 2011. Colimbo del Pacífico *Gavia pacifica*. Observaciones de aves raras en España 2009. *Ardeola*, 58: 448.
- Anton, M. (Ed.) 2008. *Anuari d'Ornitologia de Catalunya 2007*. Institut Català d'Ornitologia. Barcelona.
- Anton, M. (Ed.) 2009. *Anuari d'Ornitologia de Catalunya 2008*. Institut Català d'Ornitologia. Barcelona.
- Arce, L. M., García, E. y Álvarez, D. 2011. Cisne cantor *Cygnus cygnus*. Observaciones de aves raras en España 2009. *Ardeola*, 58: 445.
- Arcos, J. M., Bécares, J., Rodríguez, B. y Ruiz, A. 2009. *Áreas importantes para la conservación de las aves marinas en España*. LIFE04NAT/ES/000049 y SEO/BirdLife. Madrid.
- Baeta, R. 2004. Le Vanneau sociable *Chettusia gregaria*. Généralités sur l'espèce et pattern d'apparition en France, particulièrement en Région Centre: hypothèses sur l'explication du phénomène. *Le P'tit Grav'*, 2: 67-71.
- Baillon, F. y Dubois, P. J. 1992. Nearctic gull species in Senegal and The Gambia. *Dutch Birding*, 14: 49-50.

- Barragán, A. y otros 2011. Aves raras sociable *Vanellus gregarius*. Observaciones de aves raras en España 2009. *Ardeola*, 58: 458.
- Bécares, J., Barros, A., Romai, C. D. y Arcos, J. M. (en prensa). Presencia del paíño de Madeira *Oceanodroma castro* en aguas del noroeste ibérico (banco de Galicia). *Actas del VI Congreso del GIAM y el Taller Internacional sobre la Ecología de Paíños y Pardelas en el Sur de Europa*. Algeciras.
- Benavides, D. 2008. Cerceta colorada *Anas cyanoptera*. *Noticario de aves exóticas*, 2007: 16. www.seo.org/?grupodeavesexoticas.
- Bergier, P., Franchimont, J., Thévenot, M. y CHM 2009. Les Oiseaux rares au Maroc. Rapport de la Commission d'Homologation Marocaine numéro 14 (2008). *Go-South Bulletin*, 6: 76-91.
- Bergier, P., Franchimont, J., Thévenot, M. y CHM 2010. Les Oiseaux rares au Maroc. Rapport de la Commission d'Homologation Marocaine numéro 15 (2009). *Go-South Bulletin*, 7: 1-14.
- Bergier, P., Franchimont, J., Thévenot, M. y CHM 2011. Les Oiseaux rares au Maroc. Rapport de la Commission d'Homologation Marocaine numéro 16 (2010). *Go-South Bulletin*, 8: 1-20.
- Bernis, F. 1964. La invernada y migración de nuestros ánsares. *Ardeola*, 9: 67-107.
- BirdLife International 2011. *IUCN Red List for birds*. BirdLife International. www.birdlife.org [Consulta: diciembre de 2011].
- Blanco, E. y otros 2010. Pelicano común *Pelecanus onocrotalus*. Observaciones de aves raras en España 2008. *Ardeola*, 57: 490.
- Bueno, A. 2009. Serreta grande *Mergus merganser*. Observaciones de aves raras en España 2007. *Ardeola*, 56: 316.
- Carballal del Valle, M. E. y otros 1997. Cerceta colorada *Anas cyanoptera*. Observaciones de aves raras en España 1995. *Ardeola*, 44: 124.
- Chapman, A. y Buck, W. J. 1893. *España agreste*. Journey and Jackson. Londres.
- Chiclana, F. 2000. Vencejo moro *Apus affinis*. Observaciones de aves raras en España 1998. *Ardeola*, 47: 151.
- Chiclana, F. 2003. Busardo moro *Buteo rufinus*. Observaciones de aves raras en España 2001. *Ardeola*, 50: 134.
- Chiclana, F. 2009. Vencejo moro *Apus affinis*. Observaciones de aves raras en España 2007. *Ardeola*, 56: 330.
- Chiclana, F. 2010. Vencejo moro *Apus affinis*. Observaciones de aves raras en España 2008. *Ardeola*, 57: 504.
- Chiclana, F. 2011. Vencejo moro *Apus affinis*. Observaciones de aves raras en España 2009. *Ardeola*, 58: 469.
- Chiclana, F., Para, G. y Martín, M. 2009. Ánsar piquicorto *Anser brachyrhynchus*. Observaciones de aves raras en España 2007. *Ardeola*, 56: 314.
- Clarabuch, O. (Ed.) 2011. *Anuari d'Ornitologia de Catalunya 2009*. Institut Català d'Ornitologia. Barcelona.
- Clavell, J. 2002. *Catàleg dels ocells dels Països Catalans*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Cortés, X. y otros 2010. Cerceta americana *Anas carolinensis*. Observaciones de aves raras en España 2008. *Ardeola*, 57: 486.
- Cramp, S. y Simmons, K. E. L. (Eds.) 1980. *The birds of the Western Palearctic. Vol. II*. Oxford University Press. Oxford.
- Crivelli, A. J., Catsadorakis, G. y Naziridis, T. 1997. *Pelecanus onocrotalus* White Pelican. *BWP Update*, 1: 154-156.
- De Juana, E. 2002. Observaciones de aves raras en España 2000. *Ardeola*, 49: 141-171.
- De Juana, E. 2006. *Aves raras de España. Un catálogo de las especies de presentación ocasional*. Lynx Edicions. Barcelona.
- De Juana, E. 2011. The Sociable Lapwing in Europe. *British Birds*, 104: 84-90.
- De Juana, E. y García, E. 2010. Vagrancy or migration: why do American teals cross the Atlantic? *Ardeola*, 57: 417-430.
- De Knijff, P., Denkers, E., Van Swelm, N. D. y Kuiper, M. 2001. Genetic affinities within the Herring Gull *Larus argentatus* assemblage revealed by AFLP genotyping. *Journal of Molecular Evolution*, 52: 85-93.
- Del Hoyo, J., Elliot, A. y Sargatal, J. (Eds.) 1992. *Handbook of the birds of the World. Vol. 1. Ostrich to Ducks*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Del Hoyo, J., Elliot, A. y Sargatal, J. (Eds.) 1994. *Handbook of the birds of the World. Vol. 2. New World Vultures to Guinea-fowl*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Del Hoyo, J., Elliot, A. y Sargatal, J. (Eds.) 1996. *Handbook of the birds of the World. Vol. 3. Hoatzin to Auks*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Del Hoyo, J., Elliot, A. y Sargatal, J. (Eds.) 1999. *Handbook of the birds of the World. Vol. 5. Barn-owls to Hummingbirds*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Del Hoyo, J., Elliott, A. y Christie, D. A. (Eds.) 2005. *Handbook of the birds of the World. Vol. 10. Cuckoo-shrikes to Thrushes*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Del Hoyo, J., Elliott, A. y Christie, D. A. (Eds.) 2006. *Handbook of the birds of the World. Vol. 11. Old World Flycatchers to Old World Warblers*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Del Hoyo, J., Elliott, A. y Christie, D. A. (Eds.) 2010. *Handbook of the birds of the World. Vol. 15. Weavers to New World Warblers*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Dies, J. I. y Dies, B. 2010. Águila moteada *Aquila clanga*. Observaciones de aves raras en España 2008. *Ardeola*, 57: 493.

- Dies, J. I., García, E., Gorospe, G., Gutiérrez, R., Lorenzo, J. A., Martí-Aledo, J., Gutiérrez, P. y Vidal, V. 2008a. *Lista de rarezas de España. Taxones de aves sometidos a homologación por el Comité de Rarezas de SEO/BirdLife. Actualización de 2008*. Comité de Rarezas. SEO/BirdLife. Valencia.
- Dies, J. I., Lorenzo, J. A., Gutiérrez, R., García, E., Gorospe, G., Martí-Aledo, J., Gutiérrez, P., Vidal, C., Sales, S. y López Velasco, D. 2008b. Observaciones de aves raras en España 2006. *Ardeola*, 55: 259-287.
- Dies, J. I., Lorenzo, J. A., Gutiérrez, R., García, E., Gorospe, G., Martí-Aledo, J., Gutiérrez, P., Vidal, C., Sales, S. y López Velasco, D. 2009. Observaciones de aves raras en España 2007. *Ardeola*, 56: 309-344.
- Dies, J. I., Lorenzo, J. A., Gutiérrez, R., García, E., Gorospe, G., Martí-Aledo, J., Gutiérrez, P., Vidal, C., Sales, S. y López Velasco, D. 2010. Observaciones de aves raras en España 2008. *Ardeola*, 57: 481-516.
- Dies, J. I., Lorenzo, J. A., Gutiérrez, R., García, E., Gorospe, G., Martí-Aledo, J., Gutiérrez, P., Vidal, C., Sales, S. y López Velasco, D. 2011. Observaciones de aves raras en España 2008. *Ardeola*, 58: 441-480.
- Dubois, P. 2006. Le Goéland pontique *Larus cachinnans* en France: statut et éléments d'identification. *Ornithos*, 13: 336-367.
- Dubois, P. J. y Duquet, M. 2009. Joris, Klaus et la mouette blanche. Les tempêtes de janvier 2009 en France. *Ornithos*, 16: 81-89.
- Dubois, P. J., Le Maréchal, P., Oliosio, G. y Yésou, P. 2008. *Nouvel Inventaire des oiseaux de France*. Delachaux & Niestlé. Paris.
- Elias, G., Costa, H., Matias, R., Moore, C. C. y Tomé, R. 2005. Aves de ocorrência rara ou acidental em Portugal. Relatório do Comité Português de Raridades referente ao ano de 2003. *Anuário Ornitológico*, 3: 1-20.
- Elliott-Binns, G. y Elliott-Binns, D. 2011. Águila moteada *Aquila clanga*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 58: 454.
- Elorriaga, J. y Muñoz, A.-R. 2010. First breeding record of North African Long-legged Buzzard *Buteo rufinus cirtensis* in continental Europe. *British Birds*, 103: 399-401.
- Elorriaga, J. y otros 2010. Mosquitero bilistado *Phylloscopus inornatus*. Observaciones de aves raras en España 2008. *Ardeola*, 57: 508.
- Elorriaga, J. y otros 2011. Busardo moro *Buteo rufinus*. Observaciones de aves raras en España 2009. *Ardeola*, 58: 453-454.
- Elorriaga, J. y Ramírez, J. 2011. Busardo moro *Buteo rufinus*. Observaciones de aves raras en España 2009. *Ardeola*, 58: 454.
- Estébanez, M. 2010. Serreta chica *Mergellus albellus*. Observaciones de aves raras en España 2008. *Ardeola*, 57: 488.
- Estébanez, M. 2011a. Ánsar piquicorto *Anser brachyrhynchus*. Observaciones de aves raras en España 2009. *Ardeola*, 58: 446.
- Estébanez, M. 2011b. Serreta chica *Mergellus albellus*. Observaciones de aves raras en España 2009. *Ardeola*, 58: 447.
- Estrada, J. y otros 2009. Avefría sociable *Vanellus gregarius*. Observaciones de aves raras en España 2007. *Ardeola*, 56: 324.
- Félix, R. y otros 2009. Porrón acollarado *Aythya collaris*. Observaciones de aves raras en España 2007. *Ardeola*, 56: 315.
- Félix, R. y otros 2010. Porrón acollarado *Aythya collaris*. Observaciones de aves raras en España 2008. *Ardeola*, 57: 487.
- Ferrer, X., Martínez, A., Muntaner, J. 1986. *Historia Natural del Paísos Catalans. Tomo XII. Ocells*. Enciclopedia Catalana S. A. Barcelona.
- Flood, B. y Fisher, A. 2011. *Multimedia identification guide to North Atlantic seabirds. Storm-petrels y Bulwer's petrel*. R. Booth Ltd. Cornwall.
- Fontijn, W. J. y Westman, S. 2006. Vencejo moro *Apus affinis*. Observaciones de aves raras en España 2004. *Ardeola*, 53: 181.
- Fraser, P. A. y Rogers, M. J. 2006. Report on scarce migrant birds in Britain in 2003. Part 1. American Wigeon to Wryneck. *British Birds*, 99: 74-91.
- Fraser, P. A. y Rarities Committee 2007. Report on rare birds in Great Britain in 2010. *British Birds*, 100: 694-754.
- García, E. (Ed.) 2003. Long-legged Buzzards *Buteo rufinus*, Rüppell's Vultures *Gyps ruepellii* and Little Swifts *Apus affinis* in the Gibraltar hinterland. *Gibraltar Bird Report*, 1: 37-39.
- García, E. (Ed.) 2005. Greater Spotted Eagle *Aquila clanga*. Systematic List 2003. *Gibraltar Bird Report*, 4: 20.
- García, E. (Ed.) 2006. Long-legged Buzzard *Buteo rufinus*. Systematic List 2005. *Gibraltar Bird Report*, 5: 19.
- García, E. (Ed.). 2008. Long-legged Buzzard *Buteo rufinus*. The Systematic List 2007. *Gibraltar Bird Report*, 6: 20.
- Garrido, J. R. 2008. Vencejo moro *Apus affinis*. Observaciones de aves raras en España 2006. *Ardeola*, 55: 278.
- Gibbins, C., Small, B. J. y Sweeney, J. 2010. Identification of Caspian Gull. Part I: typical birds. *British Birds*, 103: 142-183.
- Gómez, J. R. y otros 2011. Gavión hiperbóreo *Larus hyperboreus*. Observaciones de aves raras en España 2009. *Ardeola*, 58: 467.
- Gómez, J. R. y Pérez A. I. 2011. Serreta grande *Mergus merganser*. Observaciones de aves raras en España 2009. *Ardeola*, 58: 448.
- González, N. y Díez, J. A. 2011. Ampelis europeo *Bombycilla garrulus*. Observaciones de aves raras en España 2009. *Ardeola*, 58: 470-471.
- Greenhalgh, M. y Greenhalgh, Y. 2001. Vencejo moro. *Apus affinis*. Observaciones de aves raras en España 1999. *Ardeola*, 48: 131.

- Gutiérrez P. y Gutiérrez. A. 2010. Cisne cantor *Cygnus cygnus*. Observaciones de aves raras en España 2008. *Ardeola*, 57: 485.
- Gutiérrez Varga, A. 2011. Cisne cantor *Cygnus cygnus*. Observaciones de aves raras en España 2009. *Ardeola*, 58: 445.
- Gutiérrez, A. 2011. Focha americana *Fulica americana*. Observaciones de aves raras en España 2009. *Ardeola*, 58: 457.
- Gutiérrez, P. 2010a. Porrón acollarado *Aythya collaris*. Observaciones de aves raras en España 2008. *Ardeola*, 57: 487.
- Gutiérrez, P. 2010b. Negrón careto *Melanitta perspicillata*. Observaciones de aves raras en España 2008. *Ardeola*, 57: 487.
- Gutiérrez, P. 2010c. Gaviota de Bonaparte *Chroicocephalus philadelphia*. Observaciones de aves raras en España 2008. *Ardeola*, 57: 501.
- Hagemeijer, W. J. M. y Blair, M. J. (Eds.) 1997. *The EBCC atlas of European breeding birds: their distribution and abundance*. T. & A.D. Poyser. Londres.
- Hernández, A. J. y otros 2011. Martín gigante norteamericano *Megaceryle alcyon*. Observaciones de aves raras en España 2009. *Ardeola*, 58: 469.
- Herrando, S., Brotons, L., Estrada, J., Guallar, S. y Anton, M. (Eds.) 2011. *Atlas dels ocells de Catalunya a l'hivern 2006-2009*. Institut Català d'Ornitologia y Lynx Edicions. Barcelona.
- Herrera, A. y Pérez, A. D. 2010. Cisne cantor *Cygnus cygnus*. Observaciones de aves raras en España 2008. *Ardeola*, 57: 485.
- Hoogendoorn, W. y Steinhaus, G. H. 1990. Nearctic gulls in the Western Palearctic. *Dutch Birding*, 12: 109-164.
- Hudson, N. y Rarities Committee 2010. Report on rare birds in Great Britain in 2009. *British Birds*, 103: 562-638.
- Hudson, N. y Rarities Committee 2011. Report on rare birds in Great Britain in 2010. *British Birds*, 104: 557-629.
- Jara, J., Alfrey, P., Costa, H., Matias, R., Moore, C. C., Lima Santos, J. y Tipper, R. 2011. Aves de ocorrência rara ou accidental em Portugal. Relatório do Comité Português de Raridades referente aos anos de 2008 e 2009. *Anuário Ornitológico*, 7: 3-71.
- Jara, J., Costa, H., Matias, R., Moore, C. C., Noivo, C. y Tipper, R. 2008. Aves de ocorrência rara ou accidental em Portugal. Relatório do Comité Português de Raridades referente aos anos de 2006 e 2007. *Anuário Ornitológico*, 6: 1-45.
- Jensen, C., Cotín, J. y Merayo, J. 2009. Cisne chico *Cygnus columbianus*. Observaciones de aves raras en España 2007. *Ardeola*, 56: 313.
- Jiguet, F., Doxa, A. y Robert, A. 2008. The origin of out-of-range pelicans in Europe: wild bird dispersal or zoo escapes? *Ibis*, 150: 606-618.
- Johansen, T.W. 2011. Reinita trepadora *Mniotilta varia*. Observaciones de aves raras en España 2009. *Ardeola*, 58: 473.
- Justo, A. y otros 2010. Porrón acollarado *Aythya collaris*. Observaciones de aves raras en España 2008. *Ardeola*, 57: 487.
- Knox, A. G., Collinson, J. M., Parkin, D. T., Sangster, G. y Svensson, L. 2008. Taxonomic recommendations for British birds: Fifth report. *Ibis*, 150: 833-835.
- Lamarque, B. 1988. Liste commentée des oiseaux de Mauritanie. *Etudes Sahariennes et Ouest-Africaines*, 1: 1-162.
- Liebers, D., Helbig, A. J. y De Knijff, P. 2001. Genetic differentiation and phylogeography of gulls in the *Larus cachinnans-fuscus* group (Aves: Charadriiformes). *Molecular Ecology*, 10: 2.447-2.462.
- López Velasco, D. 2010. Identification of the first Pacific Diver for Spain. *Birding World*, 23: 14-19.
- López Velasco, D. y otros 2010. Gavión hiperbóreo *Larus hyperboreus*. Observaciones de aves raras en España 2008. *Ardeola*, 57: 502.
- López Velasco, D. y otros 2011. Andarríos maculado *Actitis macularia*. Observaciones de aves raras en España 2009. *Ardeola*, 58: 460.
- López, D. y Villaverde, A. 2010. Ánsar piquicorto *Anser brachyrhynchus*. Observaciones de aves raras en España 2008. *Ardeola*, 57: 486.
- Lorenzo, J. A. 2011. Gaviota groenlandesa *Larus glaucooides*. Observaciones de aves raras en España 2009. *Ardeola*, 58: 465.
- Lorenzo, J. A. y otros 2010. Porrón acollarado *Aythya collaris*. Observaciones de aves raras en España 2008. *Ardeola*, 57: 487.
- Lupton, D. y otros 2003. Serreta capuchona *Mergus cucullatus*. Observaciones de aves raras en España 2001. *Ardeola*, 50: 133.
- Martí-Aledo, J. y otros 2010. Cerceta americana *Anas carolinensis*. Observaciones de aves raras en España 2008. *Ardeola*, 57: 487.
- Mateo, P. 2010. Pelicano común *Pelecanus onocrotalus*. Observaciones de aves raras en España 2008. *Ardeola*, 57: 490.
- Mateos Moreno, M. 2011. Ánsar campestre de la Tundra *Anser fabalis*. Observaciones de aves raras en España 2008. *Ardeola*, 58: 444.
- Mather, J. R. 2010. Pacific Diver in Yorkshire: new to Britain and the Western Palearctic. *British Birds*, 103: 539-545.
- Méndez, J. M., Chiclana, F. y Martín, M. 2010. Negrón careto *Melanitta perspicillata*. Observaciones de aves raras en España 2008. *Ardeola*, 57: 488.
- Miguélez, D. y Piñeiro, X. 2011. Serreta capuchona *Mergus cucullatus*. Observaciones de aves raras en España 2009. *Ardeola*, 58: 448.

- Millington, R. 1993. Identification and status of Kumlien's Gull. *Birding World*, 6: 101-106.
- Mitchell, D. y Young, S. 1997. *Photographic handbook of the rare birds of Britain and Europe*. New Holland. Londres.
- Musgrove, A. J., Austin, G. E., Hearn, R. D., Holt, C. A., Stroud, D. A. y Wotton, S. R. 2011. Overwinter population estimates of British waterbirds. *British Birds*, 104: 364-397.
- Nordbjaerg, L. 1985. Vencejo moro *Apus affinis*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 32: 143.
- Olsen, K. M. y Larsson, H. 2003. *Gulls of Europe, Asia and North America*. Christopher Helm. Londres.
- Paterson, A. M. 1997. *Las aves marinas de España y Portugal*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Pérez Cañestro, J. y otros 2010. Avefría sociable *Vanellus gregarius*. Observaciones de aves raras en España 2008. *Ardeola*, 57: 496.
- Pérez, J. y otros 2010. Mosquitero bilistado *Phylloscopus inornatus*. Observaciones de aves raras en España 2008. *Ardeola*, 57: 507.
- Rabbitts, B. 2009. Hooded Merganser on North Uist: a return to the British List. *British Birds*, 102: 122-129.
- Rabuñal J. L., González, S. y Couto, A. 2011a. Cerceta americana *Anas carolinensis*. Observaciones de aves raras en España 2009. *Ardeola*, 58: 447.
- Rabuñal, J. L. 1988. Gaviota de Bonaparte *Chroicocephalus philadelphia*. Observaciones homologadas de aves raras en España. Informe de 1986. *Ardeola*, 35: 172.
- Rabuñal, J. L. 2011a. Cisne cantor *Cygnus cygnus*. Observaciones de aves raras en España 2009. *Ardeola*, 58: 445.
- Rabuñal, J. L. 2011b. Silbón americano *Anas americana*. Observaciones de aves raras en España 2009. *Ardeola*, 58: 447.
- Rabuñal, J. L. y otros 2009. Cerceta americana *Anas carolinensis*. Observaciones de aves raras en España 2007. *Ardeola*, 56: 313.
- Rabuñal J. L., González, S. y Couto, A. 2011a. Cerceta americana *Anas carolinensis*. Observaciones de aves raras en España 2009. *Ardeola*, 58: 447.
- Rabuñal, J. L. y otros 2011b. Archibebe patigualdo grande *Tringa melanoleuca*. Observaciones de aves raras en España 2009. *Ardeola*, 58: 460.
- Ramírez, J., Simón, M. y Solís, S. 2002. Vencejo moro *Apus affinis*. Observaciones de aves raras en España 2000. *Ardeola*, 49: 161.
- Rebassa, M. 2009. Porrón acollarado *Aythya collaris*. Observaciones de aves raras en España 2007. *Ardeola*, 56: 315.
- Reeber, S. y CHN 2008. Les oiseaux rares en France en 2007. *Ornithos*, 15: 313-355.
- Reeber, S. y CHN 2009. Les oiseaux rares en France en 2008. *Ornithos*, 16: 273-315.
- Reeber, S. y CHN 2010. Les oiseaux rares en France en 2009. *Ornithos*, 17: 361-405.
- Reeber, S. y Duquet, M. 2009. Tönn, une Aigle criard *Aquila clanga* sous haute surveillance... *Ornithos*, 16: 326-331.
- Rodríguez, M. y Palacios, J. 2001. Desaparecen los últimos ánsares campestres que había en España. *Quercus*, 181: 50.
- Rodríguez, M. y Palacios, J. 1991. *El ánsar campestre y el ánsar común en Castilla y León*. Ed. Junta de Castilla y León. Valladolid.
- Rodríguez Zarzuelo, R. 2009. Porrón acollarado *Aythya collaris*. Observaciones de aves raras en España 2007. *Ardeola*, 56: 315.
- Rodríguez, A., Leis, J. L y Wilson, J. 2009. Serreta grande *Mergus merganser*. Observaciones de aves raras en España 2007. *Ardeola*, 56: 316.
- Rouco, M. y Sagardía, J. 2011. Expedición pelágica al Banco de la Concepción, Lanzarote (10/09/2011-11/09/2011). Crónica de viaje en Reservoir Birds: <http://birdscatalonia.brinkster.net/ReservoirBirds/TripReports.asp> [Consulta: diciembre de 2011].
- Salaverri, L. J., Torres, G. y Pombo, A. A. 2009a. Cisne cantor *Cygnus cygnus*. Observaciones de aves raras en España 2007. *Ardeola*, 56: 313.
- Salaverri, L. J. y otros 2009b. Ánade sombrío *Anas rubripes*. Observaciones de aves raras en España 2007. *Ardeola*, 56: 314.
- Salazar, J. A. y otros 2011. Zampullín picogrueso *Podilymbus podiceps*. Observaciones de aves raras en España 2009. *Ardeola*, 58: 448-449.
- Salcedo, J. 2009. Porrón acollarado *Aythya collaris*. Observaciones de aves raras en España 2007. *Ardeola*, 56: 315.
- Salcedo, J. y Méndez, J. M. 2010. Ánsar piquicorto *Anser brachyrhynchus*. Observaciones de aves raras en España 2008. *Ardeola*, 57: 486.
- Salcedo, J. y otros 2009. Avefría sociable *Vanellus gregarius*. Observaciones de aves raras en España 2007. *Ardeola*, 56: 324.
- Saveyn, B. y otros 2009. Ánsar piquicorto *Anser brachyrhynchus*. Observaciones de aves raras en España 2007. *Ardeola*, 56: 314.
- Scott, D. A. y Rose, P. M. 1996. *Atlas of Anatidae populations in Africa and Western Eurasia*. Wetlands International. Wageningen.
- Scott, M. 2004. The Cinnamon Teal on the Outer Hebrides - a new Western Palearctic bird. *Birding World*, 17: 200-201.
- SEO/BirdLife 2009. *Censo de aves marinas en el golfo de Cádiz. Informe de SEO/BirdLife para la campaña CIRCE-CÁDIZ noviembre-diciembre 2009*. Informe inédito. Proyecto Indemares-SEO/BirdLife-CIRCE.

- Slack, R. 2009. *Rare birds, where and when: an analysis of status and distribution in Britain and Ireland*. Rare Bird Books. York.
- Snow, D. W. y Perrins, C. M. (Eds.) 1998. *The Birds of the Western Palearctic. Concise edition*. Oxford University Press. Oxford.
- Thévenot, M., Vernon, R. y Bergier, P. 2003. *The birds of Morocco. An annotated checklist*. British Ornithologists' Union. Tring.
- Tomkovich, P. S. y Lebedeva, E. A. 2004. *International single species action plan for the conservation of the Sociable Lapwing Vanellus gregarius*. AEW Technical Series n.º 2. UNEP/AEWA Secretariat. Bonn.
- Väli, Ü. y Lohmus, A. 2004. Nestling characteristics and identification of the Lesser Spotted Eagle *Aquila pomarina*, the Greater Spotted Eagle *A. clanga* and their hybrids. *Journal of Ornithology*, 145: 256-263.
- Varela, X. y Mouzo, C. 2011. Gaviota del Caspio *Larus cachinnans*. Observaciones de aves raras en España 2009. *Ardeola*, 58: 463.
- Varela, X. y otros 2011. Porrón acollarado *Aythya collaris*. Observaciones de aves raras en España 2009. *Ardeola*, 58: 445.
- Vázquez de Luca, J. 2006. Vencejo moro *Apus affinis*. Observaciones de aves raras en España 2004. *Ardeola*, 53: 181.
- Villaverde, A. 2011. Gaviota groenlandesa *Larus glaucooides*. Observaciones de aves raras en España 2009. *Ardeola*, 58: 464.
- Villaverde, A. y otros 2008. Zampullín picogruoso *Podilymbus podiceps*. Observaciones de aves raras en España 2006. *Ardeola*, 55: 265.
- Villaverde, A. y otros 2009. Zampullín picogruoso *Podilymbus podiceps*. Observaciones de aves raras en España 2007. *Ardeola*, 56: 316.
- Villaverde, A. y otros 2010. Gaviota pipizcan *Larus pipixcan*. Observaciones de aves raras en España 2008. *Ardeola*, 57: 501.
- Vinicombe, K. y Cottridge, D. M. 1996. *Rare birds in Britain and Ireland. A photographic record*. Harper Collins Publishers. Londres.
- Votier, S. C., Harrop, A. H. J. y Denny, M. 2003. A review of the status and identification of American Wigeon in Britain and Ireland. *British Birds*, 96: 2-22.
- Vowles, G. A. 1994. Focha americana *Fulica americana*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 41: 108.
- Wernham, C. V., Toms, M. P., Marchant, J. H., Clark, J. A., Siriwardena, G. M. y Baillie, S. R. (Eds.) 2002. *The migration atlas: movements of the birds of Britain and Ireland*. T. & A.D. Poyser. Londres.

Especies exóticas

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

■ ESPECIES EXÓTICAS O INTRODUCIDAS

En este apartado se incluyen las especies que están o han estado presentes en España al menos durante los periodos invernales considerados para este atlas (2007-2008, 2008-2009 y 2009-2010), que no han llegado aquí de forma natural o que lo hacen provenientes de otros países donde han llegado después de su introducción por el hombre.

La presencia de especies exóticas es cada vez más frecuente en España. Aquí, en las últimas décadas se han registrado más de 250 especies no autóctonas. De éstas, cerca de 20 han llegado a establecerse en libertad y, al menos, la mitad de ellas revela tener un claro carácter invasor (Santos *et al.*, 2010). Las especies exóticas invasoras constituyen una de las mayores amenazas para la conservación de la biodiversidad, pudiendo desplazar o eliminar a las especies nativas, alterar aspectos clave de los ecosistemas que invaden, provocar importantes pérdidas económicas o transmitir enfermedades (Mack *et al.*, 2000).

Las causas que originan la presencia de estas aves son variadas: escapes de ejemplares mantenidos en cautividad por particulares, escapes desde establecimientos zoológicos o introducciones intencionadas con propósitos cinegéticos u ornamentales (GAE, 2007a).

Las especies exóticas pueden clasificarse en España en cuatro categorías diferentes según el grado de adaptación alcanzado en nuestro territorio y su capacidad para mantenerse en él:

- *Especies establecidas (categoría C)*: presentan poblaciones reproductoras regulares y estables que aseguran la permanencia y viabilidad de la especie en nuestro país.
- *Especies próximas a establecerse (categoría E1)*: presentan poblaciones reproductoras recientes o de carácter irregular, no estando asegurada la viabilidad de la especie en nuestro país.
- *Especies con reproducción registrada (categoría E2)*: existen registros de reproducción en libertad, aunque sin haber llegado nunca a formar poblaciones reproductoras.
- *Especies ocasionales (categoría E3)*: observadas en libertad pero de las que no se conoce su reproducción en nuestro país.

El establecimiento de una especie supone el paso previo para que pueda convertirse en invasora; aunque no todas las establecidas llegan a esta situación, el principio de precaución obliga a considerarlas a todas, al menos, como potencialmente invasoras. Se consideran las siguientes posibilidades:

- *Especie nativa (o autóctona)*: se encuentra dentro de su área de distribución natural, pasada o presente, o dentro de su área de potencial dispersión, es decir, aquella a la que puede llegar por sus propios medios.
- *Especie exótica (o alóctona)*: se encuentra fuera de su área de distribución natural o de potencial dispersión, suponiéndose por ello algún tipo de intervención humana que se traduce en su traslado a través de una determinada barrera biogeográfica.
- *Especie exótica invasora*: una exótica se considera invasora cuando prolifera y se extiende más allá de determinados límites, induciendo con ello cambios que amenazan a los ecosistemas, los hábitats o las especies autóctonas.
- *Varietades o formas domésticas*: organismos cuyo material genético ha sido modificado artificialmente de una forma que no podría lograrse naturalmente por reproducción sexual o recombinación. Estas variedades se consideran, por definición, equivalentes a variedades exóticas.

Durante el trabajo de campo del presente atlas no fueron detectadas todas las especies exóticas presentes en nuestro país. Esto puede explicarse en parte debido a la dificultad que supone detectar especies

representadas muchas veces por unos pocos individuos, a presentarse éstos frecuentemente en áreas muy localizadas, o al hecho de que a menudo estos mismos individuos no llegan a sobrevivir mucho tiempo en libertad. Además, la base del trabajo de campo consistió en muestreos muy estandarizados en recorridos en los que pasaron desapercibidas especies de aves escasas, exóticas o no. A pesar de ello, durante los inviernos considerados en este atlas se registraron numerosas citas de especies exóticas que fueron detectadas por diferentes observadores y publicadas en varios noticieros ornitológicos o recogidas por el Grupo de Aves Exóticas de SEO/BirdLife. Este tipo de citas tiene una gran importancia para conocer el actual componente exótico de nuestra avifauna, detectar la aparición de nuevas especies y documentar la evolución de las poblaciones establecidas o en proceso de establecimiento.

Aún así, se debe tener en cuenta que no todas las aves que son introducidas son necesariamente exóticas. A menudo son introducidas aves nativas, es decir, aves pertenecientes a especies que se presentan también de forma natural en una parte o en la totalidad de nuestro territorio (GAE, 2006). Durante el periodo considerado en este atlas se registraron los siguientes casos:

- En territorio insular se detectó la introducción de un ejemplar de buitre leonado (*Gyps fulvus*) en la isla de Tenerife y otro de urraca común (*Pica pica*) en la isla de Mallorca, siendo estas dos especies propiamente nativas en territorio peninsular pero no en las islas.
- También se procedió a sueltas de ejemplares pertenecientes a especies cuya presencia natural en nuestro país resulta rara o poco frecuente. Tal fue el caso del cisne vulgar (*Cygnus olor*), del que se liberaron algunos ejemplares en Gran Canaria, Mallorca y Alicante, del tarro canelo (*Tadorna ferruginea*), del que se observaron ejemplares en Ibiza y Sevilla, y del pelícano común (*Pelecanus onocrotalus*), del que se pudieron ver dos ejemplares introducidos en Extremadura.
- Dentro de diferentes programas de reintroducción o reforzamiento de poblaciones de especies amenazadas, fueron también introducidos ejemplares de cerceta pardilla (*Marmaronetta angustirostris*) en Mallorca, de ibis eremita (*Geronticus eremita*) en Sevilla, y de buitre negro (*Aegypius monachus*) y focha moruna (*Fulica cristata*) en Cataluña.
- Por último, fue también registrada la introducción de variedades domésticas de especies que son consideradas nativas, variedades domésticas de ánsar común (*Anser anser*), de ánade azulón (*Anas platyrhynchos*), de paloma bravía (*Columba livia*) y de serín canario (*Serinus canaria*).

El reforzamiento de poblaciones nativas también puede originar riesgos para la conservación de la biodiversidad si se realizan con subespecies o variedades diferentes de las nativas o con algún grado de hibridación con otras especies, como resulta bien patente en el caso de las variedades domésticas.

A continuación se presenta una lista de todas las aves exóticas observadas en nuestro país durante los inviernos de los años 2007-2010. Para cada una de las especies se cita brevemente su zona de distribución natural, la familia taxonómica a la que pertenece y su grado de establecimiento en España.

Los textos de cada especie están basados principalmente en la información recogida por el Grupo de Aves Exóticas y publicada en los respectivos informes (GAE, 2008, 2010, 2012a, 2012b), donde es posible encontrar una mayor información sobre las citas y los nombres de los observadores. Los textos han sido con frecuencia completados con la información suministrada por los recientes atlas ornitológicos de Cataluña (Herrando *et al.*, 2011) y de Canarias (Lorenzo, 2007), así como también con los datos proporcionados por los registros de anillamiento científico (MARM, 2011) y la información disponible en otras publicaciones.

**Especies establecidas (categoría C) presentes
en España durante la realización del trabajo
de campo de este atlas**

Faisán vulgar

Phasianus colchicus

CAT Faisà
GAL Faisán común
EUS Faisai arrunta



■ DISTRIBUCION Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

El faisán vulgar es una especie alóctona en España, introducida desde antiguo con fines ornamentales y cinegéticos (Bernis, 1966-1971; Díaz *et al.*, 1996; Ballesteros, 1998; Juan en Martí y Del Moral, 2003). Se trata de una especie de caza apreciada por su tamaño y potencia y en la actualidad su distribución invernal está vinculada fundamentalmente con las sueltas que se realizan en terrenos de caza menor para su aprovechamiento cinegético, como cotos sociales, privados, zonas de caza intensiva, etc. Las sueltas están destinadas a realizar cacerías inmediatas más que a promover su implantación en el territorio (Ballesteros, 1998; Juan en Martí y Del Moral, 2003), de manera que su distribución y su abundancia está condicionada por la presencia de granjas cinegéticas y zonas de suelta próximas y no se ha detectado un patrón distributivo específico.

Se reparte de manera muy dispersa por la península Ibérica y Baleares, aunque puede resultar localmente abundante. Aparece de manera más extendida por la franja costera de Cataluña y Baleares, y mucho más localizado en el norte peninsular (País Vasco, Castilla y León, Galicia y Asturias), centro (Madrid, Toledo y Ciudad Real) y sur (Cádiz, Jaén y Alicante). No se ha citado en

Canarias, Ceuta y Melilla, salvo algunas aves escapadas (Jiménez y Navarrete, 2001; Martín y Lorenzo, 2001). Su distribución invernal coincide a grandes rasgos con la primaveral (Juan en Martí y Del Moral, 2003; Sazatornil y Sarda en Herrando *et al.*, 2011). Se desconoce la entidad de sus efectivos peninsulares en invierno, aunque en Cataluña se han cifrado entre los 2.100 y los 2.400 (Sazatornil y Sarda en Herrando *et al.*, 2011). Las poblaciones "silvestres" de dinámica autónoma son exiguas, cifradas en unos pocos centenares de parejas (Lucio en Purroy, 1997; Juan en Martí y Del Moral, 2003), y sometidas a una fuerte presión cinegética y una baja capacidad de adaptación, de manera que la población depende del aporte anual de aves de granja (Lucio en Purroy, 1997; Ballesteros, 1998; Juan en Del Moral *et al.*, 2002; Gainzarain, 2006; Sazatornil y Sarda en Herrando *et al.*, 2011). No se disponen de estadísticas oficiales del volumen de faisanes soltados anualmente, pero supera los varios miles de individuos (más de 8.000 en Asturias, más de

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



25.000 en Cataluña; Lucio en Purroy, 1997; Ballesteros, 1998; Sazatornil y Sarda en Herrando *et al.*, 2011).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Su distribución está fuertemente condicionada por las sueltas de animales de granja y no se ha encontrado una configuración ambiental particular que explique su presencia. No obstante, parece mostrar cierta preferencia por mosaicos de pastizales o cultivos agrícolas con cierta cobertura de arbolado o matorral de distinta naturaleza —pinares, robledales, encinares, riberas, frutales, retamares, piornales, espinares, brezales, etc.— y zonas periurbanas, siempre por debajo de los 1.200 m de altitud (Lucio en Purroy, 1997; Ballesteros, 1998; Juan en Del Moral *et al.*, 2002; Juan en Martí y Del Moral, 2003; Sazatornil y Sarda en Herrando *et al.*, 2011). En general, alterna parches de vegetación densa como refugio y zonas abiertas para alimentarse, haciendo gran uso de los bordes entre dichos hábitats (Hill y Ridley, 1987; Ballesteros, 1998). Un clima suave y húmedo y la presencia de cursos de agua o fuentes son también importantes para su subsistencia (Lucio en Purroy, 1997; Ballesteros, 1998; Juan en Del Moral *et al.*, 2002; Juan en Martí y Del Moral, 2003; Sazatornil y Sarda en Herrando *et al.*, 2011). Su dieta invernal está dominada por semillas,

brotos y raíces de plantas silvestres y cultivadas, y en menor medida por pequeños invertebrados (Cramp, 1980). Durante el invierno suele mostrar un cierto grado de gregarismo y suelen producirse agrupaciones mixtas de machos y hembras, en ocasiones muy numerosas (Cramp, 1980; Ballesteros, 1998). Sus densidades pueden oscilar entre 3 y 15 faisanes/km² aunque localmente pueden superar los 40 ind./km² (Ballesteros, 1998).

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconocen sus tendencias poblacionales aunque probablemente se encuentren muy condicionadas por el volumen de las sueltas realizadas (Juan en Del Moral *et al.*, 2002; Sazatornil y Sarda en Herrando *et al.*, 2011) y por las tasas de supervivencia de los ejemplares liberados, que vendrán determinadas por la presión de caza, las tasas de predación, las características del hábitat y las condiciones meteorológicas (Sazatornil y Sarda en Herrando *et al.*, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Se trata de una especie sedentaria con movimientos locales de escasa entidad (Bernis, 1966-1971; Cramp, 1980; Díaz *et al.*, 1996; Ballesteros, 1998). Los datos de aves anilladas o marcadas con emisores no evidencian movimientos significativos (Hill y Ridley, 1987; Ballesteros, 1998).

María León y Alejandro Onrubia

Cotorra de Kramer

Psittacula krameri

CAT Cotorra de Kramer
GAL Catorra de Kramer
EUS -



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Es una especie exótica cuya área de distribución natural se reparte entre el subcontinente indio y la franja subsahariana africana. Su introducción en España se debe al escape o liberación de ejemplares mantenidos en cautividad. El elevado comercio practicado con esta especie y los consiguientes escapes que de él resultan, hace que sea posible observar individuos por gran parte de la geografía española, aunque sólo en ocasiones llegando a formar poblaciones estables. Únicamente se han descrito en libertad ejemplares pertenecientes a las subespecies asiáticas.

Su distribución en España está condicionada por el mecanismo de su introducción. Los escapes de ejemplares, más probables en las zonas urbanas y con elevado comercio de animales, las hacen más frecuentes en las grandes ciudades y en las áreas más pobladas. En la actualidad las principales poblaciones se encuentran en las ciudades de Barcelona y Sevilla y, en general, en diversos pueblos o ciudades situados a lo largo del litoral mediterráneo, en especial en las provincias de Girona, Barcelona, Castellón, Valencia, Alicante, Murcia, Málaga y Cádiz. Pero también existen poblaciones en otros puntos del

interior o del norte peninsular, como en las provincias de Madrid, Córdoba o Asturias. También está presente en los archipiélagos balear y canario y en las ciudades de Ceuta y Melilla.

En Cataluña cuenta con una numerosa población en la ciudad de Barcelona y su área metropolitana, donde está establecida desde la década de 1980 y donde en invierno es posible observar hasta un centenar de individuos reunidos en un único dormidero. Existen también pequeñas poblaciones en el interior, como en las ciudades de Girona o Manresa, y a lo largo del litoral norte, como en la comarca del Ampurdá, habiendo también citas en las provincias de Tarragona y Lleida (Herrando y Weiserbs en Herrando *et al.*, 2011). En Andalucía las principales poblaciones se encuentran en la ciudad de Sevilla, donde su número podría superar el centenar de individuos, y en Málaga, donde está presente en la capital y en la desembocadura del

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



Guadalhorce. También existen pequeñas poblaciones en las ciudades de Córdoba y Cádiz, así como en otros puntos del litoral andaluz. En la Comunidad Valenciana la principal población se encuentra en la ciudad de Valencia, donde podría haber unos 50 individuos, pero existen también otras poblaciones más reducidas en las ciudades de Castellón, Alicante y Elche. En Murcia existe una pequeña población en la capital y en Cartagena. En el archipiélago balear está presente en Mallorca, principalmente en la ciudad de Palma, existiendo también algunas citas en las islas de Ibiza y Formentera (Muñoz en Martí y Del Moral, 2003; Santos, 2008).

Fuera de la región Mediterránea, se conocen poblaciones de pocas decenas de individuos en la ciudad de Madrid y sus alrededores, y en Gijón. Aunque existen muchas otras citas esporádicas en diversas provincias: A Coruña, Pontevedra, Ourense, Zamora, Salamanca, Valladolid, Vizcaya, Guipúzcoa, La Rioja, Navarra, Zaragoza, Cáceres, Toledo, Ciudad Real y Albacete (Muñoz en Martí y Del Moral, 2003; Santos, 2008). En el archipiélago canario está presente en la isla de Gran Canaria, concretamente en Maspalomas, Las Palmas, Arucas y otras localidades, contando con poblaciones de escasas decenas de individuos. También en la isla de Tenerife, con una pequeña población en Santa Cruz y otras quizás en Puerto de la Cruz y La Laguna. También en las islas de Lanzarote y de Fuerteventura, concretamente en la península de Jandía (Lorenzo en Lorenzo, 2007).

Aunque no existe una estimación global, el número de ejemplares podría situarse entre los 800-1.000 individuos en todo el territorio nacional. En Cataluña se ha calculado recientemente que la población podría rondar los 275-450 individuos (Herrando y Weiserbs en Herrando *et al.*, 2011). Y en las islas canarias se ha referido, de forma aproximada, una población de 100-150 individuos (Lorenzo en Lorenzo, 2007).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Se encuentra asociada a hábitats urbanos y periurbanos, lo que puede explicarse en parte como resultado de sus escapes más frecuentes en ciudades y zonas más habitadas. En Cataluña se ha descrito su presencia también en hábitats en mosaico con presencia de agua y en áreas de cultivo (Herrando y Weiserbs en Herrando *et al.*, 2011). En Canarias se suele encontrar en jardines, arboledas y parques urbanos, pero también en pueblos, áreas de cultivo y zonas rurales (Lorenzo en Lorenzo, 2007). En otros países europeos donde ha sido introducida, ocupa también pequeños bosques (Strubbe y Matthysen, 2007). En nuestro país los mayores bandos y densidades se observan en el interior de zonas urbanas.

■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Aunque cada población puede presentar una evolución diferente, parece existir una ligera tendencia positiva en nuestro país. En Cataluña se ha descrito un aumento importante de su área de distribución en los últimos años, así como un crecimiento de la población de un 17% anual (Herrando y Weiserbs en Herrando *et al.*, 2011). Algunas observaciones confirman también su crecimiento en ciudades como Sevilla, Madrid o Santa Cruz de Tenerife. Sin embargo, esta tendencia no siempre está clara, habiendo poblaciones que parecen mantenerse estables desde hace años. Se piensa que algunos factores, como la disponibilidad de árboles propicios para nidificar, podrían limitar su incremento (Strubbe y Matthysen, 2007). Así, algunas poblaciones pueden verse afectadas por las podas y talas de los árboles que utilizan para criar o alimentarse (Lorenzo en Lorenzo, 2007).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

No existen registros de movimientos invernales de esta especie. En su área de origen, es sedentaria y únicamente realiza pequeños desplazamientos siguiendo la disponibilidad de alimento.

David Martínez Santos

Cotorra argentina

Myiopsitta monachus

CAT Cotorreta de pit gris
GAL Cata
EUS -



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Es una especie exótica originaria del continente sudamericano que durante las últimas décadas ha sido introducida de forma repetida en nuestro país, principalmente mediante el escape o liberación de individuos mantenidos en cautividad por particulares o por recintos zoológicos. El elevado comercio practicado con esta especie y los continuos escapes que de él resultan, hacen que sea posible observar individuos por toda la geografía española, aunque sólo en ocasiones como parte de poblaciones establecidas.

Muestra en España una distribución dispersa, en mosaico, que refleja claramente el mecanismo de su introducción, siempre asociado a la presencia humana. Los escapes de ejemplares, más probables en los núcleos y aglomerados urbanos, llevan a que esta especie esté presente en la mayoría de capitales de provincia. Sin embargo, su presencia resulta más frecuente a lo largo del litoral mediterráneo, generalmente en las zonas más urbanizadas. Así, exceptuando Madrid y otras capitales del interior, las principales poblaciones se distribuyen por la zona costera de las provincias de Barcelona, Tarragona, Valencia, Alicante, Málaga o Cádiz. Además de en territorio peninsular, la espe-

cie está también presente en puntos de los archipiélagos balear y canario, principalmente en Mallorca, Tenerife y Gran Canaria (Muñoz en Martí y Del Moral, 2003). Siendo una especie sedentaria, la distribución invernal es equivalente a la encontrada durante el periodo primaveral.

Debe destacarse que utiliza y mantiene su nido a lo largo de todo el año y le sirve a los ejemplares como lugar de abrigo nocturno y les permite resistir durante todo el invierno temperaturas nocturnas negativas.

No es posible dar una cifra exacta sobre el tamaño poblacional de esta especie en nuestro país, en parte debido a la gran cantidad de pequeñas poblaciones dispersas por todo el territorio. Sin embargo, se ha cuantificado recientemente el número de sus dos principales núcleos poblacionales, situados en las ciudades de Madrid y Barcelona. En Madrid, un censo del año 2005 calculó que la población de cotorra argentina en esta ciudad po-

Distribución en invierno



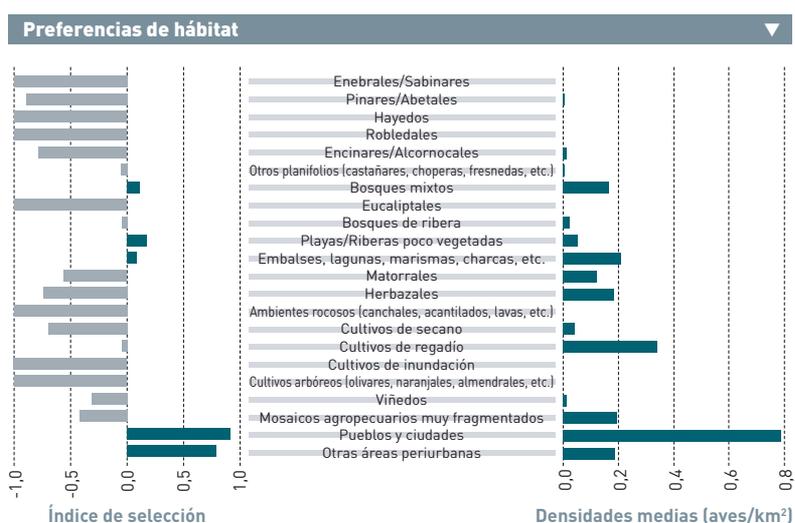
dría acercarse a los 2.000 ejemplares (Martín, 2006). En la ciudad de Barcelona, se calculó en el año 2009 que la población podría rondar los 2.000 ejemplares, mientras que en el conjunto de Cataluña la población total podría llegar a los 4.000 ejemplares (Carrillo-Ortiz y Doménech en Herrando *et al.*, 2011).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Los hábitats ocupados en nuestro país por esta especie están igualmente condicionados por el mecanismo de su introducción, que lleva a la formación de poblaciones generalmente en zonas urbanas. Así, la mayor probabilidad de encontrar esta especie se asocia a la presencia de hábitats urbanos y periurbanos, principalmente a ciudades de más de 20 km². Sin embargo, puede llegar también a colonizar otro tipo de hábitats, como zonas rurales y otras áreas abiertas, siempre que presenten árboles apropiados para nidificar. Por el contrario, no se encuentra en bosques ni en hábitats poco modificados por el hombre. Un estudio reciente demuestra que el principal factor que predice la presencia o ausencia de la especie en un territorio es la actividad humana, además de algunos otros factores topográficos y climáticos (Muñoz y Real, 2006).

Las mayores densidades se encuentran por tanto en zonas urbanas. Aunque también se han encontrado grupos numerosos en zonas rurales con cultivos de regadío o mosaicos agropecuarios, en ocasiones utilizados como zonas de alimentación o simplemente perimetrales a las áreas urbanas.

Los hábitats que ocupa están también condicionados por la selección del lugar de nidificación. En Barcelona, muestra una marcada preferencia por construir el nido en zonas ajardinadas con árboles altos (Sol *et al.*, 1997). También selecciona el tipo de árboles utilizados, mostrando una clara preferencia, siempre en función de la disponibilidad, por el uso de palmeras en Barcelona, de cedros en Madrid (Martín, 2006) o de eucaliptos en Málaga (Muñoz en Martí y Del Moral, 2003), aunque en caso necesario es capaz de construir el nido incluso en estructuras artificiales.



■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Aunque cada población puede seguir ritmos y evoluciones diferentes, parece existir una tendencia general positiva en nuestro país. Un modelo recientemente elaborado apunta a que en la actualidad ocupa únicamente una cuarta parte del total del territorio que se considera favorable para ella (Muñoz y Real, 2006). Por tanto, es muy probable que en un futuro próximo continúe su expansión y crecimiento.

En la ciudad de Barcelona se registró un aumento anual de la población de un 14% durante los inviernos de 2002 a 2007 (Ferrer y Herrando, 2008). Y en el conjunto de Cataluña la tendencia registrada durante los inviernos de 2003 a 2009 fue también de crecimiento, con un aumento anual del orden del 9% (Carrillo-Ortiz y Doménech en Herrando *et al.*, 2011). En relación a las pequeñas poblaciones existentes por todo el territorio español, pueden llegar a desaparecer o pueden pasar por fases de crecimiento exponencial, situaciones ambas descritas en Cataluña (Sol *et al.*, 1997; Carrillo-Ortiz y Doménech en Herrando *et al.*, 2011).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

No hay registros de movimientos de esta especie durante la época invernal. Su fidelidad al lugar de nidificación y su carácter gregario, que la llevan a formar colonias numerosas, podrán condicionar estos movimientos.

David Martínez Santos

Estrilda común

Estrilda astrild

CAT Bec de corall senegalès
GAL Bico de coral común
EUS Mokogorria



■ DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Es un estréldido con amplia distribución natural en el África subsahariana (Goodwin, 1982; Clement *et al.*, 1993; Cramp y Perrins, 1994). Esta especie ha sido introducida y se ha establecido con éxito en varios países de América, Europa y Oceanía (Clement *et al.*, 1993; BirdLife International, 2011) y, al menos, en 9 comunidades autónomas y 21 provincias en el caso de España (Reino y Silva, 1998; Vidal en Martí y Del Moral, 2003).

El mapa obtenido muestra que la distribución invernal del estrilda común se corresponde con gran parte del litoral oriental, las provincias extremeñas fronterizas con Portugal, el suroeste de Galicia, algunos lugares del centro peninsular y con cuencas fluviales repartidas por el suroeste del país. Los núcleos más destacados de abundancia relativa predominan en el cuadrante oeste, en las cuencas de los ríos Tajo y Guadalquivir, también en la costa central de la Comunidad Valenciana y, en menor medida, las provincias de Pontevedra y Barcelona.

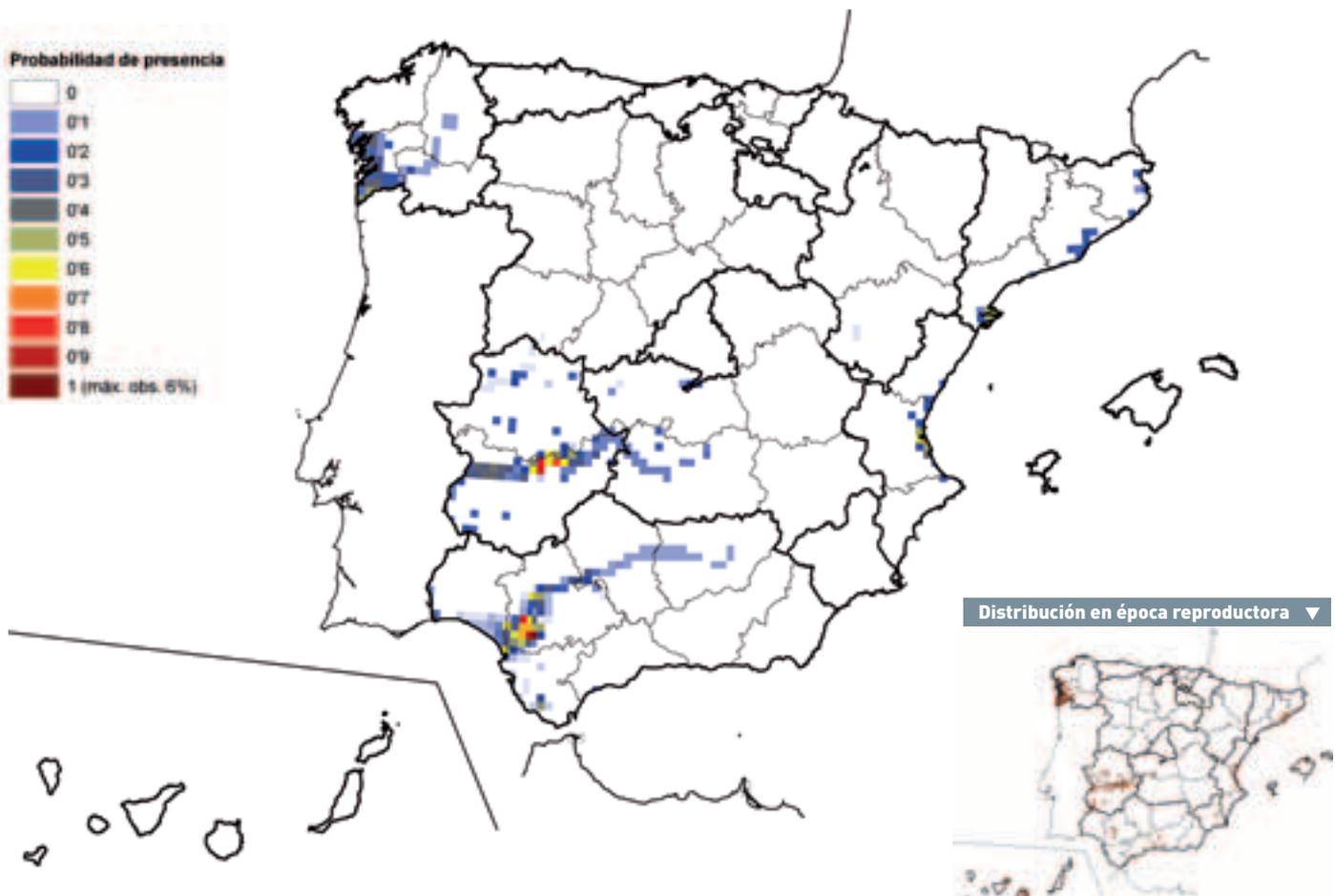
Para el conjunto España se estima que existen unas 2.800-12.000 parejas reproductoras (Vidal en Martí y Del Moral, 2003). En Cataluña se estima una población

invernal de 2.500-4.200 individuos, con un grado de solapamiento respecto a las zonas de cría relativamente pequeño (26%; Quesada y Herrando en Herrando *et al.*, 2011). La población de la isla de Mallorca ha sido objeto, al menos en 2008 y 2009, de controles poblacionales y se calcula que quedan unos 10 ejemplares (Fernández-Ordóñez, 2008; SPE, 2010).

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Se asocia, durante todo el año, a comunidades vegetales herbáceas (eneales, cañizares, sotos, cultivos, parques urbanos y áreas periurbanas) y mosaicos con zonas de ribera, principalmente cerca de cursos fluviales (con o sin agua), entre el nivel del mar y una altitud máxima de unos 300 m s.n.m. (Cramp y Perrins, 1994; Vidal en Martí y Del Moral, 2003; Jensen y Fernández-Ordóñez en Herrando *et al.*, 2004; Quesada y Herrando en Herrando

Distribución en invierno

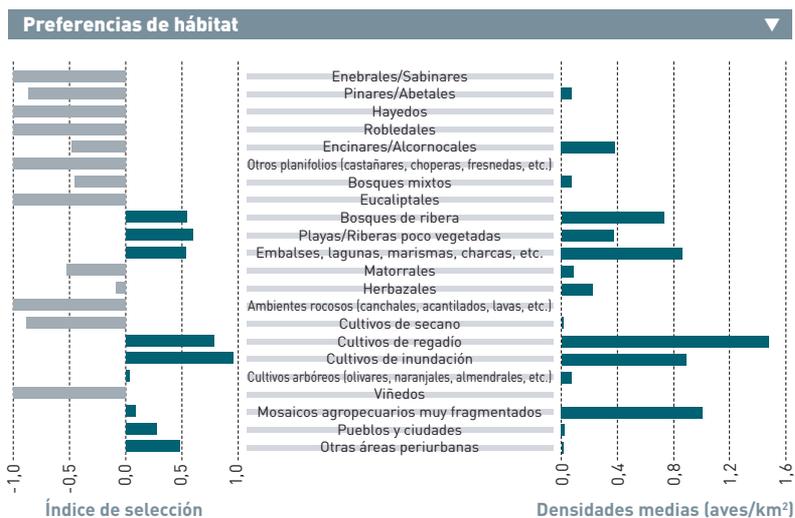


et al., 2011). Aunque en la Comunidad de Madrid puede superar los 600 m s.n.m. (J. C. del Moral, com. pers.; véase mapa de distribución).

En las zonas de mayor densidad puede colonizar nuevos hábitats y ocupar todo tipo de zonas de cultivo y otras zonas rurales, donde puede encontrarse en matorrales, por ejemplo zarzales, cañaverales y otras comunidades vegetales arbustivas o herbáceas.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

La diversa variedad de hábitats que ocupa sugiere que el estrilda común es una especie bastante ecléctica y esto podría ser la principal razón para su éxito de establecimiento en la mayoría de los lugares donde ha sido introducido (Reino, 2005). Además, el hecho de que los primeros ejemplares introducidos provengan de aves capturadas en libertad, y de que ya esté reproduciéndose con éxito en el medio natural, favorece las posibilidades de invasión (Carrete y Tella, 2008). Actualmente es una especie con clara tendencia expansiva en todas



sus poblaciones ibéricas. En Cataluña, en el periodo 2002-2009, mostró un aumento de un 840%, hecho que corrobora los cálculos de Reino y Silva (1998) de una progresión máxima de 13 km/año, en ambientes apropiados del oeste de la península Ibérica.

Juan Carlos Fernández-Ordóñez

Bengalí rojo

Amandava amandava

CAT Múnia roig
GAL Bengalí vermello
EUS -



DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Se distribuye en invierno por el cuadrante suroccidental de la Península, ligado de manera fundamental a las cuencas medias y bajas de los ríos Tajo, Guadiana y Guadalquivir, así como por algunos de sus tributarios: ríos Alagón, Tiétar, Jarama, Guadamez, Gévora y Guadaira. Por comunidades está presente durante el invierno en Extremadura, Andalucía, Castilla-La Mancha y Madrid. Las mayores probabilidades de presencia se obtienen en las vegas del Guadiana en Extremadura, sobre todo en la comarca de Vegas Altas, las marismas del Guadalquivir en Sevilla, en la desembocadura del río Barbate en Cádiz y en las vegas del Alagón en Cáceres. El mapa obtenido predice su existencia, en muy baja densidad, en el sur de Salamanca y en un área extensa cercana al río Guadiana en Ciudad Real. Sin embargo, en ambas provincias no se ha detectado la especie durante el trabajo de campo del presente estudio y tampoco se conocen registros previos (Blanco, 2007; Casas *et al.*, 2007). En cambio, la probabilidad de presencia mostrada en el mapa, es también muy baja y localizada para Málaga y Granada, provincias donde sí hubo varios contactos con bengalí rojo durante el trabajo de campo, sobre todo en el litoral. Además, se conocen anillamientos en época invernal recientes en

Motril, Granada, y en la desembocadura del río Vélez y en Alhaurín de la Torre, Málaga, en diciembre de 2007 y 2010, respectivamente (MARM, 2011).

El área de distribución invernal es similar a la primaveral en las cuencas de los ríos Tajo y Guadiana, apreciándose una mayor presencia en la parte toledana de la cuenca del Tajo. Asimismo, el área de distribución invernal en el Guadalquivir es mayor respecto a la distribución primaveral determinada en el atlas de las aves reproductoras (Molina y Bermejo en Martí y Del Moral, 2003). Por otra parte, excepto en la desembocadura del río Vélez en Málaga y Motril en Granada, en la costa mediterránea no ha sido detectado durante la elaboración de este atlas, así como tampoco en el atlas catalán (Herrando *et al.*, 2011).

La distribución reflejada debe interpretarse teniendo en cuenta que la fenología reproductora del bengalí rojo es tardía con respecto a las especies autóctonas, mante-

Distribución en invierno



Distribución en época reproductora



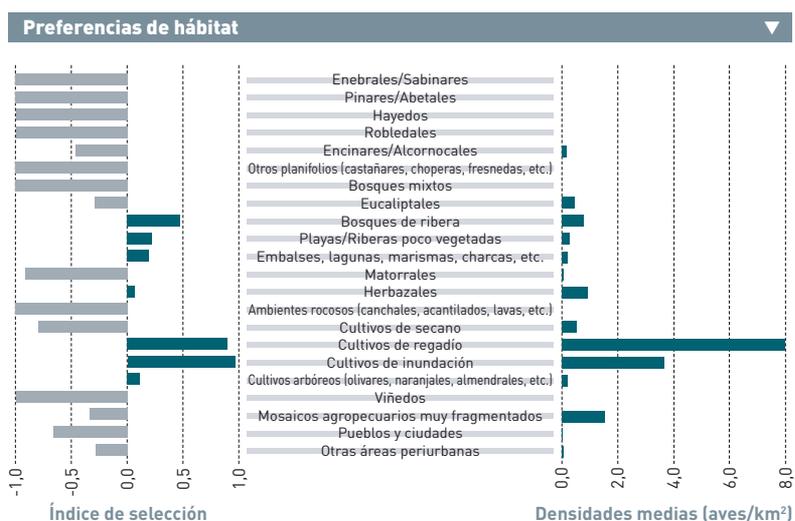
niendo la de su zona nativa, que coincide con la época de los monzones en Asia (De Lope *et al.*, 1985; Langham, 1987; Cramp y Perrins, 1994), y que en parte concuerda con las fechas de muestreo del presente trabajo (15 de noviembre a 15 de febrero). En Elvas (Portugal), en Madrid y en Cáceres se ha observado que el periodo de cría se extiende entre julio y diciembre (Matías, 2002; Molina y Bermejo en Martí y Del Moral, 2003; datos propios).

Se desconoce su tamaño poblacional, aunque como punto de referencia se puede citar la estima subjetiva de más de 10.000 aves en Extremadura (Prieta y Mayordomo, 2011), particularmente relevante si consideramos que durante el trabajo de campo del presente atlas se obtuvieron 1.580 contactos, de los cuales 1.562 fueron en Extremadura.

■ PREFERENCIAS DE HÁBITAT

De las 22 grandes categorías ambientales contempladas en este estudio, selecciona principalmente cultivos de inundación y regadío y, en menor medida, bosques de ribera, riberas con escasa vegetación y embalses y otros humedales lénticos. En Madrid, su presencia está estrechamente ligada a zonas con vegetación palustre rodeadas de cultivos de regadío (Bermejo en Del Moral *et al.*, 2002), equivalentes a las áreas ocupadas en su distribución original (Clement *et al.*, 1993). La configuración ambiental más favorable en la Península, con un promedio de detección del 20% de los muestreos por cuadrícula, corresponde a zonas con más de 4 km² de cultivos de inundación y temperaturas medias invernales por encima de 9,8 °C.

Los valores más altos de densidad coinciden claramente con las categorías ambientales seleccionadas: cultivos de regadío con 8 aves/km² y cultivos de inundación con 3,7 aves/km². En el resto de ambientes donde se puede encontrar, las densidades obtenidas son menores de 1 ave/km², excepto en los mosaicos agropecuarios que es de 1,5 aves/km².



■ EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se desconoce su evolución invernal a escala nacional. La evolución positiva de su área de distribución en los últimos años, el aumento del número de aves capturadas para anillamiento, sobre todo en las vegas del Guadalquivir y los resultados de este atlas, sugieren que se encuentra en expansión, tal y como se ha observado en algunas provincias como Madrid (Bermejo *et al.*, 2000) y Cáceres (Prieta, 2007).

■ MOVIMIENTOS DE LAS AVES INVERNANTES

Es un ave originaria del sur de Asia, donde es fundamentalmente sedentaria (Cramp y Perrins, 1994). Igualmente, las poblaciones ibéricas introducidas sólo parecen realizar movimientos de corta distancia (De Lope *et al.*, 1985; Bermejo *et al.*, 2000). Así, en una temporada, de 16 recapturas realizadas, 15 fueron hechas en el mismo sitio de anillamiento y una a 12 km de ese punto (De Lope *et al.*, 1985). Por otro lado también se conocen movimientos de dispersión en sus zonas de origen aparentemente sin dirección definida, que ocurren al final de la época de reproducción, cubriendo distancias considerables, algunas veces de centenares de kilómetros (Matías, 2002).

Sergio Mayordomo

**Otras especies introducidas presentes en España
durante la realización del trabajo de campo
de este atlas**

Cisne negro *Cygnus atratus*

Se reproduce de forma natural en Australia y Tasmania, pero se ha naturalizado últimamente en países de Europa como Holanda, Bélgica, Francia y Reino Unido (Banks *et al.*, 2008). Tan solo para Francia se estima la presencia de 120-150 individuos (Dubois, 2007). En España se conocen ya bastantes observaciones, en progresivo aumento, que se han atribuido a escapes (Díaz *et al.*, 1996; Antón en Herrando *et al.*, 2011), o bien, al menos parcialmente, a aves provenientes de otras partes de Europa (Clavell, 2006). Se trata de una especie "E2" pues ha habido incluso casos o intentos de reproducción en País Vasco, Cantabria, Cataluña y Madrid (Onrubia, 2002; De la Puente en Del Moral *et al.*, 2002; Martí y Del Moral, 2003; Clavell, 2006). Sin tomar en cuenta este último tipo de datos, ni otros que de forma evidente tienen que ver con aves cautivas, el conjunto de los registros en España tiende a concentrarse en el norte de la Península y en los meses invernales. Así, en una muestra de 46 registros hasta 2008, extraídos en general de los noticiarios ornitológicos de *Ardeola* y los anuarios del GAE (*Noticiario de aves exóticas*), el 63% corresponde a la franja cántabro-galaica (21) o a Cataluña (8), mientras que las primeras fechas de observación caen en más del 70% de los casos en el periodo que va de noviembre a febrero. Ello haría plausible la hipótesis de aves que arriban desde otros países europeos en dispersión o invernada, puesto que las citas de aves escapadas debieran repartirse de un modo más uniforme tanto en la geografía como en el calendario.

Para los años que aquí se consideran, con fechas entre mediados de noviembre y mediados de febrero, únicamente se conocen citas concretas para Cataluña: tres ejemplares entre Molins de Rei y el delta del Llobregat a partir del 24 de enero de 2008; uno en Torredembarra el 8 de febrero de 2008; uno en el delta del Ebro al menos entre el 6 de noviembre y el 18 de diciembre de 2009, y uno más en Vila-seca, Tarragona, el 31 de diciembre de 2009 (Antón, 2009; Martín *et al.*, 2010; Clarabuch, 2011). Sin embargo, los censos de aves acuáticas señalan a la especie en las marismas de Santoña, Cantabria, en enero de 2008, y en la ría de Guernica, Vizcaya, en enero de 2010. Ya en fechas no estrictamente invernales, en la ría de Guernica se señalaron tres ejemplares el 9 de noviembre de 2008 (Martín *et al.*, 2010), y en la de Ajo, Cantabria, dos el 26 de marzo de 2009 (Noticiario Ornitológico de Cantabria, 2011).

Eduardo de Juana

Ánsar indio *Anser indicus*

Se reproduce principalmente en Mongolia y China e inverte en India y Bangladesh, pero se ha asilvestrado en diferentes países del oeste de Europa —al menos en Reino Unido, Holanda, Bélgica y Alemania— con poblaciones todavía pequeñas pero en aumento (Banks *et al.*, 2008). En España, el Comité de Rarezas tuvo en cuenta durante algunos años las observaciones de esta especie, hasta el 2005, y otras se han publicado en los noticiarios ornitológicos de *Ardeola* y los anuarios del GAE (categoría E3). En conjunto, establecen un patrón netamente invernal y muestran localidades en gran medida coincidentes con las de paso e invernada del ánser común, en cuyos bandos se suelen integrar estas aves, lo cual sugiere llegadas desde otros países de Europa en lugar de escapes de cautividad producidos en España (De Juana, 2006). Para el periodo de estudio del presente atlas solo se conocen los registros de un ejemplar en la laguna de La Nava, Palencia, el 20.XI.2008 (Valenciano, 2010), y de otro en las lagunas de Villafáfila, Zamora, el 8.II.2010 (Llama, 2010).

Eduardo de Juana

Ganso del Nilo *Alopochen aegyptiaca*

Su distribución natural se circunscribe a África al sur del Sahara, si bien en el pasado crió también en el sudeste de Europa y en Israel (Del Hoyo *et al.*, 1992). Frecuente en cautividad, fue introducida en diversos países de Europa occidental a partir del siglo XVIII y ahora hay ya, por ejemplo, estimas de entre 4.500 y 5.000 parejas en Holanda, 2.000 parejas en Alemania y 3.400 individuos en invierno en Reino Unido (Hagemeyer y Blair, 1997; Banks *et al.*, 2008; Musgrove *et al.*, 2011). En España, sus citas se tomaron en consideración por el Comité de Rarezas durante el periodo de 1984 a 2005, cuando se homologaron 29 relativas a un total de 56 aves (Dies *et al.*, 2007). Con posterioridad, nuevas observaciones se han dado a conocer en los noticiarios y en los anuarios del GAE (categoría E3), entre otros lugares. En una muestra de 98 registros hasta el año 2010, resulta evidente un incremento muy rápido en los últimos tiempos, tanto de las citas como de las cifras medias de individuos por cita, así como un amplio reparto de las mismas a lo largo del ciclo anual. No obstante, al principio dominaban las de pleno invierno, lo que parecía sugerir llegadas desde otras partes de Europa (De Juana, 2006). También es amplia la distribución geográfica de las citas, con una elevada proporción en el litoral mediterráneo. Las aves se dejan ver en un dilatado espectro de zonas húmedas, en buena parte embalses, lagunas y graveras. Últimamente han tenido lugar varios casos

de reproducción en Cataluña desde 2004 (Baucells *et al.*, 2007), que bien podrían estar marcando el inicio de un proceso de colonización similar al que ha tenido lugar en otros países de Europa, por ejemplo en Francia donde en 2006 ya se estimaban más de 200 individuos (Dubois, 2007).

Durante los trabajos de campo del presente atlas tan solo se detectó al ganso del Nilo en la provincia de Barcelona, el 24.XII.2008 (A. Pedro Font), y en el embalse de Ullibarri-Gamboa, Álava, el 24.II.2009 (G. Belamendia). No obstante, los censos de aves acuáticas de enero lo señalan también para las provincias de Jaén, Madrid, Ourense, Santander-Burgos y Toledo. Además, en distintos anuarios y noticiarios se recogen observaciones referentes a: dos aves en San Martín de la Vega, Madrid, en diciembre de 2007 (Moreno-Opo *et al.*, 2009); una en Zaragoza en diciembre de 2008 (Bescós, 2010); cuatro en distintos puntos de Cataluña —lago de Banyoles, La Vall de Bianya, Manlleu y Salou— en meses invernales de 2008 (Anton, 2009); dos en el puerto de Gijón, Asturias, el 24.XII.2008 (Vega, 2010); tres en Madrigalejo, Cáceres, el 22.XI.2008 (Santa Cruz, 2010); y hasta cuatro en Navalvillar de Pela, Badajoz, entre enero y febrero de 2010 (Kelsey *et al.*, 2010).

Eduardo de Juana

Pato criollo

Cairina moschata

Es originario de Centro y Sudamérica (*Anatidae*), con reproducción registrada en España (E2). Esta especie ha sido domesticada y resulta frecuente encontrarla criando en parques urbanos y en zonas húmedas próximas a poblaciones, en ocasiones en un estado de semilibertad. A veces se observan grupos que llegan a alcanzar algunas decenas de individuos. Es frecuente encontrar ejemplares que presentan algún grado de hibridación con otros patos domésticos. Fueron registradas diferentes observaciones de esta especie: dos ejemplares en el barranco de Son Fideu (Menorca) en diciembre de 2007, un ejemplar en el río Onyar (Girona) en enero de 2008, un individuo en el río Nervión a su paso por Basauri y otro en la desembocadura del río Galindo (Vizcaya), ambos en diciembre de 2009.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Pato acollarado

Callonetta leucophrys

Es originario de Centro y Sudamérica (*Anatidae*), y se cita de forma ocasional (E3). Es mantenida como ave ornamental en numerosos jardines y recintos zoológicos, por lo que cada año es frecuente observar en libertad algunos individuos escapados. Fue observado un ejemplar en la albufera de Valencia desde noviembre de 2007 a febrero de 2008.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)



Pato joyuyo

Aix sponsa

Especie originaria de Norteamérica (*Anatidae*), con reproducción registrada en nuestro país (E2). En Cataluña fue observada una pareja en el estany de Graugés, en Berga (Barcelona), en diciembre de 2008. En Madrid se vio otra pareja en Leganés y un ejemplar en Aranjuez a finales de 2008. En Castilla-La Mancha se registraron dos parejas en el río Tajo a su paso por Toledo en enero de 2009. En País Vasco fue observado un ejemplar en el río Nervión a su paso por Basauri (Vizcaya), en diciembre de 2009.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Pato mandarín

Aix galericulata

Se distribuye por el este de Asia, pero también aparece naturalizado en diferentes países de Europa (Banks *et al.*, 2008). Sola-

mente en Reino Unido su población invernal se estima en 7.000 aves (Musgrove *et al.*, 2011). En Francia existe una pequeña población reproductora, en crecimiento, que se cifró en el año 2006 en 115-160 individuos (Dubois, 2007). Aunque las poblaciones europeas se consideran básicamente sedentarias, hay algunas recuperaciones de aves británicas en el continente, una de ellas en Francia cerca de la frontera española (Wernham *et al.*, 2002). Para España se dispone de numerosas observaciones, en rápido aumento. El Comité de Rarezas consideró a la especie hasta el año 2005, cuando se habían homologado ya 39 observaciones (Dies *et al.*, 2007). En ellas, las primeras fechas caen en un 68% de los casos entre los meses de noviembre y febrero, siendo fechas extremas un 29 de agosto y un 16 de abril. Por otra parte, aunque se reparten por todo el país, siendo seis de Andalucía y dos de Canarias, en un 61,5% corresponden a las regiones de la franja septentrional, desde Galicia y Asturias hasta Cataluña. Tal patrón, predominantemente norteño e invernal, sugiere llegadas desde otros países europeos más que a posibles escapes de aves de zoológicos o colecciones en España (De Juana, 2006). Las observaciones se reparten ampliamente por embalses, lagunas e incluso ríos, y aunque normalmente tienen que ver con aves solitarias o parejas, en algunas ocasiones se refieren a grupos de hasta 10 u 11 ejemplares a la vez. Últimamente han tenido lugar casos de reproducción (Noticario de Aves Exóticas del GAE-SEO/BirdLife; Díaz y Yela, 2006; Rodríguez y Rodríguez Martín, 2010, 2011), que podrían apuntar tal vez a un proceso incipiente de colonización (E2).

Durante el trabajo de campo del presente atlas las únicas observaciones concretas tienen que ver con el río Miño a su paso por Lugo, donde se observaron dos ejemplares los días 14.XII.2008 y 25.I.2009 (D. Calleja Marcos) y tres entre el 10.I.2010 y el 17.I.2010 (D. Calleja Marcos y A. Salazar). Sin embargo, para el periodo de estudio considerado, en los noticiarios ornitológicos y anuarios del GAE se puede encontrar otra veintena de observaciones concretas, sin incluir unas pocas que por referirse a aves con anillas o en el interior de ciudades sugieren claramente aves procedentes de cautividad. Corresponden en su mayor parte a Cataluña, donde el reúne 118 observaciones — entre 1996 y 2008— que en un 73% caen entre los meses de octubre y marzo (Aymerich y Santandreu en Herrando *et al.*, 2011).

Eduardo de Juana

Distribución en invierno



Pato brasileño

Amazonetta brasiliensis

Es originario de Sudamérica (*Anatidae*) y es citado de forma ocasional en España (E3). Sólo se conocen un par de citas de esta especie en los últimos años. Se observó un grupo de cinco ejemplares en Getxo, en Vizcaya, en noviembre de 2007.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Ánade gargantillo

Anas bahamensis

Es originario de Centro y Sudamérica (*Anatidae*), citado en España de forma ocasional (E3). Es mantenida como ave ornamental en jardines y recintos zoológicos, siendo frecuente observar cada año en libertad unos pocos individuos escapados. Fue observado un ejemplar en las marismas de Santoña, en Cantabria, a principios de 2009.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Cerceta colorada

Anas cyanoptera

Posee una extensa área de distribución sobre el continente americano, muy migratoria, se reproduce en el oeste de Norteamérica e inverna en Méjico, Centroamérica e incluso el norte de Sudamérica. Si bien las observaciones que se efectúan en Europa se suelen achacar a aves escapadas de cautividad, no cabe excluir por completo la posibilidad de que aves errantes crucen el Atlántico (Scott, 2004). Para España se ha homologado un solo registro (E3), correspondiente a un ejemplar en un embalse de Asturias entre octubre y noviembre de 1994 (Carballal del Valle *et al.*, 1997). El Comité de Rarezas dejó de considerar a esta especie a partir de 2006. Unas pocas observaciones se han publicado posteriormente en anuarios ornitológicos, de las cuales hay dos que afectan al periodo de estudio del presente atlas: un ejemplar en Alfaro, La Rioja, el 18.XII.2007 (Benavides, 2008), y un macho en un campo de golf en Gualta (Girona) entre el 8.XII.2008 y el 7.I.2009, que al parecer habría estado antes y después en los Aiguamolls del Ampurdá (Antón, 2009; Burgas-Riera en Herrando *et al.*, 2011).

Eduardo de Juana

Pato picazo

Netta peposaca

Es originario de Sudamérica (*Anatidae*), y es citado de forma ocasional (E3). Sólo se conoce una única cita de un ejemplar escapado, que fue observado en el puerto de San Sebastián, en Guipúzcoa, desde enero de 2007 a enero de 2008.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Pintada común

Numida meleagris

Su distribución natural abarca África al sur del Sahara, así como una población aislada y muy reducida en el noroeste Marruecos que quizás ya se ha extinguido (Del Hoyo *et al.*, 1994; Thevenot *et al.*, 2003). Además, ha sido introducida en numerosas partes del mundo, entre ellas en Madagascar, Arabia y en Cabo Verde (Del Hoyo *et al.*, 1994; Hazevoet, 1995). En este último archipiélago se estableció en el siglo XVI y actualmente se encuentra bien asentada en varias islas (Hazevoet, 1995).

Dentro del territorio nacional sólo ha sido citada en Canarias (Martín, 1987; Martín y Lorenzo, 2001). En estas islas es un ave frecuente en tiendas de animales y a menudo se mantiene en cautividad junto a otras aves de corral (Martín y Lorenzo, 2001). Según dichos autores, en ciertos lugares se encuentra en régimen de semilibertad, llegando incluso a nidificar en las proximidades de los corrales (E2). En la actualidad no parecen existir poblaciones bien asentadas de esta especie en los ambientes silvestres de las islas. La mayor parte de estos efectivos se mantienen ligados a los entornos antrópicos y sus inmediaciones.

Si bien los primeros datos de aves asilvestradas corresponden a la isla de Tenerife (Martín, 1987), también se ha citado su presencia en Fuerteventura, Gran Canaria y El Hierro (Martín y Lorenzo, 2001), así como en Lanzarote. En todos los casos se trata de aves en semilibertad, liberadas o escapadas. Desde la actualización de datos de Lorenzo (2007), hay disponibles algunas citas posteriores. Así, se ha citado en enero de 2008 en Gáldar en Gran Canaria (Trujillo, 2010), en febrero de 2008 en el barranco del río Cabras en Fuerteventura (Engelhard, 2010), y en junio de 2008 en Icod de los Vinos en Tenerife (Trujillo, 2011).

Juan Antonio Lorenzo

Malvasía canela

Oxyura jamaicensis

Se distribuye ampliamente por el continente americano y a partir de ejemplares de la subespecie nominal, propia del oeste de Norteamérica, fue introducida en la década de 1960 en Reino Unido donde hacia el año 2000 se censaban ya unas 6.000 parejas (Hughes *et al.*, 1999; Henderson, 2009). Esta población británica artificial fue el origen de una colonización de las zonas próximas del continente europeo (Muñoz-Fuentes *et al.*, 2006; Banks *et al.*, 2008). En Francia, en 2002 se llegaron a censar 221 individuos en invierno (Perennou, 2003) y en 2006, 35 parejas nidificantes (Dubois, 2007). En España, donde la primera cita tuvo lugar en 1983, desde 1991 se señalaron híbridos con la malvasía cabeciblanca lo que, dado el peligro potencial que suponía para la conservación de esta última especie puesto que los híbridos eran fértiles, llevó a un programa de eliminación de las aves que se iban detectando (Torres y Moreno, 2000). El Comité de Rarezas español consideró los registros de la especie hasta el año 2005 y es considerada "E2", tras haber acumulado 40 datos relativos a un total de 85 individuos (Dies *et al.*, 2007). Estos registros, que se hicieron anuales a partir de 1988 y más frecuentes a finales de la década de los 90 del siglo pasado, se distribuyen ampliamente sobre la Península y también en el calendario, si bien predominan claramente las fechas entre noviembre y marzo (De Juana, 2006). Para el periodo aquí considerado únicamente se conocen tres observaciones concretas: en la laguna de Medina, Cádiz, cuatro ejemplares el 10.I.2008 (F. Chiclana), y en el embalse de Las Cañas, Viana, Navarra, dos aves los días 11.I.2009 y 12.I.2009, que fueron eliminadas, y una más los días 15.XI.2009 y 21.XI.2009 (F. J. Nalda; Comrarna).

Eduardo de Juana

Ibis sagrado

Threskiornis aethiopicus

El ibis sagrado se distribuye por África al sur del Sahara, con poblaciones aisladas en Madagascar, la isla de Aldabra y el rincón sudeste de Irak, comportándose variablemente como nómada o migratorio (Del Hoyo *et al.*, 1992). Además, se ha naturalizado en los últimos tiempos en Francia, a partir de un zoológico en la costa de Bretaña y de otro en el departamento de Aude, junto al litoral mediterráneo; la población atlántica se estimó en 5.000-6.000 individuos en 2007, mientras que la mediterránea, que parece haberse extendido hasta Italia, contaría ya con algunos cientos de individuos (Clergeau y Yésou, 2006; Dubois, 2007; Usai *et al.*, 2009). Las observaciones en España, si bien en algunos casos podrían provenir de escapes locales muestran en general una correspondencia con la evolución de las poblaciones francesas (De Juana, 2006). La primera cita española tuvo lugar en 1994 y la segunda



en 1997, pero desde entonces las ha habido cada año mostrando un rápido incremento (E3). El Comité de Rarezas las consideró hasta 2005, cuando ya había homologado 23 en Península y Baleares, relativas a 31 ejemplares peninsulares y 4 en Canarias, estas últimas relacionadas quizás con escapes (Dies *et al.*, 2007). Desde 2006, muchas observaciones se han venido publicando en los noticiarios de *Ardeola* y del GAE. En general, los registros españoles muestran una distribución amplia tanto en lo geográfico como a lo largo del ciclo anual, con tendencia todo lo más a concentrarse en los litorales del este y el sur y hasta cierto punto en los meses de invierno.

Para el periodo aquí considerado se conocen bastantes observaciones, aunque en su gran mayoría concentradas en el invierno de 2007-2008, entre otras cosas porque el último noticiario del GAE publicado es el de 2008. Para dicho invierno hay 14 registros con fechas comprendidas entre 15 de noviembre y 15 de febrero, las cuales afectan a un mínimo de 33 individuos y se reparten sobre todo por el sur. Destacan las observaciones efectuadas en Doñana, porque involucran a 10 individuos, algunos de los cuales parece que en la primavera siguiente intentaron reproducirse en la colonia de moritos comunes de la FAO, y también porque uno de ellos portaba anilla de Francia (Dávila y Ceballos, 2010). Grupos de cuatro aves se citaron en el embalse de Cubillas, Granada, entre el 7 de diciembre y finales de enero (Díez Castro *et al.*, 2008) y en El Ejido, Almería, entre el 13 de diciembre y el 9 de febrero (Jiménez *et al.*, 2009). Otras observaciones en el sur son: dos aves en el embalse de El Hondo, Alicante (Gutiérrez, 2008); una en Huércal-Overa, Almería (Enciso *et al.*, 2009); una en las salinas de Marchamalo, Murcia (Palazón, 2008); una en Moraleda de Zafayona, Granada (Moleón, 2009); dos en Villanueva de la Serena, Badajoz (Traverso y Porras, 2008); una en Tarifa, Cádiz (Ramírez, 2008); una en la desembocadura del Guadalhorce, Málaga (censos de aves acuáticas); y una o dos en el Campo de Cartagena, Murcia (Martínez Ródenas *et al.*, 2010). Para los litorales del norte, en cambio, se citaron solamente: un ejemplar en el delta del Llobregat, Barcelona (Ramal *et al.*, 2008); otro en el delta del Ebro (Antón en Herrando *et al.*, 2011); y dos en las marismas de Santoña (Iturriaga y Aja, 2008). En los inviernos posteriores, con información mucho más parca, destaca una observación en Baleares: ejemplar en la Albufereta de Pollença, Mallorca, el 15 de enero de 2009 (censos de aves acuáticas).

Eduardo de Juana

Ibis hadada

Bostrychia hagedash

Es originario de África (*Threskiornithidae*), y se cita en España de forma ocasional (E3). Sólo se conoce una única cita de un ejemplar escapado, que fue observado en Jandía, en Fuerteventura, en noviembre de 2009.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Flamenco enano

Phoenicopus minor

Es un migrador irregular, más bien dispersivo y generalmente errático que puede realizar desplazamientos a largas distancias y en cualquier época del año (Cramp y Simmons, 1977). Un flamenco enano anillado como pollo en Kenia en 1962, fue encontrado muerto en el Sahara occidental en 1997 (Childress y Hughes, 2007), lo que pone de manifiesto su gran capacidad de desplazamiento. En España su presencia se considera accidental (Childress *et al.*, 2008), por lo que es considerado "E3" y probablemente algunos de los ejemplares puedan proceder de África noroccidental (De Juana, 2006), donde esta especie se dispersa habitualmente desde el delta del río Senegal hasta el Banco de Arguín (Mauritania; Isenmann, 2006). No obstante, las únicas aves anilladas que se han visto en España corresponden a ejemplares procedentes de zoológicos o colecciones privadas. Durante la invernada se han observado flamencos enanos en Túnez (dos adultos el 29 de enero de 2010; Azáfaz *et al.*, 2010) y Argelia (un ave el 31.XII.2009; Merzoug *et al.*, 2010), donde se dispersan los flamencos comunes que se reproducen en Fuente de Piedra (Amat *et al.*, 2005), por lo que el aumento de las observaciones en España y en el Mediterráneo occidental podría estar relacionado con el desarrollo de una migración de rutina de los flamencos enanos, silvestres o escapados de cautividad, asociados con los desplazamientos de flamencos comunes (Jiguet y CAF, 2004).

Ocupa los mismos hábitats que el flamenco común, con el que siempre se encuentra asociado (Cramp y Simmons, 1977; De Juana, 2006), y su distribución durante la invernada en España coincide con algunas de las localidades con presencia de flamenco común. Durante el periodo 2008-2010, se constató la presencia de esta especie en Doñana (Veta la Palma), delta del Ebro y laguna de Fuente de Piedra. En Andalucía hay observaciones de flamencos enanos casi todos los meses del año, registrándose un máximo de efectivos en marzo y abril, coincidiendo con la llegada de flamencos comunes para iniciar la reproducción en Fuente de Piedra, donde se censaron un máximo de 6 ejemplares en abril de 2009.

Las primeras citas de flamenco enano en España corresponden a un ejemplar en las lagunas de Calderón y Fuente de Piedra en mayo

de 1966 (Bernis, 1968), y posteriormente durante el verano de 1972 se observaron seis en Fuente de Piedra (Morillo, 1973). A partir de 1990, el número de registros homologados de esta especie en España se ha visto incrementado (De Juana, 2006), coincidiendo con el escape de al menos 12 flamencos enanos de un zoológico de las islas Baleares (Johnson, 1992). En Fuente de Piedra se ha constatado un máximo de siete aves en la primavera de varios años e intentos de reproducción sin éxito de una pareja en 2007 y 2009.

Durante el invierno, el número máximo de flamencos enanos en España se registró en 2008 (cinco aves): tres en delta del Ebro, uno en Doñana y uno en Fuente de Piedra. En 2009 sólo se observaron dos en Fuente de Piedra y en 2010 únicamente cuatro en Doñana.

Flamenco del Caribe

Phoenicopterus ruber

Especie originaria de Centro y Sudamérica (*Phoenicopteridae*), citada de forma ocasional en España (E3). Sólo se conoce el caso de un ejemplar escapado que se ha mantenido en el delta del Ebro, en Tarragona, desde el año 2001 hasta al menos finales de 2009.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Aura gallipavo

Cathartes aura

Es originario de América (*Cathartidae*), y en España se cita de forma ocasional (E3). Existen muy pocas observaciones de esta especie en libertad, teniendo seguramente su origen en escapes de colecciones particulares de aves rapaces. Fue observado un ejemplar en la punta del Matorral, en Fuerteventura, en diciembre de 2007, y tres ejemplares, en las mismas fechas, en diferentes puntos del litoral gallego.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Halcón gerifalte

Falco rusticolus

Es originario de las zonas boreales de Europa, Asia y América (*Falconidae*), y es citado de forma ocasional (E3). Sólo se conoce una



única cita de un ejemplar escapado, que fue observado en Rivas-Vaciamadrid, en Madrid, en febrero de 2009.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Grulla coronada cuelligrís

Balearica regulorum

Es originaria de África (*Gruidae*) y citada de forma ocasional en España (E3). En los últimos años sólo se conoce el caso de dos ejemplares presentes en la albufera de Mallorca entre los años 2006 y 2008 y el de otro ejemplar presente en la punta del Matorral, en Fuerteventura, entre diciembre de 2007 y julio de 2008 (que podría tratarse de *B. pavonina*).

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Grulla cuelliblanca

Grus vipio

Es originaria de Asia (*Gruidae*) y en España se cita de forma ocasional (E3). Sólo se conoce una cita de un ejemplar escapado, que fue observado en Castropol, en Asturias, en enero de 2009.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Cigüeñuela americana

Himantopus mexicanus

Es originaria de América (*Recurvirostridae*), es citada de forma ocasional (E3). Sólo se conoce una cita de un ejemplar escapado, que fue observado en la albufera de Valencia en diciembre de 2007.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Avefría armada

Vanellus armatus

Es originaria de África (*Charadriidae*), y en España se cita de forma ocasional (E3). Sólo se conoce el caso de un ejemplar escapado que permaneció en El Fraile, en Tenerife, desde el año 2006 hasta enero de 2008.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Tórtola rosigrís

Streptopelia roseogrisa

Es originaria de África y Arabia (*Columbidae*), su variedad doméstica ha sido introducida en España y podría estar establecida (C), aunque existen dudas debido a la dificultad que existe en distinguirla de la tórtola turca, especie nativa que se encuentra en expansión y con la que además puede hibridar. Las citas más recientes señalan la presencia de la tórtola rosigrís principalmente en diversas localidades costeras de Valencia y Cataluña, aunque se piensa que sus poblaciones podrían estar actualmente en regresión. Fueron observados al menos dos ejemplares en Castell d'Aro, en Girona, en enero de 2009.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Cacatúa ninfa

Nymphicus hollandicus

Es originaria de Australia (*Cacatuidae*), con reproducción registrada en España (E2). Se trata de una especie habitual en el comercio de aves exóticas, por lo que son bastante frecuentes las observaciones de ejemplares escapados de cautividad. Presentan a menudo plumajes de diferentes coloraciones obtenidas mediante cría en cautividad. La gran mayoría de las observaciones corresponde a individuos solitarios. Sin embargo, en Puerto de la Cruz (Tenerife), único lugar donde se ha registrado su reproducción, podría mantener una pequeña población de cerca de una decena de individuos. Se observaron ejemplares solitarios en diferentes lugares del país: la albufera de Valencia en noviembre de 2007, Xunqueira de Alba (Pontevedra) en febrero de 2008 y Cerralba (Málaga) en enero de 2009.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Perico elegante

Platycercus elegans

Es originario de Australia (*Psittacidae*) y citado de forma ocasional en España (E3). Es poco frecuente en el comercio de aves exóticas, existiendo en los últimos años únicamente tres citas de individuos escapados. Fue observado un ejemplar en Lliria, en Valencia, en diciembre de 2007.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Perico de Port Lincoln

Barnardius zonarius

Es originario de Australia (*Psittacidae*) y se cita en España de forma ocasional (E3). Es muy poco frecuente en el comercio de aves exóticas. Sólo se conoce una única cita de un ejemplar escapado, que fue observado en Bellaterra, en Barcelona, a finales de 2007.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Periquito común

Melopsittacus undulatus

Es originario de Australia (*Psittacidae*), con reproducción registrada en nuestro país (E2). Es muy frecuente en el comercio de aves exóticas y cría fácilmente en cautividad. Los individuos escapados presentan a menudo plumajes de diferentes coloraciones obtenidas mediante cría en cautividad. A pesar de los frecuentes escapes, difícilmente llega a formar poblaciones en libertad. Hasta ahora sólo se ha comprobado su reproducción en Santa Cruz de Tenerife, donde podría mantener todavía una pequeña población, y quizás también en Mallorca. Fue registrado al menos un ejemplar en Vilanova del Vallès, en Barcelona, en diciembre de 2007.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Inseparable de Namibia

Agapornis roseicollis

Es originaria de África (*Psittacidae*) y citada de forma ocasional (E3). Es habitual en el comercio de aves exóticas, por lo que son bastante frecuentes las observaciones de individuos escapados. A menudo presentan plumajes de diferentes coloraciones obtenidas mediante cría en cautividad. Las citas existentes corresponden casi siempre a ejemplares solitarios. Fue observado un ejemplar en Premià de Dalt, en Barcelona, en noviembre de 2007 y dos ejemplares en Telde, en Gran Canaria, en enero de 2010. Son también frecuentes en nuestro país las observaciones en libertad de otras especies pertenecientes al mismo género.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Lorito senegalés

Poicephalus senegalus

Es originario de África (*Psittacidae*), con reproducción registrada en nuestro país (E2). Es habitual en el comercio de aves exóticas, por lo que son bastante frecuentes las observaciones de individuos escapados. Parece mantener pequeñas poblaciones en la isla de Tenerife y en las ciudades de Barcelona, Valencia y posiblemente también Murcia. En Tenerife parecen existir varios grupos en diferentes pun-

tos de la isla: en Santa Cruz, donde ya se registró su reproducción, en playa de las Américas y en Puerto de la Cruz. En la ciudad de Barcelona cuenta con un pequeño grupo reproductor desde 1982 formado por hasta siete ejemplares. Fueron observados al menos dos ejemplares en esta ciudad durante todo el año de 2008 y cuatro ejemplares en la ciudad de Murcia en enero de 2009.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Aratinga cabeciazul

Aratinga acuticaudata

Es originaria de Sudamérica (*Psittacidae*), con poblaciones reproductoras próximas a establecerse (E1). La principal población se encuentra en la ciudad de Barcelona, donde está presente desde 1990 y cuenta con unos efectivos que no deben superar el centenar de individuos. También parece existir una pequeña población reproductora en Las Palmas de Gran Canaria, donde cría desde el año 2001. Se han visto también pequeños grupos en la ciudad de Madrid y en Torremolinos (Málaga). Se registraron al menos observaciones de dos ejemplares en diciembre de 2007 y seis en diciembre de 2008 en Barcelona, y tres ejemplares en la ciudad de Madrid en enero de 2010.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)



Aratinga mitrada

Aratinga mitrata

Es originaria de Sudamérica (*Psittacidae*), con poblaciones reproductoras próximas a establecerse (E1). La principal población se encuentra en la ciudad de Barcelona, donde está presente desde 1991 y cuenta con unos efectivos de entre una y dos centenas de in-

dividuos. También llegó a criar en el pasado en Palma de Mallorca, de donde actualmente podría haber desaparecido. Fue observado un grupo de 68 ejemplares en Barcelona en enero de 2008.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Aratinga de Guayaquil

Aratinga erythrogenys

Es originaria de Sudamérica (*Psittacidae*), con poblaciones reproductoras próximas a establecerse (E1). La principal población se encuentra en la ciudad de Valencia, donde cría desde el año 1993 y cuenta con unos efectivos de varias decenas de individuos. En la ciudad de Barcelona existe también una pequeña población reproductora, presente desde el año 1993, que cuenta quizás con una decena de individuos. Fueron observados 23 ejemplares en la ciudad de Valencia en diciembre de 2007, los mismos en febrero de 2008, 13 ejemplares en diciembre de 2008 y varios adultos y jóvenes en noviembre de 2009.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Aratinga ñanday

Nandayus nenday

Es originaria de Sudamérica (*Psittacidae*), con poblaciones reproductoras próximas a establecerse (E1). La principal población se encuentra en la isla de Tenerife, en Canarias. En el sur de esta isla, en la zona de Las Américas, está presente desde el año 1990 y parece encontrarse actualmente en expansión, con unos efectivos que superan probablemente el medio centenar de individuos. En la ciudad de Barcelona existe también una pequeña población reproductora, presente desde el año 2003, con cerca de una decena de individuos. Así, fueron observados al menos cuatro ejemplares en esta ciudad en diciembre de 2007.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Loro barranquero

Cyanoliseus patagonus

Es originario de Sudamérica (*Psittacidae*) y se cita en España de forma ocasional (E3). Se trata de una especie frecuente en el comercio

de aves exóticas, por lo que son numerosas las observaciones de individuos escapados, aunque el número de estas observaciones parece haber disminuido en los últimos años. Además de las frecuentes citas de individuos solitarios, se han llegado a ver pequeños grupos en las provincias de Sevilla, Málaga, Murcia, Madrid y en Mallorca. En el valle del río Llobregat, en Barcelona, donde en el pasado se citaron pequeños grupos, con sospechas de una posible nidificación, es posible que se mantengan algunos ejemplares. Fueron observadas cinco aves en Salou, en Tarragona, en enero de 2009.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Amazona real

Amazona ochrocephala

Es originaria de Sudamérica (*Psittacidae*), con reproducción registrada en España (E2). Podría haber una pequeña población en Puerto de la Cruz, en Tenerife, donde se ha registrado varias veces su reproducción. También existe desde hace años un pequeño grupo de unos pocos ejemplares en la ciudad de Valencia. Así, en enero de 2009 fue observado en esta ciudad un ejemplar que había sido previamente capturado y anillado en 2004.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Amazona alinaranja

Amazona amazonica

Es originaria de Sudamérica (*Psittacidae*) y es citada de forma ocasional (E3). Existen muy pocas observaciones de esta especie en libertad. Fue observado un ejemplar en la ciudad de Sevilla en noviembre de 2009.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Turaco gris occidental

Crinifer piscator

Es originario de África (*Musophagidae*) y se cita de forma ocasional en España (E3). En los últimos años sólo se conoce una única cita

de un ejemplar escapado, que fue observado en Coín, Málaga, en diciembre de 2007.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Cálao bicorne

Buceros bicornis

Es originario de la India, sudeste asiático e Indonesia (*Bucerotidae*), citada de forma ocasional (E3). Sólo se conoce una única cita de un ejemplar escapado, que fue observado en Benidorm, Alicante, en diciembre de 2007.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Bulbul orfeo

Pycnonotus jocosus

Es originario de la India y del sudeste asiático (*Pycnonotidae*), con poblaciones reproductoras próximas a establecerse (E1). La principal población reproductora se encuentra en el valle del Turia, en Valencia. Esta población tuvo su origen en la localidad de Paterna, donde se registró por primera vez en el año 2003, y actualmente se encuentra en expansión por toda la zona, pudiendo contar quizás con medio centenar de individuos. En Los Realejos, en la isla de Tenerife, podría mantenerse todavía una pequeña población reproductora citada hace años.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Bulbul cafre

Pycnonotus cafer

Es originario de la India (*Pycnonotidae*), con pequeñas poblaciones reproductoras próximas a establecerse (E1). Existe desde hace una década un pequeño núcleo reproductor de unos pocos ejemplares en Torremolinos, en Málaga. En Corralejo, en la isla de Fuerteventura, se han visto también diversos ejemplares de esta especie.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Leiotrix piquirrojo

Leiothrix lutea



Es una especie exótica originaria del sudeste de China. Su introducción en nuestro país se debe principalmente al escape de ejemplares mantenidos en cautividad. Durante la realización de este atlas sólo se registró en la provincia de Barcelona, donde se encuentra bien establecida, contando con una o varias poblaciones reproductoras en las sierras que rodean la capital (E1). Sin embargo, no se descarta su presencia en otros lugares como Tenerife, donde ya se registró su nidificación, o Madrid, donde recientemente fueron vistos algunos ejemplares.

