

■ Informe del Inventario Español ■ del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

Análisis de la situación. Año 2009



Informe del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

Análisis de la situación. Año 2009



Edita:

© Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino

Organismo Autónomo Parques Nacionales

Diciembre 2011

NIPO: 781-11-032-9

ISBN: 978-84-8014-815-3

Depósito legal: CR-119-2012

Este documento ha sido presentado a:

Consejo Estatal del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (24 de mayo de 2011)

Comisión Estatal del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (30 de mayo de 2011)

Conferencia Sectorial de Medio Ambiente (13 de junio de 2011)

Dirección técnica:

La Dirección Técnica ha sido responsabilidad del personal de la Subdirección General de Patrimonio Natural y la Biodiversidad, de la Dirección General de Medio Natural y Política Forestal: Elena Borregón Carretero, Blanca Ruiz Franco, Juan Manuel Villares Muyo y Elena Robla González.

La Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, bajo la administración de José Jiménez García-Herrera, quiere expresar su agradecimiento a los responsables de los diversos componentes del Inventario, que han contribuido con sus aportaciones a esta publicación: Georgina Álvarez Jiménez, Juan José Areces Maqueda, Magdalena Bernués Sanz, Miguel Ángel Bordas Martínez, Elsa Enríquez Alcalde, José Joaquín Gallar Pérez-Pastor, Ángel García Cortés, Ricardo Gómez Calmaestra, Luis Mariano González García, Rafael Hidalgo Martín, Salustiano Iglesias Sauce, Milagros Lacasa Benavente, David León Carbonero, José Manuel Mangas Navas, Luis Martín Fernández, Laura del Moral Vargas, Javier Pantoja Trigueros, Felipe Pérez Martín, Leopoldo Rojo Serrano, José Luis Rubio García, Alberto Ruiz del Portal, Gerardo Sánchez Peña, Bárbara Soto-Largo Meroño, María Torres-Quevedo García de Quesada, y Roberto Vallejo Bombín.

Realización: Tecnologías y Servicios Agrarios, S.A. (Tragsatec).

Manuel Abascal Labrador, Sandra del Agua Puertas, Pedro Alcanda Vergara, Isabel Alonso Castaño, Cristina Álvarez Baquerizo, Ramón Baiget Llompart, Virginia Barbancho Domínguez, Elena Bermejo Bermejo, María Calvar Cerecedo, Jorge Casado Álvarez, Alfredo Corrochano Codorniu, Elena Estrada Wilke, David Galicia Herbada, Javier García Fernández, Alfredo Goenaga Sánchez, Clara Gómez Zapatero, Luis González Nogales, Ángela Haro Maestro, Cristina Laborda Sánchez, Marta Lerner Cuzzi, Isabel Lorenzo Íñigo, Paola de Maltese, Myriam Martín Vallejo, Carlota Martínez Alandi, Rocío Martínez Ferrari, Araceli Martínez Ruiz, Francisco de Asís Melado Morillo, Ana Moreno Sanz, Marta Múgica de la Guerra, Patricia Olmos Rodríguez, Nuria Ortega Villanueva, Mónica Puebla Estrada, Carolina Quesada Cortés, Ricardo Reguera Ruiz Santiago, Concepción Rey Mejías, Raúl Sabina Maldonado, Ester Sala Gil de Avalor, Noelia Saldaña Rosique, María Luisa Sánchez López, Álvaro Sánchez Luengo, Loreto Sanz Caveró, Juan Carlos Simón Zarzoso, Íñigo Vázquez-Dodero Estevan, y Patricia Vera Bravo, Cristina Viejo Téllez (ESMA).



Prólogo

España es uno de los países europeos más diversos en flora y fauna gracias a sus condiciones especiales de orografía, extensión y situación geográfica, tan solo en el ámbito terrestre se contabilizan 91.000 especies; de ellas conocemos, en el marco de este inventario, aproximadamente el 1,6 %. La flora vascular existente en España alcanza las 8.000 especies, lo que representa más del 80 % de las existentes en la Unión Europea y el 59 % de las existentes en el continente europeo, de las que 1.500 son endemismos. Por otra parte, las especies de fauna que se pueden encontrar en España suponen más del 50 % de las presentes en Europa.

Creado por la Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad en el año 2007 y desarrollado por el Real Decreto 556/2011 de 20 de Abril, el **Inventario Español del Patrimonio natural y de la Biodiversidad** establece tres instrumentos para su desarrollo: los componentes para conocer, un sistema de indicadores para evaluar, y la publicación de un Informe Anual para difundir.

El Inventario deberá integrar toda la información sobre nuestra riqueza natural que ya se encuentra disponible para conocer de manera objetiva, actualizada y comparable su estado de protección, riesgos y amenazas. También deberá incluir información sobre los instrumentos de planificación y gestión existentes de forma objetiva, actualizada y comparable, para todo el ámbito español (terrestre y marino), que permita conocer el estado y evolución del patrimonio natural y mejorar el fundamento científico de las políticas públicas en materia de conservación, gestión y uso sostenible del patrimonio natural y de la biodiversidad y difundir sus valores a la sociedad.

El Inventario es un instrumento vivo para conocer, conservar y evaluar. La obra que ahora se publica, con año de referencia 2009, es una primera edición previa a la puesta en marcha del Inventario. El lector observará un distinto grado de conocimiento de la situación entre unos y otros componentes, que se reconoce como insuficiente en algunos casos, como es el de Zonas Húmedas o Hábitat Marinos. No obstante y gracias a los análisis realizados, se plantean las necesarias propuestas para la mejora del conocimiento. Por otro lado y en determinados casos sí se observa ya en el año 2009, un conocimiento muy alto del estado de situación, como es el caso del Inventario Forestal Español o la información sobre incendios.

Esta primera publicación que ahora presentamos, es fruto valioso de un ejercicio que vendrá sucedido por próximas ediciones más completas ya que los cauces para el intercambio y armonización de la información ya han sido establecidos. De esta forma se hará aflorar la información ya existente de una manera sistematizada y contando con la opinión de toda la sociedad a través de instrumentos participativos y la utilización de las redes sociales.



Índice

PRIMERA PARTE: EL INVENTARIO ESPAÑOL DEL PATRIMONIO NATURAL Y DE LA BIODIVERSIDAD	1
El informe sobre el estado del patrimonio natural y de la biodiversidad	1
Introducción y objetivos	1
Metodología y estructura	1
Claves para la comprensión del patrimonio natural y la biodiversidad de España	6
Indicador de estado de conocimiento de los componentes del Inventario	16
SEGUNDA PARTE: COMPONENTES DEL INVENTARIO ESPAÑOL DEL PATRIMONIO NATURAL Y DE LA BIODIVERSIDAD	19
Ecosistemas	21
Inventario Español de Zonas Húmedas	23
Inventario Español de Hábitats Terrestres	31
Inventario Español de Hábitats Marinos	35
Catálogo Español de Hábitats en Peligro de Desaparición	39
Inventario de Paisajes	43
Mapa Forestal de España	47
Fauna y Flora	65
Inventario Español de Especies Terrestres	67
Inventario Español de Especies Marinas	79
Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial incluyendo el Catálogo Español de Especies Silvestres Amenazadas	83
Recursos genéticos	91
Inventario Español de Bancos de Material Biológico y Genético referido a especies silvestres	93
Inventario Español de Parques Zoológicos	95
Recursos Genéticos Forestales	99
Recursos naturales	111
Inventario Español de Caza y Pesca	113
Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales	121
Inventario Forestal Nacional	123
Mapa de suelos del Proyecto de Lucha contra la Desertificación en el Mediterráneo (LUCDEME)	135
Otros Componentes de la Estadística Forestal Española	141

Espacios protegidos y/o de interés	161
Dominio Público Hidráulico	163
Dominio Público Marítimo-Terrestre	179
Inventario de Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales	180
Inventario Español de Lugares de Interés Geológico	205
Inventario Español de Patrimonios Forestales. Catálogo de Montes de Utilidad Pública	213
Red de Vías Pecuarias	219
Zonas de Alto Riesgo de Incendio	225
Efectos negativos sobre el patrimonio natural y la biodiversidad	231
Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras	233
Daños Forestales. Redes Nivel I y II	239
Estadística General de Incendios Forestales	253
Inventario Nacional de Erosión de Suelos	265
Registro Estatal de Infractores de Caza y Pesca	281
Red de Estaciones Experimentales de Seguimiento de la Erosión y la Desertificación (RESEL)	285
Recursos complementarios	291
Educación, sensibilización y divulgación ambiental	293
Instrumentos administrativos relacionados con la conservación y el uso del patrimonio natural y la biodiversidad	297
TERCERA PARTE: ANEXOS	307
ANEXO I: Obligaciones adquiridas por el Estado Español en convenios internacionales ratificados y en la normativa europea e informes elaborados en 2009 para su cumplimiento	309
Resumen del informe FRA2010	309
Resumen del Cuarto Informe Nacional sobre la aplicación de la Convención sobre Diversidad Biológica	313
ANEXO II: Legislación de referencia	317
ANEXO III: Glosario	319
ANEXO IV: Índice de figuras y tablas	321

Primera parte

El Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

El informe sobre el estado del patrimonio natural y de la biodiversidad

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (IEPNB) es uno de los instrumentos para el conocimiento y la planificación del patrimonio natural y de la biodiversidad, junto con el Plan Estratégico Estatal del Patrimonio Natural y la Biodiversidad y los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales, de acuerdo a la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Es un inventario de inventarios al estar formado por catálogos, registros y listados que permiten conocer la distribución, abundancia, estado de conservación y la utilización de nuestro patrimonio natural y biodiversidad, prestando especial atención a los elementos que precisen medidas específicas de conservación o que hayan sido declarados de interés comunitario. Es un instrumento de carácter informativo, que constituye la principal herramienta de conocimiento y apoyo a las decisiones estratégicas que las administraciones públicas toman en materia de conservación, gestión y uso de nuestro patrimonio natural y biodiversidad.

El Inventario tiene una filosofía holística e integradora, basada en los principios de la coordinación, cooperación, el rigor científico-técnico y el acceso a la información.