La población barcelonesa se extiende por la sierra de Collserola, lugar donde tuvo su origen en los años 90 del pasado siglo, por la sierra de Marina y también, más recientemente, por las sierras del suroeste del río Llobregat (Furquet, 2009). En conjunto, esta población podría contar con un total de 796-1.838 individuos (Llimona en Herrando *et al.*, 2011), y muestra un crecimiento exponencial desde que los primeros ejemplares fueron detectados en libertad hace poco más de una década. Así, se espera que la especie continúe su expansión y llegue a ocupar nuevas áreas forestales.

Ocupa preferentemente hábitats forestales poco perturbados. Es posible encontrarlo en bosques mixtos de pino y encina, o en bosques de ribera con denso sotobosque. Pero también se encuentra en campos frutícolas y, de forma más esporádica, en parques y jardines urbanos. Rehúye las zonas abiertas y con poca vegetación (Furquet, 2010; Llimona en Herrando *et al.*, 2011). La especie parece utilizar los corredores verdes para expandirse y colonizar nuevas áreas.

David Martínez Santos

Cuervo pío

Corvus albus

Se distribuye por África subsahariana y es sedentaria (Madge y Burn, 1994), algunos individuos de las poblaciones más septen-

trionales se desplazan hacia el norte durante la estación de lluvias (Cramp y Perrins, 1994; Snow y Perrins, 1998), siendo común en la zona fluvial de Mauritania durante los meses de invierno (Gee, 1984), accidental en Argelia (Isenmann y Moali, 2000) y Libia (Cramp y Perrins, 1994; Madge y Burn, 1994; Hockey *et al.*, 2005), y recientemente se ha reproducido en el Sahara occidental a la misma latitud que Canarias (Batty, 2010). El origen de los ejemplares registrados en España es dudoso, atribuyéndose a posibles introducciones humanas accidentales o intencionadas. Algunas citas están documentadas como aves escapadas de cautividad, como las de Agüimes (Lorenzo, 2007) y Tarragona (Beligné y Cama, 2011), o bien como viajes asistidos en barco (Martínez y Barone, 2006), eventualidad a tener presente por la coincidente proximidad a la costa de todas las localidades citadas. Tampoco hay que descartar el origen natural de, al menos, las citas más meridionales y las de Canarias.

Durante la realización de los censos, sólo se observó un individuo en Ceuta en el año 2009, permaneciendo al menos entre el 27 de enero y el 20 de febrero. En época invernal existen otras citas en Retamar (Almería; Gómez, 2003) y punta de la Aldea (Gran Canaria; Clarke, 2003; Lausson y Kuppel, 2003). En otros periodos se conocen citas en Gozón (Asturias; Naves *et al.*, 2007), Cariño (A Coruña; Hevia y Alonso, 2008), O Grove (Pontevedra; Romai, 2008), Retamar (Almería; Martín, 2007a), Valencia (Martín, 2007b), Tarragona (Beligné y Cama, 2011) y en las localidades de la isla de Gran Canaria de Las Palmas (Holgren, 2007), Agüimes (Lorenzo Gutiérrez, 2007), pico de las Nieves (GAE, 2012b), Tejeda (GAE, 2012b) y San Bartolomé de Tirajana (Quintana y Ania, 2011). Algunos de estos individuos han permanecido en estas zonas durante largas temporadas, alcanzando los tres años en el caso de Asturias (Naves *et al.*, 2007).

José Navarrete

Miná común

Acridotheres tristis

Se trata de una especie originaria del sureste asiático, pero cuenta con una amplia distribución mundial dado que ha sido introducida en otras regiones, incluyendo numerosas islas donde se ha convertido en una plaga (Feare y Craig, 1998; Snow y Perrins, 1998). Además de los datos referidos al archipiélago canario, en el resto del territorio nacional se han citado escapes en localidades como A Coruña, Navarra, Barcelona y Mallorca (GAE, 2007b, 2007c, 2008, 2010). En esta última isla, existe una pequeña población reproductora repartida en diferentes núcleos (Clavell en Martí y Del Moral, 2003), aunque según los últimos datos parece que la campaña de control y la acción de los cazadores han reducido considerablemente sus efectivos (GAE, 2007b, 2007c).

En Canarias ha criado en ambientes rurales y urbanos de Gran Canaria, Tenerife y La Palma (E2), y se han visto aves en libertad en Fuerteventura y Lanzarote (Martín y Lorenzo, 2001; Alonso-Lennard y Lorenzo en Lorenzo, 2007).

En Tenerife se citaron dos aves en los alrededores de un importante núcleo zoológico en el Puerto de la Cruz, otra en el entorno de Los Cristianos (GAE, 2008), y un en el parque de La Granja en Santa Cruz de Tenerife (GAE, 2010), aunque todas esas citas eran en época de reproducción la población establecida se supone sedentaria. En Fuerteventura, los datos proceden de un núcleo zoológico en La Lajita, donde existen citas de reproducción (GAE, 2008, 2010). Al parecer, estas aves siguieron criando en libertad, alcanzado una treintena de efectivos de los que se pudieron capturar unos 24 en el año 2008 (GAE, 2010). Dicha población se habría generado a partir de un escape producido en este zoológico en el año 2006 (Alonso-Lennard y Lorenzo en Lorenzo, 2007; GAE, 2010).

Juan Antonio Lorenzo

Miná crestado

Acridotheres cristatellus

Es originario de China y el sudeste asiático (*Sturnidae*) y es citado de forma ocasional (E3). En los últimos años sólo se conoce el caso de un ejemplar observado en Santander, en Cantabria, desde el año 2004 hasta febrero de 2008.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Estornino cuellinegro

Gracupica nigricollis

Es originario del sudeste asiático (*Sturnidae*), con reproducción registrada en nuestro país (E2). En los últimos años sólo se conoce el caso de un ejemplar observado en Campanillas, en Málaga, desde el año 2007 hasta enero de 2009, así como de otro ejemplar observado en la misma provincia.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Estornino soberbio

Lamprotornis superbus

Es originario de África (*Sturnidae*) y citada de forma ocasional en España (E3). Son escasas las citas en libertad. Fue observado un ejemplar en Collbató, en Barcelona, a finales de 2008. Otras especies del mismo género han sido igualmente observadas en nuestro país, caracterizándose por ser muy similares entre sí y ofreciendo grandes dificultades para su identificación.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Tejedor cabecinegro

Ploceus melanocephalus

Es originario de África (*Ploceidae*) y está establecido como reproductor en España (C), en concreto en las provincias de Sevilla y Málaga. En estas dos provincias se vienen capturando ejemplares en jornadas de anillamiento desde el año 2000, habiendo crecido mucho el número de capturas en los últimos años. Así, en el año 2009 se capturaron más de 500 individuos en Sevilla y 16 en Málaga. En la desembocadura del río Guadalhorce, en Málaga, se conoce la reproducción desde el año 2004. Cría también en la provincia de Barcelona, donde existe una pequeña población reproductora en el río Tordera que nidifica desde el año 2006. Otros ejemplares han sido capturados en los últimos años para anillamiento en diversos puntos del país: Puenteceso y Dodro (A Coruña), A Guarda (Pontevedra), el delta del Ebro (Tarragona), San Roque (Cádiz) y, más recientemente, Paterna (Valencia).

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Quelea común

Quelea quelea

Es originario de África (*Ploceidae*), con pequeñas poblaciones reproductoras próximas a establecerse (E1). Mantiene una pequeña población reproductora en el delta del Ebro, en Tarragona, contando con dos núcleos situados en las lagunas de la Alfacada y Canal Vell. Los

primeros registros de la especie en este lugar datan de hace tres décadas. Podría haber también otras pequeñas poblaciones en los ríos Guadalhorce (Málaga) y Guadalquivir (Sevilla), donde en los últimos años se han anillado varios ejemplares. También han sido capturados otros ejemplares en las provincias de Cádiz, Albacete y Pontevedra.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Obispo coronigualdo

Euplectes afer

Es originario de África (*Ploceidae*) y está establecido en España (C), principalmente en la provincia de Sevilla, donde nidifica en el valle del Guadalquivir. Desde el año 1998 se viene capturando en la zona un número creciente de ejemplares para anillamiento, como los más de 1.500 individuos capturados en el año 2009. En la provincia de Málaga también parece haber una población en el río Guadalhorce, donde se conoce su cría desde 2001 y donde también han sido capturados últimamente algunos individuos. En Extremadura, se ha citado la presencia de una pequeña población de más de una decena de ejemplares cerca de la ciudad de Badajoz. En Cataluña cría al menos en el Ampurdá (Girona) y su presencia ha sido detectada igualmente en todas las principales zonas húmedas del litoral. La especie parece haber criado también en las provincias de Pontevedra, Valencia, Alicante y en Mallorca. Existen también datos recientes de capturas en Silla (Valencia) y en Motril (Granada). Fue observado al menos un ejemplar en Corrubedo, en A Coruña, a finales de 2007, y 15 ejemplares en el delta del Llobregat, en Barcelona, en diciembre del año siguiente.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Estrilda carinaranja

Estrilda melpoda



Es originaria del África subsahariana occidental y central (*Estrildidae*). Su introducción en nuestro país se debe al escape de ejemplares mantenidos en cautividad y cría de forma establecida en varios emplazamientos (C). En Sevilla se encuentra en torno a la capital y a lo largo del valle del Guadalquivir, pudiendo llegar su población a algunos centenares de individuos. En Castellón se halla básicamente en la desembocadura del río Mijares (Barreda, 2009), donde se mantiene con cerca de un centenar de ejemplares y citas invernales de hasta 40 individuos.

Sin embargo, en los últimos años se han registrado también pequeñas poblaciones, quizás con algunas decenas de ejemplares: a lo largo del río Turia, en Valencia (A. Polo, com. pers.); en la capital murciana (Guardiola *et al.*, 2009); y en el valle del Guadalhorce y Vélez-Málaga, en Málaga. También se ha citado la especie en la isla de Tenerife (Lorenzo, 2007), Barcelona (Guayar en Herrando *et al.*, 2011), Vizcaya y Madrid.

Las poblaciones citadas se encuentran en el curso bajo de ríos o en sus proximidades, asociadas por tanto a la presencia de hábitats fluviales.

No se conoce una tendencia clara de las poblaciones de esta especie. Las principales parecen mantenerse estables o con una ligera tendencia al aumento, pudiendo en el futuro expandir su área de distribución a lo largo del valle de los ríos que ocupan. Pero también parece haber una disminución del número de observaciones en algunos lugares. No se conocen movimientos invernales de la especie, aunque en Castellón se han descrito pequeños desplazamientos durante el invierno en busca de una mayor disponibilidad de alimento (Castany *et al.*, 2004).

Durante la realización del presente atlas sólo se registró su presencia en las provincias de Sevilla y Castellón, donde mantiene poblaciones bien establecidas desde la década de 1990.

David Martínez Santos

Estrilda culinegra

Estrilda troglodytes

Es originario de África (*Estrildidae*) y está establecido en nuestro país (C), principalmente en las provincias de Sevilla y Málaga. En Sevilla nidifica en el valle del Guadalquivir, donde se vienen capturando ejemplares para anillamiento desde el año 1988 y donde en 2009

se capturaron más de 80 individuos. En Málaga se encuentra en el valle del Guadalhorce, donde en 2009 se capturaron 21 individuos. En la provincia de Barcelona, donde su reproducción se considera irregular, han sido observados sin embargo grupos numerosos, principalmente en el delta del río Llobregat y en la capital. Pero la especie también ha sido vista en otras localidades del litoral como Arenys de Munt, Mataró y en el río Foix. Existen además datos recientes de capturas en las provincias de Castellón, Murcia, Madrid, Guadalajara y Toledo. Durante el periodo del atlas, se observaron al menos 47 ejemplares en el delta del Llobregat en diciembre de 2008 y 30 ejemplares en ciudad de Barcelona durante el mismo año.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Diamante cebrado de Timor

Taeniopygia guttata

Es originario de Australia (*Estrildidae*) y se cita en España de forma ocasional (E3). Se trata de una especie habitual en el comercio de aves exóticas, por lo que son frecuentes las observaciones de algunos individuos escapados. Fueron detectados tres ejemplares en Godella, en Valencia, en diciembre de 2007.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

Turpial de cabeza amarilla

Xanthocephalus xanthocephalus

Es originario de Norteamérica (*Icteridae*) y citada de forma ocasional en España (E3). Sólo se conoce una única cita de un ejemplar escapado, que fue observado en el río Guadalhorce, en Málaga, en diciembre de 2008.

David Martínez Santos y el Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife)

■ BIBLIOGRAFÍA

- Amat, J. A., Rendón, M. A., Rendón-Martos, M., Garrido, A. y Ramírez, J. M. 2005. Ranging behaviour of greater flamingos during the breeding and postbreeding periods: linking connectivity to biological processes. *Biological Conservation*, 125: 183-192.
- Anton, M. (Ed.) 2009. Anuari d'Ornitologia de Catalunya. 2008. Barcelona. Institut Català d'Ornitologia.
- Azafzaf H., Dlensi H., Feltrup Azafzaf, C. 2010. Première Observation du Flamant Nain *Phoenicopterus minor* en Tunisie. *Alauda*, 78: 4.
- Ballesteros, F. 1998. *Las especies de caza en España. Biología, ecología y conservación*. Estudio y Gestión del Medio. Oviedo.
- Banks, A. N., Wright, L. J., Maclean, I. M. D., Hann, C. y Rehfisch, M. M. 2008. *Review of the Status of Introduced Non-Native Waterbird Species in the Area of the African-Eurasian Waterbird Agreement: 2007 Update*. BTO Research Report No. 489, Thetford, Reino Unido.
- Barreda, X. 2009. Estrilda de carita naranja *Estrilda melpoda*. *Anuario Ornitológico de Castellón*, 2008, Vol. 6:153.
- Batty, C. 2010. Pied crows in Western Sahara, Morocco. *Dutch Birding*, 32: 329.
- Baucells, J. y otros. 2007. Ganso del Nilo *Alopochen aegyptiaca*. *Noticario de Aves Exóticas*, 2003-2005: 4. www.seo.org/?grupodeavesexoticas.
- Beligné, L. y Cama, A. 2011. Un *Corvus albus* viajero. Rare Birds in Spain Blogs. http://rarebirdspain.blogspot.com/2011_03_01_archive.html [Consulta: octubre de 2011].
- Benavides, D. 2008. Cerceta colorada *Anas cyanoptera*. *Noticario de Aves Exóticas*, 2007: 16. www.seo.org/?grupodeavesexoticas [Consulta: diciembre de 2011].
- Bermejo, A., Moreno-Opo, R. y Molina, B. 2000. Expansión y distribución actual del bengalí rojo (*Amandava amandava*) en la Comunidad de Madrid. *Anuario Ornitológico de Madrid 1999*: 48-63.
- Bernis F. 1968. Presencia de un flamenco enano *Phoeniconaias minor* en el sur de España. *Ardeola*, 12: 229.
- Bernis, F. 1966-1971. *Aves Migradoras Ibéricas. 8 fascículos*. Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- Bescós, P. 2010. Ganso del Nilo *Alopochen aegyptiaca*. *Noticario de Aves Exóticas*, 2008: 8. www.seo.org/?grupodeavesexoticas [Consulta: diciembre de 2011].
- BirdLife International 2011. IUCN Red List for birds. <http://www.birdlife.org> [Consulta: diciembre de 2011].
- Blanco, M. (Ed.) 2007. *Anuario Ornitológico de la provincia de Salamanca, 2004-2006*. SEO-Salamanca. Salamanca.
- Carballal del Valle, M. E. y otros. 1997. Cerceta colorada *Anas cyanoptera*. Observaciones de Aves Raras en España. Año 1995. *Ardeola*, 44: 124.
- Carrete, M. y Tella, J. L. 2008. Non-native wildlife risk assessment: a call for scientific inquiry. The authors respond. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 6: 466-467.
- Casas, F., Arredondo, A. y López-Jamar, J. (Eds.) 2007. *Anuario Ornitológico de Ciudad Real 2004-2005*. SEO-Ciudad Real. Ciudad Real.
- Castany, J., López, G. y Leal, A. 2004. Evolución de una población de Carita naranja (*Estrilda melpoda*) en la desembocadura del río Mijares (Castellón). *Congreso Español de Ornitología*. Madrid, Abril 2004.
- Childress, B. y Hughes, B. 2007. Evidence of interchange between African Lesser Flamingo populations. Proceedings of the 11th Pan-African Ornithological Congress, 2004. *Ostrich*, 78: 507.
- Childress, B., Nagy, S. and Hughes, B. (Compilers) 2008. *International Single Species Action Plan for the Conservation of the Lesser Flamingo (Phoeniconaias minor)*. CMS Technical Series No. 18, AEWA Technical Series No. 34. Bonn, Germany.
- Clarabuch, O. (Ed.) 2011. Anuari d'Ornitologia de Catalunya 2009. Institut Català d'Ornitologia. Barcelona.
- Clarke, T. 2003. Demey (R). Recent Reports. *Bulletin of the African Bird Club*, 10: 129-141.
- Clavell, J. 2006. Cygnus olor. En, GAE (Ed.): Fichas de aves introducidas en España. Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife). <http://www.seo.org/?grupodeavesexoticas> [Consulta: diciembre de 2011].
- Clement, P., Harris, A. y Davis, J. 1993. *Finches and Sparrows. An identification guide*. Christopher Helm. Londres.
- Clergeau, P. y Yésou, P. 2006. Behavioural flexibility and numerous potential sources of introduction for the Sacred Ibis: causes of concern in Western Europe? *Biological Invasions*, 8: 1.381-1.388.
- Cramp, S. (Ed.) 1980. *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Vol. IV*. Oxford University Press. Oxford.
- Cramp, S. y Perrins, C. M. 1994. *The Birds of the Western Palearctic. Vol. VIII*. Oxford University Press. Oxford.
- Cramp, S. y Simmons, K. E. L. (Eds.) 1977. *The Birds of the Western Palearctic. Vol. I: Ostrich to Ducks*. Oxford University Press. Oxford.
- Dávila, C. y Ceballos, B. 2010. Ibis sagrado *Threskiornis aethiopicus*. *Noticario de Aves Exóticas*, 2008: 18. www.seo.org/?grupodeavesexoticas.
- De Juana, E. 2006. *Aves raras de España: un catálogo de las especies de presentación ocasional*. Lynx. Bellaterra (Barcelona).
- De Lope, F., Guerrero, J., De la Cruz, C. y Da Silva, E. 1985. Quelques aspects de la biologie du Bengali Rouge (*Amandava amandava* L.) dans le bassin du Guadiana (Extremadoure, Espagne). *Alauda*, 53: 166-180.

- Del Hoyo, J., Elliott, A. y Sargatal, J. 1992. *Handbook of the Birds of the World*, vol. 1. Ostrich to Ducks. Lynx. Barcelona.
- Del Hoyo, J., Elliott, A. y Sargatal, J. 1994. *Handbook of the Birds of the World*, vol. 2. New World Vultures to Guineafowl. Lynx. Barcelona.
- Del Moral, J. C., Molina, B., De la Puente, J. y Pérez-Tris, J. (Eds.) 2002. *Atlas de las aves invernantes de Madrid 1999-2001*. SEO-Monticola y Comunidad de Madrid. Madrid.
- Díaz, M. y Yela, J. L. 2006. Pato mandarín *Aix galericulata*. Aves de España. *La Garcilla*, 127: 28.
- Díaz, M., Asensio, B. y Tellería, J. L. 1996. *Aves Ibéricas I. No paseriformes*. J. M. Reyero Editor, Madrid.
- Dies, J. I., Lorenzo, J. A., Gutiérrez, R., García, E., Gorospe, G., Martí-Aledo, J., Gutiérrez, P. y Vidal, C. 2007. Observaciones de aves raras en España, 2005. *Ardeola*, 54: 405-446.
- Díez Castro, J. y otros. 2008. Ibis sagrado *Threskiornis aethiopicus*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 55: 136.
- Dubois, P. J. 2007. Les oiseaux allochtones en France: statut et interactions avec les espèces indigènes. *Ornithos*, 14: 329-364.
- Enciso, J. P. y otros. 2009. Ibis sagrado *Threskiornis aethiopicus*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 56: 156.
- Engelhard, C. 2010. Pintada común *Numida meleagris*. Noticiario de aves exóticas 2008. http://www.seo.org/media/docs/dat_noticiario_2008.pdf
- Feare, C. y Craig, A. 1998. *Starlings and Mynas*. Helm Identification Guides. Christopher Helm. A. & C. Black. Londres.
- Fernández-Ordóñez, J. C. 2008. *Primera campanya pilot de captura i control del bec de corall senegalès (Estrilda astrild) a l'illa de Mallorca*. Informe inédito del Servei de Protecció d'Espècies de la Conselleria de Medi Ambient de les Illes Balears. Palma de Mallorca.
- Ferrer, X. y Herrando, S. 2008. Tendencias de las aves comunes del municipio de Barcelona entre 2002 y 2007. *XIX Congreso Español de Ornitología*, 5-8 de diciembre, Santander.
- Furquet, C. 2009. Rossinyol del Japó *Leiothrix lutea*. *Anuari d'Ornitologia de Catalunya 2008*: 215-216.
- Furquet, C. 2010. *Leiothrix lutea*. En, GAE (Ed.): *Fichas de aves introducidas en España*. Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife). http://www.seo.org/media/docs/f_leiothrix_lutea.html [Consulta: diciembre de 2011].
- GAE 2006. *Definiciones y términos aplicados a las aves exóticas introducidas*. Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife). http://www.seo.org/media/docs/DEF_Glosario.pdf. [Consulta: diciembre de 2011].
- GAE 2007a. *Situación y medidas de acción sobre las aves exóticas introducidas en España*. Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife). http://www.seo.org/media/docs/DOC_Situacion_aves_exot.pdf. [Consulta: diciembre de 2011].
- GAE 2007b. *Noticiario de aves exóticas 2003/2005*. Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife) [Consulta: diciembre de 2011].
- GAE 2007c. *Noticiario de aves exóticas 2006*. Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife). Febrero de 2007 [Consulta: diciembre de 2011].
- GAE 2008. *Noticiario de aves exóticas 2007*. Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife). http://www.seo.org/media/docs/dat_noticiario_2007.pdf. [Consulta: diciembre de 2011].
- GAE 2010. *Noticiario de aves exóticas 2008*. Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife). http://www.seo.org/media/docs/dat_noticiario_2008.pdf. [Consulta: diciembre de 2011].
- GAE 2012a. *Noticiario de aves exóticas 2009*. En preparación. Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife). Madrid.
- GAE 2012b. *Noticiario de aves exóticas 2010*. En preparación. Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife). Madrid.
- Gainzarain, J. 2006. *Atlas de las aves invernantes en Álava (2002-2005)*. Diputación Foral de Álava. Vitoria-Gasteiz.
- Gee, J. P. 1984. The birds of Mauritania. *Malimbus*, 6: 31-66.
- Gómez, M. 2003. Corneja pía *Corvus albus*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 50: 355.
- Goodwin, D., 1982. *Estrildid Finches of the World*. Cornell University Press, Ithaca, Nueva York.
- Guardiola, A., Álvarez, I., Mompean, J., Taliansky, A., Murcia, J. L., García, F. A. y Martínez, J. 2009. Estrilda de carita naranja, *Estrilda melpoda*. En, A. Guardiola (Ed.): *Anuario Ornitológico de la Región de Murcia. Recopilación de citas. Año 2007*, p. 49. <http://www.aorm.es/docs/AORM2007.pdf> [Consulta: diciembre de 2011].
- Gutiérrez, C. 2008. Ibis sagrado *Threskiornis aethiopicus*. *Noticiario de Aves Exóticas*, 2007: 21. www.seo.org/?grupodeavesexoticas.
- Hagemeyer, W. J. M. y Blair, M. J. (Eds.) 1997. *The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance*. T. & A. D. Poyser. Londres.
- Hazevoet, C. J. 1995. *The birds of the Cape Verde Islands*. BOU. Check-list Nº 13. British Ornithologists' Union. Tring.
- Henderson, I. 2009. Progress of the UK Ruddy Duck eradication programme. *British Birds*, 102: 680-690.
- Herrando, S., Brotons, L., Estrada, J., Guallar S. y Anton, M. (Eds.) 2011. *Atlas dels ocells de Catalunya a l'hivern 2006-2009*. Lynx Edicions y Institut Català d'Ornitologia. Barcelona.
- Hevia R. y Alonso M. 2008. Cuervo blanco *Corvus albus*. *Noticiario de Aves Exóticas*, 2007. www.seo.org/?grupodeavesexoticas [Consulta: diciembre de 2011].

- Hill, D.A. y Ridley, W. 1987. Sexual segregation in winter, spring dispersal and habitat use in the pheasant. *Journal of Zoology*, 212: 657-668.
- Hockey P., Dean W.R.J. y Ryan P.G. 2005. *Birds of southern Africa*. VII edition. The Trustees of the John Voelcker Bird Book Fund. Ciudad del Cabo.
- Holgren, T. 2007. Cuervo Blanco *Corvus albus*. *Noticiero de Aves Exóticas*, 2003-2005. www.seo.org/?grupodeavesexoticas.
- Hughes, B. Criado, J., Delany, S., Gallo-Orsi, U., Green, A. J., Grusu, M., Perennou, C. y Torres, J. A. 1999. *The status of the North American Ruddy Duck Oxyura jamaicensis in the Western Palearctic: towards an action plan for eradication 1999-2002*. Council of Europe, Strasburgo.
- Isenmann, I. y Moali A. 2000. *Oiseaux d'Algerie*. SEOF. París.
- Isenmann, P. 2006. *The Birds of the Banc d'Arguin*. La Fondation Internationale du Banc d'Arguin. Arles.
- Iturriaga, V. y Aja, J. J. 2008. Ibis sagrado *Threskiornis aethiopicus*. *Noticiero Ornitológico. Ardeola*, 56: 136-137.
- Jara, J., Costa, H., Matias, R., Moore, C. C., Noivo, C. y Tipper, R. 2008. Aves de ocorrência rara ou accidental em Portugal. Relatório do Comité Português de Raridades referente aos anos de 2006 e 2007. *Anuário Ornitológico*, 6: 1-45.
- Jiguet, F. y CAF. 2004. En direct de la CAF. Décisions récentes prises par la Commission de l'avifaune française. *Ornithos*, 11: 230-245.
- Jiménez, F. y otros. 2009. Ibis sagrado *Threskiornis aethiopicus*. *Noticiero Ornitológico. Ardeola*, 56: 156.
- Jiménez, J. y Navarrete, J. 2001. *Estatus y fenología de las aves de Ceuta*. Instituto de Estudios Ceutíes. Ceuta.
- Johnson, A. R. 1992. Lesser Flamingos in the western Mediterranean. *Flamingo Research Group Newsletter*, 6: 30.
- Kelsey, S. y otros, 2010. Ganso del Nilo *Alopochen aegyptiaca*. *Noticiero Ornitológico. Ardeola*, 57: 517-518.
- Langham, N. P. E. 1987. The annual cycle of the Avadavat (Amandava amandava) in Fiji. *Emu*, 87: 232-243.
- Llama, Ó. 2010. Ánsar indio *Anser indicus*. *Noticiero Ornitológico. Ardeola*, 57: 216
- Lorenzo Gutiérrez, J. A. 2007. Cuervo blanco *Corvus albus*. *Noticiero de Aves Exóticas*, 2003-2005. www.seo.org/?grupodeavesexoticas.
- Lorenzo, J. A. (Ed.) 2007. *Atlas de las aves nidificantes en el archipiélago canario (1997-2003)*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza y SEO/BirdLife. Madrid.
- Mack, R. N., Simberloff, D., Lonsdale, W. M., Evans, H., Clout, M. y Bazzaz, F. A. 2000. Biotic invasions: causes, epidemiology, global consequences, and control. *Ecological Applications*, 10: 689-710.
- Madge S. y Burn H. 1994. *Crows and jays. A guide to the crows, jays and magpies of the world*. Christopher Helm, A. y C. Black. Londres.
- MARM, 2011. *Banco de datos de anillamiento de la Oficina de Especies Migratorias*. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid. [Consulta: noviembre de 2011].
- Martí, R. y Del Moral, J. C. (Eds.) 2003. *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza / Sociedad Española de Ornitología, Madrid.
- Martín, A. 1987. *Atlas de las aves nidificantes en la isla de Tenerife*. Instituto de Estudios Canarios. Monografía 32. Tenerife.
- Martín, A. y Lorenzo, J. A. 2001. *Aves del archipiélago canario*. Francisco Lemus Editor. La Laguna.
- Martín, M. 2006. La cotorra argentina (*Myiopsitta monachus*) en la ciudad de Madrid: expansión y hábitos de nidificación. *Anuario ornitológico de Madrid 2005*: 76-95.
- Martín, M., Santos, D. M., Clavell, J., Fernández-Ordóñez, J. C. y Polo, A. 2010. *Noticiero de Aves Exóticas*, 2008. www.seo.org/?grupodeavesexoticas [Consulta: diciembre de 2011].
- Martín, P. 2007b. *Laboring*. http://www.anillamiento.net/guia/details.php?image_id=898 [Consulta: octubre de 2011].
- Martín R. 2007a. Cuervo blanco *Corvus albus*. *Noticiero de Aves Exóticas*, 2006. www.seo.org/?grupodeavesexoticas [Consulta: diciembre de 2011].
- Martínez J.M. y Barone R. 2006. Observation d'un Corbeau Pie *Corvus albus* en haute mer près des Îles Canaries et du Sahara Occidental. *Alauda*, 74: 275-276.
- Martínez Ródenas, J. y otros. 2010. Ibis sagrado *Threskiornis aethiopicus* *Noticiero de Aves Exóticas*, 2008: 20. www.seo.org/?grupodeavesexoticas [Consulta: diciembre de 2011].
- Matias, R. 2002. *Aves exóticas que nidificam em Portugal continental*. Instituto da Conservação da Natureza-Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves. Lisboa.
- Merzoug, A., Rouibi, A. y Houhamdi, M. 2010. Première observation du Flamant nain *Phoenicopterus minor* en Algérie. *Alauda*, 78: 26.
- Mitchell, D. y Young, S. 1997. *Photographic handbook of the rare birds of Britain and Europe*. New Holland. Londres.
- Moleón, M. 2009. Ibis sagrado *Threskiornis aethiopicus*. *Noticiero Ornitológico. Ardeola*, 56: 156.
- Moreno-Opo y otros. 2009. Ganso del Nilo *Alopochen aegyptiaca*. *Anuario Ornitológico de Madrid 2007-2008*: 288.
- Morillo, C. 1973. Nueva cita de *Phoeniconaias minor* en España. *Ardeola*, 19: 14-15.
- Muñoz, A. R. y Real, R. 2006. Assessing the potential range expansion of the exotic monk parakeet in Spain. *Diversity and Distributions*, 12: 656-665.

- Muñoz-Fuentes, V., Green, A. J., Sorensen, M. D., Negro, J. J. y Vilà, C. 2006. The Ruddy Duck *Oxyura jamaicensis* in Europe: natural colonization or human introduction? *Molecular Ecology*, 15: 1.441-1.453.
- Musgrove, A. J., Austin, G. E., Hearn, R. D., Holt, C. A., Stroud, D. A. y Wotton, S. R. 2011. Overwinter population estimates of British waterbirds. *British Birds*, 104: 364-397.
- Naves, J. y otros 2007. Cuervo blanco *Corvus albus*. *Noticiero de Aves Exóticas*, 2003-2005. www.seo.org/?grupodeavesexoticas [Consulta: diciembre de 2011].
- Noticiero Ornitológico de Cantabria, 2011 <http://aves.eldelweb.com/Cantabria/ficha/598-0-Cisne-Negro.html> [Consulta: diciembre de 2011].
- Olausson, L. y Kuppel, T. 2003. Anonyme. Canary Islands. Western Palearctic News. *Birding World*, 16: 13.
- Onrubia, A. 2002. Cisne negro *Cygnus atratus*. *Noticiero Ornitológico. Ardeola*, 49: 178.
- Palazón, J. 2008. Ibis sagrado *Threskiornis aethiopicus* *Noticiero Ornitológico. Ardeola*, 55: 136.
- Perennou, C. 2003. La protection de l'Érismature à tête blanche *Oxyura leucocephala* en France. *Ornithos*, 10: 281-283.
- Prieta, J. (Ed.) 2007. *Aves de Extremadura. Vol. 3. Anuario ADENEX 2001-2003*. ADENEX. Mérida.
- Prieta, J. y Mayordomo, S. (Eds.) 2011. *Aves de Extremadura. Vol. 4. Anuario 2004-2008*. SEO-Cáceres. Plasencia.
- Purroy, F. J. (Coord) 1997. *Atlas de las aves de España (1975-1995)*. SEO-BirdLife. Lynx Edicions. Barcelona.
- Quintana, M. y Ania, C. O. 2011. *Cuaderno de Aves Exóticas*. Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife). <http://grupodeavesexoticas.blogspot.com/2011/06/corvus-albus-gran-canaria.html> [Consulta: octubre de 2011].
- Ramal, A. y otros, 2008. Ibis sagrado *Threskiornis aethiopicus*. *Noticiero de Aves Exóticas*, 2007: 20. www.seo.org/?grupodeavesexoticas [Consulta: diciembre de 2011].
- Ramírez, J. 2008. Ibis sagrado *Threskiornis aethiopicus* *Noticiero Ornitológico. Ardeola*, 55: 293.
- Reino, L. M. 2005. Variation partitioning for range expansion of an introduced species: the Common Waxbill *Estrilda astrild* in Portugal. *Journal of Ornithology*, 146: 377-382 .
- Reino, L. M. y Silva, T. 1998. The distribution and expansion of the Common Waxbill (*Estrilda astrild*) in the Iberian Peninsula. *Biol. Cons. Fauna*, 102: 163-167.
- Rodríguez, A. y Rodríguez Martín, A. 2010. Pato mandarín *Aix galericulata*. *Noticiero Ornitológico. Ardeola*, 57: 217.
- Rodríguez, A. y Rodríguez Martín, A. 2011. Pato mandarín *Aix galericulata*. *Noticiero Ornitológico. Ardeola*, 58: 482.
- Romai, C. D. 2008. Cuervo blanco *Corvus albus*. *Noticiero de Aves Exóticas*, 2007. www.seo.org/?grupodeavesexoticas [Consulta: diciembre de 2011].
- Santa Cruz, M. 2010. Ganso del Nilo *Alopochen aegyptiaca*. *Noticiero Ornitológico. Ardeola*, 57: 217.
- Santos, D. M. 2008. *Psittacula krameri*. En, GAE: *Fichas de aves introducidas en España*. Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife). http://www.seo.org/media/docs/f_psittacula_krameri.html [Consulta: diciembre de 2011].
- Santos, D. M., Fernandez-Ordóñez, J. C., Clavell, J. y Grupo de Aves Exóticas 2010. Aves exóticas introducidas: una situación insostenible. *Aves y Naturaleza*, 2: 10-15.
- Scott, M. 2004. The Cinnamon Teal on the Outer Hebrides - a new Western Palearctic bird. *Birding World*, 17: 200-201.
- Snow, D. W. y Perrins, C. M. 1998. *The Birds of the Western Palearctic. Concise Edition. Volume 1 & 2*. Oxford University Press. Oxford.
- Sol, D., Santos, D. M., Fera, E. y Clavell, J. 1997. Habitat selection by the monk parakeet during colonization of a new area in Spain. *Condor*, 99: 39-46.
- SPE 2010. Las especies invasoras en las Baleares. *Servei de Protecció d'Espècies Ciberespècies*, 22: 3.
- Strubbe, D. y Matthyssen, E. 2007. Invasive ring-necked parakeets *Psittacula krameri* in Belgium: habitat selection and impact on native birds. *Ecography*, 30: 578-588.
- Thévenot, M., Vernon, R. y Bergier, P. 2003. *The birds of Morocco. An annotated checklist*. British Ornithologists' Union. Tring, Reino Unido.
- Torres, J. A. y Moreno, B. 2000. Presencia de la malvasía canela (*Oxyura jamaicensis*) en España. *Oxyura*, 10: 69-78.
- Traverso, J. M y Porras, J. 2008. Ibis sagrado *Threskiornis aethiopicus*. *Noticiero de Aves Exóticas*, 2007: 21. www.seo.org/?grupodeavesexoticas [Consulta: diciembre de 2011].
- Trujillo, D. 2010. Pintada común *Numida meleagris*. *Noticiero ornitológico. Ardeola*, 57: 520.
- Trujillo, D. 2011. Pintada común *Numida meleagris*. *Noticiero ornitológico. Ardeola*, 58: 198.
- Usai, A., Billington, R., Re, A., Rigamonti, E. y Festari, I. 2009. L'ibis sacro in provincia di Novara. *Quaderni di birdwatching*, 21 <http://www.ebnitalia.it/QB/QB021/index.htm>. [Consulta: octubre de 2011].
- Valenciano, F. 2010. Ánsar indio *Anser indicus*. *Noticiero de Aves Exóticas*, 2008: 7. www.seo.org/?grupodeavesexoticas [Consulta: diciembre de 2011].
- Vega, I. 2010. Ganso del Nilo *Alopochen aegyptiaca*. *Noticiero de Aves Exóticas*, 2008: 8. www.seo.org/?grupodeavesexoticas [Consulta: diciembre de 2011].
- Wernham, C. V., Toms, M. P., Marchant, J. H., Clark, J. A., Siriwardena, G. M. y Baillie, S. R. (Eds.) 2002. *The migration atlas: movements of the birds of Britain and Ireland*. T. & A. D. Poyser. Londres.

Bibliografía

■ BIBLIOGRAFÍA CITADA EN LOS TEXTOS DE ESPECIES

- Abs, M. 1963. Vergleichende untersuchungen an Haubenlerche (*Galerida cristata* L.) und Theklalerche (*Galerida theklae* A. E. Brehm). *Bonner Zoologische Beiträge*, 14: 1-128.
- Acquarone, C., Baiardi, R., Cucco, M. y Malacarne, G. 1998. Variation of body mass in moorhens *Gallinula chloropus* wintering in a temperate area. *Revue d'Ecologie la Terre et la Vie*, 53: 353-365.
- Adrover, J., Martínez, O., Cardona, E. y Méndez, X. 2010. Recompte hivernal d'aus aquàtiques i limícoles a les Balears. Gener 2011. *Anuari Ornitològic de les Balears*, 25: 63-75.
- Aebischer, A. 2009. *Der Rotmilan. Ein faszinierender Greifvogel*. Haupt Verlag. Berna.
- Aebischer, A. 2011. Migration and wintering of swiss Red Kites assessed by satellite telemetry. En, F. David (Coord.): *Proceedings of the Red Kite International Symposium (Francia, 2009)*, pp. 48-51. LPO. Rocherfort.
- Afán, I., Aranda, Y., Gómez, T., Oro, D. y Forero, M. 2010. Nueva colonia de gaviota de Audouin en las islas de Alhucemas. *Quercus*, 290: 22-27.
- Aierbe, T. Olano, M. y Vázquez, J. 2002. Situación actual de las poblaciones de los necrófagos buitres leonados (*Gyps fulvus*), alimoche común (*Neophron percnopterus*) y quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) en Gipuzkoa. *Munibe*, 53: 211-228.
- Aierbe, T., Olano, M. y Vázquez, J. 2001. Atlas de las aves nidificantes de Guipúzcoa. *Munibe*, 52: 5-136.
- Alarcón, S. 2008. Somormujo cuellirrojo *Podiceps grisegena*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 56: 347.
- Alarcón, S. 2009. Eider común *Somateria mollissima*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 57: 219.
- Alba, E. 1981. Carricero tordal *Acrocephalus arundinaceus*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 28: 163.
- Alberto, L. J. y Purroy, F. J. 1981. Censos de limícolas invernantes en España (1978, 1979 y 1980) realizados por la Sociedad Española de Ornitología. *Ardeola*, 28: 3-34.
- Alberto, L. J. y Purroy, F. J. 1984. Datos del censo invernal de limícolas de 1981 y 1982 en España. *Ardeola*, 30: 93-96.
- Alberto, L. J. y Velasco, T. 1988. Limícolas invernantes en España. En, J. L. Tellería (Ed.): *Invernada de aves en la península Ibérica*, pp. 71-78. SEO/BirdLife. Madrid.
- Alcalde, A. y Docampo, F. 2009. Arao común. En, D. Palomino y B. Molina (Eds.): *Aves acuáticas reproductoras en España. Población en 2007 y método de censo*, pp. 147-153. SEO/BirdLife. Madrid.
- Alcántara, J., Muela, F. y Valera, F. 1997. Edad y sexo a través de la evolución histórica de la invernada del pájaro-moscón europeo (*Remiz pendulinus*) en España. En, J. Manrique, A. Sánchez, F. Suárez y M. Yanes (Coords.): *Actas de las XII Jornadas Ornitológicas Españolas (El Ejido 1994)*, pp. 13-21. Instituto de Estudios Almerienses. Diputación de Almería. Almería.
- Aldea J. L. 2010. Escribano nival *Plectrophenax nivalis*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 57: 241.
- Almeida, J. 1996. Situation and conservation perspectives of the Common Crane in Portugal. *Alytes*, 8: 99-104.
- Alomar, G. 2009. Coablanca *Oenanthe oenanthe*. *Anuari Ornitològic de les Balears*, 23: 186.
- Alonso, D. y Arizaga, J. 2004. El verderón serrano (*Serinus citrinella*) en Navarra: parámetros fenológicos y movimientos migratorios. *Munibe*, 55: 95-112.
- Alonso, D., Arizaga, J., Miranda, R. y Hernández, M. A. 2006. Morphological diversification of Common Crossbill *Loxia curvirostra* populations within Iberia and the Balearics. *Ardea*, 94: 99-107.
- Alonso, J. A. y Alonso, J. C. (Eds.) 1990. *Distribución y demografía de la grulla común (Grus grus) en España*. Colección Técnica. ICONA. Madrid.
- Alonso, J. A., Alonso, J. C. y Cantos, F. J. 1986. On the size of the Common Crane population migrating through Western Europe. *Ornis Fennica*, 63: 58-59.
- Alonso, J. A., Alonso, J. C. y Nowald, G. 2008. Migration and wintering patterns of a European population of Common Cranes. *Bird Study*, 55: 1-7.
- Alonso, J. C. y Alonso, J. A. 1986. Demographic parameters of the Common Crane (*Grus g. grus*) population wintering in Iberia. *Aquila*, 93-94: 137-143.
- Alonso, J. C. y Palacín, C. 2010. The world status and population trends of the Great Bustard (*Otis tarda*): 2010 update. *Chinese Birds*, 1: 141-147.
- Alonso, J. C., Morales, M. B. y Alonso, J. A. 2000. Partial migration, and lek and nesting area fidelity in female great bustards. *Condor*, 102: 127-136.
- Alonso, J. C., Palacín C., Alonso, J. A. y Martín C. A. 2009. Post-breeding migration in male great bustards: low tolerance of the

- heaviest Palearctic bird to summer heat. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 63: 1.705-1.715.
- Alonso, J. C., Palacín, C. y Martín C. A. 2003. Status and recent trends of the great bustard (*Otis tarda*) population in the Iberian Peninsula. *Biological Conservation*, 110: 185-195.
- Alonso, M. 1993. Cazando la codorniz en invierno. *Trofeo*, 272: 18-21.
- Alonso, R. y Orejas, P. 2005. Estatus y distribución del búho campesino en la Comunidad de Madrid. *Anuario Ornitológico de Madrid*, 2004: 40-49.
- Alström, P., Mild, K. y Zetterström, B. 2003. *Pipits and wagtails*. Princeton University Press. Princeton.
- Álvarez Laó, C. M. 1993. Censo de aves marinas invernantes en la península Ibérica 1992. En, G. Gorospe (Ed.): *Actas IV Congreso del GIAM (Hondarribia 1992)*, pp. 17-29. Itsas Enara Ornitologi Elkarte. San Sebastián.
- Álvarez Laó, C. M. 2008. *La problemática de las gaviotas en Asturias. El caso del vertedero central de Cogersa*. Cogersa Editorial. Gijón.
- Álvarez, A. 1989. *Avifauna de los pisos de vegetación de la Cordillera Cantábrica*. Tesis doctoral. Universidad de León. León.
- Álvarez, A. y Purroy, F. J. 1993. Comparación de las comunidades de aves nidificantes e invernantes en los medios forestales de la cordillera Cantábrica leonesa. *Ecología*, 7: 403-418.
- Álvarez, C. 2009. *Recull de citacions de ànecs negre (Melanitta nigra) i fosc (Melanitta fusca) a l'Empordà*. Comitè Avifaunístic Empordanès. www.comiteempordanès.org [Consulta: noviembre de 2011].
- Álvarez, C. 2009. *Recull de citacions de raspinell pirinenc (Certhia familiaris) a l'Empordà*. Comitè Avifaunístic Empordanès. www.comiteempordanès.org [Consulta: noviembre de 2011].
- Álvarez, D. 2009a. Primera cita de un cormorán moñudo ibérico en el norte de Europa. *Revista de Anillamiento*, 24: 6-9.
- Álvarez, D. 2009b. Gavión atlántico *Larus marinus*. *Noticiero Ornitológico*. *Ardeola*, 56: 358-359.
- Álvarez, D. y Pajuelo M. A. F. 2004. Differential migration in a wintering population of common guillemots *Uria aalge* affected by Prestige oil spill. *Ardeola*, 51: 451-454.
- Álvarez, D. y Pajuelo M. A. F. 2011. Southern populations of European Shag are laying eggs earlier in response to local weather conditions but not to large-scale climate. *Ardeola*, 58: 239-250.
- Álvarez, D. y Velando, A. 2007. *El cormorán moñudo en España y Gibraltar. Población en 2006-2007 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid
- Álvarez, F., Sánchez, C. y Angulo, S. 2005. Small, fat male moorhens *Gallinula chloropus* are healthier. *Ardeola*, 52: 279-285.
- Álvarez, G. y Santos, T. 1992. Efectos de la gestión del monte sobre la avifauna de una localidad mediterránea (Quintos de Mora, Montes de Toledo). *Ecología*, 6: 187-198.
- Álvarez, J., Fernández de Mendiola, J. A. y Bea, A. 1988. *Vertebrados continentales. Situación actual en la comunidad autónoma del País Vasco*. Gobierno Vasco. Vitoria.
- Álvarez, M., Gálvez, M., Millet, A., Marco, X., Álvarez, E., Rafa, M., Galán, M., Curià, J. y Mariné, R. 2011. "Vulturnet" Connectivity of the European populations of Cinereous Vulture: a programme to reintroduce the species into Catalonia. En, Í. Zubero-goitia y J. E. Martínez (Eds.): *Ecology and conservation of European forest-dwelling raptors*, pp. 356-361. Diputación Foral de Bizkaia. Bilbao.
- Álvarez-Balbuena, F., Vigil, A., Álvarez Laó, C. M., Carballal, M. E., García, E. y García, J. A. 2000. *Aves raras y escasas en Asturias*. Coordinadora Ornitológica d'Asturies. Avilés.
- Álvarez-Cros, C. 2011. *Recull de citacions de bec de serra mitjà (Mergus serrator) a l'Empordà*. Comitè Avifaunístic Empordanès. www.comiteempordanès.org [Consulta: noviembre de 2011].
- Álvarez-Laó, C. 2011. A review of the status of the Herring Gull *Larus argentatus* in Spain. *Seabirds*, 24: 72-82.
- Álvarez-Laó, C. 2007. Mediterranean Gull phenology and population in Asturias (North Spain). En, *2nd International Mediterranean Gull Meeting. Marzo 2007*. Cambrils. Inédito.
- Amat, J. A. 1984. Ecological segregation between Red-crested Pochard *Netta rufina* and Pochard *Aythya ferina* in a fluctuating environment. *Ardea*, 72: 229-233.
- Amat, J. A. 1986a. Some aspects of the foraging ecology of a wintering Greylag Goose *Anser anser* population. *Bird Study*, 33: 74-80.
- Amat, J. A. 1986b. Numerical trends, habitat use, and activity of Greylag Geese wintering in southwestern Spain. *Wildfowl*, 37: 35-45.
- Amat, J. A. y Soriguer, R. C. 1982. Datos sobre selección de hábitat y ecología alimenticia del porrón pardo (*Aythya nyroca*). *Doñana, Acta Vertebrata*, 9: 388-394.
- Amat, J. A. y Varo, N. 2004. *Determinación de las causas de disminución poblacional de la focha moruna Fulica cristata en Andalucía. Memoria Final del Proyecto*. CMA Junta de Andalucía-CSIC. Sevilla. Informe inédito.
- Amat, J. A., Rendón, M. A., Rendón-Martos, M., Garrido, A. y Ramírez, J. M. 2005. Ranging behaviour of greater flamingos during the breeding and postbreeding periods: linking connectivity to biological processes. *Biological Conservation*, 125: 183-192.
- Amengual, E. 2011. Tórtola senegalesa *Streptopelia senegalensis*. Observaciones de aves raras en España. *Ardeola*, 58: 468.
- Amengual, E. y Notario, J. 2010. Tórtola senegalesa *Streptopelia senegalensis*. Observaciones de aves raras en España. *Ardeola*, 57: 503.

- Amezian, M., Thompson, I., Bensusan, K., Cortes, J., Louah, A. y Qninba, A. 2011. On regular wintering of Eurasian Penduline Tits *Remiz pendulinus* in northern Morocco. *Ostrich*, 82: 39-42.
- Anderson, B. J., Arroyo, B., Collingham, Y. C., Etheridge, B., Fernandez-de-Simon, J., Gillings, S., Gregory, R., Leckie, F., Thomas, C. D., Travis, J. y Redpath, S. M. 2009. Using distribution models to test alternative hypotheses about a species' environmental limits and recovery prospects. *Biological Conservation*, 142: 488-499.
- Anderson, T. R. 2006. *Biology of the ubiquitous House Sparrow: from genes to populations*. Oxford University Press. Nueva York.
- Andersson, A., Follestad, A., Nilsson, L. y Persson, H. 2001. Migrations patterns of Nordic Greylag Geese *Anser anser*. *Ornis Svecica*, 11: 19-58.
- Andrés, T., Onrubia, A., Puente, A., Gómez, A. y Garrido, H. 1999. Negrón común *Melanitta nigra*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 46: 308.
- Anónimo, 2005. *Bases técnicas para el plan de gestión del lugar ES2200019 Monte Alduide. Análisis ecológico y socioeconómico*. Informe inédito.
- Anton, M. (Ed.) 2008. *Anuari d'Ornitologia de Catalunya 2007*. Barcelona. Institut Català d'Ornitologia.
- Anton, M. (Ed.) 2009. *Anuari d'Ornitologia de Catalunya 2008*. Barcelona. Institut Català d'Ornitologia.
- Antor, R. 1995. The importance of arthropod fallout on snow patches for the foraging of high alpine birds. *Journal of Avian Biology*, 26: 81-85.
- Antor, R., Alcántara, M. y Gil, J. A. 2005. Evolución de la fracción preadulta de la población pirenaica de quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*): resultados de 10 años de censos simultáneos (1994-2003) y propuesta para el periodo 2004-2007. *Revista de Anillamiento*, 15: 17-20.
- Antor, R., Gil, J. A., Lorente, L., Díez, O. y Báguena, G. 2000. Observaciones de quebrantahuesos en España fuera de los Pirineos. *Quercus*, 168: 10-14.
- Antor, R., Margalida, A., Frey, H., Heredia, R., Lorente, L. y Sesé, J. A. 2007. Age of first breeding in wild and captive populations of bearded vultures (*Gypaetus barbatus*). *Acta Ornithologica*, 42: 114-118.
- AOB 1985-2010. *Anuari Ornitològic de les Balears, Vol. 1-25*. Grup Balear d'Ornitologia i Defensa de la Naturalesa. Palma de Mallorca.
- AOCV 2011. Anuario ornitológico de la Comunidad Valenciana. www.internatura.org/aocv [Consulta: diciembre de 2011].
- Aragüés, A. 1974. Invernada del pechiazul (*Cyanosylvia svecica*) en Zaragoza. *Ardeola*, 20: 379-380.
- Arambarri, R. y Rodríguez, A. 1996. Distribución y estima poblacional del pico mediano en Álava. *Ardeola*, 43: 221-223.
- Araújo, M. B., Guilhaumon F., Neto D. R., Pozo, I. y Calmaestra R. G. 2011. *Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático de la biodiversidad española. II Fauna de vertebrados*. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid.
- Arce, L. M. 1998. *Aves marinas de Asturias*. Ediciones Trea. Gijón.
- Arce, L. M. 2009. Cisne vulgar *Cygnus olor*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 56: 151.
- Arce, L. M. 2010. Las aves de la ría de Villaviciosa (Asturias, España). Catálogo, estatus y fenología. *Boletín Ciencias Naturales (RIDEA)*, 51: 7-134.
- Arce, L. M. Velasco, D. y Varella, J. 2008. Eider común *Somateria mollissima*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 56: 1.
- Arcos J. M., Oro, D. y Sol, D. 2001. Competition between yellow-legged *Larus cachinans* and Audouin's gull *Larus audouinii* associated to commercial fisheries: the influence of the season and the fishing fleet. *Marine Biology*, 139: 807-816.
- Arcos, F. y Mouriño, J. 1993. Situación y conservación del avetorillo (*Ixobrychus minutus*) en Galicia. *Alytes*, 6: 29-38.
- Arcos, F., Mouriño, J., Martínez Mariño, J. M. y Sierra Abraín, F. 1995. Notas sobre la ecología, mortalidad y evolución de las poblaciones de arao común (*Uria aalge*) en el suroeste de Galicia. *Chioglossa*, 1 (vol. esp.): 53-59.
- Arcos, J. M. (Comp.) 2011. International species action plan for the Balearic Shearwater, *Puffinus mauretanicus*. SEO/BirdLife y BirdLife International, www.ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/action_plans.
- Arcos, J. M. 2001. *Foraging ecology of seabirds at sea: significance of commercial fisheries in the NW Mediterranean*. Tesis doctoral. Universitat de Barcelona. Barcelona.
- Arcos, J. M. 2001. Situació i identificació de la baldriga balear *Puffinus mauretanicus* i la baldriga mediterrània *Puffinus yelkouan* a Catalunya. *Anuari d'Ornitologia de Catalunya*, 1998: 385-397.
- Arcos, J. M. 2005. *Distribución de aves marinas en la costa mediterránea ibérica durante la época otoñal/invernal: resultados preliminares de las campañas ECOMED 2003 y ECOMED 2004*. University of Glasgow-IMEDEA (CSIC/UIB). Informe inédito.
- Arcos, J. M. y Oro, D. 2002. Significance of fisheries discards for a threatened Mediterranean seabird, the Balearic Shearwater *Puffinus mauretanicus*. *Marine Ecology Progress Series*, 239: 209-220.
- Arcos, J. M. y Oro, D. 2002. Significance of nocturnal purse seine fisheries for seabirds: a case study off the Ebro Delta (NW Mediterranean). *Marine Biology*, 141: 277-286.

- Arcos, J. M., Bécares, J., Rodríguez, B. y Ruiz, A. 2009. *Áreas importantes para la conservación de las aves marinas en España*. LIFE04NAT/ES/000049. SEO/BirdLife. Madrid.
- Arcos, J. M., Bécares, J., Rodríguez, B., Ruiz, A. y Oro, D. 2011. How many Balearic Shearwaters *Puffinus mauretanicus* are out there? Discrepancies between breeding and at sea estimates. En, *13th MEDMARAVIS Pan-Mediterranean symposium (Cerdeña 2011)*. Presentación oral.
- Arcos, J. M., Bécares, J., Villero, D., Brotons, L., Rodríguez, B. y Ruiz, A. (en prensa). Assessing the location and stability of foraging hotspots for pelagic seabirds: an approach to identify marine Important Bird Areas (IBAs) in Spain. *Biological Conservation* DOI: 10.1016/j.biocon.2011.12.011
- Arévalo y Baca, J. 1887. *Aves de España*. Memorias de la Real Academia de Ciencias. Tomo XI. Madrid.
- Arévalo, J. E. y Gosler, A. G. 1994. The behaviour of treecreepers *Certhia familiaris* in mixed-species flocks in winter. *Bird Study*, 41: 1-6.
- Arizaga, J., Alonso, D. y Fernández, E. 2010. Presencia de pechiazules *Luscinia svecica* invernantes en Navarra. *Revista Catalana d'Ornitologia*, 26: 51-55.
- Arizaga, J., Alonso, D., Campos, F., Unamuno, J. M., Monteagudo, A., Fernández, G., Carregal, X. M. y Barba, E. 2006a. ¿Muestra el pechiazul *Luscinia svecica* en España una segregación geográfica en el paso postnupcial a nivel de subespecie? *Ardeola*, 53: 285-291.
- Arizaga, J., Alonso, D., Mendiburu, A. y Vilches, A. 2007. Winter roosts of Yellowhammers *Emberiza citrinella* in Northern Iberia: population dynamics and biometry. *Revista Catalana d'Ornitologia*, 23: 18-26.
- Arizaga, J., Campos, F., Alonso, D. 2006b. Variations in wing morphology among subspecies might reflect different migration distances in Bluethroat. *Ornis Fennica*, 83: 162-169.
- Arizaga, J., Cuadrado, J. F. y Romero, L. 2009. Seasonal individual and population-associated patterns of migration of goldfinches *Carduelis carduelis* through the western edge of Pyrenees. *Ardeola*, 56: 57-69.
- Armada, R. y Vázquez, J. 1994. Polluela chica *Porzana pusilla*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 41: 97.
- Armstrong, E. A. 1955. *The Wren*. Collins. Londres.
- Armstrong, E. A. 1956. Territory in the Wren (*Troglodytes troglodytes*). *Ibis*, 98: 430-437.
- Arratibel, P., Deán, J. I., Llamas, A. y Martínez, O. (Eds.) 2007. *Anuario Ornitológico de Navarra 2000-2001*. Gorosti. Pamplona.
- Arroyo, B. E., García, J. T. y Bretagnolle, V. 2004. *Circus pygargus* Montagu's Harrier. *BWP Update*, 6: 41-55.
- Arroyo, B. y García, J. 2008. *El aguilucho cenizo y el aguilucho pálido en España. Población en 2006 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Arroyo, B. y Guzmán, J. L. 2010. *Estudio interautonómico sobre la becada (Scolopax rusticola) en España*. Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos. Informe inédito.
- Arroyo, B. y Razin, M. 2006. Effects of human activities on bearded vulture behaviour and breeding success in the French Pyrenees. *Biological Conservation*, 128: 276-284.
- Arroyo, B. y Tellería, J. L. 1983. La invernada de las aves en el área de Gibraltar. *Ardeola*, 30: 23-31.
- Arroyo, B., Ferreiro, E. y Garza, V. (Coords.) 1990a. *II Censo Nacional de buitre leonado (Gyps fulvus). Población, distribución, demografía y conservación*. Colección Técnica. ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- Arroyo, B., Ferreiro, E. y Garza, V. 1990b. *El águila real (Aquila chrysaetos) en España. Censo, distribución, reproducción y conservación*. ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- Arroyo, G. M. 2000. *Influencia de las transformaciones humanas de hábitats costeros supralitorales sobre la ecología de la reproducción de la cigüeñuela Himantopus himantopus y la avoceta Recurvirostra avocetta (Aves: Recurvirostridae) en la Bahía de Cádiz: aplicación a la gestión de espacios naturales protegidos*. Tesis doctoral. Universidad de Cádiz. Cádiz.
- Arroyo, G. M., Mateos, M., Muñoz, A. R., De la Cruz, A., Cuenca, A. D. y Onrubia, A. 2011. New population estimates of the critically endangered Balearic Shearwater *Puffinus mauretanicus*. En, *13th MEDMARAVIS Pan-Mediterranean symposium (Cerdeña 2011)*. Póster.
- Artazcoz, A. 1995. La migración e invernada del estornino pinto en Navarra, según los resultados de anillamiento. *Anuario Ornitológico de Navarra*, 1: 27-36.
- Artíguez, G. y Franco, J. 1997. Primeros datos sobre la distribución y tamaño de la población del pico menor (*Dendrocopos minor*) en Bizcaia (N de España). En, J. Manrique, A. Sánchez, F. Suárez y M. Yanes (Coords.): *Actas de las XII Jornadas Ornitológicas Españolas (El Ejido 1994)*, pp. 255-260. Instituto de Estudios Almerienses. Diputación de Almería. Almería.
- Asensio, B. y Carrascal, L. M. 1992. Migration of Common Teal (*Anas crecca*) wintering in the Iberian Peninsula. *Folia Zoologica*, 41: 45-53.
- Asensio, B. 1984. *Migración de Aves Fringílicas (Fringillidae) a base de resultados de anillamiento*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- Asensio, B. 1984. Sobre los orígenes de los fringílicos migrantes en el extremo sur de España. *Ardeola*, 32: 49-56.
- Asensio, B. 1985. Migración e invernada en España de lúganos (*Carduelis spinus*, L.) de origen Europeo. *Ardeola*, 32: 179-186.

- Asensio, B. 1985. Migración en España del verdicillo (*Serinus serinus*), según los resultados del anillamiento. *Ardeola*, 32: 173-178.
- Asensio, B. 1986. Migración en España del Jilguero (*Carduelis carduelis*, L.) según los resultados de anillamiento. *Ardeola*, 33: 176-183.
- Asensio, B. y Antón, C. 1990. Situación del picogordo (*Coccothraustes coccothraustes*) en España. *Ardeola*, 37: 29-35.
- Asensio, B. y Cantos, F. J. 1996. La gaviota reidora o el éxito del oportunismo. *Quercus*, 124: 31-37.
- Asensio, B. y Carrascal, L. M. 1987. Migratología de las agachadizas comunes (*Gallinago gallinago* L.) invernantes en la península Ibérica. *Ardeola*, 34: 225-242.
- Asensio, B., Cantos, F., Fernández, A. y Fajardo, I. 1992. La lechuza campestre en España. *Quercus*, 76: 18-24.
- Astrain, C. y Etxeberria, A. 1992. *Estudio de la situación de la lechuza de Tengmalm Aegolius funereus en las reservas del Pirineo oriental navarro. Invierno-Primavera 1992*. Dirección General de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra. Informe inédito.
- Atencia, C., De las Heras, M. y Moreno, S. 2008. Buitre leonado, *Gyps fulvus*. En, J. J. Jiménez y A. R. Muñoz (Eds.): *Atlas de las rapaces diurnas de la provincia de Málaga (Reproducción, invernada y migración)*, pp. 54-55. Centro de Ediciones de la Diputación de Málaga. Málaga.
- Atienza, J. C. 2006. *El escribano palustre en España. Primer censo nacional*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Atkinson, P. W., Fuller, R. A., Gillings, S. y Vickery, J. A. 2006. Counting birds on farmland habitats in winter. *Bird Study*, 53: 303-309.
- Atkinson, P. W., Fuller, R. J. y Vickery, J. A. 2002. Large-scale patterns of summer and winter bird distribution in relation to farmland type in England and Wales. *Ecography*, 25: 466-480.
- Aubrecht, G., Leuzinger, H., Schiffereli, L. y Schuster, S. 1990. Starke Einflug von Samtenten *Melanitta fusca* ins mitteleuropäische Binnenland in den Wintern 1985/86 und 1988/89. *Ornithologische Beobachter*, 87: 89-97.
- Avilés, J. M. y Parejo, D. 1999. Aves limícolas (*Charadrii*) en un embalse del centro de la península Ibérica durante un ciclo anual: zonas interiores vs. zonas litorales. *Miscel-lànea Zoològica*, 22: 1-10.
- Avilés, J. M., Medina, F. J., Sánchez J. M. y Parejo, D. 2002. Does temporal variability of winter common cranes in the dehesas depend on farming practices? *Waterbirds*, 25: 86-92.
- Aymí, R. 1989. La migración postnupcial del mirlo capiblanco en una zona de influencia de la sierra del Montsant (Tarragona). *Miscel-lànea Zoològica*, 13: 211-214.
- Aymí, R., Elliot, A. y Martínez, I. 1994. Els Ocells. En, *La Timoneda d'Alfés*, pp. 32-35. Monografies de DEPANA. Barcelona.
- Aymí, R. y Martínez, I. 1990. Presencia i situació d'algunes subespecies d'ocells a Catalunya. *Butlletí del Grup Català d'Anellament*, 7: 45-52.
- Aymí, R., Rodríguez, M. y Cama, A. 2011. Influx of Kittiwakes *Rissa tridactyla* in Catalonia, NE Spain, in January 2009 and review of previous records. *Revista Catalana d'Ornitologia*, 27: 17-24.
- Aymí, R. y Romero, J. L. 1996. Migració i distribució estacional del Durbec *Coccothraustes coccothraustes* a Catalunya. *Butlletí del Grup Català d'Anellament*, 13: 21-35.
- Badosa, E., Bonada A., López, A. Potrony, D. y Saló, R. 2007. First long-distance movement of a Tengmalm's Owl *Aegolius funereus* recorded in the Pyrenees, Spain. *Revista Catalana d'Ornitologia*, 23: 44-47.
- Baena, O. 2011. Chova piquirroja *Pyrhocorax glauculus*. *Anuario Ornitológico de Cantabria*. <http://aves.eldelweb.com/Cantabria> [Consulta: noviembre de 2011].
- Baghino, L., Premuda, G., Gustin, M., Corso, M., Mellone, U. y Cardelli, C. 2007. Exceptional wintering and spring migration of the Booted Eagle *Hieraetus pennatus* in Italy in 2004 and 2005. *Avocetta*, 31: 57-62.
- Baguena, G., Laguia, R., Martín, D. González, J. S. y González, J. 2010. Picos de Europa recibe a sus dos primeros quebrantahuesos. *Quercus*, 295: 58-59.
- Baillie, S. R., Clark, N. A. y Ogilvie, M. A. 1986. *Cold weather movements of waterfowl and waders: an analysis of ringing recoveries*. National Centre for Ornithology. Tring.
- Balbontín, J. 2005. Identifying suitable habitat for dispersal in Bonelli's Eagle: an important issue in halting its decline in Europe. *Biological Conservation*, 126: 74-83.
- Balbontín, J. y Ferrer, M. 2009. Movements of juvenile Bonelli's Eagles *Aquila fasciata* during dispersal. *Bird Study*, 56: 86-95.
- Balbontín, J., Negro, J. J., Sarasola, J. H., Ferrero, J. J. y Rivera, D. 2008. Land-use changes may explain the recent range expansion of the Black-shoulder Kite *Elanus caeruleus* in southern Europe. *Ibis*, 150: 707-716.
- Balkız, Ö., Béchet, A., Rouan, L., Choquet, R., Germain, C., Amat, J. A., Rendón-Martos, M., Amat, J. A., Baccetti, N., Nissardi, S., Özesmi, U. y Pradel, R. 2010. Experience-dependent natal philopatry of breeding Greater Flamingos. *Journal of Animal Ecology*, 79: 1.045-1.056.
- Balkız, Ö., Özesmi, U., Pradel, R., Germain, C., Siki, M., Amat, J. A., Rendón-Martos, M., Baccetti, N. y Béchet, A. 2007. Range of the Greater Flamingo, *Phoenicopterus roseus*, metapopulation in the Mediterranean: new insights from Turkey. *Journal of Ornithology*, 148: 347-355.
- Ballesteros, F. 1998. *Las especies de caza en España. Biología, ecología y conservación*. Ed. Estudio y Gestión del Medio. Oviedo.

- Ballesteros, F., Canut, J., Robles, L. y Areces, J. J. 2006. El urogallo en la península Ibérica. En, L. Robles, F. Ballesteros y J. Canut (Eds.): *El urogallo en España, Andorra y Pirineos franceses. Situación actual (2005)*, pp. 26-38. SEO/BirdLife. Madrid.
- Ballesteros, G. A. 2008. Las lagunas de las Moreras y Campotejar. *Murcia Enclave Ambiental*, 18: 26-33.
- Ballesteros, G. A. y Casado, J. 2007. *Guía de las aves acuáticas del Mar Menor*. Consejería de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de la Región de Murcia. Murcia.
- Ballesteros, G. A., Cabrera, M., Echevarrías, J. L., Lorenzo, C. J., Raya, C., Torres-Esquivias, J. A. y Viedma, C. 2008. *Tarro canelo, cerceta pardilla, porrón pardo, malvasía cabeciblanca y focha moruna en España. Población 2007 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Balmori, A. y Hallberg, Ö. 2007. The urban decline of the House Sparrow (*Passer domesticus*): A possible link with electromagnetic radiation. *Electromagnetic Biology and Medicine*, 26: 141-151.
- Balmorí, A., Cuesta, M. A. y Caballero, J. M. 2002. Distribución de los mosquiteros ibérico (*Phylloscopus brehmii*) y europeo (*Phylloscopus collybita*) en los bosques de ribera de Castilla y León (España). *Ardeola*, 49: 19-27.
- Banda, E. I. 2007. *Ecología de la reproducción en una población de chova piquirroja Pyrrhocorax pyrrhocorax*. Tesis doctoral. Universidad Complutense. Madrid.
- Banks, R., Cicero, C., Dunn, J. L., Kratter, A. W., Rasmussen, P. C., Remsen, J. V., Rising, J. D. y Stotz, D. F. 2004. Forty-fifth supplement to the American Ornithologists' Union Check-list of North American Birds. *The Auk*, 121: 985-995.
- Banks, A. N., Wright, L. J., Maclean, I. M. D., Hann, C. y Rehfisch, M. M. 2008. *Review of the status of introduced non-native waterbird species in the area of the African-Eurasian waterbird agreement: 2007 Update*. BTO Research Report nº. 489. BTO. Thetford.
- Bannerman, D. A. y Bannerman, W. M. 1983. *The birds of the Balearics*. Croom Helm. Londres.
- Baquedano, R. y Peris, S. 2003. Accidentalidad invernal del busardo ratonero (*B. buteo*) en tendidos eléctricos en la península Ibérica. *Munibe*, 54: 113-120.
- Barbéro, M., Loisel, R., Quézel, P., Richardson, D. M. y Romane, F. 1998. Pines of the Mediterranean Basin. En, D. M. Richardson (Ed.): *Ecology and biogeography of Pinus* pp. 153-170. Cambridge Univ. Press. Cambridge.
- Barbosa, A. 1994. *Estudio ecomorfológico de las aves limícolas (Aves: Charadrii). Modificaciones adaptativas relacionadas con la búsqueda del alimento*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- Barbosa, A. (Ed.) 1997. *Las aves limícolas en España*. Organismo Autónomo de Parques Nacionales del Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- Bárcena, C. R. 2011. Chova piquirroja *Pyrrhocorax glauculus*. *Anuario Ornitológico de Cantabria*. <http://aves.eldelweb.com/Cantabria> [Consulta: noviembre de 2011].
- Bárcena, F. y Domínguez, J. 1986. La Tourterelle Turque (*Streptopelia decaocto*) dans la Péninsule Iberique. *Alauda*, 54: 107-120.
- Barilani, M., Deregnacourt, S., Gallego, S., Galli, L., Mucci, N., Piombo, R., Puigcerver, M., Rimondi, S., Rodríguez-Teijeiro, J.D., Spanò, S. y Randi, E. 2005. Detecting hybridization in wild (*Coturnix c. coturnix*) and domesticated (*Coturnix c. japonica*) quail populations. *Biological Conservation*, 126: 445-455.
- Barone, R. 2006. Paloma rabiche *Columba junoniae*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 53: 205-206.
- Barone, R. y De la Cruz, S. 2001. Curruca cabecinegra *Sylvia melanocephala*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 48: 146.
- Barone, R. y Hernández, F. 2010. Paloma rabiche *Columba junoniae*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 57: 538.
- Barone, R., Siverio, F. y Trujillo, D. 1994. Sobre la distribución y el hábitat del búho chico *Asio otus canariensis* (Madarasz, 1901) en la isla de La Palma, Canarias (Aves: *Strigidae*). *Revista de la Academia Canaria de Ciencias*, 6: 65-75.
- Barragán, A., Fernández-Mejías, J., Plata, A. y Pinilla, J. (Eds.) 2008. *Anuario ornitológico de la provincia de Sevilla: años 2000-2005*. GOSUR. Sevilla.
- Barrett, J. y Barrett, C. F. 1985. Divers in the Moray Firth, Scotland. *Scottish Birds*, 13: 149-154.
- Barrientos, R., Kvist, L., Barbosa, A., Valera, F., López-Iborra, G. y Moreno, E. 2009. Colonization patterns and genetic structure of peripheral populations of the Trumpeter Finch (*Bucanetes githagineus*) from northwest Africa, the Canary Islands and the Iberian Peninsula. *Journal of Biogeography*, 36: 210-219.
- Barros, C. 1991. Aves en la Lista Roja. El Alcaraván. *La Garcilla*, 82: 10-11.
- Barros, C., De Borbón, M. N. y De Juana, E. 1996. Selección de hábitat del alcaraván (*Burhinus oediconemus*), la ganga (*Pterocles alchata*) y la ortega (*Pterocles orientalis*) en pastizales y cultivos de La Serena (Badajoz, España). En, J. Fernández Gutiérrez y J. Sanz-Zuasti, J. (Eds.): *Conservación de las aves esteparias y su hábitat*, pp. 221-229. Junta de Castilla y León. Valladolid.
- Barros, D. y Ríos, D. 2002. *Guía de aves del estrecho de Gibraltar*. OrniTour. La Línea, Cádiz.
- Bartolomé, C., Maside, X., Camphuysen, K., Heubeck, M. y Bao, R. 2011. Multilocus population analysis of *Gavia immer* (Aves: *Gaviidae*) mtDNA reveals low genetic diversity and lack of differentiation across the species breeding range. *Organisms Diversity and Evolution*, 11: 307-316.
- Bartolomé, J., Fernández-Cruz, M. y Campos, F. 1996. Band recoveries of Spanish little egrets, *Egretta garzetta*. *Colonial Waterbirds*, 19: 220-225.

- Bartolomé, J., Igual, J. M., Sarasa, C. G., Garrido, J. R. y Fernández-Cruz, M. 1997. Factores que influyen en la productividad de la garceta común (*Egretta garzetta*) y la garcilla bueyera (*Bubulcus ibis*) en Extremadura (SW de España). En, J. Manrique, A. Sánchez, F. Suárez y M. Yanes (Coords.): *Actas de las XII Jornadas Ornitológicas Españolas [El Ejido 1994]*, pp. 23-32. Instituto de Estudios Almerienses. Diputación de Almería. Almería.
- Bastida, R. 2009. *Porphyrio porphyrio*. Llista sistemàtica. *Anuari d'Ornitologia de Catalunya*, 2008: 91-92.
- Batty, C., Hackett, P. y Lowe, T. 2001. Vagrant Canada Geese in Britain: autumn 2001. *Birding World*, 14: 515-519.
- Baucells, J. (Ed.) 2010. *Els rapinyaires nocturnes de Catalunya. Biologia, gestió i conseració de les vuit espècies de rapinyaires nocturnes catalans i els seus hàbitats*. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona.
- Baucells, J. y Abella, J. C. 2007. Les colonies de Pardal Roquer *Petronia petronia* a la comarca d'Osona: estat de la població i requeriments ecològics. *Revista Catalana d'Ornitologia*, 23: 1-9.
- Baumann, S. 1999. Phenology of migration and wintering area in the European Golden Oriole (*Oriolus o. oriolus*). *Vogelwarte*, 40: 63-79.
- Bautista, I. 2008. *Estimaciones de la disponibilidad de alimento para las aves carroñeras en Navarra (2008)*. Servicio de Conservación de la Biodiversidad del Gobierno de Navarra. Informe inédito.
- Bautista, J., Gil-Sánchez, J. M., Martín, J., Otero, M. y Moleón, M. 2004. Las áreas de dispersión del águila real y el águila perdicera en Granada. *Quercus*, 223: 10-15.
- Bea, A. y Fernández-García, J. M. 2001. Censo y distribución de los efectivos de paloma torcaz *Columba palumbus* invernantes en la península Ibérica. *Naturzale. Cuadernos de Ciencias Naturales*, 16: 103-115.
- Bea, A., Beitia, R. y Fernández-García, J. M. 2003. The census and distribution of wintering wood pigeons *Columba palumbus* in the Iberian Peninsula. *Ornis Hungarica*, 12-13: 157-167.
- Béchet, A., Germain, C., Amat, J. A., Cañas, C., Martos, M. R., Garrido, A., Baccetti, N., Dall'Antonia, P., Balkız, Ö., Diawara, Y., Esquerré, F. V. y Johnson, A. 2006. Metapopulation networks as tools for research and conservation: the Greater Flamingo *Phoenicopterus roseus* in the Mediterranean and West Africa. En, G. C. Boere, C. A. Galbraith y D. A. Stroud (Eds.): *Waterbirds around the world*, pp. 688. The Stationery Office. Edimburgo.
- Becker, P. M. y Ludgwigs, J. D. 2004. *Sterna hirundo* Common Tern. *BWP Update*, 6: 91-137.
- Beersma, P. y Beersma, W. 2001. Little Owls *Athene noctua* and biocides: reasons for concern? *Oriolus*, 67: 94-99.
- Belamendia, G. 2009. *Demografía y ecología de dos especies esteparias (calandria *Melanocorypha calandra* y cogujada montesina *Galerida theklae*) en el Territorio Histórico de Álava*. Grupo Ornitológico Alavés y Departamento de Medio Ambiente de la Diputación Foral de Álava. Informe inédito.
- Belamendia, G. y Canabal, A. 2007. *Contribución al conocimiento y situación del Alcaraván común (Burhinus oedicnemus) en la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Hontza Natura Elkartea y Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco. Informe inédito.
- Belamendia, G., Rodríguez, A. F. y Arambarri, R. 1994. *Los rálidos (Gén. Fulica, Rallus y Porzana): status, distribución, tasas reproductoras y medidas de protección en sus zonas de estancia en el Territorio Histórico de Álava*. Gobierno Vasco. Informe inédito.
- Belamendia, G., Rodríguez, A. F., Arambarri, R., Gómez, J. y Ruiz de Arkaute, P. 2004. *Los rálidos: revisión y situación actual de los géneros Fulica, Rallus y Porzana en el Territorio Histórico de Álava*. Viceconsejería de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Gobierno Vasco. Informe inédito.
- Belda, E. J., Kvist, L., Poninkas, S., Encabo, I., Greño, J. L., Hernández, J. L., Hernández, J. M., Marín, M., Rodríguez, A., Torralvo, C., Vera, P. y Monrós, J. S. 2007. *Conservación del Escribano palustre iberooriental *Emberiza schoeniclus witherbyi* en Castilla-La-Mancha: Estudio de la viabilidad genética de sus poblaciones, su distribución y el uso del hábitat*. Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural de la Junta de Castilla-La Mancha. Informe inédito.
- Bellido, J. M., Brown, A. M., Valavanis, V. D., Giráldez, A., Pierce, G. J., Iglesias, M. y Palialexis, A. 2008. Identifying essential fish habitat for small pelagic species in Spanish Mediterranean waters. *Hydrobiologia*, 612: 171-184.
- Belmonte, J. 1993. Estudio comparativo sobre la influencia del laboreo en las poblaciones de vertebrados de la campiña de Jerez. *Boletín de Sanidad Vegetal y Plagas*, 19: 211-220.
- Benítez-López, A., Martín, C. A., Casas, F., Mougeot, F., García, J. T. y Viñuela, J. 2010. Áreas de campeo y movimientos estacionales de la ganga ibérica *Pterocles alchata*. En, J. Casinello y F. Castro (Eds.): *Ponencias y comunicaciones del XIII Congreso Nacional y X Iberoamericano de Etología [Ciudad Real 2010]*. IREC-CSIC/UCLM. Ciudad Real.
- Bergier, P. 2000. De nouvelles informations sur les Tourterelles turque et maillée *Streptopelia decaocto* et *senegalensis* dans le Sud marocain. *Porphyrio*, 12: 10-15.
- Bergier, P., Franchimont, J. y Thevenot, M. 1999. Colonisation and geographical expansion of two species of Columbidae in Morocco: Collared Dove *Streptopelia decaocto* and Palm Dove *Streptopelia senegalensis*. *Alauda*, 67: 23-36.
- Bergier, P., Franchimont, J., Thévenot, M. y CHM 2010. Les Oiseaux rares au Maroc. Rapport de la Commission d'Homologation Marocaine numéro 15 (2009). *Go-South Bull.*, 7: 1-14.
- Bermejo, A. 2004. *Migratología, estructura y dinámica poblacional de paseriformes asociados a vegetación de ribera*. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid.
- Bermejo, A. y De la Puente, J. 2004. Wintering and migration of Bluethroat *Luscinia svecica* in central Spain. *Ardeola*, 51: 285-296.

- Bermejo, A. y Rodríguez Silvar, J. 1994. Recuperación en Iberia de álcidos anillados. *Braña*, 1: 91-98.
- Bermejo, A., Carrera, E., De Juana, E. y Teixeira, A. M. 1986. Primer censo general de gaviotas y charranes (*Laridae*) invernantes en la península Ibérica (enero de 1984). *Ardeola*, 33: 47-68.
- Bernis, F. 1954. Prontuario de la avifauna española (incluyendo aves de Portugal, Baleares y Canarias). *Ardeola*, 1: 11-85.
- Bernis, F. 1957. Acerca del camachuelo común en España. *Ardeola*, 3: 243-251.
- Bernis, F. 1960. Migración, problema agrícola y captura del estornino pinto. *Ardeola*, 6: 11-109.
- Bernis, F. 1964. La invernada y migración de nuestros ánsares (*Anser anser* y *Anser fabalis*). *Ardeola*, 9: 67-109.
- Bernis, F. 1966. *Migración en aves. Tratado teórico práctico*. Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- Bernis, F. 1966-1971. *Aves migradoras ibéricas. 8 fascículos*. Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- Bernis, F. 1969. Sobre la presencia de *Phalacrocorax carbo* en aguas interiores. *Ardeola*, 13: 236-237.
- Bernis, F. 1969. Sobre recientes datos de *Plegadis falcinellus* en Iberia. *Ardeola*, 13: 242-243.
- Bernis, F. 1980. *La migración de las aves en el Estrecho de Gibraltar. Volumen I. Aves planeadoras*. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- Bernis, F. 1988. Aves del medio urbano en las mesetas castellanas. En, F. Bernis (Ed.): *Aves de los medios urbano y agrícola en las mesetas españolas*. Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- Bernis, F. 1989. *Los estorninos en las mesetas españolas*. Monografía INIA n.º 54. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- Bernis, F. 1989. *Los gorriones*. Monografía INIA n.º 53. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- Bernis, F., Asensio, B. y Benzal, J. 1985. Sobre la expansión y ecología de la tórtola turca (*Streptopelia decaocto*), con nuevos datos del interior de España. *Ardeola*, 32: 279-294.
- Berthold, P. 1980. Beziehungen zwischen nachtunruhe und zugverhalten bei der Brillengrasmücke *Sylvia conspicillata*. *Vogelwarte*, 30: 276-277.
- Berthold, P. 1993. *Bird migration. A general survey*. Oxford University Press. Oxford.
- Berthold, P. y Berthold, H. 1973. Zur biologie von *Sylvia sarda balearica* and *S. melanocephala*. *Journal für Ornithologie*, 114: 79-95.
- Berthold, P., Helbig, A.J., Mohr, G. y Querner, U. 1992. Rapid microevolution of migratory behaviour in a wild bird species. *Nature*, 360: 668-670.
- Bibby, C. J. 1982. Studies of west Palearctic birds. 184. Moustached Warbler. *British Birds*, 75: 346-359.
- Bibby, C. J. 1981. Food supply and diet of the Bearded Tit. *Bird Study*, 28: 201-210.
- Biondi, M., Pietrelli, L. y Guerrieri, G. 1996. Revisione degli avvistamenti e delle catture di Calandro maggiore, *Anthus novaeseelandiae*, in Italia con cenni sul suo status nel Palearctico Occidentale. *Rivista Italiana di Ornitologia*, 65: 101-112.
- BirdGuides 2011. Black tern *Chlidonias niger*. www.birdguides.com [Consulta: noviembre de 2011].
- Birding Navarra 2011. *Web de observaciones de aves*. www.turismo.navarra.es [Consulta: noviembre de 2011].
- BirdLife International 2011. *IUCN Red List for birds*. www.birdlife.org [Consulta: diciembre de 2011].
- Birkhead, T. R. 1991. *The Magpies*. T. & A.D. Poyser. Londres.
- Birrer, S. 2009. Síntesis of 312 studies on the diet of the Long-eared Owl *Asio otus*. *Ardea*, 97: 615-624.
- Blanco, M. (Coord.) 2004. *Anuario ornitológico de la provincia de Salamanca, 1924-2003*. SEO-Salamanca. Salamanca.
- Blanco, M. (Ed.) 2007. *Anuario ornitológico de la provincia de Salamanca, 2004-2006*. SEO-Salamanca. Salamanca.
- Blanco, E., Casado, M. A., Costa, M., Escribano, R., García, M., Génova, M., Gómez, A., Gómez, F., Moreno, J. C., Morla, C., Regato, P. y Sainz, H. 1997. *Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica*. Planeta. Barcelona.
- Blanco, G., Cuevas, J. A. y Fargallo, J. A. 1991. La población de chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) en el sudeste de Madrid (centro de España). *Ardeola*, 38: 91-99.
- Blanco, G., Fargallo, J. A., Cuevas, J. A. y Tella, J. L. 1998. Effects of nest-site availability and distribution on density-dependent clutch size and laying date in the Chough *Pyrrhocorax pyrrhocorax*. *Ibis*, 140: 252-256.
- Blanco, G., Fargallo, J. A., País, J. L., Potti, J., Laiolo, P., Lemus, J. A., Banda, E. y Montoya, R. 2007. *Islas protegidas dentro de islas: Importancia del Parque Nacional de la Caldera de Taburiente en la conservación de la chova piquirroja (Pyrrhocorax pyrrhocorax) en La Palma, Islas Canarias*. Proyectos de investigación en Parques Nacionales: 2003-2006. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- Blanco, G., Gómez, F. y Morato, J. 1995. Composición de la dieta y tamaño de presa del cormorán grande (*Phalacrocorax carbo sinensis*) durante su invernada en ríos y graveras del centro de España. *Ardeola*, 42: 125-132.
- Blanco, J. M., Báguena, G., Gil, J. A., Alcántara, M., Suárez, A., Ruíz, J. F. y Bernabé, J. 2010. Comenzando a investigar algunas patologías implicadas en la mortalidad neonatal y juvenil del quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) en el espectro de las unidades reproductoras con baja o nula productividad del Pirineo central

- [Aragón]. En, SEO/BirdLife (Ed.): *Actas del XX Congreso Español de Ornitología. (Trempl 2010)*, pp. 105. SEO/BirdLife. Madrid.
- Blanco-Aguilar, J. A. 2007. *Variación espacial en la biología de la perdiz roja: una aproximación multidisciplinar*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- Blondel, J., Chessel, D. y Frochot, B., 1988. Bird species impoverishment, niche expansion, and density inflation in Mediterranean island habitats. *Ecology*, 69: 1.899-1.917.
- Bocca, M., Carisio, L. y Rolando, A. 2007. Habitat use, home ranges and census techniques in the Black Woodpecker *Dryocopus martius* in the Alps. *Ardea*, 95: 17-29.
- Bogliani, G. 1985. Distribuzione ed ecología del Corvo *Corvus frugilegus* svernante in Italia. *Rivista Italiana di Ornitologia*, 55: 140-150.
- Bolton, M., Smith, A. L., Gómez-Díaz, E., Friesen, V. L., Medeiros, R., Bried, J., Roscales, J. L. y Furness, R. W. 2008. Monteiro's Storm Petrel *Oceanodroma monteiroi*: a new species from the Azores. *Ibis*, 150: 717-727.
- Bonada, A., López, A., Saló, R., Potrony, D. y Badosa, E. 2008. *Seguiment de la població del Mussol Pirinenc. Memòria 2008*. Departament de Medi Ambient Habitatge. Generalitat de Catalunya. Informe inédito.
- Bonham, P. F. y Robertson, J. C. M. 1975. The spread of Cetti's Warbler in North West Europe. *British Birds*, 68: 393-408.
- Bønløkke, J., Madsen, J. J., Thorup, K., Pedersen, K. T., Bjerrum, M. y Rahbek, C. 2006. *The Danish bird migration atlas*. Forlaget Rhodos & Zoologisk Museum/Københavns Universitet. Narayana Press. Humlebaek.
- Borràs, A. y Senar, J. C. 1991. Opportunistic breeding of the Citril Finch *Serinus citrinella*. *Journal für Ornithologie*, 132: 285-289.
- Borràs, A., Blache, S., Cabrera, J., Cabrera, T. y Senar, J. C. 2005. Citril Finch (*Serinus citrinella*) populations at the north of the Pyrenees may winter in the northeast of the Iberian Peninsula. *Aves*, 42: 261-265.
- Borràs, A., Cabrera, A. y Cabrera, J. 1996. Crossbills *Loxia curvirostra* feeding on cypress seeds. *Butlletí Grup Català d'Anellament*, 13: 53-55.
- Borràs, A., Cabrera, J. y Senar, J. C. 2008. Local divergence between mediterranean crossbills occurring in two different species of pine. *Ardeola*, 55: 169-177.
- Borràs, A., Cabrera, J., Colome, X., Cabrera, T. y Senar, J. C. 2010. Citril finches during the winter: patterns of distribution, the role of pines and implications for the conservation of the species. *Animal Biodiversity and Conservation*, 33: 89-115.
- Borràs, A., Cabrera, J., Colome, X., Cabrera, T. y Senar, J. C. 2011. Patterns of connectivity in the Citril Finch: sympatric wintering of allopatric birds? *Bird Study*, 58: 257-263.
- Borràs, A., Cabrera, T., Cabrera, J. y Senar, J. C. 2003. The diet of the Citril Finch (*Serinus citrinella*) in the Pyrenees and the role of *Pinus* seeds as a key resource. *Journal für Ornithologie*, 144: 345-353.
- Bort, J. L. y Bort, J. (Coords.) 2007. *Anuario Ornitológico de Castellón 2004, vol. 2*. Castellón.
- Bosch, R., Real, J., Tintó, A., Zozaya, E. y Castell, C. 2010. Home-ranges and patterns of spatial use in territorial Bonelli's eagles *Aquila fasciata*. *Ibis*, 152: 105-117.
- Bouchecker, A., Samraoui, B., Prodon, R., Amat, J. A., Rendón-Martos, M., Baccetti, N., Esquerre, F. V., Nissardi, S., Balkız, Ö., Germain, C., Boukhssaim, M. y Béchet, A. 2011. Connectivity between the Algerian population of Greater Flamingo *Phoenicopterus roseus* and those of the Mediterranean basin. *Ostrich*, 82: 167-174.
- Boudarel, P. y García-González, R. 1991. Approche du regime alimentaire du lagopède alpin (*L. m. pyrenaicus*) dans les Pyrenees occidentales: printemps-ete-automne. *Acta Biológica Montana*, 10: 11-23.
- Bourgeois, K. y Vidal, E. 2008. The endemic Mediterranean Yelkouan Shearwater *Puffinus yelkouan*: distribution, threats and a plea for more data. *Oryx*, 42: 187-194.
- Bourne, W. R. P. 1993. The distribution of birds at sea in the Mediterranean area. En, J. S. Aguilar, X. Monbailliu y A. M. Paterson (Eds.): *Proceedings of the 2nd Pan-Mediterranean Seabird Symposium (Calvià 1989)*, pp. 195-202. Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- Boutet, J. Y. y Petit, P. 1987. *Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine 1974-1984*. Centre Regional Ornithologique Aquitaine Pyrenees. Burdeos.
- Brambilla, M. y Rubolini, D. 2009. Intra-seasonal changes in distribution and habitat associations of a multi-brooded bird species: implications for conservation planning. *Animal Conservation*, 12: 71-77.
- Bravo, C., Ponce, C., Barreiro, M., Bautista L. M. y Alonso, J. C. 2010. Dieta de la avutarda común *Otis tarda* L. en el centro peninsular: diferencias sexuales y estacionales. En, J. Casinello y F. Castro (Eds.): *Ponencias y comunicaciones del XIII Congreso Nacional y X Iberoamericano de Etología (Ciudad Real 2010)*. IREC-CSIC/UCLM. Ciudad Real.
- Breiner, D. R. y Smith, R. B. 1992. Relationships between fire and bird density in coastal scrub and slash pine flatwoods in Florida. *American Midland Naturalist*, 127: 233-240.
- Brenot, J. F. y Novoa, C. 2001. *Programme de recherches sur le lagopède alpin (Lagopus mutus) dans les Pyrénées. Synthèse des travaux 1998-2000*. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage. Informe inédito.
- Bretagnolle, V., Mougeot, F. y Thibault, J. C. 2008. Density dependence in a recovering osprey population: demographic and behavioural processes. *Journal of Animal Ecology*, 77: 998-1.007.

- Brichetti, P. y Fracasso, G. 2003. *Ornitologia Italiana 1. Gaviidae-Falconidae*. Alberto Perdisa Editore. Bologna.
- Brinzal 1998. Proyecto Campestre. *Boletín Informativo de Brinzal*, 7: 5-7.
- Brodeur, S., Décarie, R., Bird, D. M. y Fuller, M. 1996. Complete migration cycle of golden eagles breeding in northern Quebec. *Condor*, 98: 293-299.
- Brooke, M. L. 1990. *The Manx Shearwater*. T. & A.D. Poyser. Londres.
- Brotos, L. 1997. Changes in foraging behaviour of the coal tit *Parus ater* due to snow cover. *Ardea*, 85: 249-257.
- Brotos, L. 2000. Individual food-hoarding decision in a nonterritorial coal tit population: the role of social context. *Animal Behaviour*, 60: 395-402.
- Brotos, L. y Haftorn, S. 1999. Geographic variation of the storing behaviour in the coal tit *Parus ater*: role of winter residency and environmental conditions. *Ibis*, 141: 587-595.
- Brotos, L. y Herrando, S. 2001. Reduced bird occurrence in pine forest fragments associated with road proximity in a Mediterranean agricultural area. *Landscape and Urban Planning*, 57: 77-89.
- Brotos, L. y Herrando, S. 2003. Effect of increased food abundance near forest edges on flocking patterns of Coal Tit *Parus ater* winter groups in mountain coniferous forests. *Bird Study*, 50: 106-111.
- Brown, R. G. B., Barker, S. P., Gaskin, D. E. y Sandeman, M. R. 1981. The foods of great and sooty shearwaters *Puffinus gravis* and *P. griseus* in Eastern Canadian Waters. *Ibis*, 123: 19-30.
- Browne, S. J. y Mead, C. 2003. Age and sex composition, biometrics, site fidelity and origin of Brambling *Fringilla montifringilla* wintering in Norfolk, England. *Ringing and Migration*, 21: 145-153.
- Büchel, P. 1983. Beiträge zum Sozialverhalten der Alpendhole *Pyrrhocorax graculus*. *Ornithologische Beobachter*, 80: 1-28.
- Bueno, A. (Coord.) 2004. *Rocín, Anuario Ornitológico de Aragón 1999-2003*. SEO-Aragón. Zaragoza.
- Bueno, A. (Coord.) 2010. *Rocín, Anuario Ornitológico de Aragón 2004-2007*. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. Zaragoza.
- Bueno, A. y Vidaller, R. 2009. *Invasión de gaviotas tridáctilas en Aragón. Enero y Febrero de 2009*. Informe inédito.
- Bueno, J. M. 1990. Migración e invernada de pequeños túrdidos en la península Ibérica. I. Pechiazul (*Luscinia svecica*) y ruiseñor común (*Luscinia megarhynchos*). *Ardeola*, 37: 67-73.
- Bueno, J. M. 1991. Migración e invernada de pequeños túrdidos en la península Ibérica. II. Collalba gris (*Oenanthe oenanthe*), tarabilla norteña (*Saxicola rubetra*) y tarabilla común (*Saxicola torquata*). *Ardeola*, 38: 117-130.
- Bueno, J. M. 1992. Migración e invernada de pequeños túrdidos en la península Ibérica. IV. Colirrojo tizón (*Phoenicurus ochruros*). *Ardeola*, 39: 49-54.
- Bueno, J. M. 1998. Migración e invernada de pequeños túrdidos en la península Ibérica. V. Petirrojo (*Erithacus rubecula*). *Ardeola*, 45: 193-200.
- Burfield, I. J. 2008. The conservation status and trends of raptors and owls in Europe. *Ambio*, 37: 401-407.
- Burton, R. 2010. Bisbita gorgirrojo *Anthus cervinus*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 57: 237.
- Burton, R. 2011. Bisbita gorgirrojo *Anthus cervinus*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 58: 214-215.
- Burton, R. 2011. Cerceta carretona *Anas querquedula*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 58: 196.
- Busse, P. 1969. Results of ringing European corvidae. *Acta Ornithologica*, 11: 263-328.
- Butler, J. 2007. Oropéndola *Oriolus oriolus*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 54: 182.
- Cabaleiro, V. X. 2007. Cisne vulgar *Cygnus olor*. *Noticiario de Aves Exóticas*, 2006: 3. www.seo.org/?grupodeavesexoticas.
- Caballero, J. 1997. Fenología reproductiva, estatus y distribución del avetorillo común en la Región de Murcia. *Oxyura*, 9: 53-83.
- Cabo, J. M. y Camacho, I. 1981. Aves acuáticas de la Mar Chica de Melilla, Julio 1977-Junio 1978 y Verano 1979. *Mediterránea*, 5: 23-33.
- Cabrera, M. 2009. Avutarda hubara *Chlamydotis undulata*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 57: 227.
- Cabrera, M. 2009. Bisbita gorgirrojo *Anthus cervinus*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 56: 363.
- Cabrera, M. 2010. Bisbita gorgirrojo *Anthus cervinus*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 57: 237.
- Cadahía, L., López-López, P., Urios, V. y Negro, J. J. 2010. Satellite telemetry reveals individual variation in juvenile Bonelli's Eagle dispersal areas. *European Journal of Wildlife Research*, 56: 923-990.
- Calabuig, P. 2010. Plan de Recuperación del pinzón azul de Gran Canaria. Resultados preliminares. En, *XVII Jornadas Forestales de Gran Canaria (Las Palmas de Gran Canaria 2010)*. Consejería de Medio Ambiente del Cabildo de Gran Canaria. Las Palmas de Gran Canaria.
- Calabuig, P. y Estévez, D. 2011. *Resultados de la cría en cautividad y de las liberaciones de ejemplares de pinzón azul de Gran Canaria en el pinar de La Cumbre años 2010 y 2011*. Consejería de Medio Ambiente del Cabildo de Gran Canaria. Informe inédito.

- Calderón, J. 1983. *La perdiz roja. Aspectos metodológicos, taxonómicos y biológicos*. Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- Calderón, J., Máñez, M. y García, L. 1991. A note on wintering Grey-lag Geese *Anser anser* of the Guadalquivir Marismas. *Ardea*, 79: 269-270.
- Calderón, M. 2000. *La grulla común en La Serena*. ANSER y Centro de Desarrollo Rural de La Serena. Badajoz.
- Calladine, J. 2004. Lesser Black-backed Gull *Larus fuscus*. En, P. I. Mitchell, S. F. Newton, N. Ratcliffe y T. E. Dunn (Eds.): *Seabird populations of Britain and Ireland*, pp. 226-241. T. & A.D. Poyser. Londres.
- Callaghan, D. A. (Comp.) 2001. Ferruginous Duck *Aythya nyroca*. En, N. Schäffer y U. Gallo-orsi (Eds.): *European Union action plans for eight priority bird species*. BirdLife International y European Commission. Luxemburgo.
- Calleja, D., Llamas, A. y Ruiz, J. 2010. Mérgulo marino *Alle alle*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 57: 234.
- Calvet, J., Estrada, J., Mañosa, S., Moncasí, F. y Solans, J. (Eds.) 2004. *Els ocells de la Plana de Lleida*. Pagès Editors. Lleida.
- Calvo, J. F., Castanedo, J. L., García, F. J., Ibáñez, J. M., Mas, J., Rebollo, I. D. y Robledano, F. 1987. El tarro blanco *Tadorna tadorna* (L.) en el sureste español. *Anales de Biología*, 11: 3-30.
- Calvo, J. F. y Robledano, F. 1992. Invernada de tres especies de aves (*Podiceps nigricollis*, *Phoenicopterus ruber* y *Tadorna tadorna*) en medios acuáticos hipersalinos del sudeste español. *Oxyura*, 6: 5-21.
- Calvo, J. M. 1998. Alimentación invernal de la lechuza campestre *Asio flammeus* en una localidad del norte de España. En, R. D. Chancellor, B. U. Meyburg y J. J. Ferrero (Eds.): *Holarctic birds of prey*, pp. 467-474. ADENEX-WWGBP. Mérida y Berlín.
- Calvo, J. M., Peris, S. J. y Pascual, J. A. 1993. Relación entre avifauna y estructura de la vegetación en rebollares del centro-oeste peninsular. *Alytes*, 6: 351-363.
- Cama, A. 2009. *Podiceps griseigena*. Llista sistemàtica. *Anuari d'Ornitologia de Catalunya*, 2009: 313.
- Cama, A. 2010. *Seabird distribution patterns and ecological factors driving larid presence at the Ebro delta shelf (NW Mediterranean)*. Tesis doctoral. Universitat de Barcelona. Barcelona.
- Cama, A., Abellana, R., Christel, I., Ferrer, X. y Vieites D. R. 2012. Living on predictability: modelling the density distribution of efficient foraging seabirds. *Ecography*, 25: 1-10.
- Cama, A., Josa, P., Ferrer-Obiol, J. y Arcos, J. M. 2011. Mediterranean Gulls *Larus melanocephalus* wintering along the Mediterranean Iberian coast: numbers and activity rhythms in the species' main winter quarters. *Journal of Ornithology*, 152: 897-907.
- Camiña, Á. 2001. Evolución estacional de la avifauna de un hayedo-quejigal del Sistema Ibérico (La Rioja, España). *Zubia*, 19: 49-60.
- Camphuysen, C. J., Bao, R., Fortin, M., Roselaar, C. S. y Heubeck, M. 2010. Post-mortem examination of great northern divers *Gavia immer* killed in the Prestige oil spill, Galicia, Spain 2002/03. *Seabird*, 23: 53-65.
- Campion, D. 2006. *Estimación de madera muerta en hayedos adultos*. Proyecto Interreg SILVAPYR. Gobierno de Navarra. Informe inédito.
- Campion, D., Schwendtner, O. y Elósegui, M. M. 2010. *Censo de pícididos en el Parque Natural de Bértiz*. Gobierno de Navarra. Informe inédito.
- Campos, F. 1990. Alimentación de la garza real (*Ardea cinerea*) en la cuenca del Duero (España) durante el período reproductor. *Doñana, Acta Vertebrata*, 17: 141-151.
- Campos, F. y Fernández-Cruz, M. 1989. La población reproductora de garza real (*Ardea cinerea*) en la cuenca del Duero (España), 1988. *Ardeola*, 36: 102-106.
- Campos, F. y Fernández-Cruz, M. 2006. Grey Heron in Spain. I. Breeding Population (1950-2000). *Serie Zoológica (Publ. Biol. Univ. Navarra)*, 30: 1-118.
- Campos, F., Fernández-Cruz, M. y Prósper, J. 2001. Movements of Grey Herons *Ardea cinerea* to and within the Iberian Peninsula and Balearic Islands. *Ardeola*, 48: 209-215.
- Camprodón, J., Campion, D., Martínez-Vidal, R., Onrubia, A., Robles, H., Romero, J. L. y Senosiain, A. 2007. Estatus, selección del hábitat y conservación de los pícididos ibéricos. En, J. Camprodón y E. Plana (Eds.): *Conservación de la biodiversidad y gestión forestal. Su aplicación en la fauna vertebrada*, pp. 391-434. Universitat de Barcelona. Barcelona.
- Cano, J. 2005. Densidades de algunas especies de aves comunes en un tramo del río Manzanares. *Anuario Ornitológico de Madrid*, 2004: 80-95.
- Cano, J. 2009. Colirrojo tizón (*Phoenicurus ochruros*). Lista sistemática. *Anuario Ornitológico de Madrid*, 2007-2008: 269.
- Cano, J. 2009. La población de sisón común (*Tetrax tetrax*) en la Base Aérea de Getafe (Madrid). *Anuario Ornitológico de Madrid*, 2007-2008: 92-115.
- Cano, L. S. 2006. An approach to wintering of Black Stork *Ciconia nigra* in the Iberian Peninsula. *Biota*, 7: 7-13.
- Cantos, F. J. 1992. *Migración e invernada de la familia Sylviidae (Orden Passeriformes, Clase Aves) en la península Ibérica*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- Cantos, F. J. 1998. Patrones geográficos de los movimientos de silvíidos transaharianos a través de la península Ibérica. *Ecología*, 12: 407-411.

- Cantos, F. J. 1995. Migración e invernada de la curruca capirotada (*Sylvia atricapilla*) en la península Ibérica. *Ecología*, 9: 425-433.
- Cantos, F. J. 2001. La gestión de los residuos sólidos urbanos y las especies generalistas. Invernada de láridos en la Comunidad de Madrid. Invernada 2000-2001. *Anuario Ornitológico de Madrid*, 2000: 110-117.
- Cantos, F. J. 2009. Gaviota reidora. En, B. Molina (Ed.): *Gaviotas reidora, sombría y patiamarilla en España. Población 2007-2009 y método de censo*, pp. 17-31. SEO/BirdLife. Madrid.
- Cantos, F. J. y Asensio, B. 1990. Evolución de la invernada de la gaviota reidora (*Larus ridibundus*) en Madrid. *Ardeola*, 37: 305-308.
- Cantos, F. J. y Gómez-Manzaneque, A. 1997. Informe sobre la campaña de anillamiento de aves en España. Año 1996. *Ecología*, 11: 303-422.
- Cantos, F. J. y Gómez-Manzaneque, A. 1999. *Informe sobre la campaña de anillamiento de aves en España. Año 1998*. Dirección General para la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente. Informe inédito.
- Cantos, F. J. y Tellería, J. L. 1994. Stopover site fidelity of four migrante warblers in the Iberian Peninsula. *Journal of Avian Biology*, 25: 131-134.
- Cantos, F. y Serrano, M. 2009. Evolución de la invernada y fenología de la gaviota reidora (*Larus ridibundus*) y sombría (*Larus fuscus*) en la comunidad de Madrid. *Anuario Ornitológico de Madrid*, 2007-2008: 148-157.
- Canut, J., García, D. y Marco, X. 1987. Distribución y residencia de la perdiz nival *Lagopus mutus* en el Pirineo ibérico. *Acta Biológica Montana*, 7: 51-57.
- Canut, J., García, D., Heredia, R. y Marco, J. 1987. Estatus, características ecológicas, recursos alimenticios y evolución del quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) en la vertiente sur de los Pirineos. *Acta Biológica Montana*, 7: 83-99.
- Carbonell, M. y Muñoz-Cobo, J. 1976. Censo español de aves acuáticas. Enero 1976. *Ardeola*, 25: 3-46.
- Carboneras, C. 1986. *Alas en la mar*. Norai. Badalona.
- Carboneras, C. 1988. The auks in the western Mediterranean. *Ring and Migration*, 9: 18-26
- Carboneras, C., Aymí, R., Cama, A., Duponcheel, C., Ferrer, J., Flammant, R., García-Barcelona, S., Garzón, J., Gutiérrez, A., Olivé, M. y Poot, M. 2010. Mediterranean Gulls *Larus melanocephalus* wintering in Spain and Portugal: one population or several? *Airo*, 20: 3-11.
- Carcedo F. y Bayón S. 2010. Escribano nival *Plectrophenax nivalis*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 57: 241.
- Cárceles J. M., Cevallos, A., Corral, M. C., Gómez, A., Gordillo, J. P., Lapeña, J. A., Navarrete, J., Narciso, A. C., Navarro, C., Partida, T., Peña, J., Peña, T., Rodríguez, M. V., Rouco, M., Sánchez, J. y Segardía, J. 2006-2011. Aves de Ceuta. Noticiarios Ornitológicos. *Alcudón*, 4, 5, 6, 7, 8 y 9.
- Cardador, L., Mañosa, S., Varea, A. y Bertolero, A. 2009. Ranging behaviour of marsh harriers *Circus aeruginosus* in agricultural landscapes. *Ibis*, 151: 766-770.
- Cardiel, I. 2006. *El milano real en España. II Censo Nacional (2004)*. SEO/Birdlife. Madrid.
- Caro, J., Ontiveros, D., Pizarro, M. y Pleguezuelos, J. M. 2011. Habitat features of settlement areas used by floaters of Bonelli's and Golden Eagles. *Bird Conservation International*, 21: 59-71.
- Carrascal, L. M. 1985. Selección de hábitat de un grupo de aves forestales del N de la península Ibérica: importancia de la estructura de la vegetación y competencia interespecífica. *Doñana, Acta Vertebrata*, 12: 75-92.
- Carrascal, L. M. 1986a. Estructura de las comunidades de aves de las repoblaciones de *Pinus radiata* del País Vasco. *Munibe*, 38: 3-8.
- Carrascal, L. M. 1986b. Caracterización ecológica y biográfica de la avifauna de un macizo montañoso vizcaíno (País Vasco). *Munibe*, 38: 9-14.
- Carrascal, L. M. 1987. Relación entre avifauna y estructura de la vegetación en las repoblaciones de coníferas de Tenerife (Islas Canarias). *Ardeola*, 34: 193-224.
- Carrascal, L. M. 1988. Influencia de las condiciones ambientales sobre la organización de la comunidad de aves invernante en un bosque subalpino mediterráneo. *Doñana, Acta Vertebrata*, 15: 111-131.
- Carrascal, L. M. 2006. *Atlas Virtual de Aves Terrestres de España. Biogeografía ecológica de la avifauna terrestre Española (península Ibérica)*. www.lmcarrascal.eu/atlasaves.html [Consulta: noviembre de 2011].
- Carrascal, L. M. y Alonso, C. L. 2005. *Censo de aves estepáricas en las islas orientales del archipiélago canario*. Programa de seguimiento y planificación de especies amenazadas de Canarias "Centinela". MNCN-CSIC/Gobierno de Canarias. Informe inédito.
- Carrascal, L. M., Calabuig, P., Suárez, V., Delgado, A., Seoane, J. y Moreno, A. 2011. *Cambio demográfico del pinzón azul entre 2002 y 2011*. Consejería de Medio Ambiente del Cabildo de Gran Canaria. Informe inédito.
- Carrascal, L. M. y Díaz, L. 2003. Asociación entre distribución continental y regional. Análisis con la avifauna forestal y de medios arbolados de la península Ibérica. *Graellsia*, 59: 179-207.
- Carrascal, L. M., Díaz, J. A., Huertas, D. L. y Mozetich, I. 2001. Behavioral thermoregulation by treecreepers: trade-off between saving energy and reduced crypsis. *Ecology*, 82: 1.642-1.654.
- Carrascal, L. M. y Palomino, D. 2005. Preferencias de hábitat, densidad y diversidad de las comunidades de aves en Tenerife (Islas Canarias). *Animal Biodiversity and Conservation*, 28: 101-119.

- Carrascal, L. M. y Palomino, D. 2008. *Las aves comunes reproductoras en España. Población en 2004-2006*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Carrascal, L. M., Palomino, D. y Lobo, J. M. 2002. Patrones de preferencias de hábitat y de distribución y abundancia invernal de aves en el centro de España. Análisis y predicción del efecto de factores ecológicos. *Animal Biodiversity and Conservation*, 25: 7-40.
- Carrascal, L. M., Palomino, D. y Polo, V. 2008b. Patrones de distribución, abundancia y riqueza de especies de la avifauna terrestre de la isla de La Palma (islas Canarias). *Graellsia*, 64: 209-232.
- Carrascal, L. M., Palomino, D., Seoane, J. y Alonso, C. L. 2008a. Habitat use and population density of the houbara bustard *Chlamydotis undulata* in Fuerteventura (Canary Islands). *African Journal of Ecology*, 46: 291-302.
- Carrascal, L. M., Potti, J. y Sánchez-Aguado, F. 1987. Spatio-temporal organization of the bird communities in two Mediterranean montane forests. *Holarctic Ecology*, 10: 185-192.
- Carrascal, L. M., Seoane, J., Alonso, C. L. y Palomino, D. 2003. Estatus regional y preferencias ambientales de la avifauna madrileña durante el invierno. *Anuario Ornitológico de Madrid*, 2002: 22-43.
- Carrascal, L. M., Seoane, J., Palomino, D. y Alonso, C. L. 2006. Preferencias de hábitat, estima y tendencias poblacionales de la Avutarda Hubara (*Chlamydotis undulata*) en Lanzarote y La Graciosa (Islas Canarias). *Ardeola*, 53: 251-269.
- Carrascal, L. M., Seoane, J., Palomino, D. y Alonso, C. L. 2007. *El corredor sahariano en España. I censo nacional (2005-2006)*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Carrascal, L. M. y Seoane, J. 2008. *Método de censo y estima de población del pinzón azul de Gran Canaria*. MNCN-CSIC/GESPLAN. Informe inédito.
- Carrascal, L. M. y Seoane, J., 2009. Factors affecting large-scale distribution of the Bonelli's Eagle *Aquila fasciata* in Spain. *Ecological Research*, 24: 565-573.
- Carrascal, L. M. y Tellería, J. L. 1985a. Avifauna invernante en los medios agrícolas del norte de España. II. Papel de la estructura de la vegetación y la competencia interespecífica. *Ardeola*, 32: 227-251.
- Carrascal, L. M. y Tellería, J. L. 1985b. Estudio multidimensional del uso del espacio en un grupo de aves insectívoras forestales durante el invierno. *Ardeola*, 32: 95-113.
- Carrascal, L. M. y Tellería, J. L. 1988. Tácticas de búsqueda de alimento del Reyzeuelo Listado (*Regulus ignicapillus*) durante el invierno. *Miscel-lànea Zoològica*, 12: 303-307.
- Carrascal, L. M. y Tellería, J. L. 1989. Comportamiento de búsqueda del alimento y selección de especies arbóreas: análisis con el agateador común (*Certhia brachydactyla*) durante el invierno. *Ardeola*, 36: 149-160.
- Carrera, E., Ferrer, X., Martínez-Vilalta, A. y Muntaner, J. 1981. Invernada de láridos en el litoral mediterráneo catalán y levantino. *Ardeola*, 28: 35-50.
- Carrera, E., Monbailliu, X. y Torre, I. 1993. Ringing recoveries of yellow-legged gulls in northern Europe. En, J. S. Aguilar, X. Monbailliu y A. M. Paterson (Eds.): *Proceedings of the 2nd Pan-Mediterranean Seabird Symposium (Calvià 1989)*, pp. 181-194. Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- Carrera, L. 2003. Sobre migratología e invernada de *Larus canus* en España. En, *IV Jornadas Ornitológicas Cantábricas (Plaiiaundi 2003)*. Itsas Enara Ornitologi Elkarte. Irún.
- Carrete, M. y Donázar, J. A. 2005. Application of central place foraging theory shows the importance of Mediterranean dehesas for the conservation of the Cinereous Vulture *Aegypius monachus*. *Biological Conservation*, 126: 582-590.
- Carrete, M., Donázar, J. A., Margalida, A. y Bertran, J. 2006. Linking ecology, behaviour and conservation: does habitat saturation changes mating system in bearded vultures? *Biology Letters*, 2: 624-627.
- Carrillo, C. M. 2007. *Ecología, morfología y fisiología de una especie de ave subdesértica: Bunanetes githagineus*. Tesis doctoral. Universidad de Almería. Almería.
- Carrillo, C. M., Barbosa, A., Valera, F., Barrientos, R. y Moreno, E. 2007a. Northward expansion of a desert bird: Effects of climate change? *Ibis*, 149: 166-169.
- Carrillo, C. M., Moreno, E., Valera, F. y Barbosa, A. 2007b. Seed selection by the Trumpeter Finch, *Bucanetes githagineus*. What currency does this arid land species value? *Annales Zoologici Fennici*, 44: 377-386.
- Carrillo, C. M., Moreno, E., Valera, F., Barbosa, A., García, L. y Benzal, J. 2003. Cambios en la distribución del camachuelo trompetero (*Bucanetes githagineus*) en el sureste peninsular: ¿Consecuencia de factores naturales o antrópicos? En, J. Manrique, A. Sánchez, F. Suárez y M. Yanes (Coords.): *Actas de la XIV Aula de Ecología (Almería 2003)*. Diputación de Almería. Almería.
- Casas, F. 2008. *Gestión agraria y cinegética: efectos sobre la perdiz roja y aves esteparias protegidas*. Tesis doctoral. Universidad Castilla-La Mancha. Toledo.
- Casas, F., Arredondo, A. y López-Jamar, J. (Eds.) 2009. *Anuario Ornitológico de Ciudad Real 2006-2007*. SEO-Ciudad Real. Ciudad Real.
- Casas, F., Benítez-López, A., García, J. T., Mougeot, F., Martín, C. A., González, S. y Viñuela, J. 2010. *Estudio de los movimientos y uso del hábitat de la ganga ibérica (Pterocles alchata) en el Parque Natural de las Bardenas Reales mediante radio-seguimiento y seguimiento con emisores satélites*. Informe inédito.
- Castany, J. 2003. *El carricerín real (Acrocephalus melanopogon) en el P.N. del Prat de Cabanes-Torreblanca*. Tesis doctoral. Universitat de València. Valencia.

- Castany, J. y López, G. 2006. *El carricerín real en España. I Censo Nacional (2005)*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Castro, A. y Real, R. 2011. Obtaining climatically favourable areas for the tawny owl (*Strix aluco*) in the Peninsular Spain. En, Í. Zuberogoitia y J. E. Martínez (Eds.): *Ecology and conservation of European forest-dwelling raptors*, pp. 148-153. Diputación Foral de Bizkaia. Bilbao.
- Castro, A., Muñoz, A. R. y Real, R. 2008. Modelling the spatial distribution of Tengmalm's Owl in its Southwestern Palearctic limit. *Ardeola*, 55: 71-85.
- Castroviejo, J. 1972. Primeras observaciones de tórtola turca *Streptopelia decaocto* en España. *Ardeola*, 16: 264.
- Castroviejo, J. 1975. *El urogallo en España*. Monografías de la Estación Biológica de Doñana. CSIC. Sevilla.
- Catchot, S. y otros 1992. Cisne vulgar *Cygnus olor*. Observaciones homologadas de aves raras en España y Portugal. Informe de 1990. *Ardeola*, 39: 74.
- Catry, I., Dias, M. P., Catry, T., Afanasyev, V., Fox, J., Franco, A. M. A. y Sutherland, W. J. 2011. Individual variation in migratory movements and winter behaviour of Iberian lesser kestrels *Falco naumanni* revealed by geolocators. *Ibis*, 153: 154-164.
- Catry, P. 1998. Galeirao-comum *Fulica atra*. En, G. L. Elias, L. M. Reino, T. Silva, R. Tomé y P. Geraldès (Coords.): *Atlas das aves invernantes do Baixo Alentejo*, pp. 156-157. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves. Lisboa.
- Catry, P., Bearhop, S. y Lecoq, M. 2007. Sex differences in settlement behaviour and condition of chiffchaffs *Phylloscopus collybita* at a wintering site in Portugal. Are females doing better? *Journal of Ornithology*, 148: 241-249.
- Catry, P., Catry, I., Catry, T. y Martins, T. 2003. Within and between-year winter-site fidelity of chiffchaffs *Phylloscopus collybita*. *Ardea*, 91: 213-220.
- Catry, P., Costa, H., Elias, G. y Matias, R. 2010. *Aves de Portugal. Ornitología do territorio continental*. Assirio & Alvim. Lisboa.
- Catry, P., Lecoq, M., Araujo, A., Conway, G., Felgueiras, M., King, M. B., Rumsey, S., Salima, H. y Tenreiro, P. 2005. Differential migration of chiffchaffs *Phylloscopus collybita* and *P. ibericus* in Europe and Africa. *Journal of Avian Biology*, 36: 184-190.
- Cawthorne, R. A. y Marchant, J. H. 1980. The effects of the 1978/79 winter on British bird populations. *Bird Study*, 27: 163-172.
- Ceballos, L. y Ruiz de la Torre, J. 1971. *Árboles y arbustos de la España peninsular*. Escuela Técnica de Ingenieros de Montes. Madrid.
- Cepák, J., Klavana, P., Skopek, J., Schröpfer, L., Jelinek, M., Horak, D., Formammek, J. y Zarybnicky, J. 2008. *Czech and Slovak bird migration atlas*. Aventium. Praga.
- Cerezo, E., Aledo, E. y González, A. (Coords.) 2005. *Censo y control reproductivo de las aves rapaces rupícolas en la Región de Murcia. Memoria 2005*. Dirección General del Medio Natural de la Región de Murcia. Informe inédito.
- Chan, S-F., Severinghaus, L. L., Lee, C-K. 2007. The effect of rice field fragmentation on wintering waterbirds at the landscape level. *Journal of Ornithology*, 148: 333-342.
- Chapman, A. y Buck, W. J. 1910. *Unexplored Spain*. E. Arnold Ed. Londres.
- Cheyland, G. 1973. Les déplacements de la Niverolle *Montifringilla nivalis* et son hivernage en France meridionale. *Alauda*, 41: 213-226.
- Cheyland, G., Ravayrol, A., Cugnasse, J-M., Billel, J-M. y Joulot, C. 1996. Dispersion des aigles de Bonelli *Hieraetus fasciatus* juveniles bagués en France. *Alauda*, 64: 413-419.
- Chiclana, F. 2004. Calamón común *Porphyrio porphyrio*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 51: 249.
- Chiclana, F. 2006. Carricerín real *Acrocephalus melanopogon*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 53: 209.
- Chiclana, F. 2007. Bulbul naranjero *Pycnonotus barbatus*. Observaciones de aves raras en España. *Ardeola*, 54: 436.
- Chiclana, F. 2008a. Avión zapador *Riparia riparia*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 55:146.
- Chiclana, F. 2008b. Bisbita gorgirrojo *Anthus cervinus*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 55: 303-304.
- Chiclana, F. 2010. Canastera común *Glareola pratincola*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 57: 228.
- Chiclana, F. y Garzón, J. 2011. Golondrina común *Hirundo rustica*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 58: 214.
- Chiclana, F., Lama, J. A. y Salcedo, J. 2002. *Aves de la provincia de Sevilla. Comentarios sobre estatus, fenología, hábitat y distribución*. Diputación de Sevilla y SEO/BirdLife. Sevilla.
- Chiclana, F. y Martín, M. 2008a. Golondrina común *Hirundo rustica*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 55: 146.
- Chiclana, F. y Martín, M. 2008b. Collalba gris *Oenanthe oenanthe*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 51: 147.
- Chiclana, F., Martín, M., Villaécija, M. y Para, G. 2008. Correllimos oscuro *Calidris maritima*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 55: 142.
- Chiclana, F. y Villaécija, M. 2009. Lavandera boyera *Motacilla flava*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*: 56: 170
- Chiron, F. y Julliard, R. 2007. Responses of songbirds to Magpie reduction in an urban habitat. *Journal of Wildlife Management*, 71: 2624-2631.

- Chozas, P. 1983. *Estudio general sobre la dinámica de la población de la cigüeña blanca, Ciconia c. ciconia (L.) en España*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- Christiansen, M. y Hahn, K. 2003. A study of dead wood in european beech forest reserves, NAT-MAN Project.
- Clamens, A. 2008. Compléments sur l'hivernage de la Niverolle alpine *Montifringilla nivalis* en haute montagne. *Ornithos*, 15: 322-323.
- Clarabuch, O. (Ed.) 2011. *Anuari d'Ornitologia de Catalunya 2009*. Institut Català d'Ornitologia. Barcelona.
- Clark, R. J. 1975. A field study of the Short-eared Owl in North America. *Wildlife Monographs*, 47: 1-67.
- Clarke, T. 2006. *A field guide to the birds of the Atlantic Islands: Canary Islands, Madeira, Azores, Cape Verde*. Helm Field Guides. Christopher Helm. Londres.
- Clavell, J. 2002. *Catàleg dels ocells dels Països Catalans*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Clavell, J. 2006. Cisne Vulgar *Cygnus olor*. En, Fichas de aves introducidas en España. Grupo de Aves Exóticas (SEO/BirdLife). www.seo.org/?grupodeavesexoticas [Consulta: diciembre de 2011].
- Clement, P., Harris, A. y Davis, J. 1993. *Finches and sparrows: an identification guide*. Princeton University Press. Princeton, New Jersey.
- Clement, P., Harris, A. y Davis, J. 1999. *Finches and Sparrows*. Christopher Helm, A&C Black. Londres.
- Clouet, M. 1990. Le Bec Croisé (*Loxia curvirostra*) dans les forêts subalpines de Pins a Crochets (*Pinus uncinata*) des Pyrénées centrales. *Acta Biologica Montana*, 10, 25-35.
- Clouet, M. 2000. The breeding biology of the Common Crossbill *Loxia curvirostra* in the Central Pyrenees. *Bird Study*, 47: 186-194.
- Clouet, M. y Joachim, J. 2008. Sélection des cônes de pins à crochets *Pinus uncinata* par les becs-croisés des sapins *Loxia curvirostra* dans les Pyrénées. *Alauda*, 76: 223-230.
- Clugston, D. L. 1969. Some observations of seabirds in the Bay of Biscay during the autumn of 1969. *Seabird Reports*, 7: 82.
- CMA (Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía) 2007. *Invernada de Aves Acuáticas. Informe Regional 2007*. Programa de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna silvestre de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Informe inédito.
- CMA (Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía) 2009. *Invernada de Aves Acuáticas. Informe Regional 2009*. Programa de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna silvestre de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Informe inédito.
- CMA (Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía) 2010. *Seguimiento de Aves Acuáticas. Invernada 2009/2010*. Programa de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna silvestre de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Informe inédito.
- CMA (Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía) 2011. *Invernada de Aves Acuáticas. Informe Regional 2011*. Programa de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna silvestre de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Informe inédito.
- COA (Cordinadora Ornitológica d'Asturies) 1996. Anuario Ornitológico Asturiano, 1993. *El Draque*, 1: 53-102.
- COA (Cordinadora Ornitológica d'Asturies) 2002. Superpuerto en El Musel. *Boletín GIAM*, 25: 4-8.
- COA (Cordinadora Ornitológica d'Asturies) 2008. *Censo invernal de aves acuáticas. Asturias, enero 2008*. Cordinadora Ornitológica d'Asturies. www.coa.org.es.
- Cohou, V., Beitia, R., Mourguiart, P. y Veiga, J. 2006. Nouvelles données sur La migration post-nuptiale transpyrénéenne du pigeon ramier. *Faune Sauvage*, 273: 14-18.
- Collins, D. R. y Kohler, M. 1996. Tarro Canelo *Tadorna ferruginea*. Observaciones homologadas de aves raras en España y Portugal. Informe de 1994. *Ardeola*, 43: 107.
- Comisión Europea. 2007. *Management Plan for Pintail (Anas acuta) 2007-2009*. Technical Report 004-2007. European Communities. Luxemburgo.
- Congost, J. y Muntaner, J. 1974. Presencia otoñal e invernal y concentración de *Neophron percnopterus* en la isla de Menorca. *Miscel-lànea Zoològica*, 3: 1-11.
- Conner, R. N. 1978. Snag management for cavity nesting birds. En, *Proceedings of the Workshop on Management of Southern forest for Nongame Birds*, pp. 120-128. Department of Agriculture. United State Forest Service General Technical Report. SE-14. Portland.
- Conroy, M. J., Senar, J. C. y Domènech, J. 2002. Analysis of individual and time-specific covariate effects on survival and movements of *Serinus serinus* in northeastern Spain. *Journal of Applied Statistics*, 29: 125-142.
- Corbacho, C., Sánchez Guzmán, J. M. y Villegas, M. A. 2009. *Pagalzas, charranes y fumareles en España. Población reproductora en 2007 y método de censo*. SEO/Birdlife. Madrid.
- Cordero-Tapia, P. J. y López de Vilar, P. 1985. Fenología de limícolas en un pequeño río litoral mediterráneo -El Tordera- (NE de España). *Ardeola*, 32: 131-136
- Cordero-Tapia, P. J., Gallego, S. y Rodríguez-Teijeiro, J. D. 1985. Presencia nidificación de tórtola turca (*Streptopelia decaocto*) en Cataluña. *Publicaciones del Departamento de Zoología, Universidad de Barcelona*, 11: 105-106.

- Cortés, J. A. 1988. Fenología de la migración de *Milvus milvus* en la provincia de Álava (N. de España). *Ardeola*, 32: 290-293.
- Cortés, J. A. 2008. Carricerín real *Acrocephalus melanopogon*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 55: 148.
- Cortés, J. E., Finlayson, J. C., Mosquera, M. A. y García, E. F. S. 1980. The birds of Gibraltar. Gibraltar Bookshop. Gibraltar.
- Cortés, J. L. 2008. *Oenanthe oenanthe* Còlit gris Llista sistemàtica. *Anuari d'Ornitologia de Catalunya*, 2007: 158.
- Costa L. y Purroy, F. J. 1989-1990. Avifauna reproductora e invernante en abedulares de la Montaña Cantábrica. *Munibe*, 41-42: 101-105.
- Costa, L. 1993. Evolución estacional de la avifauna en hayedos de la montaña cantábrica. *Ardeola*, 40: 1-11.
- Costa, S. y Wijk, S. 2007 Annex II. Estatus de l'avifauna balear. *Anuari Ornitològic de les Balears*, 22: 279-289.
- Costillo, E. 2005. *El buitre negro en Extremadura*. Tesis doctoral. Universidad de Extremadura. Badajoz.
- Costillo, E., Corbacho, C., Sánchez, J. M. y Villegas, A. 2007. Áreas de campeo. En, Moreno-Opo, R. y Guil, F. (Coords.): *Manual de gestión del hábitat y de las poblaciones de buitre negro en España*, pp. 47-87. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- Cramp, S. (Ed.) 1985. *The birds of the Western Palearctic*, Vol. IV. Oxford University Press. Oxford.
- Cramp, S. (Ed.) 1988. *The birds of the Western Palearctic*, Vol. V. Oxford University Press, Oxford.
- Cramp, S. (Ed.) 1992. *The birds of the Western Palearctic*, Vol. VI. Oxford University Press. Oxford.
- Cramp, S. y Perrins, C. M. (Eds) 1993. *The birds of the Western Palearctic*, Vol. VII. Oxford University Press. Oxford.
- Cramp, S. y Perrins, C. M. (Eds.) 1994a. *The birds of the Western Palearctic*, Vol. VIII. Oxford University Press. Oxford.
- Cramp, S. y Perrins, C. M. (Eds.) 1994b. *The birds of the Western Palearctic*. Vol. IX. Oxford University Press. Oxford.
- Cramp, S. y Simmons K. E. L. (Eds.) 1977. *The birds of the Western Palearctic*. Vol. I. Oxford University Press. Oxford.
- Cramp, S. y Simmons K. E. L. (Eds.) 2004. *Birds of the Western Palearctic on interactive DVD-ROM*. Birdguides. Oxford University Press. Oxford.
- Cramp, S. y Simmons, K. E. L. (Eds.) 1979. *The birds of the Western Palearctic*. Vol. II. Oxford University Press. Oxford.
- Cramp, S. y Simmons, K. E. L. (Eds.) 1983. *The birds of the Western Palearctic*. Vol. III. Oxford University Press. Oxford.
- Cramp, S. y Simmons, K. E. L. (Eds.) 1998. *The complete birds of the Western Palearctic*. BWP on CD-ROM. Oxford University Press. Oxford.
- Crespo, D. y Macià, F. X. 2006. Piula dels arbres *Anthus trivialis*. Llista sistemàtica. *Anuari d'Ornitologia de Catalunya*, 2002-2005: 367.
- Crochet P.-A. y Joynt, G. 2011. AERC list of Western Palearctic birds. December 2011 version. www.aerc.eu/tac.html [Consulta: diciembre de 2011].
- Cruz, A. 1958. El microclima de los nuevos regadíos del Cijara (Extremadura) y las codornices. *Ardeola*, 4: 209-210.
- Csörgö, T., Móra, V. y Miklay, G. 2001. Autumn migration and wintering of Dunnock (*Prunella modularis*) in Hungary. *Ring*, 23: 99-107.
- Cuadrado, M. 1992. Year to year recurrence and sitefidelity of Black-caps *Sylvia atricapilla* and Robins *Erithacus rubecula* in a Mediterranean wintering area. *Ring and Migration*, 13: 36-42
- Cuadrado, M. 1997. Why are migrant robins (*Erithacus rubecula*) territorial in winter?: the importance of the anti-predatory behaviour. *Ethology, Ecology and Evolution*, 9: 77-88.
- Cuadrado, M., Arjona, S. y Rodríguez, M. 1985. Hibernage du Martinet Pâle *Apus pallidus* dans le sud de l'Espagne. *Alauda*, 53: 306-307.
- Cuenca, D., Arroyo, G. M., de la Cruz, A., Ramírez, J., González, M., Onrubia, A. y Muñoz, A. R. 2008. ¿Dónde invernán los frailecillos que entran al Mediterráneo? *Actas del VI Congreso del Grupo Ibérico de Aves Marinas*. Fundación Migres y el Grupo Ibérico de Aves Marinas. Algeciras.
- Cuisin, M. 1985. Range expansion of the Black Woodpecker in Western Europe. *British Birds*, 78: 184-187.
- Curcó, A., Vidal, F., Piccardo, J. y Bigas, D. 2010. *Censos d'ocells hivernants al delta de l'Ebre 1972-2010*. Parc Natural del delta de l'Ebre. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya.
- Darias, J. M. 2011. Paíño pechialbo *Pelagodroma marina*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 58: 199.
- Davidson, N. C. y Wilson, J. R. 1992. The migration system of European-wintering Knots *Calidris canutus islandica*. *Wader Study Group Bulletin*, 64 (supl.): 39-51.
- Davies N. B. 2000. *Cuckoos, Cowbirds and other cheats*. T. & A.D. Poyser. Londres.
- De Cornulier, T., Bernard, R., Arroyo, B. y Bretagnolle, V. 1997. Extension géographique et écologique de la Gorgebleue a Miroir *Luscinia svecica* dans le centre-ouest de la France. *Alauda*, 65: 1-6.
- De Dios, C. y otros 2001. Barnacla canadiense *Branta canadensis*. Observaciones de aves raras en España. Año 1999. *Ardeola*, 48: 123.

- De Juana y Comité de Rarezas de la Sociedad Española de Ornitología. 2001. Observaciones de aves raras en España. *Ardeola*, 48: 117.
- De Juana, E. 1977. Nuevos datos en invierno de aves en Marruecos. *Ardeola*, 23: 49-62.
- De Juana, E. 1980. *Atlas ornitológico de La Rioja*. Instituto de Estudios Riojanos. Logroño.
- De Juana, E. 1990. Eider común *Somateria mollissima*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 37: 331-332.
- De Juana, E. 1993. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 40: 87-104.
- De Juana, E. 1994. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 41: 91-102.
- De Juana, E. 1995. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 42: 211-231.
- De Juana, E. 1996. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 43: 239-259.
- De Juana, E. 1999. Observaciones de aves raras en España, 1997. *Ardeola*, 46: 141.
- De Juana, E. 2006. *Aves raras de España. Un catálogo de las especies de presentación ocasional*. Lynx Edicions. Barcelona.
- De Juana, E. y Comité de Rarezas de SEO. 1996. Observaciones homologadas de aves raras en España y Portugal. *Ardeola*, 43: 103-118.
- De Juana, E. y Comité de Rarezas de SEO. 2006. Observaciones de aves raras en España, 2004. *Ardeola*, 53: 163-190.
- De Juana, E. y Ferrer, X. 1996. El estatus de la garceta grande *Egretta alba* en la península Ibérica y las islas Baleares. *Ardeola*, 43: 225-229.
- De Juana, E. y Paterson, A. 1986. The status of the seabirds of the extreme western Mediterranean. En, MEDMARAVIS y X. Monbailiu (Eds.): *Mediterranean Marine Avifauna*. Springer-Verlag, pp. 39-106. Berlín.
- De Juana, E. y Varela, J. 2000. *Guía de las Aves de España. Península, Baleares y Canarias*. Lynx Edicions. Barcelona.
- De Juana, E. y Varela, J. 2005. *Aves de España*. Lynx Edicions. Barcelona.
- De Juana, E., Bradley, P. M., Varela, J. M. y Witt, H. H. 1987. Sobre los movimientos migratorios de la gaviota de Audouin (*Larus audouinii*). *Ardeola*, 34: 14-24.
- De Juana, E., De Juana, F. y Calvo, S. 1988. La invernada de las aves de presa (O. Falconiformes) en la península Ibérica. En, J. L. Tellería (Ed.): *Invernada de aves en la península Ibérica*, pp. 97-122. SEO/BirdLife. Madrid.
- De Juana, E., Pérez-Tris, J., Santos, T. y Tellería, J. L. 2010. *Tipificación de las comunidades de aves en distintos medios del Parque Natural Hoces del Río Riaza: Maderuelo, Montejo de la Vega de la Serrezuela y Valdevacas de Montejo-Segovia. Invierno 2007 a primavera 2009. II. Informe final*. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Castilla y León. Valladolid. Informe inédito.
- De la Cruz, J. y Montoya, F. 2004. *Censo coordinado de grullas invernantes*, 24-25 de enero de 2004. Colectivo Ornitológico Cigüeña Negra (COCN). <http://cocn.tarifainfo.com/documentos/iniciodocumentos.html> Consulta: [noviembre de 2011].
- De la Cruz, J., De la Cruz, M. A., De la Cruz, A., Herrero, A. y Herrero, L. 2009. Garceta grande *Egretta alba*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 56: 156.
- De la Lama, A. 1959. Sobre la presencia y expansión de *Pica pica* (Linn.) y *Clamator glandarius* (Linn.) en la provincia de Santander. *Ardeola*, 5: 201-204.
- De la Puente, J. 2006. Effect of monitoring frequency and timing on estimates of abundance and productivity of colonial Black Vultures *Aegypius monachus* in Central Spain. En, D. C. Houston y S. E. Piper (Eds.): *Proceedings of the international conference on conservation and management of vulture populations*, pp. 31-40. Natural History Museum of Crete y WWF Greece. Thessaloniki.
- De la Puente, J. 2010. *Movimientos y áreas importantes para la dispersión de los buitres negros del Parque Nacional de Cabañeros (Ciudad Real). Resultados provisionales hasta 2009 de los ejemplares marcados con emisores Argos/GPS PTT-100 en 2006*. Informe inédito de SEO/BirdLife para el Parque Nacional de Cabañeros. Madrid.
- De la Puente, J. 2012. *Biología y conservación del buitre negro. Quince años de estudio y seguimiento en la ZEPA Alto Lozoya*. Comunidad de Madrid. Madrid.
- De la Puente, J. y De Juana. 1997. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 44: 243-261.
- De la Puente, J. y Lorenzo, J. A. 2000. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 47: 161-170.
- De la Puente, J. y Lorenzo, J. A. 2001. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 48: 137-147.
- De la Puente, J., Bermejo, A., Aguilera, M. y Alos, L. 2011. Wintering ecology of the Red Kite in a population from northern Spain. En, F. David (Coord.): *Proceedings of the Red Kite international symposium (Francia, 2009)*, pp. 72-76. LPO. Rocherfort.
- De la Puente, J., Bermejo, A., Del Moral, J. C. y Ruiz, A. 2011. Juvenile dispersion, dependence period, phylopatry and breeding maturity age of the Cinereous Vulture. En, Í. Zuberogitia y J. E. Martínez (Eds.): *Ecology and conservation of European forest-dwelling raptors*, pp. 270-280. Diputación Foral de Bizkaia. Bilbao.
- De la Puente, J., De Palacio, D., Lorenzo, J.A. y López Jurado, C. 2002. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 49: 173-194.
- De la Puente, J., Lorenzo, J. A. y De Juana, E. 1998. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 45: 241-253.

- De la Puente, J., Moreno-Opo, R. y Del Moral, J. C. 2007. *El buitre negro en España. Censo nacional (2006)*. SEO/BirdLife. Madrid.
- De la Puente, J., Moreno-Opo, R., Lorenzo, J. A., López Jurado, C. y Torralvo, C.A. 2003. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 50: 151-169.
- De la Puente, J., Pérez-Tris, J., Juan, M. y Bermejo, A. (Eds.) 2006. Lista sistemática 2005. *Anuario Ornitológico de Madrid 2005*: 150-209.
- De la Puente, J., Pérez-Tris, J., Juan, M. y Bermejo, A. (Eds.) 2007. Lista sistemática 2006. *Anuario Ornitológico de Madrid 2006*: 110-179.
- De la Puente, J., Pérez-Tris, J., Juan, M. y Bermejo, A. (Eds.) 2009. Lista sistemática 2007-2008. *Anuario Ornitológico de Madrid, 2007-2008*: 192-299.
- De la Puente, J., Recuero, C. F., Íñigo, A. y Guerrero, F. 2011. 365 días dedicados al buitre negro. *Ave del Año 2010. Aves y Naturaleza*, 5: 16-17.
- De la Puente, J., Seoane, J. y Bermejo, A. 1997. Nueva cita de invernada de carricero tordal *Acrocephalus arundinaceus* en Europa. *Apus*, 10: 4-5.
- De le Court, C. y Aguilera, E. 1997. Dispersal and migration in Eurasian Spoonbills (*Platalea leucorodia*). *Ardea*, 85: 193-202.
- De le Court, C. y Feria, E. 2009. *La espátula en Andalucía. Bases para su conservación*. Manuales de Conservación de la Naturaleza, n.º 5. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía. Sevilla.
- De León, A. y Delgado, L. F. 1989. *Mapa de cultivos y aprovechamientos de España*. Ministerio de Agricultura. Madrid.
- De Lope, F., Guerrero, J., García, M. E., Cruz, C., Carretero, J. J., Navarro, J. A., Silva, E. y Otano, J. 1983. Masiva afluencia de pinzones reales (*Fringilla montifringilla*) en la Baja Extremadura. *Alytes*, 1: 393-400.
- De Pablo, F. 2005. *El cormorán moñudo en Menorca. Año 2005*. Societat Ornitológica de Menorca. Informe inédito de la Conselleria de Medi Ambient (Govern Balear). Mallorca.
- De Pablo, F. 2009. El alimoche común en las Islas Baleares. En, J.C. Del Moral (Ed.): *El alimoche en España. Población reproductora en 2008 y método de censo*, pp. 116-119. SEO/BirdLife. Madrid.
- De Ritis, S. 2000. *Biologia della riproduzione ed ecologia del fringuello alpino (Montifringilla nivalis) nel Parco Nazionale del Gran Sasso-Laga*. Tesis doctoral. Università degli Studi di Bologna. Bologna.
- De Seynes, A. 2009. Les oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2008. *Ornithos*, 16: 153-184.
- De Souza, J. A. 1989. Datos sobre selección de hábitat, actividad diurna y distribución espacial del porrón bastardo *Aythya marila* L. en Galicia. *Mustela*, 4: 16-26.
- De Souza, J. A. y Lorenzo, M. 2003. *Aves acuáticas invernantes y humedales en Galicia. Análisis de los censos de enero 1987-1999*. Dirección Xeral de Conservación da Natureza, Xunta de Galicia. Santiago de Compostela. Informe inédito.
- De Souza, J. A., Barros, A., Sandoval, A. y Bao, R. 2010. A review of the status of Great Northern Diver in Galicia, northwest Spain. *Seabird*, 23: 76-90.
- De Souza, J. A., Caeiro, M. L., Rosende, F., Monteagudo, A. y Fafián, J. M. 1999. Estacionamientos, estructura y patrones de residencia de la población invernante del Chorlitoje Patinegro (*Charadrius alexandrinus*) en Galicia: un análisis preliminar. *Chioglossa*, 1: 23-45.
- De Souza, J. A., Martínez, M., Sandoval, A. y Monteagudo, A. (Compiladores) 1999. Notas sobre avifauna gallega (1974-1995). *Chioglossa*, 1:167-181.
- Deán, J. I. 1996. Censos invernal y primaveral de cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) en Navarra. *Ecología*, 10: 457-469.
- Deán, J. I. 2011. *Dormideros invernales de milano real en Navarra: evolución demográfica, caracterización y uso. Resultados consolidados interanuales. Mapas, tablas, gráficos, anexos y medidas de conservación*. Sociedad Gorosti. <http://milano-real.blogspot.com> [Consulta: diciembre de 2011].
- Deceuninck, B. y Fouque, C. 2010. Canards dénombrés en France en hiver: importance des zones humides et tendances. *Ornithos*, 17: 266-28.
- Del Campo, J. C. y García-Gaona, J. F. 1983. Censo de urogallos en la cordillera Cantábrica. *Naturalia Hispanica*, 25.
- Del Hoyo, J., Elliot, A. y Christie, D. A. (Eds.) 2004. *Handbook of the birds of the world, Vol. 9. Contingas to Pipits and Wagtails*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Del Hoyo, J., Elliott, A. y Christie, D. A. (Eds.) 2005. *Handbook of the Birds of the World, vol. 10. Cuckoo-shrikes to Thrushes*. Lynx. Barcelona.
- Del Hoyo, J., Elliot, A. y Christie, D. A. (Eds.) 2008. *Handbook of the birds of the world Vol.13. Penduline-tits to Shrikes*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Del Hoyo, J., Elliot, A. y Christie, D. A. (Eds.) 2009. *Handbook of the birds of the World. Vol. 14. Bush-shrikes to Old World Sparrows*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Del Hoyo, J., Elliot, A. y Christie, D. (Eds.) 2010. *Handbook of the birds of the World. Vol. 15. Weavers to New World Warblers*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Del Hoyo, J., Elliott, A. y Sargatal, J. (Eds.) 1992. *Handbook of the Birds of the World, vol. 1. Ostrich to Ducks*. Lynx. Barcelona.
- Del Hoyo, J., Elliott, A. y Sargatal, J. (Eds.) 1994. *Handbook of the Birds of the World, vol. 2. New World Vultures to Guineafowl*. Lynx. Barcelona.

- Del Hoyo, J., Elliott, A. y Sargatal, J. (Eds.) 1996. *Handbook of the Birds of the World, vol. 3. Hoatzin to Auks*. Lynx. Barcelona.
- Del Hoyo, J., Elliot, A. y Sargatal, J. (Eds.) 1997. *Handbook of the birds of the world, Vol 4. Sandgrouse to Cuckoos*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Del Hoyo, J., Elliot, A. y Sargatal, J. (Eds.) 1999. *Handbook of the birds of the World, Vol. 5. Barn-owls to Humminbirds*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Del Hoyo, J., Elliot, A. y Sargatal, J. (Eds.) 2002. *Handbook of the Birds of the World, Vol. 7. Jacamars to Woodpeckers*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Del Moral, J. C. 2000. Censo y seguimiento de la población de halcón peregrino (*Falco peregrinus*) en la Comunidad de Madrid. *Anuario Ornitológico de Madrid*, 2000: 118-125.
- Del Moral, J. C. 2001. Censo y seguimiento de la población de halcón peregrino (*Falco peregrinus*) en la Comunidad de Madrid. *Anuario Ornitológico de Madrid*, 2001: 126-131.
- Del Moral, J. C. 2006. *El águila perdicera en España. Población en 2005 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Del Moral, J. C. (Ed.) 2008. *El halcón de Eleonora en España. Población en 2004-2007 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Del Moral, J. C. (Ed.) 2009a. *El alimoche en España. Población reproductora en 2008 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Del Moral, J. C. (Ed.) 2009b. *El buitre leonado en España. Población reproductora en 2008 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Del Moral, J. C. (Ed.) 2009c. *El águila real en España. Población reproductora en 2008 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Del Moral, J. C. y De Souza, J. A. 2004. *Cormorán grande invernante en España. II Censo Nacional*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Del Moral, J. C. y Martí, R. (Eds.) 2001. *El buitre leonado en la península Ibérica. III Censo Nacional y I Censo Ibérico coordinado, 1999*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Del Moral, J. C. y Molina, B. (Eds.) 2009. *El halcón peregrino en España. Población reproductora en 2008 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Del Moral, J. C., Molina, B., De la Puente, J. y Pérez-Tris, J. (Eds.) 2002. *Atlas de las aves invernantes de Madrid 1999-2001*. SEO-Monticola y Comunidad de Madrid. Madrid.
- Delany, S. y Scott, D. (Eds.) 2006. *Waterbird population estimates*. Wetlands International. Wageningen (Países Bajos).
- Delany, S., Dodman, T., Scott S., Martakis, G. y Helmink, T. 2008. *Report on the Conservation Status of Migratory Waterbirds in the Agreement Area (Fourth Edition, Final Draft)*. Wetlands International. Wageningen (Países Bajos).
- Delany, S., Scott, D., Dodman, T. y Stroud, D. (Eds.) 2009. *An atlas of wader populations in África and Western Eurasia*. Wetlands International. Wageningen (Países Bajos).
- Delestrade, A. 1995. Impact of human activity on foraging flock and populations of the Alpine Chought *Pyrrhocorax graculus*. *Avocetta*, 19: 189-193.
- Delgado F. J. 2011. Escribano nival *Plectrophenax nivalis*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 58: 219.
- Delgado, G., Concepción, D., Siverio, M., Hernández, E., Quilis, V. y Trujillo, D. 1999. Datos sobre la distribución y biología del halcón de Berbería (*Falco pelegrinoides*) en las islas Canarias (Aves: Falconidae). *Vieraea*, 27: 287-298.
- Delgado, G., Martín, A., Nogales, M., Quilis, V., Hernández, E., Trujillo, O. y Santana, F. 1989. Nuevos datos sobre el paíño de Madeira (*Oceanodroma castro*) en las Islas Canarias En, C. López-Jurado (Ed.): *Aves Marinas*. GIAM, Formentera, 1988, pp. 137-145.
- Delgado, A. y Moreira, F. 2000. Bird assemblages o fan Iberian cereal steppe. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 78: 65-76.
- Delibes, J., Hiraldo, F. y Heredia, B. 1991. Datos sobre la dieta invernal de la Lechuza Campestre (*Asio flammeus*) en un periodo de abundancia de topillo campesino (*Microtus arvalis*) en la submeseta norte (España). *Ecología*, 5: 355-358.
- Delibes, M. 1972. *La caza en España*. Alianza Editorial. Madrid
- Den Boer, T. 1996. *Trekbaan van Nederlanse Lepelaars*. Vogelbescherming Nederland. Zeist.
- Derégnaucourt, S., Guyomarç'h, J. C. y Belhamra, M. 2005. Comparison of migratory tendency in European quail *Coturnix c. coturnix*, domestic Japanese Quail *Coturnix c. japonica* and their hybrids. *Ibis*, 147: 25-36.
- Deschartes, A. y Le Roy, E. 2010. *La grue cendrée en France. Migrations et hivernage, saison 2009-2010*. LPO. Champagne-Ardenes.
- Dias, M. P., Peste, F., Granadeiro, J. P. y Palmeirim, J. M. 2008. Does traditional shellfishing affect foraging by waders? The case of the Tagus estuary (Portugal). *Acta Oecologica*, 33: 188-196.
- Diawara, Y., Arnaud, A., Araujo, A. y Béchet, A. 2007. Nouvelles données sur la reproduction et l'hivernage des flamants roses *Phoenicopterus roseus* en Mauritanie et confirmation d'échanges avec les colonies méditerranéennes. *Malibus*, 29:31-41.
- Díaz, D. 2009. El treparriscos (*Tichodroma muraria*) en la Comunidad de Madrid. *Anuario Ornitológico de Madrid*, 2007-2008: 70-79.
- Díaz, M., Asensio, B. y Tellería, J. L. 1996a. Aves ibéricas I. No paseriformes. J. M. Reyero Editor. Madrid.
- Díaz, M., González, E., Muñoz-Pulido, R. y Naveso, M. A. 1996b. Habitat selection patterns of common cranes *Grus grus* wintering in holm oak *Quercus ilex* dehesas of central Spain: effects of human management. *Biological Conservation*, 75: 119-123.

- Díaz Díaz, J. J. 2011. Búho chico *Asio otus*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 58: 212.
- Díaz Pastor, Á. 2011. Barnacla canadiense *Branta canadensis*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 58: 194.
- Dick, W. J. A., Pienkowski, M. W., Waltner, M. y Minton, C. D. T. 1976. Distribution and geographical origins of Knot *Calidris canutus* wintering in Europe and Africa. *Ardea*, 64: 22-47.
- Dierschke, J. y Barlein, F. 2004. Habitat selection of wintering passerines in salt marshes of the German Wadden Sea. *Journal of Ornithology*, 145: 48-58.
- Dies, B. 2011. Calamón común, *Porphyrio porphyrio*. Birding Albufera. www.birdingalbufera.es [Consulta: diciembre de 2011].
- Dies, B., Dies, J. I. y Lemos, P. 2011b. *Birding Albufera*. www.birdingalbufera.es [Consulta: diciembre de 2011].
- Dies, B., Dies, J. I., Oltra, C., García, F. J. y Catalá, F. J. 1999. *Las aves de l'Albufera de Valencia*. VAERSA. Valencia.
- Dies, B. y Valentín, A. 2007. Halcón de Eleonora *Falco eleonorae*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 55: 176.
- Dies, J. I. y Dies, B. 1989. *Anuario ornitológico de la Comunidad Valenciana*. EOA-SEO. Valencia.
- Dies, J. I. y Dies, B. 2004. Aguillilla calzada *Hieraaetus pennatus*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 51: 248.
- Dies, J. I. y Dies, B. 2005. Tarro blanco *Tadorna tadorna*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 52: 209.
- Dies, J. I., Dies, B. y Plant, R. 2003b. Corneja negra *Corvus corone*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 50: 339-355.
- Dies, J. I., García, E., Gutiérrez, R., Lorenzo, J. A., Martí-Aledo, J., Gutiérrez, P. y Vidal, C. 2008a. *Lista de Rarezas de España. Taxones de aves sometidos a homologación por el Comité de Rarezas de SEO/BirdLife*. Actualización de 2008. SEO/BirdLife. Madrid.
- Dies, J. I., Lorenzo, J. A., Gutiérrez, R., García, E., Gorospe, G., Martí-Aledo, J., Gutiérrez, P., Vidal, C., Sales, S. y López Velasco, D. 2008b. Observaciones de aves raras en España, 2006. *Ardeola*, 55: 259-287.
- Dies, J. I., Lorenzo, J. A., Gutiérrez, R., García, E., Gorospe, G., Martí-Aledo, J., Gutiérrez, P. y Vidal, C. 2007. Observaciones de aves raras en España. *Ardeola*, 54: 405-446.
- Dies, J. I., Lorenzo, J. A., Gutiérrez, R., García, E., Gorospe, G., Martí-Aledo, J., Gutiérrez, P., Vidal, C., Sales, S. y López-Velasco, D. 2010. Observaciones de aves raras en España 2008. *Ardeola*, 57: 481-516.
- Dies, J. I., Lorenzo, J. A., Gutiérrez, R., García, E., Gorospe, G., Martí-Aledo, J., Gutiérrez, P., Vidal, C., Sales, S. y López Velasco, D. 2011a. Observaciones de aves raras en España, 2009. *Ardeola*, 58: 441-480.
- Dies, J. I., Ramón, N. y Prosper, J. 2003a. Winter breeding by Black-crowned Night Heron in Eastern Spain. *Waterbirds*, 26: 379-382.
- Dies, J. I. y Terrasa, J. L. 2007. Carricero común *Acrocephalus scirpaceus*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 54: 181.
- Díez Ponce de León, P. M. 1959. Sobre la posible invernada de *Cyanosylvia svecica* en el centro de España. *Ardeola*, 5: 207-207.
- Díez, J. F., González, P., Telletxea, I. y Pérez, J. A. 2010. ¿Es posible conocer con exactitud los movimientos migratorios de la beca-da? *Locustella*, 7: 107-114.
- Dolz, C. y Gómez, J. A. 1988. Las anátidas y fochas invernantes de España. En, J. L. Tellería (Ed.): *Invernada de aves en la península Ibérica*, pp. 55-70. SEO/BirdLife. Madrid.
- Domínguez, J. 1990. Distribution of estuarine waders wintering in the Iberian Peninsula in 1978-1982. *Wader Study Group Bulletin*, 59: 25-28.
- Domínguez, J. 1997. Invernada y migración de limícolas en el litoral atlántico ibérico. En, A. Barbosa (Coord.): *Las aves limícolas en España*, pp. 35-75. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid.
- Domínguez, J. 2003. Avifauna del litoral gallego: caracterización, impacto inicial de la marea negra y perspectivas futuras. En, González Laxe, F. (Ed.): *El impacto del Prestige. Análisis y evaluación de los daños causados por el accidente del Prestige y dispositivos para la regeneración ambiental y recuperación económica de Galicia*, pp. 223-244. Fundación Pedro Barrié de la Maza, Instituto de Estudios Económicos. A Coruña.
- Domínguez, J. y Lorenzo, M. 1992. Waders wintering on the open shores of Galicia, NW Spain. *Wader Study Group Bulletin*, 66: 73-77.
- Domínguez, J. y Onrubia, A. 2004. Caracterización y uso del hábitat por el pico mediano (*Dendrocygna media*) durante el periodo postreproductor en el Parque Natural de Izki (Álava). *Actas del XVII Congreso Español de Ornitología*, pp. 195. SEO/BirdLife. Madrid.
- Domínguez, J. y Onrubia, A. 2005. El pico mediano en Izki. *La Garcilla*, 122: 28-31.
- Domínguez, J. M. 2011. Treparriscos. En, *La base de datos georreferenciada de avistamiento de aves en España*. www.proyectoavis.com [Consulta: noviembre de 2011].
- Domínguez, L. 1999. *Ecología de la grajilla (Corvus monedula Linnaeus 1758) en la provincia de Madrid*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- Domínguez, L., González, J. L., González, L. M. y Llandrés, C. 1985. Datos sobre la alimentación de la cigüeña negra en España centro-occidental. *Alytes*, 3: 51-56.
- Donázar, J. A. 1987. Apparent increase in a Griffon Vulture *Gyps fulvus* population in Spain. *Journal of Raptor Research*, 21: 75-77.

- Donázar, J. A. 1988. Selección del hábitat de nidificación por el búho real (*Bubo bubo*) en Navarra. *Ardeola*, 35: 233-245.
- Donázar, J. A. 1989. Fecha de puesta y tasas reproductoras del búho real (*Bubo bubo*) en Navarra. *Ardeola*, 36: 226-230.
- Donázar, J. A. 1993. *Los buitres ibéricos. Biología y conservación*. J. M. Reyero Editor. Madrid.
- Donázar, J. A. y Fernández, C. 1990. Population trends of the Griffon Vulture *Gyps fulvus* in Northern Spain between 1969 and 1989 in relation to conservation measures. *Biological Conservation*, 53: 83-91.
- Donázar, J. A., Margalida, A. y Campion, D. (Eds.) 2009. *Vultures, feeding stations and sanitary legislation: a conflict and its consequences from the perspective of conservation biology*. Munibe 29 (Suppl.). Sociedad de Ciencias Aranzadi. Donostia.
- Donázar, J. A., Palacios, C. J., Gangoso, L., Ceballos, O., González, M. J. e Hiraldo, F. 2002. Conservation status and limiting factors of the endangered population of Egyptian Vulture (*Neophron percnopterus*) in the Canary Islands. *Biological Conservation*, 107: 89-98.
- Douthwaite, R. J. 1978. Geese and Red-knobbed Coot on the Kafue Flats in Zambia, 1970-1974. *East African Wildlife Journal*, 16: 29-47.
- Doval, G. 2004. *Estudio de las causas de la regresión de la población de milano real en la provincia de Segovia*. Caja Segovia. Segovia.
- Dubois, P. J. 2007. Les oiseaux allochtones en France: statut et interactions avec les espèces indigènes. *Ornithos*, 14: 329-364.
- Dubois P. J., Oliosio G., Le Maréchal, P. y Yésou P. 2008. *Nouvel inventaire des oiseaux de France*. Delachaux et Niestlé. París.
- Duriez, O., Ferrand, Y., Binet, F., Corda, E., Gossman, F. y Fritz, H. 2005. Habitat selection of the Eurasian woodcock in winter in relation to earthworms availability. *Biological Conservation*, 122: 479-490.
- Durinck, J., Christensen, K. D., Skov, H. y Danielsen, F. 1993. Diet of Common Scoter *Melanitta nigra* and Velvet Scoter *Melanitta fusca* wintering in the North Sea. *Ornis Fennica*, 70: 215-218.
- DXCN 2008. Censos de enero de aves acuáticas invernantes 1987-2007. Dirección Xeral de Conservación da Natureza, Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible. Xunta de Galicia.
- Eaton, M. A., Balmer, D. E., Cuthbert, R., Grice, P. V., Hall, J., Hearn, R. D., Holt, C. A., Musgrove, A. J., Noble, D. G., Parsons, M., Rissely, K., Stroud D. A. y Wotton, S. 2011. *The state of the UK's birds 2011*. RSPB, BTO, WWT, CCW, JNCC, NE, NIEA and SNH. Sandy, Bedfordshire.
- EBCC 2007. Yellowhammer (*Emberiza citrinella*). Population index, 1980-2005, Europe. www.ebcc.info/index.php?ID=190 [Consulta: noviembre de 2011].
- EBCC 2011. European Bird Census Council. www.ebcc.info [Consulta: diciembre de 2011].
- EBD-CSIC 2011. *Censo internacional de aves acuáticas invernantes en las marismas del Guadalquivir/Doñana, enero 2005*. Datos del Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales de la Estación Biológica de Doñana. www-rbd.ebd.csic.es/Seguimiento/me-diobiologico.htm [Consulta: diciembre de 2011].
- Echegaray, J. 2005. Selección de hábitat de la lavandera cascadeña (*Motacilla cinerea*), el mirlo acuático (*Cinclus cinclus*) y el martín pescador (*Alcedo atthis*) en el río Bayas (Álava, País Vasco). *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Álava*, 20: 127-134.
- Echevarría, J. L. (Coord.) 2001. *Actas de las primeras jornadas internacionales de trabajo sobre la conservación de la cerceta pardilla en el Mediterráneo occidental*. Consellería de Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana. Guardamar del Segura. Alicante. Informe inédito.
- Edelaar, P., Alonso, D., Lagerveld, S., Senar, J. C. y Björklund, M. 2011. Population differentiation and restricted gene flow in Spanish crossbills: not isolation-by-distance but isolation-by-ecology. *Journal of Evolutionary Biology*, 25: 417-430.
- Ekos Estudios Ambientales 2009. *Informe paloma torcaz*. Inédito para la Federación de Caza de Euskadi.
- Elias, G. L., Reino, L. M., Silva, T., Tomé, R. y Geraldés, P. (Eds.) 1999. *Atlas das Aves Invernantes do Baixo Alentejo*. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves (SPEA). Lisboa.
- Elkins, N. 1983. *Weather and bird behaviour*. T. & A.D. Poyser. Calton.
- Elkins, N. 2004. *Weather and bird behaviour*. T. & A.D. Poyser. Londres.
- Elosegui, J. 1985. *Atlas de Aves nidificantes de Navarra*. Caja de Ahorros de Navarra, Pamplona.
- Emmerson, K. 1985. *Estudio de la biología y ecología de la paloma turquí (Columba bollii) y la paloma rabiche (C. junoniae) con vistas a su conservación. Vol.II*. Ornistudio S.L. Icona. Informe inédito.
- Emmerson, K. 1999. Distribución y abundancia en las Islas Canarias. En, J. Herranz y F. Suárez (Eds.): *La ganga ibérica (Pterocles alchata) y la ganga ortega (Pterocles orientalis) en España: Distribución, abundancia, biología y conservación*, pp. 109-115. Ministerio de Medio Ambiente. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Madrid.
- Emmerson, K. 2004. Estudio sobre la abundancia relativa y distribución de las especies de caza (conejo, perdiz moruna, codorniz y tortola) y la actividad cinegética. En, *La caza en Tenerife. Memoria de una década*, pp. 23-36. Área de Medio Ambiente y Paisaje, Cabildo de Tenerife. Tenerife.
- Emmerson, K., Barone, R., Lorenzo, J. A. y Naranjo, J. J. 1993. *Censo y análisis de la comunidad ornítica del Parque Nacional de Garajonay (La Gomera)*. Informe inédito de Ornistudio S.L. para ICONA. Tenerife.

- Emmerson, K., Barone, R., Lorenzo, J. A. y Naranjo, J. J. 1993. *Censo y análisis de la comunidad ornítica del Parque Nacional de Garajonay (La Gomera)*. Informe inédito de Ornistudio S.L. para ICONA. Tenerife.
- Ena, V. 1979. *Autoecología de la graja (Corvus frugilegus L.) en la provincia de León*. Instituto Fray Bernardino de Sahagún. Diputación Provincial de León. León.
- Epifanio, J. C., Novegil, A., Novegil, A. y González, J. 2006. Primeros datos sobre la biología del búho real en Galicia. *Quercus*, 240: 8-13.
- Equipa Atlas (Ed.) 2008. *Atlas das aves nidificantes em Portugal (1999-2005)*. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade-SPEA-Parque Natural da Madeira-Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Assírio & Alvim. Lisboa.
- Equipo de Seguimiento de los Procesos Naturales de la EBD 2009. *Programa de Seguimiento de Procesos y Recursos Naturales en el Espacio Natural de Doñana. Memoria del año hidrometeorológico 2008-2009*. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía/Estación Biológica de Doñana. www-rbd.ebd.csic.es/Seguimiento/memoriasseguimiento/2009/MemoriaSeguimientoEND2009 [Consulta: diciembre de 2011].
- Equipo de Seguimiento de los Procesos Naturales de la EBD 2011. *Censos de aves acuáticas invernantes. Período 2000-2011*. Equipo de Seguimiento de los Procesos Naturales de la Estación Biológica de Doñana www-rbd.ebd.csic.es/Seguimiento/mediobiologico.htm [Consulta: diciembre de 2011].
- Erard, C. y Vielliard, J. 1966. Comentarios sobre la avifauna invernal en el oriente español. *Ardeola*, 11: 95-100.
- Eriksson, K. 1970. The autumn migration and wintering ecology of the Siskin *Carduelis spinus*. *Ornis Fennica*: 47, 52-68.
- Escala, C., Alonso, D., Mazuelas, D., Mendiburu, A., Vilches, A. y Arizaga, J. 2009. Winter diet of Long-eared Owls *Asio otus* in the Ebro Valley (NE Iberia). *Revista Catalana d'Ornitologia*, 25: 49-53.
- Escandell, V. 2011a. Programa SACRE invierno. Seguimiento de aves comunes en España en invierno. En, V. Escandell, D. Palomino, B. Molina, A. Leal, C. Remacha, A. Bermejo, J. de la Puente y J. C. del Moral (Eds.): *Programas de seguimiento de SEO/BirdLife en 2009-2010*, pp. 14-15. SEO/BirdLife. Madrid.
- Escandell, V. 2011b. Programa Noctua. En, V. Escandell, D. Palomino, B. Molina, A. Leal, C. Remacha, A. Bermejo, J. de la Puente, y J. C. del Moral (Eds.): *Programas de seguimiento de SEO/BirdLife en 2009-2010*, pp. 16-17. SEO/BirdLife. Madrid.
- Escandell, V. 2011c. Programa SACRE primavera. Seguimiento de aves comunes en España en primavera. En, V. Escandell, D. Palomino, B. Molina, A. Leal, C. Remacha, A. Bermejo, J. de la Puente y J. C. del Moral (Eds.): *Programas de seguimiento de SEO/BirdLife en 2009-2010*, pp. 4-13. SEO/BirdLife. Madrid.
- Espiago, J. 2003. Rasgos geográficos de España. En, R. Martí y J. C. del Moral (Eds.): *Atlas de las Aves Reproductoras de España*, pp. 39-47. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- Estrada, J. y Anton, M. (Eds.) 2007. *Anuari d'ornitologia de Catalunya 2006*. ICO. Barcelona.
- Estrada, J., Pedrocchi, V., Brotons, L. y Herrando, S. (Eds.) 2004. *Atles dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2002*. ICO-Lynx Edicions. Barcelona.
- Estrada, M. 1996. Primary production in the northwestern Mediterranean. *Scientia Marina*, 60 (supl. 2): 55-64.
- Etheridge, B. y Summers, R. 2006. Movements of British Hen Harriers *Circus cyaneus* outside the breeding season. *Ringing and Migration*, 23: 6-14.
- Euring 2011. *EURING Data Bank species index*. www.euring.org/edb/species-maps/index.html [Consulta: octubre de 2011].
- European Commission 2007a. *Management Plan for Red-crested Pochard (Netta rufina) 2007-2009*. Technical Report/005/2007. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- European Commission 2007b. *Management Plan for Velvet Scoter (Melanitta fusca) 2007-2009*. Technical Report/008/2007. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- European Commission 2009a. *European Union Management Plan 2009-2011. Common Quail Coturnix coturnix*. http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/hunting/docs/Common%20Gull%20EU-MP.pdf
- European Commission 2009b. *European Union Management Plan 2009-2011. Common Gull Larus canus*. http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/hunting/docs/Common%20Gull%20EU-MP.pdf
- Evans, A. D. y Smith K. W. 1994. Habitat selection of Cirl Buntings *Emberiza cirlus* wintering in Britain. *Bird Study*, 41: 81-87.
- Evans, A. D., Smith, K. W., Buckingham, D. L. y Evans, J. 1997. Seasonal variation in breeding performance and nestling diet of Cirl Bunting *Emberiza cirlus* in England. *Bird Study*, 44: 66-79.
- Evans, I. M. y Pienkowski, M. W. 1991. World status of the Red Kite to England and Scotland. A background to the experimental reintroduction to England and Scotland. *British Birds*, 84: 171-187.
- Eybert, M-C., Geslin, T., Questiau, S. y Beaufile, M. 1999. La Baie du Mont Saint-Michel: nouveau site de reproduction pour deux morphotypes de Gorgebleue à Miroir Blanc (*Luscinia svecica namnetum* et *Luscinia svecica cyaneula*). *Alauda*, 67: 81-88.
- Fairall, N. 1981. A study of the bioenergetics of the redknobbed coots on a South African stuarine lake. *South African Journal Wildlife Research*, 11: 1-4.
- Fajardo, Í. 1998. *Selección y uso del hábitat por la lechuza común, Tyto alba (Aves, Strigiformes), en la Iberia mediterránea*. Implicaciones

- en la conservación. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- Fajardo, Í. y Babiloni, G. 1996. Estado de conservación de las rapaces nocturnas en el Mediterráneo Occidental. En, J. Muntaner y J. Mayol, (Eds.): *Biología y conservación de las rapaces mediterráneas*, pp. 145-156. SEO/BirdLife. Madrid.
- Fajardo, Í., Pividal, V., Trigo, M. y Jiménez, M. 1998. Habitat selection, activity peaks and strategies to avoid road mortality by the Little Owl *Athene noctua*. *Alauda*, 66: 49-60.
- Falagán, J. y Arroyo, P. 2007 Somormujo cuellirrojo *Podiceps griseigena*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 54: 390
- Farina, A. 1987. Autumn-winter structure of bird communities in selected habitats of Tuscany (Italy). *Bolletino di Zoologia*, 54: 243-249.
- Fariña, B. 2008. Paloma rabiche *Columba junoniae*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 55: 301.
- Fasola, M., Rubolini, D., Merli, E., Boncompagni, E. y Bressan, U. 2010. Long-term trends of heron and egret populations in Italy, and the effects of climate, human-induced mortality, and habitat on population dynamics. *Population Ecology*, 52: 59-72.
- Faus, J. M. 1985. Búho real *Bubo bubo*. En, J. Álvarez, A. Bea, J. M. Faus y E. Castián (Eds.): *Atlas de los vertebrados continentales de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa (excepto Chiroptera)*, pp. 101-267. Gobierno Vasco. Vitoria.
- Feliu, P. 2007. *Anuari ornitològic del Parc Natural de Cap de Creus 2001-2005*. Port de la Selva: Parc Natural de Cap de Creus. Departament de Medi Ambient i Habitatge Generalitat de Catalunya. Barcelona.
- Feliu, P., Sánchez, M. y Feliu, Q. 2011. Piula dels arbres *Anthus trivialis*. Llista sistemàtica. *Anuari d'Ornitologia de Catalunya*, 2009: 186.
- Fergusson-Lees, J. y Christie, D. A. 2001. *Raptors of the World*. Helm Identification Guides. Christopher Helm. Londres.
- Fernández, J. M. y Echegaray, J. 2004. Escribano nival *Plectrophenax nivalis*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 51: 556.
- Fernández, A. 2005. Extremadura (Spain). En, G. Lundin (Ed.): *Cranes - where, when, why? Vår Fågelvärld*, Supl. n.º 43, pp. 183-208. Swedish Ornithological Society (SOF). Suecia.
- Fernández, A. 2006. *Estudio y seguimiento de los ecosistemas alpinos del Parque Nacional de los Picos de Europa 2005-2006*. Parque Nacional de los Picos de Europa. Oviedo. Informe inédito.
- Fernández, A. y Álvarez, C. 2005. La vida secreta del gorrión alpino. *Quercus*, 234: 10-18.
- Fernández, A. y Fernández, D. 2003. Gregarismo y uso del espacio del gorrión alpino (*Montifringilla nivalis*) en la Cordillera Cantábrica y Parque Nacional de los Picos de Europa. En, *IV Jornadas Ornitológicas Cantábricas (Plaiandi 2003)*. Itsas Enara Ornitologi Elkarte. Irún.
- Fernández, A. y Fernández, J. 2005. La vida en las alturas amenazada. Los efectos del cambio climático sobre la población de gorrión alpino. *Ambienta, Revista del Ministerio de Medio Ambiente*, 49: 44-51.
- Fernández, A., García, J. A. y Fernández, D. 2008. *Selección de hábitat y áreas de campeo del gorrión alpino (Montifringilla nivalis) en el Parque Nacional de los Picos de Europa*. XIX Congreso Español de Ornitología. 5-8 de diciembre de 2008, Santander. Póster.
- Fernández, A., Hernández, S., Pagani, E., Resano, J. y España, A. 2011. Caracterización de la población invernante de gorrión alpino (*Montifringilla nivalis*) en el Pirineo Oriental. En, G. Moreno-Rueda, J. Rivas Fernández y C. González Broco (Eds.): *Libro de resúmenes del XVII Congreso de Anillamiento Científico de Aves*, pp. 77. Padul. Granada.
- Fernández, A. y Lozano, F. 2006. Censo y caracterización del hábitat del pico mediano en el Parque Nacional de Picos de Europa. *Locustella*, 6: 89-101.
- Fernández, C. 1988. *Censo, evolución, demografía de las colonias y productividad del buitre leonado Gyps fulvus en Navarra*. Informe inédito de la Dirección General de Medio Ambiente de Navarra. Pamplona.
- Fernández, C. 1990. Importancia de los muladares en la dieta del buitre leonado (*Gyps fulvus*) y del alimoche (*Neophron percnopterus*). *Quercus*, 51: 11-17.
- Fernández, C. 1992. *Corología y caracterización del hábitat del pito negro (Dryocopus martius), pico mediano (Dendrocopos medius) y pico dorsiblancos (Dendrocopos leucotos) en Navarra*. Gobierno de Navarra. Informe inédito.
- Fernández, C. 1993. Sélection de falaises pour la nidification chez l'aigle royal *Aquila chrysaetos*. Influence de l'accessibilité et des dérangements humains. *Alauda*, 61: 105-110.
- Fernández, C. 1997. *Evolución de las colonias, variaciones en la productividad, fenología de la reproducción y composición de las parejas reproductoras de buitre leonado (Gyps fulvus) en Navarra*. Informe inédito del Servicio de Medio Ambiente, Gobierno de Navarra. Pamplona.
- Fernández, C. y Azkona, P. 1996. Influence of forest structure on the density and distribution of the White-backed Woodpecker *Dendrocopos leucotos* and the Black Woodpecker *Dryocopus martius* in Quinto Real (Spanish Western Pyrennes). *Bird Study*, 43: 305-313.
- Fernández, C. y Azkona, P. 1997. *Análisis de los factores demográficos y documentación básica para los planes de recuperación de la perdiz nival y perdiz pardilla en Navarra*. Gobierno de Navarra. Informe inédito.
- Fernández, J. M. 1993. Censo y distribución del búho real (*Bubo bubo* L.) en Álava. *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Álava*, 8: 231-235.
- Fernández, J. M., Domingo, M. A., Egurcegi, X., Nuevo, J.A., Potes, E., Ruiz de Azua, N. y Tejado, C. 2003. *Estudio faunístico del par-*

- que natural de Gorbeia. Fauna de vertebrados (excepto quirópteros). Diputación Foral de Álava. Vitoria-Gasteiz.
- Fernández, J., Gálvez, M., Barragán, A. y Plata, A. (GOSUR) 1998. Golondrina común *Hirundo rustica*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 45: 251.
- Fernández, M., García, A., Ramos, A., Dopico, M., Bigas, D., Castelló, J., Bao, R. y Camphuysen, C. J. 2005. *Características generales de la población de arao común (Uria aalge) afectada por el accidente del Prestige en la costa de A Coruña*. VI Congreso Gallego y V Jornadas Cantábricas de Ornitología, Sociedade Galega de Ornitología, Viveiro.
- Fernández, M., Oria J., Sánchez R., González L. M. y Margalida A. 2009. Space use of adult Spanish Imperial Eagle *Aquila adalberti*. *Acta Ornithologica*, 44: 17-26.
- Fernández Cordeiro, A y Costas, R. 1995. Aspectos de la fenología y selección de hábitat de *Sterna sandvicensis* en las Rías Bajas (Galicia, NW península Ibérica). *Chioglossa*, 1 (vol. esp.): 47-52.
- Fernández Gil, J. 2008. Garza real *Ardea cinerea*. En, J. García Fernández, L. A. Ramos y X. Vázquez (Eds.): *Atlas de las aves reproductoras en León*, pp. 59-60. Diputación de León. León.
- Fernández y Fernández-Arroyo, F. J. 2003. *Hoja Informativa sobre el Refugio de Rapaces de Montejo*, n.º 26. Edita F. Fernández y Fernández-Arroyo. Madrid.
- Fernández-Alcázar, G. y Fernández-Cruz, M. 1991. Situación actual de las garzas coloniales en España. *Quercus*, 60: 8-24.
- Fernández-Cruz, M., Bartolomé, J. y Campos, F. 1993. Movements and conservation of Spanish Little Egrets. En, *Actas del Congreso Mediterranean Symposium, Behavioural of Colonial Waterbirds*, pp. 115. Arles.
- Fernández-Cruz, M. (Coord.) 1981. La migración e invernada de la grulla común. (*Grus grus*) en España. Resultados del Proyecto Grus (Crane Project). *Ardeola*, 26-27: 1-164.
- Fernández-Cruz, M. 1987. Crane Project I: Present situation of the Common Crane in the Iberian Peninsula. En, G. W. Archibald y R. F. Pasquier: *Proceedings of the 1983 International Crane Workshop*, pp. 251-263. International Crane Foundation, Wisconsin, EEUU.
- Fernández-Cruz, M. y Farinha, J. C. 1992. Primer censo de ardeidas invernantes en la península Ibérica y Baleares (1991-92). *Airo*, 3: 41-54.
- Fernández-Cruz, M. 1982. Capturas de aves anilladas en España: informes 17-22 (años 197-1978), *Ardeola*, 29: 33-172.
- Fernández-Cruz, M., Martín-Novella, C., París, M., Izquierdo, E., Camacho, M., Rendón, M. y Rubio, J. C. 1988. Revisión y puesta al día de la invernada del Flamenco (*Phoenicopterus ruber roseus*) en la península Ibérica. En, J. L. Tellería (Ed.): *Invernada de aves en la península Ibérica*, pp. 23-53. SEO/BirdLife. Madrid.
- Fernández-Cruz, M., Martín-Novellas, C., París, M., Fernández-Alcázar, G., Sánchez, E. G., Nevado, J. C., Rendón, M. y Rubio, J. C. 1991. Dinámica de la población del Flamenco (*Phoenicopterus ruber roseus*) en España. Agencia de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía (Ed): *Reunión técnica sobre la situación y problemática del flamenco rosa (Phoenicopterus ruber roseus) en el Mediterráneo occidental y África noroccidental*, pp. 11-46. Junta de Andalucía. Sevilla.
- Fernández-García, J. M. 2001. Les populations reproductrices de pigeon ramier en Espagne. *Faune Sauvage*, 253: 33-35.
- Fernández-García, J. M. y Gainzarain, J. A. 2006. Tendencias poblacionales recientes de la avifauna del País Vasco y de Navarra, según las variaciones de su distribución. En, J. M. Fernández-García (Ed.): *Actas del Encuentro de Ornitología en Álava*, pp. 25-40. Diputación Foral de Álava. Vitoria.
- Fernández-Juricic, E. 2000. Forest fragmentation affects winter flock formation of an insectivorous guild. *Ardea*, 88: 235-241.
- Fernández-Martínez, A. 2001. Censo invernal de rapaces en la provincia de Albacete: invierno 97-98. *Sabuco, Revista de Estudios Albacetenses*, 1: 111-124.
- Fernández-Mejías, J. y Barragán, A. Chotacabras cuellirrojo *Caprimulgus ruficollis*. En, A. Barragán, J. Fernández-Mejías, A. Plata, y J. Pinilla, 2008. *Anuario Ornitológico de la provincia de Sevilla: años 2000-2005*. GOSUR. Sevilla.
- Fernández-Ordóñez, J. C., Martínez, J. M. y Calderón, R. 2002. Nidificación probable del camachuelo trompetero (*Bucanetes githagineus*) en Granada. *Acta Granatense*, 1: 151-152.
- Fernández-Pajuelo M. 2011. Escribano nival *Plectrophenax nivalis*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 58: 219.
- Fernández-Palacios, J. y Raya, C. 1991. *Biología de la focha cornuda Fulica cristata en Cádiz y otros humedales del Bajo Guadalquivir. Plan Rector de Uso y Gestión de las Reservas Naturales de las lagunas de Cádiz*. A.M.A. Junta de Andalucía.
- Ferrand, Y. y Gossmann, F. 1995. *La Bécasse des Bois*. Hatier. París.
- Ferrer, M. y Harte, M. 1997. Habitat selection by immature Spanish imperial eagles during the dispersal period. *Journal of Applied Ecology*, 34: 1.559-1.564.
- Ferrer, X. 1987. Presencia del rabilargo (*Cyanopica cyana*) en el cuadrante NE de la península Ibérica. *Ardeola*, 34: 110-113.
- Ferrer, X., Martínez Vilalta, A. y Muntaner, J. (Eds.) 1986. *Historia Natural dels Països Catalans. Vol 12: Ocells*. Enciclopèdia Catalana. Barcelona.
- Ferrero, J. J. y Pizarro, V. M. 2003. *La cigüeña negra en Extremadura*. Junta de Extremadura. Mérida.
- Figueroa, J., Jovani, R. y Sol, D. 2001. Age-related habitat segregation by robins *Erithacus rubecula* during the winter. *Bird Study*, 48: 252-255

- Finlayson, C. 1991. *Birds of the Strait of Gibraltar*. Academic Press, Londres.
- Finlayson, J. C. y Cortés, J. E. 1987. *The birds of the Strait of Gibraltar*. The Gibraltar Ornithological & Natural History Society, Gibraltar.
- Fisher, W. 1977. *Der Wanderfalk*. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt.
- Flechosó F. 2011. Escribano nival *Plectrophenax nivalis*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 58: 219.
- Flegg, J. J. M. 1973. A study of treecreepers. *Bird Study*, 20: 287-302.
- Flegg, J. J. M. y Glue, D. E. 1973. A Water Rail study. *Bird Study*, 20: 69-79.
- Fontoura, A. P. y Gonçalves, D. 1995. Sedentariness of the European Quail (*Coturnix c. coturnix*) in Portugal. *Proceedings XXII Congress International Union of Game Biologists*. Sofia.
- Fontoura, A. P. y Gonçalves, D. 1998. Seleccao do habitat por codorniz (*Coturnix c. coturnix*) durante o outono em Portugal. *Simpósio sobre aves migradoras na península Ibérica*, 104-108. SPEA. Évora.
- Forschler, M. I., Senar, J. C., Borrás, A., Cabrera, J. y Bjorklund, M. 2011. Gene flow and range expansion in a mountain-dwelling passerine with a fragmented distribution. *Biological Journal of the Linnean Society*, 103: 707-721.
- Fouces, V. y Estrada, J. 1992. Evaluación de las posibilidades de censo de la población reproductora de avetorillo (*I. minutus*) del delta del Ebro. *Butlletí Parc Natural Delta de l'Ebre*, 2:7-12.
- Fox, A. D., Ebbinge, B. S., Mitchell, C., Heinicke, T., Aarvak, T., Colhoun, K., Clausen, P., Dereliev, S., Faragó, S., Koffijberg, K., Kruckenberg, H., Loonen, M., Madsen, J., Mooij, J., Musil, P., Nilsson, L., Pihl, S. y van der Jeugd, H. 2010. Current estimates of goose population sizes in western Europe, a gap analysis and an assessment of trends. *Ornis Svecica*, 20: 115-127.
- Fransson, T., Osterblom, H. y Hall-Karlsson, S. 2008. *Svensk ringmarkningsatlas*. Stockholm.
- Frederiksen, M., Moe, B., Daunt, F., Phillips, R. A., Barrett, R. T., Bogdanova, M. I., Boulinier, T., Chardine, J. W., Chastel, O., Chivers, L. S., Christensen-Dalsgaard, S., Clément-Chastel, C., Colhoun, K., Freeman, R., Gaston, A. J., González-Solís, J., Goutte, A., Grémillet, D., Guilford, T., Jensen, G. H., Krasnov, Y., Lorentsen, S-H, Mallory, M. L., Newell, M., Olsen, B., Shaw, D., Steen, H., Strøm, H., Systad, G. H., Thórarinnsson, T. L. y Anker-Nilssen, T. 2011. Multicolony tracking reveals the winter distribution of a pelagic seabird on an ocean basin scale. *Diversity and Distributions*, 18: 1-13.
- Frías, Ó., Serradilla, A. y Escudero, E. 2009. Informe de actividades de la central de anillamiento de aves "ICONA". Año 2007. *Ecología*, 22: 137-229.
- Fry, C. H., Keith, S. y Urban, E. K. 1988. *The birds of Africa*. Vol. III. Academic Press. Londres.
- Fuentes, C. y Green, A. J. 2000. *Estudio del uso del hábitat de la cerceta pardilla (Marmaronetta angustirostris) en los humedales del sur de Alicante*. Informe inédito. Consellería de Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana. Valencia.
- Furness, R. W. 1987. *The Skuas*. T. & A.D. Poyser. Londres
- Gainzarain, J. A. 1991. Composición y estructura de las comunidades de aves invernantes en los marojales (*Quercus pyrenaica* Willd.) y quejigales (*Quercus faginea* Lam.) de la provincia de Álava. *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Álava*, 6: 135-143.
- Gainzarain, J. A. 1996. Selección de hábitat de la avifauna en una comarca agrícola del Alto Valle del Ebro (Norte de España). *Munibe*, 48: 3-16.
- Gainzarain, J. A. 2006. *Atlas de las aves invernantes en Álava (2002-2005)*. Instituto Alavés de la Naturaleza y Diputación Foral de Álava. Álava.
- Gainzarain, J. A. Belamendia, G. y Canabal, A. 2008. Eider común *Somateria mollissima*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 55: 134.
- Gainzarain, J. A. y Fernández, J. M. 2006. Tendencias poblacionales recientes de la avifauna del País Vasco y de Navarra, según las variaciones de su distribución. En, J. M. Fernández (Ed.): *Actas del Encuentro de Ornitología en Álava*, pp. 25-40. Diputación Foral de Álava. Vitoria.
- Galán, M. 2010. Tarabilla norteña *Saxicola rubetra*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 57: 238.
- Galarza, A. 1986. Migración de la espátula (*Platalea leucorodia* Linn.) por la península Ibérica. *Ardeola*, 33: 195-201.
- Galarza, A. 1987. Descripción estacional de las comunidades de passeriformes en una campiña costera del País Vasco. *Munibe*, 39: 3-8.
- Galarza, A. 1997. *Distribución espacio-temporal de la avifauna del País Vasco*. Tesis doctoral. Universidad del País Vasco. Bilbao.
- Galarza, A. 2000. Influence of temperature on the wintering avifauna on a northern Iberian coastal farmland. *Miscel·lànea Zoològica*, 23: 23-29.
- Galarza, A. 2001. *Las aves del Parque Natural de Gorbeia*. Diputación Foral de Álava. Vitoria.
- Galarza, A. y Tellería, J. L. 2003. Linking processes: effects of migratory routes on the distribution of abundance of wintering passerines. *Animal Biodiversity and Conservation*, 26: 19-27.
- Galarza, X. 2002. Carricero tordal *Acrocephalus arundinaceus*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 49: 193.
- Gallego, J. 1985. Nota sobre el comportamiento migratorio de las poblaciones ibéricas de paloma torcaz (*Columba palumbus*). *Ardeola*, 32: 379-383.

- Galván, I., Marchamalo, J., Bakken, V. y Traverso J. M. 2003: The origin of Lesser Black-backed Gulls *Larus fuscus* wintering in central Iberia. *Ringing and Migration*, 21: 209-214.
- Gámez, I., Aguilar, C. M., Gutiérrez, C., Lopo, L. y Serradilla, J. 2002. Anuario Ornitológico de La Rioja, 1998-2000. *Zubía*, 20: 9-118.
- Gámez, I., Serradilla, J., Aguilar, C. M., Robres, F. J. y Lopo, L. 2007. Anuario Ornitológico de La Rioja 2001-2003. *Zubía*, 15: 9-139.
- Ganusevich, S. A., Maechtle, T. L., Seegar, W. S., Yates, M. A., McGrady, M. J., Fuller, M., Schueck, L., Dayton, J. y Henny, C. J. 2004. Autumn migration and wintering areas of Peregrine Falcons *Falco peregrinus* nesting on the Kola Peninsula, northern Russia. *Ibis*, 146: 291-297.
- García, A. M. 2008. *Ecología del búho chico en un bosque periurbano del litoral mediterráneo*. Tesis doctoral. Universitat de València. Valencia.
- García, F. J. 2006. Cuco común *Cuculus canorus*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 53: 206.
- García, J. 2000. Dispersión premigratoria del cernícalo primilla *Falco naumanni* en España. *Ardeola*, 47: 197-202.
- García, A. M., Cervera, F. y Rodríguez, A. 2011. Trophic and nesting ecology of the long-eared owl in Mediterranean environments. En, I. Zuberogoitia y J. E. Martínez (Eds.): *Ecología y Conservación de las Rapaces Forestales Europeas*, pp. 261-267. Diputación Foral de Bizkaia. Bilbao.
- García, D. y Margalida, A. 2009. Estatus, distribución y parámetros reproductores de la población de aves carroñeras en Cataluña. *Munibe*, 29: 116-135.
- García, J. 2008. Paloma zurita *Columba oenas*. En, J. García, L. A. Ramos y X. Vázquez (Eds.): *Atlas de las aves reproductoras de León*, pp. 126-127. Diputación de León. León.
- García, J., Rodríguez, N., Miguélez, D. y De Gabriel, M. 2011. *Guía de las aves de León*. Diputación Provincial de León y Grupo Ibérico de Anillamiento. León.
- García, J. A., Ena, V., Mediavilla, G. y Tárrega, R. 1995. Explotación post-fuego por hormigas en ecosistemas de *Quercus pyrenaica*. En, Comité Editorial (Eds.): *Avances en entomología ibérica*, pp. 91-100. Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC) y Universidad Autónoma de Madrid. Madrid.
- García, J. T. y Arroyo, B. E. 2001. Effect of abiotic factors on reproduction in the centre and periphery of breeding ranges: a comparative analysis in sympatric harriers. *Ecography*, 24: 393-402.
- García, J. T., Viñuela, J. y Sunyer, C. 1998. Geographical variation of the winter diet of Red Kite *Milvus milvus* in the Iberian Peninsula. *Ibis*, 140: 302-309.
- García, L., Ibáñez, F., Garrido, H., Arroyo, J. L., Máñez, M. y Calderón, J. 2000. Prontuario de las Aves de Doñana. *Anuario Ornitológico de Doñana, nº 0, Diciembre 2000*. Estación Biológica de Doñana y Ayuntamiento de Almonte. Almonte.
- García, L., Máñez, M., Rodríguez, R., Garrido, H., Arroyo, J. L., del Valle, J. L., Ibáñez, F., Martínez, A., Chico, A. y San Martín, I. 2009. La espátula común. En, M. Máñez y M. Rendón-Martos (Eds.): *El morito, la espátula y el flamenco en España. Población en 2007 y método de censo*, pp. 33-56. SEO/BirdLife. Madrid.
- García, L., Viada, C., Moreno-Opo, R., Carboneras, C., Alcalde, A. y González, F. 2003. Impacto de la marea negra del "Prestige" sobre las aves marinas. SEO/BirdLife. Madrid.
- García, M. 2009. Informe de rarezas nacionales y provinciales. En, Q. Luque y M. García (Coords.). 2009. *Anuario ornitológico de Castellón 2008*. Volumen 6. www.internatura.org/aocs.
- García Casanova, G. 2011. Tarro canelo *Tadorna ferruginea*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 58: 482.
- García de la Morena, E. L., Bota, G., Ponjoan, A. y Morales, M. B. 2006. *El sisón común en España. Primer censo nacional (2005)*. SEO-BirdLife. Madrid.
- García de la Morena, E. L., Bota, G., Silva, J. P., Ponjoan, A., De Juana, E., Suárez, F., Mañosa, S. y Morales, M. B. 2009. *Patrones de movimiento estacional del sisón común Tetrax tetrax en la península Ibérica*. Resúmenes IV Congreso Ibérico de Ornitología. SPEA y SEO/BirdLife. Elvas.
- García de la Morena, E. L., Morales, M. B., De Juana, E. y Suárez, F. 2007. Surveys of wintering little bustards *Tetrax tetrax* in Central Spain: distribution and population estimates at regional scale. *Bird Conservation International*, 17: 23-34.
- García de la Morena, E. L., Morales, M. B., Suárez, F. y De Juana, E. 2002. *Primeros datos sobre el uso y la selección de hábitat del sisón (Tetrax tetrax) fuera del periodo reproductor en los regadíos del valle medio del Tajo (España Central)*. Resúmenes XVI Jornadas Ornitológicas Españolas. SEO-Salamanca. Salamanca.
- García del Rey, E. 2009. The status of the Canary Islands Stonechat *Saxicola dacotiae*: a new evaluation using distance sampling and GIS. *Bird Conservation International*, 19: 1-9.
- García del Rey, E. 2011. *Aves de Macaronesia. Azores, Madeira, Islas Canarias, Cabo Verde*. Lynx Editions. Barcelona.
- García del Rey, E. y Cresswell, W. 2005. Density estimates, microhabitat selection and foraging behaviour of the endemic Blue Chaffinch *Fringilla teydea teydea* on Tenerife (Canary Islands). *Ardeola*, 52: 305-317.
- García Dory, M. A. 1982. La perdiz nival debe ser declarada especie protegida. *Quercus*, 4: 28-29.
- García Fernández, J., Rodríguez Martínez, N., Miguélez Carbajo, D. y De Gabriel Hernando, M. 2011. *Guía de las aves de la provincia de León*. Diputación de León y Grupo Ibérico de Anillamiento. León.
- García Herrera, A. 2007. Cisne vulgar *Cygnus olor*. *Noticiario de Aves Exóticas*, 2006: 3. www.seo.org/?grupodeavesexoticas.
- García Peiró, I. 1995. Patterns of abundance, body-mass dynamics and habitat use of the Reed Warbler *Acrocephalus scirpaceus*

- in two reedbeds of south-eastern Spain. *Ringing and Migration*, 16: 100-108.
- García Peiró, I. y Esteve, M. Á. 2001. *Ecología de los passeriformes del carrizal del Parque Natural del Hondo*. Instituto Alicantino de Cultura Juan Gil-Albert. Alicante.
- García Peiró, I. y López Maciá, M. 2002. Evolución de la abundancia del bigotudo *Panurus biarmicus* en carrizales del Parque Natural de El Hondo (SE de España). *Revista Catalana d'Ornitologia*, 19: 11-16.
- García Rodríguez, P. 2011. *El gorrión común en la ciudad de Barcelona: factores que afectan a la abundancia de una especie en declive*. Tesis doctoral. Universitat de Barcelona. Barcelona.
- García Sánchez, E. (Coord.) 1998. *Anuariu Ornitolóxicu d'Asturies, 1996. El Draque*, 3. Coordinadora Ornitológica d'Asturies. Gijón.
- García Sánchez, E. (Coord.) 1996-2007. *Anuariu Ornitolóxicu d'Asturies, años 1993-2000. El Draque*, vol 1-7. Coordinadora Ornitológica d'Asturies. Gijón.
- García Sánchez, E. (Coord.) 2003. *Anuariu Ornitolóxicu d'Asturies, 1997. El Draque*, 4. Coordinadora Ornitológica d'Asturies. Gijón.
- García Sánchez, E. (Coord.) 2006. *Anuariu Ornitolóxicu d'Asturies, 1999. El Draque*, 6. Coordinadora Ornitológica d'Asturies. Gijón.
- García Sánchez E. (Coord.) 2007. *Anuariu Ornitolóxicu d'Asturies, 2000. El Draque*, 7. Coordinadora Ornitológica d'Asturies. Gijón.
- García Sánchez, E. y García Cañal, J. A. 1992. Migración otoñal de aves marinas y acuáticas frente a la costa asturiana en 1991. *Boletín de Ciencias Naturales RIDEA*, 42: 115-151.
- García Vargas, F. J. 2010. Bisbita gorgirrojo *Anthus cervinus*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 57: 541.
- García Vargas, F. J. y Sagardía, J. 2010. Silbón europeo *Anas penelope*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 57: 216.
- García Vargas, F. J., Sagardía, J. y Unquiles, A. 2008. Bisbita gorgirrojo *Anthus cervinus*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 55: 304.
- García Vargas, F. J., Sagardía, J. y Unquiles, A. 2010. Bisbita gorgirrojo *Anthus cervinus*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 57: 237.
- García-Barcelona, S. 2008. El puerto de Málaga, enclave histórico para la invernada de la gaviota sombría *Larus fuscus* (Linnaeus 1758) y otras aves marinas. *Jábega*, 2008: 40-54.
- García-Barcelona, S. 2009. La invernada de la gaviota cabecinegra en la provincia de Málaga. *Quercus*, 286: 14-23.
- García-Dory, M. A. 1983. Datos sobre la ecología del género *Pyrrhocorax* (*P. pyrrhocorax* y *P. graculus*) en el Parque Nacional de la Montaña de Covadonga. *Alytes*, 1: 411-447.
- García-Fernández, J., Álvarez, E. y Falagán, J. 2002. El Pico Mediano *Dendrocopos medius* en la Provincia de León: Cambios en la distribución y tamaño poblacional. *Ecología*, 16: 335-342.
- García-Jiménez, F. J. y Calvo-Sendín, J. F. 1987. El zampullín cuellinegro, *Podiceps nigricollis*, en la laguna de La Mata (Alicante). *Ardeola*, 34: 102-105.
- García-Rovés, J. F. y García-Rovés, J. G. 1989. *Las aves en el Concejo de Cudillero*. Monografías de la naturaleza asturiana nº 1. Servicio de Publicaciones del Principado. Oviedo.
- García-Sánchez, E. 1993. Gaviota enana *Larus minutus*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 40: 97.
- García-Serna, I., Soler J. M., Estéfano L. F., Hidalgo J., Mata C. y Iturrutxa E. 2008. *Recorridos ornitológicos por Bizkaia*. Sociedad Ornitológica Lanus. Bilbao.
- García-Tejedor, E. 2008. Somormujo cuellirrojo *Podiceps grisegena*. *Ardeola*, 55: 135.
- García-Villanueva, J. A. 1999. *Caracterización y uso del hábitat por la avifauna en bosques quemados de la provincia de León*. Tesis doctoral. Universidad de León. León.
- García-Villanueva, J. A., Ena, V., Tárrega, R. y Serrano, M. C. 1994. Composición y actividad invernal de la comunidad ornítica de un robledal de *Quercus pyrenaica*. En, Actas del V Congreso Nacional y II Latinoamericano de Etología. Valencia. Julio de 1994.
- García-Villanueva, J. A., Tárrega, R., Ena, V. y Serrano, M. C. 1998a. Vegetal Habitat Structure and Bird Populations Relationships in Burnt Woods of León Province (Spain). En, *Proceeding 3rd International Conference on Forest Fire Research II*: 1.337-1.349. Coimbra. Portugal.
- García-Villanueva, J. A., Tárrega, R., Ena, V. y Serrano, M. C. 1998b. Bird Community from a fire degraded pinewood. En, *Proceeding 3rd International Conference on Forest Fire Research II*, pp. 1.717-1.725. Coimbra. Portugal.
- Garcías, P. 2010. Revisió de l'estatus del formiguer *Jynx torquilla* a Mallorca. *Anuari Ornitològic de les Balears*, 25: 29-41.
- Garmendia, A., Cárcamo, S. y Schwendtner, Ó. 2006. Forest management considerations for conservation of Black Woodpecker *Dryocopus martius* and White-backed Woodpecker *Dendrocopos leucotos* populations in Quinto Real (Spanish Western Pyrenees). *Biodiversity and Conservation*, 15: 1.399-1.415.
- Garrido, H. (Ed.) 2004. *Anuario Ornitológico de Doñana, n.º 1. (sep. 1999-ago. 2001)*. Estación Biológica de Doñana. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Cuadernos de Almonte. Número extraordinario. Ed. Ayuntamiento de Almonte. Almonte.
- Garrido, J. R. y Sarasa, C. G. 1999. Los vertederos como elementos de gestión y conservación de la avifauna. *La Garcilla*, 105: 10-13.
- Garrido, M. y Alba, E. 1983. Observaciones invernales de aves en la desembocadura del río Guadalhorce (Málaga), años 1977 a 1981. *Alytes*, 1: 225-244.
- Garrido, M. y Alba, E. 1997. *Las aves de la provincia de Málaga*. Diputación Provincial de Málaga. Málaga.