Este documento constituye el primero de los Informes anuales sobre el Estado del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. La Ley 42/2007, en su artículo 11, establece que *partiendo de los datos del Inventario del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y del Sistema de Indicadores se realiza un Informe sobre el estado y evolución*. Antes de abordar este mandato del legislador parece oportuno evaluar la situación de dicho Inventario para establecer el punto de partida y poder fijar el año base de referencia para las evaluaciones. Así este informe sienta las bases para responder a los requerimientos y especificaciones que sobre su realización contienen la Ley.

El año de referencia se fija en 2009, así se presentan los datos existentes en el Banco de Datos de la Dirección General de Medio Natural y Política Forestal a fecha de diciembre de ese año.

A efecto de lo previsto en el desarrollo normativo del IEPNB, se cuenta con treinta componentes agrupados en seis materias. Se incluyen aquellos determinados por una normativa de alcance nacional, la mayor parte regulados por la propia Ley del Patrimonio Natural 42/2007 o la Ley de Montes 43/2003. De ellos se consideran 10 prioritarios, referencia para el resto de los componentes y base de las estadísticas e informes nacionales e internacionales elaborados por el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. El resto se definen como componentes fundamentales, al estar ya incluidos en la legislación vigente. Aún así no es una lista cerrada ya que está prevista la inclusión, exclusión y modificación por la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad a propuesta del Comité del Inventario del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Otro de los instrumentos del IEPNB es el **sistema de indicadores**, cuyo objetivo es obtener una visión sintética del estado y tendencias del mismo, que pueda ser transmitida al conjunto de la sociedad y que soporte los procesos de toma de decisiones y alimente otros sistemas de información de escala supranacional. Sus resultados (valores y tendencias) y conclusiones se plasman anualmente en un informe que recoge el estado y evolución

del patrimonio natural y de la biodiversidad, así como las iniciativas adoptadas para mantenerlo en un buen estado de conservación.

En el año 2009 no se ha creado aún el sistema de indicadores, pero existen sistemas parciales de indicadores o descriptores en varios temas cubiertos por el Inventario. En este informe se han incluido los más extendidos o utilizados, así mismo se han identificado aquellos requeridos por instituciones supranacionales, para los que se necesita disponer de la información y así atender con eficacia y diligencia estas demandas. Sirven de aproximación para la identificación del núcleo de indicadores que en el futuro conforme el sistema de indicadores.

Por ello todos los indicadores se han realizado basándose en variables perfectamente definidas. En la medida de lo posible se incluirán umbrales y valores de referencia, establecidos mediante consenso científico, que alerten de un cambio crítico en la evolución del parámetro.

Los objetivos generales de este primer informe son dos: conocer y evaluar. Se pueden concretar en tres objetivos concretos, ligados cada uno a una meta:

- **Objetivo 1:** Impulsar la difusión de los datos elaborados por las Administraciones públicas para lograr una mayor transparencia de la Administración.
 - **Meta:** Promover la reutilización de los datos para avanzar en el conocimiento
- **Objetivo 2:** Proporcionar a las Administraciones públicas la información necesaria para que se puedan adoptar las decisiones en base al conocimiento.
 - **Meta:** Presentar la información de manera homogénea en todo el territorio
- **Objetivo 3:** Suministrar información que permita a las Administraciones públicas analizar los efectos de sus políticas, tanto las directamente relacionadas con el patrimonio natural y la biodiversidad como las de otros sectores.
 - **Meta:** Elaborar una batería de parámetros, descriptores e indicadores, como propuesta de indicadores a incluir en el sistema de indicadores

El ámbito territorial de este informe es la totalidad del territorio nacional y las aguas marítimas bajo soberanía o jurisdicción española, incluyendo la zona económica exclusiva (ZEEE) y la plataforma continental.

METODOLOGÍA Y ESTRUCTURA

Para la realización de este primer informe se ha seguido un proceso participativo que garantiza en gran medida la calidad de la información que contiene.

El Banco de Datos de la Naturaleza (BDN) ha sido la principal fuente de información utilizada para la elaboración del presente informe. La mayor parte es aportada por las Comunidades autónomas en el marco de sus competencias para atender aquellas obligaciones recogidas en la legislación vigente; por ejemplo, el Inventario Estatal de Zonas Húmedas, la Red Natura 2000, etc.

En otros casos, el propio BDN solicitó a las Comunidades autónomas, a través del envío de un formulario, información sobre algunos aspectos de los componentes que integran el IEPNB. La heterogeneidad y falta de armonización entre las distintas fuentes en cuanto al modelo de datos utilizado, la calidad de éstos y la metodología seguida en su obtención no permitieron la incorporación de dicha información a la base de datos estatal y, por tanto, su utilización. No obstante, es de gran utilidad para el BDN, ya que permite identificar el estado de la información en cada autonomía y avanzar en el establecimiento de un modelo de datos único y consensuado, diccionarios de datos, listas patrón, etc.

Toda la información utilizada para realizar este informe es de carácter público, la cual ha sido además y en su mayoría generada directamente por las Administraciones públicas o bajo su auspicio.

Cada capítulo ha sido revisado por un responsable, designado entre las personas que coordinan la temática a nivel nacional, en las Direcciones General de Medio Natural y Política Forestal, Agua y Sostenibilidad de la Costa y el Mar del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino; así como del Instituto Geológico y Minero de España adscrito al Ministerio de Ciencia e Innovación.

Aunque el diseño de cada uno de los capítulos se ha realizado para que contengan la misma estructura, no es posible en muchos casos. Por un lado existen componentes que en el momento de elaborar este informe no han sido desarrollados al ser creados por la propia Ley 42/2007; por el contrario, otros tienen un grado de madurez elevado por lo que se pueden presentar datos de tendencias. Así mismo se ha presentado con mayor profusión algún componente para hacer más comprensibles los contenidos, al ser importante conocer las relaciones con otros sectores, como es el caso del Dominio Público Hidráulico o el Inventario Español de Lugares de Interés Geológico.

Dado que el IEPNB se concibe como un sistema integrado, una de las características más importantes a considerar para que el sistema funcione de una manera óptima es la calidad de los datos. La proliferación de fuentes de información ha llevado a cambios significativos en la cantidad, disponibilidad y naturaleza de la información. Esta cantidad cada vez mayor de información ha mejorado en general los datos pero también genera preocupaciones con respecto a su calidad, confiabilidad y usabilidad (Flanagin & Metzger, 2008¹). Por ello, para el informe, se ha considerado relevante conocer los parámetros de calidad de los componentes del IEPNB y si éstos son sometidos a algún control. Estos controles pueden estar normalizados (ISO 19113, ISO 19114...) o no, ser realizados por los propios productores del dato como parte del proceso de producción o ser externos, etc. En cualquier caso, para determinar la calidad del componente, nos centraremos en las siguientes fases:

a) Calidad en el diseño: Un diseño planificado de un producto de base de datos o cartografía temática basado en estándares, en modelos de datos y consensuado para permitir el uso de listados patrón, da idea a priori de una buena calidad del mismo. Es importante conocer si se ha diseñado como producto aislado o con capacidad de integrarse, junto a otros componentes en un sistema común, en este caso, el IEPNB.

b) Control de calidad: Ya sea interno o externo, permite verificar el resultado de los trabajos evaluando las distintas componentes del dato. No se presentan los resultados de los controles. Únicamente se evalúa si se realizan o no.

1. *Exactitud posicional:* indica la cercanía de las posiciones de los objetos respecto a la posición verdadera (proximidad entre las coordenadas dadas y las reales)

2. *Consistencia lógica:* Hace referencia a las relaciones descritas en la estructura de datos. En el caso de bases de datos geográficas se incluye el análisis de las relaciones topológicas, esto es las relaciones espaciales de un objeto geométrico topográfico o no con los de su entorno.

3. *Exactitud temporal:* la información debe estar lo más actualizada posible y, en todo caso, constatar una fecha de referencia.

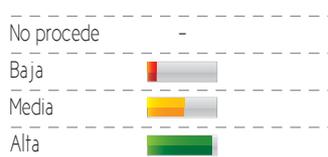
4. *Exactitud temática:* se refiere a la exactitud de los atributos asignados a un objeto geográfico codificados en la base de datos, indicando la correspondencia entre los valores de los atributos de los objetos y los valores verdaderos. Aunque la exactitud temática está ligada a la posición tiene un tratamiento independiente de la misma.

c) Metadatos: no son más que la descripción de los datos de una manera estandarizada. Se almacenan en formato digital, facilitando la búsqueda y el intercambio de datos geográficos. Entre otra información, deben presentar la relativa a la calidad de los datos. La presencia de metadatos es un factor de calidad en sí mismo. Se valorará especialmente la adaptación de los mismos a la norma ISO 19115 mediante la aplicación del Núcleo Español de Metadatos (NEM).

Así, en el apartado de Calidad de los datos de cada componente, presentaremos una tabla similar a la siguiente, donde se valorará cada uno de los parámetros de calidad permitiendo la posibilidad de añadir observaciones. En el caso del Control de calidad, la calificación no se refiere a su resultado, sino a si existe y aplica dicho control.

	Calificación	Observaciones
Calidad en el diseño		
Metodología disponible		
Basado en estándares		
Capacidad de integración		
Modelo de datos		
Utilización de listas patrón		
Control de calidad		
Exactitud posicional		
Consistencia lógica		
Exactitud temporal		
Exactitud temática		
Metadatos		

Donde la calificación será:



¹ Flanagin, A. J. & Metzger, M. (2008). *Digital media and youth: Unparalleled opportunity and unprecedented responsibility*. En M. Metzger, & A. Flanagin (eds.), *Digital media, youth, and credibility* (pp. 5-28). Cambridge, MA: The MIT Press.

Algunos de los componentes pueden incluir recursos asociados. Los parámetros (estadísticas, indicadores o descriptores) que recoge cada uno de los recursos fueron seleccionados considerando que existiera información de ámbito estatal disponible, que sirvieran adecuadamente para mostrar el estado de los elementos de que trata cada componente en particular y que integraran datos de distintos componentes. Los datos que ofrecen dichos parámetros fueron generalmente obtenidos mediante un Sistema de Información Geográfica (SIG), siempre que este método se considerara adecuado y que existiera cartografía para tal fin.