- Garrido, M., Alba, E. y González-Cachinero J. M. 2002. *Las aves acuáticas y marinas en Málaga y provincia*. Centro de Ediciones de la Diputación de Málaga. Málaga.
- Gay, L., Defos du Rau, P., Mondain-Monval, J.-Y. y Crochet, P.-A. 2004. Phylogeography of a game species: the Red-crested Pochard (*Netta rufina*) and consequences for its management. *Molecular Ecology*, 13: 1.035-1.045.
- Génard, M. y Lescourret, F. 1987. The Common Crossbill *Loxia curvirostra* in the Pyrenees: some observations on its habitats and on its relations with conifer seeds. *Bird Study*, 34, 52-63.
- Genovart, M., Bertolero, A. y Martínez-Abraín, A. 2008. Gaviota de Audouin. En, A. Bertolero, M. Genovart, A. Martínez-Abraín, B. Molina, J. Mouriño, D. Oro y G. Tavecchia. *Gaviotas cabecinegra, picofina, de Audouin y tridáctila, y gavión atlántico en España. Población en 2007 y método de censo*, pp. 44-68. SEO/Birdlife. Madrid.
- Genovart, M., Oro, D., Juste, J. y Bertorelle, G. 2007. What genetics tells us about the conservation of the critically endangered Balearic Shearwater? *Biological Conservation*, 137: 283-293.
- GIA 2006. Primera recuperación de treparriscos (*Tichodroma muraria*) en España. En, *Actas de los VI Alcuentros Ornitológicos Asturianos*, 130-132. Gijón.
- GIA-León 2011. *Seguimiento de la población de milano real en la provincia de León*. www.gia-anillamiento.org/leon/proyectos/16milanoreal.htm.
- Gil A. F. y Torre J. A. 2011. Escribano nival *Plectrophenax nivalis*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 58: 219.
- Gil, J. A. 2007. Lagópodo alpino *Lagopus mutus*. En, M. Alcántara (Ed.): *Catálogo de Especies Amenazadas en Aragón. Fauna*, pp. 180-183. Departamento de Medio Ambiente, Gobierno de Aragón. Zaragoza.
- Gil, J. A. 2009. Evaluación de riesgos de colisión y electrocución de los tendidos eléctricos de las ZEPA del ámbito de aplicación del Plan de Recuperación del Quebrantahuesos en Aragón. *Pirineos*, 164: 165-172.
- Gil, J. A. 2011. Primer quebrantahuesos criado en cautividad se reproduce en libertad en los Pirineos. *Quercus*, 309: 44-45.
- Gil, J. A., Díez, O., Báguena, G., Lorente, L., Pérez, C., Losada, J. A. y Alcántara, M. 2010. *Juvenile dispersal of the Bearded Vulture (Gypaetus barbatus) in the Pyrenees (Spain-France)*. Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos (FCQ). Huesca.
- Gil, J. A., Díez, O., Lorente, L., Báguena, G., Chéliz, G. y Ascaso, J. C. 2009. *On the trail of the Bearded Vulture (Gypaetus barbatus): world distribution and population*. Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos (FCQ). Huesca.
- Gil, J. A., Longares, L. A., Chéliz, G., Lorente, L., Báguena, G. y Díez, O. 2005. Radio-seguimiento de un quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) reproductor en el Parque Natural de la Sierra y los Cañones de Guara (Aragón, España). *Lucas Mallada*, 12: 75-88.
- Gil, J. A., Lorente, L., Bonada, A., López, A., Potrony, D., Saló, R. y Badosa, E. 2008. Primera recuperación de larga distancia de una hembra reproductora de mochuelo boreal (*Aegolius funereus*) en el Pirineo. *Revista de Anillamiento*, 21-22. SEO/BirdLife-ICO-EBD-GOB.
- Gil-Delgado, J., Vives-Ferrándiz, C. y Tapiero, A. 2002. Tendencia decreciente de una población de gorrión común *Passer domesticus* en los naranjales del Este de España. *Ardeola*, 49: 195-210.
- Gilissen, N., Haanstra, L. Delany, S. Boere, G. y Hagemeyer, W. 2002. *Numbers and distribution of wintering waterbirds in the Western Palearctic and Southwest Asia in 1997, 1988 and 1999. Results from the International Waterbird Census*. Wetlands International Global Series No. 11. Wageningen (Países Bajos).
- Gilroy, J. J. y Lees, A. C. 2003. Vagrancy theories: are autumn vagrants really reverse migrants? *British Birds*, 96: 427-438.
- Gill, J. A., Langston R. H. W., Alves, J., Atkinson, P. W., Bocher, P., Vieira, N. C., Crockford, N. J., Gelinaud, G., Groen, N., Gunnarsson, T. G., Hayhow, B., Hooijmeijer, J., Kentie, R., Kleijn, D., Lourenço, P. M., Masero, J. A., Meunier, F., Potes, P. M., Roodbergen, M., Schekkerman, H., Wymenga, E. y Piersma, T. 2007. Contrasting population trends in two populations of black-tailed godwit (*Limosa limosa*): a review of causes and recommendations. *Wader Study Group Bulletin*, 114: 43-50.
- Gillings, S., Wilson, A. M., Conway, G. J., Vickery, J. A. y Fuller, R. J. 2008. Distribution and abundance of birds and their habitats within the lowland farmland of Britain in winter. *Bird Study*, 55: 8-22.
- Gil-Tena, A., Brotons, L. y Saura, S. 2010. Effects of forest landscape change and management on the range expansion of forest bird species in the Mediterranean region. *Forest Ecology and Management*, 259: 1.338-1.346.
- Gjerde, I. y Wegge, P. 1987. Activity patterns of Capercaillie, *Tetrao urogallus*, during winter. *Holarctic Ecology*, 10: 286-293.
- Glutz von Blotzheim, U. N. y Bauer, K. M. 1993. *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Band 13/III. Passeriformes (4. Teil). Aula-Verlag, Wiesbaden.
- GOB 2000-2010. *Anuari Ornitològic de les Balears. Vols. 15-25*. Grup Balear d'Ornitologia i Defensa de la Naturalesa. Palma de Mallorca.
- GOB 2006. Estatus de l'avifauna balear. *Anuari Ornitològic de les Balears*, 21: 259-269.
- GOB 2009. *Anuari Ornitològic de les Balears, Vol. 24*. Grup Balear d'Ornitologia i Defensa de la Naturalesa. Palma de Mallorca.
- GOB 2010. *Anuari Ornitològic de les Balears, Vol. 25*. Grup Balear d'Ornitologia i Defensa de la Naturalesa. Palma de Mallorca.
- Gómez Crespo, E. 1999. Gaviota enana *Larus minutus*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 46: 149-162.

- Gómez, J. A. (Ed) 2009. *Censos de aves acuáticas invernantes en la Comunidad Valenciana en 2009*. Informe inédito de Conselleria d'Infraestructures, Territori y Medi Ambient. Valencia.
- Gómez, J. A. (Ed) 2010. *Censos de aves acuáticas invernantes en la Comunidad Valenciana en 2010*. Informe inédito de Conselleria d'Infraestructures, Territori y Medi Ambient. Valencia.
- Gómez, J. A., Dies, J. I. y Vilalta, M. (Eds.) 2006. *Las aves acuáticas de la Comunidad Valenciana, censos y evolución de las poblaciones (1984-2004)*. Conselleria de Territori i Habitatge. Generalitat Valenciana. Valencia.
- Gómez-Manzanaque, Á. 1997. El pechiazul en la Comunidad de Madrid. *Anuario Ornitológico de Madrid*, 1996: 60-69.
- Gómez-Manzanaque, Á., Hernández-Carrasquilla, F., Frías, Ó. y Moreno-Opo, R. 2002. Informe sobre la campaña de anillamiento de aves en España. Año 2001. *Ecología*, 16: 343-376.
- Gómez-Serrano, M. A., Giménez, M., Dies, J. I., Dies, B. y Monsalve, M. A. 2000. *Anuario Ornitológico de la Comunidad Valenciana 1995-1997*. Estació Ornitològica de l'Albufera. SEO/BirdLife. Valencia.
- Gómez-Tejedor, H. y De Lope, F. 1993. Sucesión fenológica de las aves no paseriformes en el vertedero de Badajoz. *Ecología*, 7: 419-427.
- González, F. (Coord.) 2000. *Censos de aves acuáticas en la Reserva Natural de las Marismas de Santoña y Noja*. Reserva Natural de las Marismas de Santoña, Noja y Joyel. SEO/BirdLife. Informe inédito.
- González, F. 2008a. Cisne vulgar *Cygnus olor*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 55: 131.
- González, F. 2011. Bitxac rogenç *Saxicola rubetra*. Llista sistemàtica. *Anuari d'Ornitologia de Catalunya*, 2009: 200-201.
- González, F. y Herrero, A. 2007. La invernada de aves acuáticas en Cantabria (1997-2006). *Locustella*, 4: 57-65.
- González, E. 2010a. Pato havelda *Clangula hyemalis*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 57: 219.
- González, J. L. 2010b. Cuco común *Cuculus canorus*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 57: 539.
- González, J. L., Palacios, F., Garzón, P., Rodríguez, C. y González, L. M. 1981. Gorrión alpino *Montifringilla nivalis*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 28: 165.
- González, J. M. 2004. Busqueret coalarg *Sylvia balearica*. Registres ornitològics 2004. *Anuari Ornitològic de les Balears*, 19: 220.
- González, J. M. 2008b. Vitrac barba-roig *Saxicola rubetra*. Registres ornitològics 2008. *Anuari Ornitològic de les Balears*, 23: 185.
- González, J. M., López-Jurado, C., Muntaner, J., Rebassa, M., Sunyer, J., Vicens, P., De Pablo, F., Coll, D., García, O., Pons, A., Cardona, J. E., García, A., García, D., Martínez, O., Palerm, J. C., Costa, S. y Wijk, S. 2011b. Estatus de l'avifauna balear. *Anuari Ornitològic de les Balears*, 25: 259-270.
- González, J. M., Mas, R., Rebassa, M., López-Jurado, C., Pons, A., Martínez, O. y Costa, S. 2006. Registres ornitològics 2006. *Anuari Ornitològic de les Balears*, 21: 99-219.
- González, J. M., Rebassa, M., Ventoso, L., López-Jurado, C., Garriga, E., De Pablo, F., Escandell, R., Méndez, X. y Martínez, Ó. 2011a. Registres ornitològics 2010. *Anuari Ornitològic de les Balears*, 25: 95-227.
- González, J. M., Suárez, M., Rebassa, M., López-Jurado, C., Martínez, O., Pons, A., De Pablo, F., Escandell, R. y Florit, J. 2010a. Registres ornitològics 2009. *Anuari Ornitològic de les Balears*, 24: 101-226.
- González, J. V., Gómez, J. R. y Muñoz, B. 2002. *El torcecuello. Determinación de la edad y el sexo, reproducción y fenología en el Noroeste peninsular ibérico*. Sociedad Asturiana de Historia Natural y Ecología. Gijón.
- González, L. M., González, J. L., Llandrés, C. y Palacios, F. 1980. Alimentación de la lechuza campestre (*Asio flammeus* Pontopidan 1783) en España. En, *Actas II Reunión Iberoamericana sobre Conservación y Zoología de Vertebrados*, pp. 224-253. Cáceres.
- González L. M. y Margalida, A. 2008. *Biología de la conservación del águila imperial ibérica (Aquila adalberti)*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- González, L. M., Oria, J., Sánchez, R., Margalida, A., Aranda, A., Prada, L., Caldera, J. y Molina, J. I. 2008. Status and habitat changes in the endangered Spanish Imperial Eagle *Aquila adalberti* population during 1974-2004: implications for its recovery. *Bird Conservation International*, 18: 242-259.
- González, L. M. y San Miguel, A. (Eds.) 2005. *Manual de buenas prácticas de gestión en fincas de monte mediterráneo de la Red Natura 2000*. Dirección General para la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- González, M. A. y Ena, V. 2011. Notes on the Cantabrian capercaillie: winter roosting trees, historical distribution and lack of knowledge. *Grouse News*, 42: 17-23.
- González, M. A., Olea, P.P., Robles, L. y Ena, V. 2010b. The Mediterranean *Quercus pyrenaica* oak forest: a new habitat for the capercaillie? *Journal of Ornithology*, 151: 901-906.
- González, R. y De Gabriel M. 2010. Escribano nival *Plectrophenax nivalis*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 57: 241.
- González, C., Lorenzo, J. A., Hernández, M. A. y Ruiz, A. 2007. *Conservación de la avutarda hubara en las ZEPA de las islas Canarias (España)*. Memoria final. Proyecto LIFE 03NAT/E/000046 6. SEO/BirdLife. La Laguna. Informe inédito.
- González, R. y Pérez-Aranda, D. 2011. *Las aves acuáticas en España, 1980-2009*. SEO/BirdLife. Madrid.

- González Cachinero, J. M. 2006. Censo invernal de garcilla bueyera (*Bubulcus ibis* Linnaeus, 1758) en la provincia de Granada (SE España) (invierno de 2005-2006). *Acta Granatense*, 4-5: 61-65.
- González Morales, J. A. 1971. Captura temprana de *Clamator glandarius* en Santander. *Ardeola*, 15: 145.
- González Morales, J. A. 1972. *Streptopelia decaocto* en Santander. *Ardeola*, 16: 265.
- González Morales, J.A. 1974. Primera noticia de nidificación en España de tórtola turca (*Streptopelia decaocto*). *Ardeola*, 20: 361.
- González Sánchez, F. (Coord.) 2000. *Censos de aves acuáticas en la Reserva Natural de las Marismas de Santoña y Noja*. Informe inédito. Reserva Natural de las Marismas de Santoña, Noja y Joyel. SEO/BirdLife.
- González-Solís, J., Croxall, J. P., Oro, D. y Ruiz, X. 2007. Trans-equatorial migration and mixing in the wintering areas of a pelagic seabird. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 6: 297-301.
- González-Solís, J., Smyrli, M., Militao, T., Gremillet, D., Tveraa, T., Phillips, R.A., Boulinier, T. 2011. Combining stable isotope analyses and geolocation to reveal kittiwake migration. *Marine Ecology Progress Series*, 435: 251-261.
- Goodwin, D. 1976. *Crows of the world*. Cornell University Press. Kettering Northamptonshire.
- Gordo, Ó. Brotons, L., Ferrer, X. y Comas, P. 2005. Do changes in climate patterns in wintering areas affect the timing of the spring arrival of trans-Saharan migrant birds? *Global Change Biology*, 11: 12-21.
- Gorman, G. 2004. *Woodpeckers of Europe. A study of the European Picidae*. Bruce Coleman. Trowbridge.
- Gorman, G. 2011. *The Black Woodpecker. A monograph on Dryocopus martius*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Gossmann, F. y Ferrand, Y. 1998. Impact of the 1996-97 cold spell on woodcock in France based on ring recoveries. *Fifth European Woodcock and Snipe Workshop*, 37-39.
- Gràcia, E. 2011. Falcot negre *Apus apus*. Llista sistemàtica. *Anuari d'Ornitologia de Catalunya*, 2009: 166-167.
- Grandío, J. M. y Belzunce, J. A. 1987. Migración postnupcial de carriceros (género *Acrocephalus*) y otros passeriformes típicos de carrizal en el valle de Jaizubia (Guipúzcoa). *Munibe*, 39: 81-94.
- Grangé, J. L. 2008. Biologie de reproduction de la Niverolle Alpine *Montifringilla nivalis* dans les Pyrénées occidentales françaises. *Nos Oiseaux*, 55: 67-82.
- Granval, P. 1987. Régime alimentaire diurne de la Becasse des Bois en hivernage: approche quantitative. *Gibier Faune Sauvage*, 4: 125-147.
- Green, A. J. 1993. *The status and conservation of the Marbled Teal Marmaronetta angustirostris*. IWRB Special Publication n.º 23. IWRB. Slimbridge.
- Green, A. J. 1998. Habitat selection by the Marbled Teal *Marmaronetta angustirostris*, Ferruginous Duck *Aythya nyroca* and other ducks in the Göksu Delta, Turkey in late summer. *Revue d'Ecologie la Terre et la Vie*, 53: 225-243.
- Green, A. J. 2000. The habitat requirements of the Marbled Teal *Marmaronetta angustirostris*, Ménetr., a review. En, F. A. Comín, J. A. Herrera y J. Ramírez (Eds.): *Limnology and aquatic birds: monitoring, modelling and management, Proceeding 2nd SIL Int. Cong.*, pp. 131-140. Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida.
- Green, A. J. y El Hamzaoui, M. 2000. Diurnal behaviour, habitat use and interspecific associations of non-breeding Marbled Teal *Marmaronetta angustirostris*. *Canadian Journal of Zoology*, 78: 2.112-2.118.
- Green, A. J., Fuentes, C., Vázquez, M., Viedma, C. y Ramón, N. 2004. Use of wing tags and other methods to mark Marbled Teal (*Marmaronetta angustirostris*) in Spain. *Ardeola*, 51: 191-202.
- Green, R. E., Hodson, D. E. y Holness, P. R. 1997. Survival and movements of Stone-curlews *Burhinus oedicephalus* ringed in England. *Ringed and Migration*, 18: 102-112.
- Greenberg, C. H., Harris, L. D. y Neary, D. G. 1995. A comparison of bird communities in burned and salvage-logged, clearcut, and forested Florida sand pine scrub. *Wilson Bulletin*, 107: 40-54.
- Griesinger, J. 1996. Autumn migration of griffon vultures in Spain. En, J. Muntaner y J. Mayol (Eds.): *Biología y conservación de las rapaces mediterráneas*, pp. 401-410. Monografía n.º 4. Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- Grijalbo, J. 1997. El dormitorio de lavandera blanca (*Motacilla alba*) en la plaza de Conde de Casal (Madrid). *Anuario Ornitológico de Madrid*, 1996: 14-23.
- Groupe d'Investigations sur la Faune Sauvage 2011. *Bulletin programme de suivi pigeons ramiers par balises Argos*. Informe inédito.
- Grupo de Estudios de Aves Marinas de la Universidad de Cádiz 1998. *Estudio de la importancia cualitativa y cuantitativa del fenómeno migratorio de las aves marinas en el estrecho de Gibraltar*. Informe final. Programa Migres y Universidad de Cádiz.
- Grussu, M. y Biondi, M. 2004. Record numbers of wintering Richard's Pipits in the Western Palearctic. *British Birds*, 97: 231-237.
- Grussu, M., Conca, G., Corso, A. y Dlensi, H. 2007. Contribution à la connaissance de l'avifaune du Tunisie en hiver. *Aves Ichnusae*, 8: 12-27.
- Guadalajara, R. 1999. Distribución y abundancia en Aragón. En, J. Herranz y F. Suárez (Eds.): *La ganga ibérica (Pterocles alchata) y la ganga ortega (Pterocles orientalis) en España: Distribución, abundancia, biología y conservación*, pp. 41-54. Ministerio de Medio Ambiente. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Madrid.
- Guadalajara, R. y Tutor, E. 1987. Estudio del uso del hábitat por las gangas en un área estepárica de la depresión media del Valle

- del Ebro (España). En, *Actas del I Congreso Internacional de Aves Esteparias*, pp. 241-254. León.
- Guardiola, A. (Ed.) 2009a. *Anuario Ornitológico de la Región de Murcia. Recopilación de citas. Año 2008*. www.aorm.es/docs/AORM2008.pdf [Consulta: noviembre de 2011].
- Guardiola, A. (Ed.) 2009b. *Anuario Ornitológico de la Región de Murcia. Informe 1/2009*. www.aorm.es/docs/1-2009.pdf [Consulta: noviembre de 2011].
- Guardiola, A. (Ed.) 2011. *Anuario Ornitológico de la Región de Murcia. Informe 1/2010*. www.aorm.es/docs/1-2010.pdf [Consulta: noviembre de 2011].
- Guardiola, A., Sánchez, M. A., Hernández, A. y Martínez, E. 2000. *Inventario de las poblaciones de camachuelo trompetero (Bucanetes githagineus) en la Región de Murcia. Volumen I*. Ambiental, S.L. Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente. Murcia. Informe inédito.
- Guilford, T. C., Freeman, R., Boyle, D., Dean, B., Kirk, H., Phillips, R. A. y Perrins, C. M. 2011. Migratory Navigation in the Atlantic Puffin, *Fratercula arctica*. A dispersive migration in the Atlantic Puffin and its implications for migratory navigation. *PLoS One*, 6: e21336.
- Guilford, T. C., Meade, J., Freeman, R., Biro, D., Evans, T., Bonadonna, F., Boyle, D., Roberts, S. y Perrins, C. M. 2008. GPS tracking of the foraging movements of manx shearwaters *Puffinus puffinus* breeding on Skomer Islands, Wales. *Ibis*, 150: 462-473.
- Guilford, T. C., Meade, J., Willis, J., Phillips, R. A., Boyle, D., Roberts, S., Collett, M., Freeman, R. y Perrins, C. M. 2009. Migration and stopover in a small pelagic seabird, the Manx shearwater *Puffinus puffinus*: insights from machine learning. *Proceedings of the Royal Society B*, 276: 1.215-1.223.
- Guilford, T., Wyn, R., McMinn, M., Rodriguez, A., Jones, A., Maurice, L., Suberg, L. y Fayet, A. 2011. *Long-distance movements of the critically endangered Balearic Shearwater Puffinus mauretanicus revealed by GPS and geolocator tracking*. Presentación oral en el 13th MEDMARAVIS Pan-Mediterranean Symposium, Alghero (Sardinia), 14-17 octubre de 2011.
- Guiraldo, M. A. 2006. Chova piquirroja *Pyrhocorax pyrrhocorax*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 53: 392.
- Gutián, J. 1984. *Ecología de una comunidad de passeriformes en un bosque montano de la cordillera Cantábrica occidental*. Tesis doctoral. Universidad de Santiago. Santiago de Compostela.
- Gutián, J. 1985. Datos sobre el régimen alimenticio de los passeriformes de un bosque montano de la Cordillera Cantábrica Occidental. *Ardeola*, 32: 155-172.
- Gutián, J. 1989. Consumo de frutos de acebo (*Ilex aquifolium* L.) y movilización de semillas por passeriformes en las montañas cantábricas occidentales, noroeste de España. *Ardeola*, 36: 73-82.
- Gutián, J. y Bermejo, T. 2006. Dynamics of plant-frugivore interactions: a long-term perspective on holly-redwing relationships in northern Spain. *Acta Oecologica*, 30: 151-160.
- Gutián, J. y Munilla I. 2008. Resource tracking by avian frugivores in mountain habitats of northern Spain. *Oikos*, 117: 265-272.
- Günther, K. 2009. Spoonbill breeding-season 2008 in Schleswig-Holstein, Germany. *International Spoonbill Working Group Newsletter*, 7: 11.
- Gutiérrez Expósito, C. 1998. El bigotudo (*Panurus biarmicus*) en Navarra. *Anuario Ornitológico de Navarra*, 4: 163-165.
- Gutiérrez, A. 2011. *Gaviotas y anillas: Noticias del Marinus*. http://gaviotasyanillas.blogspot.com/2011/10/noticias-del-marinus.html [Consulta: diciembre de 2011].
- Gutiérrez, R. y Figuerola, J. 1995. Wintering distribution of the Balearic Shearwater (*Puffinus yelkouan mauretanicus*) off the northeastern coast of Spain. *Ardeola*, 42: 161-166.
- Gutiérrez, R., Esteban, P. y Santaefemia, F. X. 1995. *Els ocells del delta del Llobregat*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Gutiérrez, R. y Figuerola, J. 1997. Estimating the size of Little Grebe (*Tachybaptus ruficollis*) breeding populations. *Ardeola*, 44: 157-161.
- Guyomarc'h, J. C. 1992. Structure, fonctionnement et microévolution des populations de cailles des blés (*Coturnix c. coturnix*) dans le Paléarctique occidental. *Gibier Faune Sauvage*, 9: 387-401.
- Guyomarc'h, J. C. y Fontoura, A. P. 1993. Structure et statut étho-physiologique de populations de caille des blés (*Coturnix c. coturnix*) présentes en automne-hiver au Portugal. *Gibier Faune Sauvage*, 10: 119-134.
- Guzmán, J. L., Ferrand, Y. y Arroyo, B. 2011. Origin and migration of woodcock *Scolopax rusticola* in Spain. *European Journal of Wildlife Research*, 57: 647-655.
- Gwiazda, R. 1997. Foraging ecology of the Great Crested Grebe (*Podiceps cristatus* L.) at a mesotrophic-eutrophic reservoir. *Hydrobiologia*, 353: 39-43.
- Hafner, H. y Kushlan, J. A. 2002. *Action plan for conservation of the herons of the world*. Heron Specialist Group. Gland, Cambridge and Arles
- Hafner, H., Bennetts, R. E. y Kayser, Y. 2001. Changes in clutch size, brood size and numbers of nesting squacco herons *Ardeola ralloides* over a 32-year period in the Camargue, southern France. *Ibis*, 143: 11-16.
- Hagemeijer, E. J. M. y Blair, M. J. (Eds.) 1997. *The EBCC Atlas of European breeding birds: their distribution and abundance*. T. & A.D. Poyser. Londres.
- Hahn, T. P. 1998. Reproductive seasonality in an opportunistic breeder, the red crossbill, *Loxia curvirostra*. *Ecology*, 79: 2.365-2.375.
- Hake, M., Kjellén, N. y Alerstam, T. 2001. Satellite tracking of Swedish ospreys *Pandion haliaetus*: autumn migration routes and orientation. *Journal of Avian Biology*, 32: 47-56.

- Hamer, K. C. 2003. *Puffinus puffinus* Manx shearwater. *BWP Update*, 5: 203-211.
- Harrap, S. y Quinn, D. 1996. *Tits, nuthatches and treecreepers*. Christopher Helm. Londres.
- Harris T. y Franklin K. 2000. *Shrikes and bush-shrikes*. Christopher Helm. Londres.
- Harris, M. P. 1984. *The Puffin*. T. & A.D. Poyser. Calton.
- Harris, M. P., Daunt, F., Newell, M., Phillips, R. A. y Wanless, S. 2010. Wintering areas of adult Atlantic puffins *Fratercula arctica* from a North Sea colony as revealed by geolocation technology. *Marine Biology*, 157: 827-836
- Harrison, C. J. O. y Castell, P. 1998. *Bird Nests, Eggs and Nestlings of Britain and Europe, with North Africa and the Middle East*. Collins Field Guide. HarperCollins. Londres.
- Hashmi, D. D. K. 1993. Importance of the Mediterranean for wintering northern gannets (*Sula bassana*). En, J. S. Aquilar, X. Monbailiu y A. M. Paterson (Eds.): *Status and Conservation of seabirds*, pp. 383-386. SEO/BirdLife. Madrid.
- Hashmi, D. y Fliege, G. 1994. Herbstzug der Sturmschwalbe (*Hydrobates pelagicus*) in der Meerenge von Gibraltar. *Journal fur Ornithologie*, 135: 203-207.
- Haworth, P. F., McGrady, M. J., Whitfield, D. P., Fielding, A. H. y McLeod, D. R. A. 2006. Ranging distance of resident Golden Eagles *Aquila chrysaetos* in western Scotland according to season and breeding status. *Bird Study*, 53: 265-273.
- Hayward, G. D. y Hayward, P. H. 1993. Boreal Owl *Aegolius funereus*. En, A. Poole y F. Gill (Eds.): *The Birds of North America*, pp. 1-19. The Academy of Natural Sciences and the American Ornithologist's Union. Philadelphia.
- Hazle, R. 1997. Chagra del Senegal *Tchagra senegala*. Observaciones de Aves raras en España. *Ardeola*, 44: 138.
- Heim de Balsac, H. y Mayaud N. 1962. *Les Oiseaux du Nord-ouest de l'Afrique*. Paul Lechevalier. París.
- Heininger, H. 1991. Anpassungsstrategien des Schneefinken (*Montifringilla nivalis*) an die extrem Umweltbedingungen des Hochgebirges. *Ornithologische Beobachter*, 88: 193-207.
- Helberg, M., Systad G. H., Birkeland, I., Lorentzen N. H. y Bustnes, J. O. 2009. Migration patterns of adult and juvenile lesser black-backed gulls *Larus fuscus* from northern Norway. *Ardea*, 97: 281-286.
- Hellmich, J. 1998. Sobre la distribución de la Hubara *Chlamydotis undulata fuertaventurae* en la isla de Fuerteventura. Informe inédito.
- Helm, B., Fiedler, W. y Callion, J. 2006. Movements of European Stonechats *Saxicola torquata* according to ringing recoveries. *Ardea*, 94: 33-44.
- Hémery, G. 1991. Pinson du Nord *Fringilla montifringilla*. En, B. Yeatman-Berthelot y G. Jarry (Eds.): *Atlas des oiseaux de France en hiver*, pp. 458-459. Société Ornithologique de France. París.
- Hémery, G. y Jouanin, C. 1988. Statut et origine géographique des populations de Pétrels Culblanc (*Oceanodroma leucorhoa*) présents dans le Golfe de Gascogne. *Alauda*, 56: 238-245.
- Henderson, I. G. 1989. The exploitation of tit *Parus* species, Long-tailed Tits *Aegithalos caudatus* and goldcrests *Regulus regulus* by Treecreeper *Certhia familiaris*: a behavioural study. *Bird Study*, 36: 99-104.
- Henderson, I. G., Peach, W. J. y Baillie, S. R. 1993. *The hunting of snipe and woodcock in Europe: a ringing recovery analysis*. British Trust for Ornithology. Thetford.
- Henry, P. Y. 2011. Differential migration in the polygynandrous Alpine Accentor *Prunella collaris*. *Bird Study*, 58: 160-170.
- Heredia, B., Alonso J.C. & Hiraldo, F. 1991. Space and habitat use of the Red kites *Milvus milvus* during winter in the Guadalquivir marshes: a comparison between resident and wintering populations. *Ibis*, 133: 374-381.
- Heredia, R. y Heredia, B. 1991. *El quebrantahuesos (Gypaetus barbatus) en los Pirineos. Características ecológicas y biología de la conservación*. Colección Técnica. ICONA. Madrid.
- Heredia, R. y Razin, M. 1999. Ecology and Conservation of the Bearded Vultures: The case of Spanish and French Pyrenees. En, A. Sakoulis, M. Probonas y S. Xirouchakis (Eds.): *Proceedings of the 4th Bearded Vulture Workshop*, pp. 21-24. Novembre 1998. Natural History Museum of Crete.
- Hernández, A. 1999. La migración de los alcaudones (*Lanius* spp.) en la península Ibérica. *Ecología*, 13: 289-302.
- Hernández, A. 2006. Listado actualizado de las aves de la comarca de Cartagena. En, ANSE: *Aves de la Comarca de Cartagena. Asociación de Naturalistas del Sureste*. <http://archivo.asociacionanse.org/naturalista-digital/indexb.html> [Consulta: noviembre de 2011].
- Hernández, A. 2009. Birds and guelder rose *Viburnum opulus*: selective consumption and dispersal via regurgitation of small-sized fruits and seeds. *Plant Ecology*, 203: 111-122.
- Hernández, A. 2011. Paíño pechialbo *Pelagodroma marina*. Noticia ornitológica. *Ardeola*, 58: 199.
- Hernández, A. y Velasco, T. 1990. Dinámica estacional de la comunidad de limícolas en el río Bernesga (Meseta Norte, España). *Ecología*, 4: 229-233.
- Hernández, A., Alegre, J., Velasco, T. y Casas, V. M. 1992. El treparriscos en la península Ibérica. *Quercus*, 71: 16-22.
- Hernández, A., Alegre, J., Velasco, T. y Casas, V. M. 1993. Hábitat del treparriscos *Tichodroma muraria* en la península Ibérica. *Butlletí Grup Català d'Anellament*, 10: 39-45.

- Hernández, G. y Hernández, A. 2009. Cerceta carretona *Anas querquedula*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 56: 152.
- Hernández, M. A., Martín, A. y Nogales, M. 1999. Breeding success and predation on artificial nests of the endemic pigeons Bolle's Laurel Pigeon *Columba bollii* and White-tailed Laurel Pigeon *Columba junoniae* in the laurel forest of Tenerife (Canary Islands). *Ibis*, 141: 52-59.
- Hernández, M. y Margalida, A. 2009. Assessing the risk of lead exposure for the conservation of the endangered Pyrenean Bearded Vulture (*Gypaetus barbatus*) population. *Environmental Research*, 109: 837-842.
- Hernández, M., Campos, F., Arizaga, J. y Alonso, D. 2003. Migración del pechiazul *Luscinia svecica* en la península Ibérica. *Ardeola*, 50: 259-263.
- Hernández, V. J. 2008. *La comunidad de aves de un humedal litoral mediterráneo. Estructura, dinámica y conservación*. Técnicas en Biología de la Conservación 1. Tundra Ediciones. Valencia.
- Hernández, V. y Robledano, F. 1991. Censos invernales de aves acuáticas en la Región de Murcia, SE de España (1972-1990). *Anales de Biología*, 17: 71-83.
- Hernández, V. y Robledano, F. 1997. La comunidad de aves acuáticas del Mar Menor (Murcia, SE España): aproximación a su respuesta a las modificaciones ambientales en la laguna. En, J. Manrique, A. Sánchez, F. Suárez y M. Yanes (Coords.): *Actas de las XII Jornadas Ornitológicas Españolas (El Ejido 1994)*, pp. 109-121. Instituto de Estudios Almerienses. Diputación de Almería. Almería.
- Hernández, V., Esteve, M. A. y Ramírez, L. 1995. *Ecología de las estepas de la Región de Murcia. Estructura y dinámica de sus comunidades orníticas*. Cuadernos de Ecología y Medioambiente, 4. Universidad de Murcia. Murcia.
- Hernández-Almeida, I., Bárcena, M. A., Sierro, F. J., Flores, J. A., y Calafat, A. 2005. Influencia de El Niño de 1997-98 en las comunidades planctónicas del Mar de Alborán (Mediterráneo Occidental). *Geogaceta*, 38: 183-186.
- Hernández-Gil, V. 1990. Sedentarismo de la curruca tomillera en Murcia (SE. España). *Ardeola*, 37: 93-97.
- Hernández-Matías, A., Real, J., Pradel, R., Ravayrol, A. y Vincent-Martin, N. 2011. Effects of age, territoriality and breeding on survival of Bonelli's Eagle *Aquila fasciata*. *Ibis*, 153: 846-857.
- Herrando, S., Brotons, L., Estrada, J., Cuallar, S. y Anton, M. (Eds.) 2011. *Atlas dels ocells de Catalunya a l'hivern 2006-2009*. ICO y Lynx Edicions. Barcelona.
- Herranz, J. 2000. *Efecto de la depredación y del control de los depredadores sobre la caza menor en Castilla-La Mancha*. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid.
- Herranz, J. y Suárez, F. (Eds.) 1999. *La ganga ibérica (Pterocles alchata) y la ganga ortega (Pterocles orientalis) en España. Distribución, abundancia, biología y conservación*. Organismo Autónomo de Parques Nacionales del Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- Herrera, C. M. 1977. Ecología alimenticia del petirrojo (*Erithacus rubecula*) durante su invernada en encinares del sur de España. *Doñana, Acta Vertebrata*, 4: 35-59.
- Herrera, C. M. 1978. Datos sobre la dieta invernal del colirrojo tizón (*Phoenicurus ochruos*) en encinares de Andalucía occidental. *Doñana, Acta Vertebrata*, 5: 61-71.
- Herrera, C. M. 1979. Ecological aspects of heterospecific flocks formation in a Mediterranean passerine bird community. *Oikos*, 33: 85-96.
- Herrera, C. M. 1981a. Fruit food of robins wintering in southern Spanish Mediterranean scrubland. *Bird Study*, 28: 115-122.
- Herrera, C. M. 1981b. Datos sobre la dieta frugívora del mirlo en dos localidades de España. *Doñana, Acta Vertebrata*, 8: 306-310.
- Herrera, C. M. 1983. Significance of ants in the diet of insectivorous birds in southern Spanish Mediterranean habitats. *Ardeola*, 30: 77-81.
- Herrera, C. M. 1984. A study of avian frugivores, bird dispersed plants, and their interaction in Mediterranean scrublands. *Ecological Monographs*, 54: 1-23.
- Herrera, C. M. e Hidalgo, J. 1974. Sobre la presencia invernal de *Clamator glandarius* en Andalucía. *Ardeola*, 20: 307-311.
- Herrera, C. M. 1998. Long-term dynamics of Mediterranean frugivorous birds and fleshy fruits: a 12-year study. *Ecological Monographs*, 68: 511-538.
- Herrera, J. M. y García, D. 2009. The role of remnant trees on seed dispersal through the matrix: being alone is not always so sad. *Biological Conservation*, 142: 149-158.
- Herrero, A. y García, A. 1997. La espátula (*Platalea leucorodia*): pasos migratorios e invernada en las marismas de Santoña. En, *Actas de las I Jornadas Ornitológicas Cantábricas (Avilés 1997)*. Coordinadora Ornitológica de Asturias. Avilés.
- Herrero, A., Martín, E., Simal, R., Espinosa, J., Balbás, R., Torio, S., Naranjo, D. y Saiz, M. 2009. La perdiz pardilla en Cantabria: situación y tendencia. *Locustella*, 6: 22-37.
- Herrero, C. y Vicens, P. 2009. Efectos de 10 años de protección de S'Albufereta y consecuencias de la gestión sobre la población de aves acuáticas en invierno en S'Albufereta y S'Albufera de Mallorca. *Anuari Ornitològic de les Balears*, 24: 27-36.
- Hervás, I. y Oñate, J. J. 2011. *Informe sobre el seguimiento de las aves del entorno del Aeropuerto de Ciudad Real y la ZEPA "Campo de Calatrava"*. Universidad Autónoma de Madrid. Informe inédito.
- Hidalgo, J. M. 1992. La invernada de la gaviota cabecinegra en el Golfo de St. Jordi (Tarragona). *Butlletí del Parc Natural del Delta de l'Ebre*, 7: 10-13.

- Hidalgo, J. M. 1998. El censo de cormorán grande sitúa sus efectivos en España en 44.000 ejemplares. *La Garcilla*, 103: 34-35.
- Hidalgo, S. y Rocha, G. 2001. Distribución y fenología de la becada durante la invernada en Extremadura. *Zoología Baetica*, 12: 37-48.
- Hinricsson, H. 1959. *Pycnonotus barbatus* en Andalucía. *Ardeola*, 5: 224-226.
- Hipkiss, T. 2002. Sexual size dimorphism in Tengmalm's Owl (*Aegolius funereus*) on autumn migration. *Journal of Zoology*, 257: 281-285.
- Hipkiss, T., Hörnfeldt, B., Lundmark, A., Norbäck, M. y Ellegren, H. 2002. Sex ratio and age structure of nomadic Tengmalm's Owls: A molecular approach. *Journal of Avian Biology*, 33: 107-110.
- Hirald, F. 1971. Observaciones de *Tringa stagnatilis* en las marismas del Guadalquivir. *Ardeola*, 15: 136-139.
- Hirald, F. 1983. Breeding biology of the Cinereous Vulture. En, S. R. Wilbur y J. Jackson (Eds.): *Vulture biology and management*, pp. 197-213. University of California Press. Berkeley.
- Hirald, F., Delibes, M. y Calderón, J. 1979. *El quebrantahuesos (Gypaetus barbatus) (L.)*. *Sistemática, taxonomía, biología, distribución y protección*. ICONA. Ministerio de Agricultura. Madrid. Madrid.
- Hobbs, M. J., Brereton, T., Weir, T. y Williams, A. 2003. Baseline monitoring data on Procellariiformes (Shearwaters) in the Bay of Biscay. *Ornis Hungarica*, 12-13: 113-125.
- Hobson, K. A., Lormée, H., Van Wilgenburg, S. L., Wassenaar, L. I. y Boutin, J. M. 2009. Stable isotopes (δD) delineate the origins and migratory connectivity of harvested animals: the case of European woodpigeons. *Journal of Applied Ecology*, 46: 572-581.
- Holcík, J. 1989. *The freshwater fishes of Europe. Vol. 1, Part II*. AULA-Verlag. Wiesbaden.
- Hole, D., Whittingham, M. J., Bradbury, R., Anderson, G., Lee, P., Wilson, J. y Krebs, J. 2002. Widespread local House-Sparrow extinctions. *Nature*, 418: 931-932.
- Homem de Brito, P. 1998. Alcaravao, *Burhinus oedicephalus*. En, G. L. Elias, L. M. Reino, T. Silva, R. Tomé y P. Geraldés (Coords.): *Atlas das aves invernantes do Baixo Alentejo*, pp. 170-171. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves. Lisboa.
- Hoodless, A. N. y Coulson, J. C. 1994. Survival rates and movements of British and continental woodcock in the British Isles. *Bird Study*, 41: 48-60.
- Hoogendoorn, W. y Steinhaus, G. H. 1990. Nearctic gulls in the Western Palearctic. *Dutch Birding*, 12: 109-164.
- Hortas, F. 1997a. Migración de aves limícolas en el suroeste ibérico, vía de vuelo del Mediterráneo Occidental y África. En, A. Barbosa (Coord.): *Las aves limícolas en España*, pp. 77-116. Organismo Autónomo Parques Nacionales del Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- Hortas, F. 1997b. *Evolución de la comunidad de aves limícolas (Orden Charadriiformes) en salinas del suroeste de España. Estructura espacio-temporal de las poblaciones y uso del hábitat*. Tesis doctoral. Universidad de Cádiz. Cádiz.
- Hortas, F. 2001a. Avoceta común *Recurvirostra avosetta*. En, M. Rodríguez de los Santos y A. Franco (Coord.): *Libro rojo de los vertebrados amenazados de Andalucía*, pp. 152-153. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Sevilla.
- Hortas, F. 2001b. Chorlitejo chico *Charadrius dubius*. En, M. Rodríguez de los Santos y A. Franco (Coord.): *Libro rojo de los vertebrados amenazados de Andalucía*, pp. 156. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Sevilla.
- Hortas, F. 2001c. Archibebe común *Tringa totanus*. En, M. Rodríguez de los Santos y A. Franco (Coord.): *Libro rojo de los vertebrados amenazados de Andalucía*, pp. 166. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Sevilla.
- Hortas, F. y Pérez-Hurtado, A. 2000. Tendencias poblacionales del ostrero *Haematopus ostralegus* en la Bahía de Cádiz. En, J. Manrique, A. Sánchez, F. Suárez y M. Yanes (Coords.): *Actas de las XII Jornadas Ornitológicas Españolas (El Ejido 1994)*, pp. 155-157. Instituto de Estudios Almerienses. Diputación de Almería. Almería.
- Hortas, F., Pérez-Hurtado, A., Robledano, F., Álvarez Laó, C. y Salvadores, R. 2008. Population estimates of waders on Spanish non-estuarine coasts. En, N. H. K. Burton, M. M. Rehfish, D. A. Stroud y C. J. Spray (Eds). *The European non-estuarine coastal waterbird survey*, pp. 65-74. International Wader Studies, 18. International Wader Study Group. Thetford.
- Howes, M. 1976. Winter flocking of Moorhens. *Bird Study*, 23: 303-304.
- Hrabovsky, M. 2006. The winter breeding of the Long-eared Owl (*Asio otus*) in Slavkov u Brna. *Crex*, 26: 9-10.
- Hudson, N. y Rarities Committee 2010. Report on rare birds in Great Britain in 2009. *British Birds*, 103: 562-638.
- Huertas, D. L. y Díaz, J. A. 2001. Winter habitat selection by a montane forest bird assemblage: the effects of solar radiation. *Canadian Journal of Zoology*, 79: 279-284.
- Huettmann, F., Diamond, A. W., Dalzell, B. y Macintosh, K. 2005. Winter distribution, ecology and movements of razorbills *Alca torda* and other auks in the outer Bay of Fundy, Atlantic Canada. *Marine Ornithology*, 33: 161-171.
- Hulscher, J. B. 1996. Food and feeding behaviour. En, J. D. Goss-Custard (Ed.): *The Oystercatcher: From individuals to populations*, pp. 7-29. Oxford Ornithology Series, 7. Oxford University Press. Oxford.
- Huntley, B., Green, R. E., Collingham, Y. C. y Willis, S. G. 2007. *A climatic atlas of European breeding birds*. Dirham University, RSPB y Lynx Editions. Barcelona.
- Huppopp, O. y Huppopp, K. 2002. North Atlantic Oscillation and timing of spring migration in birds. *Proceedings of the Royal Society of London (B)*, 270: 233-240.

- Huyskens, G. y Maes, P. 1971. La migración de aves marinas en el NW de España. *Ardeola*, 15 (vol. esp.): 155-180.
- ICO 2011. *SIOC: Servidor d'informació ornitològica de Catalunya*. ICO. Barcelona, www.sioc.cat.
- ICONA 1979. *Las coníferas en el primer inventario forestal nacional*. ICONA. Ministerio de Agricultura. Madrid.
- Igual, J. M., Sarasa, C. G., Garrido, J. R. y Fernández-Cruz, M. 2000. Selección de hábitat de la garcilla bueyera *Bubulcus ibis* en las Vegas Altas del Guadiana (Extremadura). En, *Actas de las XIII Jornadas Ornitológicas Españolas*, pp. 163-166. SEO/BirdLife. Madrid.
- Ihobe, S. A. 2011. *Resultados del censo de aves acuáticas invernantes en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Temporada 2011*. Sociedad Pública del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco. Bilbao.
- Il'icev, V. D. y Zubakin, V. A. 1990. *Handbuch der Vögel Sowjetunion, Vol. 6/1*. Ziemsen Verlag. Wittenberg Lutherstadt.
- Illán, R., Cerezo, E., Aledo, E., González, A. y Muñoz, A. (Coords.) 2008. *Censo y control reproductivo de las aves rapaces rupícolas en la Región de Murcia. Memoria 2008*. Dirección General del Patrimonio Natural y Biodiversidad de la Región de Murcia. Informe inédito.
- Illera, J. C. 2001. Habitat selection by the Canary Islands Stonechat *Saxicola dacotiae* (Meade-Waldo, 1889) in Fuerteventura Island: a two tier habitat approach with implications for its conservation. *Biological Conservation*, 97: 339-345.
- Illera, J. C. y Díaz, M. 2008. Site fidelity in the Canary Islands Stonechat *Saxicola dacotiae* in relation to spatial and temporal patterns of habitat suitability. *Acta Oecologica*, 34: 1-8.
- Illera, J. C., Von Wehrden, H. y Wehner, J. 2010. Nest site selection and the effects of land use in a multi-scale approach on the distribution of a passerine in an island arid environment. *Journal of Arid Environments*, 74: 1.408-1.412.
- Infante, O. 2004. *Biometría y ecología del alcaudón real (Lanius meridionalis Temminck, 1820)*. Tesis doctoral. Universidad de Salamanca. Salamanca.
- Irby, L. H. 1895. *The ornithology of the Strait of Gibraltar*. R. H. Porter. Londres.
- Issenmann, P. 1976. Léssor démographique et espacial de la Mouette Rieuse en Europe. *L'Oiseau et la Revue Française d'Ornithologie*, 46: 337-366.
- Issenmann, P. 1977. Léssor démographique et espacial de la Mouette Rieuse en Europe. *L'Oiseau et la Revue Française d'Ornithologie*, 47: 25-40.
- Isenmann, P. y Lefranc, N. 1994. Le statut taxonomique de la Pie-grièche méridionale *Lanius meridionalis* (Temminck, 1820). *Alauda*, 62: 138.
- Isenmann, P. y Moali, A. 2000. *Birds of Algeria*. Société d'Études Ornithologiques de France. Muséum National d'Histoire Naturelle. París.
- Isenmann, P., Gautier, T., El Hili, A., Azafzaf, H., Dlensi, H. y Smar, M. 2005. *Oiseaux de Tunisie*. Société Française d'Ornithologie. París.
- Iturriaga, V. 2007. Somormujo cuellirrojo *Podiceps grisegena*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 54: 172.
- Iturriaga, V. y Aja, J. J. 2008. Eider común *Somateria mollissima*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 55: 134.
- Jackson, S. F., Austin, G. E. y Armitage, M. J. S. 2006. Surveying waterbirds away from major waterbodies: implications for waterbird population estimates in Great Britain. *Bird Study*, 53: 105-111.
- Jara, J., Alfrey, P., Costa, H., Matias, R., Moore, C. C., Lima Santos, J. y Tipper, R. 2011. Aves de ocorrência rara ou accidental em Portugal. Relatório do Comité Português de Raridades referente aos anos de 2008 e 2009. *Anuário Ornitológico*, 7: 3-71.
- Jardine, D. C. 1994. Brood patch on a Common Crossbill *Loxia curvirostra* still in juvenile plumage. *Bird Study*, 41: 155-156.
- Jean, A. 1999. Pigeon colombin *Columba oenas*. En, G. Rocamora y D. Yeatman-Berthelot (Eds.): *Oiseaux menés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités*, pp. 352-353. Ligue pour la Protection des Oiseaux. París.
- Jenkins, R. K. B., Buckton, S. T. y Ormerod, S. J. 1995. Local movements and population density of water rails *Rallus aquaticus* in a small inland reedbed. *Bird Study*, 42: 82-87.
- Jenni, L. 1987. Mass concentrations of bramblings *Fringilla montifringilla* in Europe 1900-1983: their dependence upon beech mast and the effect of snow-cover. *Ornis Scandinavica*, 18: 84-94.
- Jenni, L. 1991. Microclimate of roost sites selected by wintering bramblings *Fringilla montifringilla*. *Ornis Scandinavica*, 22: 327-334.
- Jenni, L. y Neuschulz, F. 1985. Schweizerische ringfunds von Bergfinken *Fringilla montifringilla*: ein beitrag zum ptolem der maseneinfluge. *Ornithologische Beobachter*, 82: 85-106.
- Jensen, C. y otros 2009. *Branta canadensis*. Llista sistemàtica. *Anuari d'Ornitologia de Catalunya*, 2008: 19.
- Jerzak, L. 2001. Synurbanization of the Magpie in the Palearctic. En, J. M. Marzluff, R. Bowman y R. Donnelly (Eds.): *Avian ecology and conservation in an urbanizing world*, pp. 403-425. Kluwer Academic Publishers. Boston.
- Jiménez, J. y Cardà, J. 1997. Invernada de gaviota de Audouin (*Larus audouinii*) en las islas Columbretes. *Ardeola*, 44: 183-189.
- Jiménez, J. y Navarrete, J. 2001. *Estatus y fenología de las aves de Ceuta*. Instituto de Estudios Ceutíes. Ceuta.

- Jiménez, J., Gómez, J. A., Vicente, J. y Lacomba, I. 1989. Estudio de la alimentación de la lechuza campestre y la lechuza común en l'Albufera de Valencia. *Medi Natural*, 1: 81-88.
- Jiménez, J., Sarzo, B., Pérez, I., Mínguez, E. y Martínez-Abraín, A. 2009. *Conservación de aves marinas mediterráneas. Plan de Acción para la Comunitat Valenciana*. Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda de la Generalitat Valenciana. Valencia.
- Jiménez-Cintado, M. 2011. Correllimos oscuro *Calidris maritima*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 58: 207.
- JNCC (Joint Nature Conservation Committee) 2008. *UK Seabirds in 2008*. http://jncc.defra.gov.uk/pdf/pub09_ukseabirdsin2008a.pdf.
- JNCC (Joint Nature Conservation Committee) 2011. *Razorbill Alca torda. Surveillance and monitoring*. <http://jncc.defra.gov.uk/page-2899>.
- Johnson, A. R. 1985. *Les effets de la vague de froid de janvier 1985 sur la population de Flamants roses hivernant en France. Rapport special 2*. CIPO-BIROE y Groupe de travail sur les Flamants. Informe inédito.
- Johnson, A. R. 1989. Movements of Greater Flamingos (*Phoenicopterus ruber roseus*) in the Western Palearctic. *Revue d'Ecologie la Terre et la Vie*, 44: 75-94.
- Johnson, A. y Cézilly, F. 2007. *The Greater Flamingo*. T. & A.D. Poyser. Londres.
- Jones, P. 2011. Chova piquigualda en Málaga el 19.1.2011. *Birds in Spain blog*. www.birdspain.blogspot.com.
- Jonson, D. H., Van Nieuwenhuysse, D. y Génot, J. C. 2009. Survey protocol for the Little Owl *Athene noctua*. *Ardea*, 97: 103-412.
- Jonson, D. H., Van Nieuwenhuysse, D. y Nelson, M. D. 2011. European forest owls: population status, trends, conservation and monitoring. En, Í. Zuberogoitia y J. E. Martínez (Eds.): *Ecology and conservation of European forest-dwelling raptors*, pp. 40-49. Diputación Foral de Bizkaia. Bilbao.
- Jordano, P. 1981. Alimentación y relaciones tróficas entre los paseriformes en paso otoñal por una localidad de Andalucía central. *Doñana, Acta Vertebrata*, 8: 103-124.
- Jordano, P. 1985. El ciclo anual de los paseriformes frugívoros en el matorral mediterráneo del sur de España: importancia de su invernada y variaciones interanuales. *Ardeola*, 32: 69-94.
- Jordano, P. 1989. Variación de la dieta frugívora otoño-invernal del petirrojo (*Erithacus rubecula*): efectos sobre la condición corporal. *Ardeola*, 31: 161-183.
- Jordano, P. 1993. Geographical ecology and variation of plant-seed disperser interactions: southern Spanish junipers and frugivorous thrushes. *Vegetatio*, 107-108: 85-93.
- Jordano, P. y Herrera, C. M. 1981. The frugivorous diet of Blackcap populations *Sylvia atricapilla* wintering in Southern Spain. *Ibis*, 123: 502-507.
- Jourdain, E., Gauthier-Clerc, M., Kayser, Y., Lafaye, M. y Sabatier, P. 2008. Satellite-tracking migrating juvenile Purple Herons *Ardea purpurea* from the Camargue Area, France. *Ardea*, 96: 121-124.
- Juan, M. 2007. *Censo de codorniz común (Coturnix coturnix) en la Comunidad de Madrid. Año 2007*. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid. Informe inédito.
- Juan, M. 2008. Codorniz común (*Coturnix coturnix*). En, J. García Fernández, L. A. Ramos y X. Vázquez (Eds.): *Atlas de las aves reproductoras de León*, 100-101. Diputación de León. León.
- Juan, M., Ruiz, J. M., González, D. y Marchamalo, J. 2009. Fenología migratoria y estatus regional de las gaviotas escasas y raras en Madrid. *Anuario Ornitológico de Madrid, 2007-2008*: 26-53.
- Jubete, F. 1997. *Atlas de las aves nidificantes de la provincia de Palencia*. Asociación de Naturalistas Palentinos. Palencia.
- Jubete, F. (en prensa). ¿Tuvieron efecto los tratamientos químicos contra los topillos?: inferencia a partir del estudio de la dieta de la lechuza común y censos de rapaces diurnas. *Galemys*.
- Jubete, F. y Martín, C. M. 2009. *Aves de las lagunas de la Nava, Boada y Pedraza y su entorno*. Obra Social de Caja España. Palencia.
- Jubete, F., Onrubia, A. y Román, J. 1996. La lechuza campestre en España: de invernante a reproductor. *Quercus*, 119: 19-22.
- Junco, E. y Reque, J. 1998. Pyrenean Grey Partridge demography and habitat use in the Cantabrian Mountains. *Gibier Faune Sauvage*, 15: 331-338.
- Kabouche, B. 2004. Milan noir-*Milvus migrans*. En, J-M. Thiollay y V. Bretagnolle (Coords.): *Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation*. Delachaux et Niestlé. París.
- Keller, M., Jędrzejewska, B. y Jędrzejewski, W. 1989. Wintering tactics of the Kingfisher *Alcedo atthis*. *Ornis Fennica*, 66: 157-160.
- Keller, V. 2006. Population size and trend of the Red-crested Pochard *Netta rufina* in southwest/central Europe: an update. En, G. C. Boere, C. A. Galbraith y D. A. Stroud (Eds.): *Waterbirds around the world*, pp. 503-504. The Stationery Office. Edimburgo.
- Kelsey, M., Schreur, G., Lozano, L. y Solana, J. 2011. Tarro blanco *Tadorna tadorna*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 58: 195.
- Kennerley, P. y Pearson, B. 2010. *Reed and bush warblers*. Christopher Helm. Londres.
- Kenward, R. 2006. *The Goshawk*. T. & A.D. Poyser. Londres.
- Kirby, J. 2009. Jack Snipe *Lymnocyptes minimus*. En, Delany, S., Tim Dodman, T., Stroud, D. y Scott, D. (Eds.): *An atlas of wader populations in Africa and Western Eurasia*. Wetlands International and Wader Study Group. Wageningen (Países Bajos).

- Kirkby, J. S. y Mitchell, C. 1993. Distribution and status of wintering shovelers *Anas clypeata* in Great Britain. *Bird Study*, 40: 170-180.
- Kloskowskia, J., Green, A. J., Polak, M., Bustamante, J. y Krogulec, J. 2009. Complementary use of natural and artificial wetlands by waterbirds wintering in Doñana, south-west Spain. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 19: 815-826.
- König, C. y Friedhelm, D. W. 2008. *Owls of the world*. Christopher Helm. Londres.
- Korpimäki, E. 1987. Selection for nest-hole shift and tactics of breeding dispersal in Tengmalm's Owl *Aegolius funereus*. *Journal of Animal Ecology*, 56: 185-196.
- Korpimäki, E. 1988. Effects of territory quality on occupancy, breeding performance and breeding dispersal in Tengmalm's Owl. *Journal of Animal Ecology*, 57: 97-108.
- Korpimäki, E. 1992. Fluctuating food abundance determines the lifetime reproductive success of male Tengmalm's Owls. *Journal of Animal Ecology*, 61: 103-111.
- Korpimäki, E. 1994. Rapid or delayed tracking of multi-annual vole cycles by avian predators? *Journal of Animal Ecology*, 63: 619-628.
- Korpimäki, E. y Norrdahl, K. 1991. Numerical and functional responses of kestrels, short-eared owls, and long-eared owls to vole densities. *Ecology*, 72: 814-826.
- Korpimäki, E., Lagerstrom, M. y Saurola, P. 1987. Field evidence for nomadism in Tengmalm's Owl *Aegolius funereus*. *Ornis Scandinavica*, 18: 1-4.
- Kovács, A. y Burfield, I. 2011. Diurnal forest raptors in Europe: population estimates, trends, threats and conservation. En, Í. Zuberogoitia y J. E. Martínez (Eds.): *Ecology and conservation of European forest-dwelling raptors*, pp. 28-39. Diputación Foral de Bizkaia. Bilbao.
- Kühnast, O., Lille, R., Moritz, V. 1979. Überwinterungen des Flussuferlaufers (*Actitis hypoleucos*) in Hamburg. *Hamburger Avifaunistische Beiträge*, 16: 149-156.
- Kuijper, D. P. J., Wymenga, E., Van Der Kamp, J. y Tanger, D. 2006. *Wintering areas and spring migration of the black-tailed godwit. Bottlenecks and protection along the migration route. Rapport 820*. Altenburg & Wymenga Ecologisch Onderzoek. Veenwouden (Países Bajos).
- Kylin, H., Bouwman, H. y Louette, M. 2011. Distributions of the subspecies of Lesser Black-backed Gulls *Larus fuscus* in sub-Saharan Africa. *Bird Study*, 58: 186-192.
- Lack, P. (Ed.) 1986. *The atlas of wintering birds in Britain and Ireland*. British Trust for Ornithology y T. & A.D. Poyser. Calton.
- Laiolo, P., Rolando, A. y Carisio, L. 2001. Winter movements of the Alpine Chough: Implications for management in the Alps. *Journal of Mountain Ecology*, 6: 21-30.
- Lane, S. J., Alonso, J. C. y Martín, C. A. 2001. Habitat preferences of great bustard *Otis tarda* flocks in the arable steppes of central Spain: are potentially suitable areas unoccupied? *Journal of Applied Ecology*, 38: 193-203.
- Laske, V. y Helbig, A. J. 1986. The winter resistance of a population of the European Kingfisher (*Alcedo atthis ispida*). *Ricerche di Biologia della Selvaggina*, 10 (supl.): 215-227.
- Latbury, G. 1969. Migración de aves de presa (Accipitriformes) a través de Gibraltar (años 1966-1968). *Ardeola*, 14: 91-95.
- Le Mao, P. y Yésou, P. 1993. The annual cycle of Balearic shearwaters and western Mediterranean yellow-legged gulls: some ecological considerations. En, J. S. Aguilar, X. Monbailliu y A. M. Paterson (Eds.): *Proceedings of the 2nd Pan-Mediterranean Seabird Symposium (Calvià 1989)*, pp. 135-145. Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- Leal, A., Monrós, J. S. y Barba, E. 2004. Migration and wintering of blackcaps *Sylvia atricapilla* in eastern Spain. *Ardeola*, 51: 345-355.
- Lebreton, P. y Martinot, J. P. 1998. *Oiseaux de Vanoise. Guide de l'ornithologue en montagne*. Ed. Libris. Grenoble.
- Lefranc, N. y Worfolk, T. 1997. *Shrikes: A guide to the Shrikes of the world*. Pica Press. Sussex.
- Lehikoinen, A., Lehikoinen, P., Lindén, A. y Laine, T. 2011. Population trend and status of the endangered White-backed Woodpecker (*Dendrocopos leucotos*) in Finland. *Ornis Fennica*, 88: 195-207.
- Leitao, D. 1998. Calhandra, *Melanocorypha calandra*. En, G. L. Elias, L. M. Reino, T. Silva, R. Tomé y P. Geraldès (Coords.): *Atlas das aves invernantes do Baixo Alentejo*, pp. 170-171. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves. Lisboa.
- Leitao, D. 2004. *Contagens de aves no Nata e no Ano Novo. 2003/2004. Monitorização de aves de rapina e aves limícolas invernantes em sistemas agrícolas*. SPEA. Lisboa.
- Leitão, D. 2005. *Eurasian Golden Plover (Pluvialis apricaria) wintering in Portugal: recent trend and estimates*. SPEA. Lisboa.
- Leitao, D. y Peris, S. 2003. Distribuição y abundância do abibe *Vanellus vanellus* e da tarambola-dourada *Pluvialis apricaria* em Portugal. *Airo*, 13: 13-16.
- Lekuona, J. M. 1997. *Importancia de las aves ictiófagas: cormorán grande Phalacrocorax carbo y garza real Ardea cinerea en el norte de España y suroeste de Francia*. Tesis doctoral. Universidad de Navarra. Pamplona.
- Lekuona, J. M. 1998. Impacto del cormorán grande *Phalacrocorax carbo sinensis*, la gaviota reidora *Larus ridibundus* y la garza real *Ardea cinerea* en una piscifactoría de Navarra durante la época invernal. *Ardeola*, 45: 171-182.
- Lekuona, J. M. 2002. Ecología trófica del cormorán grande *Phalacrocorax carbo sinensis* durante la época de reproducción en

- una zona de reciente colonización (valle del Ebro). *Ardeola*, 49: 241-247.
- Lekuona, J. M. 2004. *Actualización y ampliación de datos del avetoro común (Botaurus stellaris) en Aragón para la redacción del futuro Plan de Recuperación*. Gobierno de Aragón. Informe inédito.
- Lekuona, J. M. 2006a. *Censo de aves acuáticas invernantes en las zonas húmedas de Navarra, Enero 2006*. Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra. Informe inédito.
- Lekuona, J. M. 2006b. *Censo de aves acuáticas nidificantes en las zonas húmedas de Navarra*. Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra. Informe inédito.
- Lekuona, J. M. 2008. *Bases técnicas para redacción del Plan de Recuperación del avetoro común (Botaurus stellaris) en Aragón*. Gobierno de Aragón. Informe inédito.
- Lekuona, J. M. 2009. *Seguimiento de la población de avetoro (Botaurus stellaris) en Navarra (2009)*. Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra. Informe inédito.
- Lekuona, J. M. 2010. *Censo de aves acuáticas invernantes en las zonas húmedas de Navarra, Enero 2010*. Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra. Informe inédito.
- Lekuona, J. M. y Artázcoz, A. 2000. Los dormideros mixtos de cormorán grande (*Phalacrocorax carbo sinensis*) y garza real (*Ardea cinerea*) en Navarra: su importancia en la conservación de la avifauna. *Anuario Ornitológico de Navarra*, 1998: 9-15.
- Lekuona, J. M. y Campos, F. 1997a. Foraging ecology of cormorants (*Phalacrocorax carbo*) wintering in northern Spain. *Folia Zoologica*, 46: 243-252.
- Lekuona, J. M. y Campos, F. 1997b. Evolución interanual de la población invernante de garza real *Ardea cinerea* en Navarra (Norte de España). *Ardeola*, 44: 93-99.
- Lescourret, F. y Catusse, M. 1987. Que sait-on aujourd'hui sur la Perdrix grise des Pyrénées. *Bulletin Mensuel Office National de la Chasse*, 116: 30-37.
- Lewis, T. L., Esler, D., Boyd, W. S. e Ydelis, R. Z. 2005. Nocturnal foraging behavior of wintering surf scoters and white-winged scoters. *Condor*, 107: 637-647.
- Ligue pour la Protection des Oiseaux Aquitaine 2008. *Observatoire régional de la migration des oiseaux en Aquitaine. Bilan annuel 2008*. LPO. Informe inédito.
- Limiñana, R., Soutullo, A. y Urios, V. 2007. Autumn migration of Montagu's harriers *Circus pygargus* tracked by satellite telemetry. *Journal of Ornithology*, 148: 517-523.
- Limiñana, R., Soutullo, A., Arroyo, B. y Urios, V. 2012. Protected areas do not fulfil the wintering habitat needs of the tras-Saharan migratory Montagu's harrier. *Biological Conservation*, 145: 62-69.
- Lindberg, P. 2009a. The fall and the rise of the Swedish Peregrine Falcon population. En, J. Sielicki y T. Mizera (Eds.): *Peregrine Falcon populations. Status and perspectives in the 21st century*, pp. 137-144. Turul Publishers y Poznan University of Life Sciences Press. Varsovia y Poznan.
- Lindberg, P. 2009b. Colour ringing of Swedish peregrine falcons migration and natal dispersal. En, J. Sielicki y T. Mizera (Eds.): *Peregrine Falcon populations. Status and perspectives in the 21st century*, pp. 145-152. Turul Publishers y Poznan University of Life Sciences Press. Varsovia y Poznan.
- Lindström, A., Enemar, A., Andersson, G., Von Proschwitz, T. y Nyholm, E. 2005. Density-independent reproductive output in relation to a drastically varying food supply: getting the density measure right. *Oikos*, 110: 155-163.
- Lislevand, T. y Kjøstvedt, J. H. 2005. Wintering water rails *Rallus aquaticus* in Aust-Agder county, South Norway. *Ornis Norvegica*, 28: 118-125.
- Lithner, S. y Jönsson, K. I. 2002. Abundance of owls and bramblings *Fringilla montifringilla* in relation to mast seeding in South-eastern Sweden. *Ornis Svecica*, 12: 35-45.
- Llabrés, X., Cardona, E. y Escandell, R. 2010. Recompte hivernal d'aus aquàtiques i limícoles a Les Balears. Gener 2010. *Anuari Ornitològic de les Balears*, 24: 73-80.
- Llama, O. y Vadillo, J. M. 2010. Pato havelda *Clangula hyemalis*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 57: 219.
- Llamas, O. y Lucio, A. J. 1988. Datos preliminares sobre las poblaciones de perdiz pardilla y perdiz roja en la Reserva Nacional de Caza de Riaño (León). *Boletín del Instituto de Estudios Almerienses* (vol. extr.), 6: 343-363.
- Llorente, G. A., Ruiz, X. y Serra-Cobo, J. 1987. Alimentación otoñal de la cerceta común (*Anas crecca*) en el Delta del Ebro. *Miscel-lànea Zoològica*, 11: 319-330.
- Lloris, F. 2000. Carricero tordal *Acrocephalus arundinaceus*. *Anuario Ornitológico de la Comunidad Valenciana*, 1995-1997: 205.
- Lloyd, C. 1976. An estimate of the world breeding population of the Razorbill. *British Birds*, 69: 298-304.
- Löfgren, O., Hörnfeldt, B. y Carlsson, B. G. 1986. Site tenacity and nomadism in Tengmalm's Owl *Aegolius funereus* in relation to cyclic food production. *Oecologia*, 69: 321-326.
- López de Carrión, M. y Menor, A. 1996. La expansión del calamón común (*Porphyrio porphyrio*) en Castilla-La Mancha (centro de España). *Butlletí del Grup Català d'Anellament*, 13: 67-71.
- López de Carrión, M., Díaz, M., Carbonell, R. y Bonal, R. 2006. *Libro rojo de los vertebrados de Castilla-La Mancha*. Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Toledo.
- López, C. B., Potrony, D., López, A., Badosa, E., Bonada, A. y Saló, R. 2010. Nest-box use by boreal owls (*Aegolius funereus*) in the

- Pyrenees mountains in Spain. *Journal of Raptor Research*, 44: 40-49.
- Lopez, G. y Moro M. J. 1997. Birds of Aleppo pine plantations in south-east Spain in relation to vegetation composition and structure. *Journal of Applied Ecology*, 34: 1.257-1.272.
- López-Iborra, G., Belenguer, R., Castany, J. y Dies, J. I. 2007. El declive del bigotudo en la Comunidad Valenciana. *Quercus*, 262: 14-18.
- López-Iborra, G., Rodríguez, M. A., Gómez-Picazo, J. A., Gómez-Ríos J. A. y Zaragoza, T. 2006. El camachuelo trompetero en la provincia de Alicante. *Anuario Ornitológico de Alicante*, 2001-2003: 244-249.
- López-Jurado, C. (Ed.) 2004. Annex II. Estatus de l'Avifauna Balear. *Anuari Ornitològic de les Balears*, 18: 251-261.
- López-Jurado, C. (Ed.) 2007. *Anuari ornitològic de les Balears*, Vol. 22. GOB. Palma de Mallorca.
- López-Jurado, C. (Ed.) 2011. *Anuari Ornitològic de les Balears*, Vol. 25. GOB. Palma de Mallorca.
- López-López, P., García-Ripollés, C., Soutullo, A., Cadahía, L. y Urios, V. 2007. Identifying potentially nesting habitat for golden eagles (*Aquila chrysaetos*) applied to Important Bird Areas design. *Animal Conservation*, 10: 208-218.
- López-López, P., Limiñana, L. y Urios, V. 2009. Autumn migration of Eleonora's Falcon *Falco eleonora* tracked by satellite telemetry. *Zoological Studies*, 48: 485-491.
- López-López, P., Limiñana, L., Mellone, U. y Urios, V. 2010. From the Mediterranean Sea to Madagascar. Are there ecological barriers for the long-distance migrant Eleonora's Falcon? *Landscape Ecology*, 25: 803-813.
- Lorente, L., Ascaso, J. C. y Chéliz, G. 2007. Estudio y conservación del mochuelo boreal en el Pirineo aragonés. Historia de un descubrimiento reciente. *Quercus* (vol. esp. Aragón): 14-15.
- Lorente, L., Gil, J. A., Báguena, G. y Díez, O. 1998. Perdiz pardilla *Perdix perdix*. En, J. Sampietro, E. Pelayo, F. Henández, M. Cabrera y J. Guiral (Eds.): *Aves de Aragón. Atlas de especies nidificantes*, pp. 144-145. Diputación General de Aragón e Ibercaja. Zaragoza.
- Lorente, L., Gil, J. A., Díez, O. y Báguena, G. 1998. Lagópodo alpino, *Lagopus mutus*. En, J. Sampietro, E. Pelayo, F. Henández, M. Cabrera y J. Guiral (Eds.): *Aves de Aragón. Atlas de especies nidificantes*, pp. 136-137. Diputación General de Aragón e Ibercaja. Zaragoza.
- Lorenzo, J. A. (Ed.) 2007. *Atlas de las aves nidificantes en el archipiélago canario (1997-2003)*. SEO/BirdLife y Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid.
- Lorenzo, J. A. y Cabrera, M. 2008. Tarro canelo. En, G. Ballesteros, M. Cabrera, J. L. Echevarría, J. A. Lorenzo, C. Raya, J. A. Torres-Esquivias y C. Viedma (Eds.): *Tarro canelo, cerceta pardilla, porrón pardo, malvasía cabeciblanca y focha moruna en España. Población en 2007 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Lorenzo, J. A., Barone, R., Alonso, J. R. y González, C. 2003. Atlas de las aves nidificantes de la isla de Fuerteventura. Informe inédito. SEO/BirdLife. Madrid.
- Lorenzo, J. A., González, C., Hernández, M. A. y Delgado, J. D. 2008. *La avutarda hubara en España. Población en 2004-2006 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Lorenzo, J. A., González-Melián, E., Alonso-Lennard, J., Barone, R. y Delgado, J. D. 2006. *Estudio de las comunidades de aves paseriformes en los ecosistemas forestales de la isla de La Palma*. SEO/BirdLife y Cabildo Insular de La Palma. Informe inédito.
- Lorenzo, M. 1991. Invernada de la espátula (*Platalea leucorodia* L.) en la Enseada do Grove, Ría de Arousa. En, A. Fernández-Cordeiro y J. Domínguez (Eds.): *Actas do I Congreso Galego de Ornitoloxía (Santiago de Compostela 1991)*, pp. 23-33. Universidade de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela.
- Lorenzo, M. 2005. Important areas at the Atlantic coast of the Iberian Peninsula for the wintering of spoonbills. *Eurosite Spoonbill Network Newsletter*, 3: 7-9.
- Lorenzo, M. y De le Court, C. 2007. Spoonbill winter population in Iberian Peninsula and Balearic Islands. En, *Poster session of the 31st. annual meeting of the Waterbird Society (Barcelona 2007)*. Barcelona.
- Lorenzo, M. y Planelles, P. 2010. *La agachadiza común en España. Población reproductora en 2009 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Lorenzo, M. y Rodríguez, A. 1999. Situación de la espátula común (*Platalea leucorodia*) en Galicia. *Chioglossa*, 1: 1-13.
- Louzao, M., Bécares, J., Rodríguez, B., Hyrenbach, K. D., Ruiz, A. y Arcos, J. M. 2009. Combining vessel-based surveys and tracking data to identify key marine areas for seabirds. *Marine Ecology Progress Series*, 391: 183-197.
- Louzao, M., Igual, J. M., McMinn, M., Aguilar, J. S., Triay, R. y Oro, D. 2006. Small pelagic fish, trawling discards and breeding performance of the critically endangered Balearic Shearwater: improving conservation diagnosis. *Marine Ecology Progress Series*, 318: 247-254.
- Lucio, A. y Purroy, F. J. 1992. Red-legged Partridge habitat selection in northwest Spain. *Gibier Faune Sauvage*, 9: 417-429.
- Lucio, A. y Sáenz de Buruaga, M. 2000. *La becada en España*. Federación Española de Caza. Madrid.
- Lucio, A., Purroy, F. J. y Sáenz de Buruaga, M. 1992. *La perdiz pardilla en España*. ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- Lucio, A., Purroy, F. J., Sáenz de Buruaga, M. y Llamas, Ó. 1996. Consecuencias del abandono agroganadero en áreas de mon-

- taña para la conservación y aprovechamiento cinético de las perdices roja y pardilla en España. *Revista Floresta*, 9: 305-318.
- Luis, E. y Purroy, F. J. 1981. Evolución estacional de las comunidades de aves en la isla de Cabrera (Baleares). *Studia Oecologica*, 1: 181-223.
- Lundin, G. (Ed.) 2005. *Cranes. Where, when, why?* Swedish Ornithological Society. Estocolmo.
- Luque, Q. y García, M. (Coords.). 2009. *Anuario ornitológico de Castellón 2008. Vol. 6.* www.internatura.org/aocs.
- Macgregor-Fors, I., Morales-Pérez, L., Quesada, J. y Schondube, J. E. 2010. Relationship between the presence of House Sparrows (*Passer domesticus*) and Neotropical bird community structure and diversity. *Biological Invasions*, 12: 87-96.
- Macías, M., Green, A. J. y Sánchez, M. I. 2004. The diet of the Glossy Ibis during the breeding season in Doñana, Southwest Spain. *Waterbirds*, 27: 234-239.
- Madge, S. y Burn, H. 1994. *A guide to the crows, jays and magpies of the world.* Christopher Helm. Londres.
- Madrid Gull Team 2011. *Larus fuscus* Gaviota sombría. <http://madrid-gull-team.blogspot.com> [Consulta: diciembre de 2011].
- Madroño, A., González, C. y Atienza, J. C. (Eds.) 2004. *Libro rojo de las aves de España.* Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.
- Madsen, J. 1991. Status and trends of Goose populations in the Western Palearctic in the 1980s. *Ardea*, 79: 113-122.
- Magnusdottir, E., Leat, E. H. K., Bourgeon, S., Strøm, H., Petersen, A., Phillips, R. A., Hanssen S. A., Bustnes, J. O., Hersteinsson, P. y Furness R. W. 2011. Wintering areas of great skuas *Stercorarius skua* breeding in Scotland, Iceland and Norway. *Bird Study*, 59: 1-9.
- Magro, R. 2010. Oropéndola *Oriolus oriolus*. Noticiero ornitológico. *Ardeola*, 57: 240.
- Main, I. G. 2000. Obligate and facultative partial migration in the Blackbird and the Greenfinch: uses and limitations of ringing data. *Vogelwarte*, 40: 286-291.
- Mainwood, A. R. 1976. The movements of storm-petrels as shown by ringing. *Ringing and Migration*, 1: 98-104.
- Maluquer, S. 1964. Cisnes en Cataluña durante el invierno 1962-1963. *Ardeola*, 9: 111-119.
- Mallo, M. y Diez, C. 2009. El alimoche común en Canarias. En, J. C. del Moral, (Ed.): *El alimoche en España. Población reproductora en 2008 y método de censo*, pp. 55-61. SEO/BirdLife. Madrid.
- Mammen, U. 2011. Situation and population development of red kites in Germany. En, F. David (Coord.): *Proceedings of the Red Kite International Symposium (Francia 2009)*, pp. 15-16. LPO. Rocherfort.
- Manrique, J. 1993. *La aves de Almería.* Temas de Almería, 3. Instituto de Estudios Almerienses. Almería.
- Manrique, J. 1996. *Corología y ecogeografía de las aves nidificantes en la provincia de Almería (SE Ibérico).* Tesis doctoral. Universidad de Granada. Granada.
- Manrique, J. y De Juana, E. 1991 Land-use changes and the conservation of dry grassland birds in Spain: a case study of Almería province. En, P. D. Goriup, L. A. Batten y J. A. Norton (Eds.): *The conservation of lowland dry grassland birds in Europe*, pp. 49-58. Joint Nature Conservation Committee. Newbury.
- Mañas, J. 2005. Gallocanta (Spain). En, G. Lundin (Ed.): *Cranes. Where, when, why?*, pp. 161-182. Swedish Ornithological Society. Estocolmo.
- Máñez, A., García, L. V., Garrido, H. y Jiménez, F. J. 1999. Distribución y abundancia en Andalucía occidental. En, J. Herranz y F. Suárez (Eds.): *La ganga ibérica (Pterocles alchata) y la ganga ortega (Pterocles orientalis) en España: Distribución, abundancia, biología y conservación*, pp. 215-229. Ministerio de Medio Ambiente. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Madrid.
- Máñez, M., Chans, J. J., Espinar, J. M., Fernández-Parreño, F., García, L., Garrido, H., González, A. J., Ibáñez, F. y Jiménez, F. J. 2002. Seguimiento de avifauna en espacios naturales protegidos: el caso de Doñana. En, A. Sánchez (Ed.): *Actas de las XV Jornadas Españolas y Jornadas Ibéricas de Ornitología (El Rocío 2000)*, pp. 129-144. SEO/BirdLife. Madrid.
- Máñez, M., García, L., Ibáñez, F., Garrido, H., Del Valle, J. L., Arroyo, J. L., Chico, A., Rodríguez, R., Martínez, A. y San Martín, I. 2009. El Morito común. En, M. Máñez y M. Rendón-Martos (Eds.): *El morito, la espátula y el flamenco en España. Población en 2007 y método de censo.* SEO/BirdLife. Madrid.
- Máñez, M., Tortosa, F. S., Barcell, M. y Garrido, H. 1994. La invernada de la cigüeña blanca en el suroeste de España. *Quercus*, 105: 10-12.
- Mañosa, S. y Bota, G. 2006. Els ocells dels ecosistemes esteparis a Catalunya. *Ecosistemes de Catalunya. L'Atzavara*, 14: 35-54.
- Mañosa, S., Real, J. y Codina, J. 1998. Selection of settlement areas by juvenile Bonelli's Eagle in Catalonia. *Journal of Raptor Research*, 32: 208-214.
- Marchamalo, J. 1995. La Invernada de la Cigüeña Blanca en España. En, O. Biber, P. Enggist, C. Martí y T. Salathe (Eds.): *Proceedings of the International Symposium of White Stork (Western population)*, pp. 77-78. Basel (Suiza).
- Marchamalo, J., Blanco, G. y Prieto, J. 1998. Presencia durante el otoño de la cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) en la Comunidad de Madrid (1991-1997). *Anuario Ornitológico de Madrid*, 1997: 14-21.
- Marco, J. y Gortázar, C. 2000. Situación actual de la perdiz pardilla y del corzo en el Parque Natural del Moncayo. Gobierno de Aragón. Zaragoza.

- Margalida, A. 2008. Presence of bone remains in the ossuaries of bearded vultures *Gypaetus barbatus*: storage or nutritive rejection? *Auk*, 125: 560-564.
- Margalida, A., Bertrán, J. y Heredia, R. 2009. Diet and food preferences of the endangered Bearded Vulture *Gypaetus barbatus*: a basis for their conservation. *Ibis*, 151: 235-243.
- Margalida, A., Canut, J. y García, D. 2003. Territory change and nest site switching in the Bearded Vulture (*Gypaetus barbatus*). *Journal of Raptor Research*, 37: 333-336.
- Margalida, A., García, D. y Cortés, A. 2007. Factors influencing breeding density of bearded vultures, Egyptian vultures and Eurasian griffon vultures in Catalonia (NE Spain): management implications. *Animal Biodiversity and Conservation*, 42: 189-200.
- Margalida, A., García, D., Bertrán, J. y Heredia, R. 2005. Biología de la reproducción del quebrantahuesos en los Pirineos. En, A. Margalida y R. Heredia (Eds.): *Biología de la Conservación del quebrantahuesos (Gypaetus barbatus) en España*, pp. 49-71. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Madrid.
- Margalida, A., Heredia, R., Razin, M. y Hernández, M. 2008. Sources of variation in mortality of the Bearded Vulture *Gypaetus barbatus* in Europe. *Bird Conservation International*, 18: 1-10.
- Marín, J. 2005. Carricero común *Acrocephalus scirpaceus*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 52: 221.
- Marina, G. y Bezares, E. 1933. Información sobre los cuervos en España. *Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias*, 12: 1-47.
- Mariné, R. 1997. *Estudi dels ocells ocupants secundaris de cavitats a l'avesosa de Riu (Cerdanya)*. Informe inédito.
- Mariné, R. y Dalmau, J. 2000. Uso del hábitat por el mochuelo boreal (*Aegolius funereus*) en Andorra (Pirineo oriental) durante el período reproductor. *Ardeola*, 47: 29-36.
- Marion, L. 2006. Status of the breeding population of spoonbills in France and relation with Sacred Ibis. *Eurosite Spoonbill Network Newsletter*, 4: 36-40.
- MARM 2011. *Banco de datos de anillamiento de la Oficina de Especies Migratorias*. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid [Consulta: noviembre de 2011].
- Marquiss, M. y Duncan, K. 1993. Variation in the abundance of Red-breasted Mergansers *Mergus serrator* on a Scottish river in relation to season, year, river hydrography, salmon density and spring culling. *Ibis*, 135: 33-41.
- Martí, R. 1990. El zampullín cuellinegro, *Podiceps nigricollis*, en el embalse de Santillana (Madrid). *Ecología*, 4: 235-237.
- Martí, R. y Del Moral, J. C. (Eds.) 2002. *La invernada de las aves acuáticas en España*. Organismo Autónomo de Parques Nacionales del Ministerio de Medio Ambiente y SEO/BirdLife. Madrid.
- Martí, R. y Del Moral, J. C. (Eds.) 2003. *Atlas de las aves reproductoras de España*. SEO/BirdLife y Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid.
- Martí, R., Gómez-Manzanaque, A. y Perales, J. A. 1988. Invernada de acentor alpino (*Prunella collaris*, Scop.) en los altos niveles de la sierra de Gredos (Sistema Central). *Ardeola*, 35: 143-166.
- Martín, A. 1987. *Atlas de las aves nidificantes en la isla de Tenerife*. Instituto de Estudios Canarios. Santa Cruz de Tenerife.
- Martín, A. y Lorenzo, J. A. 2001. *Aves del archipiélago canario*. Francisco Lemus Editor. Arafo, Tenerife.
- Martín, A., Bacallado, J. J., Emmerson, K. W. y Báez, M. 1984. Contribución al estudio de la avifauna canaria: la biología del pinzón azul del Teide (*Fringilla teydea teydea* Moquin Tandon). En, Actas de la II Reunión Iberoamericana de Zoólogos de Vertebrados, pp. 130-139. Cáceres.
- Martín, A., Hernández, M. A., Lorenzo, J. A., Nogales, M. y González, C. 2000. *Las palomas endémicas de Canarias*. Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias y SEO/BirdLife. Santa Cruz de Tenerife.
- Martín, A., Lorenzo, J. A. y Nogales, M. 1999. Counting Houbara Bustard in the Canary Islands. En, F. Launay y T. Bailey (Eds.): *Counting Houbara Bustard*, pp. 13-15. IUCN/SSC/BirdLife Working Group on the Houbara Bustard. Cambridge.
- Martín, A., Nogales, M., Alonso, J., Rodríguez, B., De León, L., Izquierdo, C., Martín, M. C., Marrero, P., Puerta, N., Cazorla, J., Rodríguez, B., López, M., Martínez, J. M., Pérez, D., Ginovés, J. y González, E. 2002. *Restauración de los islotes y del Risco de Famara (Lanzarote)*. Departamento de Biología Animal de la Universidad de La Laguna. Informe inédito.
- Martín, A., Nogales, M., Hernández, M. A., Lorenzo, J. A., Medina, F. M. y Rando, J. C. 1996. Status, conservation and habitat selection of the Houbara Bustard *Chlamydotis undulata fuertaventurae* on Lanzarote (Canary Islands). *Bird Conservation International*, 6: 229-239.
- Martín, C. A., Casas, F., Mougeot, F., García, J. T. y Viñuela, J. 2010. Positive interactions between vulnerable species in agrarian pseudo-steppes: habitat use by Pin-tailed Sandgrouse depends on its association with the Little Bustard. *Animal Conservation*, 13: 383-389.
- Martín, C. A., Palacín, C., Martín, B., Ponce, C., Sastre, P. y Bravo, C. 2007. *Evaluación del estado de conservación de las poblaciones de ganga ortega (Pterocles orientalis) y de ganga ibérica (Pterocles alchata) en la Comunidad de Madrid: Abundancia, distribución, selección de hábitat y amenazas*. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid. Informe inédito.
- Martín, J. A. e Ibarra, W. 1996. El martín pescador. *La Garcilla*, 95: 20-23.
- Martín, J. A. y Pérez, A. 1990. Movimientos del martín pescador (*Alcedo atthis*, L.) en España *Ardeola*, 37: 13-18.

- Martín-Vivaldi, M., Marín, J. M. y Villar, M. 1995. Selección de hábitat, tamaño de bando y movimientos locales del acentor alpino (*Prunella collaris*) en Sierra Nevada (SE de España). *Ardeola*, 42: 11-20.
- Martínez, A. y Rodríguez, C. 2002. *Influencia de la depredación y de otros factores sobre la pérdida de nidos de perdiz roja en la Encomienda de Mudela (Ciudad Real)*. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Madrid.
- Martínez, A., Castillo, F., Pérez, A., Valcárcel, M. y Blanco, R. 1999a. *Atlas climático de Galicia*. Xunta de Galicia. Santiago de Compostela.
- Martínez, J. G., Soler, J. J., Soler, M., Møller, A. P. y Burke, T. 1999b. Comparative population structure and gene flow of a brood parasite, the Great Spotted Cuckoo (*Clamator glandarius*) and its primary host, the Magpie (*Pica pica*). *Evolution*, 53: 269-278.
- Martínez, C. 1999. Distribución y abundancia en Castilla-La Mancha y Madrid. En, J. Herranz y F. Suárez (Eds.): *La ganga ibérica (Pterocles alchata) y la ganga ortega (Pterocles orientalis) en España: Distribución, abundancia, biología y conservación*, pp. 73-81. Ministerio de Medio Ambiente. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Madrid.
- Martínez, C. 2005. *Distribución, abundancia, requerimientos de hábitat y conservación de aves esteparias de interés especial en Castilla-La Mancha*. Monografías del MNCN-CSIC. Madrid.
- Martínez, C. y De Juana, E. 1996. Breeding bird communities of cereal crops in Spain: Habitat requirements. En, J. Fernández Gutiérrez y J. Sanz-Zuasti (Eds.): *Conservación de las aves esteparias y su hábitat*, pp. 99-106. Junta de Castilla y León. Valladolid.
- Martínez, C., Suárez, F., Yanes, M., Herranz, J. 1998a. Distribución y abundancia de la ganga ibérica *Pterocles alchata* y de la ganga ortega *Pterocles orientalis* en España. *Ardeola*, 45: 11-20.
- Martínez, C., Suárez, F., Yanes, M. y Herranz, J. 1998b. Distribution and abundance of the Pin-tailed Sandgrouse *Pterocles alchata* and the Black-bellied Sandgrouse *Pterocles orientalis* in Spain. *Biological Conservation*, 45: 11-20.
- Martínez, E. 1995. El uso de vertederos por la cigüeña blanca como nuevas fuentes de alimentación. En, O. Biber, P. Enggist, C. Martí y T. Salathe (Eds.): *Proceedings of the International Symposium of White Stork (Western population)*, pp. 159-162. Basel.
- Martínez, F., Ortega, A. y Jubete, F. 1994 Situación actual del aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*) en España. Reproducción e invernada. En, J. Muntaner, y J. Mayol (Eds.): *Biología y conservación de las rapaces mediterráneas*, pp. 451-458. SEO/BirdLife. Madrid.
- Martínez, F., Rodríguez, R. F. y Blanco, G. 1997. Effects of monitoring frequency on estimates of abundance, age, distribution and productivity of colonial griffon vultures. *Journal of Field Ornithology*, 68: 392-399.
- Martínez, J. A. y López, G. 1999. Breeding ecology of the Barn Owl *Tyto alba* in Valencia (SE Spain). *Journal für Ornithologie*, 140: 93-99.
- Martínez, J. A. y Zuberogoitia, Í. 2004. Habitat preferences for Long-eared Owl *Asio otus* and Little Owl *Athene noctua* in semi-arid environments at three spatial scales. *Bird Study*, 51: 163-169.
- Martínez, J. A., Serrano, D. y Zuberogoitia, Í. 2003. Predictive models of habitat preferences for the Eurasian Eagle Owl *Bubo bubo*: a multiscale approach. *Ecography*, 26: 21-28.
- Martínez, J. A., Zuberogoitia, Í., Colás, J. y Macía, J. 2002. Use of recorder calls for detecting Long-eared Owls *Asio otus*. *Ardeola*, 49: 97-101.
- Martínez, J. E. y Calvo, J. F. 2000. Selección de hábitat de nidificación por el búho real *Bubo bubo* en ambientes mediterráneos semiáridos. *Ardeola*, 47: 215-220.
- Martínez, J. E. y Calvo, J. F. 2001. Diet and breeding success of Eagle Owl in southeastern Spain: effect of Rabbit Haemorrhagic Disease. *Journal of Raptor Research*, 35: 259-262.
- Martínez, J. E. y Calvo, J. F. 2006. *Rapaces diurnas y nocturnas de la Región de Murcia*. Dirección General del Medio Natural de la Región de Murcia. Murcia.
- Martínez, J. E. y Sánchez-Zapata, J. A. 1999. Invernada de aguililla calzada (*Hieraaetus pennatus*) y culebrera europea (*Circaetus gallicus*) en España. *Ardeola*, 46: 93-96.
- Martínez, J. E., Sánchez, M. A., Carmona, D., Sánchez, J. A., Ortuño, A. y Martínez, R. 1992. The ecology and conservation of Eagle Owl (*Bubo bubo*) in Murcia, southeast Spain. En, C. A. Galbraith, I. R. Taylor y S. Percival (Eds.): *The ecology and conservation of European owls*, pp. 84-88. Joint Nature Conservation Committee. Edimburgo.
- Martínez, J. L. y Suárez, M. 2007. Fenología migratoria y movimientos primaverales de la codorniz común en las Islas Baleares. *Anuari Ornitològic de les Balears*, 22: 49-58.
- Martínez, J. y González, D. 2000. Gaviota enana *Larus minutus*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 47: 167.
- Martínez, O. 2007. Primeres dades de cria del Setmessó *Tachybaptus ruficollis* a l'illa d'Eivissa. *Anuari Ornitològic de les Balears*, 22: 69-72.
- Martínez Torrecilla, J. E. 2009. Halcón de Eleonora *Falco eleonorae*. En, A. Guardiola (Ed.): *Anuario ornitológico de la Región de Murcia, año 2006*. www.aorm.es/docs/AORM2006.pdf [Consulta: noviembre de 2011].
- Martínez-Abraín, A. 1998. Asociación trófica de ardeidas en el arrozal de la Albufera de Valencia. *Ardeola*, 45: 29-34.
- Martínez-Abraín, A., Oro, D., Carda, J. y del Senor, X. 2002. Movements of yellow-legged gulls *Larus michahellis* from two small western Mediterranean colonies. *Atlantic Seabirds*, 4: 101-108.
- Martínez-Abraín, A., Regan, H., Viedma, C., Villuendas, E. Bartolomé, M. A., Gómez, J. A. y Oro, D. 2011. Cost-effectiveness of translocation options for a threatened waterbird. *Conservation Biology*, 25: 726-735.

- Martínez-Abraín, A., Viedma, C., Bartolomé, M. A., Gómez, J. A. y Oro, D. 2007. Hunting sites as ecological traps for coots in southern Europe: implications for the conservation of a threatened species. *Endangered Species Research*, 3: 69-76.
- Martínez-Cabello, A., Soler, M. y Soler, J. J. 1991. Alimentación del acentor común (*Prunella modularis*) durante su invernada en el sureste de la península Ibérica. *Ardeola*, 38: 305-315.
- Martínez-Fernández, J., Esteve, M. A., Robledano, F., Pardo, M. T. y Carreño, M. F. 2005. Aquatic birds as bioindicators of trophic changes and ecosystem deterioration in the Mar Menor lagoon (SE Spain). *Hydrobiologia*, 550: 221-235.
- Martínez-Vidal, R. 2007. Hábitat de cría del pito negro en las sierras de Cadí y Moixeró (Prepirineo oriental): caracterización, tipología y pérdidas de árboles-nido. En, J. Camprodón y E. Plana (Eds.): *Conservación de la biodiversidad y gestión forestal. Su aplicación en la fauna vertebrada*, pp. 321-330. Universitat de Barcelona. Barcelona.
- Martínez-Vilalta, A. 1985. Descripción de la comunidad de limícolas invernante en el Delta del Ebro. *Doñana, Acta Vertebrata*, 12: 211-220.
- Martínez-Vilalta, A. 1997. Situación de las poblaciones reproductoras de aves limícolas en España. En, A. Barbosa (Coord.): *Las aves limícolas en España*, pp. 157-173. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- Martínez-Vilalta, A. 1998. Becplanner *Platalea leucorodia*. Llista sistemàtica. *Anuari d'Ornitologia de Catalunya*, 1996: 58.
- Marty, E. y Mossoll, M. 2011. Point-count method for estimating Rock Ptarmigan spring density in the Pyrenean chain. *European Journal of Wildlife Research*, 58: 357-363.
- Masero, J. A. 2008. Combatiente *Philomachus pugnax*. En, *Catálogo regional de especies amenazadas de Extremadura. Fauna II. Clase Aves*, pp. 193-194. Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente de la Junta de Extremadura. Mérida.
- Masero, J. A., Pérez-Hurtado, A., Castro, M. y Arroyo, G. M. 2000. Complementary use of intertidal mudflats and adjacent salinas by foraging waders. *Ardea*, 88: 177-191.
- Masero, J. A., Santiago-Quesada, F., Sánchez-Guzmán, J. M., Abad-Gómez, J. M., Villegas, A. y Albano, N. 2009. Geographical origin, return rates, and movements of the near-threatened black-tailed godwits *Limosa limosa* staying at a major stopover site of Iberia. *Ardeola*, 56: 253-258.
- Mason, C. F. y Macdonald, S. M. 1999. Winter bird communities and land-use preferences in an arable landscape in eastern England. *Bird Conservation International*, 9: 119-127.
- Mason, C. F., Hofmann, T. A. y Macdonald, S. M. 2006. The winter bird community of river corridors in eastern England in relation to habitat variables. *Ornis Fennica*, 83: 73-85.
- Mastrorilli, M. 2005. *Nocte da guffi. Etologia e misterio dei rapaci notturni*. Tera Mata Edizioni. Bergamo.
- Matias, R., Catry, P., Costa, H., Elias, G., Jara, J., Moore, C. C. y Tomé, R. 2007. Lista sistemática das aves de Portugal Continental. *Anuário Ornitológico*, 5: 74-132.
- Matschke, A. 2002. Pardal d'ala blanca *Montifringilla nivalis*. En, *Atles dels ocells nidificants d'Andorra*, pp. 230-231. Associació per a la Defensa de la Natura. Andorra la Vella.
- Maumary, L., Vallotton, L. y Knauss, P. 2007. *Les oiseaux de Suisse*. Station Ornithologique Suisse. Sempach et nos Oiseaux. Montmollin.
- Mayhew, P. y Houston D. 1999. Effects of winter and early spring grazing by Wigeon *Anas penelope* on their food supply. *Ibis*, 141: 80-84.
- Mayol, J. 2003. Resultats del seguiment d'auells comuns a les Balears (SAC), any 2003. *Anuari Ornitològic de les Balears*, 18: 53-70.
- Mayol, J. 2006. El seguiment d'auells comuns a les Balears (SAC) 2006/07. *Anuari ornitològic de les Balears*, 21: 55-65.
- Mayoral, J., González, R. y Carrillo, R. 1999. Escribano nival *Plectrophenax nivalis*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 46: 162.
- Mayordomo, S. 2010. Escribano nival *Plectrophenax nivalis*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 57: 241.
- Mejías, R. y Amegual, J. 2000. *Libro Rojo de los vertebrados de las Baleares*. Documents Tècnics de Conservació. Conselleria de Medi Ambient del Govern de les Illes Balears. Palma de Mallorca.
- Mellone, U., López-López, P., Limiñana, R. y Urios, V. 2011. Wintering habitats of Eleonora's falcons *Falco eleonora* in Madagascar. *Bird Study*, 59: 1-8.
- Méndez, C. 2011. Paño pechialbo *Pelagodroma marina*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 58: 199.
- Mendoza, F., Armendáriz, C. y Casas, V. 1994. Censo de la avifauna invernal de la ciudad y el término municipal de Logroño. *Zubía*, 6: 331-353.
- Menoni, E. 1994. Statut, évolution et facteurs limitants des populations françaises de Grand tetrax (*Tetrao urogallus*): synthèse bibliographique. *Gibier Faune Sauvage*, 11: 97-158.
- Menor, A. y López de Carrión, M. 1999. La expansión del tarro blanco en Castilla-La Mancha. En, *Actas del I Congreso sobre la Naturaleza en la provincia de Toledo (Toledo 1998)*. Diputación Provincial de Toledo. Toledo.
- Mermod, M., Reichlin, T., Arlettaz, R. y Schaub, M. 2009. The importance of ant-rich habitats for the persistence of the Wryneck *Jynx torquilla* on farmland. *Ibis*, 151: 731-742.
- Mestre Raventós, P. 1968. Sobre *Clamator glandarius* en el Panades (Cataluña). *Ardeola* 14: 137-142.
- Meyburg, B. U. y Meyburg, C. 2009. GPS satellite tracking of an adult Black Kite (*Milvus migrans*): home range during the breeding

- season, migration and wintering. *Populationsökologie Greifvogel- und Eulenarten*, 6: 243-284.
- Mezquida, E. T. y Benkman, C. W. 2005. The geographic selection mosaic for squirrels, crossbills and Aleppo pine. *Journal Evolutionary Biology*, 18: 348-357.
- Mezquida, E. T. y Benkman, C. W. 2010. Habitat area and structure affect the impact of seed predators and the potential for coevolutionary arms races. *Ecology*, 91: 802-814.
- Mezquida, E. T. y Villarán, A. 2006. Abundance variations, survival and site fidelity of reed buntings *Emberiza schoeniclus* wintering in central Spain. *Ornis Fennica*, 83: 11-19.
- Migres 2011. *Consulta de datos diarios de la migración de aves en el estrecho de Gibraltar. Otoño 2011*. Migración en el estrecho de Gibraltar. <http://datosmigres.blogspot.com/p/veranoootono-2011.html> [Consulta: noviembre de 2011].
- Mikkola, H. 1983. *Owls of Europe*. T. & A.D. Poyser. Calton.
- Mitchell, D. y Young, S. 1997. *Photographic handbook of the rare birds of Britain and Europe*. New Holland. Londres.
- Mitchell, P. I., Newton, S. F., Ratcliffe, N. y Dunn, T. E. 2004. *Seabird populations of Britain and Ireland*. T. & A.D. Poyser. Londres.
- MMA-SEO 2003. *Aves acuáticas invernantes en España. Base de datos 1990-2001*. SEO/BirdLife-Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- Moleón, M., Bautista, J., Garrido, J. R., Martín-Jaramillo, J., Ávila, E. y Madero, A. 2007. La corrección de tendidos eléctricos en áreas de dispersión de águila-azor perdicera: efectos potenciales positivos sobre la comunidad de rapaces. *Ardeola*, 54: 319-325.
- Molina, B. 2008. Censo nacional de aves acuáticas invernantes. En, J. C. del Moral, V. Escandell, B. Molina, A. Bermejo y D. Palomino (Eds.): *Programas de seguimiento de SEO/BirdLife en 2006*, pp. 18-21. SEO/BirdLife. Madrid.
- Molina, B. 2009a. Ánade rabudo. En, D. Palomino y B. Molina (Eds.): *Aves acuáticas reproductoras en España. Población en 2007 y método de censo*, pp. 49-51. SEO/BirdLife. Madrid.
- Molina, B. 2009b. Porrón moñudo. En, D. Palomino y B. Molina (Eds.): *Aves acuáticas reproductoras en España. Población en 2007 y método de censo*, pp. 65-67. SEO/BirdLife. Madrid.
- Molina, B. (Ed.) 2009c. *Gaviotas reidora, sombría y patiamarilla en España. Población 2007-2009 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Molina, B. 2011. Censo de aves acuáticas invernantes, enero 2009. En, V. Escandell, D. Palomino, B. Molina, A. Leal, A. Bermejo, J. de la Puente y J. C. del Moral (Eds.): *Programas de seguimiento de SEO/BirdLife en 2009-2010*, pp. 22-25. SEO/BirdLife. Madrid.
- Molina, B. y Bermejo, A. 2009. Gaviota patiamarilla. En, A. Bermejo, B. Molina, F. J. Cantos y J. Mouriño (Eds.): *Gaviotas reidora, sombría y patiamarilla en España. Población 2007-2009 y método de censo*, pp. 50-111. SEO/BirdLife. Madrid.
- Molina, B. y De la Puente, J. 1999. El calamón común (*Porphyrio porphyrio*) en la Comunidad de Madrid. *Anuario Ornitológico de Madrid*, 1998: 78-85.
- Molina, B. y Del Moral, J. C. 2005. *La cigüeña blanca en España. VI Censo Internacional* (2004). SEO/BirdLife. Madrid.
- Molina, B. y Escudero, E. 2009. Censo nacional de aves acuáticas invernantes. Enero 2007. En, J. C. del Moral, A. Bermejo, B. Molina, V. Escandell y D. Palomino (Eds.): *Programas de seguimiento de SEO/BirdLife en 2007*, pp. 18-21. SEO/BirdLife. Madrid.
- Molina, B. y Lorenzo, J. A. 2004. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 51: 245-254.
- Molina, B. y Lorenzo, J. A. 2007. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 54: 389-403.
- Molina, B. y Martínez, F. 2008. *El aguilucho lagunero en España. Población en 2006 y métodos de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Molina, B., Lorenzo, J. A. y López-Jurado, C. 2005. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 52: 423-435.
- Molina, B., Lorenzo, J. A. y López-Jurado, C. 2008. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 55: 131-151 y 289-307.
- Molina, B., Moreno-Opo, R. y Lorenzo, J. A. 2003. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 50: 339-355.
- Molina, B., Moreno-Opo, R. y Lorenzo, J. A. 2004. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 51: 543-557.
- Molina, B., Moreno-Opo, R. y Lorenzo, J. A. 2006. Noticiario ornitológico. *Ardeola* 53: 191-211.
- Molina, B., Moreno-Opo, R. y Lorenzo, J. A. 2007. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 54: 169-183.
- Molina, B., Moreno-Opo, R., Lorenzo, J. A. y López-Jurado, C. 2005. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 52: 207-224.
- Molina, B., Prieta, J. y Lorenzo, J. A. 2009a. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 56: 151-172.
- Molina, B., Prieta, J., Lorenzo, J. A. y López-Jurado, C. 2009b. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 56: 345-367.
- Molina, B., Prieta, J. y Lorenzo, J. A. 2010a. Ánade rabudo *Anas acuta*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 57: 217-218.
- Molina, B., Prieta, J., Lorenzo, J. A. y López-Jurado, C. 2010b. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 57: 517-549.
- Molina, B., Prieta, J. y Lorenzo, J. A. 2011. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 58: 193-220.
- Molina, J., Hódar, J. A. y Camacho, I. 1998. Diet of Cetti's warblers *Cettia cetti* (Temminck, 1820) in a locality of southern Spain. *Ardeola*, 45: 217-220.