Respecto a la cartografía, al tratarse de datos ya existentes, se utilizó el sistema de proyección ED50 para península, las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla y las Islas Baleares referido al huso 30. Para las islas Canarias se ha utilizado el sistema WGS84 referido al huso 28. Para datos nuevos se procederá conforme al Real Decreto 1071/2007, de 27 de julio, por el que se regula el sistema geodésico de referencia oficial en España.

Los límites geográficos y administrativos utilizados fueron proporcionados por el Instituto Geográfico Nacional, tomando como referencia la fecha de diciembre de 2009 para que sirviera de base a los cálculos de superficies. Esto puede explicar las discrepancias que posiblemente existan entre los datos del presente informe y los de informes publicados por otros organismos o instituciones.

En la edición en papel se presentan los resultados en forma de tablas, gráficos o mapas, por su parte se incluye un cd-rom con la posibilidad de acceder directamente a la tabla que contiene los datos representados.

En la redacción de los textos se procuró no caer en un registro excesivamente administrativo y técnico o profuso en detalles, teniendo en cuenta que el principal objetivo del informe es informar a la sociedad sobre el estado del patrimonio natural y de la biodiversidad. Además y con vistas a favorecer la fluidez en la lectura, siempre que fue posible se evitó incluir en el cuerpo principal del texto referencias completas a leyes, artículos, informes y páginas de Internet, y explicaciones de términos científicos o técnicos. Cuando convenía mencionarlas, se llevaron a pie de página o, en el caso de las referencias y páginas de Internet, a otros apartados donde este tipo de información tenía mejor cabida (p. ej., en "5. Recursos informativos"). Con idéntico objetivo, se hizo uso de siglas, acrónimos y abreviaturas para los nombres de organismos, instituciones, convenios, documentos, componentes del Inventario y, en general, de elementos cuya mención es recurrente a lo largo de todo o parte del informe. El significado de dichos acrónimos y abreviaturas se puede encontrar en un glosario situado al final del documento.

Finalmente, se presentan los diferentes apartados en los que se estructuran los capítulos del informe que equivalen a cada componente del IEPNB:

Base legal y marco jurídico

La Base legal se refiere exclusivamente a las normas estatales básicas que establecen la obligación de incluir en el Inventario el componente de que se trate. Por esta razón, no se ha dado aquí cabida a legislación internacional, comunitaria y autonómica.

El Marco jurídico recoge la normativa estatal básica aplicable al componente tratado. Puesto que dicha normativa básica se dicta generalmente en cumplimiento y desarrollo de normas internacionales y comunitarias, se evita en lo posible incluir aquí convenios internacionales y directivas europeas, muchos de los cuales se incluyen, por otra parte, en el apartado 4.

Descripción

Se define y describe el componente haciendo mención de su contenido, estructura y alcance, y de los aspectos metodológicos más relevantes (p. ej., escala, unidades de medida y resolución).

Objetivos: Se exponen los objetivos que persigue el componente y, de existir, con los diferentes recursos ligados.

Relevancia: Se evidencia la importancia del componente como instrumento para conocer el patrimonio natural. Se indica también en qué medida el conocimiento del estado y la tendencia de este componente debe ser tenida en cuenta en otros sectores relacionados como puede ser: cambio climático, industria, educación, infraestructuras, etc.

Situación actual del componente

Grado de completitud: Analiza el nivel de desarrollo del componente, tomando como referencia los objetivos que persigue. Si el componente se considera completo, se refiere al grado de completitud de la actualización correspondiente. Si no se ha empezado a desarrollar, se indican los planes de futuro.

Periodicidad de actualización: Se indica si la actualización es continua o, si es periódica, el periodo de actualización (anual, decenal, etc).

Calidad de los datos: Se analiza de acuerdo al sistema objetivo de calidad para los datos del IEPNB. En caso de requerir comentarios, se describen brevemente en las observaciones.

Política de datos: Se explica la manera en que los datos son puestos a disposición del público, detallando los diferentes niveles de acceso si los hubiera y otra información relevante.

Fuentes de información: Se mencionan las fuentes de información que alimentan el componente, ya sean propias del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino como de otras administraciones públicas o de organismos, instituciones o entidades. Se detalla también brevemente y si es conocida la misma información que la consignada para el componente (completitud, actualización y calidad y política de los datos).

Análisis de la situación actual: Se hace una valoración del nivel de conocimiento que proporciona la información contenida actualmente en el Inventario. Secundariamente, se mencionan duplicidades de información y grado de armonización entre fuentes.

Estado y tendencias del patrimonio natural y de la biodiversidad relacionados con el componente del Inventario

Se presenta en forma de gráficos, mapas o tablas, la información que contiene el componente. Si se dispone de datos comparativos con nuestro entorno (Europa, mediterráneo), se incluyen aquí.

Se destacan, además, los parámetros que coinciden con indicadores reconocidos como tales previamente o que aportan información utilizada por indicadores ya reconocidos.

Análisis de los resultados y conclusiones

Se analizan las estadísticas presentadas en el apartado anterior, proporcionando una visión general del estado y la tendencia del patrimonio natural referida a este componente. Se mencionan los principales logros y carencias del componente, relacionando los resultados con los objetivos mar-

cados en la legislación y con los compromisos internacionales adquiridos por el Estado en la materia del componente, especialmente los mencionados en la norma legislativa que lo regula. Se comparan los resultados con nuestro entorno (Europa, mediterráneo). Se hacen propuestas legislativas, de comunicación y de integración entre fuentes.

Obligaciones de elaboración de informes adquiridas por el Estado español de acuerdo a sus compromisos internacionales

Se listan los informes que prepara el Estado español de acuerdo a los compromisos internacionales adquiridos, se indica el origen y la periodicidad con que deben presentarse dichos informes, y se describe brevemente a qué se refieren.

Recursos informativos

Se muestra una selección de publicaciones, informes técnicos accesibles, sitios o páginas de Internet que proporcionan información relacionada con el componente del Inventario.

Claves para la comprensión del patrimonio natural y la biodiversidad de España

Según el Diccionario de la lengua española, un inventario es 'el asiento de los bienes y demás cosas pertenecientes a una persona o comunidad, hecho con orden y precisión'. Para la realización del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, dada la materia que nos ocupa, la labor de inventariar se puede estimar inabordable. Sobreponiéndonos a esta consideración comenzamos a establecer un poco el orden y la precisión que conlleva la propia definición de inventario. En el presente capítulo se pretende dar unas pinceladas, denominadas claves para la comprensión de manera que sirvan para enmarcar y hacer comprensible el concepto de patrimonio natural y biodiversidad.

El medio físico y el ámbito socioeconómico proporcionan los elementos que resultan clave para alcanzar la comprensión de los factores que gobiernan estos aspectos del territorio junto con sus relaciones.

El papel elemental del medio físico se evidencia con sólo mencionar que de él depende, en primera instancia, la cantidad de energía, agua y nutrientes disponibles para las funciones vitales. Es, sin embargo, insuficiente si no se complementa con una perspectiva histórica de su evolución y se añade el factor humano. Efectivamente, el patrimonio natural y la biodiversidad no sólo responden a sus actuales elementos, estructuras y procesos, sino también a lo existente y sucedido en el pasado relacionado con la geología, el clima, los seres vivos y, en tiempos más recientes, la actividad particular del hombre. La consideración de este último elemento es imprescindible en un lugar de ocupación milenaria y de contacto de culturas como la Península Ibérica.

CLAVES DEL MEDIO FÍSICO

El territorio español está situado entre las latitudes 27° y 44° Norte. Lo componen una península de figura compacta y tamaño considerable (más de 581.000 km² compartidos con Portugal), catorce islas mayores de diez kilómetros cuadrados repartidas en dos archipiélagos –a las que se suman más de 1.500 islas menores e islotes–, dos enclaves continentales en la costa mediterránea africana, y una parte marina contigua a sus 10.000 km largos¹ de costa atlántica y mediterránea (Fig. 1). Estos rasgos geográficos –posición latitudinal, carácter peninsular e insular y participación de un mar modesto y de un océano enorme– son determinantes básicos de la diversidad natural de España, como se irá viendo en adelante.

A los rasgos anteriores se debe que el clima de este territorio sea, en conjunto, calificable de templado. La posición latitudinal pone en contacto dos zonas climáticamente muy distintas: una atlántica (también llamada eurosiberiana, Iberia húmeda o España verde), caracterizada por lluvias frecuentes y repartidas en todas las estaciones del año a causa de la influencia permanente de las bajas presiones del frente polar; y otra mediterránea (también llamada Iberia seca), con lluvias en general infrecuentes y especialmente escasas en verano debido a la influencia estival de las altas presiones subtropicales. Como consecuencia de este reparto



Figura 1. Posición geográfica y relieve de la península Ibérica e islas Baleares y Canarias.

de precipitaciones, en la región mediterránea se produce un déficit hídrico concurrente con el periodo más caluroso del año, lo cual tiene importantes repercusiones biológicas y resulta, a fin de cuentas, definitorio de lo mediterráneo. A la primera de estas dos zonas pertenecen los territorios más expuestos a los frentes ciclónicos y vientos cargados de humedad que llegan a la Península desde el Oeste: la franja costera y las montañas galaicocantábricas y el Pirineo occidental. A la segunda pertenecen el resto del territorio peninsular –algo más de tres cuartas partes de su superficie–, las Islas Baleares y, con ciertas peculiaridades, las Islas Canarias. El contacto entre una y otra no es una frontera discreta y continua, sino una transición que puede ser notablemente corta, como ocurre entre algunas partes de la Cordillera Cantábrica y la Meseta, pero que con frecuencia es prolongada, como ocurre entre esa misma cordillera y el Sistema Ibérico. Por ello puede hablarse de zonas subatlánticas, en las que el clima atlántico está 'mediterraneizado', y de zonas submediterráneas, en las que el clima mediterráneo está 'atlantizado'. Estas zonas, además de intercalarse entre las anteriores, se presentan como islas de diferente entidad en el seno de una y otra.

El régimen de precipitaciones determina, por otra parte y principalmente, la variabilidad espaciotemporal del caudal de los ríos españoles. Así, la ausencia de caudal que caracteriza a las llamadas ramblas de buena parte de la vertiente mediterránea peninsular, se asocia a un régimen torrencial e

¹ La longitud de la línea de costa depende del detalle con que se mide, por lo que este dato puede ser muy variable. La estimación que se da aquí procede de la medición realizada a escala 1:5.000 para el deslinde del Dominio Público Marítimo Terrestre.



Figura 2. Rambla. cauce con caudal ocasional asociado a un régimen torrencial e irregular de las lluvias como el existente en el sureste de la Península Ibérica (Almería).

irregular de las lluvias, mientras que el caudal abundante y más o menos sostenido de los ríos cantábricos responde a un régimen pluviométrico regular (Fig. 2). Del mismo modo, existen numerosos humedales influenciados predominantemente por las precipitaciones, sobre todo en la periferia de las depresiones terciarias peninsulares. El tiempo de residencia del agua depende en estos casos, más que en ningún otro, del clima. Bajo clima mediterráneo y con más de tres meses de sequía, generalmente se presentan humedales en forma de lagunas temporales, someras y, en muchos casos, salobres o salinas.

El archipiélago canario constituye, como se ha insinuado antes, un caso excepcional dentro del conjunto del Estado, empezando por su posición geográfica. Está situado entre los 27° y los 29° de latitud Norte, a sólo 95 km de la costa de África y en línea con el desierto del Sáhara. Esta posición coincide con una zona de inversión térmica en altitud y expone el archipiélago a la influencia directa de los vientos alisios, de la fría corriente marina de Canarias y, ocasionalmente, de los vientos saharianos y de las borrascas del frente polar. Todas estas influencias combinadas con el efecto del relieve generan una variedad climática extraordinaria, incluso dentro de una misma isla: desde el clima subdesértico que afecta casi por completo a las islas orientales (Fuerteventura y Lanzarote) y a la franja costera meridional del resto de las islas, al de corte subtropical del que se benefician las laderas y medianías bañadas por el llamado "mar de nubes"; y desde la variante

climática más típicamente mediterránea en las altitudes medias fuera de la influencia directa de los alisios, al clima de tinte alpino que soporta la zona cacuminal del Teide (Fig. 3)

La distinción elemental de muchos grupos biológicos y ecosistemas por su afinidad climática (bosque atlántico, flora mediterránea, pastos xerófilos, matorral semiárido...) responde a que el clima es el factor físico que afecta más directa y decisivamente a la diversidad biológica. También el clima determina, junto al relieve, unos usos y patrones de ocupación del suelo propios o predominantes en cada una de las zonas climáticas atlántica y mediterránea.

Las características del relieve y la distancia al mar matizan más o menos fuertemente el clima de las zonas referidas, dando lugar a numerosas variantes regionales dentro de ellas. Así, los subtipos climáticos básicos atlántico y mediterráneo pueden hacerse más o menos continentales (contrastados térmicamente entre verano e invierno y entre día y noche), más o menos fríos o de montaña y más o menos húmedos o áridos. En todo caso, el papel de ambos factores es primordial, dado el carácter eminentemente montañoso del país (segundo en altitud media de Europa), la disposición periférica de buena parte de los sistemas montañosos peninsulares y el tamaño considerable y el carácter compacto de la Península Ibérica, lo que enseguida hace patente el efecto de la continentalidad al desplazarse de la costa al interior. Ejemplos de ese papel es la radicalización que experimenta el clima mediterráneo hacia el clima desértico a sotavento de conjuntos montañosos importantes que interceptan la mayoría de las precipitaciones, como sucede en el sureste peninsular y en el centro del valle del Ebro: el fuerte gradiente de continentalidad que se da entre la costa asturiana y el páramo leonés, separados sólo por cien kilómetros de distancia, pero también por una importante barrera montañosa –con más de 2.000 m de altitud– y una diferencia altitudinal de 700 metros; y el incremento espectacular de la humedad en las vertientes y medianías que interceptan los vientos alisios del Noreste en Canarias. El relieve variado y contrastado que, por añadidura, reflejan estos ejemplos es además una generalidad del país.

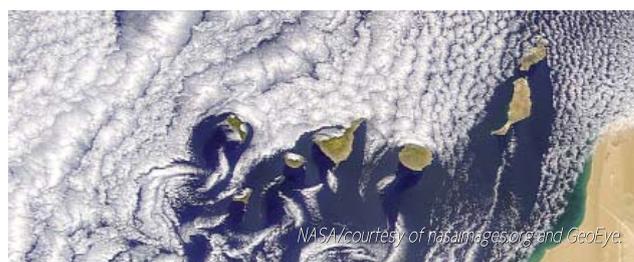


Figura 3. Las islas Canarias están expuestas a los vientos alisio del Noreste (arriba) y sahariano (abajo). Obsérvese, por una parte, cómo las islas interceptan la humedad y el polvo transportados, respectivamente, por dichos vientos; por otra, las perturbaciones (vórtices) que provocan en el flujo de aire cuando éste es obstaculizado por las islas.

La Meseta, que supera los 600 m de altitud media y ocupa gran parte del interior peninsular (210.000 km²), se halla bordeada y recorrida por varias sierras y sistemas montañosos, aparte de surcada por tres valles amplios (Duero, Tago y Guadiana). Externamente a este altiplano y su inmediata orla montañosa se disponen otras cordilleras –dos de ellas superan los 3.000 metros (Pirineos y Sistema Bético)– y depresiones. En este entorno periférico contrastan los valles extensos y relativamente derechos de los ríos Ebro y Guadalquivir –las llamadas cuencas de antepaís– con los numerosos valles reducidos y sinuosos de la mayor parte de los ríos que van a parar al mar Cantábrico y al Mediterráneo. En Canarias abundan las formas volcánicas del relieve, el cual llega a ser extremadamente abrupto en las islas occidentales, con potentes barrancos y acantilados, y fuertes pendientes y desniveles. Tenerife, que con los 3.718 m del Teide alberga la cota más alta de España, es también una de las islas volcánicas más altas del mundo (sólo superada por Hawaii y la isla antártica de Ross).

Las depresiones sedimentarias peninsulares son ricas en humedales (lagunas, charcas, prados húmedos, saladares, etc.), los cuales aparecen frecuentemente en grupos. Su tipología es heterogénea: muchos están relacionados con los flujos de agua subterránea, otros con el agua de lluvia y la escorrentía; unos presentan una mayor mineralización de sus aguas que otros; muchos son temporales, otros son permanentes y más o menos fluctuantes; pero todos contribuyen a la complejidad paisajística y a la diversidad natural de estos territorios calificadas habitualmente de esteparios. En los humedales esteparios que pasan regular e imprevisiblemente por periodos de sequedad y salinidad extrema aparecen formas de vida excepcionales, correspondientes en muchos casos a especies endémicas o de elevado interés biogeográfico.

La mayoría de los lagos españoles se encuentran en alta montaña y están vinculados al modelado glaciar (lagos de circo y lagos asociados a morrenas frontales, principalmente). Son lagos de profundidad variable, que normalmente se hielan en invierno y que poseen una baja concentración de nutrientes.

El relieve se ve a su vez influenciado por la litología, la cual constituye muy a menudo un condicionante paisajístico de primer orden, cuando no un factor protagonista del paisaje allí donde resulta visible directamente (Fig. 4). Este último es el caso de la alta montaña, de los territorios sometidos a



Figura 4. Barranco del río Aguas a su paso por las formaciones yesíferas kársticas de Los Molinos (Sorbas, Almería), testigos de la desecación y crisis de salinidad del Mediterráneo durante el Messiniense (Mioceno superior), hace 6 a 7 millones de años.

una aridez climática elevada, como el sureste peninsular y las Canarias orientales, de muchos paisajes costeros dominados por acantilados o arenales y de las áreas que han padecido vulcanismo reciente, como sucede en las islas de Lanzarote y La Palma. En la Península, la antigüedad y las propiedades de las rocas que componen su zócalo o basamento, de carácter silíceo y emplazado fundamentalmente en la mitad occidental, promueven un tipo de modelado generalmente menos abrupto y vigoroso que los materiales más recientes y de naturaleza calcárea que predominan en la mitad oriental (Fig. 5). En Canarias, en cambio, es la naturaleza volcánica de las rocas y su

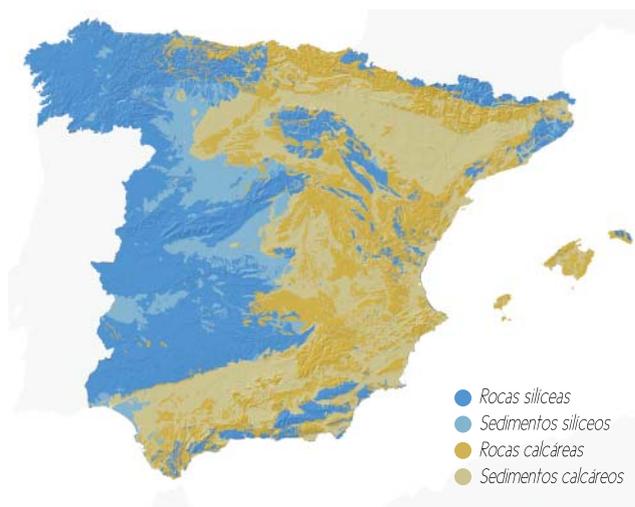


Figura 5. Distribución de las litologías de carácter silíceo y calcáreo en la península Ibérica y Baleares.

variada consistencia la que dirige el modelado de sus paisajes, aquí sí verdaderamente rudo y de formas contrastadas. Esta simplificación, un tanto extrema, tiene por otra parte una traducción biológica gracias a la influencia que tiene el tipo de sustrato en la distribución de la flora y la vegetación, no sólo a través de las características del relieve, sino también, y aún más, de las propiedades fisicoquímicas o cualidades del suelo. Efectivamente, la clásica distinción entre especies o comunidades silíceas y calcícolas, o acidófilas y basófilas, denota dicha influencia, la cual puede llegar a sobreponerse, incluso, a la del clima en el caso de muchas de las especies y comunidades denominadas edafófilas, es decir, condicionadas fundamentalmente por el sustrato. La variedad de sustratos y suelos que se presentan en España y que resultan hasta ese punto exigentes para las plantas es tal que el ya diverso conjunto de tipos de vegetación climatófila se ve enriquecido con un número nada despreciable de tipos edafófilos –vegetación hidrófila (de suelos encharcados), halófila (de suelos salinos), psamófila (de suelos arenosos), rupícola (de suelos rocosos), gipsófila (de suelos yesíferos)..