- Monagas, P. y Lorenzo, J. A. 2009. *Evaluación de especies amenazadas de Canarias. Fulica atra*. Servicio de Biodiversidad del Gobierno de Canarias. Informe inédito.
- Monnat, J. I., Cadiou, B. y Linard, J. C. 2004. Goéland marin *Larus marinus*. En, B. Cadiou, J. M. Pons y P. Yésou (Eds.): *Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000)*, pp. 134-139. Editions Biotope. Méze.
- Monteiro, L. R. y Furness, R. W. 1998. Speciation through temporal segregation of Madeiran Storm Petrel (*Oceanodroma castro*) populations in the Azores? *Philosophical Transactions of the Royal Society of London (B)*, 353: 945-953.
- Montes, C., Borja, F., Bravo, M. A. y Moreira, J. M. 1998. *Reconocimiento biofísico de espacios naturales protegidos. Doñana: una aproximación ecosistémica*. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Sevilla.
- Monval, J. Y. y Pirot, J. Y. 1989. *Results of the IWRB International Waterfowl Census 1967-86*. IWRB Special Publication 8. IWRB. Slimbridge (Reino Unido).
- Morales, A. 2011. Bitxac rogenic *Saxicola rubetra*. Llista sistemàtica. *Anuari d'Ornitologia de Catalunya*, 2009: 200-201.
- Morales, M. B., Alonso, J. C., Alonso, J. A. y Martín, E. 2000. Migration patterns in male great bustards (*Otis tarda*). *Auk*, 117: 493-498.
- Morales, M. B., Suárez, F., García Morena, E. L. y De Juana, E. 2002. Movimientos estacionales y conservación de aves esteparias: el ejemplo del sisón. *Quercus*, 193: 34-39.
- Moreby, S. J., Novoa, C. y Dumas, S. 1999. Diet of Pyrenean Partridge broods in the eastern French Pyrenees. *Gibier Faune Sauvage*, 16: 355-364.
- Moreira, F. 1999. On the use by birds of intertidal areas of the Tagus estuary: implications for management. *Aquatic Ecology*, 33: 301-309.
- Moreira, F., Beja, P., Morgado, R., Reino, L., Gordinho, L., Delgado, A. y Borralho, R. 2002. Effects of field management and landscape context on grassland wintering birds in Southern Portugal. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 109: 59-74.
- Morel, G. J. y Roux, E. 1966. Les migrateurs paléarctiques au Sénégal I/II. *Revue d'Ecologie la Terre et la Vie*, 20: 19-72 y 143-176.
- Moreno, E. 2004. *Patrones de distribución y selección de hábitat del camachuelo trompetero (Bucanetes githagineus) en Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Informe inédito.
- Moreno, E. 2005. *Estudio científico-técnico sobre el camachuelo trompetero. Identificación del carácter de "residente" de la especie en el sureste peninsular*. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Informe inédito.
- Moreno, E., Barbosa, A., Valera, F., Benzal, J., Carrillo, C., Barrientos, R. y García, L. 2010. Tras la pista de un recién llegado: ¿de dónde vienen y adónde van los camachuelos trompeteros? *Eto-loguía*, 22: 39-49.
- Moreno, E., Carrillo, C., Barbosa, A. y Valera, F. 2006. Camachuelo trompetero. En, M. Yanes y J. M. Delgado (Eds.): *Aves esteparias en Andalucía. Bases para su conservación*, pp. 60-61. Manuales de Conservación de la Naturaleza, 3. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Sevilla.
- Moreno, J. M. 2000. *Cantos y reclamos de las aves de Canarias*. Publicaciones Turquesa S. L. Santa Cruz de Tenerife.
- Moreno-Opo, R. 2001. Distribución espacio-temporal del águila pescadora en la Comunidad de Madrid. *Anuario Ornitológico de Madrid*, 2000: 16-23.
- Moreno-Opo, R. y García, A. 2008. Serreta mediana *Mergus serrator*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 55: 134.
- Moreno-Opo, R. y Guil, F. (Coords.) 2007. Manual de gestión del hábitat y de las poblaciones de buitre negro en España. Dirección General para la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- Moreno-Opo, R., Sandoval, A. y García, L. 2003. Análisis de las recuperaciones de las aves anilladas. Anexo I. En, L. García, C. Viada, R. Moreno-Opo, C. Carboneras, A. Alcalde y F. González (Eds.). *Impacto de la marea negra del Prestige sobre las aves marinas*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Morgan, N. C. 1982. An ecological survey of standing waters in North West Africa: III. Site descriptions for Morocco. *Biological Conservation*, 24: 161-182.
- Morin, C. y Bommé, S. 2006. Contribution méthodologique au suivi appliqué au Blongios nain *Ixobrychus minutus* en zone d'étangs. *Aulauda*, 74: 143-150.
- Motis, A., Martínez-Vilalta, A. y Peris, S. J. 1986. Dormideros invernales de estorninos. *Quercus*, 27: 18-19.
- Mougeot, F., Benítez-López, A., Martín, C. A., Casas, F., García, J. T. y Viñuela, J. 2010. Movimientos estacionales y reproducción de la ganga ibérica *Pterocles alchata*. En, *Actas del XX Congreso Español de Ornitología (Trempe 2010)*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Mougeot, F., García, J. T. y Viñuela, J. 2011. Biología reproductora, comportamiento y conservación del milano real (*Milvus milvus*), con especial énfasis en las poblaciones mediterráneas. En, Í. Zuberogoitia y J. E. Martínez (Eds.): *Ecology and conservation of European dwelling forest raptors and owls*, pp. 162-175. Editorial Diputación Foral de Vizcaya. Bilbao.
- Mougin, J. L., Jouanin, C. y Roux, F. 1988. Les migrations du Puffin cendré *Calonectris diomedea*. *L'Oiseau et la Revue Française d'Ornithologie*, 58: 303-319.
- Mouriño, J. 2008. El gavión atlántico. En, A. Bertolero, M. Genovart, A. Martínez-Abraín, B. Molina, J. Mouriño, D. Oro y G. Tavecchia (Eds.): *Gaviotas cabecinegra, picofina, de Audouin y tridáctila, y gavión atlántico en España. Población en 2007 y método de censo*, pp. 69-73. SEO/BirdLife. Madrid.

- Mouriño, J. 2009a. La gaviota sombría. En, B. Molina (Ed.): *Gaviotas reidora, sombría y patiamarilla en España. Población en 2007-2009 y método de censo*, pp. 33-49. SEO/BirdLife. Madrid.
- Mouriño, J. 2009b. Primeros datos sobre nidificación de gavión atlántico *Larus marinus* en la península Ibérica. *A Carriza*, 4: 55-61.
- Mouriño, J., Arcos, F., Salvadores, R., Sandoval, A. y Vidal, C. 2003. Status of the Balearic Shearwater (*Puffinus mauretanicus*) on the Galician coast (NW Iberian Peninsula). *Scientia Marina*, 62 (supl. 2): 135-142.
- Mouritsen, K. N. 1994. Day and night feeding in dunlins *Calidris alpina*: choice of habitat, foraging technique and prey. *Journal of Avian Biology*, 25: 55-62.
- Múgica, J. 2010. Somormujo cuellirrojo *Podiceps grisegena*. Noticiero ornitológico. *Ardeola*, 57: 220
- Munilla, I. 1997. Desplazamientos de la gaviota patiamarilla *Larus cachinnans* en poblaciones del norte de la península Ibérica. *Ardeola*, 44: 19-26.
- Munilla, I. y Barros, Á. 2008. *Larus marinus*. Sociedade Galega de Ornitoloxía. www.sgosgo.org/fotos.asp?id_fotos=1715 [Consulta: noviembre de 2011].
- Munilla, I., Arcos, J. M., Oro, D., Álvarez, D., Leyenda, P. M. y Velando, A. 2011. Mass mortality of seabirds in the aftermath of the Prestige oil spill. *Ecosphere*, 2: art83.
- Muntaner, J. y Congost, J. 1984. *Avifauna de Menorca*. Treballs del Museu de Zoologia. Ayuntamiento de Barcelona. Barcelona.
- Muntaner, J., Ferrer, J. y Martínez-Vilalta, A. (Eds.) 1983. *Atlas dels ocells nidificants de Catalunya i Andorra*. Ed. Ketres. Barcelona.
- Muñoz, M. Á. 2007. Oropéndola *Oriolus oriolus*. Noticiero ornitológico. *Ardeola*, 54: 182.
- Muñoz, R., Aleixos, L., Aleixos, M., Blasco, J., París, V., Bargues, S., Miralles J. y Dies, B. 2011. Pardela balear *Puffinus mauretanicus*. Noticiero ornitológico. *Ardeola*, 58: 486.
- Muñoz-Cobo, J. y Purroy, F. J. 1980. Wintering bird communities in the olive tree plantations of Spain. En, H. Oelke (Ed.): *Bird census work and nature conservation*, pp. 185-189. Dachverband Deutscher Avifaunisten. Göttingen.
- Muñoz-Cobo, J., Moreno, J., Romero, C. y Ruiz, M. 2001. Análisis cualitativo y cuantitativo de las comunidades de aves en cuatro tipos de olivares de Jaén. (III). Comunidades otoñales e invernales. *Boletín de Sanidad Vegetal. Plagas*, 27: 275-289.
- Murgui, E. 2011. How many common breeding birds are there in Spain? A comparison of census methods and national population size estimates. *Ardeola*, 58: 343-364.
- Murgui, E. y Macias, A. 2010. Population trends of the House Sparrow *Passer domesticus* in Valencia (Spain) from 1998 to 2008. *Bird Study*, 57: 281-288.
- Musgrove, A. J., Austin, G. E., Hearn, R. D., Holt, C. A., Stroud, D. A. y Wotton, S. R. 2011. Overwinter population estimates of British waterbirds. *British Birds*, 104: 364-397.
- Myonnet, A. y Riols, R. 2011. Dispersal, migration, wintering and breeding of ringed red kites in France: first results of the color-ringing scheme. En, F. David (Coord.): *Proceedings of the Red Kite international symposium (Francia 2009)*, pp. 60-67. LPO. Rocherfort.
- NABU 2011. Project shelduck telemetry. NABU (BirdLife in Germany). <http://bergenhusen.nabu.de/en/forschung/brandgansforschung> [Consulta: diciembre de 2011].
- Nadal, J., Ponz, C., Iturmendi, S. y Benedí, B. 2010. *Anillamiento y seguimiento de la codorniz en España 2002-2011. Programa de monitoreo de la codorniz (Coturnix coturnix)*. Real Federación Española de Caza/Fedenc. Informe inédito.
- Nalda, J. V. 2003. Escribano nival *Plectrophenax nivalis*. Anuario ornitológico de La Rioja 2001-2003. *Zubía*, 15: 9-139.
- Navarrete, J. 2010. Noticiero ornitológico de Ceuta. *Alcudón*, 7: 5-26.
- Navarrete, J., Peña, J., Rodríguez, M. V. y Guirado, M. A. 2003. Chagra del Senegal *Tchagra senegala*. Noticiero ornitológico. *Ardeola*, 50: 353-354.
- Navarro, J. D. y Robledano, F. (Coords.) 1995. La cerceta pardilla *Marmaronetta angustirostris* en España. ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- Navarro, J. y González-Solís, J. 2009. Environmental determinants of foraging strategies in Cory's shearwaters *Calonectris diomedea*. *Marine Ecology Progress Series*, 378: 259-267.
- Navarro, J., Louzao, M., Igual, J. M., Oro, D., Delgado, A., Arcos, J. M., Genovart, M., Hobson, K. A. y Forero, M. G. 2009a. Seasonal changes in the diet of a critically endangered seabird and the importance of trawling discards. *Marine Biology*, 156: 2.571-2.578.
- Navarro, J., Forero, M. G., González-Solís, J., Igual, J. M., Bécares, J. y Hobson, K. A. 2009b. Foraging segregation between two closely related shearwaters breeding in sympatry. *Biology Letters*, 5: 545-548.
- Neave, R. 1994. Canary Islands. The European Bird Report, May-June 1994. Bird News. *Birdwatch*, 26: 55.
- Negro, J. J., De la Riva, M. J. y Bustamante, J. 1991. Patterns of winter distribution and abundance of lesser kestrels in Spain. *Journal of Raptor Research*, 25: 30-35.
- Nettleship, D. N. y Birkhead, T. R. 1985. *The Atlantic Alcidae*. Academic Press. Londres.
- Newton, I. 1965. The adaptative radiation and feeding ecology of some British finches. *Journal of Applied Ecology*, 1: 265-274.
- Newton, I. 1972. *Finches*. Collins. Londres.

- Newton, I. 1979. *Population ecology of raptors*. T. & A.D. Poyser. Hertfordshire.
- Newton, I. 1986. *The Sparrowhawk*. T. & A.D. Poyser. Calton.
- Newton, I. 1991. Habitat variation and population regulation in sparrowhawks. *Ibis*, 133 (supl.): 76-88.
- Newton, I. 2006a. Advances in the study of irruptive migration. *Ardea*, 94: 433-460.
- Newton, I. 2006b. Movement patterns of common crossbills *Loxia curvirostra* in Europe. *Ibis*, 148: 782-788.
- Newton, I. 2008. *The migration ecology of birds*. Academic Press. Londres.
- Nicoll, S. y Martínez, J. L. 2008. Fenología y dinámica del dormidero de lavandera blanca *Motacilla alba* en el aeropuerto de Palma (Mallorca, Islas Baleares). *Anuari Ornitològic de les Balears*, 23: 17-26.
- Nieto, F. 2011. Tarabilla norteña *Saxicola rubetra*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 58: 509.
- Ninyerola, M., Pons, X. y Roure, J. M. 2005. *Atlas climatológico digital de la península Ibérica. Metodología y aplicaciones en bioclimatología y geobotánica*. Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona.
- Nogales, M. 1994. High density and distribution patterns of a Raven *Corvus corax* population on an oceanic island (El Hierro, Canary Islands). *Journal of Avian Biology*, 21: 80-84.
- Nordic Council of Ministers 2011. *Waterbird opulations and pressures in the Baltic Sea*. Nordic Council of Ministers. Copenague.
- Noval, A. 1967. Estudio de la avifauna de Guipúzcoa. *Munibe*, 1-2: 5-78.
- Noval, A. 1971. Movimientos estacionales y distribución del camachuelo común, *Pyrrhula pyrrhula iberiae* en el norte de España. *Ardeola* (vol. esp.): 492-507.
- Noval, A. 1975. *Fauna ibérica. Vol. 3. Aves de presa*. Ed. Naranco. Oviedo.
- Noval, A. 1976. *La fauna salvaje asturiana*. Ayalga. Gijón.
- Noval, A. 1986. *Guía de las aves de Asturias*. Alfredo Noval Editor. Gijón.
- Noval, A. 2001. *Guía de las aves de Asturias*. Alfredo Noval Editor. Gijón.
- Novoa, C. 1998. *La perdrix grise sur les Pyrénées orientales. Utilisation de l'habitat, éléments de démographie, incidence des brulages controlés*. Tesis doctoral. Universidad de París VI. París.
- Novoa, C. y Dumas, S. 1994. Dispersion printanière des perdrix grises des Pyrénées (*Perdix perdix hispaniensis*) sur deux territoires des Pyrénées-Orientales. *Gibier Faune Sauvage*, 11: 133-144.
- Nuevo, J. A. 1991. Composición y estructura de las comunidades de aves invernantes en los medios agrícolas de la provincia de Álava. *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Álava*, 6: 127-134.
- O'Brien, S. H., Wilson, L. J., Webb, A. y Cranswick, P. A. 2008. Revised estimate of numbers of wintering red-throated divers *Gavia stellata* in Great Britain. *Bird Study*, 55: 152-160.
- Obeso, J. R. 1987. Comunidades de passeriformes en bosques mixtos de altitudes medias de la sierra de Cazorla. *Ardeola*, 34: 37-59.
- Ocio, G. 2010. Barnacla canadiense *Branta canadensis*. *Noticiario de Aves Exóticas*, 2008: 8. www.seo.org/?grupodeavesexoticas.
- Ocio, G. y Astigarraga, J. G. 2008. Distribución espacio-temporal de las aves marinas en el Cantábrico Oriental. *Artadi*, 3: 31-39.
- Ocio, G. y García, J. 2003. Distribución espacio-temporal de las aves marinas en el Cantábrico oriental. En, *IV Jornadas Ornitológicas Cantábricas (Plaiaudi 2003)*. Itsas Enara Ornitologi Elkarte. Irún.
- Ojilvie, M. (Ed.) 1997. *Coturnix coturnix* Common Quail. *BWP Update*, 2: 27-46.
- Olea, P. P. 2001. Postfledgling dispersal in the endangered Lesser Kestrel *Falco naumanni*. *Bird Study*, 48: 110-116.
- Olea, P. P. y Mateo-Tomás, P. 2009. The role of traditional farming practices in ecosystem conservation: the case of transhumance and vultures. *Biological Conservation*, 142: 1.844-1.853.
- Olea, P. P., Sánchez-Barbudo, I., Viñuela, J., Barja, I., Mateo-Tomás, P., Piñeiro, A., Mateo, R. y Purroy, F. J. 2009. Lack of scientific evidence and precautionary principle in massive release of rodenticides threatens biodiversity: old lessons need new reflections. *Environmental Conservation* 36: 1-4.
- Oliosio, G., Cugnasse, J. M. y Boutin J. 2003. Statut de la Niverolle alpine *Montifringilla nivalis* en période internuptiale en France. *Ornithos*, 10: 12-23.
- Ollé, S., Serrano, P. y García, J. 2009. Cabussó gris *Podiceps grisegeta*. Llista sistemàtica. *Anuari d'Ornitologia de Catalunya*, 2008: 313.
- Olmos, V., Aragoneses, J., Echevarrias, J. L. y Oltra, R. 2002. Composición de la dieta e impacto del cormorán grande (*Phalacrocorax carbo sinensis*) durante la invernada en la salinas de Santa Pola, Alicante, este de España. *Ardeola*, 47: 227-236.
- Olsen, K. M. y Larsson, H. 1997. *A guide to the skuas and jaegers of the world*. Pica Press. Sussex.
- Olsen, K. M. y Larsson, H. 2004. *Gulls of Europe, Asia and North America*. Helm Identification Guides. A. & C. Black. Londres.
- Oltra, C., Dies, J. I., García, F. J., Dies, B. y Catalá, F. J. 2001. Anátidas invernantes en el Parc Natural de L'Albufera de València: descripción y factores ambientales implicados. *Spartina*, 4: 152-174.

- Onrubia, A. y Tellería, J. L. (en prensa). *Fenología migratoria del mosquitero ibérico (Phylloscopus ibericus) en la península Ibérica: una comparación con los mosquiteros común (P.collybita) y musical (P.trochilus)*. *El Mosquitero Ibérico*. Monografía GIA, León.
- Onrubia, A. y Jubete, F. 1998. Status reproductor de la lechuza campestre *Asio flammeus* en España (1993-94). En, R. D. Chancellor, B. U. Meyburg y J. J. Ferrero (Eds.): *Holarctic birds of prey*, pp. 459-466. ADENEX-WWGBP. Mérida y Berlín.
- Onrubia, A., Arroyo, G. M., Barrios, L., Muñoz, A. R., De la Cruz, A., Ramírez, J., González, M. y Cuenca, D. 2009a. Migración diurna visible de pequeñas aves en el Estrecho de Gibraltar. Año 2008. *Migres, Revista de Ecología*, 1: 65-72.
- Onrubia, A., Muñoz, G., Muñoz, A. R. y Barrios, L. 2009b. La migración de la alondras por el Estrecho de Gibraltar. En, F. Suárez, I. Hervás y J. Herranz (Eds.): *Las alondras de España peninsular*, pp. 86-88. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid.
- Onrubia, A., Arroyo, J. L., Andrés, T., Gómez, J., Unamuno, J. M. y Zufiaur, F. 2003. El mosquitero ibérico (*Phylloscopus ibericus*): identificación, biometría y apuntes sobre su migratología. *Revista de Anillamiento*, 12: 18-29.
- Onrubia, A., Lucio, A. J., Sáenz de Buruaga, M. y Campos, M. A. 1994. *La caza de las aves migrantes en el Territorio Histórico de Bizkaia*. Consultora de Recursos Naturales-Diputación Foral de Bizkaia. Informe inédito.
- Onrubia, A., Muñoz, G., Barrios, L., de la Cruz, A. y Muñoz, A. R. 2011. Forest raptor migration over the Strait of Gibraltar. En, Í. Zuberogoitia y J. E. Martínez (Eds.): *Ecology and conservation of European forest-dwelling raptors*, pp. 288-297. Diputación Foral de Bizkaia. Bilbao.
- Onrubia, A., Sáenz de Buruaga, M., Robles, J. L., Purroy, F. J., López, J. M., Domínguez, F., Lucio, A. y Campos, M. A. 2000. *La perdiz pardilla en La Rioja*. Gobierno de La Rioja. Logroño.
- Ontiveros, D. y Pleguezuelos, M. 2003. Influence of climate on Bonelli's Eagle's (*Hieraetus fasciatus* V. 1822) breeding success through the Western Mediterranean. *Journal of Biogeography*, 30: 755-760.
- Ortowski, G. 2005. Habitat use by breeding and wintering Reed Bunting *Emberiza schoeniclus* in farmland of lower Silesia (SW Poland). *Polish Journal of Ecology*, 53: 243-254.
- Ortowski, G. y Czarnecka, J. 2007. Winter diet of Reed Bunting *Emberiza schoeniclus* in fallow and stubble fields. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 118: 244-248.
- Oro, D. 2002. Breeding biology and populations dynamics of slender-billed gulls *Larus genei* at the Ebro Delta (western Mediterranean). *Waterbirds*, 25: 67-77.
- Oro, D. y Martínez-Vilalta, A. 1994. Migration and dispersal of Audouin's Gull *Larus audouinii* from de Ebro delta colony. *Ostrich*, 65: 225-230.
- Oro, D. y Ruiz, X. 1997. Exploitation of trawler discards by breeding seabirds in the northwestern Mediterranean: differences between the Ebro Delta and the Balearic Islands areas. *ICES Journal of Marine Sciences*, 54: 695-707.
- Oro, D. y Tavecchia, G. 2008. Gaviota picofina. En, A. Bertolero, M. Genovart, A. Martínez-Abraín, B. Molina, J. Mouriño, D. Oro y G. Tavecchia (Eds.): *Gaviotas cabecinegra, picofina, de Audouin y tridáctila, y gavión atlántico en España. Población en 2007 y método de censo*, pp. 21-42. SEO/BirdLife. Madrid.
- Oro, D., Aguilar, J. S., Igual, J. M. y Louzao, M. 2004. Modelling demography and extinction risk in the endangered Balearic Shearwater. *Biological Conservation*, 116: 93-102.
- Oro, D., Bosch, M. y Ruiz, X. 1995. Effects of a trawling moratorium on the breeding success of the Yellow-legged Gull *Larus cachinans*. *Ibis*, 137: 547-549.
- Oro, D., Margalida, A., Carrete, M., Heredia, R. y Donázar, J. A. 2008. Testing the goodness of supplementary feeding to enhance population viability in an endangered vulture. *PLoS One*, 3: e4.084.
- Ortego, J. y Díaz, M. 2004. Habitat preference models for nesting eagle owls *Bubo bubo* in central Spain: how much can be inferred from changes with spatial scale. *Ardeola*, 51: 385-394.
- Ortuño, A. 2006. Avutarda común. En, F. Robledano, J. F. Calvo y V. Hernández (Coords.): *Libro rojo de los vertebrados de la Región de Murcia*, pp. 148-149. Dirección General del Medio Natural de la Región de Murcia. Murcia.
- Österlof, S. 1977. Migration, wintering areas, and site tenacity of the European Osprey *Pandion haliaetus* (L.). *Ornis Scandinavica*, 8: 61-78.
- Ovenden, G. N., Swash, A. R. H. y Smallshire, D. 1998. Agri-environment schemes and their contribution to the conservation of biodiversity in England. *Journal of Applied Ecology*, 35: 955-960.
- Overdijk, O. 2002. More northerly wintering of Dutch breeding spoonbills. En, J. Veen y O. Stepanova (Eds.): *Wetland management for spoonbills and associated waterbirds*, pp. 9-11. 68th EUROSITE Workshop. Texel (Países Bajos).
- Overdijk, O. 2008a. Colour ringing efforts in some countries in the period 2002-2007. *International Spoonbill Working Group Newsletter*, 5: 1.
- Overdijk, O. 2008b. The 2008 breeding season in Netherlands. *International Spoonbill Working Group Newsletter*, 6: 18.
- Overdijk, O., De le Court, C. y Gueye, A. 2001. *Spoonbill count on the Banc d'Arguin, Mauritania in 2000*. WIWO & PNBA. WIWO-report 69. Zeist (Países Bajos).
- Owen, M. y Mitchell, C. 1988. Movements and migrations of Wigeon *Anas penelope* wintering in Britain and Ireland. *Bird Study*, 35: 47-59.
- Palacín, C. 2007. *Comportamiento migratorio de la avutarda común en la península Ibérica*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.

- Palacín, C., Alonso, J. C., Alonso, J. A., Martín, C. A. y Magaña, M. 2011. Cultural transmission and flexibility of partial migration patterns in a long-lived bird. *Journal of Avian Biology*, 42: 301-308.
- Palacín, C., Alonso, J. C., Alonso, J. A., Martín, C. A., Magaña, M. y Martín, B. 2009. Differential migration by sex in the Great Bustard: possible consequences of an extreme sexual size dimorphism. *Ethology*, 115: 617-626.
- Palacín, C., Alonso, J. C., Martín, C. A. y Alonso, J. A. 2012. The importance of traditional farmland areas for steppe birds: a case study with migrant female great bustards *Otis tarda* in Spain. *Ibis*, 154: 85-95.
- Palacín, C., Martín, C. A., Martín, B., Ponce, C. y Sastre, P. 2006. Abundancia y distribución invernal de la ganga ortega (*Pterocles orientalis*) y la ganga ibérica (*Pterocles alchata*) en la Comunidad de Madrid. *Anuario Ornitológico de Madrid*, 2005: 68-75.
- Palacios, A. y Fernández-Cruz, M. 1993. Overwintering of the Night Heron in the Mediterranean region. En, *Actas of the Mediterranean Symposium on Behavioural Ecology of Colonial Waterbirds (Arles 1993)*, pp. 57. Colonial Waterbirds Society. Arles.
- Palacios, C. J. 2002. Primeros datos sobre la fenología y biología reproductora del tarro canelo (*Tadorna ferruginea*) en Fuerteventura, islas Canarias (Aves: Anatidae). *Vieraea*, 30: 1-7.
- Palacios, C. J. 2004a. Current status and distribution of birds of prey in the Canary Islands. *Bird Conservation International*, 14: 203-213.
- Palacios, C. J. 2004b. La comunidad de aves acuáticas del embalse de los Molinos, Fuerteventura (islas Canarias). *Vieraea*, 32: 75-82.
- Palacios, C. J. 2005. Tarro canelo *Tadorna ferruginea*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 52: 209.
- Palacios, C. J. 2009a. Aguillita calzada *Hieraaetus pennatus*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 56: 352.
- Palacios, C. J. 2009b. Paloma rabiche *Columba junoniae*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 56: 361.
- Palacios, C. J. y Nistal, M. 2000. Tórtola senegalesa *Streptopelia senegalensis*. Observaciones de aves raras en España, 1998. *Ardeola*, 47: 150.
- Palacios, J. y Rodríguez, M. 1999. *Guía de fauna de la Reserva "Las lagunas de Villafáfila"*. Junta de Castilla y León. Valladolid.
- Palacios, J. y Rodríguez, M. 2009. Veinte años de seguimiento de fauna en 1a reserva de las lagunas de Villafáfila (Zamora): su implicación en la conservación. En, *V Congreso Forestal Español (Ávila 2009)*. Sociedad Española de Ciencias Forestales y Junta de Castilla y León. Ávila.
- Palomar, J. A. 2007. Chova piquigualda. En, *La base de datos georreferenciada de avistamiento de aves en España*. www.proyectoavis.com [Consulta: noviembre de 2011].
- Palomera, I., Olivar, M. P., Salat, J., Sabatés, A., Coll, M., García, A. y Morales-Nin, B. 2007. Small pelagic fish in the NW Mediterranean Sea: an ecological review. *Progress in Oceanography*, 74: 377-396.
- Palomino, D. 2005. *Caracterización y uso de hábitat de aves estepáricas en las islas orientales del archipiélago Canario*. Programa de seguimiento y planificación de especies amenazadas de Canarias "Centinela". MNCN-CSIC/Gobierno de Canarias. Informe inédito.
- Palomino, D. 2011. Factors determining the large-scale seasonal abundance of the Common Kestrel in Central Spain. *Ardeola*, 58: 87-101.
- Palomino, D. y Carrascal, L. M. 2005. Birds on novel island environments. A case study with the urban avifauna of Tenerife (Canary Islands). *Ecological Research*, 20: 611-617.
- Palomino, D. y Carrascal, L. M. 2007. Threshold distances to nearby cities and roads influence the bird community of a mosaic landscape. *Biological conservation*, 140: 100-109.
- Palomino, D. y Molina, B. (Eds.) 2009. *Aves acuáticas reproductoras en España. Población en 2007 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Palomino, D. y Valls, J. 2011. *Las rapaces forestales en España. Población reproductora en 2009-2010 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Palomino, D., Carrascal, L. M. y Potti, J. 2011. Distribution of azure-winged magpies *Cyanopica cooki* in Spain: both local and large-scale factors considered. *Acta Ornithologica*, 46: 71-82.
- Palomino, D., Seoane, J., Carrascal, L. M. y Alonso, C. L. 2008. Competing effects of topographic, lithological, vegetation structure and human impact in the habitat preferences of the Cream-coloured Courser. *Journal of Arid Environments*, 72: 401-410.
- Pannekoek, J. y Van Strien, A. 2007. *TRIM 3 Manual (Trends and Indices for Monitoring data)*. Statistics Netherlands. Voorburg [Países Bajos].
- Paracuellos, M. 1997. Análisis comparativo entre las comunidades de passeriformes de carrizales y cañaverales en el sureste ibérico. *Ardeola*, 44: 105-108.
- Paracuellos, M. 2006. Relationships of songbird occupation with habitat configuration and bird abundance in patchy reed beds. *Ardea*, 94: 87-98.
- Paracuellos, M. 2008. Effects of long-term habitat fragmentation on a wetland bird community. *Revue d'Ecologie la Terre et la Vie*, 63: 227-238.
- Paracuellos, M., Nevado, J. C. y Mota, J. F. (Eds.) 2006. *Entre África y Europa. Historia Natural de la Isla de Alborán*. RENPA y Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Sevilla.
- Pardo de Santallana, J. I. 1972. La captura de dos *Streptopelia decaocto* en Santander. *Ardeola*, 16: 264.

- Parejo, D., Avilés, J. M., Ferrero, J. J., Rivera, D. y Casas, J. M. 2001. Communal roosting and diet of black-shouldered kites (*Elanus caeruleus*) wintering in southwestern Spain. *Journal of Raptor Research*, 35: 162-164.
- Parkin, D. y Perkins, C. (Eds.) 2006. *Birds of the Western Palearctic interactive*. Birdguides Ltd. Sheffield.
- Parra, J. y Tellería, J. L. 2004. The increase in the Spanish population of Griffon Vulture *Gyps fulvus* during 1989-1999: effect of food and nest site availability. *Bird Conservation International*, 14: 33-41.
- Pasinelli, G. 2000. Oaks and only oaks? Relations between habitat structure and home range size of the Middle Spotted Woodpecker. *Biological Conservation*, 93: 227-235.
- Pasinelli, G. 2003. *Dendrocopos medius* Middle Spotted Woodpecker. *BWP Update*, 5: 49-99.
- Pasinelli, G. y Hegelbach, J. 1997. Characteristics of trees preferred by foraging Middle Spotted Woodpecker in northern Switzerland. *Ardea*, 85: 203-209.
- Paterson, A. M. 1997. *Las aves marinas de España y Portugal*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Paterson, A. M. 2002. *Aves marinas de la península Ibérica, Baleares y Canarias*. Edileasa. León.
- Payevsky, V. A. 1973. Bird migration atlas according to ringing data in the Kur Bay (Kaliningrad). En, B. E. Bykhovskii (Ed.): *Bird Migrations. Ecological and physiological factors*, pp. 1-124. John Wiley & Sons. Nueva York.
- Payne, R. B. 2005. *The cuckoos*. Oxford University Press. Oxford.
- Peach, W. J., Feu, C. D. y McMeeking, J. 1995. Site tenacity and survival rates of wrens *Troglodytes troglodytes* and treecreepers *Certhia familiaris* in a Nottinghamshire Wood. *Ibis*, 137: 497-507.
- Peach, W. J., Lovett, L. J., Wotton, S. R. y Jeffs, C. 2001. Countryside stewardship delivers circl buntings (*Emberiza cirlus*) in Devon, UK. *Biological Conservation*, 101: 361-373.
- Peach, W. J., Siriwardena, G. M. y Gregory, R. D. 1999. Long-term changes in over-winter survival rates explain the decline of reed buntings *Emberiza schoeniclus* in Britain. *Journal of Applied Ecology*, 36: 798-811.
- PECBMS 2011. *Pan-European Common Bird Monitoring Scheme: Population trends of European common birds 2011*. Czech Society for Ornithology. Praga.
- Peco, B., Malo, J. E., Oñate, J. J., Suárez, F. y Sumpsi, J. M. 1999. Agri-environmental indicators for extensive land-use systems in the Iberian Peninsula. En, F. Brouwer y R. Crabtree (Eds.): *Agriculture and environment in Europe: The role of indicators in agricultural policy development*, pp. 137-156. CAB International. Wallingford.
- Pedersen, M. B. 1995. Opportunistic behaviour as key-determinant in the winter strategy of the Jack Snipe *Lymnocyptes minimus* in southern Scandinavia. *Wader Study Group Bulletin*, 78: 23-26.
- Pedrocchi, C. 1975. Capturas y observaciones de fringílicos esporádicos en el alto Aragón. *Ardeola*, 21: 447-456.
- Peiró, I. G. 1997. A study of migrant and wintering bluethroats *Luscinia svecica* in South-eastern Spain. *Ringing and Migration*, 18: 18-24.
- Pelayo, E. y Sampietro, F. J. 1998. Paloma zurita *Columba oenas*. En, J. Sampietro, E. Pelayo, F. Henández, M. Cabrera y J. Guiral (Eds.): *Aves de Aragón. Atlas de especies nidificantes*, pp. 188-189. Diputación General de Aragón e Ibercaja. Zaragoza.
- Penas, X. M., Pedreira, C. y Silvar, C. 1991. *Guía das aves de Galicia*. Bahía Edicions. A Coruña.
- Penas-Patiño, X. M. 1995. Paporrubio real, *Pyrrhula pyrrhula*. En, X. M. Penas-Patiño, X. Guitián, Z. López y E. Álvarez (Coords.): *Atlas de vertebrados de Galicia. Tomo II. Aves*, pp. 573-574. Sociedade Galega de Historia Natural/Consello da Cultura Galega. Santiago de Compostela.
- Penteriani, V., Gallardo, M., Roche, P. y Cazassus, H. 2002. Effects of landscape spatial structure and composition on the settlement of the Eagle Owl *Bubo bubo* in a Mediterranean habitat. *Ardea*, 89: 331-340.
- Peña, G. 2006. Chorlito carambolo *Charadrius morinellus*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 53: 202.
- Peña, J., Peña, T. y Rodríguez, M. V. 2008. Noticiario ornitológico. *Alcudón*, 7: 26.
- Pérez Chiscano, J. L. 1971. Captura de *Clamator glandarius* en fecha temprana en Extremadura. *Ardeola*, 15: 145.
- Pérez de Ana, J. M. 1993. Distribución y expansión de la curruca cabecinegra (*Sylvia melanocephala*) en la península Ibérica. *Ardeola*, 40: 81-85.
- Pérez de Ana, J. M. 2000. *Aves marinas y acuáticas de las marismas de Santoña, Victoria y Joyel y otros humedales de Cantabria*. Fundación Marcelino Botín. Santander.
- Pérez de Ana, J. M. 2007. Los buitres de Sierra Salvada sufren la recogida de ganado muerto. *Quercus*, 261: 30-32.
- Pérez Padrón, F. 2003. *Las aves de Canarias*. Turquesa Ediciones. Santa Cruz de Tenerife.
- Pérez, A. D. 2009. *Caracterización morfológica y genética de las codornices comunes Coturnix coturnix menorquinas: implicaciones evolutivas y conservacionistas*. Departamento de zoología y antropología física de la Universidad Complutense de Madrid. Trabajo de investigación tutelado del curso 2008-2009.
- Pérez, A. y Álvarez, J. C. 2002. *Atlas de aves invernantes del Parque regional del curso medio del Guadarrama y su entorno*. Grefa/Proyecto Verde. Madrid.

- Pérez, D. y García Vargas, F. J. 2011. Tarro canelo *Tadorna ferruginea*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 58: 482.
- Pérez, F. 1983. *Las aves de Canarias*. Aula de Cultura del Cabildo insular de Tenerife. Santa Cruz de Tenerife.
- Pérez, J. J., De Lope, F., Turégano, B. y De la Cruz, C. 1991. La alimentación de los pollos de martinete (*Nycticorax nycticorax*) en Extremadura. *Ardeola*, 38: 277-287.
- Pérez-Contreras, J., González Chacinerro, J. M. y Rivas Fernández, J. M. 2002. Inventario Ornitológico de la provincia de Granada (1993-2002). *Acta Granatense*, 1: 39-76.
- Pérez-Hurtado, A. y Hortas, F. 1992. Information about the habitat use of salines and fish ponds by wintering waders in Cadiz Bay, southwest Spain. *Wader Study Group Bulletin*, 66: 48-53.
- Pérez-Hurtado, A. y Hortas, F. 1994. Cádiz Bay, Southwest Spain, as Ramsar area. Their importance for wintering waders. *Wader Study Group Bulletin*, 72: 34-38.
- Pérez-Hurtado, A., Goss-Custard, J. D. y García, F. 1997. The diet of wintering waders in Cádiz, southwest Spain. *Bird Study*, 44: 45-52.
- Pérez-Hurtado, A., Hortas, F., Ruiz, J. y Solís, F. 1993. Importancia de la bahía de Cádiz para las poblaciones de limícolas invernantes e influencia de las transformaciones humanas. *Ardeola*, 40: 133-142.
- Pérez-Tris, J. y Asensio, B. 1997. Migración e invernada de las lavanderas cascadeña *Motacilla cinerea* y blanca *M. alba* en la península Ibérica e Islas Baleares. *Doñana, Acta Vertebrata*, 24: 79-89.
- Pérez-Tris, J. y Tellería, J. L. 2002a. Regional variation in seasonality affects migratory behaviour and life-history traits of two Mediterranean passerines. *Acta Oecologica*, 23: 13-21.
- Pérez-Tris, J. y Tellería, J. L. 2002b. Migratory and sedentary black-caps in sympatric non-breeding grounds: implications for the evolution of avian migration. *Journal of Animal Ecology*, 71: 211-224.
- Pérez-Tris, J., Carbonell, R. y Tellería, J. L. 2000. Abundance distribution, morphological variation, and juvenile condition of robins *Erithacus rubecula* (L.) in their Mediterranean range boundary. *Journal of Biogeography*, 27: 879-888.
- Pérez-Tris, J., Ramírez, A. y Tellería, J. L. 2003. Are Iberian chiffchaffs *Phylloscopus (collybita) brehmi* long-distance migrants? An analysis of flight-related morphology. *Bird Study*, 50: 146-152.
- Peris, S. J. 1980. Biología del estornino negro. Alimentación y variación de la dieta. *Ardeola*, 25: 207-240.
- Peris, S. J. 1984. Wintering and nesting avifauna in the Sierra de Béjar (Sistema Central; Provincia de Salamanca). *Studia Oecologica*, 3: 219-230.
- Peris, S. J. 1991a. Changes in the population of European starlings wintering in Spain during 1960-89. *Sitta*, 5: 19-26.
- Peris, S. J. 1991b. Ringing recoveries of the Spotless Starling *Sturnus unicolor* in Spain. *Ringling and Migration*, 12: 124-125.
- Peris, S. J. y Galeano, R. E. 2005. Recuperaciones de anillamientos en el estornino negro: años 1989-1998. *Revista de Anillamiento*, 15: 10-15.
- Peris, S. J. y Rodríguez, R. 1997. A survey of the Eurasian Kingfisher (*Alcedo atthis*) and its relationship with watercourses quality. *Folia Zoologica*, 46: 33-42.
- Peris, S. J., Carnero, I., Velasco, J. C., González, N. y Masa, I. 1992. Some factors influencing the abundance of grey wagtails (*Motacilla cinerea*) in Central Spain. *Folia Zoologica*, 41: 55-62.
- Peris, S. J., Motis, A., Martínez-Vilalta, A. y Ferrer, X. 1991. Winterquartiere und winterbestand des Stars (*Sturnus vulgaris*) in Spanien während der letzten 30 Jahre. *Journal für Ornithologie*, 132: 445-449.
- Peris, S. J., Suárez, F. y Tellería, J. L. 1975. Estudio ornitológico del sabinar de Maranchón. Descripción de la vegetación y aplicación del método de la parcela. *Ardeola*, 22: 1-28.
- Perkins, A. J., Whittingham, M. J., Bradbury, R. B., Wilson, J. D., Morris, A. J. y Barnett, P. R. 2000. Habitat characteristics affecting use of lowland agricultural grassland by birds in winter. *Biological Conservation*, 95: 279-294.
- Personal de la Reserva de las Lagunas de Villafáfila 2008. Silbón europeo *Anas penelope*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 55: 132.
- Petrie, M. 1983. Female moorhens compete for small fat males. *Science*, 220: 413-415.
- Petty, S. 2011. Understanding the impact of large-scale reforestation on raptors in the uplands of Britain: An overview of some recent research and implications for forest management. En, Í. Zuberogoitia y J. E. Martínez (Eds.): *Ecology and conservation of European forest-dwelling raptors*, pp. 304-313. Diputación Foral de Bizkaia. Bilbao.
- Phillips, J. H. 1963. The pelagic distribution of the Sooty Shearwater *Procellaria grisea*. *Ibis*, 105: 340-353.
- Picozzi, N., Moss, R. y Kortland, K. 1999. Diet and survival of Caerphilly *Tetrao urogallus* chicks in Scotland. *Wildlife Biology*, 5: 11-23.
- Piersma, T., Prokosch, P. y Bredin, D. 1992. The migration system of Afro-Siberian knots *Calidris canutus canutus*. *Wader Study Group Bulletin*, 64 (supl.): 52-63.
- Pinaud, D., Passerault, M., Hemery, A. y Bretagnolle, V. 2011. Status of the Red Kite in France: results of the 2008 national survey. En, F. David (Coord.): *Proceedings of the Red Kite International Symposium (Francia 2009)*, pp. 21-22. LPO. Rocherfort.

- Pleguezuelos, J. M. 1993. La fauna de vertebrados en las ramblas almerienses. En, A. Pallares y M. Cueto (Coord.): *Actas de las Aulas de Ecología V y VI sobre Regeneración de la Cubierta Vegetal. Las Ramblas Mediterráneas (Almería 1990 y 1991)*, pp. 121-130. Instituto de Estudios Almerienses. Almería.
- Pollo, C. J., Ezquerro, F. J., Robles, L. y Osorio, M. A. 2010. First note about radio-tracking of Cantabrian Capercaillie *Tetrao urogallus cantabricus* in the southern slope of the Cantabrian Mountains, León, NW Spain. *Grouse News*, 40: 21-25.
- Pollo, C. J., Robles, L., Seijas, J., García-Miranda, A. y Otero, R. 2003a. Cantabrian Capercaillie *Tetrao urogallus cantabricus* population size and range trend. Will the Capercaillie survive in the Cantabrian Mountains? *Grouse News*, 23: 3-5.
- Pollo, C. J., Robles, L., García-Miranda, A., Otero, R. y Obeso, J. R. 2003b. Variaciones en la densidad y asociaciones espaciales entre ungulados silvestres y urogallo cantábrico. *Ecología*, 17: 199-206.
- Polo, A. y Polo, M. (Eds.) 2007. *Aves de la Comunidad Valenciana 2000-2001-2002*. Societat Valenciana d'Ornitologia. Valencia.
- Polo, T. 2009. Fenología, irrupciones y distribución del picogordo (*Coccothraustes coccothraustes*) en la Comunidad Valenciana. *El Serenet*, 7: 1-8.
- Ponce, C., Calleja, J. A. y Magaña, O. 2009 Migración del chotacabras cuellirrojo (*Caprimulgus ruficollis*) en la Comunidad de Madrid. *Revista de Anillamiento*, 21-22: 71-76.
- Pons, J. y Pausas, J. G. 2008. Modelling Jay (*Garrulus glandarius*) abundance and distribution for oak regeneration assessment in Mediterranean landscapes. *Forest Ecology and Management*, 256: 578-584.
- Pons, P. 2001. The wintering of migrant dunnocks *Prunella modularis* in two Mediterranean habitats after fire. *Bird Study*, 48: 68-75.
- Poole, A. F. 1989. *Ospreys. A natural and unnatural history*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Poorter, E. P. R. 1982. Migration et dispersion des Spatules néerlandaises. *L'Oiseau et la Revue Française d'Ornithologie*, 52: 305-334.
- Poorter, E. P. R. 1999. Overwinterende Lepelaars langs de Atlantische kusten, ten noorden van de Sahara. *Het Vogeljaar*, 47: 241-252.
- Poot, M. y Flamant, R. 2006. Numbers, behaviour and origin of Mediterranean gulls *Larus melanocephalus* wintering along the west coast of southern Portugal. *Airo*, 16: 13-22.
- Porteiro, C., Carrera, P. y Miquel, J. 1996. Analysis of Spanish acoustic surveys for sardine, 1991-1993: abundance estimates and interannual variability. *ICES Journal of Marine Science*, 53: 429-433.
- Potti, J. 1985. La sucesión de las comunidades de aves en los pinares repoblados de *Pinus sylvestris* del Macizo de Ayllón (Sistema Central). *Ardeola*, 32: 253-277.
- Powell, A. 2011. Chorlito carambolo *Charadrius morinellus*. Noticiero ornitológico. *Ardeola*, 58: 206.
- Premuda, G., Baghino, L., Guillosson, T., Jardin, M., Miguel Tirado, M. y Esteller, V. 2007. A remarkable case of circuitous autumn migration of the Booted Eagle *Hieraaetus pennatus* through the western and central mediterranean. *Ardeola*, 54: 349-357
- Prieta, J. 2002a. Censo de la población reproductora de buitre leonado (*Gyps fulvus*) en la provincia de Cáceres, año 1999. *Anuario Ornitológico de Extremadura*, 1999-2000: 25-34.
- Prieta, J. 2002b. *Anuario Ornitológico de Extremadura*, 1999-2000. Volumen 2. ADENEX. Mérida.
- Prieta, J. 2003. Milano negro. *Anuario Ornitológico de Extremadura*, 1999-2000: 170-171.
- Prieta, J. 2007. *Anuario Ornitológico de Extremadura*, 2001-2003. Volumen 3. ADENEX. Mérida.
- Prieta, J. 2010. *Primera reproducción de garceta grande en Extremadura*. Aves de Extremadura. <http://aves-extremadura.blogspot.com> [Consulta: noviembre de 2011].
- Prieta, J. 2011a. *La invernada de la espátula común en Extremadura*. Aves de Extremadura <http://aves-extremadura.blogspot.com> [Consulta: marzo de 2011].
- Prieta, J. 2011b. La población de grulla común en Extremadura. En, A. Fernández y J. M. López (Coords.): *Las grullas como recurso turístico en Extremadura*, pp. 13-16. Dirección General de Turismo. Junta de Extremadura.
- Prieta, J. 2011c. ¿Cuántas grullas han invernado en 2010-2011 en Extremadura? En, A. Fernández y J. M. López (Coords.): *Las grullas como recurso turístico en Extremadura*, pp. 34-35. Dirección General de Turismo. Junta de Extremadura.
- Prieta, J. y Del Moral, J. C. 2008. *La grulla común invernante en España. Población en 2007 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Prieta, J. y Mayordomo, S. 2011. *Anuario Ornitológico de Extremadura*, 2004-2008. Volumen 4. SEO-Cáceres. Plasencia.
- Prieta, J. y Molina, B. 2002. Selección de hábitat por el pico menor (*Dendrocopos minor*) en el Valle del Jerte, Cáceres. *Anuario Ornitológico de Extremadura*, 1999-2000: 77-87.
- Prodon, R. 1985. Introduction à la biologie du Traquet rieur (*Oenanthe leucura*) en France. *Alauda*, 53: 295-305.
- Programa Migres 2009. Seguimiento de la migración de las aves en el estrecho de Gibraltar: resultados del Programa Migres 2008. *Migres, Revista de Ecología*, 1: 83-101.
- Prointec 2009. *Servicio para elaboración del plan de ordenación de los recursos naturales y de gestión del espacio protegido Red Natura 2000 (LIC-ZEPA) "Calamocarro-Benzú" ES6310001*. Ciudad Autónoma de Ceuta. Informe inédito.

- Prys-Jones, R. P. 1984. Migration patterns of the Reed Bunting *Emberiza schoeniclus* and the dependence of wintering distribution on environmental conditions. *Le Gerfaut*, 74: 15-37.
- Pulido, F. 1991. Comunidades de aves invernantes en cuatro medios diferentes del piso mesomediterráneo (España Central). *Aegypius*, 9: 43-52.
- Purroy, F. J. 1973. La repartition des deux grimperaux dans les Pyrénées. *L'Oiseau et la Revue Française d'Ornithologie*, 43: 205-211.
- Purroy, F. J. 1988. Sobre la invernada de la paloma torcaz (*Columba palumbus*) en Iberia. En, J. L. Tellería (Ed.): *Invernada de aves en la península Ibérica*, pp. 137-151. SEO/BirdLife. Madrid.
- Purroy, F. J. (Coord.) 1993. *Informe sobre la importancia ornitológica de la zona afectada por el plan de regadíos de Payuelos (León)*. SEO/BirdLife. Informe inédito.
- Purroy, F. J. (Coord.) 1997. *Atlas de las aves de España (1975-1995)*. SEO/BirdLife y Lynx Edicions. Barcelona.
- Purroy, F. J., Rodero, M. y Tomialojc, L. 1984a. The ecology of wood-pigeons *Columba palumbus* wintering on the Iberian Peninsula. *Acta Ornithologica*, 20: 111-146.
- Purroy, F. J., Álvarez, A. y Pettersson, B. 1984b. La población de pisco mediano, *Dendrocopos medius* (L.), de la Cordillera Cantábrica. *Ardeola*, 31: 81-90.
- Quevedo, M., Bañuelos, M. J., Sáez, O. y Obeso, J. R. 2006. Habitat selection by Cantabrian Capercaillie *Tetrao urogallus cantabricus* at the edge of the species' distribution. *Wildlife Biology*, 12: 267-276.
- Radović, D., Ščetarić, V., Kralj, J. y Blažina, D. 2008. Results and population estimates from the 1997/98 Non-estuarine Coastal Waterbird Survey in Croatia. En, N. H. K. Burton, M. M. Rehfisch, D. A. Stroud y C. J. Spray (Eds.): *The European Non-estuarine Coastal Waterbird Survey*, pp. 13-17. International Wader Studies, 18. International Wader Study Group. Thetford.
- RAM 2006. *Boletín digital de la RAM nº 3, verano 2006*. Red de observación de Aves y Mamíferos marinos. www.telefonica.net/web2/redavesmarinas/index.htm
- Ramírez, A. y Tellería, J. L. 2003. Efectos geográficos y ambientales sobre la distribución de las aves forestales ibéricas. *Graellsia*, 59: 219-231.
- Ramírez, J. 2010. Noticiero ornitológico del estrecho del Estrecho 2008. *Migres, Revista de Ecología*, 1: 175-190.
- Ramírez, J. (en prensa). Noticiero ornitológico del estrecho del Estrecho 2009. *Migres, Revista de Ecología*.
- Ramos, A., Dopico, M. y Romay, C. D. 2011. Edad, sexo y condición física de *Uria aalge* en el noroeste de Galicia. *Chioglossa*, 3: 75-81.
- Ramos, J. J. 1999. Escribano nival *Plectrophenax nivalis*. Noticiero ornitológico. *Ardeola*, 46: 162.
- Ramos, J. J. 2007. *Resultados del censo de aves acuáticas invernantes en el archipiélago canario. 2007*. Fundación Global Nature. Dirección General de Medio Natural del Gobierno de Canarias. Informe inédito.
- Ramos, J. J. 2008. *Resultados del censo de aves acuáticas invernantes en el archipiélago canario. 2008*. Fundación Global Nature. Dirección General del Medio Natural del Gobierno de Canarias. Informe inédito.
- Ramos, J. J. y Palacios C. J. 2010. Tarro canelo: el pequeño ganso del desierto se hace canario. *Quercus*, 291: 16-23.
- Ramos, L. A. 1998. *Análisis de las comunidades de aves en campos de cultivo del Páramo Leonés*. Caja España. Informe inédito.
- Ramos, L. A. 2008. Paloma bravía *Columba livia*. En, J. García, L. A. Ramos y X. Vázquez (Eds.): *Atlas de las aves reproductoras de León*, pp. 125-126. Diputación de León. León.
- Ramos, P. L., Merchán, T., González, O. J. y Briz, F. J. 1999. Negrón común *Melanitta nigra*. Noticiero ornitológico. *Ardeola*, 46: 153-154.
- Ratcliffe, D. A. 1993. *The Peregrine Falcon*. T. & A.D. Poyser. Londres.
- Reurell, M., Torres, C., Brotons, L., Casals, P. y Sebastià, M. T. 2004. What makes set-aside fields interesting for birds? A case study in the Lleida plain. En, G. Bota, M. B. Morales, S. Mañosa y J. Camprodón (Eds.): *International Symposium on Ecology and Conservation of Steppe-land Birds (Lleida 2004)*. Centre Tecnològic Forestal de Catalunya. Lleida.
- Raya, C. (Ed.) 1999. *International Species Action Plan for Crested Coot (Fulica cristata)*. BirdLife International/European Commission. Informe inédito.
- Real, J. y Mañosa, S. 1997. Demography and conservation of western European Bonelli's Eagle *Hieraetus fasciatus* populations. *Biological Conservation*, 79: 59-66.
- Real, J. y Mañosa, S. 2001. Dispersal of juvenile and immature Bonelli's Eagles in northeastern Spain. *Journal of Raptor Research*, 35: 9-14.
- Rebollo, S., Pérez-Camacho, L., García-Salgado, G., Martínez-Hesterkamp, S., Fernández-Pereira, J. M., Rebollo, M., Rebollo, P. y De la Montaña, E. 2011. Relaciones espaciales entre el azor común, gavián común y busardo ratonero: ¿rivales o socios? En, Í. Zuberogoitia y J. E. Martínez (Eds.): *Ecology and conservation of European forest-dwelling raptors*, pp. 159-167. Diputación Foral de Bizkaia. Bilbao.
- Redpath, S. M., Arroyo, B. E., Etheridge, B., Lekie, F. M., Bowman, K. y Thirgood, S. 2002. Temperature and Hen Harrier productivity: from local mechanisms to geographical patterns. *Ecography*, 25: 533-540.
- Redpath, S. M., Madders, M., Donnelly, E., Anderson, B., Thirgood, S., Martin, A. y McLeod, D. 1998. Nest site selection by hen harriers in Scotland. *Bird Study*, 45: 51-61.

- Reid, J. B. 2004. Great Black-backed Gull *Larus marinus*. En, P. I. Mitchell, S. F. Newton, N. Ratcliffe y T. E. Dunn (Eds.): *Seabird populations of Britain and Ireland*, pp. 263-276. T. & A.D. Poyser. Londres.
- Rendón-Martos, M. 1996. *La laguna de Fuente de Piedra en la dinámica de la población de flamencos (Phoenicopterus ruber roseus) del Mediterráneo Occidental*. Tesis doctoral. Universidad de Málaga. Málaga.
- Rendón-Martos, M., Garrido, A., Rendón, M. A. y Amat, J. A. 2009a. El flamenco común. En, M. Máñez y M. Rendón-Martos (Eds.): *El morito, la espátula y el flamenco en España. Población en 2007 y método de censo*, pp. 57-93. SEO/BirdLife. Madrid.
- Rendón-Martos, M., Garrido, A., Rendón, M. A. y Ramírez, J. M. 2009b. Greater Flamingo monitoring and conservation at Fuente de Piedra Lake. En, A. Béchet, M. Rendón-Martos, J. A. Amat, N. Baccetti y Childress, B. (Eds.): *Flamingo, Proceedings of the IVth International Workshop on the Greater Flamingo in the Mediterranean Region and Northwest Africa (Antequera 2007)*, pp. 1-11. Bulletin of the IUCN-SSC/Wetlands International Flamingo Specialist Group, Special Publication, 1. Wildfowl and Wetlands Trust. Slimbridge (Reino Unido).
- Rendón-Martos, M., Green, A. J., Aguilera, E. y Almaraz, P. 2008. Status, distribution and long-term changes in the waterbird community wintering in Doñana, south-west Spain. *Biological Conservation*, 141: 1.371-1.388.
- Rey, P. J. 1993. The role of olive orchards in the wintering of frugivorous birds in Spain. *Ardea*, 81: 151-160.
- Rey, P. J. 1995. Spatio-temporal variation in fruit and frugivorous bird abundance in olive orchards. *Ecology*, 76: 1.625-1.635.
- Rey, P. J. 2011. Preserving frugivorous birds in agro-ecosystems: lessons from Spanish olive orchards. *Journal of Applied Ecology*, 48: 228-237.
- Ribas, J. 2000. *Els ocells del Vallès Oriental*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Richardson, D. M. 1998. *Ecology and biogeography of Pinus*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Rico Alcaraz, L. y Gil-Delgado, J. A. 1986. *Aves nidificantes en la provincia de Alicante*. Instituto Juan Gil-Albert y Diputación de Alicante. Alicante.
- Ridgill, S. C. y Fox, A. D. 1990. *Hardweather movements of waterfowl in the Western Europe*. IWRB Special Publication 13. Slimbridge (Reino Unido).
- Riera, J., González, J. M., López-Jurado, C., Martínez, O. y Palerm, J. C. 2001. Registros Ornitológicos. En, López-Jurado, C., Palerm, J. C., Pons, G. X. y Sunyer, J. R. (Eds.): *Anuari Ornitològic de les Balears 2000*. GOB. Palma de Mallorca.
- Rivas-Martínez, S. 1987. *Memoria del mapa de series de vegetación de España 1:400.000*. ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- Roa, I., De Gabriel, M., Fernández, J., González, R. y Fuertes, B. 2010. Programa de seguimiento de aves alpinas en Picos de Europa. En, *Actas del XX Congreso Español de Ornitología. (Trempe 2010)*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Robinson, R. A. y Sutherland, W. J. 1999. The winter distribution of seed-eating birds: habitat structure, seed density and seasonal depletion. *Ecography*, 22: 447-454.
- Robinson, R. A., Baillie, S. R. y Crick, H. Q. P. 2007. Weather-dependent survival: implications of climate change for passerine population processes. *Ibis*, 149: 357-364.
- Robinson, R. A., Siriwardena, G. y Crick, H. 2005. Size and trends of the House Sparrow *Passer domesticus* population in Great Britain. *Ibis*, 147: 552-562.
- Robinson, R. A., Wilson, J. D. y Crick, H. Q. P. 2001. The importance of arable habitat for farmland birds in grassland landscapes. *Journal of Applied Ecology*, 38: 1.059-1.069.
- Robledano, F. y Calvo, J. F. 1989. La expansión del tarro blanco *Tadorna tadorna* (L.) como reproductor en España. *Ardeola*, 36: 91-95.
- Robledano, F., Montes, C. y Ramírez-Díaz, L. 1992. *Relaciones ambientales y conservación de las comunidades de aves acuáticas en la gestión de los humedales del Sudeste español*. Colección Blanca, 33. Secretariado de Publicaciones e Intercambio Científico. Universidad de Murcia. Murcia.
- Robles, H. 2004. *Distribución y estrategias vitales del pico mediano Dendrocopos medius en una población fragmentada. El papel de la estructura del hábitat*. Tesis doctoral. Universidad de León. León.
- Robles, H. y Olea, P. 2003. Distribución y abundancia del pico mediano (*Dendrocopos medius*) en una población meridional de la Cordillera Cantábrica. *Ardeola*, 50: 275-280.
- Robles, H., Ciudad, C., Vera, R., Olea, P. y Mathysen, E. 2008. Demographic responses of middle spotted woodpeckers to habitat fragmentation. *Auk*, 125: 131-139.
- Robles, J. L., Sáenz de Buruaga, M., Domínguez, J. F., López, J. M. y Onrubia, A. 2002. *Diagnóstico de las poblaciones de perdiz pardilla en Castilla y León y directrices de manejo*. Junta de Castilla y León. Informe inédito.
- Robson, D., Barriocanal, C., García, O. y Villena, O. 2001. The spring stopover of the Reed Warbler *Acrocephalus scirpaceus* in northeast Spain. *Ringing and Migration*, 20: 233-238.
- Rocha-Camarero, G. y De Trucios, S. J. H. 2002. The spread of the Collared Dove *Streptopelia decaocto* in Europe: colonization patterns in the west of the Iberian Peninsula. *Bird Study*, 49: 11-16.
- Rodríguez Martín, B. 2001. Tórtola senegalesa *Streptopelia senegalensis*. Observaciones de aves raras en España, 1999. *Ardeola*, 48: 131.

- Rodríguez, R. 2011a. Somormujo cuellirrojo *Podiceps grisegena*. <http://avesricardo.blogspot.com> [Consulta: diciembre de 2011].
- Rodríguez, A. 2011b. Bitxac rogenc *Saxicola rubetra*. Llista sistemàtica. *Anuari d'Ornitologia de Catalunya*, 2009: 200-201.
- Rodríguez, A. 2011c. Escribano nival *Plectrophenax nivalis*. Noticia-rio ornitológico. *Ardeola*, 58: 219.
- Rodríguez, A. F. y Arambarri, R. 1996. Distribución, población y parámetros reproductores del buitre leonado (*Gyps fulvus*) en el Territorio Histórico de Álava. *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Álava*, 10-11: 329-336.
- Rodríguez, A., García, A. M., Cervera, F. y Palacios, V. 2006. Landscape and anti-predation determinants of nest-site selection, nest distribution and productivity in a Mediterranean population of long-eared owls *Asio otus*. *Ibis*, 148: 133-145.
- Rodríguez, B., Siverio, F., Siverio, M., Rodríguez, A. y Hernández, J. J. 2009a. Pasado y presente del halcón de Berbería en las islas Canarias. *El Indiferente*, 20: 12-21.
- Rodríguez, A., Negro, J. J., Bustamante, J., Fox, J. W. y Afanasyev, V. 2009b. Geolocators map the wintering grounds of threatened lesser kestrels in Africa. *Diversity and Distributions*, 15: 1.010-1.016.
- Rodríguez, A., Rodríguez, B., Barone, R., Pérez, B. y Hernández, A. 2008. Status and conservation requirements of Manx shearwaters *Puffinus puffinus* on Tenerife (Canary Islands). *Alauda*, 76: 72-74.
- Rodríguez, B. y Siverio, M. 2006. Density and habitat characteristics of an insular population of Barbary Falcon *Falco peregrinus pelegrinoides* (El Hierro, Canary Islands). *Ardeola*, 53: 325-331.
- Rodríguez, B., Alonso, J. R., García, R. y Mesa, D. Y. 2002. Calandria *Melanocorypha calandria*. Observaciones de aves raras en España, 2000. *Ardeola*, 49: 166.
- Rodríguez, B., Siverio, M., Rodríguez, A. y Siverio, F. 2007. Density, habitat selection and breeding success of an insular population of Barbary Falcon *Falco peregrinus pelegrinoides*. *Ardea*, 95: 213-223.
- Rodríguez, J. L. 2009. Tórtola senegalesa *Streptopelia senegalensis*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 56: 361.
- Rodríguez, M. A. 2000. *Evaluación de la abundancia y distribución de las especies de caza menor sedentaria en la Reserva Nacional de Caza de Saja*. Diputación Regional de Cantabria. Informe inédito.
- Rodríguez, M. y Palacios, J. 1991. *El ánsar campestre y el ánsar común en Castilla y León* (*Anser fabalis* y *Anser anser*). Monografías de la Red de Espacios Naturales de Castilla y León. Junta de Castilla y León. Valladolid.
- Rodríguez, M. y Palacios, J., Chans, J. J., Máñez, M. y Jubete, F. 2002. The Greylag Goose (*Anser anser*) in Spain: Populations, trends and distribution. En, *7th Annual Meeting of the Goose Specialist Group of Wetlands International (El Rocío 2002)*, pp. 33-34. Estación Biológica de Doñana. Almonte.
- Rodríguez, M., Palacios, J. y Martín, B. 2003. *Las aves acuáticas invernantes en Castilla y León. Análisis de los censos anuales de invernantes durante el periodo 1990-2002*. Serie técnica. Junta de Castilla y León. Valladolid.
- Rodríguez, R. 1993. *Selección de hábitat y abundancia del martín pescador (Alcedo atthis L.) en el Centro-Occidente de la península Ibérica*. Tesis doctoral. Universidad de Salamanca. Salamanca.
- Rodríguez, R. y Grande, M. 2010. Escribano nival *Plectrophenax nivalis*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 57: 241.
- Rodríguez-Teijeiro, J. D., Rodrigo-Rueda, F. J., Puigcerver, M., Gallago, S. y Nadal, J. 1993. Codornices japonesas en nuestros campos. *Trofeo*, 277: 48-52.
- Rodwell, S. P., Sauvage, A., Rumsey, S. J. R. y Bräunlich, A. 1996. An annotated check-list of birds occurring at the Parc National des Oiseaux du Djoudj in Senegal, 1984-1994. *Malimbus*, 18: 74-111.
- Rolando, A. y Laiolo, P. 2008. A comparative analysis of the diets of the Chough *Pyrhacorax pyrrhacorax* and the Alpine Chough *Pyrhacorax graculus* coexisting in the Alps. *Ibis*, 139: 388-395.
- Rolando, A. y Patterson, I. J. 1993. Range movements of the Alpine Chough *Pyrhacorax graculus* in relation to human developments in the Italian Alps in summer. *Journal of Ornithology*, 134: 338-344.
- Rolando, A., Dondero, F., Ciliento, E. y Laiolo, P. 2006. Pastoral practices and bird communities in Gran Paradiso National Park: Management implications in the Alps. *Journal of Mountain Ecology*, 8: 21-26.
- Román, F. 1996. Paloma bravía *Columba livia*. En, J. Román, F. Román, L. M. Ansola, C. Palma y R. Ventosa (Eds.): *Atlas de las aves nidificantes de la provincia de Burgos*, pp. 119-120. Caja de Ahorros del Círculo Católico. Burgos.
- Román, J. e Ibáñez, F. 2004. Alimentación invernal de la lechuza campestre y de la lechuza común en un área marismesa de Doñana. *Anuario de la Estación Biológica de Doñana, 1999-2001*: 211-216.
- Román, J. y Gutiérrez, C. 2008. La graja *Corvus frugilegus* deja de invernar en España: ¿Un nuevo caso de acortamiento en las migraciones? *Ardeola*, 55: 229-235.
- Román, J., Aguilar, C., Sanz, E. y Rodríguez, A. 1995. *Análisis del uso del espacio en una comunidad invernante de passeriformes forestales en distintas etapas de sucesión de un rebollar* (*Quercus pyrenaica*). Departamento de Ecología, Genética y Microbiología. Universidad de León. Informe inédito.
- Román, J., Román, F., Ansola, L. M., Palma, C. y Ventosa, R. 1996. *Atlas de las aves nidificantes de la provincia de Burgos*. Caja de Ahorros del Círculo Católico. Burgos.

- Romay Cousido, C. D. (Coord.) 2004. *IX Anuario das aves de Galicia 2001*. Sociedade Galega de Ornitología. Santiago de Compostela.
- Romero, R. 2011. Lavandera boyera *Motacilla flava*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 58: 508.
- Rose, P. M. y Scott, D. A. 1997. *Waterfowl population estimates*. Wetlands International Publication, 44. Wageningen (Países Bajos).
- Rouco, M., López, V. y Blanco, M. 2007. Las gaviotas (*Larus* spp.) en el V. R. S. U. de Salamanca y en la cuenca del río Tormes: especies, procedencia, variación estacional y desplazamientos diarios. *Anuario Ornitológico de la Provincia de Salamanca*, 2004-2006: 79-91.
- Rouxel, R. y Czajkowski, A. 2004. *Le Pigeon ramier. Oiseaux Migrateurs du Palearctique Occidental*. Société de Presse Adour-Pyrénées. París.
- Rubolini, D., Ambrosini, R., Caffi, M., Bricchetti, P., Armiraglio, S. y Saino, N. 2007. Long-term trends in first arrival and first egg laying dates of some migrant and resident bird species in northern Italy. *International Journal of Biometeorology*, 51: 553-563.
- Rufino, R. 1989. *Atlas das aves que nidifican em Portugal Continental*. Centro de Estudos de Migración e Protecção de aves. Lisboa.
- Rufino, R. y Neves, R. 1995. Black-winged Stilt *Himantopus himantopus* wintering population: recent changes in range and numbers. *Wader Study Group Bulletin*, 76: 40-42.
- Ruiz Elejalde, F. 2010. Bisbita gorgirrojo *Anthus cervinus*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 57: 237.
- Ruiz Elizalde, A. y García Herrera, A. 2011. Pato havelda *Clangula hyemalis*. Anuario ornitológico de Cantabria. <http://aves.elde- web.com> [Consulta: diciembre de 2011].
- Ruiz, A. y Martí, R. 2004. *La pardela balear*. SEO/BirdLife-Conselleria de Medi Ambient del Govern de les Illes Balears. Madrid.
- Ruiz, J. 2011. Somormujo cuellirrojo *Podiceps grisegena*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 58: 198.
- Ruiz, M. 2007. Chova piquigualda. En, *La base de datos georreferenciada de avistamiento de aves en España*. www.proyectoavis.com [Consulta: noviembre de 2011].
- Ruiz, R. 1996. Variaciones geográfica y temporal en la dieta de la lechuza campestre en Europa. *Doñana, Acta Vertebrata*, 23: 5-20.
- Rutz, C., Bijlsma, R. G., Marquiss, M. y Kenward, R. E. 2006. Population limitation in the Northern Goshawk in Europe. *Studies in Avian Biology*, 31: 158-197.
- Saari, L. y Matti, N. 1996. Winter ecology of a female White-backed Woodpecker (*Dendrocopos leucotos*). *Silva Fennica*, 30: 73-76.
- Sagardía, J. 2011. Tarro canelo *Tadorna ferruginea*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 58: 482.
- Sala, J. 1991. Roquero solitario, *Monticola solitarius*. En, V. Urios, J. V. Escobar, R. Pardo y J. A. Gómez (Eds.): *Atlas de las aves nidificantes de la comunidad valenciana*, pp. 298-299. Conselleria d'Agricultura i Pesca de la Generalitat Valenciana. Valencia.
- Salcedo, J. y Chiclana, F. 2010. Eider común *Somateria mollissima*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 57: 219.
- Sales, S. (Ed.) 2006. *Anuari d'Ornitologia de Catalunya 2002-2005*. ICO. Barcelona.
- Salvador, S. y Morales, M. (Eds.) 2011. *Enciclopedia virtual de los vertebrados españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales-CSIC. Madrid. www.vertebradosibericos.org [Consulta: diciembre de 2011].
- Salvadores, R. y Vidal, C. (Coords.) 2002. *VII Anuario das Aves de Galicia 1999*. Sociedade Galega de Ornitología. Santiago de Compostela.
- Sampietro, F. J., Pelayo, E., Hernández, F., Cabrera, M. y Guiral, J. (Eds.) 1998. *Aves de Aragón. Atlas de especies nidificantes*. Diputación General de Aragón e Ibercaja. Zaragoza.
- San Segundo, C. 1992. Áreas de concentración e invernada de la cigüeña negra en España. En, J. A. Alonso, J. C. Alonso y C. San Segundo (Eds.): *Selección de hábitat de la cigüeñas* (*Ciconia ciconia* y *Ciconia nigra*) y áreas de concentración e invernada de la cigüeña negra en España. Informe inédito.
- Sánchez, A. 1989. Cambios estacionales en la distribución altitudinal de la avifauna de la Sierra de Gredos. *Acta Biológica Montana*, 9: 77-84.
- Sánchez, A. 1991. Estructura y estacionalidad de las comunidades de aves de la Sierra de Gredos. *Ardeola*, 38: 207-231.
- Sánchez, A. y Tellería, J. L. 1988. Influencia de la presión urbana sobre la comunidad de aves de un encinar ibérico (*Quercus ro-tundifolia*). *Miscel·lànea Zoològica*, 12: 295-302.
- Sánchez, A., Castroviejo, J. y Delibes, M. 1977. On the wintering of greylag geese in the Marismas of the Guadalquivir (Southwestern Spain). En, *Proceedings of the XIII International Congress of Game Biologists (Atlanta 1977)*, pp. 65-76. Wildlife Society. Atlanta.
- Sánchez, J. M. 2010. Bisbita arbóreo *Anthus trivialis*. *Rocín, Anuario Ornitológico de Aragón*, 6: 310.
- Sánchez, J. M., Sánchez, A., Fernández, A. y Muñoz, A. 1993. *La grulla común* (*Grus grus*) en Extremadura. *Estatus y relación con el suelo*. Universidad de Extremadura. Badajoz.
- Sánchez, R., Margalida, A., González, L. M. y Oria, J. 2009a. Temporal and spatial differences in the feeding ecology of the Spanish Imperial Eagle *Aquila adalberti* during the non-breeding season: effects of the rabbit population crash. *Acta Ornithologica*, 44: 53-58.
- Sánchez, T., González, P. y Vázquez, V. 2009b. El pico menor (*Dendrocopos minor*), el pico mediano (*Dendrocopos medius*) y el pi-

- camaderos negro (*Dryocopus martius*) (*Picidae*, Aves) en el Principado de Asturias (España). *Boletín Ciencias Naturales (RIDEA)*, 50: 281-302.
- Sánchez-Guzmán J. M., Morán, M., Masero, J. A., Corbacho, C., Costillo, E., Villegas, A. y Santiago-Quesada, F. 2007. Identifying new buffer areas for conserving waterbirds in the Mediterranean basin: the importance of the rice fields in Extremadura, Spain. *Biodiversity and Conservation*, 16: 3.333-3.344.
- Sánchez-Lafuente, A. M., Alcántara, J. y Romero, M. 1998. Nest-site selection and nest predation in the Purple Swamphen (*Porphyrio porphyrio*). *Journal of Field Ornithology*, 69: 563-576.
- Sánchez-Lafuente, A. M., Rey, P., Varela, F. y Muñoz-Cobo, J. 1992. Past and current distribution of the Purple Swamphen *Porphyrio porphyrio* L. in the Iberian Peninsula. *Biological Conservation*, 61: 23-30.
- Sánchez-Zapata, J. A. 1991. Terrera marismeña *Calandrella rufescens*. En, V. Urios, J. V. Escobar, R. Pardo y J. A. Gómez (Eds.): *Atlas de las aves nidificantes de la comunidad valenciana*, pp. 244-245. Consellería d'Agricultura i Pesca de la Generalitat Valenciana. Valencia.
- Sánchez-Zapata, J. A. y Calvo, J. F. 1999. Rocks and trees: habitat response of tawny owls *Strix aluco* in semiarid landscapes. *Ornis Fennica*, 76: 79-87.
- Sandoval, A. 2008. Tendencias poblacionales en el paso otoñal visible de tres especies de aves marinas frente a la Estaca de Bares (Mañón, A Coruña, Galicia). En, *VI Congreso del Grupo Ibérico de Aves Marinas (GIAM) (Algeciras 2008)*. Fundación Migres y GIAM. Cádiz.
- Sandoval, A. y Hevia, R. 2009. *Estima del número visible de aves en paso (junio-diciembre) desde el cabo de estaca de Bares (Mañón, A Coruña) en el quinquenio 2004-2008*. Terranova Interpretación y Gestión Ambiental, S. L. y SEO/BirdLife. Informe inédito.
- Sandoval, A., Hevia, R. y Fernández-Márquez, D. 2008. Gaviota enana *Larus minutus*. En, *Boletín de la Estación Ornitológica de Estaca de Bares. Número 1 (2008)*, pp. 53. Consellería do Medio Rural da Xunta de Galicia y Terranova Interpretación y Gestión Ambiental, S. L. A Coruña.
- Sandoval, A., Hevia, R. y Fernández, D. 2009. *Boletín de la Estación Ornitológica de Estaca de Bares. Número 1 (2008)*. Consellería do Medio Rural da Xunta de Galicia y Terranova Interpretación y Gestión Ambiental, S. L. A Coruña.
- Sandoval, A., Hevia, R., Fernández, D. y Valderas, A. 2010. *Boletín de la Estación Ornitológica de Estaca de Bares. Número 2 (2009)*. Consellería do Medio Rural da Xunta de Galicia y Terranova Interpretación y Gestión Ambiental, S. L. A Coruña.
- Sangster, G., Collison, J. M., Helbig, A. J., Knox, A. G. y Parkin, D. T. 2005. Taxonomic recommendations for British birds: third report. *Ibis*, 147: 821-826.
- Saniga, M. 1995. Seasonal distribution, altitudinal and horizontal migration of the Wallcreeper (*Tichodroma muraria*) in the Malá Fatra mountains, Slovak Carpathians. *Folia Zoologica*, 44: 237-246.
- Santamarina, J. 1995. Distribución de algunas especies de vertebrados terrestres en la cuenca del Río Ulla (Galicia) en relación con la calidad de las aguas. *Ecología*, 9: 353-365.
- Santos, T. 1982. *Migración e invernada de zorzales y mirlos (género Turdus) en la península Ibérica*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- Santos, T. 1985. *Estudio sobre la biología migratoria de la tribu Turdini en España*. ICONA. Ministerio de Agricultura. Madrid.
- Santos, T. y Tellería, J. L. 1997. Efectos de la fragmentación sobre las aves insectívoras forestales de dos localidades europeas. *Ardeola*, 44: 113-117.
- Santos, T., Galarza, A., Ramírez, A., Pérez-Tris, J., Carbonell, R. y Tellería, J. L. 2010. Vegetational versus topographical effects on forest bird communities: a test in the Cantabrian Mixed Forest Ecoregion (Spain). *Ardeola*, 57: 285-302.
- Santos, T., Suárez, F. y Tellería, J. L. 1983. The bird communities of Iberian Juniper woodlands (*Juniperus thurifera* L.). En, F. J. Purrroy (Ed.): *Bird census and Mediterranean landscapes*, pp. 79-88. Universidad de León. León.
- Santos, T., Tellería, J. L. y Carbonell, R. 2002. Bird conservation in fragmented Mediterranean forests of Spain: effects of geographical location, habitat and landscape degradation. *Biological Conservation*, 105: 113-125.
- Santos, T., Tellería, J. L. y Virgós, E. 1999. Dispersal of Spanish Juniper *Juniperus thurifera* by birds and mammals in a fragmented landscape. *Ecography*, 22: 193-204.
- Sanz, T. 2006. Bisbita gorgirrojo *Anthus cervinus*. Noticiero ornitológico. *Ardeola*, 53: 208.
- Sanz-Zuasti, J. y Velasco, T. 1999. *Guía de las aves de Castilla y León*. Carlos Sánchez Editor. Medina del Campo.
- Sanz-Zuasti, J. y Velasco, T. 2005. *Guía de las aves de Castilla y León. Nueva edición revisada y ampliada*. Náyade Editorial. Medina del Campo.
- SAO 2011 *Censo de dormideros de milano real*. Sociedad Albacetenense de Ornitología. <http://sao.albacete.org/> [Consulta: diciembre de 2011].
- Sarasa, C. G., Bartolomé, J., Fernández-Cruz, M. y Farinha, J. C. 1993. Segundo censo de ardeidos invernantes en la península Ibérica y Baleares (1992-1993). *Airo*, 4: 41-50.
- Sarasa, C. G., Garrido, J. R., Bartolomé, J., Igual, J. M. y Fernández-Cruz, M. 1997. Movimientos poblacionales y tasa de mortalidad de la garcilla bueyera (*Bubulcus ibis ibis*, L. 1758) en la península Ibérica. En, J. Manrique, A. Sánchez, F. Suárez y M. Yanes (Coords.): *Actas de las XII Jornadas Ornitológicas Españolas (El Ejido 1994)*, pp. 239-244. Instituto de Estudios Almerienses. Diputación de Almería. Almería.

- Sargatal, J. y del Hoyo, J. 1989. *Els ocells del Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Sarzo, B., Bartolomé, M-A., Bataller, J. V., Cervera, F., Monsalve, M. A., Pradillo, A. y Vilalta, M. 2008. *Seguimiento del Plan de Acción de aves marinas de la comunidad valenciana. Informe de actividades del equipo técnico de seguimiento de fauna amenazada*. Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda de la Generalitat Valenciana. Informe inédito.
- Sastre, P., Ponce, C., Palacín, C., Martín, C. A. y Alonso J. C. 2009. Disturbances to great bustards (*Otis tarda*) in central Spain: human activities, bird responses and management implications. *European Journal of Wildlife Management*, 55: 425-432.
- Saunders, H. 1877. Catalogue des oiseaux du midi de l'Espagne. *Bulletin de la Société Zoologique de France*, 2: 204.
- Saurola, P. y Francis, M. 2004. Estimating population dynamics and dispersal distances of owls from nationally coordinated ringing data in Finland. *Animal Biodiversity and Conservation*, 27: 403-415.
- Savijn, A., Martín, M., Chiclana F. (y otros) 2010. Archibebe fino *Tringa stagnatilis*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 57: 230.
- Sayven, A., Molina, J. y Anguita J. L. 2010. Vencejo común *Apus apus*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 57: 235.
- Schaefer, T. y Vogel, B. 2000. Why do woodlarks need field-forest ecotones? An analysis of possible factors. *Journal für Ornithologie*, 141: 335-344.
- Schaub, M., Martínez, N., Tagmann-Ioset, A., Weisshaupt, N., Maurer, M. L., Reichlin, T. S., Abadi, F., Zbinden, N., Jenni, L. y Arlettaz, R. 2010. Patches of bare ground as a staple commodity for declining ground-foraging insectivorous farmland birds. *PLoS One*, 5: e13.115.
- Schmitz, L. 1993. Distribution et habitat du Pic mar *Dendrocopos medius* en Belgique. *Aves*, 30: 145-166.
- Schuphan, I. 2011. Habitat-strukturen und populationsdynamische parameter einer population der Zippammer (*Emberiza cia*): Nutzbare basisdaten für zukünftige Zippammer-managementpläne. *Vogelwarte*, 49: 65-74.
- Scott, D. A. y Rose, P. M. 1996. *Atlas of Anatidae populations in Africa and Western Eurasia*. Wetlands International, 41. Wageningen (Países Bajos).
- Seguí, B. 2000. *Guia de la caça a les Illes Balears. Gestio cinegetica i formacio del caçador*. Conselleria de Medi Ambient. Palma de Mallorca.
- Sekercioglu, C. H., Schneider, S. H., Fay, J. P. y Loaire, S. R. 2008. Climate change, elevational range shifts and bird extinctions. *Conservation Biology*, 22: 140-150.
- Senar, J. C. y Borràs, A. 1985. Crossbill irruptions. *B.T.O. News*, 141: 6.
- Senar, J. C. y Borràs, A. 2004. Sobrevivir al invierno: estrategias de las aves invernantes en la península ibérica. *Ardeola*, 51: 133-168.
- Senar, J. C. y Copete, J. L. 1990. Observación de alimentación de cortejo en lúganos *Carduelis spinus* invernantes. *Butlletí Grup Català d'Anellament*, 7: 11-12.
- Senar, J. C. y Copete, J. L. 1995. Mediterranean house sparrows (*Passer domesticus*) are not used to freezing temperatures: an analysis of survival rates. *Journal of Applied Statistics*, 22: 1.069-1.074.
- Senar, J. C. y Domenech, J. 2011. Sex-specific aggression and sex ratio in wintering finch flocks: serins and siskins differ. *Acta Ethologica*, 14: 7-11.
- Senar, J. C., Borràs, A., Cabrera, T. y Cabrera, J. 1993. Testing for the relationship between coniferous crop stability and Common Crossbill residence. *Journal of Field Ornithology*, 64: 464-469.
- Senar, J. C., Burton, P. J. K. y Metcalfe, N. B. 1992. Variation in the nomadic tendency of a wintering finch *Carduelis spinus* and its relationship with body condition. *Ornis Scandinavica*, 23: 63-72.
- Senar, J. C., Camerino, M. y Metcalfe, N. B. 1997. A comparison of agonistic behaviour in two cardueline finches: feudal species are more tolerant than despotic ones. *Etología*, 5: 73-82.
- Senar, J. C., Carrillo, J., Arroyo, L., Montalvo, V. y Peracho, V. 2009. Estima de la abundancia de palomas (*Columba livia*) de la ciudad de Barcelona y valoración de la efectividad del control por eliminación de individuos. *Miscel·lànea Zoològica*, 7: 62-71.
- SEO 1981. Primer censo de buitreras (1979). *Ardeola*, 26/27: 256-259.
- SEO 1985. *Estudio sobre la biología migratoria del orden Anseriformes (Aves) en España*. ICONA. Ministerio de Agricultura. Madrid.
- SEO/BirdLife 1996. I censo invernal de cigüeña blanca en España. *La Garcilla*, 96: 42-43.
- SEO/BirdLife 2000. *Programa Migres. Seguimiento de la migración en el Estrecho. Año 1999*. Junta de Andalucía y SEO/BirdLife. Informe inédito.
- SEO/BirdLife 2001. *Programa Migres. Seguimiento de la migración en el Estrecho. Año 2000*. Junta de Andalucía y SEO/BirdLife. Informe inédito.
- SEO/BirdLife 2006. *Identificación, localización y cuantificación de las áreas importantes para las aves marinas en Galicia*. Fundación Arao y Xunta de Galicia. Informe inédito
- SEO/BirdLife 2008. *La enciclopedia de las aves de España*. SEO/BirdLife y Fundación BBVA. Madrid. www.encyclopediadelasaves.es [Consulta: diciembre de 2011].
- SEO/BirdLife 2009. *Censo de aves marinas en el Golfo de Cádiz para la campaña CIRCE-CÁDIZ noviembre-diciembre 2009*. Proyecto INDEMARES-SEO/BirdLife-CIRCE. Informe inédito.

- SEO/BirdLife 2010a. *Banco de datos de aves acuáticas invernantes*. SEO/BirdLife. Madrid.
- SEO/BirdLife 2010b. *Estado de conservación de las aves en España en 2010*. SEO/BirdLife. Madrid.
- SEO/BirdLife 2010c. *Censo de aves marinas en el Banco de Galicia para la campaña Banco de Galicia-INDEMARES (IEO), agosto 2010*. Proyecto INDEMARES-SEO/BirdLife. Informe inédito.
- SEO/BirdLife 2010d. *Censo de aves marinas en Galicia y mar Cantábrico para la campaña DEMERSALES, septiembre-octubre 2010*. Proyecto INDEMARES-SEO/BirdLife. Informe inédito.
- SEO/BirdLife 2010e. *Censo de aves marinas en el Golfo de Cádiz para la campaña ARSA (IEO), noviembre 2010*. Proyecto INDEMARES-SEO/BirdLife-IEO. Informe inédito.
- SEO/BirdLife 2011. *Banco de datos de fenología del programa Aves y Clima*. SEO/BirdLife. Madrid [Consulta: noviembre de 2011].
- SEO-Alicante 2001. *Las aves en Alicante. Anuario ornitológico de Alicante-1999*. SEO/BirdLife. Alicante.
- SEO-Alicante 2002. *Las aves de Alicante. Anuario ornitológico de Alicante 2000*. SEO/BirdLife. Alicante.
- SEO-Alicante 2006. *Las aves de Alicante. Anuario ornitológico de Alicante 2001-2002-2003*. SEO/BirdLife. Alicante.
- Seoane, J., Carrascal, L. M. y Palomino, D. 2011. Assessing the ecological basis of conservation priority lists for bird species in an island scenario. *Journal for Nature Conservation*, 19: 103-115.
- Seoane, J., Carrascal, L. M., Alonso, C. L. y Palomino, D. 2005. Species-specific traits associated to prediction errors in bird habitat suitability modelling. *Ecological Modelling*, 185: 299-308.
- Seoane, J., Carrascal, L. M., Palomino L. y Alonso C. L. 2010a. Population size and habitat relationships of Black-bellied Sandgrouse *Pterocles orientalis* in the Canary Islands, Spain. *Bird Conservation International*, 20: 161-175.
- Seoane, J., Kouri, A., Illera, J. C., Palomino, D., Alonso, C. L., y Carrascal, L. M. 2010b. *La tarabilla canaria en España. Población reproductora en 2005-2006 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Seoane, J., Kouri, A., Illera, J. C., Palomino, D., Alonso, C. L. y Carrascal, L. M. 2010c. New data on the population, distribution and habitat preferences of the Canary Islands Stonechat *Saxicola dacotiae*. *Ardeola*, 57: 387-405.
- Seoane, J., Viñuela, J., Díaz-Delgado, R. y Bustamante, J. 2003. The effects of land use and climate on Red Kite distribution in the Iberian peninsula. *Biological Conservation*, 111: 401-414.
- SEO-Cáceres 2009. Bigotudo *Panurus biarmicus*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 56: 365.
- SEO-Málaga 2011a. Correlimos oscuro *Calidris maritima*. *Cuaderno de campo*. www.seomalaga.org [Consulta: noviembre de 2011].
- SEO-Málaga 2011b. Gaviota cana *Larus canus*. *Cuaderno de campo*. www.seomalaga.org [Consulta: noviembre de 2011].
- Sergio, F., Caro, T., Brown, D., Clucas, B., Hunter, J., Ketchum, J., McHugh, K. e Hiraldo, F. 2008. Top predators as conservation tools: ecological rationale, assumptions and efficacy. *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics*, 39: 1-19.
- Serradilla, A. I., Tomás, B., Banda, E. y Escudero, E. 2011. *Análisis preliminar del banco de datos de anillamiento de aves del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino para la realización de un atlas de migración de aves de España*. SEO/BirdLife y Fundación Biodiversidad. Informe inédito.
- Serradilla, J. y Calvo, J. M. 1999. Situación del pico menor (*Dendrocopos minor*) en La Rioja. *Zubía*, 17: 155-163.
- Serradilla, J. y Calvo, J. M. 2001. Distribución del pico menor (*Dendrocopos minor*) en Salamanca. *Butlletí del Grup Català d'Anellament*, 18: 29-41.
- Serrano, D. 1998. Diferencias inter-hábitat en la alimentación del búho real (*Bubo bubo*) en el valle medio del Ebro (NE de España): efecto de la disponibilidad de conejo (*Oryctolagus cuniculus*). *Ardeola*, 45: 47-53.
- Serrano, D. 2000. Relationship between raptors and rabbits in the diet of eagle owls in southwestern Europe: competition removal or food stress? *Journal of Raptor Research*, 34: 305-310.
- Serrano, M. C. y García, J. A. 1997. Estudio de la comunidad de aves a lo largo de la ribera del río Torío (León, NW de España). En, J. Manrique, A. Sánchez, F. Suárez y M. Yanes (Coords.): *Actas de las XII Jornadas Ornitológicas Españolas (El Ejido 1994)*, pp. 245-254. Instituto de Estudios Almerienses. Diputación de Almería. Almería.
- Serrano, M., Llama, O. y Cantos, F. J. 2008. Evolución de las gaviotas reidora y sombría en la Comunidad de Madrid. En, *Actas del VI Congreso del GIAM (Algeciras 2008)*, pp. 31. Fundación Migres y GIAM. Algeciras.
- Sesé, J. A., Antor, R., Alcántara, M., Ascaso, J. C. y Gil, J. A. 2005. La alimentación suplementaria en el quebrantahuesos: estudio de un comedero del Pirineo occidental aragonés. En, A. Margalida y R. Heredia (Eds.): *Biología de la conservación del quebrantahuesos (Gypaetus barbatus) en España*, pp. : 279-304. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Madrid.
- Seys, J., Offringa, H., Van Waeyenberge, J., Meire, P., Vincx, M. y Kuijken, E. 2001. Distribution patterns of seabirds in Belgian marine waters. En, J. Seys: *Sea- and coastal bird data as tools in the policy and management of Belgian marine waters*, pp. 22-39. Tesis doctoral. Universidad de Gent. Gent.
- SGO 2011. *Noticiero Ornitoxeográfico Galego*. Sociedade Galega de Ornitología y Xunta de Galicia. <http://sig.sixtema.es/sgo> [Consulta: noviembre de 2011].
- Shaffer, S. A., Tremblay, Y., Weimerskirch, H., Scott, D., Thompson, D. R., Sagar, P. M., Moller, H., Taylor, G. A., Foley, D. G., Block, B. A. y Costa, D. P. 2006. Migratory shearwaters integrate oceanic resources across the Pacific Ocean in an endless summer. *Pro-*

- ceedings of the National Academy of Sciences of the U.S.A., 22: 12.799-12.802.
- Shepherd, P. C. F., Evans Ogden, L. J. y Lank, D. B. 2003. Integrating marine and terrestrial habitats in shorebird conservation planning. *Wader Study Group Bulletin*, 100: 40-42.
- Shirihai, H., Gargallo, G. y Helbig, A. J. 2001. *Sylvia warblers. Identification, taxonomy and philogeny of the genus Sylvia*. Christopher Helm. Londres.
- Shirt, D. B. 1983. The avifauna of Fuerteventura and Lanzarote. *Bustard Studies*, 1: 57-68.
- Silva, J. P., Pinto, M. y Palmeirim, J. 2004. Managing landscapes for the Little Bustard *Tetrax tetrax*: lessons from the study of winter habitat selection. *Biological Conservation*, 117: 521-528.
- Simón, M. A., Llopis, A., Carrasco, A. L., Godino, A., Bautista, F. Romero, M. D., Hernández, F. J., Del Barco, M. Macías, E. y Hortelano, M. A. 2005. El proyecto de reintroducción del quebrantahuesos: resultados del Centro de Cría de Guadalentín. En, A. Margalida y R. Heredia (Eds.): *Biología de la conservación del quebrantahuesos (Gypaetus barbatus) en España*, pp. 153-163. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Madrid.
- Sirami, C., Brotons, L. y Martin, J. L. 2011. Woodlarks *Lullula arborea* and landscape heterogeneity created by land abandonment. *Bird Study*, 58: 99-106.
- Sitters, H. P., Fuller, R. J., Hoblyn, R. A., Wright, M. T., Cowie, N. y Bowden, C. G. R. 1996. The Woodlark *Lullula arborea* in Britain: population trends, distribution and habitat occupancy. *Bird Study*, 43: 172-187.
- Siverio, M., Rodríguez, B. y Siverio, F. 2009. El halcón tagarote *Falco peregrinus peregrinoides* en las Islas Canarias. En, J. C. del Moral y B. Molina (Eds.): *El halcón peregrino en España. Población reproductora en 2008 y método de censo*, pp. 52-58. SEO/BirdLife. Madrid.
- Siverio, M., Siverio, F., Rodríguez, B. y Rodríguez, A. 2011. Long-term monitoring of an insular population of Barbary Falcon *Falco peregrinus peregrinoides*. *Ostrich*, 82: 225-230.
- Škorpíková, V., Zaňát, J., Klejdus, J. y Berk, P. 2005. The Long-eared Owl (*Asio otus*) and its winter roosting places in South Moravia. *Crex*, 25: 9-26.
- Slade, G. 1996. *Nearshore winter seabird survey of south west England*. RSPB-SWRO. Exeter. Informe inédito.
- Smart, J. y Gill, J. A. 2003. Non-intertidal habitat use by shorebirds: a reflection of inadequate intertidal resources? *Biological Conservation*, 111: 359-369.
- Smit, C. J. y Piersma, T. 1989. Numbers, midwinter distribution, and migration of wader populations using the East Atlantic Flyway. En, H. Boyd y J.Y. Pirot (Eds.): *Flyways and reserve networks for water-birds*, pp. 24-63. IWRB. Gloucester.
- Snow, B. y Snow, D. W. 1988. *Birds and berries*. T. & A.D. Poyser. Calton.
- Snow, D. W. y Perrins, C. M. 1998. *The birds of the Western Palearctic (Concise edition)*. Vols. 1 y 2. Oxford University Press. Londres.
- Sol, D., Arcos, J. M. y Senar, J. C. 1995. The influence of refuse tips on the winter distribution of yellow-legged gulls *Larus cachinnans*. *Bird Study*, 42: 216-221.
- Solano, S., Silva, P. y González-Quirós, P. 2000. *Distribución de la perdiz pardilla en Asturias. Métodos de censo*. Consejería de Medio Ambiente-G.E.A. Informe inédito.
- Soler, J. J., Martínez, J. G. y Soler, M. 1990. Comportamiento alimenticio de cinco especies de córvidos en un mismo hábitat durante el periodo otoñal. En, *Actas del III Congreso Nacional de Etología (León 1990)*, pp. 141-149. León.
- Soler, M. 1990. Relationship between the Great Spotted Cuckoo *Clamator glandarius* and its corvid hosts in a recently colonized area. *Ornis Scandinavica*, 21: 212-223.
- Soler, M., Palomino, J. J., Martínez, J. G. y Soler, J. J. 1994. Activity, survival, independence and migration of fledgling great spotted cuckoos. *Condor*, 96: 802-805.
- Soler, M. Pérez-González, J. A. y Soler, J. J. 1991. Regimen alimenticio del mirlo común (*Turdus merula*) en el sureste de la península Ibérica durante el periodo otoño-invierno. *Doñana, Acta Vertebrata*, 18: 133-148.
- Soler, M., Pérez-González, J. A., Tejero, E. y Camacho, I. 1988. Alimentación del zorzal alirrojo (*Turdus iliacus*) durante su invernada en olivares de Jaén (sur de España). *Ardeola*, 35: 183-196.
- Soutullo, A., Urios, V., Ferrer, M. y López-López, P. 2008. Habitat use by juvenile golden eagles *Aquila chrysaetos* in Spain. *Bird Study*, 55: 236-240.
- Soutullo, A., Urios, V., Ferrer, M. y Peñarrubia, S. G. 2006a. Dispersal of golden eagles *Aquila chrysaetos* during their first year of life. *Bird Study*, 53: 258-264.
- Soutullo, A., Urios, V., Ferrer, M. y Peñarrubia, S. G. 2006b. Post-fledging behaviour in golden eagles *Aquila chrysaetos*: Onset of juvenile dispersal and progressive distancing from the nest. *Ibis*, 148: 307-312.
- Souza J. A. 1991. El escribano nival (*Plectrophenax nivalis*) en la península ibérica. *Ardeola*, 38: 179-198.
- Spear, L. B. y Ainley, D. G. 1999. Migration routes of sooty shearwaters in the Pacific Ocean. *Condor*, 101: 205-218.
- Spina, F. y Volponi S. 2008. *Atlante della migrazione degli uccelli in Italia. 1. Non-passeriformi*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia CSR. Roma.
- Spina, F. y Volponi, S. 2009. *Atlante della migrazione degli uccelli in Italia. Vol. 2: Passeriformi*. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). MATTM. Roma.