Muchos sistemas acuáticos continentales, principalmente de la región mediterránea, están fuertemente influidos por la litología, y hasta encuentran su razón de ser en ella. Tal es el caso de los lagos y lagunas de origen kárstico (sobre rocas calcáreas), como las Lagunas de Ruidera; de las lagunas alimentadas a través de formaciones litológicas ricas en sales (evaporitas); o incluso de los ríos, al considerar que la variabilidad que presenta su caudal de un año a otro es mayor sobre los terrenos silíceos que sobre los calcáreos –la menor permeabilidad de aquéllos les dota de menor capacidad de retención e inercia hidrogeológica–.

EL ÁMBITO MARINO

El medio marino español (mar territorial y zona económica exclusiva) triplica sobradamente a la terrestre en extensión superficial. Como éste, posee una diversidad natural sobresaliente, regida en mayor o menor medida por los factores ya mencionados, pero también por otros nuevos que afectan específicamente a este medio, como la profundidad, las corrientes y las mareas, y que están asimismo interrelacionados.

La posición latitudinal de España en el globo determina la cantidad de energía solar que reciben nuestros mares y, por tanto, el carácter templado-cálido general que se les reconoce. No obstante, las diferencias de temperatura observadas entre las aguas Canarias y las del Cantábrico son menores que las que se podrían suponer por sus latitudes respectivas, debido a la presencia en Canarias de la corriente fría que lleva su nombre. Asimismo, las aguas canarias son, por este motivo y por la mayor inercia térmica del océano, más frescas en verano que las aguas mediterráneas (Fig. 6).

Las corrientes como la de Canarias y, en general, los desplazamientos de masas de agua (hidrodinamismo) juegan un papel esencial en la distribución del calor, de la salinidad y de los nutrientes. Las aguas atlánticas son mucho más dinámicas que las mediterráneas –además de algo más frías, menos salinas y biológicamente más productivas–, debido esencialmente a que pertenecen a un océano en vez de a un mar semicerrado, a que generalmente están barridas por vientos de mayor persistencia y magnitud, y a que el recorrido de las mareas es muy superior. Uno de los fenómenos hidrodinámicos más importantes ecológicamente es el de los afloramientos de aguas profundas, frías y ricas en nutrientes, por la fertilización que producen de las aguas superficiales. Aunque los afloramientos tienen lugar en todos los mares españoles, los de mayor importancia se observan en las aguas gallegas y en las que se encuentran próximas a Canarias junto a la costa africana. Dicho fenómeno es responsable de la elevada productividad biológica de estas aguas (Galicia presenta la mayor de todas las aguas españolas) y, por tanto, de la gran riqueza pesquera que poseen. Los vientos persistentes que soplan en ambas localizaciones (alisios en Canarias y del Norte en Galicia) son responsables principales de estos afloramientos, al desplazar las masas de agua superficial y permitir que asciendan aguas profundas. También se produce un enriquecimiento en nutrientes muy importante en la porción más occidental del Mediterráneo, pero en este caso gracias a los aportes del Océano Atlántico, cuyas aguas penetran por el Estrecho en superficie inundando el mar de Alborán y haciendo de éste una de las áreas biológicamente más diversas y productivas de todo el Mediterráneo. Atlántico y Mediterráneo se influyen mutuamente, de modo que las aguas del Golfo de Cádiz se benefician del flujo de agua mediterránea que se inyecta en profundidad desde el Estrecho de Gibraltar. Esta influencia, el generoso aporte de aguas continentales a través de los ríos Guadalquivir, Guadiana, Tinto y Odiel y los afloramientos de agua fría a lo largo de varios enclaves cercanos al litoral originan unas condiciones oceanográficas particulares que se traducen localmente en una destacada proliferación biológica.

Las mareas son otro de los fenómenos que caracterizan el medio marino, si bien tienen una importancia desigual en el litoral español. En el Cantábrico se dan las más pronunciadas (hasta 5 m), por lo que los ambientes intermareales (incluyendo los estuarios) están aquí muy bien representados, especialmente donde el litoral es menos escarpado. Además y fortalecidas por la particular topografía de este litoral, las corrientes que generan las mareas adquieren en el Cantábrico una gran importancia relativa frente a otros tipos de corrientes. En el Mediterráneo, por el contrario, las mareas son

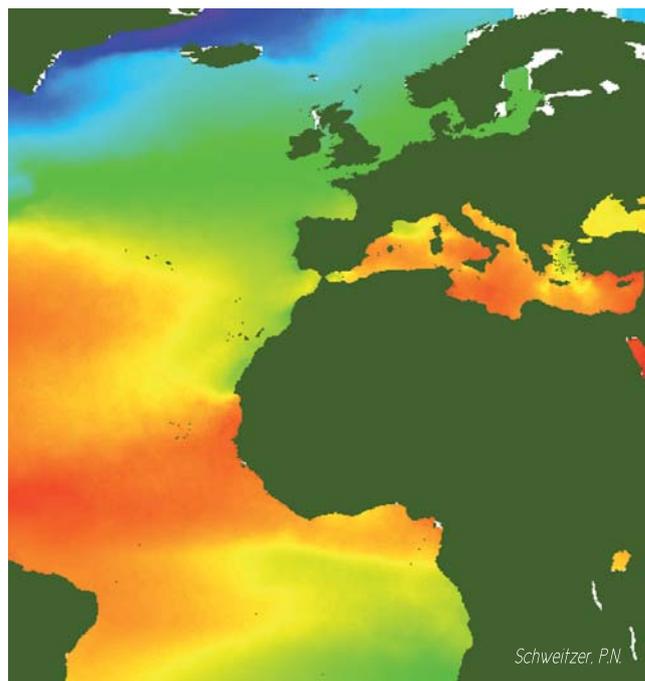


Figura 6. Temperatura superficial del mar en el mes de agosto calculada a partir de datos recogidos por satélite (NOAA-AVHRR, promedio del periodo 1981-1990). Nótese la "anomalía" del gradiente latitudinal que se produce en el entorno de las islas Canarias como consecuencia de la corriente fría de Canarias y del afloramiento de aguas profundas en la costa sahariana. (Schweitzer, P.N. 1993. Modern Average Global Sea-Surface Temperature: U.S. Geological Survey Digital Data Series DDS-10. U.S. Geological Survey, Reston, Virginia.

muy reducidas (20 cm de amplitud media) y, en consecuencia, así lo son los ambientes y las comunidades biológicas intermareales (Fig. 7). En Canarias la amplitud de las mareas está entre los extremos anteriores, pero la abrupta topografía litoral no permite la existencia de franjas intermareales extensas.

La morfología de la zona litoral y de la plataforma continental tiene una gran repercusión en el tipo, desarrollo y organización de las comunidades biológicas que habitan estos espacios –aquí es donde se concentra la mayor diversidad marina–, por influir decisivamente en las características de



Figura 7. Zona Intermareal. Parque Nacional del Archipiélago de Cabrera.



Figura 8. Litoral abrupto en las Islas Canarias.

la franja intermareal y en el rango de profundidad y la circulación de las masas de agua más inmediatas. La gran variedad morfológica de las costas españolas contribuye, por tanto, a explicar buena parte de la diversidad marina total. El litoral mediterráneo ejemplifica por sí solo dicha variedad; en él están representados grandes bahías y cabos, playas –algunas con sistemas dunares anejos–, acantilados, lagunas litorales, albuferas, estuarios y deltas. Por debajo de la zona litoral, la plataforma continental es amplia entre el Cabo de Palos y el delta del Ebro, pero relativamente estrecha en el resto de su recorrido. El litoral cantábrico es, en conjunto, rectilíneo y acantilado, resultando en un contacto súbito entre continente y mar que se ve reforzado por la estrechez general de la plataforma continental. Aunque estrecha, la plataforma está surcada por algunos cañones de gran profundidad que facilitan el encauzamiento de sedimentos hacia la llanura abisal. La costa de Galicia es, con diferencia, la más accidentada o quebrada de todo el litoral español, debido a la presencia de las rías (valles fluviales hundidos y anegados por el mar). Contrasta fuertemente con el litoral del Golfo de Cádiz, que posee una costa baja y predominantemente arenosa, unos estuarios extensos y una plataforma continental amplia y poco accidentada. En Canarias, la naturaleza volcánica y la juventud de sus islas determinan generalmente un litoral abrupto y una plataforma insular muy estrecha (Fig. 8). Sólo Lanzarote y Fuerteventura poseen una plataforma relativamente extensa y continua entre ambas. Por otra parte, al tratarse de un archipiélago, los canales más o menos profundos existentes entre las islas inducen alteraciones en el flujo general de las aguas (remolinos que favorecen afloramientos de aguas profundas, remansos de aguas más cálidas), que trastocan los gradientes dominantes Este-Oeste de temperatura, salinidad y nutrientes, y multiplican así los ambientes marinos existentes en el entorno de las islas.

Finalmente, merece la pena destacar la presencia en los fondos marinos de algunas singularidades topográficas de altísimo interés biológico. Una de ellas son los bancos, montañas o macizos submarinos de gran desarrollo vertical, como el banco de Galicia y el conocido localmente con el nombre de ‘El Cachucho’, en el Cantábrico, que tienen cerca de 4.000 m de desnivel respecto a la llanura abisal. Ambos son además importantes caladeros de pesca. Otra singularidad son las estructuras submarinas (pavimentos, domos y columnas carbonatadas, volcanes de fango) relacionadas con el escape de fluidos ricos en gases (principalmente metano) en los que habitan formas biológicas muy especializadas y aún poco conocidas. Las más extensas, variadas y espectaculares se encuentran en los fondos del Golfo de Cádiz.

El panorama del medio físico presentado hasta ahora a través de un conjunto de factores clave y sus estrechas interrelaciones, resulta elemental para explicar el patrimonio natural, pero es insuficiente si no se complementa con una perspectiva histórica de su evolución y se añade el factor humano.

CLAVES DE LA HISTORIA GEOLÓGICA

La Península Ibérica comenzó a estructurarse a partir del más occidental de los macizos montañosos de la Cordillera Varisca europea–el llamado Macizo Ibérico–, la cual recorría sinuosamente la futura Europa con sus arcos y ramificaciones.