- Sruoga, A., Butkauskas, D., Svazas, S., Bea, A. y Mozaliene, E. 2005. Identification of flyways of Woodpigeon (*Columba palumbus*) in Europe by using genetic methods. *Acta Zoologica Lituana*, 15: 248-253.
- Stenhouse, I. J., Egevang, C. y Phillips, R. A. 2012. Trans-equatorial migration, staging sites and wintering area of Sabine's gulls *Larus sabini* in the Atlantic Ocean. *Ibis*, 154: 42-51.
- Sternalski, A., Bavoux, C., Burneleau, G. y Bretagnolle, V. 2008. Philopatry and natal dispersal in a sedentary population of Western Marsh Harrier. *Journal of Zoology*, 274: 188-197.
- Storch, I. 2000. *Grouse status survey and conservation action plan 2000-2004*. WPA/BirdLife/SSC Grouse Specialist Group. IUCN-WPA. Reading.
- Storch, I. y Leidenberger, C. 2003. Tourism, mountain huts and distribution of corvids in the Bavarian Alps, Germany. *Wildlife Biology*, 9: 301-308.
- Storch, I., Bañuelos, M. J., Fernández-Gil, A., Obeso, J. R., Quevedo, M. y Rodríguez-Muñoz, R. 2006. Subspecies Cantabrian Capercaillie *Tetrao urogallus cantabricus* endangered according to IUCN criteria. *Journal of Ornithology*, 147: 653-655.
- Strandberg, R., Klaassen, R. H. G., Hake, M. y Alerstam, T. 2010 How hazardous is the Sahara desert crossing for migratory birds? Indications from satellite tracking of raptors. *Biology Letters*, 6: 297-300.
- Strandberg, R., Klaassen, R. H. G., Hake, M., Olofsson, P., Thorup, K. y Alerstam, T. 2008 Complex timing of Marsh Harrier *Circus aeruginosus* migration due to pre- and post-migratory movements. *Ardea*, 96: 159-171.
- Stroud, D. A., Davidson, N. C., West, R., Scott, D. A., Haanstra, L., Thorup, O., Ganter, B. y Delany, S. (on behalf of the International Wader Study Group) 2004. Status of migratory wader populations in Africa and Western Eurasia in the 1990s. *International Wader Studies*, 15: 1-259.
- Suárez, F. 1984. Estructura y composición de las comunidades de aves invernantes en las zonas semiáridas de Lanzarote y Fuerteventura (Islas Canarias). *Ardeola*, 30: 83-91.
- Suárez, F. 1987. *Historia natural de la collalba rubia Oenanthe hispanica durante la época de reproducción*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- Suárez, F. (Ed.) 2010. *La alondra ricotí (Chersophilus duponti)*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino. Madrid.
- Suárez, F., García, J. T., Sampietro, F. J. y Garza, V. 2006b. The non-breeding distribution of Dupont's Lark *Chersophilus duponti* in Spain. *Bird Conservation International*, 16: 1-7.
- Suárez, F. y Garza, V. 1989. La invernada de la alondra de Dupont *Chersophilus duponti* en la península Ibérica. *Ardeola*, 36: 107-110.
- Suárez, F., Garza, V. y Morales, M. B. 2002. Habitat use of two sibling species, the short-toed *Calandrella brachydactyla* and the lesser short-toed *C. rufescens* larks, in mainland Spain. *Ardeola*, 49: 259-272.
- Suárez, F., Garza, V., Oñate, J. J., García de la Morena, E. L., Ramírez, A. y Morales M. B. 2004. Adequacy of winter stubble maintenance for steppe passerine conservation in central Spain. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 104: 667-671.
- Suárez, F., Herranz, J., Martínez, C., Manrique, J., Astrain, C., Echeverría, A., Curcú, A., Estrada, J. y Yanes, M. 1999a. Utilización y selección de hábitat de las gangas ibérica y ortega en la península Ibérica. En J. Herranz y F. Suárez (Eds.): *La ganga ibérica (Pterocles alchata) y la ganga ortega (Pterocles orientalis) en España: Distribución, abundancia, biología y conservación*, pp. 127-156. Organismo Autónomo Parques Nacionales del Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- Suárez, F., Oñate, J. y Herranz, J. 1999b. Estado y problemática de conservación de las gangas ibérica y ortega en España. En J. Herranz y F. Suárez (Eds.): *La ganga ibérica (Pterocles alchata) y la ganga ortega (Pterocles orientalis) en España: Distribución, abundancia, biología y conservación*, pp. 273-302. Organismo Autónomo Parques Nacionales del Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- Suárez, F., Hervás, I. y Herranz, J. 2009. *Las alondras de España peninsular*. Dirección General para la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid.
- Suárez, F., Hervás, I., Herranz, J. y Del Moral, J. C. 2006a. *La ganga ibérica y la ganga ortega en España: población en 2005 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Suárez, F. y Santos, T. 1988. Estructura y estacionalidad de las comunidades de aves en un rebollar (*Quercus pyrenaica* willd.) de la submeseta norte. *Miscel·lànea Zoològica*, 12: 379-383.
- Suárez, M. 2000. Recuperació errònia d'un Raspinell pirenaic *Certhia familiaris*. *Anuari Ornitològic de les Balears*, 15: 33-34.
- Suárez, M. 2010. Carricero tordal *Acrocephalus arundinaceus*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 57: 544.
- Suárez, M. A. 2007. Tórtola senegalesa *Streptopelia senegalensis*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 54: 400.
- Suárez, M. A. 2008. Halcón de Eleonora *Falco eleonorae*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 55: 139-140.
- Suárez, M., González, J. M., Rebassa, M., López-Jurado, C., Pons, A. y Martínez, O. 2005. Registres ornitològics 2004. *Anuari Ornitològic de les Balears*, 19: 127-240.
- Suárez, M., González, J.M., Rebassa, M., López-Jurado, C., García, O., Coll, D., De Pablo, F., Pons, A. y Martínez, O. 2008. Registres ornitològics 2008. *Anuari Ornitològic de les Balears*, 23: 99-212.
- Suárez-Seoane, S., García de la Morena, E. L., Morales, M. B., Osborne, P. y De Juana, E. 2008. Maximum entropy niche-based

- modelling of seasonal changes in Little Bustard (*Tetrax tetrax*) distribution. *Ecological Modelling*, 219: 17-29.
- Suárez-Seoane, S., Osborne, P. E. y Baudry, J. 2002. Responses of birds of different biogeographic origins and habitat requirements to agricultural land abandonment in northern Spain. *Biological Conservation*, 105: 333-344.
- Sunyer, C. y Viñuela, J. 1990. Migración e invernada del esmerejón en España. *Ardeola*, 37: 279-290.
- Sunyer, C. y Viñuela, J. 1994. Variación temporal en los hábitos alimenticios del milano real durante la invernada en la Meseta Norte. *Ardeola*, 41: 161-167.
- Sunyer, C. y Viñuela, J. 1996. Invernada de rapaces (O. Falconiformes) en España peninsular e Islas Baleares. En, J. Muntaner, y J. Mayol (Eds.): *Biología y conservación de las rapaces mediterráneas*, pp. 361-370. SEO/BirdLife. Madrid.
- Sunyer, J. R. 2008. *Biología de la curruca balear* *Sylvia balearica*. GOB-Mallorca y CajaMadrid. Informe inédito.
- Sunyer, J. R. 2010. Busqueret coallarg *Sylvia balearica*. En, *Atlas dels aucells nidificants de Mallorca i Cabrera, 2003-2007*, pp. 228-229. GOB. Palma de Mallorca.
- Surmacki, A. y Stępniewski, J. 2003. A survey of the Bearded Tit *Parus biarmicus* during the non-breeding season in a landscape of western Poland. *Acta Ornithologica*, 38: 53-58.
- Sutherland, W. J. 2007. Future directions in disturbance research. *Ibis*, 149: 120-124.
- Svärdson, G. 1957. The "invasion" type of bird migration. *British Birds*, 50: 314-343.
- Svazas, S. y Bea, A. 2009. *Climate impacts on Woodpigeon breeding populations*. Informe inédito.
- Svensson, L. 2001. The correct name of the Iberian Chiffchaff *Phylloscopus ibericus* Ticehurst 1937, its identification and new evidence of its winter grounds. *Bulletin of the British Ornithologists Club*, 12: 281-296.
- Tamayo, A. 2007. *Lista de las aves de la provincia de Málaga*. SEO-Málaga. Málaga.
- Tamisier, A. y Pradel, R. 1992. A statistical analysis of the diurnal winter habitat of the Wigeon (*Anas penelope*) in the Camargue. Perspectives for management. *Revue d'Ecologie la Terre et la Vie*, 47: 135-150.
- Tapia, L., Domínguez, J. y Rodríguez, J. 2008. Hunting habitat preferences of raptors in a mountainous area (Northwestern Spain). *Polish Journal of Ecology*, 56: 323-333.
- Tavecchia G., Viedma C., Martínez-Abraín, A., Bartolomé, M. A., Gómez, J. A. y Oro, D. 2009. Maximizing re-introduction success: Assessing the immediate cost of release in the threatened waterfowl. *Biological Conservation*, 142: 3005-3012.
- Tella, J. L. y Forero, M. G. 2000. Farmland habitat selection of wintering lesser kestrels in a Spanish pseudosteppe: implications for conservation strategies. *Biodiversity and Conservation*, 9: 433-441.
- Tella, J. L., Torre, I. y Sánchez, C. 1996. Habitat availability and roost-site selection by the Stone Curlew (*Burhinus oedicnemus*) in an arid cultivated landscape (Los Monegros, NE Spain). *Revue d'Ecologie la Terre et la Vie*, 51: 153-159.
- Tella, J. L., Vögeli, M., Serrano, D. y Carrete, M. 2005. Current status of the threatened Dupont's Lark in Spain: overestimation, decline, and extinction of local populations. *Oryx*, 39: 1-5.
- Tellería, J. L. 1981. *La migración de las aves en el Estrecho de Gibraltar. Volumen II. Aves no planeadoras*. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- Tellería, J. L. 1983a. La invernada de aves en los bosques montanos del País Vasco Atlántico. *Munibe*, 35: 101-108.
- Tellería, J. L. 1983b. La distribución invernal de las aves en el País Vasco atlántico. *Munibe*, 35: 93-100.
- Tellería, J. L. 1986. *Manual para el censo de los vertebrados terrestres*. Editorial Raíces. Madrid.
- Tellería, J. L. (Ed.) 1988. *Invernada de aves en la península Ibérica*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Tellería, J. L., Asensio, B. y Díaz, M. 1999. *Aves ibéricas. II. Paseriformes*. J. M. Reyero Editor. Madrid.
- Tellería, J. L., De la Hera, I., Ramírez, A. y Santos, T. 2011. Conservation opportunities in Spanish Juniper *Juniperus thurifera* woodlands: the case of migratory thrushes *Turdus* spp. *Ardeola*, 58: 57-70.
- Tellería, J. L. y Galarza, A. 1990. Avifauna y paisaje en el norte de España: efecto de las repoblaciones con árboles exóticos. *Ardeola*, 37: 229-245.
- Tellería, J. L. y Galarza, A. 1991. Avifauna invernante en un eucaliptal del norte de España. *Ardeola*, 38: 239-247.
- Tellería, J. L. y Pérez-Tris, J. 2003. Seasonal distribution of a migratory bird: effects of local and regional resource tracking. *Journal of Biogeography*, 30: 1.583-1.591.
- Tellería, J. L. y Pérez-Tris, J. 2004. Consequences of the settlement of migrant European robins *Erithacus rubecula* in wintering habitats occupied by conspecific residents. *Ibis*, 146: 258-268.
- Tellería, J. L., Pérez-Tris, J. y Carbonell, R. 2001a. Seasonal changes in abundance and flight-related morphology reveal different migration patterns in Iberian forest passerines. *Ardeola*, 48: 27-46.
- Tellería, J. L., Pérez-Tris, J., Ramírez, A., Fernández-Juricic, E. y Carbonell, R. 2001b. Distribution of robins (*Erithacus rubecula*) in wintering grounds: effects of conspecific density, migratory status and age. *Ardea*, 89: 363-373.

- Tellería, J. L. y Potti, J. 1984. La segregación espacial de los Túrpidos (*Turdidae*) en el Sistema Central. *Ardeola*, 31: 103-113.
- Tellería, J. L., Ramírez, A. y Pérez-Tris, J. 2005. Conservation of seed-dispersing migrant birds in Mediterranean habitats: shedding light on patterns to preserve processes. *Biological Conservation*, 124: 493-502.
- Tellería, J. L., Ramírez, A., Galarza, A., Carbonell, R., Pérez-Tris, J. y Santos, T. 2008a. Geographical, landscape and hábitat effects on birds in northern Spanish farmlands: implications for conservation. *Ardeola*, 55: 203-219.
- Tellería, J. L., Ramírez, A. y Pérez-Tris, J. 2008b. Fruit tracking between sites and years by birds in Mediterranean wintering grounds. *Ecography*, 31: 388-388.
- Tellería, J. L., Ramírez, A., Galarza, A., Carbonell, R., Pérez-Tris, J. y Santos, T. 2009. Do migratory pathways affect abundance of wintering birds? A test in northern Spain. *Journal of Biogeography*, 36: 220-229.
- Tellería, J. L. y Santos, T. 1982. Las áreas de invernada de zorzales y mirlos en el País Vasco. *Munibe*, 34: 361-365.
- Tellería, J. L. y Santos, T. 1985. Avifauna invernante en los medios agrícolas del norte de España. I. Caracterización biogeográfica. *Ardeola*, 32: 203-225.
- Tellería, J. L. y Santos, T. 1994. Factors involved in the distribution of forest birds in the Iberian Peninsula. *Bird Study*, 41: 161-169.
- Tellería, J. L. y Santos, T. 1995. Effects of forest fragmentation on a guild of wintering passerines: the role of habitat selection. *Biological Conservation*, 71: 61-67.
- Tellería, J. L. y Santos, T. 1997. Seasonal and interannual occupation of a forest archipelago by insectivorous passerines. *Oikos*, 78: 239-248.
- Tellería, J. L., Santos, T., Álvarez, G. y Sáez-Royuela, C. 1988a. Avifauna de los campos de cereales del interior de España. En, F. Bernis (Ed.): *Aves de los medios urbano y agrícola en las mesetas españolas*, pp. 173-319. SEO/BirdLife. Madrid.
- Tellería, J. L., Suárez, F. y Santos, T. 1988b. Bird communities of the Iberian shrubsteppes. *Holarctic Ecology*, 11: 171-177.
- Tellería, J. L., Santos, T. y Carrascal, L. M. 1988c. La invernada de los paseriformes (O. Passeriformes) en la península Ibérica. En, J. L. Tellería (Ed.): *Invernada de aves en la península Ibérica*, pp. 153-166. SEO/BirdLife. Madrid.
- Tellería, J. L., Virgós, E., Carbonell, R., Pérez-Tris, J. y Santos, T. 2001c. Behavioural responses to changing landscapes: flock structure and anti-predator strategies of tits wintering in fragmented forests. *Oikos*, 95: 253-264.
- Terrasse, J. F. 2011. Griffon Vulture *Gyps fulvus*. En, *Species accounts of Global Raptor Information Network*. The Peregrine Fund. www.globalraptors.org [Consulta: noviembre de 2011].
- Terrasse, J. F., Sarrazin, F., Choisy, J. P., Clemente, C., Henriquet, S., Lecuyer, P., Pinna, J. L. y Tessier, C. 2004. A success story: the reintroduction of griffon *Gyps fulvus* and black *Aegypius monachus* vultures in France. En, R. D. Chancellor y B.-U. Meyburg (Eds.): *Raptors worldwide*, pp. 127-145. World Working Group on Birds of Prey and Owls y MME/BirdLife Hungary. Berlin y Budapest.
- Terrasse, M. y Terrasse, J. F. 1991. Vautour fauve *Gyps fulvus*. En, D. Yeatman-Berthelot y G. Jarry (Eds.): *Atlas des oiseaux de France en hiver*, pp. 152-153. Société Ornithologique de France. París.
- Tewes, E. 2004. Situación del buitre negro *Aegypius monachus* en Mallorca. *Anuari Ornitològic de les Balears*, 19: 99-108.
- Thévemot, M., Vernon, M. y Bergier, P. 2003. *The birds of Morocco. An annotated checklist*. BOU y Natural History Museum. Tring.
- Thibault, J. C., Triay, R., Beaubrun, P., Boukhalfa, D., Dominici, J. M. y Torre, A. 1996. Osprey (*Pandion haliaetus*) in the Mediterranean: characteristics of a resident population with a patchy distribution. En, J. Muntaner y J. Mayol (Eds.): *Biología y conservación de las rapaces mediterráneas*, pp. 135-144. SEO/BirdLife. Madrid.
- Thiel, D., Jenni-Eiermann, S., Braunisch, V., Palme, R. y Jenni, L. 2008. Ski tourism affects habitat use and evokes a physiological stress response in Capercaillie *Tetrao urogallus*: a new methodological approach. *Journal of Applied Ecology*, 45: 845-853.
- Thórarinnsson, T. L. y Einarsson, A. 2004. Dispersion of the Horned Grebe *Podiceps auritus* (L.) (Aves) on Lake Myvatn, Iceland, in late summer. *Aquatic Ecology*, 38: 309-315.
- Tirado, M. (Ed.) 2011. *Anuario ornitológico de la Comunidad Valenciana 2009*. www.internatura.org/aocs.
- Tirado, M. y Esteller, V. (Coord.) 2008. *Anuario ornitológico de Castellón 2006. Vol. 4*. www.internatura.org/aocs.
- Toral, G. M. y Figuerola, J. 2009. *Las aves acuáticas de Doñana y el cultivo del arroz: la interacción entre la agricultura y la conservación de las zonas húmedas*. Departamento de Ecología de Humedales de la Estación Biológica de Doñana (CSIC) y Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Informe inédito.
- Toral, G. M., Stillman, R. A., Santoro, S. y Figuerola, J. (en prensa). The importance of rice fields for Glossy Ibis (*Plegadis falcinellus*): management recommendations derived from an individual-based model. *Biological Conservation*.
- Török, J. 1990. Resources partitioning among three woodpecker species *Dendrocopos* sp. during the breeding season. *Holarctic Ecology*, 13: 257-264.
- Torrvalvo, C. 2007. La comunidad de paseriformes en un carrizal de La Mancha húmeda. *Revista de Anillamiento*, 19: 10-18.
- Torrvalvo, C., Robles, J. y Rubio, J.C. 2009. Estudio de la comunidad de paseriformes en el humedal de la Dehesa de Monreal (Dosbarrios, Toledo). *Anuario Ornitológico de Toledo 2002-2007*. Agrupación Naturalista Esparvel. Toledo.

- Torreorgaz, G. 2006. Por primera vez en España se reintroduce el quebrantahuesos. *Quercus*, 245: 6-7.
- Torres, J. A., Cárdenas, A. M. y Bach, C. 1983. Estudio de la comunidad de paseriformes de la laguna de Zóñar (Córdoba, España). *Naturalia Hispanica*, 24: 1-37.
- Torres-Esquivias, J. A., 2003. *Las malvasías cordobesas veinticinco años después*. Diputación de Córdoba. Córdoba.
- Torres-Esquivias, J. A., 2009. La malvasía cabeciblanca (*Oxyura leucocephala*) durante los primeros años del siglo XXI. *Oxyura*, 12: 87-116.
- Tortosa, F. S., Máñez, M. y Barcell, M. 1995. Wintering white storks (*Ciconia ciconia*) in South West Spain in the years 1991 and 1992. *Vogelwarte*, 38: 41-45.
- Travé, F. 1957. Captura de un críalo en invierno. *Ardeola*, 8: 322-323.
- Traverso, J. M. 2002. Censo de gaviotas invernantes en Extremadura, diciembre 1999. *Anuario Ornitológico de Extremadura*, 1999-2000: 63-66.
- Triay, R. 2002. Seguimiento por satélite de tres juveniles de águila pescadora nacidos en la isla de Menorca. *Ardeola*, 19: 249-257.
- Triay, R. y Siveiro, M. 2008. *El águila pescadora en España. Población en 2008 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Trierweiler, C. 2010. *Travels to feed and food to breed. The annual cycle of a migratory raptor, Montagu's harrier, in a modern world*. Tesis doctoral. University of Groningen. Groningen.
- Trierweiler, C. y Koks, B. J., 2009. Montagu's Harrier *Circus pygargus*. En, L. Zwarts, R. G. Bijlsma, J. Van der Kamp, E. Wymenga (Eds.): *Living on the edge: Wetlands and birds in a changing Sahel* pp. 312-327. KNNV Publishing. Zeist (Países Bajos).
- Trierweiler, C., Koks, B. J., Drent, R. H., Exo, K-M., Komdeur, J., Dijkstra, C. y Bairlein, F. 2007. Satellite tracking of two Montagu's harriers (*Circus pygargus*): dual pathways during autumn migration. *Journal of Ornithology*, 148: 513-516.
- Troya, A. y Bernués, B. (Coords.) 1990. *Censo de acuáticas invernantes. Enero 89*. ICONA. Ministerio de Agricultura. Madrid.
- Trujillo, D. 1989. Calandria *Melanocorypha calandra*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 36: 259.
- Trujillo, D. 1992. *Los sílvicos en Gran Canaria. Contribución al estudio de la avifauna canaria*. Cabildo Insular de Gran Canaria. Las Palmas de Gran Canaria.
- Trujillo, D. 2010a. Aguililla calzada *Hieraaetus pennatus*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 57: 526.
- Trujillo, D. 2010b. *Observación de pinzón azul de Gran Canaria (Fringilla teydea polatzeki) en el pinar de Tamadaba*. Consejería de Medio Ambiente del Cabildo de Gran Canaria. Informe inédito.
- Trujillo, D. 2010c. 2005. Pinzón azul *Fringilla teydea*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 57: 240-241.
- Trujillo, D. 2011. Paloma rabiche *Columba junoniae*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 58: 212.
- Trujillo, D. y Rodríguez, M. A. 2011. Paíño pechialbo *Pelagodroma marina*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 58: 486.
- Tryjanowski, P. y Sparks T. H. 2001. Is the detection of the first arrival date of migrating birds influenced by population size? A case study of the Red-backed Shrike *Lanius collurio*. *International Journal of Biometeorology*, 45: 217-219.
- Tucker, G. M. y Evans, M. I. 1997. *Habitats for birds in Europe: a conservation strategy for the wider environment*. BirdLife Conservation Series, 6. BirdLife International. Cambridge.
- Tucker, G. M. y Heath, M. F. 1994. *Birds in Europe: their conservation status*. BirdLife Conservation Series, 3. BirdLife International. Cambridge.
- Ulenaers, P., Van Vesseem, J. y Dhondt, A. A. 1992. Foraging of the great Crested Grebe in relation to food supply. *Journal of Animal Ecology*, 61: 659-667.
- Unanue, A., Salvador, M. y Auzmendi, G. 2010. *Estudio del pico mediano en el entorno de los Montes de Vitoria*. Centro de Estudios Ambientales. Vitoria.
- Unquiles, A. 2011. Tarro canelo *Tadorna ferruginea*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 58: 195.
- Urcun, J. P. 2005. The Pyrenees. En, G. Lundin (Ed.): *Cranes. Where, when, why?*, pp. 12-13. Swedish Ornithological Society. Estocolmo.
- Urcun, J. P. 2011. The migration of the Red Kite over the Pyrenees. En, F. David (Coord.): *Proceedings of the Red Kite International Symposium (Francia 2009)*, pp. 68-71. LPO. Rocherfort.
- Urios, V., Escobar, J. V., Pardo, R. y Gómez, J. A. 1991. *Atlas de las aves nidificantes de la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana. Valencia.
- Urios, V., Soutullo, Á., López-López, P., Cadahía, L., Limiñana, R. y Ferrer, M. 2007. The first case of successful breeding of a Golden Eagle *Aquila chrysaetos* tracked from birth by satellite telemetry. *Acta Ornithologica*, 42: 205-209.
- Vähätalo, A. V., Rainio, K., Lehtikainen, A. y Lehtikainen, E. 2004. Spring arrival of birds depends on the North Atlantic Oscillation. *Journal of Avian Biology*, 35: 210-216.
- Valeiras, J. 2003. Attendance of scavenging seabirds at trawler discards off Galicia, Spain. *Scientia Marina*, 67 (supl. 2): 77-82.
- Valeiras, J., Abad, E., Serrano, A. y Sánchez, F. 2009a. Distribución de aves marinas en la plataforma continental de Galicia y mar Cantábrico en relación a los descartes pesqueros durante el otoño. *A Carriza*, 4: 97-107.

- Valeiras, J., Sandoval, A., Abad, E., Menéndez, J., Ocio, G. y Fernández-Pajuelo, M. A. 2009b. Estatus del fulmar boreal *Fulmarus glacialis* en las costas de Galicia y mar Cantábrico. *A Carriza*, 4: 117-129.
- Valeiras, J., Sandoval, A., Menéndez, J., Barros, A., García, E., Abad, E., Sanchoyarto, F., Ocio, G., Otero, J., Pérez de Ana, J. M., Pajuelo, M. A. y Fernández, P. 2005. Mortalidad de fulmar boreal (*Fulmarus glacialis*) en el Cantábrico en invierno de 2005. *Boletín del Grupo Ibérico de Aves Marinas*, 3: 3-15.
- Valkama, J. y Lehtikoinen, E. 1994. Present occurrence and habitat selection of the Wood Lark *Lullula arborea* in SW-Finland. *Ornis Fennica*, 7: 129-136.
- Valverde, J. A. 1960. Vertebrados de la Marisma del Guadalquivir. *Archivos del Instituto de Aclimatación de Almería*, 9: 1-168.
- Van der Elst, D. 1993. Le statut du Pipit spioncelle (*Anthus spinoletta*) en Wallonie et en Brabant. *Aves*, 30: 1-16.
- Van der Velde, G., Rajogopal, S. y Bij de Vaate, A. (Eds). 2010. *The Zebra Mussel in Europe*. Backhuys Publishers. Leiden (Países Bajos).
- Vandendriessche, S., Stienen, E. W. M., Vincx, M. y Degraer, S. 2007. Seabirds foraging at floating seaweeds in the Northeast Atlantic. *Ardea*, 95: 289-298.
- Vanhinsbergh, D., Gough, S., Fuller, R. J. y Brierly, E. D. R. 2002. Summer and winter bird communities in recently established farm woodland in lowland England. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 92: 123-136.
- Vansteenwegen, C. y Jean, A. 2000. Les pigeons ramiers (*Columba palumbus*) migrateurs hivernant en France et en Espagne. Analyse des données du baguage. En: *Actes du Colloque International sur Oiseaux Migrateurs Chassés en Mauvais État de Conservation et "Points Chauds" Européens (Bayonne 1999)*, pp. 23-44. Organbidexka Col. Libre. Bayona (Francia).
- Varo, N. 2007. *Ecología de las fochas moruna, Fulica cristata, y común, Fulica atra, en un área de simpatria*. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla. Sevilla.
- Varo, N. y Amat, J. A. 2008. Differences in foraging behaviour of sympatric cots with different conservation status. *Wildlife Research*, 35: 612-616.
- Varo, N., Green, A. J., Sánchez, M. I., Ramo, C., Gómez, J. y Amat, J. A. 2011. Behavioural and population responses to changing availability of *Artemia* prey by moulting black-necked grebes, *Podiceps nigricollis*. *Hydrobiologia*, 664: 163-171.
- Vaslin, M. 2010. Goéland à bec cerclé *Larus delawarensis*. Les observations d'oiseaux migrateurs rares en France. *Ornithos*, 17: 29-30.
- Vázquez, M., Varo, N. y González, O. 2004. Anillamiento de lavandera blanca (*Motacilla alba*) en un dormidero invernal en la ciudad de Sevilla. *Anuario de la Estación Biológica de Doñana*, 1999-2001: 170-175.
- Velando, A. y Munilla, I. 2011. Disturbance to a foraging seabird by sea-based tourism: Implications for reserve management in marine protected areas. *Biological Conservation*, 144: 1.167-1.174.
- Velasco, T. 1992a. Waders along inland rivers in Spain. *Wader Study Group Bulletin*, 64: 41-44.
- Velasco, T. 1992b. Migración e invernada del correlimos de Temminck (*Calidris temminckii*) en España. *Ecología*, 6: 207-213.
- Velasco, T. 1992c. El archibebe fino (*Tringa stagnatilis*) en España. *Ardeola*, 39: 55-61.
- Velasco, T. 2003. *La invernada de aves acuáticas en los humedales de la provincia de Cuenca. Resultados del período 1993-2003*. Náyade Editorial. Valladolid.
- Velasco, T. y Alberto, L. J. 1993. Numbers, main localities and distribution maps of waders wintering in Spain. *Wader Study Group Bulletin*, 70: 33-41.
- Velasco, T. y Alberto, L. J. 1994. Wintering of Kentish Plover *Charadrius alexandrinus* in Spain: numbers, distribution and habitat selection. *Wader Study Group Bulletin*, 73: 54-55.
- Velasco, T. y Blanco, G. 1996. Descripción de la comunidad invernal de aves de un parque urbano. *Airo*, 7: 26-35.
- Velasco, T., Sánchez, I. A. y Grupo Ardeidas. 1992. Limícolas de los humedales interiores peninsulares. *Quercus*, 75: 28-33.
- Velasco, T., Torralvo, C., Carrasco, M., Pérez, J. L., Abarca, L. J. y Ruiz, J. M. 2007. Primeros datos sobre reproducción de garceta grande, espátula común y focha moruna en Castilla-La Mancha, con nueva información sobre nidificación de garcilla cangrejera. *Anuario Ornitológico de Ciudad Real*, 2004-2005: 211-218.
- Ventoso, L. y Muntaner, J. 2011. Important invernada i migració prenupcial d'Aligot (*Buteo buteo*) a Mallorca, 2010-2011. *Anuari Ornitològic de les Balears*, 25: 57-61.
- Vera, P., Belda, E. J., Kvist, L., Encabo, S. I. y Monrós, J. S. 2011. Habitat preference of endangered Eastern Iberian Reed Bunting (*Emberiza schoeniclus witherbyi*). *Bird Study*, 58: 238-247.
- Vergara, P., Aguirre, J. I., Fargallo, J. A. y Dávila, J. A. 2006. Nest-site fidelity and breeding success in the White Stork *Ciconia ciconia*. *Ibis*, 148: 672-677.
- Vergara, P., Aguirre, J. I. y Fernández-Cruz, M. 2004. Fidelidad a los sitios y fenología en la invernada de la cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) en la Comunidad de Madrid (1998-2002). *Anuario Ornitológico de Madrid*, 2003: 74-85.
- Vergara, P., Aguirre, J. I. y Fernández-Cruz, M. 2007. Arrival date, age and breeding success in White Stork *Ciconia ciconia*. *Journal of Avian Biology*, 38: 573-579.
- Verhulst, S., Oosterbeek, K., Rutten, A. L. y Ens, B. J. 2004. Shellfish fishery severely reduces condition and survival of oystercatchers

- despite creation of large marine protected areas. *Ecology and Society*, 9: 17.
- Vernon, R. 2002. The status of Plain Swift *Apus unicolor* in Morocco. *Bulletin of the African Bird Club*, 9: 107-109.
- Viada, C. 1994. Recatalogación y estatus del búho chico (*Asio otus*) en Mallorca. *Ardeola*, 41: 59-62.
- Viada, C. y De Pablo, F. 2009. Cens d'ànguila calçada *Hieraaetus pennatus* a Balears al 2009 i estat de conservació. *Anuari Ornitològic de les Balears*, 24: 1-15.
- Vicens, P. 2003. Evolució de la població dels Ardeids al Parc Natural de s'Albufera de Mallorca. *Anuari Ornitològic de les Balears*, 18: 27-36.
- Vickery, J. 1991. Breeding density of dippers *Cinclus cinclus*, gray wagtails *Motacilla cinerea* and common sandpipers *Actitis hypoleucos* in relation to the acidity of streams in south-west Scotland. *Ibis*, 133: 178-185.
- Vidal, I. 1854. *Catálogo de las aves de la albufera de Valencia*. Memorias de las Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid. Tomo I. Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Madrid.
- Vidal, C. 2008. Cisne vulgar *Cygnus olor*. *Noticario de Aves Exóticas*, 2007: 6. www.seo.org/?grupodeavesexoticas.
- Vidal, C. y Salaverri, L. (Coords.) 2003. *VIII Anuario das Aves de Galicia 2000*. Sociedade Galega de Ornitología. Santiago de Compostela.
- Vilagrasa, F. X., Carrera, E. y Pardo, R. 1982. Invernage de la Sterne caugek *Sterna sandvicensis* sur les cotes de la Catalogne et du Levant (Espagne). *Alauda*, 50: 108-113.
- Villafuerte, R. 2007. Conejo *Oryctolagus cuniculus*. En, L. J. Palomo, J. Gisbert y J. C. Blanco (Eds.): *Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España*, pp. 488-489. Dirección General para la Biodiversidad y SECEM-SECEMU. Madrid.
- Village, A. 1987. Numbers, territory-size and turnover of short-eared owls in relation to vole abundance. *Ornis Scandinavica*, 18: 198-204.
- Village, A. 1990. *The Kestrel*. T. & A.D. Poyser. Londres.
- Villarán, A. 1999a. Invernada diferencial según sexos del bisbita ribereño alpino *Anthus spinoletta* en un carrizal del centro de España. *Butlletí del Grup Català d'Anellament*, 16: 17-22.
- Villarán, A. 1999b. Migración e invernada del escribano palustre (*Emberiza schoeniclus*) en España. *Ardeola*, 46: 71-80.
- Villarán, A. 2001. Invernada del pájaro-moscón europeo *Remiz pendulinus* en un carrizal de España central: fenología, datos biométricos y sex ratio. *Ecología*, 15: 351-360.
- Villarán, A. 2003. Análisis de la invernada del pájaro-moscón europeo *Remiz pendulinus* en España. *Ardeola*, 50: 245-250.
- Villarán, A. y Parra, J. 2003. Recapture rates of five passerine species wintering at a reedbed in central Spain. *Revista Catalana d'Ornitologia*, 20: 19-27.
- Villers, A., Millon, A., Jiguet, F., Lett, J. M., Attié, C., Morales, M. B. y Bretagnolle, B. 2010. Tracking of wild and captive-bred little bustards *Tetrax tetrax* from western France, and implications for reinforcement programmes. *Ibis*, 152: 254-261.
- Vinicombe, K. E. y Harrop, A. H. J. 1999. Ruddy Shelducks in Britain and Ireland, 1986-1994. *British Birds*, 92: 225-255.
- Viñuela, J., Martí, R. y Ruiz, A. 1999. *El milano real en España*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Vogrin, M. 2003. Foraging and diving patterns of the Great Crested Grebe *Podiceps cristatus* in a fishpond. *Ornis Svecica*, 13: 85-91.
- Voisin, C. 1991. *The herons of Europe*. T. & A.D. Poyser. Londres.
- Voisin, C. 1996. The migration routes of purple herons (*Ardea purpurea*) ringed in France. *Die Vogelwarte*, 38: 155-168.
- Voříšek, P., Jiguet, F., Van Strien, A., Škorpilová, J., Klvaňová, A. y Gregory, R. D. 2010. Trends in abundance and biomass of widespread European farmland birds: how much have we lost? En, *Lowland Farmland Birds III. Delivering solutions in an uncertain world (Leicester 2009)*. Online BOU Proceedings. RSPB y Scottish Natural Heritage.
- Voslamber, B., Platteeuw, M. y Van Eerden, M. R. 2010. Individual differences in feeding habits in a newly established Great Egret *Casmerodius albus* population: Key factors for recolonisation. *Ardea*, 98: 355-363.
- W.A.A. 2003. *Conteo de cigüeña negra (Ciconia nigra) en la península Ibérica (noviembre 2003)*. Información sobre la invernada de la cigüeña negra (*Ciconia nigra*) en España. www.alados.org/bs/cigus.html.
- W.A.A. 2010. Somormujo cuellirrojo *Podiceps grisegena*. *Anuario ornitológico de Cantabria* <http://aves.eldelweb.com> [Consulta: noviembre de 2011].
- W.A.A. 2011a. *Anuario ornitológico de la provincia de Burgos*. www.avesdeburgos.com/anuario.htm [Consulta: noviembre de 2011].
- W.A.A. 2011b. Gorrión alpino. En, *La base de datos georreferenciada de avistamiento de aves en España*. www.proyectoavis.com [Consulta: noviembre de 2011].
- Walls, S. S. y Kenward, R. E. 1998. Movements of radio-tagged buzzards *Buteo buteo* in early life. *Ibis*, 140: 561-568.
- Wanless, S., Corfield, T., Harris, M. P., Buckland, S. T. y Morris, J. A. 1993. Diving behaviour of the Shag *Phalacrocorax aristotelis* in relation to water depth and prey size. *Journal of Zoology*, 231: 11-25.
- Wanless, S., Harris, M. P. y Morris, J. A. 1991. Foraging range and feeding locations of shags *Phalacrocorax aristotelis* during chick rearing. *Ibis*, 133: 30-36.

- Wanless, S., Harris, M. P., Redman, P. y Speakman, J. R. 2005. Low energy values of fish as a probable cause of a major seabird breeding failure in the North Sea. *Marine Ecology Progress Series*, 294: 1-8.
- Waschkies, I. 2010. Chorlito carambolo *Charadrius morinellus*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 57: 531.
- Watanuki, Y., Daunt, F., Takahashi, A., Wanless, S. y Sato, K. 2008. Microhabitat use and prey capture of a bottom feeding top predator, the European Shag, shown by camera loggers. *Marine Ecology Progress Series*, 356: 283-293.
- Watson, A. y Moss, R. 2008. *Grouse*. Harper Collins. Londres.
- Watson, J. 1997. *The Golden Eagle*. T. & A.D. Poyser. Londres.
- Weisshaupt, N., Arlettaz, R., Reichlin, T. S., Tagmann-Isset, A. y Schaub, M. 2011. Habitat selection by foraging wrynecks *Jynx torquilla* during the breeding season: identifying the optimal habitat profile. *Bird Study*, 58: 111-119.
- Werner, S., Mortl, M., Bauer, H. G. y Rothhaupt, K. 2005. Strong impact of wintering waterbirds on Zebra Mussel (*Dreissena polymorpha*) populations at Lake Constance, Germany. *Freshwater Biology*, 50: 1.412-1.426.
- Wernham, C. V., Toms, M. P., Marchant, J. H., Clark, J. A., Siriwardena, G. M. y Baillie, S. R. (Eds.) 2002. *The migration atlas: movements of the birds of Britain and Ireland*. T. & A.D. Poyser. Londres.
- Wesolowski, T. 1983. The breeding ecology and behaviour of wrens *Troglodytes troglodytes* under primaeval and secondary conditions. *Ibis*, 125: 499-515.
- Wetlands International 2006. *Waterbird population estimates*. Wetlands International. Wageningen.
- Wherle, C. M. 1989. Zur winternahrung des Schneefinken *Montifringilla nivalis*. *Ornithologische Beobachter*, 86: 53-68.
- Wikar, D., Ciach, M., Bylicka, M. y Bylicka, M. 2008. Changes in habitat use by the Common Buzzard (*Buteo buteo* L.) during non-breeding season in relation to winter conditions. *Polish Journal of Ecology*, 56: 119-125.
- Wilson, J. D., Taylor, R. y Muirhead, L. B. 1996. Field use by farmland birds in winter: an analysis of field type preferences using resampling methods. *Bird Study*, 43: 320-332.
- Winkler, H., Christie, D. A. y Nurney, D. 1995. *A guide to the woodpeckers, piculets and wrynecks of the world*. Pica Press. Moutfield.
- Wotton, S. R. y Gillings, S. 2000. The status of breeding woodlarks *Lullula arborea* in Britain in 1997. *Bird Study*, 47: 212-224.
- Woutersen, K. y Grasa, M. 2002. *Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido*. Atlas de aves. Kees Woutersen Publicaciones. Huesca.
- Woutersen, K. y Platteeuw, M. 1998. *Atlas de las aves de Huesca*. Kees Woutersen Editor. Huesca.
- Wuczyński, A. 2005. Habitat use and hunting behaviour of common buzzards *Buteo buteo* wintering in south-western Poland. *Acta Ornithologica*, 40: 147-154.
- WWF 1992. *Can nature survive global warming?* World Wildlife Foundation. Gland.
- Yanes, M. y Delgado, J. M. 2006. *Aves esteparias en Andalucía. Bases para su conservación*. Manuales de Conservación de la Naturaleza, n.º 3. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- Yeatman-Berthelot, D. y Jarry, G. (Eds.) 1991. *Atlas des oiseaux de France en hiver*. Société Ornithologique de France. París.
- Zalles, J. I. y Bildstein, K. 2000. *Raptor watch. A global directory of raptor migration sites*. BirdLife Conservation Series n.º 9. BirdLife International and Hawk Mountain Sanctuary. Cambridge.
- Zamora, R. 1987. Variaciones altitudinales en la composición de las comunidades nidificantes de aves de Sierra Nevada (sur de España). *Doñana, Acta Vertebrata*, 14: 83-106.
- Zamora, R. 1990. Le regime frugivore des merles a plastron hivernants en Sierra Nevada. *Alauda*, 58: 67-70.
- Zamora, R. y Camacho, I. 1984a. Evolución estacional de la comunidad de aves en un robledal de Sierra Nevada. *Doñana, Acta Vertebrata*, 11: 129-150.
- Zamora, R. y Camacho, I. 1984b. Evolución estacional de la comunidad de aves en un encinar de Sierra Nevada. *Doñana, Acta Vertebrata*, 11: 25-43.
- Zanat, J. y Berka, P. 2007. The regular monitoring of the winter roosting places of the Long-eared Owl (*Asio otus*) in the Lednice castle park and in Hodonín-Bazantnice. *Crex*, 27: 35-47.
- Zenoni, V. 2001. *Le Pigeon colombin Columba oenas: biologie, migration et evolution des populations*. Tesis doctoral. Université de Nantes. Nantes.
- Zink, G. 1975. *Der zug Europäischer singvögel, ein atlas der wiederfunde beringter vögel, Vol. 2*. Vogelzug Verlag. Möggingen.
- Zotier, R. 1997. *Biogéographie des oiseaux marins en Méditerranée et écologie d'un Procellariiforme endémique: le puffin de Méditerranée Puffinus yelkouan*. Tesis doctoral. University Montpellier II. Montpellier.
- Zuberogoitia, Í. 2002. *Ecoetología de las rapaces nocturnas de Bizkaia*. Tesis doctoral. Universidad del País Vasco. Bilbao.
- Zuberogoitia, Í. 2011. Weather influence on breeding success of the Tawny Owl on the southwest limit of Eurosiberian region. En, Í. Zuberogoitia y J. E. Martínez (Eds.): *Ecology and conservation of European forest-dwelling raptors*, pp. 184-189. Diputación Foral de Bizkaia. Bilbao.
- Zuberogoitia, Í., Álvarez, K., Olano, M., Rodríguez, A. F. y Arambarri, R. 2009a. Evolución y situación actual de las poblaciones de aves carroñeras en el País Vasco: estatus, distribución y parámetros reproductores. *Munibe*, 29 (supl.): 10-30.

- Zuberogoitia, Í., Alonso, R., Elorriaga, J., Palomares, L. E. y Martínez, J. A. 2009b. Moulting and age determination of Eurasian Sparrowhawk *Accipiter nisus* in Spain. *Ardeola*, 56: 241-251.
- Zuberogoitia, Í., Azkona, A., Zabala, J., Astorkia, L., Castillo, I., Iraeta, A., Martínez, J. A. y Martínez, J. E. 2009c. Phenotypic variations of Peregrine Falcon in subspecies distribution border. En, J. Sielicki y T. Mizera (Eds.): *Peregrine Falcon populations. Status and perspectives in the 21st century*, pp. 295-308. Turul Publishers y Poznan University of Life Sciences Press. Varsovia y Poznan.
- Zuberogoitia, Í. y Campos, L. F. 1997. Intensive census of nocturnal raptors in Biscay. *Munibe*, 49: 117-127.
- Zuberogoitia, Í. y Campos, L. F. 1998. Censusing owls in large areas: a comparison between methods. *Ardeola*, 45: 47-53.
- Zuberogoitia, Í., Castillo, I., Zabala, J., Iraeta, A. y Azkona, A. 2011. Tendencias poblacionales de las rapaces forestales diurnas en Bizkaia. En, Í. Zuberogoitia y J. E. Martínez (Eds.): *Ecology and conservation of European forest-dwelling raptors*, pp. 70-80. Diputación Foral de Bizkaia. Bilbao.
- Zuberogoitia, Í. y Martínez, J. A. 2000. Methods for surveying Tawny Owl *Strix aluco* populations in large areas. *Biota*, 1: 137-146.
- Zuberogoitia, Í., Martínez, J. A., Azkona, A., Martínez, J. E., Castillo, I. y Zabala, J. 2009d. Using recruitment age, territorial fidelity and dispersal as decisive tools in the conservation and management of Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*) populations: the case of a healthy population in Northern Spain. *Journal of Ornithology*, 150: 95-101.
- Zuberogoitia, Í., Ocio, G. y Torres, J. J. 1995. *Avifauna del Abra*. Gobierno Vasco. Vitoria.
- Zuberogoitia, Í., Ruiz Moneo, F. y Torres, J. J. (Eds.) 2002. *El halcón peregrino*. Servicio de Publicaciones de la Diputación Foral de Bizkaia. Bilbao.
- Zuberogoitia, Í., Zabala, J., Martínez, J. A., Hidalgo, S., Azkona, A. y Castillo, I. 2007. Seasonal dynamics in social behaviour and spacing patterns of the Little Owl *Athene noctua*. *Ornis Fennica*, 84: 173-180.
- Zucca, M. y CMR 2010. Les observations d'oiseaux migrateurs rares en France. 6e rapport du CMR (année 2007). *Ornithos*, 17: 2-43.
- Zumalacárregui, C., González Villalba, C. y Jubete, F. 2011. Primeros resultados del programa de marcas alares de la población de aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*) en las charcas del Canal de Castilla, Palencia. Proyecto LIFE Naturaleza (LIFE 06 NAT/E000213): *Restauración y gestión de lagunas: ZEPA Canal de Castilla*. <http://lifecanaldecastilla.org/lifecanal/uploads/pdfs/poster.pdf>.
- Zwarts, L., Bijlsma, R. G., Van Der Kamp, J. y Wymenga, E. 2009. *Living on the edge: wetlands and birds in a changing Sahel*. KNNV Publishing. Londres.
- Zydelis, R. 2000. The habitat and feeding ecology of velvet scoters wintering in Lithuanian coastal waters. En, *Scoter Workshop (Mols 2000)*. Wetlands International Seaduck Specialist Group/ N.E.R.I. Mols (Dinamarca).
- Zydelis, R., Esler, D., Boyd, W. S., Lacroix, D. L. y Kirk, M. 2006. Habitat use by wintering surf and white-winged scoters: effects of environmental attributes and shellfish aquaculture. *Journal of Wildlife Management*, 70: 1.754-1.762.

Colaboradores

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Abel Fernández Gutiérrez									P	
Abel López Castro			P							
Acorán Hernández Herrera			P							
Adenex								C		
Adolfo Bernat Quesada			P							
Adolfo José Quilés Gómez			P							
Adolfo Rodríguez									P	P
Adolfo Villaverde Garrido									P	P
Adrià Domènec									P	
Adrian Hawley			P				P			
Adrián Ramos Merchante										P
Adrián Sánchez Romero								P		
Adrián Vigil									P	
África Lupión Sánchez			P					P	P	
Agents Rurals del Pla de l'Estany										P
Agnès Batlle Bassa										P
Agostinho Manuel Alves Tomás			P							
Agustí Viñas Fusté							P			
Agustín Alcalde Lorenzo				P						
Agustín Iglesias Pérez			P					P		
Agustín López Alonso										P
Agustín Mogena Peral			P							
Agustín Morena								P		
Agustín Noguera Sánchez										P
Agustín Salazar Celis			P	P			P			
Agustín Sanabria Hidalgo										P
Agustín Villodre Carrilero			P							
Agustina Álvarez Julbes				P						
Aimara Planillo Fuentespina			P							
Aintzane de Castro									P	
Airám Rodríguez Martín			P							
Aitor Azpiazu									P	
Aitor Bilbao Martxueta			P							
Aitor Galdós Martínez de Iturrate			P				P			
Aitor Leioza Pello				P						
Aitor Leiza Alberdi			P	P					P	P
Aitor Rincón García			P	P			P			
Aitziber Sarobe				P					P	
Aitzol Urruzola Zubillaga			P						P	P
Alain Pagoaga									P	
Alba Martínez										P
Alba Reverté									P	
Albert Burgas			P		C/P				P	
Albert Cama	P				C/P	P			P	P
Albert Gispert										P
Albert Marsellés										P
Albert Pedro Font			P						P	
Albert Pujol Vázquez							P			
Albert Ruhí Vidal									P	
Albert Vázquez									P	P

* RAM: Red de observación de Aves y Mamíferos marinos

C: Coordinador

P: Participante

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Albert Yome									P	
Alberto Álvarez Pérez				P					P	P
Alberto Artázcoz Labiano										P
Alberto Bueno Mir									P	P
Alberto de la Cruz Sánchez			P							
Alberto Fernández Honrubia										P
Alberto García Ros			P							
Alberto González García										P
Alberto Herrero Sanz			P						P	
Alberto Jesús Díez Martínez			P							
Alberto Jiménez										P
Alberto Luengo Telletxea			P						P	
Alberto Martín				P					P	
Alberto Mateo Mateo			P							
Alberto Mateos García			P							
Alberto Montero Modrego			P							
Alberto Muñoz Saldaña			P				P			
Alberto Oliva Mateos										P
Alberto Pacheco Mejías			P							P
Alberto Parada										P
Alberto Pastoriza Barreiro			P							
Alberto Rivero Saeta			P							
Alberto Rodríguez Maroto			P							
Alberto Rodríguez Rodríguez										P
Alberto Vázquez					P					
Alberto Velando	P									
Alberto Vieiro				P						
Aleix Comas					P				P	P
Alejandro Casas Crivillé									P	C/P
Alejandro Casero Moreno							P			
Alejandro del Moral								P	P	
Alejandro F. Pascual Pérez			P							
Alejandro Folgar Erades										P
Alejandro García Cid			P							
Alejandro García Troyano										P
Alejandro Giralda Carrera							P			
Alejandro Hernández Torres			P							
Alejandro Morales Duque							P			
Alejandro Onrubia Baticón	P		P	P						P
Alejandro Ortega Mora							P			
Alejandro Rodríguez									P	
Alejandro Romero Anglés			P							
Alejandro Torés Sánchez			P							
Alex Alamán				P						
Alexandre Justo Álvarez	P		C/P	P						P
Alexandre Mestre Pérez									P	
Alexia del Río García			P						P	
Alfons Marín Serret										P
Alfons Picazo										P
Alfonso Barragán Marín										C/P
Alfonso Balmori	P									
Alfonso Fernández Pacios			P							
Alfonso Fernández Pérez			P							P
Alfonso García Cáceres			P	P						
Alfonso Llamas Saíz	P									P
Alfonso López López			P					P		P
Alfonso Pajuelo Gallardo			P				P			P
Alfonso Pulgar Martín			P					P		
Alfonso Rodrigo García			P							
Alfonso Samper				P						
Alfonso Valderas Farfante						P				
Alfredo Chico Muñoz	P							P		P

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Alfredo Doncel Moratilla			P							
Alfredo Fonseca Matellano										P
Alfredo Herrero Gorrotxategi			P						P	P
Alfredo Hilario Ortega Morejón			P							
Alfredo Marcos Reguero			P							
Alfredo Millán Mainar			P							
Alfredo Mirat López								P	P	P
Alfredo Ortega Sirvent								P		
Alicia Conde				P						
Alicia García Gómez			P							
Alicia Pioli Araújo			P					C/P		
Almudena Casado Ramos							P			
Álvaro Barros	P									
Álvaro Casaux Huertas										P
Álvaro Díaz Pastor								P	P	P
Álvaro Gajón Bazán			P							
Álvaro Martín Zarzuela										P
Álvaro Moraña Fontán										P
Álvaro Nicolau García-Verdugo								P		
Álvaro Oporto Novales			P						P	
Álvaro Rodríguez Casado							P			
Álvaro Sánchez Arribas								P		P
Álvaro Sixto				P						
Álvaro Zuluaga Uribasterra			P							
Amadeo Antonio Pombo Eirín									P	
Amparo Portillo Bringas		P	P							
A. Bello										P
Ana Anechina Torcal							P			
Ana Ariza Benéitez			P				P			
Ana Benítez Altamira								P		
Ana Benítez López	P									
Ana Bermejo Bermejo	P	P	C/P							
Ana Bordonabe López			P				P			
Ana Carricondo López							P			P
Ana Cruz Botello			P	P						
Ana Delgado			P							
Ana Gracianteparaluceta										C/P
Ana Isabel García-Cervigón Morales			P							
Ana López	P								P	P
Ana María Llopis Raimundo			P							C/P
Ana María Rodríguez Campos			P							
Ana Martínez Catalán								P		
Ana Montoya				P						
Ana Rodríguez				C/P						
Ana Ruiz Villanueva								P		
Ana Torres						P				
Andrés Bermejo Díaz de Rábago	P			C/P					P	P
Andrés Domínguez Polvillo			P							P
Andrés E. Rodríguez Cáceres										P
Andrés García Pérez			P							
Andrés Mas Heffron			P							P
Andrés Mérida Castro										P
Andrés Pinedo Valero			P							
Andrés Rodríguez Rodríguez									P	
Andrés Serrano Lavado			P					P		
Andreu Carretero Serra			P							
Andy Paterson				C/P						
Ángel Álvarez González			P							
Ángel Arredondo								C/P		
Ángel Blasco Lorenzo			P							
Ángel Bonada	P									
Ángel Camacho Martínez										P

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Ángel Cárcaba										P
Ángel Casas									P	
Ángel Cubiella Miranda									P	
Ángel Fernández González	P		C/P							
Ángel Gispert									P	
Ángel Gómez Manzaneque								P		
Ángel González Ballester										P
Ángel González Mendoza			C/P					P	C/P	C/P
Ángel Guardiola Gómez		P	P							
Ángel Herrero Calva									P	P
Ángel Liaño Sánchez							P			
Ángel Luis Gómez Jiménez			P				P			
Ángel Luis Sánchez Fernández	P						P			
Ángel Marco Barea			P							
Ángel Muñoz Antón			P							
Ángel Ortíz				P						
Ángel Palmarola									P	
Ángel Pérez Menchero		P	C/P				C/P		C/P	C/P
Ángel Pujante Escudero									P	
Ángel Quirós							P			
Ángel R. Elizalde				P						
Ángel Ramos Carreras								P		
Ángel Recio			P							
Ángel Rodríguez Martín			P							
Ángel Sallent Sánchez		P	P							
Ángel Sánchez	P									
Ángel Torrent										P
Ángela Llavona				P						
Ángela Molina								P		
Ángeles Castellanos García			P							
Àngels Domènech									P	
Àngels Pujolar				P						
Aniceto J. Martínez										P
Anna Codina									P	
Anna Cornellas Pitach									P	P
Anna Gamero Cabrellez			P							
Anna Morlans									P	
Anna Varea									P	P
Anna Vila										P
Anna Vives										P
Anny Anselín			P				P			
Antón Blanco Díez			P							
Antoni Berenguer Espí			P				P			
Antoni Borràs	P									P
Antoni Pons Fàbregues			P							
Antonia Bernal Solano									P	
Antonia Cangas Peñato										P
Antonia Parrado Pérez			P							
Antonia Zamora Oviedo			P							
Antonio Aguilera Nieves				C/P						
Antonio Alcocer Cordellat									P	
Antonio Alía									P	
Antonio Almonacid Beneyto			P							
Antonio Alonso García			P				P			
Antonio Augusto Arrebola		P	C/P				P		C/P	P
Antonio Balado Figueroa										P
Antonio Bañuls Patiño			C/P						C	C/P
Antonio Bóveda										P
Antonio Cabaco									P	
Antonio Camacho Lorenzo										P
Antonio Ceballos Barbancho			P							
Antonio Cortés				P						

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Antonio Cost										P
Antonio D. Atienza Rosales							P			
Antonio E. Palacios Ponce										P
Antonio Fajardo Sánchez										P
Antonio Fernández Cordeiro									P	
Antonio Fernández Cruz			P							
Antonio Fernández Polo										P
Antonio Fernández-Caro Gómez			P	P						
Antonio Ferrero Belda			P							
Antonio Figueredo Navarrete			P							P
Antonio Fontoira García				P						
Antonio Fuentes Marín				C/P					C/P	
Antonio Fuentes Solsona			P							P
Antonio Galán Fariñas			P					P		
Antonio García-Ortiz Sáez			P					P	P	
Antonio Garrucho Reina										P
Antonio Gómez Gutiérrez							P			
Antonio Gutiérrez									P	
Antonio Hernández	P									P
Antonio Ibáñez Medrano							P			
Antonio Jacobo Ramos Sánchez			P							
Antonio Javier Plaza Bonilla										P
Antonio Jesús García García			P							
Antonio Jesús Hernández Navarro		P	C/P	P			C/P		C/P	
Antonio Jesús Pestana Salido			P				P		P	C/P
Antonio Jesús Sepúlveda Rivera							P			P
Antonio Leiva Blanco										P
Antonio López Castañeda										P
Antonio Mansilla Sepúlveda			P							
Antonio Marco Langa									P	
Antonio Marín Ordóñez			P							
Antonio Martínez Blanco									P	P
Antonio Martínez Serrano										P
Antonio Méndez Campuzano									P	
Antonio Miguel Pérez Ortigosa								P		
Antonio Mulet Ferrer							P		P	
Antonio Núñez Ossorio										P
Antonio Ortuño Madrona			C/P							
Antonio Padilla Gutiérrez			P							
Antonio Paredes Jiménez								P		P
Antonio Piñero Santos										P
Antonio Polo Aparisi			P							
Antonio Quesada										P
Antonio Rodríguez Sinovas			P							
Antonio Ruiz Heredia							P			
Antonio Sáez Moñino									P	
Antonio Sandoval Rey	P		P			C/P			P	
Antonio Segura Solano									P	P
Antonio Tamayo Guerrero								P		
Antonio Ternero Alcántara			P					P		
Antonio Torrijo Pardos			C/P							P
Antonio Xende				C/P						
Antonio Zaragoza Llenes			P						P	
Antxon Agirre			P							
Antxon Otaegi				P						
Anxo Gende				P						
APNAL Ecologistas en Acción										P
Araceli Delgado Gento										P
Araceli López Vercher										P
Arai Alonso Melián										P
Araceli Garrido	P									
Arancha Luque Budia				P						

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Arantza Leal Nebot	P		P							
Ardeidas									P	
Arkadius Broñiarek								P		
Arkamurka Natur Elkartea				P						
Armand Ramal									P	
Armando Alcalá-Zamora Barrón										C/P
Armando Molina Triviño										P
Arturo Álvarez								P		
Arturo Cabos									P	
Arturo Cuines Pineda							P			
Arturo Rosas Miguel							P			
Arturo Rubio Dobón										P
Ascensión González Martínez									P	
Asier Aldalur	P			P					P	
Asier Manso				P						
Asís Esquer Ramiro			P							
Asociación Amas de Casa Alfàs del Pi				P						
Asociación de Educación Ambiental EL Bosque Animado				P						
Asociación de Naturalistas del Sureste (ANSE)				P						
Asociación Ornitológica Ardea				P						
Associació de Naturalistes de la Garrotxa										P
Astrid Lili			P							
Atanasio Cuesta Cano		P	P							
Atocha Ramos Martínez	P		P							
Augusto de Castro Lorenzo			P							
Aurelio Canabal Cabrera			P							
Aurora Ocaña García de Veas			P							
Aurore Chobaut			P							
Axel Hirsch			P	P						
Azaitz Unanue Goikoetxea			P							P
Baldomero Carrillo		P								
Bárbara (Jeremi)								P		
Bárbara Torres						P				
Bartolomé Bosch									P	
Beatriz Arroyo	P									
Beatriz Blanco-Fontaneó	P									
Beatriz Díaz				P						
Beatriz Elena Vázquez			P							
Beatriz Fariña Trujillo			P							P
Beatriz Fernández Hierro									P	
Beatriz González Tuero			P							
Beatriz McDonell				P						
Beatriz Oteo							P			
Beatriz Pérez Machado				P						P
Beatriz Rodríguez Paz										P
Beatriz Rumeu Ruiz			P							
Beatriz Sánchez Cepeda									P	
Begoña Martínez				P						
Begoña Valcárcel Abellán			P							
Belén Alonso Prunedá									P	
Belén Cañadas López			P							
Belén Torrado									P	
Belén Vicente García							P			
Benedicte Thys Siméon			P							
Beneharo Rodríguez Martín	P		P							P
Benigno Asensio Nistal									P	
Benito Coletto Flores										P
Benito Gordillo Bellido			P							

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Benito Montiel Moreno								P		
Benjamín Pérez Pérez		P	P						P	
Bernardino López Campano										P
Bernat Iglesias									P	P
Betsabé Alhambra Molina								P		
Betsabé García Ortiz										P
Biel Bernat										P
Birgit Kremer										P
Blanca Arenaz Gombau			P							
Blanca de Salcedo Izaguirre			P							
Blanca Moreno Mitjana										P
Blanca Pérez Lozano										P
Blanca Sarzo	P									
Blas González										P
Blas López Soler	P		P					P		P
Blas Molina Villarino	P	P	C/P				P	P	C/P	C/P
Bonifacio Pérez				P						
Borja Matute Narros							P			
Borja Valdivielso Plaza							P			
Bosco Dies Jambrino	P			P					P	P
Brau										P
Brian Webster			P							
Brigitte Caron Koenemann			P							
Bruno Palazuelos Berasategui			P							
Camelia Bennouna										P
Cándido Fernández Herrero										P
Carles Barriocanal Lozano				C/P						
Carles Baserba Viñas										P
Carles Domingo									P	P
Carles Durà										P
Carles Feo Quer									P	P
Carles González Peix									P	
Carles López Bustins									P	P
Carles Martínez					P					
Carles Martorell Gendra			P							
Carles Pibernat Viñets									P	
Carles Santaeulària										P
Carles Sota									P	P
Carlos Alfaya Faro			P							
Carlos Almingol										P
Carlos Álvarez Cros									P	P
Carlos Armando del Río López									P	
Carlos Armas										P
Carlos Bilbao Iglesias			P							P
Carlos Cano	P									
Carlos Casilda Sánchez									P	
Carlos Delgado Sánchez							P			
Carlos Enrique López Cubillo							P			
Carlos Enrique Sarompas Cazorla			P						P	
Carlos Fabregat Llueca			P				P			
Carlos Fernández Díaz			P						P	
Carlos González										P
Carlos González García			P							
Carlos Gutiérrez Expósito										P
Carlos Herrero			P							P
Carlos J. Carpintero Rubio							P			
Carlos Javier Torres Tuñón			P							
Carlos José Jarque Bañuelos			P							
Carlos Lázaro Benito			P							
Carlos Martín de la Calle	P									
Carlos Miguel Guerreiro da Luz Pacheco			P							

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Carlos Moreno				P						
Carlos Murias Álvarez			P							
Carlos Neto Matas			P							
Carlos Ochoa										P
Carlos Oltra									P	
Carlos Pacheco									P	
Carlos Palacín Moya	P									
Carlos Palma Barcenilla			P							
Carlos Pérez Pérez			P							
Carlos Ponce Cabas	P		P							
Carlos Quirós Fernández			P							
Carlos Ruiz								P		
Carlos Sainz Concha			P						P	
Carlos Sánchez Delicado			P						P	P
Carlos Sanz Pérez		P	P				P			
Carlos Serrano Núñez								P		P
Carlos Soria								P		
Carlos Torralvo Moreno								C/P		P
Carlos Usieto Albero			C/P					C/P	C/P	
Carlos Xavier Rodrigo Bárcena							P			
Carmela Cerdá González			P							
Carmelo David López Martínez			P				P			P
Carmelo Hernández Ferrerueta			P							
Carmelo Jiménez Soto										P
Carmelo López									P	
Carmelo Santander										P
Carmen Azahara				P						
Carmen Bernis Carro		P	P							
Carmen Carracedo Álvarez				P						P
Carmen Durbán Herrero										P
Carmen Galán Novella			P					P	P	P
Carmen Hernández				P						
Carmen Lindo Carcaño			P				P			
Carmen Lozano									P	
Carmen Matías Castilla										P
Carmen Sánchez									P	
Carmen Santamaría				P						
Casimiro Corbacho Amado										P
Cata Poza				P						
Catalina Artigues			P							
Catalina Carmono Gutiérrez								P		
Cati Artigues										P
Catuxa Varela Dopico			P							
Cayetano Caldero Prieto								P		
Cecilia Muñoz Sánchez			P							
Celia Escribano López							P			
Celia Gilabert Ortells				P						
Celia Gregory									P	
Celia Herráez Prieto								P		
Celsa Agudo Rodríguez										P
Centro de Recuperación de la Santa Faz									P	
César Alonso Guzmán							P			
Cesar Barandiarán				P						
Cèsar Calabrés									P	
César Clemente Clemente			P				P	P	P	P
César Huelva Manrique		P	P				P			
César Javier Palacios Palomar	P		P							
César López Santos							P			
César Luis Alonso Nuevo			P							
César Moreno Blanco							P			
César Pedrocchi Rius			P							P

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
César Piñol										P
César-Javier Palacios										P
Chabier de Jaime Lorén			P							
Chabier González Esteban										P
Charles Pérez				P					P	
Christian Pascual Ochoa			P							
Christophe Pontegnie			P				P			
Cirilo Lara								P		
Claire Graham			P							
Claudine de le Court	P									C/P
Claudio Martínez Miguel			P							
Claudio Millán Tallón							P			
Claudio Vázquez Fernández			P							
Clemente Álvarez Usátegui									P	
Colectivo Bisaroca									P	
Colectivo Ornitológico Cigüeña Negra (COCN)				P					P	
Colin Jewitt			P							P
Concha Raya	P									
Conchita Ovín Ania									P	
Conrado Martín Flores			P							
Conrado Requena Aznar				P					P	
Conrado Vidal Álvarez									P	
Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía									P	
Consorcio del Delta del Llobregat									P	
Coordinadora Ornitológica de Asturias (COA)				P						
Coordinadora para o Estudio dos Mamíferos Mariños (CEMMA)				P						
Coral Montserrat										P
Cosme Damián Romay Cousido	P		C/P	P			P			
Covadonga Díaz Regodón										P
Covadonga Viedma	P									
Cristian Carrascal Nieto			P							
Cristian Jensen					C/P					
Cristina Bernis Carro		P	P							
Cristina Díez Arias			P							
Cristina Fiol			P							P
Cristina González										P
Cristina López Salgado				P						
Cristina Nequeruela Celestino			P							
Cristina Prieto									P	
Cristina Ramo	P									
Cristina Sánchez Alonso			P							
Cristina Torres Chacopino										P
Cristóbal Chopitea Rigo			P				P			
Cristóbal Martínez Iniesta			P							
Dácil Caraballo Delgado			P							P
Damià Coll			P							
Damián Martín									P	P
Damián Priego Priego							P			P
Dani Valverde										P
Daniel Boronat Miranda			P							
Daniel Bosch Ibáñez			P	P						
Daniel Burgas Riera			P	P	P					
Daniel Díaz Díaz		P	P				P			
Daniel Fernández Alonso			P				P			
Daniel Gaona Carrilero			P							
Daniel García Urbano							P			
Daniel Imbernón										P
Daniel Jiménez Martín									P	

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Daniel Liñana Torres			P							
Daniel López García									P	
Daniel López Huertas				C/P			P			
Daniel López Velasco				P					P	
Daniel Mañas										P
Daniel Martón Gómez										P
Daniel Menéndez Pérez			P							
Daniel Musitu				P						
Daniel Rodríguez Robledo			P						P	P
Daniel Ruiz Gómez										P
Daniel Sánchez Garrosa							P			
Daniel Serrano Gadea			P							
Daniel Valverde Saubí									P	
Darío Delgado Blanquet									P	P
Dave Langlois			P					P		
David Alday Irure									P	
David Álvarez Fernández	P								P	
David Bañeras Vives									P	
David Bañuls Patiño			P							
David Barros									P	
David Bigas									P	P
David Bosa Font							P			
David Caballé									P	
David Calleja Marcos			P							
David Cañizares Mata			C/P				P		C/P	C/P
David Carpi Lanchín							P			
David Champion	P									
David Clavería										P
David Colell Orrit							P			
David Cuenca Espinosa									P	P
David Fernández				P						
David Fernández Fuentes			P						P	
David Funosas Planas									P	P
David Giralt										P
David González Ceballos			P							
David González de León										P
David González Marcos			P							
David González Ortega			P							
David Guixé										P
David Henderson Macgowan			P				P			
David Huberto González Gómez			P							
David Lahoz Bermejo			P							
David Martí									P	
David Martínez Andrade			P							
David Martínez Lago										P
David Martínez Santos	P									
David Mazuelas				P						
David Moret I Viñals							P			
David Navas Elgua							P			
David Oya Muñoz							P			
David Palomino Nantón	P	P	C/P							
David Pascual Stevens									P	
David Pérez Huerta			P				P			
David Pérez Padilla			P							
David Potrony	P									
David Rodríguez Cortés										P
David Romero Pacheco			P							
David Sánchez García			P				P			
David Taín Guzmán			P							
David Torres Gutiérrez			P							
David Valcárcel Martínez							P			
Demetrio Vidal Agustín			P							

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Diana Perdiguero				P						
Didac Flores									P	P
Diego Álvarez Escaladas			P							
Diego Benavides Madariaga			P							
Diego Fernández Menéndez	P		P							
Diego Flores										P
Diego García González	P									P
Diego González Romero			P						P	P
Diego Jerez Abad	P		P	C/P						
Diego Llorente Ariza								P		P
Diego López				P						
Diego Malo Orbañanos			P						P	
Diego Mendoza									P	
Diego Naranjo Fernández			P							
Diego Salvatierra Amar									P	
Diego Sánchez Pérez										P
Diego Villanúa Inglada			P				P			
Diego Zamora Urán			P	P					P	
Dolores Burgos Romero									P	
Dolors Ribó									P	
Domingo Concepción García			P							
Domingo Díaz Villa			P							
Domingo Lozano Ruiz			P							
Domingo Rivera	P									
Domingo Trujillo González			P							P
E. de la Iglesia										P
E. Gras									P	
Eduard Bragulat									P	P
Eduard García										P
Eduard González				P						
Eduard Gracia					P					
Eduard Martín Caralt							P			
Eduardo Blanco Vega			P							
Eduardo Cabrero Sánchez-Cabezudo								P		
Eduardo Carbajo García			P							
Eduardo Carranza Vergara			P				P			
Eduardo Cruz Casanova								P		
Eduardo de Andrés Martín			P						P	
Eduardo de Juana Aranzana Aranzana	P		P							
Eduardo Gallego Díaz			P							
Eduardo Gómez Marchesi			P							
Eduardo González Melián			P							
Eduardo Jorge Belda Pérez			P							
Eduardo Portillo Bringas			P							
Eduardo Vega Rábano								P		
Edward Hawksworth							P			
Efrén García Iglesias									P	
Egmasa- Cádiz									P	
Eladi Flix										P
Eladio L. García de la Morena			P							
Elena Artica Rubio			P							
Elena Ballesteros Duperón										C/P
Elena Ballestín Vicente								P		
Elena Bermejo Garriga										P
Elena Carquijero López				P						
Elena de Prada								P		
Elena Dimas Capelo								P		
Elena González Torres			P							
Elia Montagud Blas							P			
Elías García Sánchez									P	

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Elías Gomis Martín			P				P			
Elisa Serrano Chinarro			P				P			
Eloi Rovira										P
Elowna Orlán									P	
Elvira del Viejo Pinilla										P
Emanuel Ferreira Ribeiro			P							
Emi Martín										P
Emili Bassols										P
Emilia María Jiménez Vaquero								P		
Emilio Aledo Olivares										C
Emilio Álvarez Fernández								P		
Emilio Carrasco García			P				P			P
Emilio Costillo Borrego									P	P
Emilio Escudero Álvarez			P						P	
Emilio Garriga			P							P
Emilio González-Miras										P
Emilio Jiménez										P
Emilio José García Fernández									P	
Emilio José Orovengua López			P							
Emilio Pagani Núñez			P				P			
Emilio Pérez-Balsalobre										P
Emilio Prieto Cervera							P			
Emilio Ramos Delgado			P							
Emilio Reyes										P
Emma Guinart				P					P	P
Emma Lucía Rodríguez Pérez								P		
Encarna González Rodiño			P	C/P						P
Eneko Díaz Meñaca			P							
Eneko Díez				P						
Eneko Gómez Garriz							P			
Enmanuel D'Hoore			P							P
Enric Badosa	P								P	
Enric Farré									P	P
Enric Morera										P
Enric Muñoz				P						
Enric Serra									P	
Enrique Gómez Crespo								C/P		C/P
Enrique Luque López			P							P
Enrique Marcelo de la Mata			P					P		
Enrique Navarro Hernández			P							
Enrique Pelayo Zueco								P		P
Enrique Tena Aznar							P			
Enrique Velasco Rubio			P							
Enrique Vélez García							P			
Enrique Villa Maestro			P							
Equipo de guardas del Monte de El Pardo								P		
Equipo de Seguimiento de los Procesos Naturales-EBD-CSIC								P		P
Equipo Sodemasa								P		
Erich Streich										P
Ernest F. J. García	P									
Esperanza Ursúa Sesma										P
Estación de Anillamiento de Txingudi				P						
Esteban Casaux Rivas		P	C/P				C/P		C/P	C/P
Esteban García Viñas		P	C/P						C/P	P
Esteban Sánchez Maíllo								P		
Esteban Ureña Pérez de Tudela										P
Estefanía Aleu Mosteiro			P	P						P
Estefanía Gil Ballesteros			P							
Estefanía Torreblanca Fernández							P			

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Estefano Mazzoletti			P							
Estela Herguido Sevillano								P		
Esteve Vivó										P
Esther Abad	P			P					P	
Esther Charles Jordán			P							
Esther Fanlo										P
Esther Fina Torres										P
Esther Gastón				P						
Esther Orient Pérez										P
Esther Rodríguez										P
Estudiantes de FPP de Felanitx										P
Estudiantes de FPP de Sa Pobla										P
Eugenio Castillejos									P	P
Eugenio Garrido López			P							
Eugenio Montelío Barrio							P			
Eulalia Moreno	P									
Eurípides Triano Muñoz										P
Eva Fernández D'Arilas									P	
Eva María Gutiérrez		P								
Eva María Hernández Rico							P			
Eva Palacios										P
Eva Reñé										P
Eva Solanes									P	P
Evaristo Ortiz										P
Ezequiel Merino Tercero			P							
F. Xavier Blasco Belda							P			
F. Xavier Santaeufemia									P	
Fabián Hernández Martín								P		
Fabián Zafra Muñoz			P							
Fabrizio Pardo Cervera			P							
Federico García García			P							
Federico José Iglesias			P							
Federico Roviralta Peña			P							P
Federico Vallés (hijo)								P		
Federico Vallés Belsué								P		
Felip Redó Jornaler										P
Felipe Calviño Monelos			P				P			
Felipe González Sánchez	P		P				C/P		P	C/P
Felipe Rodríguez Godoy										P
Felipe Rosado								P		
Félix Aguado Pérez			P							
Félix Calvo									P	
Félix de Pablo			P							
Félix Escanero										P
Félix Fernández										P
Félix Fernández María							P			
Félix Flórez Casillas			P							
Félix Guerrero		P								
Félix López Torres			P							
Félix Manuel Medina Hijazo			P							P
Félix Martínez Olivas		P	P				P			C/P
Félix Picazo Mota			P							
Fermí Sort										P
Fermín Morales										P
Fernando Álamo Ruiz			P				P			P
Fernando Álvarez-Balbuena García									P	
Fernando Ávila Vico			P							
Fernando Bandín									P	
Fernando Cámara Orgaz			P							
Fernando Camuñas Mohinelo			P							
Fernando Carmena Flores										P

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Fernando Chaguaceda Tomás			P							
Fernando Cirac Dolader			P							
Fernando Clavel Pardo			P							
Fernando Contel López			P							
Fernando del Valle Cortés			P				P	P		P
Fernando Díez Vázquez			P							
Fernando Escribano				P					P	
Fernando Fernández Aransay			P							
Fernando García Crego			P							
Fernando Ginés Muñoz			P						C/P	P
Fernando Grajera Sánchez			P					P		
Fernando Guerra Romero									P	
Fernando Guerrero Andrés								P		P
Fernando José Díaz Fernández			P					P		P
Fernando Jubete Tazo										P
Fernando Lleixà										P
Fernando López Arrizabalaga			P							
Fernando Mínguez Batuecas							P			
Fernando Pavón							P			
Fernando Pérez Santiago									P	
Fernando Pinillos Villatoro			P							
Fernando Polo Elías			P							
Fernando Portillo Victoria							P			
Fernando Rodrigo Cano										P
Fernando Rodríguez Pérez									P	
Fernando Román Sancho			P							
Fernando Ruiz de Temiño			P				P			
Fernando Ruiz Moneo										P
Fernando Sánchez-Biezma Sacristán			P							
Fernando Tallada Muñoz			P							
Fernando Torres Medina							P			
Fernando Yuste Ruiz			P					P	P	P
Ferran Blanch										P
Ferrán González-Prat									P	
Ferrán Llauradó									P	
Ferran López					P					
Ferrán López									P	
Ferran Miralles Ballester			P							
Ferrán Peiris									P	
Filipe Martins			P							
Floren Picavet				P						
Florencio Gracia										P
Florent Prunier			P	P						
Fran Lucha Ojeda				P						
Fran Trabalón										P
Francesc Cases										P
Francesc Cornellà										P
Francesc Gavilán										P
Francesc Lligé									P	
Francesc Moncasí									P	P
Francesc Terrades				P						
Francesc Vidal										P
Francesc Xavier Maciá Valverde			P						P	
Francis Delgado									P	
Francisca Linde Ortega			P							
Francisco Alberto García Castellanos			P							
Francisco Arcos Fernández									P	
Francisco Atiénzar Navarro									P	P
Francisco Botella Segovia								P		
Francisco Bustamante								P		

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Francisco Carballo Benito										P
Francisco Carcedo		P								
Francisco Chiclana Moreno	P		C/P	P			C/P	C/P		C/P
Francisco Conde Jiménez			P							
Francisco Cosme Muñoz								P		
Francisco de Paz Berjón			P							
Francisco del Campo										P
Francisco Docampo	P			C/P						
Francisco Espinosa Alemany			P							
Francisco Fernández Gómez			P	P			P			
Francisco Fuentes				P						
Francisco Gaona				P						
Francisco Girón Veiga	P		P	C/P						
Francisco Guijarro Pascual			P							
Francisco Gutiérrez Oña										P
Francisco Herrero Calva									P	
Francisco Hidalgo Carrión			P							P
Francisco Hortas Rodríguez-Pascual	P		C				C		C/P	C/P
Francisco J. Santana Álvarez										P
Francisco Javier Caballero Álvarez			P				P			P
Francisco Javier Cañada			P							
Francisco Javier Carrera Roldán								P		
Francisco Javier de la Cruz Pardo			P							
Francisco Javier Escorza Gil			P							
Francisco Javier García Gans									P	P
Francisco Javier Gil Moreno										P
Francisco Javier González Cavero										P
Francisco Javier López Marcos			P							
Francisco Javier Morala Muñoz		P	P				P			
Francisco Javier Morcillo Rodríguez							P			
Francisco Javier Navarro Quirós								P		P
Francisco Javier Nevado Silva										P
Francisco Javier Ortega Pinilla										P
Francisco Javier Pulpillo Ramírez			P						P	P
Francisco Javier Rivera García			P							C/P
Francisco Javier Robres Cabezón			P							P
Francisco Javier Salcedo Ortiz		P	P						P	
Francisco Javier Sampietro Latorre								P		P
Francisco Jesús Martín Barranco			C/P						C/P	C/P
Francisco Jiménez Cazalla									P	P
Francisco José Álamo Gómez			P				P			
Francisco José Cantos Mengs	P								C/P	
Francisco José Carcedo Barrio			P							
Francisco José Cárpene Chinchilla			P							
Francisco José Catalá Iborra									P	P
Francisco José Llacer Alemany			P							
Francisco José Purroy Iraizoz			P							
Francisco López Bravo		P	P							
Francisco López Isac			P							
Francisco Martín Martín			P							
Francisco Martínez				P						
Francisco Mesquida								P		
Francisco Montoya Joya				C/P						P
Francisco Morales Casado			P				P			
Francisco Picón Díaz			P	P					P	
Francisco Ríos Bosquet			P	C/P			P	P		P
Francisco Rodríguez Rodríguez										P

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Francisco Ruiz				P						
Francisco Sánchez Aguado			P							
Francisco Sánchez Rodríguez							P			
Francisco Solera del Río										P
Francisco Tejero Caballero			P				P			
Francisco Tornero Irazo			P							
Francisco Torres Moreno							P			
Francisco Villalobos				P						
Francisco Zamora Fernández-Baillo							P			
Fulgencio Sánchez Pina							P			
Fundación Migres				P						
Gabriel Berasategui Echevarría										P
Gabriel Lijó Pose			P							
Gabriel Llorens Folgado			P							
Gabriel Lorenzo Martínez			P				P			
Gabriel Martín García			P					P	C	
Gabriel Ortiz Sánchez										P
Gabriel Soto Gutiérrez			P							
Gabriela Lorenzo										P
GAE Grupo de Aves Exóticas de SEO/BirdLife	P									
Galder Auzmendi Pérez			P							
Gastón García										P
Gema García		P								
Gema Pérez Farinós			P							
Genoveva Tenthorey							P			
Gerard Bota										P
Gerard Carbonell				P						
Gerard Carrión i Salip			P							
Gerard Dalmau Bonet									P	P
Gerard Funosas Planas									P	P
Gerardo García Casanova			P							
Gerardo Jiménez Navarro			P							
Gerardo Merino Obregón			P							
Gerardo Orellana							P			
Gerardo Pizarro García										P
Germán López-Iborra	P									
Germán Pérez González			P							
Germán Pérez Perreau de Pinninck			P							
Germán Ruiz Llano								P		
Germán Torres Fernández									P	
Gian Carlo Borda									P	
Gibraltar Ornithological & Natural History Society									P	
Gilberto Sánchez Jardón									P	
Gina Fornós									P	
Ginés Alcobendas Ventas			P							
Giula Fiorillo										P
Gloria Delgado Rojas							P			
Gloria García										P
Gloria Royo									P	P
GOB-Mallorca									P	
Godfried Schreur			P						P	P
Gonçalo Elías			P							
Gonzalo Barcelón Moreno			P				P			
Gonzalo Bermejo									P	
Gonzalo García Pérez		P	P							
Gonzalo Gil Márquez									P	
Gonzalo Llorente Álvarez			P							
Gonzalo Magdaleno Payán							P			

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Gonzalo Montamarta Prieto			P							
Gonzalo Mucientes Sandoval			P	C/P						
Gonzalo Muñoz				C/P						
Gonzalo Núñez-Lagos Laborda									P	P
Gonzalo Rodríguez								P		
Gorka Artíguez Gallaga			P							
Gorka Belamendia Cotorruelo	P	P	C/P						C/P	C/P
Gorka Gorospe Rombouts										P
Gorka Ocio				P						P
Graciela Fernández Arrojo									P	
Gregori Conill									P	
Gregorio Chaguaceda Tomás			P							
Gregorio Pérez				P						
Gregorio Ros Montolio			P						P	
Grup d'Estudi i Protecció dels Rapinyaires-EA (GER)				P						
Grupo de voluntarios del P. N. de s'Albufera										P
Grupo Ibérico de Aves Marinas (GIAM)				P						
Grupo Ornitológico del Estrecho (GOES)				P					P	
Grupu d'Ornitología Mavea				P						
Guillem Bagaria									P	
Guillem Cabrera									P	
Guillem Fusté										P
Guillem Mas					P					
Guillem Rius Taberner			P						P	
Guillermo A. González Medina							P			
Guillermo Aparicio Menor			P							
Guillermo Arnal Arnal	P		P				P			
Guillermo Costas Liesa			P							
Guillermo Hernández Cordero			P							P
Guillermo Krumrain Ramos			P							P
Guillermo López Zamora			P							
Guillermo Martín Belmonte			P						P	
Guillermo Mayor				P					P	
Guillermo Ramos Fernández			P							
Gumersindo González Fernández			P							
Gurtzeta Guillera								P		
Gustavo A. Ballesteros Pelegrín	P									P
Gustavo Abascal Escuza			P				P			
Gustavo Ferreiro Martínez			P	P						
Gustavo González Morales									P	
Gustavo Peña Tejera			P							P
Héctor Amador Carrero			P							
Héctor Andino Pol			P							
Héctor Astiárraga Panizo			P				P			
Héctor García Troyano										P
Héctor Garrido	P									
Héctor González Arcelus			P	P					C/P	C
Héctor Manuel García Peláez			P							
Héctor Sarrió									P	
Héctor Thomas									P	
Helena									P	
Helena Pérez Estaban										C
Helena Pérez-Tous										P
Helena Rivera										P
Helios Dalmau Morago										P
Honorio Iglesias García			P						P	P
Hubert Mas Pueyo									P	
Huberto García Peña			P							

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Hugo Aguilar Núñez										P
Hugo Ruiz Cuesta			P							
ICO			C							
Idoia Gárate									P	
Idoia Mendizábal									P	
Ignacio Bergara Bergera							P			
Ignacio C. Fernández Calvo	P		C/P						C/P	
Ignacio Delgado Enguita			P							P
Ignacio Domingo Ayuso										P
Ignacio Encabo Fos			P							
Ignacio Galaz Ballesteros								P		
Ignacio Gámez Carmona			C							C/P
Ignacio García				P						P
Ignacio García Páez			P							P
Ignacio Jesús Jiménez Segura							P			
Ignacio Menéndez Vega	P			C/P					C/P	
Ignacio Molina Hernández			P							
Ignacio Mora Villaplana							P			
Ignacio Munilla Rumbao									P	
Ignacio Olaso				P						
Ignacio Pérez Santaella			P							
Ignacio Rodríguez Martínez			P							
Ignacio Ruiz		P								
Ignacio Sevilla Hidalgo			P						P	
Ignacio Toranzo								P		
Ignacio Torres Ruiz-Huerta			P							
Ignacio Velázquez Sánchez			P				P			P
Ignasi Oliveras Serrano			P							
Ilja Alexander Schroeder			P							
Imanol Gómez Peña			P							
Imanol López Garín			P							
Inés Carballeira									P	
Inés Chamón Fernández				P					P	
Inés Fernández Alameda										P
Inés García Fuster			P							
Inés Montufo Urquizar										P
Inés Vega Vega									P	
Ingrid Henig				P					P	
Inmaculada Vela									P	
Iñaki Iguaran				P						
Iñaki Izaguirre Blasco			P				P			
Iñaki Martínez Rodríguez			P				P			
Iñaki Reyero Castro										P
Iñaki Vega				P						
Íñigo Zuberogoitia	P									
Iosu Lerga Galar			P							P
Irene Álvarez				P						
Irene Bueno Padilla								P		
Irene Razola Pujades			P							
Isaac Domínguez Santos			P							P
Isabel Campillo Inglés									P	
Isabel Colomera										P
Isabel María Álvarez Escobar										P
Isabel María González Sánchez								P		
Isabel Pablo-Romero Gil-Delgado			P						P	P
Isabel Pérez				P						
Isabel Rodríguez Alcalá										P
Isidoro Carbonell Alanís			P							
Isidro Brito Jiménez										P
Isidro Ruiz Huidobro			P							
Israel Cuerva López							P			
Israel Hervás	P									

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Itsas Enara Ornitologi Elkartea				P						
Itziar Almarcegui										P
Iván Afonso	P									
Iván Blasco Ibáñez										P
Iván Caelles										P
Iván Díaz Pallarés			P							
Iván López Vergara										P
Iván Martínez Díez			P							
Iván Parrillo Hidalgo			P				P	P		
Iván San Martín Suárez	P								P	P
Iván Sarabia Martínez			P							
Iván Solana Silva			P				P		P	
Ivana Lasheras Llorente			P				P			
Ivone Dahns									P	
Ivonne Iglesias				P						
Izaskun Agirre Oteiza			P						P	P
J. Antonio López				P						
J. Cruïlles									P	
J. Pons									P	
J. Prieto										P
Jabier Zabala										C
Jacint Cerdà Moles		P	P						P	
Jaime Bartolomé Gil							P			
Jaime Caloca Polo			P							
Jaime Cerezo Cortijo			P				P			
Jaime García Puente			P							
Jaime González González										P
Jaime Hernández Barrera										P
Jaime Matesanz								P		
Jaime Nieto Quevedo										P
Jaime Sáiz Alonso			P							
Jan Baserba Peracaula										P
Jaume Adrover										P
Jaume Bonfil									P	P
Jaume Bonnín			P							
Jaume Bosch										P
Jaume Estarellas Fernández			P							
Jaume Fabregó										P
Jaume Florit										P
Jaume Oliveras									P	
Jaume Ramot García									P	P
Jaume Seuma										P
Jaume Soler Zurita			P							
Jaume Viadé									P	
Javi Torres										P
Javier Aizcorbe Garay			P	P						
Javier Almagro Bastante										P
Javier Armero Irazo			P							
Javier Balbontín	P									
Javier Barona Fernández			P						P	
Javier Blasco				P						
Javier Briz Lazcoz			P					P	P	P
Javier Bustamante	P									
Javier Cano Sánchez	P	P	P							
Javier Coll Bastida				P			P		P	
Javier Conde								P		
Javier Cotín Martínez			P							
Javier de la Puente Nilsson	P	P	P						P	
Javier Díez González			P							
Javier Elorriaga Navarro			P						P	
Javier Elorza									P	
Javier Espinosa Jurado									P	P

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Javier Esteban Pozo			P					P		
Javier Evia Sánchez									P	
Javier Fabo Induráin			P							
Javier Fernández		P								
Javier Fernández García										C/P
Javier Fernández García-Almendral			P							
Javier Ferreres									P	P
Javier Fregenal Díaz		P	C/P				C/P	C/P	C/P	P
Javier García Fernández	P									
Javier García Mateos									P	
Javier Gil Vaquero									P	
Javier Gómez Aoiz			P				P			
Javier González Gozalo			P							
Javier Heras Cubillo			P							
Javier Herranz Redondo			P				P			
Javier Julve								P		
Javier la Roca Carazo			P							
Javier Lafuente Pérez			P							
Javier Latorre										P
Javier Leralta García			P							
Javier Llorente Villoslada		P	P							P
Javier López de Luzuriaga García			P							
Javier López Orruela			P							
Javier Mañas								C/P		
Javier Marín Carazo			P							
Javier Martín Jaramillo		P	P							
Javier Muñoz López-Ortega							P	P	P	P
Javier Nicolau García-Verdugo			P							
Javier Noguera García			P	P					P	
Javier Oscoz Escudero										P
Javier Palazuelo Talledo			P	P						
Javier Pérez Tris	P									
Javier Prieta Díaz	P	P	C/P				C	C/P	C/P	C/P
Javier Purroy Balda			C/P						C	
Javier Quesada Lara	P		P							
Javier Ripoll				P						
Javier Rodrigo Fernández López			P							
Javier Rodríguez Álvarez									P	
Javier Rodríguez Cuadra			P							
Javier Saldaña Carretero			P							
Javier Sánchez Vaquero			P							
Javier Sanz Sánchez			P					P		P
Javier Seoane Pinilla	P		P							
Javier Sola Landa			P							
Javier Vázquez									P	
Javier Vicent Segura										P
Javier Vicente Ballestín								P		
Javier Viñuela	P									
Javier Zuazu Viscarret			P							
Jean Guy Le Roux			P							P
Jeremy Laycock								P		
Jerónimo Jaén Nevado								P		
Jessica Luna Pérez										P
Jesús Alarcón Utrilla			P				P			
Jesús Alonso Sotillo		P	P							
Jesús Bautista Rodríguez										P
Jesús Calle Vaquero			P							
Jesús Capdevila Manero			P				P			
Jesús Caro Hidalgo			P							
Jesús Castro López										P
Jesús Cepeda Riaño			P							
Jesús Chaves Posadillo										C/P

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Jesús Chivite Pérez			P							
Jesús Contreras Torres			P							
Jesús Domínguez Conde									P	
Jesús Domínguez García								P		
Jesús García Fernández									P	
Jesús Herranz	P									
Jesús Herrero										P
Jesús Lavedán Rodríguez			P					P		
Jesús Mari Lekuona Sánchez	P									C/P
Jesús María Llorente Muñoz			P							
Jesús Martínez										P
Jesús Martínez Garrido			P							
Jesús Mayoral Reviriego			P							
Jesús Menéndez	P			C/P						
Jesús Montero Basquero								P		P
Jesús Morena Fernández										P
Jesús Nieto Latorre			P							
Jesús Palacios Alberti	P							C/P		
Jesús Peña			P							
Jesús Perna Palacián			P							
Jesús Pinilla Infiesta		P	P							
Jesús Porras Mateos								P	P	
Jesús Puente Mazuela										P
Jesús Recuero Gil										P
Jesús Rodríguez Sánchez			P							
Jesús Rojas González								P	P	P
Jesús Ruiz Rodrigo			P							
Jesús Sánchez Cabeza										P
Jesús Santamaría Ezquerro			P							
Jesús Serradilla Rodríguez			P							
Jesús Solana Ramos			P						P	P
Jesús T. García	P									
Jesús Taboada Martínez			P							C/P
Jesús Tapia Valero			P							
Jesús Tena Caballer			P						P	
Jesús Toledano Escribano			P							
Jesús Valiente								C		
Jesús Vegas										P
Jesús Villaplana Ferrer			P							
Joan Armengou									P	
Joan Aymerich									P	
Joan Bardina									P	
Joan Carles Fernández Ordóñez	P							C/P		
Joan Carles Palerm Berrocal			P							
Joan Castany	P									
Joan Estrada									P	P
Joan Ferrer Obiol					P					
Joan Florit			P							P
Joan Majoral									P	
Joan Manuel Puig									P	
Joan Mayoral										P
Joan Montserrat										P
Joan Morales				P						
Joan Naspleda										P
Joan Pujol									P	P
Joan Real	P									
Joan Rodríguez										P
Joan Rovira										P
Joan Sala Bernabeu			P							
Joan Santandreu										P
Joan Sesé									P	
Joan Ventura Linares									P	P

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Joaquim Bach										P
Joaquim Vilagran Casanovas			P						P	P
Joaquín Alegre Alonso			P							
Joaquín Arauz Rivero			P							P
Joaquín Bedía Jiménez			P							
Joaquín Fernández Hernández								P		
Joaquín García García			P					P		
Joaquín Hernández de la Obra			P				P			
Joaquín López Rodríguez	P			C/P						
Joaquín Mayo García			P							
Joaquín Moret Fernández			P							
Joaquín Sierra Pulpillo										P
Joaquín Vizcaíno Sosa			P							P
Job Moya Peraira			P				P			
Job Roig Simon			P							
John Cortés				C/P					C/P	
Jon Badiola González			P							
Jon Hidalgo	P			C/P					C	P
Jon Iturzaeta				P					P	
Jon Maguregi Arenaza			P							
Jordi Ballesta		P								
Jordi Baucells									P	
Jordi Bermejo				P						
Jordi Burch Viñals									P	
Jordi Calaf										P
Jordi Canut	P									
Jordi Cardona										P
Jordi Castellà										P
Jordi Cerdeira										P
Jordi Domingo Calabuig			P							
Jordi Faus Colomer			P							
Jordi Feliu									P	P
Jordi Fernández										P
Jordi Figuerola	P									
Jordi Franch										P
Jordi García										P
Jordi Gómez Felip			P							
Jordi Herrera										P
Jordi Martí-Aledo									P	
Jordi Medina										P
Jordi Miralles				P						
Jordi Muntaner									C/P	P
Jordi Muñoz										P
Jordi Pelegrí										P
Jordi Prieto					C					
Jordi Quintana i Quintana										P
Jordi Sala									P	
Jordi Solans Oste			P							
Jordi Soldevila									P	
Jordi Solduga									P	P
Jordi Vázquez									P	P
Jordi Vives				P					P	
Jordi Zapata										P
Jorge Aguilar Bosch			P							
Jorge Andrés Remacha Lorenzo			P							
Jorge Ángel Herrera			P				P			
Jorge Boronat Cortés			P							P
Jorge Castellnou Arenas										P
Jorge Echegaray			P							
Jorge Franco Uche							P			
Jorge García Jurado									P	P
Jorge Garzón Gutiérrez								P	P	P

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Jorge González Márquez			P							
Jorge Hernández Núñez										P
Jorge Martínez Zarzoso										P
Jorge Meltzer			P				P			
Jorge Mouriño Lourido									P	
Jorge Olalla Sánchez			P				P			
Jorge Paniagua Risueño										P
Jorge Quevedo Gallo							P			
Jorge Sánchez Cruzado								P		
Jorge Sen Pérez			P							
Jorge Suay				P						
Jorge Valella				C/P						
Jorge Vázquez Manchón			P							
José A. Masero	P									
José A. Peña										P
José Alfredo Hernández Rodríguez		P	C/P							C/P
José Andrés Escobar Lavín			P							
José Ángel Arriola González										P
José Ángel Nuevo Morena			P							
José Ángel Salas Moreno			P					P	P	P
José Ángel Villegas									P	
José Antonio Belzunze			P							
José Antonio Cabral Herrera									P	P
José Antonio Cañizares Mata		P	C/P				C/P			
José Antonio Casañ Ferrer			P				P			
José Antonio Castro Busto			P						P	
José Antonio Cortés Guerrero		P	P				P	P		P
José Antonio de Souza Bazarra	P		P						P	
José Antonio del Valle Fernández							P			
José Antonio Domínguez Llovería			P							
José Antonio Donázar	P									
José Antonio Dorantes Pérez										P
José Antonio Fimia Fernández								P	P	P
José Antonio Gainzarain Díaz	P	P	C/P						P	P
José Antonio García Alfonso			P							
José Antonio García Fernández									P	
José Antonio García Pérez			P							P
José Antonio García Villanueva	P		P							
José Antonio Garrido García			P				P			
José Antonio Guillén González							P			
José Antonio Lama Miñana			P							P
José Antonio Larriba Sánchez				P						
José Antonio López Constante		P	P				P			
José Antonio Luque Luque			P				P			
José Antonio Maldonado Moreno										P
José Antonio Matesanz García							P			
José Antonio Mérida Calvo										P
José Antonio Mora Luque										P
José Antonio Oña Uroz			P							P
José Antonio Pérez-Nievas										P
José Antonio Pinzolas Torremocha										P
José Antonio Postigo Pérez										P
José Antonio Quijada González									P	
José Antonio Sánchez Iglesias			P							
José Antonio Sánchez Sancho			P							
José Antonio Sencianes Ortega								P		
José Antonio Torres-Esquivias	P									
José Antonio Tortosa García			P							P
José Antonio Villacampa Berges			P							
José Aragoneses García			P							
José Ardaiz Ganuza			P							P

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
José Arévalo Serrano			P							
José Bolado									P	
José Calvo (Voluntariado Ambiental Benidorm)				P						
José Cañas Rodríguez										P
José Carames									P	
José Carlos Liger Gerritsen							P			
José Carlos Oliveros Calvo			P					P	P	P
José Conde			P							
José David Muñoz Fernández									P	
José Elías Rodríguez Vázquez								P	P	P
José Emilio Oti Cabanelas							P			
José Enrique Capilla Nicolás								P		
José Enrique Jiménez Sánchez			P							
José Esteban Cardona Marí			P							
José Feliciano García Cabanillas										P
José Félix Arenzana Alonso			P							
José Félix Tomás Rodríguez			P							
José Fermín Martí										P
José Fernando Arribas Herguedas							P			
José Ferrera de Castro Buenestado			P							
José Francisco Cazorla Reyes							P			
José Francisco Fernández Baltanás			P							
José Francisco García-Rovés									P	
José Francisco Llacer				P						
José Francisco Sánchez Díaz									P	
José Francisco Sánchez García									P	
José García Monzón										P
José Gómez García			P							
José Gómez Moreno			P				C/P			P
José González								P		
José Gordillo Caballero			P						P	P
José Guerra										P
José Guitián Rivera									P	
José Hernández García			P							
José Herrera				P						
José Herrero				P						
José Ignacio Aguirre	P									
José Ignacio Dies Jambrino	P								P	
José Ignacio Gallego García			P				P			
José Ignacio García Plazaola			P							
José Ignacio García-Abasolo							C			
José Ignacio Miguel Pascual							P			
José J. Matamala										P
José Javier Andreu Mateo							P			
José Javier Gamonal Talens			P							
José Javier Mahíllo Hernández			P				P	P	P	P
José Javier Orduña Justo								P		
José Jorge García Gimeno							P			
José Juan Sáiz Valencoso			P						C	P
José Julio Roldán González			P				P	P		P
José L. Murcia				P						
José Lahoz Monfort								P		
José López Hinojosa			P							
José Luis Álvarez Suárez										P
José Luis Anguita Codeseda			P						P	
José Luis Arroyo Matos	P		P						P	P
José Luis Blas Priego							P			
José Luis Caballero Álvarez										P
José Luis Cubero									P	

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
José Luis de la Cruz Alemán			P						P	
José Luis del Valle Chaves	P							P	P	P
José Luis Echevarrías	P								P	
José Luis Garzón Pérez										P
José Luis González del Barrio										P
José Luis Greño Ruiz										P
José Luis Guzmán								P		
José Luis Hernández								P		
José Luis Jara Orozco			P							
José Luis Lagares Latorre			P							
José Luis Latorre Navalpotro			P							
José Luis Lizarraga										P
José Luis Lobo Cueva		P	P				C/P			
José Luis Martínez Martín			C/P							C/P
José Luis Pacheco Alonso			P							
José Luis Pérez García								P		
José Luis Postigo Sánchez							P		P	
José Luis Rabuñal Patiño									P	
José Luis Rivas González		P	P					P		P
José Luis Robles Fernández			P							
José Luis Rodríguez Cabello								P		
José Luis Romero Carayol			P				P			
José Luis Ruiz Cerra							P			
José Luis Sánchez Almécija			P							
José Luis Sanz Sánchez			P					P		
José Luis Tellería	P									
José Luis Terrasa Nebot			P	P						
José Luis Zamarreño								P		
José Luque									P	
José Luque Vela										P
José M. Díaz										P
José M. Marín		P								
José M. Miranda Caño									P	
José M. Moreno				P						
José M. Rivero Hidalgo							P			
José Manuel Altares Crespo							P			
José Manuel Arcos	P									
José Manuel Arnal Pérez							P			
José Manuel Cabrita Duarte			P	P						
José Manuel Dies										P
José Manuel Díez Martín										P
José Manuel Escarabajal				P					P	
José Manuel Galera							P			
José Manuel López Molina			P							
José Manuel Marín Calzado			P						P	P
José Manuel Martín Miguel			P							
José Manuel Martínez Mariño			P							
José Manuel Méndez										P
José Manuel Miguens Pérez			P							
José Manuel Moreno Benítez				P				P		
José Manuel Pérez Escribano										P
José Manuel Ranz Gallego									P	
José Manuel Sánchez Sanz										P
José Manuel Sayago Robles								C/P	C/P	P
José Manuel Tapia Ciudad				C/P				P		
José Manuel Valencia Parras										P
José Manuel Verdugo del Val	P		P	C/P						
José Manuel Vidal Gil			P							
José Mari Gimón									P	P
José Mari Samanes Samanes			P							
José María Abad Gómez-Pantoja									P	P
José María Cano Cuevas			P						P	P

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
José María Carrión Morcillo			P				P			
José María Casas	P									
José María de Zabala Hartwig							P			
José María de Zaballa Villalón										P
José María Fernández García	P	P	P							C
José María García Hernández										P
José María Garzón Alcalde			P							
José María Herranz Fernández			P				P			
José María Lenguas Gil			P							
José María Lorenzo García			P					C/P		
José María Marco Sánchez										P
José María Peiró Crespo									P	
José María Renedo Cámara			P							
José María Salazar Alonso		P	P							
José María Sorando										P
José María Torvisco Najarro							P			
José María Traverso Martínez			C/P					C/P	C/P	C/P
José Martínez Cedeira				P						
José Miguel Alonso						P				
José Miguel Colorado Tabernero			P					P		
José Miguel Devesa Pérez			P						P	
José Miguel Larios Martín							P			
José Miguel Martínez Martínez			P							
José Miguel Martínez Postigo			P							
José Miguel Mesonero Grandes								P		
José Miguel Ramírez González										C/P
José Miguel San Román Fernández								P		
Jose Miquel Baena Díaz										P
José Navarrete Pérez	P		P	C/P						
José Otero Meijón		P	P							
José Pedro Solano Pérez			P						P	
José Pérez Castillo									P	P
José Pinillos Martínez			P							
José Portela Gómez-Macías		P	P				P			
José Postigo				P						
José Rafael Garrido	P									C/P
José Ramón Jimeno Cascón								P		
José Ramón Milián Salafranca			P				P			
José Ramón Muñoz Ramírez			P							
José Ramón Requejo Aguirre			P							
José Ramón Revuelta Aja			P							
José Ramón Zorrilla Casaprima									P	
José Rico Teba			P							
José Roberto Calvo			P							
José Salvador Sío Lourido			P				P			
José Salvatierra Dorantes										P
José Santaella Alegre			P							
José Santamaría Reos				C/P						
José Santiago de la Parte Gutiérrez								P		P
José Soto Rosado			P							
José Tapia								P		
José V. Bort Cubero				P					P	P
José Valero									P	
José Valldecabres				P						
José Velasco Calderón			P				P			
José Verdejo Bravo			P							
Joseba Andoni Pérez Gomollón			P							
Joseba Miren Markínez Magaña							P			
Josefina Molino		P								
Josefina Sánchez López										P

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Joselu Gómez				P						
Josep Albella										P
Josep Barbarà Puig									P	
Josep Batlle									P	
Josep Bernatallada									P	P
Josep Bravo									P	
José Carda Usó				C/P						
Josep Codina										P
Josep García										P
Josep Isús									P	
Josep Ma Bas Lay									P	P
Josep María Belio									P	
Josep María Carnero										P
Josep María Gilibets										P
Josep María Querol										P
Josep María Rodríguez García									P	
Josep Marmi										P
Josep Palet Esteve			P							
Josep Polo Vila			P							
Josep Rost Bagudanch									P	
Josep Tantull					P					
Josep Vila										P
Josu Olabarría Bastida			P				P			
Juan A. García Pertegaz									P	
Juan A. Otero Bustillo									P	
Juan Aguilar Amat	P									
Juan Alcaide Cebrián										P
Juan Antonio Barquero Quintana								P	P	P
Juan Antonio Barrera García								P		
Juan Antonio Calleja Alarcón	P		P							
Juan Antonio Díaz Sáez										P
Juan Antonio Figueras Martínez			P							
Juan Antonio Garrido Tamaral										P
Juan Antonio Gil Gallús	P									
Juan Antonio Lorenzo Gutiérrez	P		C/P							C/P
Juan Antonio Martín				P						
Juan Antonio Medina Cuaresma			P							
Juan Antonio Novales Estallo			P							
Juan Antonio Núñez Recio			P							
Juan Antonio Ramos Yus										P
Juan Antonio Ruiz Cabrera										P
Juan Antonio Sánchez Sánchez			P							
Juan Barbadillo Garnica							P			
Juan Bautista Campano Pérez			P							
Juan Bautista Sorli Guerola			P				P			
Juan Bécares	P									
Juan Bedmar Perlado			P							
Juan Bernal Guerrero			P						P	P
Juan Bueno Pardo			P	P					P	
Juan Caracuel Jiménez			P				P			P
Juan Carlos Albero Pérez										P
Juan Carlos Alonso	P									
Juan Carlos Andrés Ibáñez de Garayo			P							
Juan Carlos Atienza Ortiz									P	
Juan Carlos Camacho Aliaga										P
Juan Carlos Cirera Martínez										P
Juan Carlos del Moral González	P	P	C/P				P	C/P	C/P	C/P
Juan Carlos Delgado Expósito			P					P	P	
Juan Carlos Domínguez Rodríguez			P							
Juan Carlos Gallardo Gallego										P

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Juan Carlos González Fraile							P	P		
Juan Carlos Illera	P									
Juan Carlos Lerma			P							
Juan Carlos Martínez López							P			
Juan Carlos Monzó López			P							
Juan Carlos Núñez Arjona								P		
Juan Carlos Paniagua Montero										P
Juan Carlos Peña Fernández			P				P			
Juan Carlos Peñalver							P			
Juan Carlos Pérez Llorente			P							
Juan Carlos Perlado Jimeno										P
Juan Carlos Poveda Vera			P							
Juan Carlos Senar	P									
Juan Carlos Ulencia Zaldívar			P							
Juan Carlos Usieto										C
Juan Corral Cortés										P
Juan Cristóbal de Haro Ruiz			P				P		P	
Juan Diego Iglesias Pérez										P
Juan Fernández-Elípe Rodríguez			P							
Juan Franch								P		
Juan Francisco Javier Galindo Mera										P
Juan Francisco Jiménez López			C/P	P			C/P	C/P	C/P	C/P
Juan Francisco Meléndez Montiel							P			
Juan Francisco Paricio Rubio			P							
Juan García										P
Juan Gómez de Valenzuela			P							P
Juan González Romero								P		
Juan González Zamorano										P
Juan Herranz Clemente			P							
Juan Ignacio Álvarez Gil			P							P
Juan Ignacio Deán Pinedo			C/P				C/P			P
Juan Jesús Valle Quijada								P	P	
Juan José Aja Aja			P							P
Juan José Alarcía Nava			P						P	
Juan José Arévalo Manso			P							P
Juan José Bazán			P							
Juan José Carreras			P							P
Juan José Ferrero	P									
Juan José García									P	
Juan José Jiménez Rodríguez								P		
Juan José Lorite Sampedro			P							
Juan José Negro	P									
Juan José Ramos Encalado			P							
Juan José Rodríguez Díaz				P						
Juan Julián Ruiz de la Fuente							P			
Juan Julio Fernández García									P	
Juan Lacruz Martín										P
Juan López-Jamar del Castillo			P					P	P	
Juan Luis Alejandro Yuste			P							
Juan Luis Bort Cubero				P					P	P
Juan Luis Carranza Briones			P							
Juan Luis Galindo Estévez			P				P			
Juan Luis Hernández Hernández		P	C/P				C			
Juan Luis Soriano Caballo										P
Juan M. Hernández										P
Juan Magaz				P						
Juan Manrique	P	P								
Juan Manuel Brías Rodríguez								P	P	
Juan Manuel Buzón Cabrera							P			
Juan Manuel Cívico Crego			C/P					C/P		
Juan Manuel de Alba Gómez			P						P	

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Juan Manuel Espinar Rodríguez								P	P	P
Juan Manuel Fernández Espejo										P
Juan Manuel Fernández Maestre										P
Juan Manuel Gimeno Ochoa			P				P			
Juan Manuel López Ortiz			P							
Juan Manuel Lostao Abadía										P
Juan Manuel Manchado García			P							
Juan Manuel Miguel Pinés			P				P			P
Juan Manuel Pérez de Ana			P							
Juan Mari Lasa Ruiz			P							P
Juan María Arenas Escribano							P			
Juan María Domínguez Robledo		P	P							
Juan María Gascón Delgado							P			
Juan Matute de Toro	P		P				P			P
Juan Maynar Ferrero			P				P			
Juan Miguel González			P							
Juan Miguel Goñi Jiménez			P							
Juan Molina Molina			P							
Juan Ortegón Calvente			P				P			
Juan P. Enciso										P
Juan Pablo Castaño López			P							
Juan Pablo Castro										P
Juan Pablo Prieto Clemente			P					P	P	
Juan Pedro González Montes			P							
Juan Pedro López Sáez			P							
Juan Pérez Contreras			P	C/P				P		P
Juan Picazo Talavera										P
Juan Pinilla										P
Juan Prieto Martín										P
Juan Ramírez Román			P							
Juan Ramón Arias López			P							
Juan Ramón Cuervo Martín			P					C/P		P
Juan Ramón Fernández Cardenete			P						P	
Juan Ramón Fernández Cruz								P		
Juan Ramón Garayo Catalán			P							
Juan Ramón Padrianes								P		
Juan Rubio Badillo										P
Juan Salvador Monrós González	P		P							
Juan Tavira González			P							
Juan Vicente Ruiz-Peinado Tercero							P			
Juan Vicente Trujillo									P	
Juan Villalobos Amador										P
Juan Zaldívar Trabanco			P						P	
Juana Bonilla				P						
Juana María Darias Sánchez										P
Juanito Mira										P
Juanjo Amador				P						
Juanjo Arizpe				P						
Juanjo Mascarell				P						
Juanma Martínez										P
Juanma Moreno									P	P
Juanma Pérez García			P							
Juantxo Unzueta				P					P	
Judit Mateos									P	
Judith Larreta				P						
Julia Borrego										P
Julia Jiménez Gómez			P				P			
Julia Martín										P
Julia Piccardo									P	P
Julián Carrascosa Roldán			P							

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Julián Castaño Soriano			P							
Julián Martín Torrero			P							
Julián Pinedo Madrigal			P							
Julián Ruiz Villanueva								P		
Julio Carralero Benítez								P		
Julio César Amo Fernández			P							
Julio de Andrés Sanz										P
Julio Estela Andreu									P	
Julio Gañán									P	
Julio Huelbes Carnal		P	P							
Julio Llorens				P						
Julio Luzón Ortega			P							
Julio Miranda Guerrero			P				P			
Julio Oliet Alhambra								P		
Julio Rodríguez Frutos			P							
Julio Ruiz			P							
Julio Villodre Carrilero			P							
Justina Pérez Martín			P				P			P
Justiniano Flores									P	
Justo Manuel García López								P		
Justo Medina Ordóñez							P			
K. Schmale									P	
Kandido Aizpurúa									P	
Karen Alexander				P						
Karin van den Broek										P
Katie Higgings										P
Kees Woutersen			P							
Keith Bensusan									P	
Ken Sumner							P			
Laia Fusté									P	
Lander Goñi Irigoyen										P
Laura Alicia Rodríguez Baños									P	P
Laura Cardador	P									
Laura Carquijero López				P						
Laura Concepción										P
Laura Conde				P						
Laura Deza Rollán										P
Laura Díaz									P	
Laura Elorza Knörr									P	
Laura Fernández Carrillo										P
Laura Fortuño									P	P
Laura González Anguita									P	
Laura Prada									P	P
Laura Pulido Fuentes			P							
Laura Rodríguez Acosta			P							
Laura Roqué Roqué			P							
Laura Ruipérez Pradanos								P		
Laurentino García Cayón							P			
Leandro Arroyo Delgado			P							
Leandro Meléndez López			P				P	P		
Leire Paz Leiza			P							P
León García-Comendador Alonso			P							
Leonardo Casasola Recio			P						P	P
Leonardo Miguel Esponera							P			
Leoncio Rodríguez Valenzuela			P							
Leonor Blaya				P						
Leonor Pérez Lastra									P	
Lesly Arbesú Fernández									P	
Lidia Álvarez				P						P
Lidia Jiménez Pérez			P							
Lidia Romero				P						
Lidón Rubio										P

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Liliam									P	
Limnos										P
Lina Català									P	
Lisandro Osorio			P							
Lluc Juliá			P							
Lluís Cabanas									P	P
Lluís Cutleré									P	
Lluís Durán										P
Lluís García									P	P
Lluís Garzón										P
Lluís Hugas Mulà									P	P
Lluís Llauradó									P	P
Lluís M. Martín									P	P
Lluís Masblanch									P	
Lluís Novelles										P
Lluís Parpal			P							
Lourdes Guerra González										P
Lourdes Portal										P
Lucía Espigares Pozo			P							
Lucía Gutiérrez Rodríguez							P	P		
Lucía Moreno										P
Lucía Ruiz Chueca			P							
Ludovico de Vega del Val			P							P
Luis Alberto Longares Aladrén			P							
Luis Alberto Rodríguez				P						
Luis Aleixos Alapont			P	C/P					P	
Luis Alejandro Rabanal Bascones			P							
Luis Armario Tirado								P		
Luis Barrón							C			
Luis Bolonio Álvarez			P							
Luis Cabó										P
Luis Cabrejas Martín			P						P	
Luis Carlos Ramos Molpeceres			C/P						C/P	C/P
Luis Carlos Ruiz									P	
Luis Carrera Buergo			P							
Luis Carretero										P
Luis Daniel García del Pozo			P							
Luis Eduardo Molina Carazo			P							
Luis Felipe Alhambra Molina								P		
Luis Fernando Estéfano				P						C/P
Luis Fernando San José Luengo								P		
Luis Flores Hernández Santa Cruz			P							
Luis Frechilla García										P
Luis García	P									P
Luis Gil Prats			P							
Luis Ignacio Marín Gil										P
Luis José Salaverri Leiras									P	
Luis Lobo Urrutia			P							P
Luis Manuel Alonso Cuetos									P	
Luis Marco Palao									P	
Luis María Carrascal de la Puente	P	P	P							
Luis Mariano González	P									
Luis Mario Arce Velasco			P				P		P	C/P
Luis Martí Barranco							P			
Luis Martínez Cañadas			P							
Luis Martínez Martínez			P							
Luis Miguel Ansola Aristondo			P							
Luis Miguel Garrido Padillo										P
Luis Molero Muñoz			P							
Luis Ojembarrena Eguiguren							P			
Luis Óscar Sánchez Guardado							P			
Luis Peña Rosa										P

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Luis Pintado García								P		
Luis Portillo Zarco			P							
Luis Robles Teigeiro	P									P
Luis Santiago Cano	P									
Luis Segura								P		
Luis Sogorb Mallebrera			P							
Luis Tirado Blázquez			P							P
Luis Venancio									P	
Luisa Caballé										P
Luisa Fernanda Sariego Morillo			P							
Luisa Vallejo										P
Lukas Arbeloa										P
Lurdes Torrascasana										P
Luz Marín González							P			
M. Carmen Cartagena				P						
Maidier Olondo	P			P						
Maite Jiménez Martín									P	P
Maite Lucas				P						
Maite Ríos Noya										C/P
Malcolm Palmer			P							
Manel Barrios				P						
Manel Sánchez										P
Manel Vidal									P	
Manolo Cremades García			P				P			
Manolo García Tarrasón	P		P							
Manolo Sánchez									P	
Manuel A. Fernández Pajuelo	P			C/P					C/P	
Manuel Alonso Alonso			P				P		P	
Manuel Álvarez Álvarez			P							
Manuel Andrés Moreno									P	
Manuel Ardid Lorés			P							
Manuel Cabaco Cordero									P	P
Manuel Calderón Carrasco								P	P	
Manuel Carlos Pérez Gómez								P		
Manuel Córdoba Velasco										P
Manuel Díaz de Diego			P				P			
Manuel Díaz Zurita										P
Manuel Enrique Carballal					P				P	
Manuel Estébanez Ruiz			P							
Manuel Fabio Flechoso del Cueto			P							
Manuel Fatuarte				P						
Manuel Flores								P		
Manuel Flores Pierna Gorda										P
Manuel García del Rey			P							P
Manuel González García	P		P				P	P		
Manuel Hernández Jaspe								P		
Manuel Iglesias Márquez								P		
Manuel Jesús Curiel Arroyo			P							
Manuel Jiménez Delgado										P
Manuel Lagares Rodríguez							P			
Manuel Lobón García			P					C/P	P	P
Manuel López										P
Manuel López Sánchez			P							
Manuel Lorenzo Palomino								P		P
Manuel Máñez Rodríguez	P		P						C/P	C/P
Manuel Martínez Lago			P						P	
Manuel Mata								P		
Manuel Miñambre Hidalgo								P		
Manuel Mojarro										P
Manuel Moral Castro										P
Manuel Morales	P									
Manuel Morales Holgado			P							

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Manuel Moreno				P						
Manuel Moreno Serrano			P							
Manuel Orobitg Duarte			P							
Manuel Parejo Nieto										P
Manuel Pizarro Gavilán			P							
Manuel Polo Aparisi			P							
Manuel Portero Cuéllar										P
Manuel Quintana Becerra				P					P	
Manuel Rendón Martos	P							P		P
Manuel Rodríguez Gallego			P							
Manuel Rodríguez Rodríguez			P							
Manuel Ruiz Reyes										P
Manuel Salcedo Moracho			P						P	
Manuel Sánchez Ortega			P	P						
Manuel Santa-Cruz Rodríguez			P							P
Manuel Soler	P									
Manuel Suárez										P
Manuel Vega Quirós										P
Manuel Villaécija Barrera			P					P		P
Mar Hernández									P	
Mar Matute Marín			P							
Mar Soriano Mazano							P			
Marc Anton Recasens	P		C/P							
Marc Bonjoch									P	
Marc Fuselles									P	P
Marc Gálvez Martínez			P						P	P
Marc González									P	
Marc Illa										P
Marc Llobet Marimón			P							
Marc Nicolás										P
Marc Olivé					P					
Marc Ordeix									P	
Marc Pérez López			P						P	P
Marçal Molas									P	
Marcel Gil Velasco	P		P		C/P					
Marcelino Cardalliaguet Guerra			P					P	P	P
Marcelino Martín Cerrillo										P
Marcelino Martín Pajares			P							
Marcelino Rojo Zaldívar			P							
Marcelo Cabrera Delgado	P		P							P
Marcial Marín Villora	P		P							
Marcial Yuste Blasco									P	
Marco Antonio Escudero Diego		P	P							
Marco García Gala				P						
Marco López Aguilar										P
Marcos Barbero Santamaría			P							
Marcos Ferrández Sempere									P	P
Marcos Isidoro				P						
Marcos Muñoz Palomo										P
Marcos Otero Filgueiras			P							
Marcos Prada Arias										P
Marcos Zarraga				P						
Margarida Quintana i Bret										P
Margarita Harms				P						
Margarita López Martín			P							
Mari Cruz Gutiérrez Camarero			P							
María Ángeles Bautista			P							
María Ángeles Bejarano Solís			P							
María Ángeles Pastur Torres				P						
María Antonia Recasens										P
María Antonieta García Núñez							P			
María Arnal Paco			P							

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
María Belén Márquez			P							
María Cañadas López			P							
María Carmen Calvet										P
María Castillo Martín										P
María de la Cruz								P		
María de los Ángeles Cano Parra									P	
María del Carmen Navarro Nieto								P		
María del Carmen Rivera Ramírez										P
María del Carmen Serrano Barba	P		P							
María del Mar Roca										P
María del Pilar Pardavila Caldera									P	
María del Pilar Selma Romero										P
María del Sagrario Nabas								P		
María Dolores Martínez Catalán								P		
María Dolores Ortega García							P			
María Encarnación Coll Abadía									P	
María Eugenia García Díaz										P
María Eugenia San Emeterio Pozueta									P	P
María Gimeno										P
María Isabel Martín Rodrigo			P							P
María Jesús García-Baquero										P
María Jesús Gorgojo			P							
María Jesús Izquierdo Peñalver									P	
María Jesús López-Pintor González			P				P			
María Jesús Mancheños Cobo			P							
María Jesús Tarín Notes									P	P
María José Amorós				P						
María José Calvo Díaz			P							
María José Castro										P
María José Herrero del Mercado										P
María José Herrero Martín							P			
María José Márquez Gilsanz										P
María José Roldán										P
María José Romero Muñoz										P
María José Sitja de la Fuente			P							
María León Castro	P									P
María Llorente Corcovado										P
María López				P						
María Luisa Villoslada Benegasi			P					P	P	P
María Luz Prieto Rodríguez							P			
María Marín				P						
María Martínez				P						
María Montalbán									P	
María Paula Delgado	P									
María Pilar Laguna Lacueva			P							
María T. Tena Merino								P		
María Teresa González Modroño							P			
María Teresa Prieto Dobón			P							
María Tost									P	
María Valverde Guzmán										P
María Victoria Flores				P						
María Vidal Malde									P	
María Zaragoza Navarro									P	
Mariana Cubero Trujillo				P						
Mariano Cebolla										P
Mariano Marchena										P
Mariano Martínez Aguilar			P				P			P
Mariano Ortiz									P	
Mariano Paracuellos										C/P
Mariano Rodríguez Alonso	P							C/P		P

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Maribel Jiménez Vidal				P				P		
Maribel Márquez				P						
Marién Collado Germa										P
Marina Barquín									P	P
Marina Guerrero				P						
Marina Montserrat										P
Mario Alonso Blanco			P				P			
Mario Castaños Ortega			P							
Mario Cerezo Domínguez			P				P			
Mario Corral Sáez de Biteri			P						P	
Mario Díaz Esteban			P							
Mario Fernández Tizón			P							P
Mario Giménez Ripoll	P									C/P
Mario González Pérez			P							
Mario Izquierdo										P
Mario León Ortega			P							
Mario Martín Mesa								P		P
Mario Morillo Ortega										P
Mario Mosquera									P	
Mario Pinilla										P
Mario Quevedo de Anta							P			
Marsrida Suárez Sánchez			P	C/P						
Marta Barral Lahidalga			P							
Marta Josa Lens										P
Marta Palmada									P	
Marta Quinzán				P						
Marta Rueda García			P							
Marta Silla Martínez									P	
Marta Zamora Carrasco								P		
Martí Cortey				P						
Martí Rodríguez									P	
Martí Surroca Roio										P
Martin Kelsey			P							P
Martin O Hanlon			P							
Martiño Cabana Otero			C							
Mateo Aleixos Grau				P					P	
Matías de las Heras Carmona										P
Maties Rebassa			P						P	P
Matilde Martínez										P
Matthew Bullock									P	
Matthieu Lassalle										P
Mauricio Camacho									P	
Máximo Sánchez Cobo			P							
Mayte Samblás de Miguel			P					P		P
Melchor Calle García										P
Mercè Peracaula De Garriga										P
Mercé Viñes										P
Merche García Sánchez			P							
Merche Larrea Santa Olalla		P	P							
Michael Alan Bilbrough			P				P			
Michael Geoffrey Vivian			P				P			
Michael Richardson			P	P				P		P
Miguel A. Rouco		P								
Miguel Ángel Andrés Moreno			P							P
Miguel Ángel Chico García			P							
Miguel Ángel Conde Teira	P		C/P							
Miguel Ángel de la Cruz Alemán			C/P					C	P	
Miguel Ángel Díaz Portero			P							
Miguel Ángel Domingo Santamaría				C/P						
Miguel Ángel Estébanez López			P				P			
Miguel Ángel Frías Villafruela			P				P			
Miguel Ángel Fuentes					P					

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Miguel Ángel González García			P				P			
Miguel Ángel Granado Iglesias			P				P			
Miguel Ángel Guirado Cajal				P						C/P
Miguel Ángel Hernández Gómez							P			
Miguel Ángel Hernández Martín			P							P
Miguel Ángel Letón Fernández			P							
Miguel Ángel Llorente Pérez			P							
Miguel Ángel López Gutiérrez			P							
Miguel Ángel Martín Arnau			P							
Miguel Ángel Minaya Santacruz							P			
Miguel Ángel Mora García-Mora			P					P		
Miguel Ángel Pena Ferrer							P			
Miguel Ángel Pintor Prieto			P						P	
Miguel Ángel Tejedor Lozano			P						P	
Miguel Avelino				P						
Miguel Bienvenido Maza			P							
Miguel Blanco Sol										P
Miguel Cabezas Talavera								P		
Miguel Cal				P						
Miguel Carrasco Casaut								P		
Miguel Chardí									P	
Miguel de Gabriel Hernando			P							
Miguel de las Heras				P						P
Miguel Domínguez Santaella			P					P	P	
Miguel Fernández del Castillo Andersen			P							P
Miguel García Lapresta			P							
Miguel García Lorenzo									C	
Miguel Gresa									P	
Miguel Guardado Rodríguez			P				P			
Miguel Higuera Ortega			P							
Miguel Juan Martínez	P		P							
Miguel López Morales							P		P	
Miguel Lorenzo Fernández	P								P	P
Miguel Martín Álvarez										P
Miguel McMinn				P						
Miguel Mondría				P						
Miguel Moreno				P						
Miguel Moya Montolío									P	
Miguel Navarrete Caracuel			P							
Miguel Olmo Cortecero										P
Miguel Pascual	P									
Miguel Salvade Fraga									P	
Miguel Tirado Bernat									P	P
Miguel Todón Castañar								P		
Miguel Valero										P
Mike Gregory									P	
Mike Lockhood										P
Mikel Alfonso Toribio			P	P					P	P
Mikel Andoain				P						
Mikel Estonba									P	
Mikel Etxaniz									P	P
Mikel García Valentín			P							
Mikel Mugiro Altuna			P							
Mikel Olano									P	P
Mikel Ormazabal				P						
Milagros Calatrava									P	
Miguel Àngel Franch									P	P
Miguel Arillà									P	P
Miguel Batriu									P	P
Miguel Cases									P	P
Miguel Gómez									P	

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Miquel Sanz										P
Miquel Vall-Ilosera										P
Mireia Codina Diago									P	P
Mireia Martínez										P
Moisés Gallego				P						
Moisés Ramos Romero				P						
Mónica Ballesta Ruiz							P			
Mònica Canal										P
Mónica Escudero				P						
Mónica Hidalgo										P
Mónica Olmedo Cheli										P
Mónica Ortega Ward			P							
Montserrat Tarragó									P	P
Montse Belasco										P
Montserrat Redondo Prieto										P
Myriam Cuadrado López			P					P		P
Nacho Mena Piñeiro			P				P			
Nacho Molina Gil-Bermejo							P			
Nacho Riestra Iglesias			P							
Nacho Vega				P						
Naiara Malavé									P	
Nani Armengou										P
Narcís Rubio Cortals									P	
Natacha Jordá										P
Natalia Franco Tejada								P		
Natalia Juárez García-Pelayo							P			
Nathan D. Socorro Brunk										P
Nazaret Carrasco										P
Nerea Calvar				P						
Nico Varo	P									
Nicolás Ferrer-Bergua Leese			P							
Nicolás Rodríguez Blanco			P							
Nicolás Toribio Delgado			P							
Nicolas Vandestrade										P
Nicolás Weidberg López									P	
Nicole Kieffer										P
Nieves Yanes										P
Noemí Baniandrés									P	
Norbert Gaya									P	
Nuria Blázquez Sánchez									P	
Nuria Busto González			P							
Nuria Estrada López									P	
Nuria Fontova										P
Núria Sellarès									P	
Octavio Infante Casado	P		P							
Oficina de Gestión Técnica del Parque Natural de La Albufera de Valencia									P	
Oficina Técnica Devesa Albufera del Ayuntamiento de Valencia									P	
Olga Ayala										P
Olga Díaz Pastor										P
Olga Mijón Pedreira				P						
Olga Villagrasa Flores			P				P			
Oliver Martínez Marí			C/P							
Omar Fernández										P
Oriol Clarabuch				P	P					P
Oriol Tello Monreal			P							
Orlando Blanco Maestre										P
Orol Baena										P
Óscar Aldeguer Peral			P							P
Óscar Frías Corral		P	P						P	

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Óscar García Febrero			P							P
Óscar Gutiérrez Jiménez			P							
Óscar Iglesias Gregorio			P							
Óscar Llama									P	
Óscar Magaña Pascual	P		P					P		
Óscar Mañero										P
Óscar Martínez Roza			P							
Óscar Moreno Aparicio			P				P			
Óscar Ramírez del Palacio			P				P			P
Óscar Rivas López			P				C			
Óscar Roca Pagés			P							
Óscar Rodríguez Rubio							P			
Óscar Vázquez									P	
Óscar Yuste Sáinz							P			
Pablo Barrena Pavón				P						P
Pablo Caballero Sánchez										P
Pablo Capilla Laheras			P							
Pablo Covelo				C/P						
Pablo E. Pérez Valdés									P	
Pablo Fernández García									P	
Pablo García Díaz								P	P	
Pablo González Robles			P							
Pablo Gutiérrez						P				
Pablo Lado Rey			P							
Pablo Moraga Torres			P							
Pablo Navarro González										P
Pablo Olivares Phélix			P							
Pablo Pita						P				
Pablo Rafael Montesinos										P
Pablo Robledo Ramos										P
Pablo Rueda Arce			P							
Pablo Sanz Trillo			P							
Pablo Sierra Abraín										P
Pablo Toledo									P	
Pablo Troitiño Iglesias			P							P
Pablo Vázquez García										P
Pablo Vera García	P		P							C/P
Paco Carballo				P						
Paco Jiménez									P	
Paco Zufiaur				P						
Paloma Fraguío									P	
Paloma López Ballesteros							P			
Paloma Peón Torre									P	
Paloma Sánchez Pino										P
Paola Roccella								P		
Parc Natural de la Serra Gelada				P						
Parque Natural de las Lagunas de La Mata-Torrevieja									P	
Parque Natural de los Aiguamolls del Ampurdá									P	
Pascal Clerc									P	
Pascual Alcázar Fernández			P							
Pascual Calabuig	P									
Pascual López López	P									
Patricia García										P
Patricia González									P	
Patricia Gordon González			P					P	P	P
Patricia Macaulay				P				P		
Patricia Medina González				P						P
Patricia Mendoza				P						
Patricia Pérez Pérez								P		
Patricia Planelles de Miguel									P	

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Pau Calero				P					P	P
Pau Urgell										P
Paúl Acolina									P	
Paula Domínguez Lapido									P	
Paula Machín Álvarez			P							
Paula Núñez Quirós									P	
Pedro Ángel Mesas Martín										P
Pedro Ángel Moreno Jerez										P
Pedro Antonio García Sánchez			P							P
Pedro Antonio Jódar de la Casa			P						P	P
Pedro Arjona Ruiz										P
Pedro Arratibel Jáuregui		P	C/P						C	C
Pedro Bustamante		P								
Pedro Claverías Espino			P							
Pedro Cruzado				P						
Pedro Díez Iglesias								P		
Pedro Domingo Achau Gómez							P			
Pedro García									P	
Pedro García-Rovés González									P	
Pedro José Soriano Molina			P				P			
Pedro L. Menéndez Calles							P			
Pedro Luis Lozano Berrio			P							
Pedro Luis Ramos Bueno			P							
Pedro Manuel García Carvajal			P							
Pedro María López Lázaro			P							
Pedro Marín Prado			P						P	
Pedro Martín Alcántara			P				P			
Pedro Martínez				P						
Pedro Mateos Porras			P							
Pedro Muñoz Molero							P			
Pedro Plans Rubio			P							
Pedro Requena Arrabal			P					P		
Pedro Romero Manrique										P
Pedro Schreur Cordero										P
Pedro Silos									P	P
Pedro Soria Bellido							P			
Pedro Vicente Ruiz Sánchez			P				P			P
Pello Izkeaga	P			C/P					P	
Pello Otxoteko									P	
Pep Sunyer	P		P							P
Pepa Florido Gutiérrez			P							
Pepa Prósper Candel			P							
Pepe Capella									P	
Pepi Haro								P		
Pere Abelló									P	P
Pere Aymerich Boixader	P		P						P	P
Pere Bach										P
Pere Bosch									P	
Pere Josa					P					P
Pere Llopart										P
Pere Martí Coromines										P
Pere Sala									P	P
Pere Soler										P
Pere Soro									P	
Pere Vicens			P						P	P
Pere Xavier Albornà									P	
Personal del Principado de Asturias									P	
Piero Perrone									P	
Pierre Kieffer										P
Pilar Branyas									P	P
Pilar Castel Soler									P	P

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Pilar Magen										P
Pilar Pavón Gozalo							P			
Pilar Pérez López										P
Pilar Salazar del Toro								P		
Pilar Tena										P
Pilar Vicente Ballestín								P		
Pilar Villalobos Moreno								P		
Ponç Feliu Latorre	P		P	C/P	C/P				P	P
Puri Chacón Dávila										P
Quico Bombardó									P	
Quim Pou				P						
Quim Vilagram										P
R. Tor									P	
Rafael Almena Cuevas			P							
Rafael Ángel Haro Ramos								P		
Rafael Aparicio Santos			P							
Rafael Benjumea				P						
Rafael Carbonell										P
Rafael Carlos Aperador Muñoz			P				P			
Rafael García Costales	P			C/P					P	P
Rafael González de Lucas			P				P	P		
Rafael Hermosilla Ortega			P							
Rafael Herrero Viturtia							P			
Rafael Lama Seco										P
Rafael Más			P							
Rafael Mateo Soria			P							
Rafael Muñoz Bastit				P					P	
Rafael Pérez									P	
Rafael Pulido Jurado								P		
Rafael Riera Cillanueva			P							P
Rafael Romero Porrino			P						P	C/P
Rafael Ruiz Fuente			P							
Rafael Salvadores Ramos									P	
Rafael Sánchez Carrión										P
Rafael Sánchez Sánchez			P							P
Rafael Segarra Díaz-Masa							P			
Rafael Torralba Zapatero								C/P		
Rafael Vicente Ávila			P					P		
Rafael Villalba Rubio									P	
Rafel Mas										P
Rafel Rocaspana										P
Rafel Triay										P
Raimundo Martín Rodríguez			P							P
Raimundo Tomàs										P
Ramiro E. Durán Martínez										P
Ramon Campà									P	
Ramón Castaño García							P			
Ramón Crehuet Simon							P			
Ramón del Pazo				P						
Ramón Elósegui Borinaga		P		C/P						
Ramon Ferré									P	
Ramón Francisco Ramón Santiago									P	
Ramón Lacruz Martín										P
Ramón Magdalena Nogueira			P				P			
Ramón Martín Martín			P	P						
Ramón Prades Bataller			P							C/P
Ramón Román Hernández			P							
Ramón Sanz									P	
Raquel Díez García										P
Raquel Gallego González			P							
Raquel García-Hierro Muñoz			P					P	P	P

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Raquel Pérez Prado										P
Raquel Rangel Prat										P
Raquel Robles										P
Raúl Bastida					P					P
Raúl Calderón									P	
Raúl Carrillo Lara			P							
Raül Escandell			P							P
Raúl Fernández González			P							
Raúl Galindo Moreno			P							
Raúl González Rodríguez			P							
Raúl González Talavera			P							
Raúl Guzmán Caballero			P					P		
Raúl Ortega García			P							
Raúl Pelez Ortiz			P							
Raúl Urquiaga Cela			P							
Raúl Vera									P	
Rebeca Miguel Guillén							P			
Remi Chabert									P	
Ricard Gutiérrez	P			C/P	P				C/P	P
Ricard Teixidor									P	
Ricardo Campos García									P	P
Ricardo Fernández Nieto			P							
Ricardo Gómez Calmaestra	P									
Ricardo González López										P
Ricardo Hevia Barcón						P				
Ricardo Javier Royo López							P			
Ricardo Luque Navarro										P
Ricardo Martín		P								
Ricardo Martín García			P							
Ricardo Martín-Baylo García								P		
Ricardo Méndez		P								
Ricardo Montero González			P					P		
Ricardo Pérez Rodríguez			P							P
Ricardo Ramón				P						
Richard Gallagher				P						
Richard Howard				P					P	
Richard John Banham			P							P
Rita García Torres								P		
Rob Mooser			P							
Robert Burton										P
Robert Manzano Rubio										P
Roberto Anton Aguirre										P
Roberto Bao Casal	P		P							
Roberto Carbonell	P									
Roberto Carlos Oliveros								P		
Roberto de la Peña Leiva			P							P
Roberto Figueiras Nodar										P
Roberto González García			P				P		P	
Roberto Milara Vilches		P	P							
Roberto Núñez Santalla			P							
Roberto Oliveros Villalobos									P	
Roberto Palacios Pablos			P							
Roberto Rodríguez Martínez			P				P			
Roberto Ruiz García		P	P							
Rocío de Andrés Gallego			P							
Rocío Jiménez Fontana			P							
Rocío Márquez Fernando								P		
Rocío Martínez Collado			P							
Rocío Pérez Urbán								P		
Rodolfo Velasco Quevedo										P
Rodrigo Martín Burgos										P
Roger Arquimbau Cano			P							

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Roger Guillem									P	P
Roger Juglà									P	
Roger Vilà I Llorens							P			
Roque Belenguer Barrionuevo									P	
Rosa de Siria Apaolaza Ortiz de Landaluze			P							P
Rosa Helena Pérez Estaban										P
Rosa María Alonso García			P				P			
Rosa María Canales Cáceres									P	
Rosa María Peña Chimeno			P				P			
Rosa Martínez Valverde										P
Rosa Ramírez Espinar				P						
Roser Moix									P	
Rouceto				P						
Rubén Barone Tosco	P									P
Rubén Benito									P	
Rubén Carrascosa										P
Rubén Gracia Monte							P			
Rubén Limiñana Morcillo			P							
Rubén Moreno-Opo Díaz-Meco	P		P						P	
Rubén Pículo Mateo	P		P							
Rubén Rodríguez Olivares	P								P	P
Rubén Viota Fernández							P			
Rufino Fernández González		P	P							
Rut Cuevas										P
Ruth Muñiz López								P		
Ruymán Federico Armas Fuertes			P							
Saioa Ferro Galardi			P						P	
Salvador Batista Múgica										P
Salvador Coll									P	
Salvador de Diego Collantes								P		
Salvador García Barcelona	P			C/P					P	
Salvador Garrido Padilla										P
Salvador Márquez				P					P	
Salvador Oliu				P					P	
Salvador Rodríguez Ambres			P							
Salvador Solís Gómez			P	P						
Sandra Gómez Martínez										P
Sandra Hervías Parejo									P	
Sandra Vela Serrano										P
Sandra Victoria Rojas Nossa			P							
Sandra Villar Sagredo									P	
Santi Cachot			P							
Santi Campos			P							
Santi Millán									P	P
Santiago Díaz Martínez									P	
Santiago Díez Rodríguez							P			
Santiago González Sánchez									P	P
Santiago Hernández Sande										P
Santiago Moraleda								P		
Santiago Vallejo Rodríguez			P							
Santiago Vázquez									P	
Sara C. Sánchez Martínez			P				P			
Sara Casula								P		
Sara Díaz Viñuelas										P
Sara García				P						
Sara López Castillo				P						
Sara Varela									P	
Saray Soriano Igual			P							
Saül Pérez										P
Sean McCudden			P							
Sebastián Corrales				P				P		

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Sebastián Lara Álvarez			P							
Sefa García										P
Selina Lucarelli									P	
SEO-Asturias										P
SEO-Burgos									P	
SEO-Cáceres									P	
SEO-Castro				P						
SEO-Ciudad Real									P	
SEO-Donostia				P						
SEO-Huesca									P	
SEO-Jaén									P	
SEO-Málaga									P	
SEO-Salamanca									P	
SEO-Sevilla									P	
SEO-Sierra de Guadarrama									P	P
SEO-Sierra Nevada									P	
SEO-Vanellus										P
Sergi Carreras									P	
Sergi Castillo Izquierdo									P	P
Sergi Fondevilla										P
Sergi Herrando	P									
Sergi Marzà										P
Sergi Sales			P							P
Sergi Torné									P	
Sergio Álvarez Fernández			P							
Sergio Arroyo Morcillo										P
Sergio Bargues				P						
Sergio Briones									P	
Sergio Calderón								P		
Sergio de Haro Guijarro			P							
Sergio de Juan Zuloaga			C/P				P		C	
Sergio de Santos Medina			P							
Sergio González Fabiano				P				P		
Sergio Mayordomo Ruiz	P		P					P	P	P
Sergio Ovidio Pinedo Valero			C/P						C/P	
Sergio Pérez Gil			P							P
Sergio Rastrero Sánchez			P							
Sergio Rodríguez Ruiz							P			
Sergio Romero										P
Sergio Sanz Mata			P							
Sergio Torio Castañeda			P				P		P	
Servicios Territoriales de Castellón de la Consejería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda									P	
Sheila García Lapresta			P							
Silvia García Troyano										P
Silvia Pérez González									P	
Silvia Rubio Rubio								P		
Silvia Saldaña Arce			P	P						
Silvia Vidal										P
Silvio Ignacio Encabo	P									
Simón Rial Pousa			P				P			
Siro Soria Franco			P							
Sociedad Albacetense de Ornitología (SAO)			P							P
Sociedad Ornitológica Laníus/Izate				P					P	
Sociedad Valenciana D'Ornitología (SVO)				P						
Sociedade Galega de Historia Natural (SGHN)				P						

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Sociedade Galega de Ornitología (SGO)			C	P						
Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves (SPEA)				P						
Sofía Morcelle Mainar							P			P
Sol Enríquez Paredes							P		P	P
Sol Sotillos		P								
Soledad Bastos Lago									P	
Sonia del Puerto Cabrera			P							
Sonia María Navarro Gutiérrez			P							
Sonia Martín Gómez			P							
Stefany Pérez										P
Stephen Christopher							P			
Steve Nicoll			P							P
Steve West										P
Susana Casado Campos								P		
Susana Frechilla Celorio							P			
Susana García Díaz									P	
Sylvia Leparé			P							
Tadeo Martín Acosta			P							
Tania Coll Rodes			P							
Tania Veiga Blanco									P	
Teófilo Martín Gil			P							
Teresa Camps Porter									P	
Teresa de Chiclana Gadea							P			P
Teresa Sánchez Corominas			P							
Teresa Ventura										P
Timothy David Robinson			P				P			
Tinguaro Montelongo Suárez			P							
Tirso Otero Bardón			P							
Tito Lorenzo				P						
Tito Salvadores Ramos									P	
Tomás Izquierdo Palma			P							
Tomás Núñez Rodríguez			P							
Tomás Perdiguero		P								
Tomás Rodríguez Domínguez							P			
Tomás Santos	P									
Tomás Sanz Sanz										P
Tomas Velasco								P		
Toni Costa										P
Toni Curcó									P	P
Toni Mariné									P	P
Toni Mulet				P						
Toni Muñoz			P							P
Toni Nievas									P	P
Toni Sáez Cambrero									P	
Toni Soler										P
Toñi Bernal				P						
Toribio Álvarez Delgado							P	P	P	P
Unai Fuente Gómez			P				P			
Unai Garitagoitia				P						
Valentín Lesmes Tena Lázaro										P
Valle Rubio Lora			P							
Vanesa Alzaga										P
Vanesa Ignacio Luis			P							
Vanessa de Alba Rando										P
Verónica Bayarri				P						
Verónica Expósito López									P	
Verónica Hung González			P							
Verónica Rodríguez Maturana										P
Vicente Agustín Diago Manuel										P
Vicente Caño									P	

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Vicente Carracedo									P	
Vicente Esteller Turlo			P				P			P
Vicente Fernández Martín								P		
Vicente García-Navas Corrales							C/P			
Vicente Hernández		P								
Vicente Llorens				P						P
Vicente López Alcázar		P	C/P					C/P	C	P
Vicente Malagón Sanromán			P							
Vicente Martínez										P
Vicente Moreno Martín				P						
Vicente Peñarroja Vidal									P	
Vicente Quilis Figueroa										P
Vicente Risco Arias			P					P	P	P
Vicente Rubén Cerdeña Castro										P
Vicente Sanz Fernández de Gobeo			P							
Vicente Vila García							P			
Vicente Zumel García			P							
Víctor Cerón									P	
Víctor Esteban Orruño										P
Víctor Fernández Pasquier			P							
Víctor Fiscal López										P
Víctor J. Hernández Navarro			P						C/P	
Víctor M. Aparicio Meano							P			
Víctor M. Piqueras Torres										P
Víctor Manuel Castillejo Orozco			P							
Víctor Manuel Quintana Cordero								P		
Víctor Manuel Vázquez Fernández			P							
Víctor Navarro Ojeda			P							
Víctor Paris Huerta			P	P					P	
Víctor Salvador Vilariño			P							C/P
Víctor Serrano Gómez							P			
Víctor Uña León			P							
Víctor Vidal Caballé							P			
Victoria Rodríguez				P						
Violeta Simón Porcar							P			
Virgilio Beltrán Jordá			P				P		P	
Virginia de la Torre Pacheco								P		P
Virginia Escandell González	P		P				P	P	P	
Virginia Iturriaga López			P							
Vítor Xosé Cabaleiro Barroso			P							
Vittorio Pedrocchi Rius			P		P				P	P
Voluntariado Ambiental Benidorm				P						
Xabier Buenetxea										P
Xabier Garate	P			P						
Xabier Iturrate Garrell			P							
Xabier Remírez Perea			P							P
Xabier Varela Varela									P	
Xabier Vázquez Pumariño			C/P							
Xan Rodríguez Silvar	P			C/P						
Xavi Abril										P
Xavi Farré										P
Xavi Garrido										P
Xavi Larruy					C/P					
Xavi Llabrés			P							P
Xavi Sampere					P					
Xavier Almansa Anglada									P	
Xavier Garreta									P	
Xavier Garrido									P	
Xavier Guasch									P	
Xavier Idígora Planas			P							
Xavier Larruy									P	
Xavier Martín Vilar	P		C/P							C/P

	Autores textos	Prueba Piloto del Atlas	Atlas de las Aves en Invierno en España	RAM*	Seguimiento de aves marinas en Cataluña de SEO/BirdLife	Seguimiento de aves marinas en Estaca de Bares	NOCTUA	Censo específico de grullas	Censo específico de gaviotas	Censo específico de garzas
Xavier Méndez Chavero			C/P					C/P		C/P
Xavier Morell			P							
Xavier Parra Cuenca		P	P				P			
Xavier Ribér										P
Xavier Romera								P	P	
Xavier Torres									P	
Xesca Bertomeu									P	
Xescu Macià					C/P					
Xevi Colomé										P
Xevi Naspleda y Ceuta										P
Xisco Lladó										P
Xosé Calleja López			P				P			
Xosé Ignacio González Martínez									P	
Xosé Manoel Carregal Silva									P	
Xosé Ramón Reigada Prado			P							P
Xuan Cortés	P			C/P					P	
Xulio Valeiras Mota	P		P	C/P					P	
Yago Brugnoli									P	P
Yasmina Annichiarico Sánchez								P	P	
Yolanda Benítez										P
Yolanda Menchaca Barruetabeña			P							
Zuriñe Elósegui				P						
Total participantes										
2738		77	1071	294	26	10	325	261	645	899

Anexos

ANEXO 1
**Instrucciones facilitadas a todos los participantes
en el trabajo de campo**



ATLAS DE LAS AVES INVERNANTES EN ESPAÑA

INSTRUCCIONES GENERALES (aves diurnas *no marinas*)



UNIDAD ESPACIAL DE MUESTREO

Se trabajará sobre cuadrículas UTM de **10x10 km** (es decir, unidades espaciales de 100 km²). Cada participante podrá elegir la cuadrícula a muestrear poniéndose en contacto con su coordinador provincial. El listado de coordinadores, el código de la cuadrícula de cada municipio de España, su imagen aérea y su estructura general de vegetación pueden consultarse en la siguiente dirección:

<http://www.seo.org>

TEMPORADAS DE MUESTREO

El trabajo de campo comprenderá **3 inviernos consecutivos**: 2007-08, 2008-09 y 2009-10.



Es importante que todos los participantes sean conscientes de que la inclusión final de sus cuadrículas en el proyecto requiere necesariamente los datos de campo de las tres temporadas. Es decir, sólo las cuadrículas muestreadas durante los tres inviernos serán válidas. No obstante, el trabajo ha sido diseñado para que el esfuerzo de muestreo sea perfectamente asumible por todo aquel que quiera colaborar (véase más adelante).

FECHAS DE MUESTREO

En la PENÍNSULA, BALEARES y CEUTA/MELILLA se muestreará **desde el 15 de noviembre al 15 de febrero**. En CANARIAS, los meses recomendados son **noviembre y diciembre**.

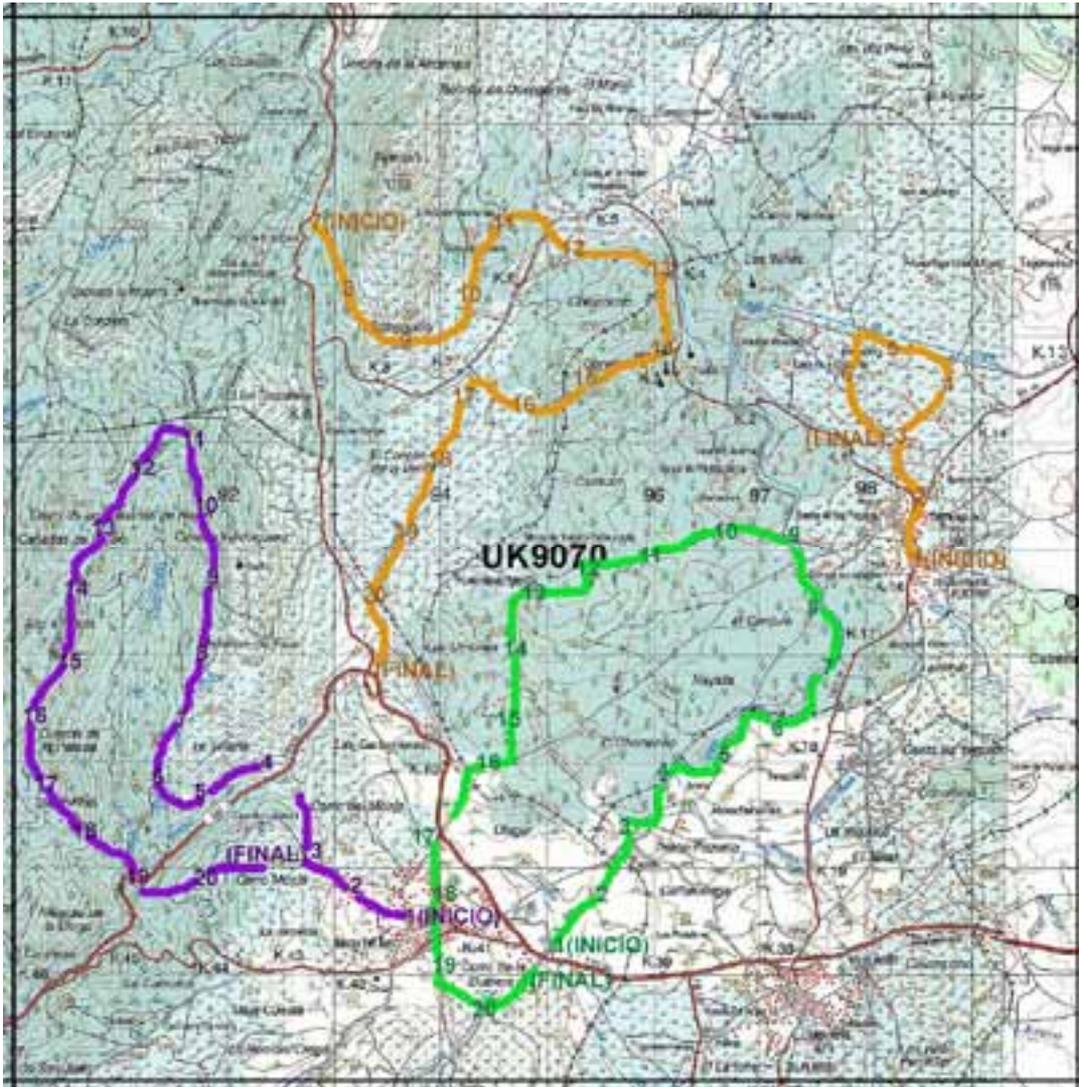
MÉTODO DE MUESTREO

- **¿Qué tipo de muestreo se va a emplear?**

En cada cuadrícula, **cada temporada se realizará un mínimo de 20 recorridos distintos a pie de 15 minutos de duración cada uno (lo que equivale a sólo 5 horas efectivas de muestreo por año: perfectamente realizables en un único día de campo)**, si fuera necesario interrumpir el censo de ese día, se puede prolongar durante el siguiente o siguientes, pero siempre que sea posible se hará en un solo día. Por tanto, tras los tres inviernos se dispondrá como mínimo de 60 recorridos distintos de 15 min. para cada cuadrícula. Por supuesto, todo el que lo desee puede mejorar su aportación: a) acumulando más de 20 recorridos anuales en una cuadrícula; o b) realizando más de una cuadrícula (pero cumpliendo en cada una de ellas independientemente con el mínimo trabajo requerido).

Para optimizar el tiempo empleado, es muy recomendable **encadenar consecutivamente varios recorridos de 15 min.**, por ejemplo mediante amplios trazados circulares. No es necesario dejar pasar ningún tiempo entre el final de un recorrido y el comienzo del siguiente. ¡Pero es muy importante recordar que cada periodo de 15 min. constituye una muestra independiente, cuyos datos deben ser tomados por separado! A continuación se muestra un ejemplo de cómo se podrían realizar estos recorridos (basado en datos de campo reales):





Los recorridos correspondientes a cada una de las tres temporadas de muestreo se ilustran en colores diferentes. Los 20 recorridos verdes y los 20 violetas (ambos en la mitad inferior del mapa, para impresiones en b/n), pudieron encadenarse uno tras otro sucesivamente. En el caso del muestreo anaranjado, tras un primer trazado de 6 recorridos (a la derecha del mapa) fue necesario realizar un desplazamiento en coche a otra zona (en la mitad superior), donde se completaron los 14 recorridos restantes. Si se hubieran realizado más muestreos adicionales, se hubiese cubierto aún mejor toda la cuadrícula.

- **¿Dónde se realizan los muestreos?**

Los recorridos deben realizarse **campo a través, o por caminos y sendas poco transitadas**, tratando de evitar las carreteras. Se debe intentar que cada recorrido de 15 min. transcurra por **un único tipo de hábitat**. Por tanto, si se encadenan varios recorridos de 15 min. en un mismo trazado hay que intentar que discurran todos por el mismo tipo de hábitat, o que cada cambio de hábitat coincida lo más posible con el comienzo de un nuevo recorrido de 15 min.



Al cabo de los tres años, todos los hábitats y zonas de la cuadrícula elegida deben haber sido muestreados. Para facilitar el trabajo realizado, SEO/BirdLife proporcionará a cada colaborador:

- a) un mapa mostrando los principales tipos de hábitats presentes en la cuadrícula elegida.
- b) una tabla especificando cuántos recorridos se deben realizar en cada tipo de hábitat, y los criterios para identificarlos en el campo y codificarlos en la hoja de datos.
- c) las instrucciones para georreferenciar cada transecto (bien en el campo, bien desde casa).



*Si antes de comenzar los muestreos se ha realizado una **planificación detallada de los recorridos a realizar**, el trabajo resulta mucho más sencillo y divertido, y los datos obtenidos más precisos. Por eso, es crucial que cada participante se estudie su cuadrícula previamente en mapas, fotos aéreas, etc.*

- **¿A qué hora se realizan los muestreos?**

Como norma general, se recomienda realizar los recorridos **durante la primera mitad del día** (entre las 8:00 y las 13:00, hora oficial), si bien puede extenderse este periodo a las primeras horas de la tarde (pero como máximo hasta las 16:00, para evitar que los datos se vean influidos por la agregación de las aves de camino a sus dormideros).

- **¿Cómo se apuntan las aves en los muestreos?**

Para facilitar la mayor participación y cobertura posibles, se ofrecen **dos maneras distintas de registrar los contactos con las aves, a elegir por cada participante:**

1. Método SEMI-CUANTITATIVO (muy sencillo, para cualquier participante)

Simplemente consiste en realizar, para cada uno de los recorridos de 15 min., un listado de todas las especies distintas identificadas en él (vistas u oídas).

2. Método CUANTITATIVO (algo más complejo, para ornitólogos con más experiencia)

Además del listado de todas las especies distintas identificadas en cada transecto (vistas u oídas), también habrá que anotar el número de ejemplares detectados, distinguiendo entre los situados dentro o fuera de sendas bandas de 25 m de ancho paralelas a nuestra línea de progresión.

En ambos casos, también habrá que anotar para cada recorrido de 15 min. su hora de comienzo, sus coordenadas iniciales, y su tipo de hábitat.

Antes de comenzar el muestreo es necesario informar al coordinador provincial correspondiente de la opción elegida, y consultar con él en caso de duda. **La información obtenida mediante uno u otro método es igualmente valiosa, pero el esfuerzo y experiencia necesarios difieren ligeramente entre ambos.** Por tanto, es importante que cada participante valore con objetividad cuál de los métodos se ajusta mejor a sus capacidades y apetencias. Lógicamente, la aproximación *cuantitativa* ofrece información más detallada, pero si no se está familiarizado con este tipo de trabajo de campo también puede acabar resultando menos satisfactorio para el participante, y los datos menos creíbles que de haber optado por el método *semi-cuantitativo*. A continuación se muestran las diferencias básicas existentes:



Método SEMI-CUANTITATIVO**Recorrido n.º 1**

Hora (HH:MM): **08:30**
 Coordenada: **UK976758**
 o bien **30 397600 4475800**
 Hábitat: **A3-2 (PINAR)**

Zorzal charlo
 Mirlo común
 Carbonero común
 Herrerillo capuchino
 Trepador azul
 Piquituerto común
 Pardillo común

Recorrido n.º 2

Hora (HH:MM): **08:45**
 Coordenada: **UK975745**
 o bien **30 397500 4474500**
 Hábitat: **A3-2 (PINAR)**

Zorzal charlo
 Zorzal común
 Mirlo común
 Carbonero común
 Piquituerto común

Recorrido n.º 3

Hora (HH:MM): **09:00**
 Coordenada: **UK975791**
 o bien **30 397500 4479100**
 Hábitat: **A10-2 (ROBLEDAL)**

Busardo ratonero
 Pico picapinos
 Acentor común
 Zorzal charlo
 Zorzal común
 Mirlo común
 Carbonero común
 Herrerillo capuchino
 Arrendajo común
 Pinzón vulgar
 Piquituerto común
 Jilguero europeo

Como se puede ver por las horas anotadas, los recorridos se han encadenado uno tras otro, aunque el hábitat del tercer recorrido es distinto al de los dos primeros. Algunas especies se repiten, pero se anotan igualmente, pues cada recorrido es un listado independiente.

Método CUANTITATIVO**Recorrido n.º 1**

Hora (HH:MM): **08:30**
 Coordenada: **UK976758**
 o bien **30 397600 4475800**
 Hábitat: **A3-2 (PINAR)**

	<25m	>25m
Zorzal charlo	1	1
Mirlo común	3	1
Carbonero común	2	0
Herrerillo capuchino	1	1
Trepador azul	1	0
Piquituerto común	5	3
Pardillo común	5	10

Recorrido n.º 2

Hora (HH:MM): **08:45**
 Coordenada: **UK975745**
 o bien **30 397500 4474500**
 Hábitat: **A3-2 (PINAR)**

	<25m	>25m
Zorzal charlo	0	2
Zorzal común	2	1
Mirlo común	1	1
Carbonero común	3	0
Piquituerto común	2	0

Recorrido n.º 3

Hora (HH:MM): **09:00**
 Coordenada: **UK975791**
 o bien **30 397500 4479100**
 Hábitat: **A10-2 (ROBLEDAL)**

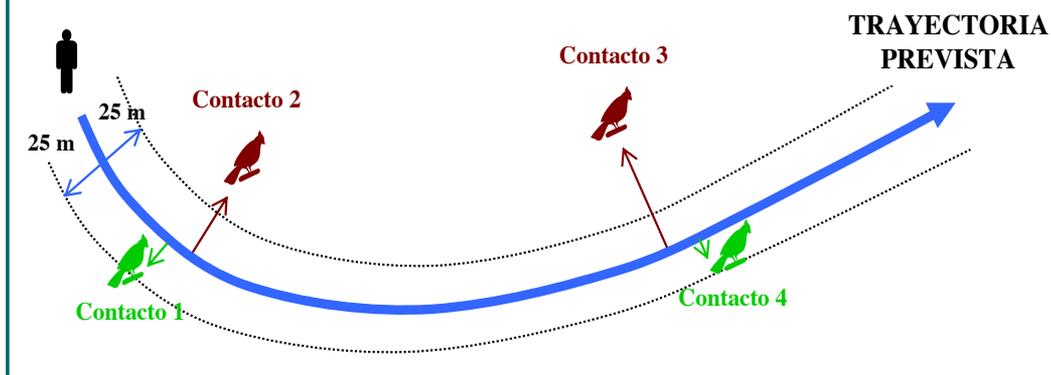
	<25m	>25m
Busardo ratonero	0	1
Pico picapinos	0	1
Acentor común	2	0
Zorzal charlo	1	3
Zorzal común	2	12
Mirlo común	1	2
Carbonero común	2	1
Herrerillo capuchino	1	0
Arrendajo común	1	1
Pinzón vulgar	7	13
Piquituerto común	4	2
Jilguero europeo	5	6

El mismo caso anterior, pero con el esfuerzo adicional de tener que contar el número de aves de cada especie, y su localización con respecto a una banda imaginaria de 25 m de ancho a cada lado de nuestra trayectoria.



! Básicamente, los muestreos CUANTITATIVOS serán utilizados en la **estima de densidades** (aves/unidad de superficie), un parámetro clave que incrementará sensiblemente la calidad de la información del atlas. Es muy importante que los participantes que opten por muestrear mediante el método cuantitativo tengan claro lo siguiente:

- Para estimar con precisión los 25 m de distancia previamente conviene **practicar** bastante.
- Sólo se considera la posición de las aves **en el momento de su detección** (ignorando si después las aves 'entran' o 'salen' de la banda de 25 m).
- Las aves en vuelo que se cruzan en nuestra trayectoria se consideran **fuera de banda (más de 25 m)**, excepto detecciones muy cercanas de aves en vuelo de exhibición territorial (puede ocurrir, incluso en invierno, con las totovías, verdecillos, etc.), o de caza (es el caso sobre todo de los cernícalos).
- La distancia se ha de estimar en el momento de la detección y **perpendicularmente a nuestra línea prevista de progresión**. Por tanto, para las aves que se detecten muy por delante nuestro, conviene estimar la posición en la que se encontraban tras haber llegado al punto más cercano a ellas, aunque probablemente ya hayan huido (en el siguiente ejemplo, todos los contactos se realizan desde la misma posición inicial, aunque 1 y 4 sí están dentro de una banda de 25 m, pero no 2 ni 3).



- **Otras consideraciones importantes del método de muestreo**

Los recorridos se realizarán en **condiciones meteorológicas favorables**: en días sin viento o con sólo brisa suave (menos de 10 km/h), sin lluvia fuerte o nieve (excepto cuando lo normal en la cuadrícula que se está prospectando sea que la nieve cubra el suelo más del 25% de los días de noviembre y febrero).

Cada uno de los tres años conviene tomar las 20 muestras **en un periodo distinto del invierno** (por ejemplo: los 20 recorridos del primer año en enero, los 20 del segundo año en diciembre, y los 20 del tercer año en noviembre). Los recorridos **no se deben repetir nunca**, ni siquiera entre años distintos.

Cada recorrido de 15 min. debe ser **lo más recto posible**, pues en los muy curvos es más probable cometer inadvertidamente conteos repetidos de los mismos individuos. Pero si encadenamos consecutivamente varios recorridos, sí conviene planificar uno o varios trazados ampliamente circulares (que se extiendan, como mínimo sobre 4 km² de la cuadrícula), pues esto nos permitirá optimizar el tiempo de muestreo.



Las aves de algunos hábitats particulares que no permiten ser ‘recorridos’ fácilmente (embalses, cortados rocosos), serán registradas desde oteaderos mediante **búsquedas estáticas de 15 min.** y esta información será incluida como si fuera un recorrido.

Hay que tener en cuenta que para algunas especies es más fácil cometer **dobles conteos**: anotar como dos individuos diferentes lo que en realidad sólo es uno. Esto requerirá prestar un poco más de atención, por ejemplo, a las rapaces en vuelo de campeo, los pájaros carpinteros detectados de oído, y las aves muy ligadas a cursos lineales de agua.

Aunque para las **especies nocturnas y marinas** se desarrollará un muestreo independiente del aquí descrito, si se detectan también deben ser anotadas como cualquier otra especie.

Al final de la ficha de muestreo se ha reservado el espacio ‘*otras especies (fuera de recorridos)*’ para que los participantes puedan incluir también las observaciones importantes realizadas dentro de la cuadrícula elegida, pero **en otros momentos distintos a los muestreos propiamente dichos**. Es decir, se trata de que los participantes que residan, trabajen, o viajen normalmente en la misma cuadrícula que muestrean, anoten las especies de aves no observadas el día que realizaron el muestreo estandarizado, sino en otros distintos dentro de ese mismo invierno.

Las aves avistadas durante los muestreos **a muy elevada altura** (sobre todo gansos o grullas en formación migratoria, o buitres) no serán incluidos en los recorridos, al no estar realizando un uso explícito de la cuadrícula muestreada. Pero sí deben anotarse en el apartado final de la ficha dedicado a ‘*otras especies (fuera de recorridos)*’, sobre todo si su presencia no es habitual en la zona en las fechas de muestreo y/o el número de ejemplares avistado es muy elevado.

Por último, como complemento a los muestreos estandarizados, existe una ficha complementaria en la que los participantes pueden incluir las **observaciones excepcionales realizadas en otras cuadrículas distintas** de la elegida para muestrear.

INSTRUCCIONES AVES NOCTURNAS (Búhos, lechuza y alcaraván)

Independiente de la participación en el muestreo general

La metodología para las aves invernantes de hábitos nocturnos se basa en la que se realiza en el programa de seguimiento continuo 'NOCTUA', cuyas bases se pueden encontrar en:

<http://www.seo.org>

Resumidamente, su adaptación para este atlas de aves invernantes implica lo siguiente:

- Realizar al menos **5 estaciones de escucha de 10 min.** distribuidas dentro de la cuadrícula UTM de 10×10 km que cada participante elija (siempre que ésta no haya sido ya asignada a otro). Debido a la dificultad de estudio de estas aves, se ha establecido un esfuerzo de muestreo muy bajo: sólo se requieren 50 min. efectivos de campo. No obstante, es muy deseable que se realice un número mayor de escuchas, y repartidas por la mayor superficie posible de la cuadrícula.
- Se deben cambiar las estaciones realizadas de un año para otro, excepto los colaboradores de Noctua que las realizarán con el protocolo de ese Programa: 2007-08, 2008-09 y 2009-10.
- Los meses para realizar estas escuchas comprenden **desde el 15 de noviembre al 15 de febrero.**
- Las estaciones no pueden distar entre sí menos de **1,5 km**, y el tiempo máximo que se debe emplear desde que comienza la primera escucha (tras la puesta del sol, hacia las 19:00, hora oficial) hasta el final de la última, no ha de exceder las **dos horas**.
- Se anotarán **todos los individuos de cada especie vistos u oídos**, prestando especial atención a no duplicar los conteos. Se debe **anotar el minuto en que se ha detectado por primera vez cada nuevo individuo**, pero no las siguientes escuchas de esas mismas aves.
- **No se deben utilizar reclamos o grabaciones de las especies.**

INSTRUCCIONES DORMIDEROS (principalmente: grullas, gaviotas, cormoranes y garcillas)

Independiente de la participación en el muestreo general

Este muestreo está dirigido a conseguir una estima tan precisa como sea posible de los efectivos de algunas especies para las que se conocen puntos de concentración muy habituales desde hace años. No obstante, todo aquel colaborador que conozca la existencia de dormideros regulares y significativos de otras especies (rapaces, palomas, córvidos, etc.), debe notificárselo al coordinador provincial correspondiente tan pronto como pueda, para considerar la posibilidad de sincronizar un censo sobre la especie en cuestión. Para el censo de las gaviotas y cormorán grande, la coordinación general se realizará junto con el GIAM (Grupo Ibérico de Aves Marinas-SEO/BirdLife).



- La metodología consiste en **una única visita** en una fecha que será la misma para todos los involucrados en el censo de cada especie (notificada por los coordinadores provinciales con suficiente antelación). No obstante, es muy deseable que se aporten datos de un mayor número de visitas, tratando de cubrir el mayor periodo invernal posible.
- En el mapa utilizado para el censo (proporcionado por SEO/BirdLife), se señalará con detalle el contorno del área de concentración de los ejemplares.

INSTRUCCIONES MARINAS (aves costeras)

Independiente de la participación en el muestreo general

Este muestreo está dirigido a conseguir una estima de la distribución y abundancia relativa de aves marinas costeras y pelágicas invernantes que se pueden observar desde la costa. Los censos se realizarán desde cabos y serán coordinados por el GIAM (Grupo Ibérico de Aves Marinas-SEO/BirdLife) a través del coordinador provincial correspondiente. Se contará con el apoyo de la estructura y metodología del programa de seguimiento continuo 'RAM' (*Red de Aves y Mamíferos marinos*), cuyas bases se pueden encontrar en:

http://www.telefonica.net/web2/redavesmarinas/index_archivos/Page546.htm

Resumidamente, su adaptación para este atlas de aves invernantes implica lo siguiente:

- Elegir un oteadero costero (cabo de observación) desde el que registrar durante un mínimo de **2 horas** todas las aves marinas que sea posible identificar desde la costa hasta el horizonte. Es imprescindible el uso de telescopio y prismáticos. El telescopio habrá de abarcar un 30-50% de la banda de mar bajo el horizonte, mientras que con los prismáticos se barrerá el resto de mar hasta la costa.
- Habrá que realizar un mínimo de una jornada mensual de observación, **de los meses de diciembre, enero y febrero**. El día central será establecido el mes anterior por los coordinadores regionales en función de días festivos, tiempo, etc. No obstante, es muy deseable que se aporten datos de un mayor número de jornadas. Las jornadas comunes con RAM se coordinarán a través de los coordinadores regionales de este programa y con el coordinador regional del atlas en esa provincia.
- Se deben repetir estas observaciones durante **3 inviernos consecutivos**: 2007-08, 2008-09 y 2009-10.
- El **horario de muestreo será de libre elección, aunque es preferible que se realice durante las primeras y últimas horas del día**: aproximadamente entre las 8:00 y las 12:00, y las 16:00 y las 18:30, según hora oficial.
- Se anotará el **número de aves de cada especie que cruzan el campo visual en intervalos de 15 min.**, prestando especial atención a no repetir el conteo de un mismo individuo dentro de un mismo cuarto de hora. Cada 15 min. se comenzará un nuevo listado, sin tener en cuenta si los ejemplares son o no los mismos que en intervalos anteriores. Por tanto, si se muestrea durante 2 horas se realizarán 8 listados independientes; durante 2 horas y media, 10 listados; etc.



ANEXO 2
Fichas para la recogida de datos en el campo



ATLAS DE AVES INVERNANTES EN ESPAÑA



Método CUANTITATIVO

Nombre y apellidos:	
Correo electrónico:	Teléfono:
Domicilio:	Cód. Postal:
Localidad:	Provincia:

¡RECUERDA!

- * Planifica previamente la jornada: estudia los mejores recorridos en visitas previas, mapas, fotos aéreas, etc.
- * Debes muestrear al menos 5 horas por año para que la cobertura de la cuadrícula se considere completa.
- * Cada 15 min. debes comenzar un listado nuevo de especies (un recorrido nuevo, hasta acumular 20 o más).
- * No repitas los recorridos, ni realices ninguno en la primera hora tras amanecer o última antes de anochecer.
- * No olvides anotar el hábitat, hora de comienzo y coordenadas de cada recorrido.
- * Dibuja en el mapa de la cuadrícula el camino aproximado de cada uno de los recorridos realizados.
- * Consulta cualquier duda con tu coordinador.

AÑO

CUADRÍCULA

Recorrido de ejemplo				Recorrido 1				Recorrido 2							
Fecha (dd/mm/aa):		12/01/2008		Fecha (dd/mm/aa):				Fecha (dd/mm/aa):							
Hora (hh:mm):		9:35		Hora (hh:mm):				Hora (hh:mm):							
Coord. Inicial ¹ :		XJ	239	145	Coord. Inicial ¹ :				Coord. Inicial ¹ :						
Coord. Inicial ¹ :		30S	623973	4314587	Coord. Inicial ¹ :				Coord. Inicial ¹ :						
Hábitat ³ :		A	3	-	2	Hábitat:				Hábitat:					
Especies ²		Individuos a:		<25		>25		Especies ²		Individuos a:		<25		>25	
Fringilla coelebs		10		6											
Turdus merula		2		1											
Erithacus rubecula		3		2											
Columba palumbus		2		18											
Buteo buteo		0		1											
Parus caeruleus		6		1											
Parus major		2		2											
Milvus milvus		0		1											
Aegithalos caudatus		7		0											
Fringilla montifringilla		0		3											
<p>1. En las instrucciones 'Cómo localizar coordenadas', se explican las dos maneras posibles (como en el ejemplo) de expresarlas. ELEGIR SÓLO UNA.</p> <p>2. Anotar en nombre científico o el castellano completo ('Gorrión común', no 'gorrión').</p> <p>3. Según la tabla de hábitat de este atlas.</p>															

Recorrido 3			Recorrido 4			Recorrido 5					
Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>			Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>			Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>					
Hora (hh:mm): <input type="text"/>			Hora (hh:mm): <input type="text"/>			Hora (hh:mm): <input type="text"/>					
Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>					
Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>					
Hábitat: <input type="text"/>			Hábitat: <input type="text"/>			Hábitat: <input type="text"/>					
Especies ²		<25	>25	Especies ²		<25	>25	Especies ²		<25	>25
Individuos a:				Individuos a:				Individuos a:			
Recorrido 6			Recorrido 7			Recorrido 8					
Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>			Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>			Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>					
Hora (hh:mm): <input type="text"/>			Hora (hh:mm): <input type="text"/>			Hora (hh:mm): <input type="text"/>					
Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>					
Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>					
Hábitat: <input type="text"/>			Hábitat: <input type="text"/>			Hábitat: <input type="text"/>					
Especies ²		<25	>25	Especies ²		<25	>25	Especies ²		<25	>25
Individuos a:				Individuos a:				Individuos a:			

Enviar a: SEO/BirdLife C/Melquiades Biencinto 34, 28053 Madrid. Más información en: atlas@seo.org

Recorrido 9			Recorrido 10			Recorrido 11		
Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>			Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>			Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>		
Hora (hh:mm): <input type="text"/>			Hora (hh:mm): <input type="text"/>			Hora (hh:mm): <input type="text"/>		
Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>		
Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>		
Hábitat: <input type="text"/>			Hábitat: <input type="text"/>			Hábitat: <input type="text"/>		
Especies ²			Especies ²			Especies ²		
Individuos a:	<25	>25	Individuos a:	<25	>25	Individuos a:	<25	>25

Recorrido 12			Recorrido 13			Recorrido 14		
Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>			Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>			Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>		
Hora (hh:mm): <input type="text"/>			Hora (hh:mm): <input type="text"/>			Hora (hh:mm): <input type="text"/>		
Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>		
Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>		
Hábitat: <input type="text"/>			Hábitat: <input type="text"/>			Hábitat: <input type="text"/>		
Especies ²			Especies ²			Especies ²		
Individuos a:	<25	>25	Individuos a:	<25	>25	Individuos a:	<25	>25

Recorrido 15			Recorrido 16			Recorrido 17		
Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>			Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>			Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>		
Hora (hh:mm): <input type="text"/>			Hora (hh:mm): <input type="text"/>			Hora (hh:mm): <input type="text"/>		
Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>		
Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>		
Hábitat: <input type="text"/>			Hábitat: <input type="text"/>			Hábitat: <input type="text"/>		
Especies ²			Especies ²			Especies ²		
Individuos a:	<25	>25	Individuos a:	<25	>25	Individuos a:	<25	>25
Recorrido 18			Recorrido 19			Recorrido 20		
Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>			Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>			Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>		
Hora (hh:mm): <input type="text"/>			Hora (hh:mm): <input type="text"/>			Hora (hh:mm): <input type="text"/>		
Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>		
Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>		
Hábitat: <input type="text"/>			Hábitat: <input type="text"/>			Hábitat: <input type="text"/>		
Especies ²			Especies ²			Especies ²		
Individuos a:	<25	>25	Individuos a:	<25	>25	Individuos a:	<25	>25

Enviar a: SEO/BirdLife C/Melquiades Biencinto 34, 28053 Madrid. Más información en: atlas@seo.org

Recorrido 21			Recorrido 22			Recorrido 23		
Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>			Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>			Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>		
Hora (hh:mm): <input type="text"/>			Hora (hh:mm): <input type="text"/>			Hora (hh:mm): <input type="text"/>		
Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>		
Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>		
Hábitat: <input type="text"/>			Hábitat: <input type="text"/>			Hábitat: <input type="text"/>		
Especies ²			Especies ²			Especies ²		
Individuos a:	<25	>25	Individuos a:	<25	>25	Individuos a:	<25	>25

Recorrido 24			Recorrido 25			Recorrido 26		
Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>			Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>			Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>		
Hora (hh:mm): <input type="text"/>			Hora (hh:mm): <input type="text"/>			Hora (hh:mm): <input type="text"/>		
Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>		
Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>		
Hábitat: <input type="text"/>			Hábitat: <input type="text"/>			Hábitat: <input type="text"/>		
Especies ²			Especies ²			Especies ²		
Individuos a:	<25	>25	Individuos a:	<25	>25	Individuos a:	<25	>25

Recorrido 27			Recorrido 28			Recorrido 29					
Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>			Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>			Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>					
Hora (hh:mm): <input type="text"/>			Hora (hh:mm): <input type="text"/>			Hora (hh:mm): <input type="text"/>					
Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>					
Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>			Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>					
Hábitat: <input type="text"/>			Hábitat: <input type="text"/>			Hábitat: <input type="text"/>					
Especies ²		<25	>25	Especies ²		<25	>25	Especies ²		<25	>25
Individuos a:				Individuos a:				Individuos a:			
Recorrido 30			Otras especies (fuera de recorridos)			Otras especies (fuera de recorridos)					
Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>			Especies ²			Especies ²					
Hora (hh:mm): <input type="text"/>											
Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>											
Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>											
Hábitat: <input type="text"/>											
Especies ²		<25	>25								
Individuos a:											

Enviar a: SEO/BirdLife C/Melquiades Biencinto 34, 28053 Madrid. Más información en: atlas@seo.org



ATLAS DE AVES INVERNANTES EN ESPAÑA



Método SEMICUANTITATIVO

Nombre y apellidos:	
Correo electrónico:	Teléfono:
Domicilio:	Cód. Postal:
Localidad:	Provincia:

¡RECUERDA!

- * Planifica previamente la jornada: estudia los mejores recorridos en visitas previas, mapas, fotos aéreas, etc.
- * Debes muestrear al menos 5 horas por año para que la cobertura de la cuadrícula se considere completa.
- * Cada 15 min. debes comenzar un listado nuevo de especies (un recorrido nuevo, hasta acumular 20 o más).
- * No repitas los recorridos, ni realices ninguno en la primera hora tras amanecer o última antes de anochecer.
- * No olvides anotar el hábitat, hora de comienzo y coordenadas de cada recorrido.
- * Dibuja en el mapa de la cuadrícula el camino aproximado de cada uno de los recorridos realizados.
- * Consulta cualquier duda con tu coordinador.

AÑO

CUADRÍCULA

Recorrido de ejemplo	Recorrido 1	Recorrido 2												
Fecha (dd/mm/aa): <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>12/01/2008</td></tr></table>	12/01/2008	Fecha (dd/mm/aa): <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td></tr></table>		Fecha (dd/mm/aa): <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td></tr></table>										
12/01/2008														
Hora (hh:mm): <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>9:35</td></tr></table>	9:35	Hora (hh:mm): <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td></tr></table>		Hora (hh:mm): <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td></tr></table>										
9:35														
Coord. Inicial ¹ : <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>XJ</td><td>239</td><td>145</td></tr></table>	XJ	239	145	Coord. Inicial ¹ : <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				Coord. Inicial ¹ : <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>						
XJ	239	145												
Coord. Inicial ¹ : <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>30S</td><td>623973</td><td>4314587</td></tr></table>	30S	623973	4314587	Coord. Inicial ¹ : <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				Coord. Inicial ¹ : <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>						
30S	623973	4314587												
Hábitat ³ : <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>A</td><td>3</td><td>-</td><td>2</td></tr></table>	A	3	-	2	Hábitat: <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>					Hábitat: <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
A	3	-	2											
Especies ²	Especies ²	Especies ²												
Pinzón vulgar Petirrojo Zorzal común Zorzal charlo Herrerillo común Carbonero común Mito Urraca Mirlo Paloma torcaz Arrendajo Pico picapinos Picogordo Trepador azul Agateador común														
1. En las instrucciones 'Cómo localizar coordenadas', se explican las dos maneras posibles (como en el ejemplo) de expresarlas. ELEGIR SÓLO UNA. 2. Anotar en nombre científico o el castellano completo ('Gorrión común', no 'gorrión'). 3. Según la tabla de hábitat de este atlas.														

<p style="text-align: center;">Recorrido 3</p> <p>Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/></p> <p>Hora (hh:mm): <input type="text"/></p> <p>Coord. Inicial¹: <input type="text"/></p> <p>Coord. Inicial¹: <input type="text"/></p> <p>Hábitat: <input type="text"/></p> <p style="text-align: center;">Especies²</p>	<p style="text-align: center;">Recorrido 4</p> <p>Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/></p> <p>Hora (hh:mm): <input type="text"/></p> <p>Coord. Inicial¹: <input type="text"/></p> <p>Coord. Inicial¹: <input type="text"/></p> <p>Hábitat: <input type="text"/></p> <p style="text-align: center;">Especies²</p>	<p style="text-align: center;">Recorrido 5</p> <p>Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/></p> <p>Hora (hh:mm): <input type="text"/></p> <p>Coord. Inicial¹: <input type="text"/></p> <p>Coord. Inicial¹: <input type="text"/></p> <p>Hábitat: <input type="text"/></p> <p style="text-align: center;">Especies²</p>
<p style="text-align: center;">Recorrido 6</p> <p>Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/></p> <p>Hora (hh:mm): <input type="text"/></p> <p>Coord. Inicial¹: <input type="text"/></p> <p>Coord. Inicial¹: <input type="text"/></p> <p>Hábitat: <input type="text"/></p> <p style="text-align: center;">Especies²</p>	<p style="text-align: center;">Recorrido 7</p> <p>Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/></p> <p>Hora (hh:mm): <input type="text"/></p> <p>Coord. Inicial¹: <input type="text"/></p> <p>Coord. Inicial¹: <input type="text"/></p> <p>Hábitat: <input type="text"/></p> <p style="text-align: center;">Especies²</p>	<p style="text-align: center;">Recorrido 8</p> <p>Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/></p> <p>Hora (hh:mm): <input type="text"/></p> <p>Coord. Inicial¹: <input type="text"/></p> <p>Coord. Inicial¹: <input type="text"/></p> <p>Hábitat: <input type="text"/></p> <p style="text-align: center;">Especies²</p>

Recorrido 9				
Fecha (dd/mm/aa):	<input type="text"/>			
Hora (hh:mm):	<input type="text"/>			
Coord. Inicial ¹ :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Coord. Inicial ¹ :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Hábitat:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Especies ²				

Recorrido 10				
Fecha (dd/mm/aa):	<input type="text"/>			
Hora (hh:mm):	<input type="text"/>			
Coord. Inicial ¹ :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Coord. Inicial ¹ :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Hábitat:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Especies ²				

Recorrido 11				
Fecha (dd/mm/aa):	<input type="text"/>			
Hora (hh:mm):	<input type="text"/>			
Coord. Inicial ¹ :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Coord. Inicial ¹ :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Hábitat:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Especies ²				

Recorrido 12				
Fecha (dd/mm/aa):	<input type="text"/>			
Hora (hh:mm):	<input type="text"/>			
Coord. Inicial ¹ :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Coord. Inicial ¹ :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Hábitat:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Especies ²				

Recorrido 13				
Fecha (dd/mm/aa):	<input type="text"/>			
Hora (hh:mm):	<input type="text"/>			
Coord. Inicial ¹ :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Coord. Inicial ¹ :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Hábitat:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Especies ²				

Recorrido 14				
Fecha (dd/mm/aa):	<input type="text"/>			
Hora (hh:mm):	<input type="text"/>			
Coord. Inicial ¹ :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Coord. Inicial ¹ :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Hábitat:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Especies ²				

<p style="text-align: center;">Recorrido 15</p> <p>Fecha (dd/mm/aa): <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>Hora (hh:mm): <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>Coord. Inicial¹: <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>Coord. Inicial¹: <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>Hábitat: <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/></p> <p style="text-align: center;">Especies²</p>	<p style="text-align: center;">Recorrido 16</p> <p>Fecha (dd/mm/aa): <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>Hora (hh:mm): <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>Coord. Inicial¹: <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>Coord. Inicial¹: <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>Hábitat: <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/></p> <p style="text-align: center;">Especies²</p>	<p style="text-align: center;">Recorrido 17</p> <p>Fecha (dd/mm/aa): <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>Hora (hh:mm): <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>Coord. Inicial¹: <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>Coord. Inicial¹: <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>Hábitat: <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/></p> <p style="text-align: center;">Especies²</p>
---	---	---

<p style="text-align: center;">Recorrido 18</p> <p>Fecha (dd/mm/aa): <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>Hora (hh:mm): <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>Coord. Inicial¹: <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>Coord. Inicial¹: <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>Hábitat: <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/></p> <p style="text-align: center;">Especies²</p>	<p style="text-align: center;">Recorrido 19</p> <p>Fecha (dd/mm/aa): <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>Hora (hh:mm): <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>Coord. Inicial¹: <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>Coord. Inicial¹: <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>Hábitat: <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/></p> <p style="text-align: center;">Especies²</p>	<p style="text-align: center;">Recorrido 20</p> <p>Fecha (dd/mm/aa): <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>Hora (hh:mm): <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>Coord. Inicial¹: <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>Coord. Inicial¹: <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>Hábitat: <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/></p> <p style="text-align: center;">Especies²</p>
---	---	---

Recorrido 21	Recorrido 22	Recorrido 23
Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>	Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>	Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>
Hora (hh:mm): <input type="text"/>	Hora (hh:mm): <input type="text"/>	Hora (hh:mm): <input type="text"/>
Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>	Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>	Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>
Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>	Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>	Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>
Hábitat: <input type="text"/>	Hábitat: <input type="text"/>	Hábitat: <input type="text"/>
Especies²	Especies²	Especies²

Recorrido 24	Recorrido 25	Recorrido 26
Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>	Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>	Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>
Hora (hh:mm): <input type="text"/>	Hora (hh:mm): <input type="text"/>	Hora (hh:mm): <input type="text"/>
Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>	Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>	Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>
Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>	Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>	Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>
Hábitat: <input type="text"/>	Hábitat: <input type="text"/>	Hábitat: <input type="text"/>
Especies²	Especies²	Especies²

Recorrido 27	Recorrido 28	Recorrido 29
Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>	Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>	Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>
Hora (hh:mm): <input type="text"/>	Hora (hh:mm): <input type="text"/>	Hora (hh:mm): <input type="text"/>
Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>	Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>	Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>
Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>	Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>	Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>
Hábitat: <input type="text"/>	Hábitat: <input type="text"/>	Hábitat: <input type="text"/>
Especies ²	Especies ²	Especies ²

Recorrido 30	Observaciones fuera de recorrido	Observaciones fuera de recorrido
Fecha (dd/mm/aa): <input type="text"/>		
Hora (hh:mm): <input type="text"/>		
Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>		
Coord. Inicial ¹ : <input type="text"/>		
Hábitat: <input type="text"/>		
Especies ²	Especies ²	Especies ²

Anexo 3

Tabla de hábitat utilizada para describir el ambiente muestreado en cada recorrido

Los códigos 1 y 2 son de obligado cumplimiento en las fichas de campo que se envíen

Estos dos códigos adicionales son sólo opcionales

CÓDIGO 1	HÁBITATS	CATEGORÍAS	CÓDIGO 2	CÓDIGO 3	CÓDIGO 4	
A	ARBOLADOS Todos aquellos hábitats en los que los árboles (más de 3 m de altura) alcancen una cobertura en el área de estudio superior al 5% <i>[excepto en el caso de los agrícolas y los urbanos, que se codifican aparte]</i>	Enebrales y Sabinares	01		Cobertura del matorral: 0-25% 01 >25% 02	
		Pinares y Abetales Cobertura del arbolado del 5-40%... ...o mayor del 40%	02		Cobertura del matorral: 0-25% 01 >25% 02	
			03		Cobertura del matorral: 0-25% 01 >25% 02	
		Hayedos Cobertura del arbolado del 5-40%... ...o mayor del 40%	04		Cobertura del matorral: 0-25% 01 >25% 02	
			05		Cobertura del matorral: 0-25% 01 >25% 02	
		Castañares Cobertura del arbolado del 5-40%... ...o mayor del 40%	06		Cobertura del matorral: 0-25% 01 >25% 02	
			07		Cobertura del matorral: 0-25% 01 >25% 02	
		Choperas <i>[excepto aquellas que sean claramente ribereñas]</i> Cobertura del arbolado del 5-40%... ...o mayor del 40%	08		Cobertura del matorral: 0-25% 01 >25% 02	
			09		Cobertura del matorral: 0-25% 01 >25% 02	
		Robledales Cobertura del arbolado del 5-40%... ...o mayor del 40%	10		Cobertura del matorral: 0-25% 01 >25% 02	
			11		Cobertura del matorral: 0-25% 01 >25% 02	
		Fresnedas <i>[excepto aquellas que sean claramente ribereñas]</i> Cobertura del arbolado del 5-40%... ...o mayor del 40%	12		Cobertura del matorral: 0-25% 01 >25% 02	
			13		Cobertura del matorral: 0-25% 01 >25% 02	
		Encinares y Alcornocales Cobertura del arbolado del 5-40% (incluyendo las típicas DEHESAS)... ...o mayor del 40%	14	Presencia de cultivos: SI 01 NO 02	Cobertura del matorral: 0-25% 01 >25% 02	
			15		Cobertura del matorral: 0-25% 01 >25% 02	
		Mezclas de planifolias Cualquier combinación relevante de los caducifolios y esclerófilos anteriores ...o mayor del 40%	16		Cobertura del matorral: 0-25% 01 >25% 02	
			17		Cobertura del matorral: 0-25% 01 >25% 02	
		Mezclas de planifolias y coníferas Cualquier combinación relevante de los planifolios y coníferas anteriores ...o mayor del 40%	18		Cobertura del matorral: 0-25% 01 >25% 02	
			19		Cobertura del matorral: 0-25% 01 >25% 02	
		Eucaliptales		20		Cobertura del matorral: 0-25% 01 >25% 02
		Palmerales		21		Cobertura del matorral: 0-25% 01 >25% 02
		Laurisilva y/o Monteverde (Solo en Canarias)		22		Cobertura del matorral: 0-25% 01 >25% 02
		Riberas fluviales arboladas (Ríos, arroyos, acequias, etc., de más de un metro de ancho) <i>[incluyendo choperas y fresnedas claramente ribereñas]</i>		23	Anchura del cauce: 1-6m 01 >6m 02	Cobertura del matorral <i>[incluyendo carrizales]</i> : 0-25% 01 >25% 02
		Deforestaciones artificiales (Talas a matarrasa, incendios, cortafuegos, obras...)		24		Cobertura del matorral: 0-25% 01 >25% 02
B	ARBUSTIVOS Todos aquellos hábitats desarbolados (<5% en los que los matorrales (menos de 3 m de altura, pero más de 20 cm) alcancen una cobertura en el área de estudio superior al 25% <i>[excepto en el caso de los agrícolas y los urbanos, que se codifican aparte]</i>	Todo tipo de formaciones <i>[excepto aquellas que sean claramente ribereñas]</i>	25		Cobertura del matorral del 25-40%...	
			26		...o mayor del 40%	
C	HERBÁCEOS Todos aquellos hábitats abiertos (<5% de arbolado y <25% de matorrales) en los que la vegetación predominante sea no leñosa <i>[excepto en el caso de los agrícolas y los urbanos, que se codifican aparte]</i>	Prados, pastizales, turberas, etc. Altura de la vegetación entre 1-20 cm... ...o mayor de 20 cm	27			
			28			
D	ACUÁTICOS <i>[excepto en el caso de las riberas arboladas, que se codifican aparte]</i>	Riberas fluviales desarboladas (Ríos, arroyos, acequias, etc., de más de un metro de ancho)	29	Anchura del cauce: 1-6m 01 >6m 02	Cobertura del matorral <i>[incluyendo carrizales]</i> : 0-25% 01 >25% 02	
		Embalses, lagunas, charcas, albuferas, etc.	30	Presencia del agua: Permanente 01 Estacional 02	Cobertura del matorral <i>[incluyendo carrizales]</i> : 0-25% 01 >25% 02	
E	AGRÍCOLAS Todos aquellos hábitats bajo manejo agrícola evidente que alcancen una cobertura en el área de estudio superior al 25% <i>[excepto en el caso de las dehesas, que se codifican aparte]</i>	Herbáceos Leñosos Mixtos	Cultivos de secano (trigo, cebada, etc.) Más del 75% del área muestreada	31		
			Cultivos de regadío (alfalfa, maíz, etc.) Más del 75% del área muestreada	32		
			Cultivos de inundación (arroz) Más del 75% del área muestreada	33		
			Olivares Más del 75% del área muestreada	34		
			Viñedos Más del 75% del área muestreada	35		
			Frutales (naranjas, almendras, etc.) Más del 75% del área muestreada	36		
Mosaicos agropecuarios Cobertura del 25-75% de una o varias categorías agrícolas anteriores, y el resto del área de estudio de diversas combinaciones de otros hábitats		37	Cobertura del arbolado: 5-40% 01 >40% 02	Cobertura del matorral: 0-25% 01 >25% 02		
F	HUMANIZADOS Todos aquellos hábitats sujetos a la presencia humana constante, y/o intensamente degradados <i>[excepto en el caso de los agrícolas, que se codifican aparte]</i>	Urbanos Otros	Ciudades Poblaciones en que la superficie edificada supera los 2 km ²	38	Cobertura del arbolado: 5-40% 01 >40% 02	Cobertura del matorral: 0-25% 01 >25% 02
			Pueblos Poblaciones en que la superficie edificada no supera los 2 km ²	39	Cobertura del arbolado: 5-40% 01 >40% 02	Cobertura del matorral: 0-25% 01 >25% 02
			Urbanizaciones Residenciales ajardinadas a las afueras del núcleo urbano principal	40	Cobertura del arbolado: 5-40% 01 >40% 02	Cobertura del matorral: 0-25% 01 >25% 02
			Áreas recreativas (Parques urbanos grandes, campos de golf, etc.)	41	Cobertura del arbolado: 5-40% 01 >40% 02	Cobertura del matorral: 0-25% 01 >25% 02
			Carreteras Cuando el área de estudio se localice a menos de 50 m de una carretera asfaltada no urbana, de al menos dos carriles, y con tráfico continuado.	42		
			Áreas degradadas (Canteras, escombreras, vertederos, etc.)	43		
G	CON POCA O NINGUNA VEGETACIÓN Todos aquellos hábitats en los que la cobertura total vegetal no supere el 25% del área de estudio <i>[excepto en el caso de los urbanos, que se codifican aparte]</i>	Roquedos, canchales, cortados y malpaisés		44		
		Arenales, playas y campos de dunas		45		



TABLA DE HÁBITATS





TABLA DE HÁBITATS



INSTRUCCIONES

- Antes de salir al campo, **repasa detenidamente esta tabla** de hábitats para tener presente cómo se han agrupado los ambientes que frecuentemente encontramos en España. Es importante que lo leas y estudies previamente para familiarizarte con su aplicación correcta.
- No olvides llevarte al campo una copia de la tabla.
- Para codificar los hábitats de cada punto o recorrido de tu cuadrícula, debes considerar los ambientes desde una perspectiva general, a escala de paisaje, e incluir su descripción dentro de uno de siguientes grandes grupos del **CÓDIGO 1**:
 - (A) ARBOLADOS
 - (B) ARBUSTIVOS
 - (C) HERBÁCEOS
 - (D) ACUÁTICOS
 - (E) AGRÍCOLAS
 - (F) HUMANIZADOS
 - (G) CON POCA O NINGUNA VEGETACIÓN
- Después, identifica la categoría del **CÓDIGO 2** que mejor describe tu estación o tu recorrido. A menudo el hábitat no se ajustará a la perfección a una sola de las categorías consideradas, sino que tendrá **características intermedias** entre dos o más de ellas (¡desgraciadamente, todas las clasificaciones de este tipo son inexactas!) porque el paisaje suele ser un mosaico de ambientes. En estas ocasiones, algunas de las especies de aves que veas, típicas de ambientes particulares, te ayudarán a tomar la decisión más razonable. Pero trata de mantener siempre el mismo criterio en las ocasiones equivalentes posteriores.
- Ten en cuenta que si los muestreos que realizas son transectos, el código que elijas debe representar lo mejor posible **la mayoría del recorrido**, y no sólo el entorno a la vista en el momento de la anotación. Por tanto, en localidades muy fragmentadas ambientalmente, es fundamental que planifiques tus muestreos para evitar que un mismo recorrido incluya proporciones similares de hábitats muy distintos (lo que te impediría tomar una decisión razonable).
- La anotación de los **CÓDIGOS 3 y 4**, que sólo se aplican a algunas de las categorías de hábitat, es opcional. En cualquier caso, puesto que son bastante sencillos de estimar y la información que proporcionan es importante, se recomienda que también se tengan en cuenta.
- Anota en tu libreta de campo todas las dudas de asignación que te surjan, y resuélvelas después, tranquilamente, en tu casa, consultándolas con mapas, libros o incluso con tu coordinador regional.