Al término del Paleozoico se produjo la que se considera mayor extinción biológica de la historia de la Tierra, suceso que sirve para marcar el inicio del Mesozoico (hace 251 M.a.). Durante este último periodo tuvo lugar la individualización progresiva de los actuales continentes y la apertura del océano Atlántico y del mar de Tethys. Este mar, situado entre Laurasia y Gondwana en las proximidades del Ecuador, llegó a constituir una vía de conexión entre los principales océanos y jugó por ello un papel capital en la distribución del calor terrestre y, consecuentemente, en la modulación del clima. En dicho proceso, el fragmento varisco que constituye el solar ibérico se individualiza y aísla de los continentes circundantes. La microplaca ibérica así formada constituye desde entonces parte del intrincado sistema tectónico que resulta de la interacción de dos placas principales, la euroasiática y la africana, y una serie de microplacas asociadas.

Hacia el final del Mesozoico, la aproximación de las placas africana y euroasiática marca la pauta de la mencionada interacción, desencadenando fuerzas compresoras que inician un nuevo ciclo orogénico. Como resultado de este proceso, la cantidad, posición y fisiografía de las tierras emergidas irá experimentando profundos cambios, principalmente a lo largo del Terciario (hace 651,8 M.a.), hasta alcanzar una configuración muy similar a la actual hacia el final de este periodo. A todos estos cambios, de raíz geodinámica, hay que sumar los provocados por los factores climáticos y las oscilaciones del nivel del mar.

Uno de los cambios de mayor trascendencia resultantes de este nuevo régimen compresivo es el desmantelamiento del antiguo mar de Tethys y su metamorfosis en el Mediterráneo, que alcanza un hito importante con el cierre del mar en su extremo oriental. Este hecho supuso la interrupción de la corriente oceánica circumequatorial, a lo que se atribuye el enfriamiento térmico sufrido entonces en Europa y, en general, el abandono de unas condiciones tropicales, cálidas y húmedas, en favor de unas condiciones más templadas y áridas.

Por otra parte, la compresión de Iberia entre las placas euroasiática y africana origina el reborde montañoso de la Meseta, formado por la Cordillera Cantábrica, el Sistema Ibérico y Sierra Morena, y la aparición de los Pirineos, de la Cordillera Costero-Catalana y del macizo Bético-Rifeño. Este último permanece separado aún de Iberia y África por sendos estrechos marítimos (nordbético y sudrifeño) y llega a estar formado por un conjunto de islas y canales, configuración que supone un buen escenario para una profusa especiación.

La compresión señalada, unida a una sedimentación activa, provocó finalmente la retirada del mar de numerosas cuencas que aún persistían como vestigios de la fosa oceánica que rodeaba la Meseta, y acabó interrumpiendo la comunicación marítima existente entre el Atlántico y el Mediterráneo por el estrecho nordbético, poniendo así en contacto el territorio bético-

rifeño con el antiguo solar ibérico. La configuración orográfica de la Península Ibérica al norte de este territorio es ya muy similar a la actual. Por su parte, el tránsito marino a través del estrecho sudrifeño se va restringiendo progresivamente hasta que se produce su definitiva interrupción y, simultáneamente, la aparición de un puente continental entre África y Europa. El aislamiento del Mediterráneo, unido al balance hídrico negativo de esta cuenca, provocó su desecación por un periodo de tiempo aproximado de 640.000 años. Las conexiones terrestres establecidas durante este periodo facilitaron intercambios biológicos que alteraron significativamente la composición de las biotas en los territorios conectados.

A finales del Terciario tiene lugar la apertura del estrecho de Gibraltar y la consiguiente transgresión marina en la cuenca mediterránea. Extensos territorios pasan entonces a quedar sumergidos, alcanzándose en poco tiempo la moderna configuración geográfica del Mediterráneo. También entonces se acentúa la estacionalidad del clima, disminuyendo progresivamente las precipitaciones estivales y perfilándose el clima mediterráneo moderno. A punto de concluir este periodo se produce un agravamiento general de la aridez en conexión con el primer gran incremento del hielo polar que precede al Cuaternario (hace 1,8 Ma.).

Durante el Cuaternario se suceden varios periodos glaciales y la compresión activa a la que sigue sometida la Península Ibérica continúa elevando sus macizos montañosos. Además y coincidiendo con los máximos glaciales, la retención de agua en los casquetes de hielo del hemisferio norte ocasiona sucesivas regresiones marinas que configuran una y otra vez el litoral. El glaciario y el periglaciario retocan el modelado de los macizos montañosos de mayor altitud y más septentrionales, y provoca cambios importantes en la composición y distribución de la flora, la fauna y la vegetación que se traducen en notables cambios paisajísticos.

En los últimos diez mil años la actividad del hombre es cada vez más intensa, hasta convertirse en el factor responsable de las principales transformaciones ocurridas en el paisaje.

La historia geológica de las Islas Canarias es radicalmente distinta de la peninsular, además de mucho más breve. Todas las islas son de origen volcánico, pero no surgieron de manera contemporánea, sino que lo fueron haciendo independientemente durante los últimos veinte millones de años. Una vez surgidas, la evolución de cada isla ha transcurrido también con cierta independencia, aunque siguiendo un proceso complejo generalmente similar, con fases predominantemente constructivas de actividad volcánica, fases destructivas de erosión intensa y la ocurrencia esporádica de fenómenos catastróficos, como grandes deslizamientos y erupciones explosivas.

Canarias ha gozado de una estabilidad climática mayor que el resto de España en el mismo periodo geohistórico, siendo, por ejemplo, afectadas sólo indirectamente por las glaciaciones. Dicha estabilidad ha permitido la conservación hasta la actualidad de especies que en el Terciario se distribuían por el Mediterráneo y que hoy están aquí extintas, como las características de la laurisilva o los dragos.

Aunque las glaciaciones no afectaron directamente a Canarias, sí lo hicieron algunos cambios derivados de aquéllas, por ejemplo la bajada del nivel del mar en sintonía con los periodos glaciares. Este descenso periódico puso al descubierto notables extensiones de tierra –incluyendo pequeñas islas en el espacio comprendido entre Canarias, Madeira, la Península Ibérica y la costa de África–, y acortó significativamente las distancias

entre las islas –hasta el punto de conectar Lanzarote y Fuerteventura– y entre ellas y el continente africano. Así todo, es importante subrayar que el archipiélago ha mantenido siempre su condición oceánica, es decir, la desconexión total con el continente desde su origen mismo, por el efecto selectivo que dicha condición ejerce sobre los colonizadores (por ejemplo, los grandes mamíferos están ausentes) y por lo que supone de aislamiento extremo promotor de una especiación intensa y de una endemidad asimismo extrema.

CLAVES DE LA HISTORIA SOCIOECONÓMICA

En un lugar de cultura milenaria y de contacto de civilizaciones como la Península Ibérica es imprescindible considerar la actividad socioeconómica del ser humano para comprender las características actuales del patrimonio natural. A su vez, es necesario que lo que se expone aisladamente –por motivos prácticos– en este apartado, se considere en conjunción con lo expuesto en los apartados anteriores, dada la fuerte dependencia de dicha actividad con el medio físico.

El obligado carácter sintético y elemental que debe tener el texto, junto a lo escaso y fragmentario de la información histórica apropiada, fuerza a quedarse en un panorama esbozado de las actividades humanas –ligadas a circunstancias socioeconómicas y políticas diversas– que a lo largo de la historia han dejado un mayor número de vestigios de antropización en el paisaje actual, sin entrar, por tanto y generalmente, en niveles de organización de los ecosistemas y escalas de percepción para el ser humano más finos que el paisaje.

El registro fósil indica que el hombre está presente en la Península Ibérica desde hace, al menos, 800.000 años (en los archipiélagos su presencia es posterior). El uso sistemático del fuego para la práctica de la caza desde hace aproximadamente 200.000 años y mientras mantuvo una economía basada exclusivamente en la caza y la recolección, parece que pudo afectar decisivamente a la composición y abundancia de especies de ciertos ecosistemas, llegando incluso a influir en la extinción de algunas de ellas (principalmente grandes mamíferos). Sin embargo, su actividad tuvo un efecto mucho más radical sobre el entorno a partir de la llamada revolución neolítica (hace aproximadamente 7.000 años en la Península Ibérica), cuando se desarrolla la ganadería y la agricultura, se produce la sedentarización de las poblaciones y se constituyen sociedades tribales. Estos cambios socioeconómicos necesitaron la modificación del espacio físico para poder tener lugar y desarrollarse, afectando a una superficie del territorio cada vez mayor a medida que se colonizaban nuevas áreas geográficas y que la población se incrementaba con el impulso favorable del nuevo modo de vida. Las transformaciones provocadas en el entorno a través de la actividad agropastoril –y su cortejo de quemadas para la promoción del pasto y la facilitación del cultivo– consistieron o tuvieron que ver principalmente con la deforestación, la erosión del suelo y la introducción, expansión y retracción de especies. Con todo y a pesar del gran salto cualitativo que supusieron dichos cambios en la capacidad transformadora del hombre, la leve presión demográfica y el rudimentario desarrollo tecnológico existentes entonces aún impedían una afectación generalizada y profunda del medio. Los primeros territorios más afectados fueron presumiblemente los de baja altitud y menos accidentados de la franja costera meridional y oriental ibéricas, junto con los valles del Guadalquivir y del Ebro.

Durante el tiempo que sucede al Neolítico hasta la dominación romana (hace c. 2.100 años), la antropización del paisaje sigue básicamente el

mismo curso, si bien a un ritmo creciente y con las particularidades derivadas de la consolidación y el desarrollo del sistema agropastoril (la invención del arado permite la explotación de suelos más pesados; el aprovechamiento de productos secundarios de animales domésticos y el uso de éstos en tareas agrícolas facilita la sedentarización), la multiplicación de los asentamientos, el avance hacia una economía más interdependiente y diversificada (promotora, además, de una mayor complejidad social) y el inicio de la actividad minerometalúrgica. Durante la expansión de las llamadas sociedades metalúrgicas se producen cambios relativamente profundos y extensos en la vegetación relacionados con la actividad humana, los cuales justificarían hablar ya de la existencia localizada de "paisajes culturales" en la Península Ibérica y en Baleares.

En Canarias se estima que el hombre está presente desde hace entre 2.000 y 3.000 años. Hasta que los españoles conquistaron el archipiélago en el siglo XV, la economía de los grupos humanos asentados en las islas se basaba fundamentalmente en el pastoreo de cabras y ovejas, aunque practicaban también la caza, la recolección y una agricultura elemental (cebada, trigo, higuera, palmera datilera). La introducción de dichos animales en un ambiente en el que no existían grandes herbívoros ni sus predadores, junto a la utilización del fuego, alteró presumiblemente los ecosistemas de las islas, en particular los de menor altitud y de las islas orientales.

Con la dominación romana se produce otro importante salto en la evolución económica y social de la población hispana. Entre las actividades relacionadas con dicho salto que tuvieron mayor repercusión directa o indirecta en el entorno, se cuentan la fundación y ampliación de numerosos núcleos de población; la construcción de una red viaria extensa y planificada que incrementa y expande espectacularmente el tráfico comercial; la intensificación de la explotación de los recursos minerales y agrícolas (Fig. 9); y la aplicación de políticas y leyes de ocupación y propiedad de la tierra que facilitaron la colonización. Todo ello se tradujo en la difusión del impacto humano por el conjunto del territorio peninsular y balear, manifestada principalmente por cambios generalizados y relativamente moderados –por comparación con lo que sucederá a partir de la Edad Media– en la vegetación (deforestación, matorralización, cambios en la composición florística), por la proliferación y cierta organización de los paisajes agrarios, y por la creación de este tipo de paisajes a gran escala. Dicho impacto llegó a ser regionalmente marcado y vasto, como parece que fue el provocado por la pujanza del cultivo del olivo y de la vid en zonas próximas al litoral catalán y andaluz; e incluso drástico localmente, como ocurrió en varios

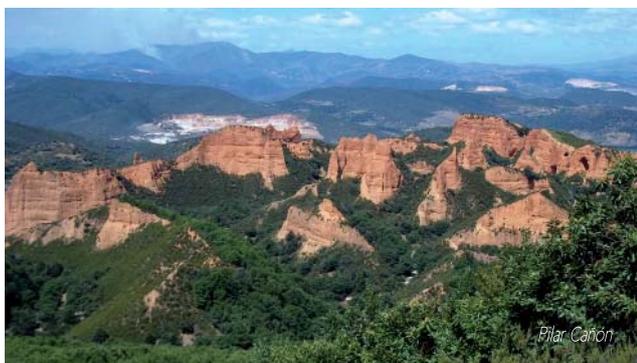


Figura 9. Permanencia en el paisaje de los restos de una explotación minera a cielo abierto de la época romana (primer plano). En segundo plano se observan otras explotaciones mineras de la época actual (Las Médulas, León).

enclaves mineros (p. ej., Las Médulas, en León; y Cartagena, en Murcia), donde su huella en el paisaje es hoy todavía visible.

La época visigoda fue testigo de una crisis agrícola que provocó una sensible contracción demográfica. A esto hay que añadir su carácter prácticamente conservador en cuanto a los modos y géneros de producción, siendo quizás lo más destacable el empuje que se dio a la ganadería. Por el contrario, el periodo musulmán (711-1492) trajo consigo cambios socioeconómicos de gran trascendencia, que llevaron parejo un incremento de la población, una intensificación de la explotación de los recursos naturales y un cambio en la organización del espacio y del poblamiento. Aunque los datos son muy escasos, parece que la magnitud de los cambios no tuvo un reflejo proporcional en la pérdida de la superficie arbolada espontánea, pues ésta presumiblemente se mantuvo poco afectada respecto al periodo precedente.

Los musulmanes expandieron extraordinariamente el regadío, además de introducir nuevas técnicas de riego. También fue extraordinaria su diversificación de los cultivos con la introducción de nuevas especies, algunas tan relevantes como el arroz, el trigo duro, el naranjo, la caña de azúcar, el algodón y el plátano. El regadío llegó a ser determinante en la organización espacial de los territorios rurales, pues vertebraba el parcelario y decidía la localización de nuevos asentamientos. Además, el desarrollo de elaborados sistemas hidráulicos, incluyendo la creación de bancales, permitió la instalación de abundante población en terrenos de ladera más o menos marginales desde el punto de vista agrícola. El secano, no obstante, mantuvo su importancia en el paisaje, con el predominio habitual de la superficie dedicada al cereal y con la ampliación del cultivo de la vid, del almendro y de la higuera.

La rápida expansión musulmana durante el siglo octavo provocó movimientos migratorios en la población local hacia los escasos territorios septentrionales que quedaron fuera del dominio musulmán. Dichos emigrantes, la mayoría procedentes del valle del Duero, colonizaron tierras aún no explotadas y, en contrapartida, abandonaron la explotación de sus tierras de origen. Este fenómeno se invirtió, de manera muy amplificada, durante los siguientes quinientos años, cuando tuvo lugar un vasto proceso de colonización de los territorios conquistados para los recientes reinos cristianos. Dicho proceso tuvo como consecuencia la formación de amplios dominios rurales (dependientes con frecuencia de instituciones eclesiásticas, nobles u órdenes militares), además de un aumento de la población y la proliferación de aldeas en los primeros territorios ocupados (cuencas del Duero y del Ebro y zona de Toledo) y una pérdida neta de población donde el número de colonos no consiguió superar el de emigrados musulmanes (Andalucía y Murcia, principalmente). En todo caso, la ubicuidad de guerras y contiendas, con el uso táctico del fuego que se sabe que se hacía en ellas, la práctica habitual de quemar el monte para la posterior roturación del terreno que acompañaba a la colonización, y el impulso general que tuvo la ganadería –no sólo estante, sino también trashumante–, provocaron una destrucción sensible de los bosques y supusieron una nueva vuelta de tuerca para las especies menos adaptadas al fuego, al pastoreo y al ramoneo.

En el siglo XIV, la hambruna derivada de una sucesión de malas cosechas y la peste provocaron combinadamente un dramático descenso demográfico –con la primera epidemia de peste se estima que murió entre uno y dos tercios de la población–. La consiguiente despoblación condujo a una reorganización del espacio rural y de la actividad económica que favoreció el desarrollo de las ciudades y reforzó la orientación pecuaria dada



Figura 10. La actividad pecuaria posee un gran peso en la transformación del paisaje, principalmente por su efecto sobre la vegetación.

al territorio colonizado. Respecto a esto último es obligado mencionar el favoritismo del Estado hacia el gremio ganadero –organizado en el llamado Honrado Concejo de La Mesta– a causa de los ingresos que obtenía a través del negocio de la lana y de los impuestos con que éste se gravaba, lo que fue en detrimento de la agricultura y de los bosques (Fig. 10).

El sostenido aumento de la cabaña ganadera desde la formación de los reinos cristianos y de la población –fundamentalmente urbana– desde la crisis demográfica fue responsable de un nivel de presión sobre los bosques y suelos mediterráneos inédito hasta entonces. Este nivel de presión ya no decaerá prácticamente hasta la actualidad, si bien las causas de mayor peso variarán con los cambios socioeconómicos y políticos venideros.

Efectivamente, entre los siglos XVI y XVIII la necesidad de madera para la construcción naval y para el abastecimiento de las fundiciones de hierro tuvo una responsabilidad de primer orden en la destrucción de los bosques, sobre todo del norte de la Península. También la tuvo en Castilla la puesta en cultivo de montes comunales para satisfacer gastos municipales durante la fuerte crisis económica del siglo XVII. A esta crisis, acentuada por una sucesión de hambrunas y epidemias, se contrapuso, por otra parte, el dinamismo económico de las regiones periféricas peninsulares, las cuales adelantaron definitivamente en lo económico y demográfico al interior.

En Canarias, los nuevos colonizadores llegados en el siglo XV desde la Península introdujeron nuevos cultivos (caña de azúcar, vid, tomate, plátano, patata, maíz...) y el modelo socioeconómico que mantenía la población local cambió por otro centrado en la agricultura. La extensión de la agricultura, sumada al sobrepastoreo, a la tala para la obtención de madera y a la multiplicación de asentamientos provocó en poco tiempo una deforestación muy pronunciada.

No tanto causa sobresaliente de deforestación como de transformación paisajística regional fue la introducción del maíz (procedente de América), que alcanzó ya en el siglo XVII una notable extensión como cultivo en la España atlántica.

En el siglo XVIII se reconoce cierto progreso económico y demográfico general –se alcanzan y superan por primera vez los diez millones de habitantes–. La superficie cultivada aumentó, principalmente por la roturación de tierras marginales, pues apenas quedaban ya terrenos de aptitud agríco-

la disponibles. Por otra parte, la deforestación y el deterioro de los montes constituían un problema del que se tomó verdadera conciencia. Ello promovió diversas iniciativas públicas y privadas para paliarlo, las cuales, por lo demás, solieron quedar sin llevarse a efecto. Bajo el ambiente ilustrado en que esto ocurría se produjo asimismo una fuerte oposición a los privilegios de La Mesta lo que, unido a las medidas desamortizadoras aplicadas en el siguiente siglo, provocó la decadencia de la trashumancia y el cambio hacia una política más centrada en la agricultura que en la ganadería.

A lo largo del siglo XIX la población casi se duplicó y se acentuó el desequilibrio demográfico y económico entre el interior y la periferia peninsulares.

Un suceso con enorme importancia económica que, con independencia de su valoración política, acabó resultando muy perjudicial para la conservación de los bosques y los suelos fue la desamortización de tierras de propiedad institucional (Señoríos, Iglesia, Corona y Municipios). Por un lado, provocó una fuerte reducción y fragmentación de la superficie boscosa, al ponerse a la venta montes arbolados que fueron después talados o roturados para revalorizarlos; por otro y cuando no fueron destruidos, provocó una cierta homogeneización forestal, al favorecerse a determinadas especies. El contrapunto a estas medidas liberalizadoras fue la creación de un primer Catálogo de Montes de Utilidad Pública, que contenía los montes exceptuados de la desamortización civil.