De esta forma cada recorrido, estación de escucha, etc., quedará codificado con cuatro dígitos. Por ejemplo, un pinar con cobertura mayor de un 40% del terreno y con abundante cobertura arbustiva, se codificará como:

Código	1	2	3	4
Hábitat	A	3	-	2

En cambio, un mosaico agropecuario en donde el 50% del terreno sean parcelas de cereal y viñedos, y el resto bosquetes de pinos (20%) y terrenos sin labrar con muchos arbustos (30%), se codificará como:

Código	1	2	3	4
Hábitat	E	37	1	2

Anexo 4

Variables ambientales empleadas en la modelización de la distribución de las especies comunes en invierno

Categoría	Nombre Variable	Unidad	Media	Mínimo	Máximo
Geográficas	Longitud	Grados decimales	-3,9	-18,2	4,3
Geográficas	Latitud	Grados decimales	40,0	27,6	43,7
Geográficas	Altitud media	Metros	655	0	2.633
Geográficas	Altitud mínima	Metros	467	-24	1.652
Geográficas	Altitud máxima	Metros	925	0	3.700
Geográficas	Rango altitudinal	Metros	458	0	2.917
Geográficas	Distancia al mar	Kilómetros	126	0,268	360
Geográficas	Demarcación hidrográfica	Nominal	Siete demarcaciones principales		
Geográficas	Presencia de río importante	Nominal	37 ríos con cursos mayores de 150 km		
Geográficas	Macizo peninsular	Nominal	11 macizos por encima de 1.400 m s.n.m.		
Geográficas	Sistema peninsular (por encima de 1.000 m)	Nominal	Cuatro sistemas por encima de 1.000 m s.n.m.		
Geográficas	Depresión peninsular	Nominal	Tres depresiones con menos de 500 m s.n.m.		
Geográficas	Isla	Nominal	Siete islas canarias y cuatro baleares		
Climáticas	Temperatura media invernal	Grados centígrados	7,7	1,0	19,4
Climáticas	Temperatura mínima invernal	Grados centígrados	3,1	-2,2	17,2
Climáticas	Temperatura máxima invernal	Grados centígrados	12,4	1,2	22,5
Climáticas	Desviación estándar de la temperatura media	Grados centígrados	1,0	0,1	2,6
Climáticas	Rango térmico	Grados centígrados	9,3	0,3	11,9
Climáticas	Precipitación media invernal	Milímetros	271	5	1.612
Climáticas	Desviación estándar de la precipitación	Milímetros	154	2	2.222
Tipos de ambiente	Enebrales y sabinares	Porcentaje	1,0	0	64,2
Tipos de ambiente	Pinares y abetales abiertos	Porcentaje	4,3	0	100
Tipos de ambiente	Pinares y abetales densos	Porcentaje	9,0	0	100
Tipos de ambiente	Hayedos abiertos	Porcentaje	0,0	0	9,7
Tipos de ambiente	Hayedos densos	Porcentaje	0,8	0	75,3
Tipos de ambiente	Castañares abiertos	Porcentaje	0,0	0	11,8
Tipos de ambiente	Castañares densos	Porcentaje	0,4	0	61,2
Tipos de ambiente	Choperas abiertas	Porcentaje	0,0	0	5,1
Tipos de ambiente	Choperas densas	Porcentaje	0,1	0	14,5
Tipos de ambiente	Robledales abiertos	Porcentaje	1,3	0	64,3
Tipos de ambiente	Robledales densos	Porcentaje	2,4	0	47,6
Tipos de ambiente	Fresnedas abiertas	Porcentaje	0,0	0	23,9
Tipos de ambiente	Fresnedas densas	Porcentaje	0,0	0	9,4
Tipos de ambiente	Encinares y alcornoques abiertos	Porcentaje	7,3	0	87,8
Tipos de ambiente	Encinares y alcornoques densos	Porcentaje	4,2	0	100
Tipos de ambiente	Mezclas de planifolios abiertas	Porcentaje	0,3	0	26,2
Tipos de ambiente	Mezclas de planifolios densas	Porcentaje	1,0	0	69,6
Tipos de ambiente	Mezclas de planifolios y coníferas abiertas	Porcentaje	0,6	0	28,5
Tipos de ambiente	Mezclas de planifolios y coníferas densas	Porcentaje	0,9	0	34,1
Tipos de ambiente	Eucaliptales	Porcentaje	1,3	0	59,6
Tipos de ambiente	Palmerales	Porcentaje	0,0	0	5,4
Tipos de ambiente	Laurisilvas y monteверdes	Porcentaje	0,0	0	22,2
Tipos de ambiente	Bosques de ribera	Porcentaje	0,5	0	49,4
Tipos de ambiente	Deforestaciones artificiales (talas, incendios, cortafuegos, etc.)	Porcentaje	0,4	0	82,1
Tipos de ambiente	Matorrales abiertos	Porcentaje	3,8	0	100
Tipos de ambiente	Matorrales densos	Porcentaje	9,8	0	100
Tipos de ambiente	Herbazales ralos	Porcentaje	0,4	0	51,4
Tipos de ambiente	Herbazales altos	Porcentaje	3,3	0	100
Tipos de ambiente	Riberas fluviales desarboladas	Porcentaje	0,5	0	32,3
Tipos de ambiente	Embalses, lagunas, charcas, albuferas, etc.	Porcentaje	0,8	0	95,4
Tipos de ambiente	Cultivos herbáceos de secano (trigo, cebada, etc.)	Porcentaje	16,1	0	99,2
Tipos de ambiente	Cultivos de regadío (alfalfa, maíz, etc.)	Porcentaje	3,8	0	92,9
Tipos de ambiente	Cultivos de inundación (arrozales, fundamentalmente)	Porcentaje	0,3	0	88,7
Tipos de ambiente	Olivares	Porcentaje	3,0	0	97,4

Categoría	Nombre Variable	Unidad	Media	Mínimo	Máximo
Tipos de ambiente	Viñedos	Porcentaje	1,3	0	84,1
Tipos de ambiente	Frutales (naranjales, almendrales, etc.)	Porcentaje	1,5	0	82,2
Tipos de ambiente	Mosaicos agropecuarios	Porcentaje	14,6	0	100
Tipos de ambiente	Ciudades	Porcentaje	0,7	0	99,0
Tipos de ambiente	Pueblos	Porcentaje	0,2	0	77,3
Tipos de ambiente	Urbanizaciones	Porcentaje	0,5	0	88,9
Tipos de ambiente	Otras áreas urbanas (grandes parques y cementerios, campos de golf, etc.)	Porcentaje	0,0	0	13,7
Tipos de ambiente	Carreteras	Porcentaje	0,1	0	6,4
Tipos de ambiente	Áreas degradadas (canteras, escombreras y vertederos, etc.)	Porcentaje	1,4	0	97,7
Tipos de ambiente	Roquedos, canchales, cortados y malpaíses	Porcentaje	1,4	0	100
Tipos de ambiente	Arenales, playas y campos de dunas	Porcentaje	0,1	0	60,6
Síntesis ambientales	Cobertura forestal total	Porcentaje	36,1	0	100
Síntesis ambientales	Cobertura forestal densa	Porcentaje	20,2	0	100
Síntesis ambientales	Cobertura forestal abierta	Porcentaje	15,9	0	100
Síntesis ambientales	Cobertura forestal de coníferas	Porcentaje	14,4	0	100
Síntesis ambientales	Cobertura forestal de caducifolios	Porcentaje	5,1	0	77,7
Síntesis ambientales	Cobertura forestal de encinas	Porcentaje	11,6	0	100
Síntesis ambientales	Cobertura forestal mixta	Porcentaje	2,8	0	70,8
Síntesis ambientales	Cobertura agrícola total	Porcentaje	40,6	0	100
Síntesis ambientales	Cobertura agrícola arbolada	Porcentaje	4,5	0	97,4
Síntesis ambientales	Cobertura de ambientes acuáticos	Porcentaje	2,0	0	99,5
Síntesis ambientales	Cobertura de ambientes urbanizados	Porcentaje	1,4	0	99,0
Síntesis ambientales	Índice de diversidad ambiental de Shannon	Adimensional	1,2	0	2,5
Síntesis ambientales	Índice de complejidad estructural media de la vegetación	Adimensional	2,3	0	4,0

Anexo 5

Parámetros básicos de los datos empleados para la descripción de los patrones de distribución y abundancia de las especies

			MAPAS			DATOS DE MUESTREO REGULAR				DATOS ADICIONALES		DATOS DE SEGUIMIENTO DE HUMEDALES				
	Nombre común	Nombre científico	Tipo de repres.	Calidad del modelo	N.º cuad.	%	N.º recorridos	%	N.º aves	DEC	Procedencia	N.º cuad.	% humed.	Tendencia		
ESPECIES COMUNES	Ánsar común	<i>Anser anser</i>	FR; Ce	R=0,72	98	4,6	227	0,2	8.813	No calculada	No empleados		16,2	1,5 (1,2; 1,9)		Incremento moderado
	Tarro canelo	<i>Tadorna ferruginea</i>	Ci; Ce	No modelizada	4	0,2	11	0,0	0		Acu; Cit; Exp	13	1,3	10,1 (0,2; 20,0)		Incremento moderado
	Tarro blanco	<i>Tadorna tadorna</i>	P/A; Ce	AUC=0,95	33	1,6	46	0,0	301	No calculada	Acu; Cit	51	10,7	5,4 (4,6; 6,1)		Incremento moderado
	Silbón europeo	<i>Anas penelope</i>	P/A; Ce	AUC=0,94	53	2,5	76	0,1	1.414	No calculada	Acu; Cit	92	26,7	-4,0 (-4,4; -3,7)		Declive moderado
	Ánade friso	<i>Anas strepera</i>	P/A; Ce	AUC=0,94	70	3,3	123	0,1	556	No calculada	Acu; Cit	100	30,1	3,1 (2,6; 3,6)		Incremento moderado
	Cerceta común	<i>Anas crecca</i>	P/A; Ce	AUC=0,91	150	7,1	245	0,2	5.810	423	Acu; Cit	130	43,9	1,8 (1,4; 2,3)		Incremento moderado
	Ánade azulón	<i>Anas platyrhynchos</i>	FR; Ce	R=0,73	879	41,5	2.474	2,1	46.635	197	No empleados		79,0	1,6 (1,3; 1,9)		Incremento moderado
	Ánade rabudo	<i>Anas acuta</i>	P/A; Ce	AUC=0,92	29	1,4	61	0,1	2.237	No calculada	Acu; Cit	68	20,2	3,6 (2,9; 4,2)		Incremento moderado
	Cuchara común	<i>Anas clypeata</i>	P/A; Ce	AUC=0,95	139	6,6	252	0,2	7.830	263	Acu; Cit	100	41,8	1,8 (1,4; 2,2)		Incremento moderado
	Cerceta pardilla	<i>Marmaronetta angustirostris</i>	Ci; Ce	No modelizada	1	0,0	1	0,0	0		Acu; Cit; Exp	49	1,3	Datos insuficientes		
	Pato colorado	<i>Netta rufina</i>	P/A; Ce	AUC=0,96	26	1,2	37	0,0	384	311	Acu; Cit	34	12,3	-0,2 (-1,0; 0,7)		Estable
	Porrón europeo	<i>Aythya ferina</i>	P/A; Ce	AUC=0,92	87	4,1	136	0,1	2.120	453	Acu; Cit	72	34,4	-5,7 (-6,3; -5,0)		Declive moderado
	Porrón pardo	<i>Aythya nyroca</i>	Ci; Ce	No modelizada	2	0,1	2	0,0	0		Acu; Cit	44	4,2	-0,7 (-3,4; 2,0)		Estable
	Porrón moñudo	<i>Aythya fuligula</i>	P/A; Ce	AUC=0,97	33	1,6	47	0,0	334	659	Acu; Cit	54	20,2	-8,4 (-9,1; -7,7)		Declive fuerte
	Negrón común	<i>Melanitta nigra</i>	FR; Ce	R=0,87	7	0,3	No aplicable		No aplicable		Mar	17	3,0	-2,0 (-4,3; 0,2)		Estable
	Serreta mediana	<i>Mergus serrator</i>	Ci; Ce	No modelizada	7	0,3	9	0,0	0		Acu; Mar; Cit	22	3,6	-4,1 (-5,0; -3,2)		Declive moderado
	Malvasía cabeciblanca	<i>Oxyura leucocephala</i>	P/A; Ce	AUC=0,99	7	0,3	10	0,0	5	No calculada	Acu; Cit	13	4,0	6,7 (4,8; 8,6)		Incremento moderado
	Lagópodo alpino	<i>Lagopus muta</i>	Ci	No modelizada	1	0,0	1	0,0	1	No calculada	Cit; Exp	63				
	Urogallo común	<i>Tetrao urogallus</i>	Ci	No modelizada	3	0,1	4	0,0	1	No calculada	Cit; Exp	145				
	Perdiz roja	<i>Alectoris rufa</i>	FR	R=0,79	1.513	71,4	12.901	10,7	38.606	56	No empleados					
	Perdiz moruna	<i>Alectoris barbara</i>	FR	R=0,82	44	2,1	269	0,2	719	55	No empleados					
	Perdiz pardilla	<i>Perdix perdix</i>	P/A	AUC=0,98	23	1,1	31	0,0	152	26	Cit	3				
	Codorniz común	<i>Coturnix coturnix</i>	P/A	AUC=0,87	72	3,4	93	0,1	78	No calculada	Cit	12				
	Colimbo grande	<i>Gavia immer</i>	FR; Ce	R=0,82	6	0,3	No aplicable		No aplicable		Mar	11	4,4	-4,7 (-6,8; -2,7)		Declive moderado
	Zampullín común	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	P/A; Ce	AUC=0,90	234	11,0	365	0,3	1.112	210	Acu; Cit	132	52,5	1,2 (0,7; 1,6)		Incremento moderado
	Somormujo lavanco	<i>Podiceps cristatus</i>	P/A; Ce	AUC=0,91	126	5,9	227	0,2	955	681	Acu; Cit	91	30,3	2,9 (2,4; 3,4)		Incremento moderado
	Zampullín cuellinegro	<i>Podiceps nigricollis</i>	P/A; Ce	AUC=0,91	27	1,3	41	0,0	1.201	No calculada	Acu; Cit	53	14,7	3,2 (2,4; 4,1)		Incremento moderado
	Pardela mediterránea	<i>Puffinus yelkouan</i>	FR	R=0,95	1	0,0	No aplicable		No aplicable		Mar	10	0,0			
	Pardela balear	<i>Puffinus mauretanicus</i>	FR	R=0,79	16	0,8	No aplicable		No aplicable		Mar	36	1,5	Datos insuficientes		
	Alcatraz atlántico	<i>Morus bassanus</i>	FR	R=0,78	25	1,2	No aplicable		No aplicable		Mar	39	3,6	24,1 (7,5; 40,6)		Incremento fuerte
Cormorán grande	<i>Phalacrocorax carbo</i>	FR; Ce	R=0,82	722	34,1	2.116	1,8	13.918	313	Mar	39	57,0	4,0 (3,6; 4,4)		Incremento moderado	
Cormorán moñudo	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	FR; Ce	R=0,69	50	2,4	No aplicable		No aplicable		Mar	25	7,4	-2,4 (-3,6; -1,2)		Declive moderado	
Avetoro común	<i>Botaurus stellaris</i>	Ci; Ce	No modelizada	1	0,0	2	0,0	0		Acu; Ce; Cit	32	1,5	16,3 (10,8; 21,9)		Incremento fuerte	
Avetorillo común	<i>Ixobrychus minutus</i>	P/A; Ce	AUC=0,94	10	0,5	11	0,0	2	No calculada	Acu; Ce; Cit	10	1,6	15,6 (9,3; 22,0)		Incremento fuerte	
Martinete común	<i>Nycticorax nycticorax</i>	P/A; Ce	AUC=0,97	12	0,6	16	0,0	10	No calculada	Acu; Ce; Cit	12	3,9	24,7 (18,2; 31,2)		Incremento fuerte	
Garcilla bueyera	<i>Bubulcus ibis</i>	FR; Ce	R=0,81	454	21,4	2.181	1,8	12.793	154	No empleados		24,4	-1,2 (-1,9; -0,4)		Declive moderado	
Garceta común	<i>Egretta garzetta</i>	P/A; Ce	AUC=0,95	305	14,4	970	0,8	2.398	113	Acu; Ce; Cit	51	34,8	6,0 (5,6; 6,4)		Incremento fuerte	

Acu: Censos aves acuáticas invernantes; Ani: Registros de la base de datos de anillamiento del MARM; AUC: Calidad de los mapas según el valor de la correlación; Ce: Censo de específico; Ci: Mapa de citas; Cit: Citas recopilada de noticiario, anuarios, etc.; DEC: Distancia eficaz de censo; Exp: Datos aportados por expertos de la especie; FR: Frecuencia relativa; Mar: Muestreos costeros de aves marinas (RAM); Noc: Datos programa Noctua; P/A: Presencia/Ausencia.

Datos para la descripción y abundancia de especies

	MAPAS					DATOS DE MUESTREO REGULAR				DATOS ADICIONALES		DATOS DE SEGUIMIENTO DE HUMEDALES			
	Nombre común	Nombre científico	Tipo de repres.	Calidad del modelo	N.º cuad.	%	N.º recorridos	%	N.º aves	DEC	Procedencia	N.º cuad.	% humed.	Tendencia	
ESPECIES COMUNES	Garceta grande	<i>Ardea alba</i>	P/A; Ce	AUC=0,92	70	3,3	110	0,1	59	No calculada	Acu; Ce; Cit	19	0,0	36,5 (28,7; 44,2)	Incremento fuerte
	Garza real	<i>Ardea cinerea</i>	P/A; Ce	AUC=0,90	947	44,7	2.638	2,2	4.129	134	No empleados		70,7	3,2 (2,9; 3,5)	Incremento moderado
	Cigüeña negra	<i>Ciconia nigra</i>	P/A; Ce	AUC=0,96	40	1,9	88	0,1	109	112	Cit	7	2,8	18,6 (13,4; 23,9)	Incremento fuerte
	Cigüeña blanca	<i>Ciconia ciconia</i>	FR; Ce	R=0,59	580	27,4	2.448	2,0	10.933	369	No empleados		26,2	10,4 (9,5; 11,3)	Incremento fuerte
	Morito común	<i>Plegadis falcinellus</i>	P/A; Ce	AUC=0,97	17	0,8	52	0,0	2.270	No calculada	Acu; Ce; Cit	3	1,6	Datos insuficientes	
	Espátula común	<i>Platalea leucorodia</i>	P/A; Ce	AUC=0,98	25	1,2	51	0,0	259	No calculada	Acu; Ce; Cit	29	4,0	11,3 (10,1; 12,6)	Incremento fuerte
	Flamenco común	<i>Phoenicopterus roseus</i>	P/A; Ce	AUC=0,99	25	1,2	48	0,0	7.515	No calculada	Acu; Cit	4	5,7	6,6 (6,0; 7,2)	Incremento fuerte
	Elanio común	<i>Elanus caeruleus</i>	P/A	AUC=0,90	138	6,5	225	0,2	247	172	Cit	35			
	Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	P/A	AUC=0,83	48	2,3	95	0,1	20	No calculada	Cit	10			
	Milano real	<i>Milvus milvus</i>	FR	R=0,75	893	42,1	6.221	5,2	9.493	385	No empleados				
	Quebran-tahuesos	<i>Gypaetus barbatus</i>	P/A	AUC=0,98	21	1,0	42	0,0	70	No calculada	Cit	10			
	Alimoche común	<i>Neophron percnopterus</i>	Ci	No modelizada	22	1,0	51	0,0	33	No calculada	Cit	6			
	Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	FR	R=0,66	897	42,3	4.641	3,9	23.128	560	No empleados				
	Buitre negro	<i>Aegypius monachus</i>	FR	R=0,55	210	9,9	618	0,5	1.170	622	No empleados				
	Aguilucho lagunero occidental	<i>Circus aeruginosus</i>	FR; Ce	R=0,71	325	15,3	1.168	1,0	1.475	196	No empleados		26,2	9,1 (8,5; 9,7)	Incremento fuerte
	Aguilucho pálido	<i>Circus cyaneus</i>	FR; Ce	R=0,66	615	29,0	1.321	1,1	1.354	201	No empleados		8,3	9,1 (6,7; 11,5)	Incremento fuerte
	Azor común	<i>Accipiter gentilis</i>	P/A	AUC=0,81	292	13,8	401	0,3	416	101	No empleados				
	Gavilán común	<i>Accipiter nisus</i>	P/A	AUC=0,81	925	43,6	1.593	1,3	1.703	73	No empleados				
	Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	FR	R=0,78	1.618	76,3	9.328	7,8	10.890	242	No empleados				
	Águila imperial ibérica	<i>Aquila adalberti</i>	P/A	AUC=0,98	72	3,4	121	0,1	77	No calculada	Cit	15			
	Águila real	<i>Aquila chrysaetos</i>	P/A	AUC=0,87	425	20,0	639	0,5	762	551	No empleados				
	Águila calzada	<i>Aquila pennata</i>	FR	R=0,79	92	4,3	291	0,2	328	421	No empleados				
	Águila perdicera	<i>Aquila fasciata</i>	FR	R=0,90	107	5,0	140	0,1	175	261	No empleados				
	Águila pescadora	<i>Pandion haliaetus</i>	P/A; Ce	AUC=0,97	32	1,5	46	0,0	21	No calculada	Cit	37	4,4	11,6 (9,7; 13,5)	Incremento fuerte
	Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	FR	R=0,82	1.599	75,4	8.227	6,8	9.310	133	No empleados				
	Esmerejón	<i>Falco columbarius</i>	P/A	AUC=0,84	323	15,2	496	0,4	510	123	Cit	39			
	Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	P/A	AUC=0,77	354	16,7	471	0,4	507	270	Cit	390			
	Halcón tagarote	<i>Falco pelegrinoides</i>	P/A	AUC=0,94	19	0,9	22	0,0	17	No calculada	No empleados				
	Rascón europeo	<i>Rallus aquaticus</i>	P/A; Ce	AUC=0,95	92	4,3	162	0,1	250	80	Acu; Cit	59	0,0		
	Gallineta común	<i>Gallinula chloropus</i>	FR; Ce	R=0,74	449	21,2	1.085	0,9	2.904	60	No empleados		54,7	0,2 (-0,4; 0,7)	Estable
Calamón común	<i>Porphyrio porphyrio</i>	P/A; Ce	AUC=0,97	43	2,0	123	0,1	311	144	Acu; Cit	31	8,5	17,6 (14,1; 21,1)	Incremento fuerte	
Focha común	<i>Fulica atra</i>	P/A; Ce	AUC=0,92	253	11,9	564	0,5	7.765	245	Acu; Cit	100	48,9	0,9 (0,5; 1,4)	Incremento moderado	
Focha moruna	<i>Fulica cristata</i>	P/A; Ce	AUC=0,99	10	0,5	11	0,0	17	No calculada	Acu; Cit	11	0,0			
Grulla común	<i>Grus grus</i>	FR; Ce	R=0,56	207	9,8	1.052	0,9	24.156	No calculada	Ce		10,7	2,7 (1,8; 3,6)	Incremento moderado	
Sisón común	<i>Tetrax tetrax</i>	FR	R=0,77	128	6,0	240	0,2	5.340	179	No empleados					
Avutarda hubara	<i>Chlamydotis undulata</i>	FR	R=0,85	13	0,6	72	0,1	162	88	No empleados					
Avutarda común	<i>Otis tarda</i>	FR	R=0,70	155	7,3	608	0,5	6.506	429	No empleados					

Acu: Censos aves acuáticas invernantes; **Ani:** Registros de la base de datos de anillamiento del MARM; **AUC:** Calidad de los mapas según el valor de la correlación; **Ce:** Censo de específico; **Ci:** Mapa de citas; **Cit:** Citas recopilada de noticiario, anuarios, etc.; **DEC:** Distancia eficaz de censo; **Exp:** Datos aportados por expertos de la especie; **FR:** Frecuencia relativa; **Mar:** Muestreos costeros de aves marinas (RAM); **Noc:** Datos programa Noctua; **P/A:** Presencia/Ausencia.

	Nombre común	Nombre científico	MAPAS				DATOS DE MUESTREO REGULAR				DATOS ADICIONALES		DATOS DE SEGUIMIENTO DE HUMEDALES		
			Tipo de repres.	Calidad del modelo	N.º cuad.	%	N.º recorridos	%	N.º aves	DEC	Procedencia	N.º cuad.	% humed.	Tendencia	
ESPECIES COMUNES	Ostrero euroasiático	<i>Haematopus ostralegus</i>	Ci; Ce	No modelizada	17	0,8	32	0,0	399	No calculada	Acu; Mar; Cit	68	3,2	2,6 (2,0; 3,2)	Incremento moderado
	Cigüeñuela común	<i>Himantopus himantopus</i>	P/A; Ce	AUC=0,98	80	3,8	153	0,1	859	108	Acu; Cit	44	11,9	13,4 (12,0; 14,7)	Incremento fuerte
	Avoceta común	<i>Recurvirostra avosetta</i>	P/A; Ce	AUC=0,99	24	1,1	29	0,0	765	No calculada	Acu; Cit	27	8,8	2,0 (1,3; 2,7)	Incremento moderado
	Alcaraván común	<i>Burhinus oedicnemus</i>	FR	R=0,75	245	11,6	611	0,5	3.271	175	No empleados				
	Corredor sahariano	<i>Cursarius cursor</i>	FR	R=0,64	11	0,5	29	0,0	90	65	No empleados				
	Chorlitejo chico	<i>Charadrius dubius</i>	P/A; Ce	AUC=0,98	46	2,2	85	0,1	181	91	Acu; Cit	19	9,2	8,1 (5,0; 11,2)	Incremento moderado
	Chorlitejo grande	<i>Charadrius hiaticula</i>	P/A; Ce	AUC=0,99	46	2,2	100	0,1	673	184	Acu; Cit	32	8,3	12,0 (11,0; 13,1)	Incremento fuerte
	Chorlitejo patinegro	<i>Charadrius alexandrinus</i>	P/A; Ce	AUC=0,98	38	1,8	88	0,1	611	107	Acu; Cit	32	8,9	5,9 (5,2; 6,6)	Incremento fuerte
	Chorlito dorado europeo	<i>Pluvialis apricaria</i>	FR; Ce	R=0,53	249	11,7	843	0,7	22.548	550	No empleados		14,8	8,5 (7,3; 9,7)	Incremento fuerte
	Chorlito gris	<i>Pluvialis squatarola</i>	P/A; Ce	AUC=0,97	32	1,5	77	0,1	447	543	Acu; Cit	33	6,4	2,6 (2,0; 3,3)	Incremento moderado
	Avefría europea	<i>Vanellus vanellus</i>	FR; Ce	R=0,81	750	35,4	5.111	4,3	87.004	297	No empleados		47,3	5,9 (5,2; 6,5)	Incremento fuerte
	Correlimos gordo	<i>Calidris canutus</i>	P/A; Ce	AUC=0,97	4	0,2	5	0,0	88	No calculada	Acu; Cit	18	2,2	15,6 (11,1; 20,1)	Incremento fuerte
	Correlimos tridáctilo	<i>Calidris alba</i>	P/A; Ce	AUC=0,90	29	1,4	65	0,1	641	135	Acu; Cit	26	5,0	8,8 (7,3; 10,3)	Incremento fuerte
	Correlimos menudo	<i>Calidris minuta</i>	P/A; Ce	AUC=0,96	17	0,8	31	0,0	272	No calculada	Acu; Cit	29	8,7	8,5 (7,3; 9,7)	Incremento fuerte
	Correlimos zarapitín	<i>Calidris ferruginea</i>	Ci; Ce	No modelizada	3	0,1	3	0,0	4	No calculada	Acu; Cit	23	1,3	20,0 (1,9; 38,0)	Incremento moderado
	Correlimos oscuro	<i>Calidris maritima</i>	Ci; Ce	No modelizada	2	0,1	3	0,0	3	No calculada	Acu; Cit	13	2,0	-12,4 [-15,5; -9,3]	Declive fuerte
	Correlimos común	<i>Calidris alpina</i>	P/A; Ce	AUC=0,98	68	3,2	135	0,1	2.267	No calculada	Acu; Cit	50	13,2	6,5 (5,9; 7,0)	Incremento fuerte
	Combatiente	<i>Philomachus pugnax</i>	P/A; Ce	AUC=0,98	7	0,3	9	0,0	36	No calculada	Acu; Cit	16	5,5	-0,5 (-2,1; 1,2)	Estable
	Agachadiza chica	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Ci	No modelizada	16	0,8	16	0,0	12	No calculada	Acu; Cit	25	0,0		
	Agachadiza común	<i>Gallinago gallinago</i>	FR; Ce	R=0,53	285	13,4	622	0,5	3.023	66	No empleados		34,2	4,4 (4,3; 4,6)	Incremento moderado
	Chocha perdiz	<i>Scolopax rusticola</i>	P/A	AUC=0,87	145	6,8	181	0,2	195	24	Cit	77	1,0	Datos insuficientes	
	Aguja colinegra	<i>Limosa limosa</i>	P/A; Ce	AUC=0,96	23	1,1	40	0,0	4.345	No calculada	Acu; Cit	33	7,7	4,2 (3,6; 4,8)	Incremento moderado
	Aguja colipinta	<i>Limosa lapponica</i>	P/A; Ce	AUC=0,98	12	0,6	23	0,0	300	No calculada	Acu; Cit	12	3,5	9,5 (6,9; 12,0)	Incremento fuerte
	Zarapito trinador	<i>Numenius phaeopus</i>	P/A; Ce	AUC=0,99	26	1,2	54	0,0	174	No calculada	Acu; Cit	23	3,9	14,5 (11,3; 17,6)	Incremento fuerte
	Zarapito real	<i>Numenius arquata</i>	P/A; Ce	AUC=0,91	46	2,2	79	0,1	649	No calculada	Acu; Cit	42	9,2	0,8 (0,3; 1,4)	Incremento moderado
	Andarriños chico	<i>Actitis hypoleucos</i>	P/A; Ce	AUC=0,89	232	10,9	433	0,4	775	47	Acu; Cit	29	31,5	3,6 (2,9; 4,3)	Incremento moderado
	Andarriños grande	<i>Tringa ochropus</i>	P/A; Ce	AUC=0,92	290	13,7	702	0,6	951	63	Acu; Cit	72	31,3	11,6 (10,6; 12,6)	Incremento fuerte
	Archibebe oscuro	<i>Tringa erythropus</i>	Ci; Ce	No modelizada	14	0,7	15	0,0	26	No calculada	Acu; Cit	14	4,4	1,1 [-0,4; 2,6]	Estable
Archibebe claro	<i>Tringa nebularia</i>	P/A; Ce	AUC=0,99	60	2,8	122	0,1	334	366	Acu; Cit	86	10,3	11,6 (10,5; 12,7)	Incremento fuerte	
Archibebe común	<i>Tringa totanus</i>	P/A; Ce	AUC=0,98	54	2,5	142	0,1	659	101	Acu; Cit	30	11,3	5,1 (4,5; 5,7)	Incremento moderado	
Vuelvepiedras común	<i>Arenaria interpres</i>	P/A; Ce	AUC=0,99	34	1,6	66	0,1	473	86	Acu; Cit	32	5,6	4,6 (3,5; 5,8)	Incremento moderado	
Págalo grande	<i>Stercorarius skua</i>	FR	R=0,79	4	0,2	No aplicable		No aplicable		Mar	32	0,0			
Gaviota cabecinegra	<i>Larus melanocephalus</i>	FR; Ce	R=0,74	25	1,2	No aplicable		No aplicable		Mar	32	5,4	0,9 (-1,0; 2,9)	Estable	
Gaviota reidora	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	FR; Ce	R=0,68	290	13,7	1.018	0,8	21.427	300	Ce		40,5	-1,0 (-1,6; -0,4)	Declive moderado	
Gaviota picofina	<i>Chroicocephalus genei</i>	Ci; Ce	No modelizada	10	0,5	No aplicable		No aplicable		Acu; Mar; Cit	18	0,0	20,1 (14; 26,2)	Incremento fuerte	
Gaviota de Audouin	<i>Larus audouinii</i>	FR; Ce	R=0,81	30	1,4	No aplicable		No aplicable		Mar	16	3,5	6,6 (4,3; 9,0)	Incremento moderado	

Acu: Censos aves acuáticas invernantes; Ani: Registros de la base de datos de anillamiento del MARM; AUC: Calidad de los mapas según el valor de la correlación; Ce: Censo de específico; Ci: Mapa de citas; Cit: Citas recopilada de noticiario, anuarios, etc.; DEC: Distancia eficaz de censo; Exp: Datos aportados por expertos de la especie; FR: Frecuencia relativa; Mar: Muestreos costeros de aves marinas (RAM); Noc: Datos programa Noctua; P/A: Presencia/Ausencia.

Datos para la descripción y abundancia de especies

	MAPAS					DATOS DE MUESTREO REGULAR				DATOS ADICIONALES		DATOS DE SEGUIMIENTO DE HUMEDALES			
	Nombre común	Nombre científico	Tipo de repres.	Calidad del modelo	N.º cuad.	%	N.º recorridos	%	N.º aves	DEC	Procedencia	N.º cuad.	% humed.	Tendencia	
ESPECIES COMUNES	Gaviota cana	<i>Larus canus</i>	Ci; Ce	No modelizada	5	0,2	5	0,0	No aplicable		Acu; Mar; Cit	45	4,6	-8,5 [-11,5; -5,6]	Declive fuerte
	Gaviota sombría	<i>Larus fuscus</i>	FR; Ce	R=0,71	255	12,0	1.115	0,9	34.391	No calculada	Ce		29,8	4,3 [3,7; 5,0]	Incremento moderado
	Gaviota argénteo europea	<i>Larus argentatus</i>	Ci; Ce	No modelizada	22	1,0	67	0,1	No aplicable		Acu; Mar; Cit	31	4,6	11,7 (4,0; 19,4)	Incremento moderado
	Gaviota patiamarilla	<i>Larus michahellis</i>	FR; Ce	R=0,77	346	16,3	2.033	1,7	40.298	251	Ce		26,9	7,4 (6,5; 8,4)	Incremento fuerte
	Gavión atlántico	<i>Larus marinus</i>	FR; Ce	R=0,87	21	1,0	No aplicable		No aplicable		Mar	14	4,3	-0,8 [-2,0; 0,4]	Estable
	Gaviota tridáctila	<i>Rissa tridactyla</i>	FR; Ci; Ce	R=0,72	5	0,2	No aplicable		No aplicable		Mar; Cit	23	2,0	Datos insuficientes	
	Charrán patinegro	<i>Sterna sandvicensis</i>	FR; Ce	R=0,78	45	2,1	No aplicable		No aplicable		Mar	37	7,2	1,6 (0,5; 2,7)	Incremento moderado
	Arao común	<i>Uria aalge</i>	FR; Ce	R=0,44	1	0,0	No aplicable		No aplicable		Mar	19	2,0	Datos insuficientes	
	Alca común	<i>Alca torda</i>	FR; Ce	R=0,69	8	0,4	No aplicable		No aplicable		Mar	32	4,5	Datos insuficientes	
	Frailecillo atlántico	<i>Fratercula arctica</i>	Ci	No modelizada	0	0,0	No aplicable		No aplicable		Cit	6	0,0		
	Ganga ortega	<i>Pterocles orientalis</i>	FR	R=0,65	170	8,0	499	0,4	2.344	156	No empleados				
	Ganga ibérica	<i>Pterocles alchata</i>	FR	R=0,57	90	4,2	399	0,3	5.558	194	No empleados				
	Paloma bravía	<i>Columba livia</i>	FR	R=0,75	1.090	51,4	5.615	4,7	80.434	150	No empleados				
	Paloma zurita	<i>Columba oenas</i>	FR	R=0,44	216	10,2	540	0,4	5.155	311	No empleados				
	Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>	FR	R=0,84	1.633	77,0	15.192	12,6	132.207	192	No empleados				
	Paloma turqué	<i>Columba bollii</i>	Ci	No modelizada	9	0,4	68	0,1	39	No calculada	Cit; Exp	15			
	Paloma rabiche	<i>Columba junoniae</i>	Ci	No modelizada	5	0,2	21	0,0	10	No calculada	Cit; Exp	17			
	Tórtola turca	<i>Streptopelia decaocto</i>	FR	R=0,77	1.132	53,4	4.877	4,1	19.365	59	No empleados				
	Lechuza común	<i>Tyto alba</i>	P/A	AUC=0,84	37	1,7	No aplicable		No aplicable		Noctua; Cit	110			
	Autillo europeo	<i>Otus scops</i>	Ci	No modelizada	16	0,8	No aplicable		No aplicable		Noctua; Cit	14			
	Búho real	<i>Bubo bubo</i>	P/A	AUC=0,90	87	4,1	No aplicable		No aplicable		Noctua; Cit	87			
	Mochuelo europeo	<i>Athene noctua</i>	FR	R=0,54	574	27,1	1.278	1,1	1.468	61	No empleados				
	Cárabo común	<i>Strix aluco</i>	P/A	AUC=0,84	77	3,6	No aplicable		No aplicable		Noctua; Cit	41			
	Búho chico	<i>Asio otus</i>	P/A	AUC=0,83	41	1,9	No aplicable		No aplicable		Noctua; Cit	46			
	Búho campestre	<i>Asio flammeus</i>	P/A	AUC=0,89	53	2,5	68	0,1	124	42	Acu; Cit	38			
	Mochuelo boreal	<i>Aegolius funereus</i>	Ci	No modelizada	1	0,0	No aplicable		No aplicable		Exp	26			
	Vencejo unicolor	<i>Apus unicolor</i>	FR	R=0,82	15	0,7	57	0,0	322	869	No empleados				
	Martín pescador común	<i>Alcedo atthis</i>	P/A; Ce	AUC=0,88	245	11,6	420	0,3	467	51	Cit	54	18,9	5,1 [4,0; 6,2]	Incremento moderado
Abubilla	<i>Upupa epops</i>	FR	R=0,86	741	35,0	4.228	3,5	5.700	57	No empleados					
Torceuello euroasiático	<i>Jynx torquilla</i>	P/A	AUC=0,90	53	2,5	85	0,1	88	48	Cit	55				
Pito real	<i>Picus viridis</i>	FR	R=0,56	1.373	64,8	7.424	6,2	8.581	151	No empleados					
Picamaderos negro	<i>Dryocopus martius</i>	FR	R=0,53	61	2,9	107	0,1	113	206	No empleados					
Pico picapinos	<i>Dendrocopos major</i>	FR	R=0,73	1.183	55,8	6.220	5,2	7.205	74	No empleados					
Pico mediano	<i>Dendrocopos medius</i>	P/A	AUC=0,99	15	0,7	32	0,0	21	No calculada	Cit	1				
Pico menor	<i>Dendrocopos minor</i>	P/A	AUC=0,91	135	6,4	221	0,2	233	41	Cit	32				
Pico dorsiblanco	<i>Dendrocopos leucotos</i>	Ci	No modelizada	1	0,0	1	0,0	1	No calculada	Cit; Exp	13				

Acu: Censos aves acuáticas invernantes; **Ani:** Registros de la base de datos de anillamiento del MARM; **AUC:** Calidad de los mapas según el valor de la correlación; **Ce:** Censo de específico; **Ci:** Mapa de citas; **Cit:** Citas recopilada de noticiario, anuarios, etc.; **DEC:** Distancia eficaz de censo; **Exp:** Datos aportados por expertos de la especie; **FR:** Frecuencia relativa; **Mar:** Muestreos costeros de aves marinas (RAM); **No:** Datos programa Noctua; **P/A:** Presencia/Ausencia.

	Nombre común	Nombre científico	MAPAS			DATOS DE MUESTREO REGULAR				DATOS ADICIONALES		DATOS DE SEGUIMIENTO DE HUMEDALES		
			Tipo de repres.	Calidad del modelo	N.º cuad.	%	N.º recorridos	%	N.º aves	DEC	Procedencia	N.º cuad.	% humed.	Tendencia
ESPECIES COMUNES	Alondra ricotí	<i>Chersophilus duponti</i>	Ci	No modelizada	13	0,6	19	0,0	12	No calculada	Cit	230		
	Calandria común	<i>Melanocorypha calandra</i>	FR	R=0,74	593	28,0	5.526	4,6	86.619	155	No empleados			
	Terrera marismeña	<i>Calandrella rufescens</i>	FR	R=0,70	78	3,7	708	0,6	8.162	85	No empleados			
	Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>	FR	R=0,85	1.280	60,4	18.325	15,2	60.854	52	No empleados			
	Cogujada montesina	<i>Galerida theklae</i>	FR	R=0,63	832	39,2	7.241	6,0	22.578	45	No empleados			
	Alondra totovía	<i>Lullula arborea</i>	FR	R=0,74	985	46,5	6.681	5,6	19.693	53	No empleados			
	Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>	FR	R=0,83	1.288	60,8	14.347	11,9	240.985	97	No empleados			
	Avión roquero	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	FR	R=0,76	444	20,9	1.585	1,3	8.482	111	No empleados			
	Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	FR	R=0,68	184	8,7	725	0,6	1.621	125	No empleados			
	Avión común	<i>Delichon urbicum</i>	FR	R=0,40	95	4,5	178	0,1	583	221	Cit	12		
	Bisbita caminero	<i>Anthus berthelotii</i>	FR	R=0,89	61	2,9	1.601	1,3	4.123	56	No empleados			
	Bisbita pratense	<i>Anthus pratensis</i>	FR	R=0,77	1.688	79,6	20.570	17,1	97.625	50	No empleados			
	Bisbita alpino	<i>Anthus spinoletta</i>	FR	R=0,52	230	10,8	622	0,5	2.234	38	No empleados			
	Lavandera cascadeña	<i>Motacilla cinerea</i>	FR	R=0,63	823	38,8	1.904	1,6	2.286	38	No empleados			
	Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>	FR	R=0,88	1.793	84,6	18.514	15,4	50.162	58	No empleados			
	Mirlo-acuático europeo	<i>Cinclus cinclus</i>	P/A	AUC=0,95	187	8,8	346	0,3	427	34	Cit	40		
	Chochín común	<i>Troglodytes troglodytes</i>	FR	R=0,88	1.252	59,1	12.603	10,5	20.486	37	No empleados			
	Acentor común	<i>Prunella modularis</i>	FR	R=0,76	1.016	47,9	6.227	5,2	10.667	63	No empleados			
	Acentor alpino	<i>Prunella collaris</i>	P/A	AUC=0,90	86	4,1	117	0,1	522	34	Cit	35		
	Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>	FR	R=0,89	1.964	92,6	39.247	32,6	97.056	43	No empleados			
	Ruiseñor pechiazul	<i>Luscinia svecica</i>	P/A	AUC=0,96	50	2,4	107	0,1	77	No calculada	Cit; Ani	42		
	Colirrojo tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>	FR	R=0,85	1.661	78,3	13.132	10,9	19.921	36	No empleados			
	Tarabilla canaria	<i>Saxicola dacotiae</i>	FR	R=0,86	13	0,6	144	0,1	278	31	No empleados			
	Tarabilla europea	<i>Saxicola rubicola</i>	FR	R=0,87	1.641	77,4	12.986	10,8	20.518	38	No empleados			
	Collalba negra	<i>Oenanthe leucura</i>	FR	R=0,63	162	7,6	411	0,3	585	41	No empleados			
	Roquero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	FR	R=0,70	281	13,3	573	0,5	649	86	No empleados			
	Mirlo capiblanco	<i>Turdus torquatus</i>	FR	R=0,53	68	3,2	252	0,2	705	69	No empleados			
	Mirlo común	<i>Turdus merula</i>	FR	R=0,82	2.000	94,3	40.171	33,4	80.766	53	No empleados			
	Zorzal real	<i>Turdus pilaris</i>	FR	R=0,54	409	19,3	1.017	0,8	8.226	87	No empleados			
	Zorzal común	<i>Turdus philomelos</i>	FR	R=0,74	1.777	83,8	21.515	17,9	88.690	45	No empleados			
Zorzal alirrojo	<i>Turdus iliacus</i>	FR	R=0,52	794	37,5	3.212	2,7	26.194	111	No empleados				
Zorzal charlo	<i>Turdus viscivorus</i>	FR	R=0,73	1.349	63,6	10.879	9,0	30.359	89	No empleados				
Cetia ruiseñor	<i>Cettia cetti</i>	FR	R=0,72	826	39,0	2.926	2,4	4.295	42	No empleados				
Cisticola buitón	<i>Cisticola juncidis</i>	FR	R=0,82	589	27,8	2.493	2,1	3.721	37	No empleados				
Carricerín real	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Ci	No modelizada	9	0,4	34	0,0	34	No calculada	Cit; Ani	17			
Curruca balear	<i>Sylvia balearica</i>	FR	R=0,79	22	1,0	132	0,1	190	36	No empleados				

Acu: Censos aves acuáticas invernantes; Ani: Registros de la base de datos de anillamiento del MARM; AUC: Calidad de los mapas según el valor de la correlación; Ce: Censo de específico; Ci: Mapa de citas; Cit: Citas recopilada de noticiario, anuarios, etc.; DEC: Distancia eficaz de censo; Exp: Datos aportados por expertos de la especie; FR: Frecuencia relativa; Mar: Muestreos costeros de aves marinas (RAM); Noc: Datos programa Noctua; P/A: Presencia/Ausencia.

Datos para la descripción y abundancia de especies

			MAPAS				DATOS DE MUESTREO REGULAR				DATOS ADICIONALES			DATOS DE SEGUIMIENTO DE HUMEDALES	
	Nombre común	Nombre científico	Tipo de repres.	Calidad del modelo	N.º cuad.	%	N.º recorridos	%	N.º aves	DEC	Procedencia	N.º cuad.	% humed.	Tendencia	
	Curruca rabilarga	<i>Sylvia undata</i>	FR	R=0,77	1.265	59,7	9.176	7,6	16.231	44	No empleados				
	Curruca tomillera	<i>Sylvia conspicillata</i>	FR	R=0,85	68	3,2	676	0,6	1.224	43	No empleados				
	Curruca cabecinegra	<i>Sylvia melanocephala</i>	FR	R=0,90	1.170	55,2	18.916	15,7	49.885	49	No empleados				
	Curruca capirotada	<i>Sylvia atricapilla</i>	FR	R=0,83	1.256	59,2	11.448	9,5	40.331	37	No empleados				
	Mosquitero común	<i>Phylloscopus collybita</i>	FR	R=0,82	1.585	74,8	15.611	13,0	33.304	37	No empleados				
	Mosquitero canario	<i>Phylloscopus canariensis</i>	FR	R=0,96	41	1,9	1.339	1,1	6.427	51	No empleados				
	Reyezuelo sencillo	<i>Regulus regulus</i>	FR	R=0,78	559	26,4	1.900	1,6	4.042	28	No empleados				
	Reyezuelo listado	<i>Regulus ignicapilla</i>	FR	R=0,81	1.322	62,4	8.693	7,2	16.398	28	No empleados				
	Bigotudo	<i>Panurus biarmicus</i>	Ci	No modelizada	4	0,2	4	0,0	4	No calculada	Cit; Ani	23			
	Mito común	<i>Aegithalos caudatus</i>	FR	R=0,49	1.546	72,9	11.266	9,4	38.494	34	No empleados				
	Carbonero palustre	<i>Poecile palustris</i>	FR	R=0,74	152	7,2	673	0,6	1.086	30	No empleados				
	Herrerillo capuchino	<i>Lophophanes cristatus</i>	FR	R=0,85	1.040	49,1	8.009	6,7	16.275	43	No empleados				
	Carbonero garrapinos	<i>Periparus ater</i>	FR	R=0,90	1.065	50,2	10.610	8,8	29.286	41	No empleados				
	Herrerillo común	<i>Cyanistes caeruleus</i>	FR	R=0,85	1.702	80,3	20.972	17,4	42.998	42	No empleados				
	Carbonero común	<i>Parus major</i>	FR	R=0,82	1.941	91,6	32.379	26,9	63.924	47	No empleados				
ESPECIES COMUNES	Trepador azul	<i>Sitta europaea</i>	FR	R=0,70	731	34,5	5.083	4,2	8.758	53	No empleados				
	Treparriscos	<i>Tichodroma muraria</i>	P/A	AUC=0,98	11	0,5	13	0,0	6	No calculada	Cit	10			
	Agateador euroasiático	<i>Certhia familiaris</i>	P/A	AUC=0,99	45	2,1	113	0,1	141	60	Cit	3			
	Agateador europeo	<i>Certhia brachydactyla</i>	FR	R=0,70	1.263	59,6	8.842	7,4	13.166	52	No empleados				
	Pájaro-moscón europeo	<i>Remiz pendulinus</i>	P/A	AUC=0,95	70	3,3	124	0,1	233	45	Cit; Ani	26			
	Alcaudón real	<i>Lanius meridionalis</i>	FR	R=0,80	1.204	56,8	5.661	4,7	6.391	74	No empleados				
	Arrendajo euroasiático	<i>Garrulus glandarius</i>	FR	R=0,84	1.264	59,6	10.867	9,0	17.246	91	No empleados				
	Rabilargo ibérico	<i>Cyanopica cooki</i>	FR	R=0,80	456	21,5	4.134	3,4	29.405	78	No empleados				
	Urraca común	<i>Pica pica</i>	FR	R=0,76	1.551	73,2	17.398	14,5	49.851	101	No empleados				
	Chova piquigualda	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	FR	R=0,50	67	3,2	145	0,1	2.588	98	No empleados				
	Chova piquirroja	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	FR	R=0,52	522	24,6	1.630	1,4	14.683	148	No empleados				
	Grajilla occidental	<i>Corvus monedula</i>	FR	R=0,50	511	24,1	1.856	1,5	18.279	178	No empleados				
	Graja	<i>Corvus frugilegus</i>	Ci	No modelizada	25	1,2	109	0,1	6	No calculada	Cit; Exp	21			
	Corneja negra	<i>Corvus corone</i>	FR	R=0,86	1.256	59,2	17.876	14,9	41.335	379	No empleados				
	Cuervo grande	<i>Corvus corax</i>	FR	R=0,60	1.359	64,1	6.398	5,3	11.024	591	No empleados				
	Estornino negro	<i>Sturnus unicolor</i>	FR	R=0,76	1.651	77,9	17.044	14,2	271.619	122	No empleados				
	Estornino pinto	<i>Sturnus vulgaris</i>	FR	R=0,66	773	36,5	3.956	3,3	163.643	90	No empleados				
Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>	FR	R=0,84	1.847	87,1	18.781	15,6	250.366	46	No empleados					
Gorrión moruno	<i>Passer hispaniolensis</i>	FR	R=0,67	283	13,3	1.817	1,5	45.617	70	No empleados					
Gorrión molinero	<i>Passer montanus</i>	FR	R=0,57	739	34,9	2.533	2,1	20.756	44	No empleados					

Acu: Censos aves acuáticas invernantes; **Ani:** Registros de la base de datos de anillamiento del MARM; **AUC:** Calidad de los mapas según el valor de la correlación; **Ce:** Censo de específico; **Ci:** Mapa de citas; **Cit:** Citas recopilada de noticiario, anuarios, etc.; **DEC:** Distancia eficaz de censo; **Exp:** Datos aportados por expertos de la especie; **FR:** Frecuencia relativa; **Mar:** Muestreos costeros de aves marinas (RAM); **Noc:** Datos programa Noctua; **P/A:** Presencia/Ausencia.

			MAPAS				DATOS DE MUESTREO REGULAR				DATOS ADICIONALES			DATOS DE SEGUIMIENTO DE HUMEDALES	
	Nombre común	Nombre científico	Tipo de repres.	Calidad del modelo	N.º cuad.	%	N.º recorridos	%	N.º aves	DEC	Procedencia	N.º cuad.	% humed.	Tendencia	
ESPECIES COMUNES	Gorrión chillón	<i>Petronia petronia</i>	FR	R=0,57	645	30,4	2.624	2,2	32.058	113	No empleados				
	Gorrión alpino	<i>Montifringilla nivalis</i>	Ci	No modelizada	6	0,3	12	0,0	9	No calculada	Cit	8			
	Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>	FR	R=0,80	1.996	94,2	49.291	41,0	50.458	58	No empleados				
	Pinzón azul	<i>Fringilla teydea</i>	FR	R=0,85	11	0,5	98	0,1	193	36	No empleados				
	Pinzón real	<i>Fringilla montifringilla</i>	FR	R=0,40	367	17,3	723	0,6	3.050	No calculada	No empleados				
	Serín verdicillo	<i>Serinus serinus</i>	FR	R=0,84	1.461	68,9	16.345	13,6	98.900	51	No empleados				
	Serín canario	<i>Serinus canaria</i>	FR	R=0,96	42	2,0	968	0,8	6.719	56	No empleados				
	Verderón serrano	<i>Carduelis citrinella</i>	FR	R=0,81	125	5,9	461	0,4	2.534	50	No empleados				
	Verderón común	<i>Chloris chloris</i>	FR	R=0,77	1.615	76,2	11.489	9,6	36.859	54	No empleados				
	Jilguero europeo	<i>Carduelis carduelis</i>	FR	R=0,76	1.892	89,2	22.633	18,8	150.098	59	No empleados				
	Jilguero lúgano	<i>Carduelis spinus</i>	FR	R=0,55	848	40,0	2.956	2,5	17.209	47	No empleados				
	Pardillo común	<i>Carduelis cannabina</i>	FR	R=0,71	1.643	77,5	19.028	15,8	219.176	74	No empleados				
	Piquituerto común	<i>Loxia curvirostra</i>	FR	R=0,71	461	21,7	2.361	2,0	7.841	86	No empleados				
	Camachuelo trompetero	<i>Bucanetes githagineus</i>	FR	R=0,88	29	1,4	198	0,2	1.255	77	No empleados				
	Camachuelo común	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	FR	R=0,76	449	21,2	1.723	1,4	3.237	44	No empleados				
	Picogordo común	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	FR	R=0,64	402	19,0	962	0,8	2.612	64	No empleados				
	Escribano cerillo	<i>Emberiza citrinella</i>	FR	R=0,57	348	16,4	946	0,8	4.849	45	No empleados				
	Escribano soteño	<i>Emberiza cirius</i>	FR	R=0,64	1.073	50,6	5.439	4,5	14.921	37	No empleados				
	Escribano montesino	<i>Emberiza cia</i>	FR	R=0,64	1.233	58,2	7.416	6,2	19.791	37	No empleados				
	Escribano palustre	<i>Emberiza schoeniclus</i>	FR	R=0,71	338	15,9	912	0,8	3.901	38	No empleados				
Escribano triguero	<i>Emberiza calandra</i>	FR	R=0,96	1.267	59,8	13.796	11,5	86.809	63	No empleados					
ESPECIES ESCASAS	Cisne vulgar	<i>Cygnus olor</i>	Ci	No modelizada	4	0,2	7	0,0	0		Acu; Cit	26	2,6	15,7 [8,2; 23,3]	Incremento fuerte
	Ánsar careto	<i>Anser albifrons</i>	Ci	No modelizada	1	0,0	1	0,0	0		Acu; Cit	26	1,5	7,7 [0,7; 14,8]	Incremento moderado
	Barnacla canadiense grande/chica	<i>Branta canadensis/hutchinsii</i>			0	0,0	0	0,0	0				0,0		
	Barnacla cariblanca	<i>Branta leucopsis</i>	Ci	No modelizada	1	0,0	1	0,0	0		Acu; Cit	27	1,6	Datos insuficientes	
	Barnacla carinegra	<i>Branta bernicla</i>	Ci	No modelizada	0	0,0	0	0,0	0		Acu; Cit	24	1,2	Datos insuficientes	
	Cerceta carretona	<i>Anas querquedula</i>	Ci	No modelizada	0	0,0	0	0,0	0		Acu; Cit	10	1,2	Datos insuficientes	
	Porrón bastardo	<i>Aythya marila</i>	Ci	No modelizada	0	0,0	No aplicable		No aplicable		Acu; Cit	25	2,0	0,2 [-4,0; 4,4]	Estable
	Eider común	<i>Somateria mollissima</i>			0	0,0	No aplicable		No aplicable				1,2	Datos insuficientes	
	Pato havelda	<i>Clangula hyemalis</i>			0	0,0	No aplicable		No aplicable				1,0	Datos insuficientes	
	Negrón especulado	<i>Melanitta fusca</i>	Ci	No modelizada	0	0,0	No aplicable		No aplicable		Acu; Mar; Cit	10	1,5	-7,1 [-10,6; -3,6]	Declive moderado
	Porrón osculado	<i>Bucephala clangula</i>	Ci	No modelizada	1	0,0	No aplicable		No aplicable		Acu; Mar; Cit	11	0,0		
	Colimbo chico	<i>Gavia stellata</i>	Ci	No modelizada	0	0,0	No aplicable		No aplicable		Acu; Mar; Cit	15	1,7	-3,7 [-6,8; -0,6]	Declive moderado
	Colimbo ártico	<i>Gavia arctica</i>	Ci	No modelizada	0	0,0	No aplicable		No aplicable		Acu; Mar; Cit	11	1,9	-1,5 [-4,0; 0,9]	Estable
Somormujo cuellirrojo	<i>Podiceps grisegena</i>			0	0,0	0	0,0	0				1,2	Datos insuficientes		

Acu: Censos aves acuáticas invernantes; Ani: Registros de la base de datos de anillamiento del MARM; AUC: Calidad de los mapas según el valor de la correlación; Ce: Censo de específico; Ci: Mapa de citas; Cit: Citas recopilada de noticiario, anuarios, etc.; DEC: Distancia eficaz de censo; Exp: Datos aportados por expertos de la especie; FR: Frecuencia relativa; Mar: Muestreos costeros de aves marinas (RAM); Noc: Datos programa Noctua; P/A: Presencia/Ausencia.

Datos para la descripción y abundancia de especies

			MAPAS				DATOS DE MUESTREO REGULAR				DATOS ADICIONALES		DATOS DE SEGUIMIENTO DE HUMEDALES		
	Nombre común	Nombre científico	Tipo de repres.	Calidad del modelo	N.º cuad.	%	N.º recorridos	%	N.º aves	DEC	Procedencia	N.º cuad.	% humed.	Tendencia	
ESPECIES ESCASAS	Zampullín cuellirrojo	<i>Podiceps auritus</i>			2	0,1	2	0,0	0				1,2	Datos insuficientes	
	Fulmar boreal	<i>Fulmarus glacialis</i>			1	0,0	No aplicable		No aplicable				0,0		
	Pardela cenicienta	<i>Calonectris diomedea</i>	FR	R=0,96	0	0,0	No aplicable		No aplicable		Mar	21	0,1	Datos insuficientes	
	Pardela capirozada	<i>Puffinus gravis</i>			0	0,0	No aplicable		No aplicable				0,0		
	Pardela sombría	<i>Puffinus griseus</i>	FR	R=0,90	0	0,0	No aplicable		No aplicable		Mar	11	0,0		
	Pardela pichoneta	<i>Puffinus puffinus</i>	FR	R=0,95	2	0,1	No aplicable		No aplicable		Mar	9	0,0		
	Paiño pechalbo	<i>Pelagodroma marina</i>			0	0,0	No aplicable		No aplicable				0,0		
	Paiño europeo	<i>Hydrobates pelagicus</i>			0	0,0	No aplicable		No aplicable				0,3	Datos insuficientes	
	Paiño boreal	<i>Oceanodroma leucorhoa</i>			0	0,0	No aplicable		No aplicable				0,0		
	Paiño de Madeira	<i>Oceanodroma castro</i>			0	0,0	No aplicable		No aplicable				0,0		
	Garcilla cangrejera	<i>Ardeola ralloides</i>	Ci	No modelizada	10	0,5	17	0,0	11	No calculada	Acu; Cit	10	0,8	Datos insuficientes	
	Garza imperial	<i>Ardea purpurea</i>	Ci	No modelizada	0	0,0	0	0,0	0		Acu; Cit	10	1,5	Datos insuficientes	
	Culebrera europea	<i>Circaetus gallicus</i>	Ci	No modelizada	14	0,7	15	0,0	5	No calculada	Cit	10			
	Aguilucho cenizo	<i>Circus pygargus</i>			0	0,0	0	0,0	0						
	Cernícalo primilla	<i>Falco naumanni</i>	Ci	No modelizada	41	1,9	58	0,0	56	No calculada	Cit	10			
	Halcón de Eleonora	<i>Falco eleonora</i>			0	0,0	0	0,0	0						
	Polluela pintoja	<i>Porzana porzana</i>	Ci	No modelizada	1	0,0	1	0,0	0		Cit	15	0,0		
	Polluela bastarda	<i>Porzana parva</i>			1	0,0	1	0,0	0				0,0		
	Polluela chica	<i>Porzana pusilla</i>			0	0,0	0	0,0	0				0,2	Datos insuficientes	
	Canastera común	<i>Glareola pratincola</i>			0	0,0	0	0,0	0				0,0		
	Chorlito carambolo	<i>Charadrius morinellus</i>	Ci	No modelizada	4	0,2	5	0,0	0		Acu; Cit	13	0,0		
	Correlimos de Temminck	<i>Calidris temminckii</i>	Ci	No modelizada	0	0,0	0	0,0	0		Acu; Cit	15	0,7	Datos insuficientes	
	Archibebe fino	<i>Tringa stagnatilis</i>			0	0,0	0	0,0	0				0,5	Datos insuficientes	
	Andarríos bastardo	<i>Tringa glareola</i>	Ci	No modelizada	9	0,4	10	0,0	0		Acu; Cit	25	2,2	18,0 (8,1; 27,8)	Incremento fuerte
	Falaropo picogruoso	<i>Phalaropus fulicarius</i>	Ci	No modelizada	1	0,0	1	0,0	0		Acu; Cit	32	0,0		
	Págalo pomarino	<i>Stercorarius pomarinus</i>	Ci	No modelizada	0	0,0	No aplicable		No aplicable		Cit; Mar	11	0,0		
	Págalo parásito	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Ci	No modelizada	2	0,1	No aplicable		No aplicable		Cit; Mar	22	0,0		
	Gaviota de Delaware	<i>Larus delawarensis</i>	Ci	No modelizada	2	0,1	No aplicable		No aplicable		Cit; Mar	15	1,4	Datos insuficientes	
	Gaviota de Sabine	<i>Xema sabini</i>			0	0,0	No aplicable		No aplicable				0,0		
	Gaviota enana	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	FR	R=0,64	5	0,2	No aplicable		No aplicable		Mar	13	0,0		
	Pagaza piconegra	<i>Gelochelidon nilotica</i>			1	0,0	No aplicable		No aplicable				0,0		
	Pagaza piquirroja	<i>Hydroprogne caspia</i>	Ci	No modelizada	7	0,3	20	0,0	0		Cit; Mar	16	0,0	12,3 (8,2; 16,4)	Incremento fuerte
Charrán común	<i>Sterna hirundo</i>	Ci	No modelizada	4	0,2	9	0,0	0		Cit; Mar	15	0,9	Datos insuficientes		
Charrancito común	<i>Sternula albifrons</i>			2	0,1	No aplicable		No aplicable				0,0			
Fumarel cariblanco	<i>Chlidonias hybrida</i>	Ci	No modelizada	1	0,0	1	0,0	0		Cit; Mar	11	0,7	Datos insuficientes		
Fumarel común	<i>Chlidonias niger</i>			0	0,0	No aplicable		No aplicable				0,2	Datos insuficientes		
Fumarel aliblanco	<i>Chlidonias leucopterus</i>			0	0,0	No aplicable		No aplicable				0,0			

Acu: Censos aves acuáticas invernantes; **Ani:** Registros de la base de datos de anillamiento del MARM; **AUC:** Calidad de los mapas según el valor de la correlación; **Ce:** Censo de específico; **Ci:** Mapa de citas; **Cit:** Citas recopilada de noticiario, anuarios, etc.; **DEC:** Distancia eficaz de censo; **Exp:** Datos aportados por expertos de la especie; **FR:** Frecuencia relativa; **Mar:** Muestreos costeros de aves marinas (RAM); **Noc:** Datos programa Noctua; **P/A:** Presencia/Ausencia.

	Nombre común	Nombre científico	MAPAS			DATOS DE MUESTREO REGULAR				DATOS ADICIONALES		DATOS DE SEGUIMIENTO DE HUMEDALES	
			Tipo de repres.	Calidad del modelo	N.º cuad.	%	N.º recorridos	%	N.º aves	DEC	Procedencia	N.º cuad.	% humed.
ESPECIES ESCASAS	Mérgulo atlántico	<i>Alle alle</i>			0	0,0	No aplicable		No aplicable			0,0	
	Tórtola senegalesa	<i>Streptopelia senegalensis</i>			7	0,3	15	0,0	0				
	Críalo europeo	<i>Clamator glandarius</i>	FR	No modelizada	73	3,4	120	0,1	169	80	Cit	3	
	Cuco común	<i>Cuculus canorus</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Chotacabras europeo	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Ci	No modelizada	0	0,0	0	0,0	0		Cit	25	
	Chotacabras cuellirrojo	<i>Caprimulgus ruficollis</i>			0	0,0	No aplicable		No aplicable				
	Vencejo común	<i>Apus apus</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Vencejo pálido	<i>Apus pallidus</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Avión zapador	<i>Riparia riparia</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Golondrina dáurica	<i>Cecropis daurica</i>	Ci	No modelizada	12	0,6	16	0,0	0		Cit	13	
	Bisbita de Richard	<i>Anthus richardi</i>	Ci	No modelizada	0	0,0	0	0,0	0		Cit	27	
	Bisbita arbóreo	<i>Anthus trivialis</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Bisbita gorgirrojo	<i>Anthus cervinus</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Bisbita costero	<i>Anthus petrosus</i>			7	0,3	12	0,0	0				
	Lavandera boyera	<i>Motacilla flava</i>	Ci	No modelizada	0	0,0	0	0,0	0		Cit	11	
	Bulbul naranjero	<i>Pycnonotus barbatus</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Tarabilla norteña	<i>Saxicola rubetra</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Collalba gris	<i>Oenanthe oenanthe</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Carricero común	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Carricero tordal	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Mosquitero ibérico	<i>Phylloscopus ibericus</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Oropéndola europea	<i>Oriolus oriolus</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Chagra del Senegal	<i>Tchagra senegalus</i>			0	0,0	0	0,0	0				
Alcaudón común	<i>Lanius senator</i>			0	0,0	0	0,0	0					
Escribano nival	<i>Plectrophenax nivalis</i>	Ci	No modelizada	6	0,3	6	0,0	1	No calculada	Cit	10		
RAREZAS	Cisne chico	<i>Cygnus columbianus</i>			0	0,0	0	0,0	0			0,0	
	Cisne cantor	<i>Cygnus cygnus</i>			1	0,0	1	0,0	0			0,6	Datos insuficientes
	Ánsar campestre	<i>Anser fabalis</i>			0	0,0	0	0,0	0			0,8	-20,6 [-30,6; -10,6] Declive fuerte
	Ánsar piquicorto	<i>Anser brachyrhynchus</i>			0	0,0	0	0,0	0			0,6	Datos insuficientes
	Silbón americano	<i>Anas americana</i>			0	0,0	0	0,0	0			0,0	
	Cerceta americana	<i>Anas carolinensis</i>			0	0,0	0	0,0	0			0,0	
	Ánade sombrío	<i>Anas rubripes</i>			0	0,0	0	0,0	0			0,0	
	Cerceta aliazul	<i>Anas discors</i>			0	0,0	0	0,0	0			0,0	
	Porrón acollarado	<i>Aythya collaris</i>			1	0,0	1	0,0	0			1,0	Datos insuficientes
	Porrón bola	<i>Aythya affinis</i>			0	0,0	0	0,0	0			0,0	
	Negrón careto	<i>Melanitta perspicillata</i>			0	0,0	No aplicable		No aplicable			0,0	
	Serreta chica	<i>Mergellus albellus</i>			0	0,0	0	0,0	0			0,0	
	Serreta capuchona	<i>Mergus cucullatus</i>			0	0,0	0	0,0	0			0,0	
	Serreta grande	<i>Mergus merganser</i>			0	0,0	0	0,0	0			0,0	
	Colimbo del Pacífico	<i>Gavia pacifica</i>			0	0,0	No aplicable		No aplicable			0,0	

Acu: Censos aves acuáticas invernantes; Ani: Registros de la base de datos de anillamiento del MARM; AUC: Calidad de los mapas según el valor de la correlación; Ce: Censo de específico; Ci: Mapa de citas; Cit: Citas recopilada de noticiario, anuarios, etc.; DEC: Distancia eficaz de censo; Exp: Datos aportados por expertos de la especie; FR: Frecuencia relativa; Mar: Muestreos costeros de aves marinas (RAM); Noc: Datos programa Noctua; P/A: Presencia/Ausencia.

Datos para la descripción y abundancia de especies

			MAPAS				DATOS DE MUESTREO REGULAR				DATOS ADICIONALES		DATOS DE SEGUIMIENTO DE HUMEDALES		
	Nombre común	Nombre científico	Tipo de repres.	Calidad del modelo	N.º cuad.	%	N.º recorridos	%	N.º aves	DEC	Procedencia	N.º cuad.	% humed.	Tendencia	
RAREZAS	Zampullín picogruoso	<i>Podilymbus podiceps</i>			0	0,0	0	0,0	0				0,0		
	Paíño de Wilson	<i>Oceanites oceanicus</i>			1	0,0	No aplicable		No aplicable				0,0		
	Pelicano común	<i>Pelecanus onocrotalus</i>			0	0,0	0	0,0	0				0,0		
	Busardo moro	<i>Buteo rufinus</i>			10	0,5	24	0,0	0						
	Águila moteada	<i>Aquila clanga</i>			0	0,0	0	0,0	0						
	Focha americana	<i>Fulica americana</i>			0	0,0	0	0,0	0				0,0		
	Avefría sociable	<i>Vanellus gregarius</i>			0	0,0	0	0,0	0				0,0		
	Andarrios maculado	<i>Actitis macularius</i>			0	0,0	0	0,0	0				0,0		
	Archibebe patigualdo grande	<i>Tringa melanoleuca</i>			0	0,0	0	0,0	0				0,0		
	Gaviota pipizcan	<i>Larus pipixcan</i>			0	0,0	No aplicable		No aplicable				0,0		
	Gaviota de Bonaparte	<i>Chroicocephalus philadelphia</i>			0	0,0	No aplicable		No aplicable				0,0		
	Gaviota del Caspio	<i>Larus cachinnans</i>			0	0,0	No aplicable		No aplicable				0,0		
	Gaviota groenlandesa	<i>Larus glaucooides</i>			0	0,0	No aplicable		No aplicable				0,0		
	Gavión hiperbóreo	<i>Larus hyperboreus</i>			0	0,0	No aplicable		No aplicable				0,0		
	Vencejo moro	<i>Apus affinis</i>			0	0,0	0	0,0	0						
	Ampelis europeo	<i>Bombycilla garrulus</i>			0	0,0	0	0,0	0						
	Mosquitero bilistado	<i>Phylloscopus inornatus</i>			0	0,0	0	0,0	0						
	Reinita trepadora	<i>Mniotilta varia</i>			0	0,0	0	0,0	0						
	EXÓTICAS	Cerceta colorada	<i>Anas cyanoptera</i>			0	0,0	0	0,0	0				0,0	
		Faisán vulgar	<i>Phasianus colchicus</i>	Ci	No modelizada	37	1,7	79	0,1	39	No calculada	Cit	17		
Cotorra de Kramer		<i>Psittacula krameri</i>	Ci	No modelizada	13	0,6	23	0,0	6	No calculada	Cit	10			
Cotorra argentina		<i>Myiopsitta monachus</i>	FR	R=0,49	34	1,6	155	0,1	950	65	No empleados				
Estrilda común		<i>Estrilda astrild</i>	FR	R=0,60	47	2,2	111	0,1	884	32	No empleados				
Bengalí rojo		<i>Amandava amandava</i>	FR	R=0,79	26	1,2	185	0,2	1.642	38	No empleados				
Cisne negro		<i>Cygnus atratus</i>			0	0,0	0	0,0	0				0,6	Datos insuficientes	
Ánsar indio		<i>Anser indicus</i>			0	0,0	0	0,0	0				0,3	Datos insuficientes	
Ganso del Nilo		<i>Alopochen aegyptiaca</i>			3	0,1	3	0,0	0				0,0		
Pato criollo		<i>Cairina moschata</i>			0	0,0	0	0,0	0				0,0		
Pato acollarado		<i>Callonetta leucophrys</i>			0	0,0	0	0,0	0				0,0		
Pato joyuyo		<i>Aix sponsa</i>			0	0,0	0	0,0	0				0,0		
Pato mandarín		<i>Aix galericulata</i>	Ci	No modelizada	0	0,0	0	0,0	0		Acu; Cit	12	0,0		
Pato brasileño		<i>Amazonetta brasiliensis</i>			0	0,0	0	0,0	0						
Ánade gargantillo		<i>Anas bahamensis</i>			0	0,0	0	0,0	0				0,0		
Pato picazo		<i>Netta peposaca</i>			0	0,0	0	0,0	0				0,0		
Malvasía canela		<i>Oxyura jamaicensis</i>			1	0,0	1	0,0	0				0,6	Datos insuficientes	
Pintada común		<i>Numida meleagris</i>			0	0,0	0	0,0	0						
Ibis sagrado	<i>Threskiornis aethiopicus</i>	Ci	No modelizada	0	0,0	0	0,0	0		Cit	10	0,0			
Ibis hadada	<i>Bostrychia hagedash</i>			0	0,0	0	0,0	0				0,0			

Acu: Censos aves acuáticas invernantes; Ani: Registros de la base de datos de anillamiento del MARM; AUC: Calidad de los mapas según el valor de la correlación; Ce: Censo de específico; Ci: Mapa de citas; Cit: Citas recopilada de noticiario, anuarios, etc.; DEC: Distancia eficaz de censo; Exp: Datos aportados por expertos de la especie; FR: Frecuencia relativa; Mar: Muestreos costeros de aves marinas (RAM); Noc: Datos programa Noctua; P/A: Presencia/Ausencia.

	Nombre común	Nombre científico	MAPAS			DATOS DE MUESTREO REGULAR				DATOS ADICIONALES		DATOS DE SEGUIMIENTO DE HUMEDALES	
			Tipo de repres.	Calidad del modelo	N.º cuad.	%	N.º recorridos	%	N.º aves	DEC	Procedencia	N.º cuad.	% humed.
	Flamenco del Caribe	<i>Phoenicopterus ruber</i>			0	0,0	0	0,0	0			0,0	
	Flamenco enano	<i>Phoenicopterus minor</i>			0	0,0	0	0,0	0			0,0	
	Aura gallipavo	<i>Cathartes aura</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Halcón gerifalte	<i>Falco rusticolus</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Gruña coronada cuelligrís	<i>Balearica regularum</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Gruña cuelliblanca	<i>Grus vipio</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Cigüeñuela americana	<i>Himantopus mexicanus</i>			0	0,0	0	0,0	0			0,0	
	Avefría armada	<i>Vanellus armatus</i>			0	0,0	0	0,0	0			0,0	
	Tórtola rosigrís	<i>Streptopelia roseogrisa</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Cacatúa ninfa	<i>Nymphicus hollandicus</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Perico elegante	<i>Platycercus elegans</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Perico de Port Lincoln	<i>Barnardius zonarius</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Periquito común	<i>Melopsittacus undulatus</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Lorito senegalés	<i>Poicephalus senegalus</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Inseparable de Namibia	<i>Agapornis roseicollis</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Aratinga cabeciazul	<i>Aratinga acuticaudata</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Aratinga mitrada	<i>Aratinga mitrata</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Aratinga de Guayaquil	<i>Aratinga erythrogenys</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Aratinga ñanday	<i>Nandayus nenday</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Loro barranquero	<i>Cyanoliseus patagonus</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Amazona real	<i>Amazona ochrocephala</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Amazona alinaranja	<i>Amazona amazonica</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Martín gigante norteamericano	<i>Megasceryle alcyon</i>			0	0,0	0	0,0	0			0,0	
	Turaco gris occidental	<i>Crinifer piscator</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Cátao bicorne	<i>Buceros bicornis</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Bulbul orfeo	<i>Pycnonotus jocosus</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Bulbul café	<i>Pycnonotus cafer</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Leiotrix piquirrojo	<i>Leiothrix lutea</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Cuervo pío	<i>Corvus albus</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Miná común	<i>Acridotheres tristis</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Miná crestado	<i>Acridotheres cristatellus</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Estornino cuellinegro	<i>Gracupica nigricollis</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Estornino soberbio	<i>Lamprolornis superbus</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Tejedor de cabecinegro	<i>Ploceus melanocephalus</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Quelea común	<i>Quelea quelea</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Obispo coronigualdo	<i>Euplectes afer</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Estrilda carinaranja	<i>Estrilda melpoda</i>			1	0,0	2	0,0	0				
	Estrilda culinegra	<i>Estrilda troglodytes</i>			2	0,1	22	0,0	0				
	Diamante cebrá de Timor	<i>Taeniopygia guttata</i>			0	0,0	0	0,0	0				
	Turpial de cabeza amarilla	<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>			0	0,0	0	0,0	0				

Acu: Censos aves acuáticas invernantes; Ani: Registros de la base de datos de anillamiento del MARM; AUC: Calidad de los mapas según el valor de la correlación; Ce: Censo de específico; Ci: Mapa de citas; Cit: Citas recopilada de noticiario, anuarios, etc.; DEC: Distancia eficaz de censo; Exp: Datos aportados por expertos de la especie; FR: Frecuencia relativa; Mar: Muestreos costeros de aves marinas (RAM); Noc: Datos programa Noctua; P/A: Presencia/Ausencia.

Índices de especies

■ ÍNDICE DE NOMBRES EN CASTELLANO

Abubilla	348	Andarríos bastardo	572
Acentor alpino	400	Andarríos chico.....	270
Acentor común	398	Andarríos grande.....	272
Agachadiza chica	256	Andarríos maculado	603
Agachadiza común	258	Ánsar campestre	596
Agateador euroasiático	470	Ánsar careto	550
Agateador europeo	472	Ánsar común	72
Águila calzada.....	188	Ánsar indio.....	628
Águila imperial ibérica	184	Ánsar piquicorto	597
Águila moteada.....	602	Arao común	306
Águila perdicera	190	Aratinga cabeciazul	635
Águila pescadora	192	Aratinga de Guayaquil	636
Águila real.....	186	Aratinga mitrada	635
Aguilucho cenizo	567	Aratinga ñanday.....	636
Aguilucho lagunero occidental	174	Archibebe claro.....	276
Aguilucho pálido.....	176	Archibebe común.....	278
Aguja colinegra.....	262	Archibebe fino.....	572
Aguja colipinta	264	Archibebe oscuro.....	274
Alca común	308	Archibebe patigualdo grande.....	603
Alcaraván común	226	Arrendajo euroasiático	478
Alcatraz atlántico.....	130	Aura gallipavo	633
Alcaudón común.....	593	Autillo europeo	330
Alcaudón real.....	476	Avefría armada	634
Alimoche común.....	168	Avefría europea.....	240
Alondra común	376	Avefría sociable.....	603
Alondra ricotí	364	Avetorillo común.....	138
Alondra totovía.....	374	Avetoro común.....	136
Amazona alinaranja.....	636	Avión común	382
Amazona real.....	636	Avión roquero.....	378
Ampelis europeo.....	607	Avión zapador	585
Ánade azulón	84	Avoceta común	224
Ánade friso.....	80	Avutarda común.....	218
Ánade gargantillo	630	Avutarda hubara	216
Ánade rabudo	86	Azor común.....	178
Ánade sombrío	598	Barnacla canadiense grande/chica	551
		Barnacla cariblanca	552

Barnacla carinegra.....	553	Cetia ruiseñor.....	428
Bengalí rojo.....	624	Chagra del Senegal.....	592
Bigotudo.....	452	Charrán común.....	579
Bisbita alpino.....	388	Charrán patinegro.....	304
Bisbita arbóreo.....	587	Charrancito común.....	579
Bisbita caminero.....	384	Chocha perdiz.....	260
Bisbita costero.....	588	Chochín común.....	396
Bisbita de Richard.....	586	Chorlitejo chico.....	230
Bisbita gorgirrojo.....	587	Chorlitejo grande.....	232
Bisbita pratense.....	386	Chorlitejo patinegro.....	234
Búho campestre.....	340	Chorlito carambolo.....	570
Búho chico.....	338	Chorlito dorado europeo.....	236
Búho real.....	332	Chorlito gris.....	238
Buitre leonado.....	170	Chotacabras cuellirrojo.....	583
Buitre negro.....	172	Chotacabras europeo.....	583
Bulbul café.....	637	Chova piquigualda.....	484
Bulbul naranjero.....	589	Chova piquirroja.....	486
Bulbul orfeo.....	637	Cigüeña blanca.....	152
Busardo moro.....	602	Cigüeña negra.....	150
Busardo ratonero.....	182	Cigüeñuela americana.....	634
Cacatúa ninfa.....	634	Cigüeñuela común.....	222
Calamón común.....	206	Cisne cantor.....	596
Calandria común.....	366	Cisne chico.....	596
Cálaho bicorne.....	637	Cisne negro.....	628
Camachuelo común.....	534	Cisne vulgar.....	550
Camachuelo trompetero.....	532	Cistícola buitrón.....	430
Canastera común.....	570	Codorniz común.....	116
Cárábo común.....	336	Cogujada común.....	370
Carbonero común.....	464	Cogujada montesina.....	372
Carbonero garrapinos.....	460	Colimbo ártico.....	558
Carbonero palustre.....	456	Colimbo chico.....	557
Carricerín real.....	432	Colimbo del Pacífico.....	601
Carricero común.....	591	Colimbo grande.....	118
Carricero tordal.....	591	Colirrojo tizón.....	406
Cerceta aliazul.....	598	Collalba gris.....	590
Cerceta americana.....	598	Collalba negra.....	412
Cerceta carretona.....	553	Combatiente.....	254
Cerceta colorada.....	599	Cormorán grande.....	132
Cerceta común.....	82	Cormorán moñudo.....	134
Cerceta pardilla.....	90	Corneja negra.....	492
Cernícalo primilla.....	568	Corredor sahariano.....	228
Cernícalo vulgar.....	194	Correlimos común.....	252

Correlimos de Temminck.....	571	Focha americana.....	603
Correlimos gordo.....	242	Focha común.....	208
Correlimos menudo.....	246	Focha moruna.....	210
Correlimos oscuro.....	250	Frailecillo atlántico.....	310
Correlimos tridáctilo.....	244	Fulmar boreal.....	560
Correlimos zarapitín.....	248	Fumarel aliblanco.....	581
Cotorra argentina.....	620	Fumarel cariblanco.....	580
Cotorra de Kramer.....	618	Fumarel común.....	580
Críalo europeo.....	582	Gallineta común.....	204
Cuchara común.....	88	Ganga ibérica.....	314
Cuco común.....	582	Ganga ortega.....	312
Cuervo grande.....	494	Ganso del Nilo.....	628
Cuervo pío.....	637	Garceta común.....	144
Culebrera europea.....	567	Garceta grande.....	146
Curruca balear.....	434	Garcilla bueyera.....	142
Curruca cabecinegra.....	440	Garcilla cangrejera.....	565
Curruca capirotada.....	442	Garza imperial.....	566
Curruca rabilarga.....	436	Garza real.....	148
Curruca tomillera.....	438	Gavilán común.....	180
Diamante cebra de Timor.....	640	Gavión atlántico.....	300
Eider común.....	555	Gavión hiperbóreo.....	605
Elanio común.....	160	Gaviota argétea.....	296
Escribano cerillo.....	538	Gaviota cabecinegra.....	284
Escribano montesino.....	542	Gaviota cana.....	292
Escribano nival.....	593	Gaviota de Audouin.....	290
Escribano palustre.....	544	Gaviota de Bonaparte.....	604
Escribano soteño.....	540	Gaviota de Delaware.....	575
Escribano triguero.....	546	Gaviota de Sabine.....	576
Esmerejón.....	196	Gaviota del Caspio.....	604
Espátula común.....	156	Gaviota enana.....	577
Estornino cuellinegro.....	638	Gaviota groenlandesa.....	605
Estornino negro.....	496	Gaviota patiamarilla.....	298
Estornino pinto.....	498	Gaviota picofina.....	288
Estornino soberbio.....	639	Gaviota pipizcan.....	604
Estrilda carinaranja.....	639	Gaviota reidora.....	286
Estrilda común.....	622	Gaviota sombría.....	294
Estrilda culinegra.....	640	Gaviota tridáctila.....	302
Faisán vulgar.....	616	Golondrina común.....	380
Falaropo picogrueso.....	573	Golondrina dáurica.....	585
Flamenco común.....	158	Gorrión alpino.....	508
Flamenco del Caribe.....	633	Gorrión chillón.....	506
Flamenco enano.....	632	Gorrión común.....	500

Gorrión molinero	504	Morito común	154
Gorrión moruno	502	Mosquitero bilistado	607
Graja	490	Mosquitero canario.....	446
Grajilla occidental.....	488	Mosquitero común.....	444
Grulla común.....	212	Mosquitero ibérico.....	591
Grulla coronada cuelligrís.....	633	Negrón careto.....	600
Grulla cuelliblanca	633	Negrón común.....	100
Halcón de Eleonora	568	Negrón especulado	555
Halcón gerifalte	633	Obispo coronigualdo.....	639
Halcón peregrino.....	198	Oropéndola europea.....	592
Halcón tagarote	200	Ostrero euroasiático.....	220
Herrerillo capuchino	458	Págalo grande	282
Herrerillo común.....	462	Págalo parásito.....	575
Ibis hadada.....	632	Págalo pomarino	574
Ibis sagrado	631	Pagaza piconegra	578
Inseparable de Namibia	635	Pagaza piquirroja.....	578
Jilguero europeo.....	524	Paíño boreal.....	564
Jilguero lúgano.....	526	Paíño de Madeira.....	565
Lagópodo alpino	106	Paíño de Wilson	601
Lavandera blanca	392	Paíño europeo.....	564
Lavandera boyera	588	Paíño pechialbo	563
Lavandera cascadeña.....	390	Pájaro-moscón europeo.....	474
Lechuza común	328	Paloma bravía.....	316
Leiotrix piquirrojo	637	Paloma rabiche	324
Lorito senegalés.....	635	Paloma torcaz.....	320
Loro barranquero	636	Paloma turqué	322
Malvasía cabeciblanca.....	104	Paloma zurita	318
Malvasía canela	631	Pardela balear	128
Martín gigante norteamericano.....	606	Pardela capirotada	561
Martín pescador común.....	346	Pardela cenicienta.....	560
Martinete común.....	140	Pardela mediterránea.....	126
Mérgulo atlántico.....	581	Pardela pichoneta	562
Milano negro.....	162	Pardela sombría	562
Milano real.....	164	Pardillo común	528
Miná común.....	638	Pato acollarado.....	629
Miná crestado	638	Pato brasileño.....	630
Mirlo-acuático europeo.....	394	Pato colorado.....	92
Mirlo capiblanco	416	Pato criollo.....	629
Mirlo común.....	418	Pato havelda	555
Mito común.....	454	Pato joyuyo	629
Mochuelo boreal.....	342	Pato mandarín	629
Mochuelo europeo	334	Pato picazo.....	631

Pelicano común.....	602	Serreta chica.....	600
Perdiz moruna.....	112	Serreta grande.....	601
Perdiz pardilla.....	114	Serreta mediana.....	102
Perdiz roja.....	110	Silbón americano.....	598
Perico de Port Lincoln.....	634	Silbón europeo.....	78
Perico elegante.....	634	Sisón común.....	214
Periquito común.....	635	Somormujo cuellirrojo.....	559
Petirrojo europeo.....	402	Somormujo lavanco.....	122
Picamaderos negro.....	354	Tarabilla canaria.....	408
Pico dorsiblanco.....	362	Tarabilla europea.....	410
Pico mediano.....	358	Tarabilla norteña.....	590
Pico menor.....	360	Tarro blanco.....	76
Pico picapinos.....	356	Tarro canelo.....	74
Picogordo común.....	536	Tejedor cabecinegro.....	639
Pintada común.....	631	Terrera marismeña.....	368
Pinzón azul.....	512	Torcecuello euroasiático.....	350
Pinzón real.....	514	Tórtola rosigrís.....	634
Pinzón vulgar.....	510	Tórtola senegalesa.....	581
Piquituerto común.....	530	Tórtola turca.....	326
Pito real.....	352	Trepador azul.....	466
Polluela bastarda.....	569	Treparriscos.....	468
Polluela chica.....	570	Turaco gris occidental.....	636
Polluela pintoja.....	569	Turpial de cabeza amarilla.....	640
Porrón acollarado.....	599	Urogallo común.....	108
Porrón bastardo.....	554	Urraca común.....	482
Porrón bola.....	599	Vencejo común.....	584
Porrón europeo.....	94	Vencejo moro.....	606
Porrón moñudo.....	98	Vencejo pálido.....	584
Porrón osculado.....	556	Vencejo unicolor.....	344
Porrón pardo.....	96	Verderón común.....	522
Quebrantahuesos.....	166	Verderón serrano.....	520
Quelea común.....	639	Vuelvepiedras común.....	280
Rabilargo ibérico.....	480	Zampullín común.....	120
Rascón europeo.....	202	Zampullín cuellinegro.....	124
Reinita trepadora.....	607	Zampullín cuellirrojo.....	559
Reyezuelo listado.....	450	Zampullín picogrueso.....	601
Reyezuelo sencillo.....	448	Zarapito real.....	268
Roquero solitario.....	414	Zarapito trinador.....	266
Ruiseñor pechiazul.....	404	Zorzal alirrojo.....	424
Serín canario.....	518	Zorzal charlo.....	426
Serín verdecillo.....	516	Zorzal común.....	422
Serreta capuchona.....	600	Zorzal real.....	420

■ ÍNDICE DE NOMBRES CIENTÍFICO

<i>Accipiter gentilis</i>	178	<i>Anser anser</i>	72
<i>Accipiter nisus</i>	180	<i>Anser brachyrhynchus</i>	597
<i>Acridotheres cristatellus</i>	638	<i>Anser fabalis</i>	596
<i>Acridotheres tristis</i>	638	<i>Anser indicus</i>	628
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	591	<i>Anthus berthelotii</i>	384
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	432	<i>Anthus cervinus</i>	587
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	591	<i>Anthus petrosus</i>	588
<i>Actitis hypoleucos</i>	270	<i>Anthus pratensis</i>	386
<i>Actitis macularius</i>	603	<i>Anthus richardi</i>	586
<i>Aegithalos caudatus</i>	454	<i>Anthus spinoletta</i>	388
<i>Aegolius funereus</i>	342	<i>Anthus trivialis</i>	587
<i>Aegyptius monachus</i>	172	<i>Apus affinis</i>	606
<i>Agapornis roseicollis</i>	635	<i>Apus apus</i>	584
<i>Aix galericulata</i>	629	<i>Apus pallidus</i>	584
<i>Aix sponsa</i>	629	<i>Apus unicolor</i>	344
<i>Alauda arvensis</i>	376	<i>Aquila adalberti</i>	184
<i>Alca torda</i>	308	<i>Aquila chrysaetos</i>	186
<i>Alcedo atthis</i>	346	<i>Aquila clanga</i>	602
<i>Alectoris barbara</i>	112	<i>Aquila fasciata</i>	190
<i>Alectoris rufa</i>	110	<i>Aquila pennata</i>	188
<i>Alle alle</i>	581	<i>Aratinga acuticaudata</i>	635
<i>Alopochen aegyptiacus</i>	628	<i>Aratinga erythrogenys</i>	636
<i>Amandava amandava</i>	624	<i>Aratinga mitrata</i>	635
<i>Amazona amazonica</i>	636	<i>Ardea alba</i>	146
<i>Amazona ochrocephala</i>	636	<i>Ardea cinerea</i>	148
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	630	<i>Ardea purpurea</i>	566
<i>Anas acuta</i>	86	<i>Ardeola ralloides</i>	565
<i>Anas americana</i>	598	<i>Arenaria interpres</i>	280
<i>Anas bahamensis</i>	630	<i>Asio flammeus</i>	340
<i>Anas carolinensis</i>	598	<i>Asio otus</i>	338
<i>Anas clypeata</i>	88	<i>Athene noctua</i>	334
<i>Anas crecca</i>	82	<i>Aythya affinis</i>	599
<i>Anas cyanoptera</i>	599	<i>Aythya collaris</i>	599
<i>Anas discors</i>	598	<i>Aythya ferina</i>	94
<i>Anas penelope</i>	78	<i>Aythya fuligula</i>	98
<i>Anas platyrhynchos</i>	84	<i>Aythya marila</i>	554
<i>Anas querquedula</i>	553	<i>Aythya nyroca</i>	96
<i>Anas rubripes</i>	598	<i>Balearica regulorum</i>	633
<i>Anas strepera</i>	80	<i>Barnardius zonarius</i>	634
<i>Anser albifrons</i>	550	<i>Bombycilla garrulus</i>	607
		<i>Bostrychia hagedash</i>	632
		<i>Botaurus stellaris</i>	136

<i>Branta bernicla</i>	553	<i>Chloris chloris</i>	522
<i>Branta canadensis/hutchinsii</i>	551	<i>Chroicocephalus genei</i>	288
<i>Branta leucopsis</i>	552	<i>Chroicocephalus philadelphia</i>	604
<i>Bubo bubo</i>	332	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	286
<i>Bubulcus ibis</i>	142	<i>Ciconia ciconia</i>	152
<i>Bucanetes githagineus</i>	532	<i>Ciconia nigra</i>	150
<i>Bucephala clangula</i>	556	<i>Cinclus cinclus</i>	394
<i>Buceros bicornis</i>	637	<i>Circus gallicus</i>	567
<i>Burhinus oedicephalus</i>	226	<i>Circus aeruginosus</i>	174
<i>Buteo buteo</i>	182	<i>Circus cyaneus</i>	176
<i>Buteo rufinus</i>	602	<i>Circus pygargus</i>	567
<i>Cairina moschata</i>	629	<i>Cisticola juncidis</i>	430
<i>Calandrella rufescens</i>	368	<i>Clamator glandarius</i>	582
<i>Calidris alba</i>	244	<i>Clangula hyemalis</i>	555
<i>Calidris alpina</i>	252	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	536
<i>Calidris canutus</i>	242	<i>Columba bollii</i>	322
<i>Calidris ferruginea</i>	248	<i>Columba junoniae</i>	324
<i>Calidris maritima</i>	250	<i>Columba livia</i>	316
<i>Calidris minuta</i>	246	<i>Columba oenas</i>	318
<i>Calidris temminckii</i>	571	<i>Columba palumbus</i>	320
<i>Callonetta leucophrys</i>	629	<i>Corvus albus</i>	637
<i>Calonectris diomedea</i>	560	<i>Corvus corax</i>	494
<i>Caprimulgus europaeus</i>	583	<i>Corvus corone</i>	492
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	583	<i>Corvus frugilegus</i>	490
<i>Carduelis cannabina</i>	528	<i>Corvus monedula</i>	488
<i>Carduelis carduelis</i>	524	<i>Coturnix coturnix</i>	116
<i>Carduelis citrinella</i>	520	<i>Crinifer piscator</i>	636
<i>Carduelis spinus</i>	526	<i>Cuculus canorus</i>	582
<i>Cathartes aura</i>	633	<i>Cursorius cursor</i>	228
<i>Cecropis daurica</i>	585	<i>Cyanistes caeruleus</i>	462
<i>Certhia brachydactyla</i>	472	<i>Cyanoliseus patagonus</i>	636
<i>Certhia familiaris</i>	470	<i>Cyanopica cooki</i>	480
<i>Cettia cetti</i>	428	<i>Cygnus atratus</i>	628
<i>Charadrius alexandrinus</i>	234	<i>Cygnus columbianus</i>	596
<i>Charadrius dubius</i>	230	<i>Cygnus cygnus</i>	596
<i>Charadrius hiaticula</i>	232	<i>Cygnus olor</i>	550
<i>Charadrius morinellus</i>	570	<i>Delichon urbicum</i>	382
<i>Chersophilus duponti</i>	364	<i>Dendrocopos leucotos</i>	362
<i>Chlamydotis undulata</i>	216	<i>Dendrocopos major</i>	356
<i>Chlidonias hybrida</i>	580	<i>Dendrocopos medius</i>	358
<i>Chlidonias leucopterus</i>	581	<i>Dendrocopos minor</i>	360
<i>Chlidonias niger</i>	580	<i>Dryocopus martius</i>	354

<i>Egretta garzetta</i>	144	<i>Gyps fulvus</i>	170
<i>Elanus caeruleus</i>	160	<i>Haematopus ostralegus</i>	220
<i>Emberiza calandra</i>	546	<i>Himantopus himantopus</i>	222
<i>Emberiza cia</i>	542	<i>Himantopus mexicanus</i>	634
<i>Emberiza cirius</i>	540	<i>Hirundo rustica</i>	380
<i>Emberiza citrinella</i>	538	<i>Hydrobates pelagicus</i>	564
<i>Emberiza schoeniclus</i>	544	<i>Hydrocoleus minutus</i>	577
<i>Erithacus rubecula</i>	402	<i>Hydroprogne caspia</i>	578
<i>Estrilda astrild</i>	622	<i>Ixobrychus minutus</i>	138
<i>Estrilda melpoda</i>	639	<i>Jynx torquilla</i>	350
<i>Estrilda troglodytes</i>	640	<i>Lagopus mutus</i>	106
<i>Euplectes afer</i>	639	<i>Lamprotornis superbus</i>	639
<i>Falco columbarius</i>	196	<i>Lanius meridionalis</i>	476
<i>Falco eleonora</i>	568	<i>Lanius senator</i>	593
<i>Falco naumanni</i>	568	<i>Larus argentatus</i>	296
<i>Falco pelegrinoides</i>	200	<i>Larus audouinii</i>	290
<i>Falco peregrinus</i>	198	<i>Larus cachinnans</i>	604
<i>Falco rusticolus</i>	633	<i>Larus canus</i>	292
<i>Falco tinnunculus</i>	194	<i>Larus delawarensis</i>	575
<i>Fratercula arctica</i>	310	<i>Larus fuscus</i>	294
<i>Fringilla coelebs</i>	510	<i>Larus glaucooides</i>	605
<i>Fringilla montifringilla</i>	514	<i>Larus hyperboreus</i>	605
<i>Fringilla teydea</i>	512	<i>Larus marinus</i>	300
<i>Fulica americana</i>	603	<i>Larus melanocephalus</i>	284
<i>Fulica atra</i>	208	<i>Larus michahellis</i>	298
<i>Fulica cristata</i>	210	<i>Larus pipixcan</i>	604
<i>Fulmarus glacialis</i>	560	<i>Leiothrix lutea</i>	637
<i>Galerida cristata</i>	370	<i>Limosa lapponica</i>	264
<i>Galerida theklae</i>	372	<i>Limosa limosa</i>	262
<i>Gallinago gallinago</i>	258	<i>Lophophanes cristatus</i>	458
<i>Gallinula chloropus</i>	204	<i>Loxia curvirostra</i>	530
<i>Garrulus glandarius</i>	478	<i>Lullula arborea</i>	374
<i>Gavia arctica</i>	558	<i>Luscinia svecica</i>	404
<i>Gavia immer</i>	118	<i>Lymnocyptes minimus</i>	256
<i>Gavia pacifica</i>	601	<i>Marmaronetta angustirostris</i>	90
<i>Gavia stellata</i>	557	<i>Megaceryle alcyon</i>	606
<i>Gelochelidon nilotica</i>	578	<i>Melanitta fusca</i>	555
<i>Glareola pratincola</i>	570	<i>Melanitta nigra</i>	100
<i>Gracupica nigricollis</i>	638	<i>Melanitta perspicillata</i>	600
<i>Grus grus</i>	212	<i>Melanocorypha calandra</i>	366
<i>Grus vipio</i>	633	<i>Melopsittacus undulatus</i>	635
<i>Gypaetus barbatus</i>	166	<i>Mergellus albellus</i>	600

<i>Mergus cucullatus</i>	600	<i>Petronia petronia</i>	506
<i>Mergus merganser</i>	601	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	134
<i>Mergus serrator</i>	102	<i>Phalacrocorax carbo</i>	132
<i>Milvus migrans</i>	162	<i>Phalaropus fulicarius</i>	573
<i>Milvus milvus</i>	164	<i>Phasianus colchicus</i>	616
<i>Mniotilta varia</i>	607	<i>Philomachus pugnax</i>	254
<i>Monticola solitarius</i>	414	<i>Phoenicopterus minor</i>	632
<i>Montifringilla nivalis</i>	508	<i>Phoenicopterus roseus</i>	158
<i>Morus bassanus</i>	130	<i>Phoenicopterus ruber</i>	633
<i>Motacilla alba</i>	392	<i>Phoenicurus ochruros</i>	406
<i>Motacilla cinerea</i>	390	<i>Phylloscopus canariensis</i>	446
<i>Motacilla flava</i>	588	<i>Phylloscopus collybita</i>	444
<i>Myiopsitta monachus</i>	620	<i>Phylloscopus ibericus</i>	591
<i>Nandayus nenday</i>	636	<i>Phylloscopus inornatus</i>	607
<i>Neophron percnopterus</i>	168	<i>Pica pica</i>	482
<i>Netta peposaca</i>	631	<i>Picus viridis</i>	352
<i>Netta rufina</i>	92	<i>Platalea leucorodia</i>	156
<i>Numenius arquata</i>	268	<i>Platycercus elegans</i>	634
<i>Numenius phaeopus</i>	266	<i>Plectrophenax nivalis</i>	593
<i>Numida meleagris</i>	631	<i>Plegadis falcinellus</i>	154
<i>Nycticorax nycticorax</i>	140	<i>Ploceus melanocephalus</i>	639
<i>Nymphicus hollandicus</i>	634	<i>Pluvialis apricaria</i>	236
<i>Oceanites oceanicus</i>	601	<i>Pluvialis squatarola</i>	238
<i>Oceanodroma castro</i>	565	<i>Podiceps auritus</i>	559
<i>Oceanodroma leucorhoa</i>	564	<i>Podiceps cristatus</i>	122
<i>Oenanthe leucura</i>	412	<i>Podiceps grisegena</i>	559
<i>Oenanthe oenanthe</i>	590	<i>Podiceps nigricollis</i>	124
<i>Oriolus oriolus</i>	592	<i>Podilymbus podiceps</i>	601
<i>Otis tarda</i>	218	<i>Poecile palustris</i>	456
<i>Otus scops</i>	330	<i>Poicephalus senegalus</i>	635
<i>Oxyura jamaicensis</i>	631	<i>Porphyrio porphyrio</i>	206
<i>Oxyura leucocephala</i>	104	<i>Porzana parva</i>	569
<i>Pandion haliaetus</i>	192	<i>Porzana porzana</i>	569
<i>Panurus biarmicus</i>	452	<i>Porzana pusilla</i>	570
<i>Parus major</i>	464	<i>Prunella collaris</i>	400
<i>Passer domesticus</i>	500	<i>Prunella modularis</i>	398
<i>Passer hispaniolensis</i>	502	<i>Psittacula krameri</i>	618
<i>Passer montanus</i>	504	<i>Pterocles alchata</i>	314
<i>Pelagodroma marina</i>	563	<i>Pterocles orientalis</i>	312
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	602	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	378
<i>Perdix perdix</i>	114	<i>Puffinus gravis</i>	561
<i>Periparus ater</i>	460	<i>Puffinus griseus</i>	562

<i>Puffinus mauretanicus</i>	128	<i>Sylvia atricapilla</i>	442
<i>Puffinus puffinus</i>	562	<i>Sylvia balearica</i>	434
<i>Puffinus yelkouan</i>	126	<i>Sylvia conspicillata</i>	438
<i>Pycnonotus barbatus</i>	589	<i>Sylvia melanocephala</i>	440
<i>Pycnonotus cafer</i>	637	<i>Sylvia undata</i>	436
<i>Pycnonotus jocosus</i>	637	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	120
<i>Pyrrhocorax graculus</i>	484	<i>Tadorna ferruginea</i>	74
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	486	<i>Tadorna tadorna</i>	76
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	534	<i>Taeniopygia guttata</i>	640
<i>Quelea quelea</i>	639	<i>Tchagra senegalus</i>	592
<i>Rallus aquaticus</i>	202	<i>Tetrao urogallus</i>	108
<i>Recurvirostra avosetta</i>	224	<i>Tetrax tetrax</i>	214
<i>Regulus ignicapilla</i>	450	<i>Threskiornis aethiopicus</i>	631
<i>Regulus regulus</i>	448	<i>Tichodroma muraria</i>	468
<i>Remiz pendulinus</i>	474	<i>Tringa erythropus</i>	274
<i>Riparia riparia</i>	585	<i>Tringa glareola</i>	572
<i>Rissa tridactyla</i>	302	<i>Tringa melanoleuca</i>	603
<i>Saxicola dacotiae</i>	408	<i>Tringa nebularia</i>	276
<i>Saxicola rubetra</i>	590	<i>Tringa ochropus</i>	272
<i>Saxicola rubicola</i>	410	<i>Tringa stagnatilis</i>	572
<i>Scolopax rusticola</i>	260	<i>Tringa totanus</i>	278
<i>Serinus canaria</i>	518	<i>Troglodytes troglodytes</i>	396
<i>Serinus serinus</i>	516	<i>Turdus iliacus</i>	424
<i>Sitta europaea</i>	466	<i>Turdus merula</i>	418
<i>Somateria mollissima</i>	555	<i>Turdus philomelos</i>	422
<i>Stercorarius parasiticus</i>	575	<i>Turdus pilaris</i>	420
<i>Stercorarius pomarinus</i>	574	<i>Turdus torquatus</i>	416
<i>Stercorarius skua</i>	282	<i>Turdus viscivorus</i>	426
<i>Sterna hirundo</i>	579	<i>Tyto alba</i>	328
<i>Sterna sandvicensis</i>	304	<i>Upupa epops</i>	348
<i>Sternula albifrons</i>	579	<i>Uria aalge</i>	306
<i>Streptopelia decaocto</i>	326	<i>Vanellus armatus</i>	634
<i>Streptopelia roseogrisa</i>	634	<i>Vanellus gregarius</i>	603
<i>Streptopelia senegalensis</i>	581	<i>Vanellus vanellus</i>	240
<i>Strix aluco</i>	336	<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>	640
<i>Sturnus unicolor</i>	496	<i>Xema sabini</i>	576
<i>Sturnus vulgaris</i>	498		