Aunque en este siglo el sector industrial es todavía embrionario, cabe destacar el impulso dado por la siderurgia a la minería del carbón y del hierro en la cornisa cantábrica. Esta industria tenía como cliente principal al ferrocarril que, a su vez, era consumidor directo de carbón y cuya construcción se comenzó en la segunda mitad del siglo.

Las tendencias demográficas y económicas de las décadas finales del siglo XIX se prolongaron sin grandes diferencias en las iniciales del siglo XX. La población creció sostenidamente y continuó siendo absorbida en buena medida por los núcleos industriales ahora consolidados; el grado de urbanización se incrementó de modo considerable; y la agricultura y la ganadería siguieron jugando un papel principal en la economía, a pesar del crecimiento notable del sector industrial y minero. Por otra parte, continuó la deforestación relacionada con los procesos de desamortización decimonónicos (Fig. 11), reforzada seguramente por el repunte de la cabaña ganadera; en la cornisa cantábrica se multiplicaron los prados y pastizales, fijándose ya entonces uno de los rasgos más característicos de su paisaje:



Figura 11. Aprovechamiento forestal en 1916.

y se llevó a cabo una (re)forestación sistemática de las cabeceras de muchas cuencas hidrográficas y de sistemas dunares y arenales, tanto litorales como continentales (Valladolid y Segovia), que, aunque de extensión moderada, tuvieron una particular significación paisajística.

La Guerra Civil y la posguerra provocaron una recesión económica y un retraso tecnológico acusados. Los sistemas de producción quedaron afectados de manera profunda, no apreciándose en ellos transformaciones importantes hasta los años sesenta.

Los cambios socioeconómicos producidos, especialmente en los últimos treinta años, han sido enormes; algunos tan vertiginosos y espectaculares que su asimilación todavía resulta incompleta. En este periodo se produce un incremento considerable de la explotación de los recursos naturales y de la ocupación del espacio afectando en ocasiones de manera negativa al patrimonio natural y la biodiversidad.

La población presenta hasta 1980 una tasa de crecimiento muy alta, pero a partir de entonces experimenta una fuerte desaceleración. Coincidiendo con este crecimiento tiene lugar un éxodo rural sin precedentes –con su máximo en los años sesenta-setenta–, que afecta sobre todo a zonas en las que se da un predominio claro de las actividades agrarias extensivas (Castilla, Extremadura y Andalucía), y que tiene como destinos principales los lugares donde se concentra la actividad industrial (Madrid, Cataluña, País Vasco y Valencia). Precisamente, la industria experimenta una revolución a partir de los años sesenta, si bien no dejará de desempeñar un papel secundario en el contexto europeo y mundial.

El mundo rural sobrevive al despoblamiento con una profunda reconversión que le subordina ya por completo a los circuitos económicos internacionales. Forman parte de esta reconversión la intensificación de las prácticas agrícolas –promovida por la concentración parcelaria, la mecanización, la fertilización, el uso de semillas con mayor rendimiento y la tecnificación de los sistemas de riego–, la promoción de los cultivos para pienso y la incorporación de nuevas especies y variedades de cultivo. En el caso de la actividad pecuaria, dicha reconversión se manifiesta esencialmente en la desvinculación que adquiere respecto al ambiente físico (industrialización) y en el cambio en la composición de la cabaña ganadera (introducción de nuevas razas; promoción del ganado porcino, avícola y bovino, y devaluación del equino). No obstante, junto a esta ganadería de corte industrial conviven modelos más o menos extensivos, como los prados de la España atlántica, las dehesas del occidente peninsular y las rastrojeras de la Meseta, que aún mantienen una asociación relativamente íntima con el medio (Fig. 12). La trashumancia a lo largo de las vías pecuarias es, a estas alturas, sencillamente testimonial.

Paisajísticamente, los cambios más notorios que la reconversión agropecuaria introducen en la España atlántica tienen que ver con la proliferación de praderíos –a costa de la superficie cultivada– y de plantaciones forestales de especies alóctonas de ciclo corto (*Eucalyptus globulus* y *Pinus radiata*, mayoritariamente); mientras que en la España mediterránea están relacionados con la gran expansión de los cultivos herbáceos de regadío a zonas tradicionalmente de secano (el ejemplo más extremo lo constituyen los cultivos bajo plástico del sureste peninsular) y con la ampliación y concentración de la superficie olivarera. La mencionada expansión del regadío fue posible, en buena medida, por el uso del agua subterránea, lo que, en situaciones de abuso, infligió graves daños a los humedales dependientes de ella (p. ej., a las Tablas de Daimiel). A propósito de las zonas húmedas, su ocupación con fines agrícolas y su ‘saneamiento’ llevaron a la desecación directa de muchas de estas zonas.



Figura 12. Dehesa, sistema de explotación agrosilvopastoral que mantiene una asociación íntima con el medio físico.

Otra cara de la moneda del poblamiento es la creciente y vertiginosa urbanización del territorio, cuyo máximo exponente se encuentra en la creación de las grandes áreas metropolitanas (Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla y Bilbao) y de los densos focos de atracción turística (litoral mediterráneo y canario). Estos últimos surgen como respuesta al turismo de masas, fenómeno nuevo que, además de erigirse rápidamente en motor de la economía nacional, dio un vuelco a la utilización del espacio en las zonas costeras (Fig. 13).

Los mismos calificativos utilizados para la urbanización pueden aplicarse al desarrollo de infraestructuras –de transporte, logísticas, hidráulicas– y a la motorización de la población, ligados estrechamente a la concentración urbana. Las grandes concentraciones urbanas y las infraestructuras asociadas suponen máximos de artificialización paisajística y de exportación de impacto ambiental, al transformar intensamente el espacio que ocupan, consumir una ingente cantidad de recursos y energía –externa al propio sistema urbano–, y generar, directa o indirectamente, grandes cantidades de residuos.

Las transformaciones que se producen en España a partir de los años sesenta afectan también al sector pesquero, que pasa de un estadio artesanal y local a otro industrial e internacional. La política pesquera de aquellos años tuvo como pilar básico el fortalecimiento de la pesca de altura y gran altura y una orientación rentabilista a corto plazo, todo ello en un contexto de ausencia de límites espaciales y en las capturas. Este contexto cambió



Figura 13. Artificialización extrema en el litoral mediterráneo provocada por el turismo de masas y la especulación urbanística (Alicante).

en poco tiempo con la mundialización de las zonas económicas exclusivas de 200 millas –sancionada por la ONU en 1982 – y la incorporación de España a la Unión Europea, lo que limitó las zonas de faena y las capturas y obligó al sector a una nueva reconversión. Ya entonces varios caladeros mostraban síntomas de agotamiento y los efectivos de algunas especies experimentaban un descenso acusado. Este deterioro se ha ido agravando hasta la actualidad.

Pasada la posguerra también tiene lugar una actividad hidráulica y forestal inusitada, que tendrá repercusiones ecológicas, económicas y sociales importantes. Respecto a la primera, se construye el 80% de los embalses existentes en la actualidad, se realiza el trasvase Tajo-Segura y se transforma en regadío una superficie de secano muy extensa, que afecta a las mayores cuencas hidrográficas de la región mediterránea. Respecto a la segunda, se pone en marcha un plan general de repoblación a gran escala que se extiende hasta los años ochenta, momento que coincide con la pérdida de rentabilidad económica de los productos forestales, lo que lleva a un progresivo abandono de su aprovechamiento y, posteriormente, a favorecer la emigración a las ciudades.

Al hilo del cambio de intereses económicos y de la despoblación en los montes, cabe mencionar el fuerte incremento de los incendios forestales que se produce a partir de los años setenta, ya que aquellas circunstancias se incluyen habitualmente en la casuística –diversa y compleja– que acompaña a los incendios. Independientemente de sus causas y aunque éstos son un factor inherente a la propia dinámica forestal mediterránea, la anómala frecuencia y magnitud con que han tenido lugar ha causado desde entonces graves perjuicios a los bosques y al suelo, favoreciendo, en consecuencia, los procesos de erosión y desertificación.

Durante la última década del siglo pasado y como parte de la política agraria de la Unión Europea, se incentiva el abandono y la reforestación de tierras agrícolas. Este hecho y su coincidencia con una caída marcada en el número de incendios impulsan la tendencia alcista de la superficie forestal



Figura 14. El disfrute de la naturaleza constituye una actividad popular desde finales del siglo veinte.

arbolada, la cual manifiesta en la actualidad un claro incremento respecto a la existente hace cuarenta años.

Al término del siglo XX, la popularidad que adquiere el disfrute de la naturaleza conduce a un uso creciente del monte, el mar y el espacio rural con fines recreativos, sin embargo, no parece que pueda tomarse como una nueva base para la reocupación del espacio rural (Fig. 14).

La creciente sensibilidad social respecto a los problemas ambientales y la propia gravedad del deterioro ambiental –que amenaza con signos evidentes al bienestar económico y social–, han fomentado globalmente políticas medioambientales que incluyen la intención de ajustar las actividades socioeconómicas al potencial ecológico del territorio. Sin embargo y a pesar de los pasos dados en este sentido, la plenitud de ese ajuste no puede aún vislumbrarse en un horizonte cercano.

Indicador de estado de conocimiento de los componentes del Inventario

En las páginas siguientes se presenta de forma gráfica una evaluación de los distintos componentes del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, conforme a seis criterios que analizan las características propias de los componentes (no su contenido): establecimiento, reglas de implementación, evaluación y seguimiento, cobertura, calidad, accesibilidad a la información y periodicidad de actualización.

Establecimiento	 Componente no implantado
	 Componente en fase de implantación
	 Componente implantado
Reglas de Implementación	 Reglas no definidas
	 Propias
	 Consensuadas
Evaluación y Seguimiento	 No se realiza
	 Ocasionalmente
	 Se realiza
Cobertura	 Entre el 0 % y 30 % del territorio
	 Entre el 30 % y 60 % del territorio
	 Más del 60 % del territorio
Calidad	 Sin control de calidad
	 Control simple
	 Control normalizado
Accesibilidad a la información	 No publicado, de difícil acceso
	 Parcialmente accesible
	 Totalmente accesible
Periodicidad de actualización	 No se actualiza
	 Desactualizado
	 Actualizado

Evalúa el grado del desarrollo del componente permitiendo conocer si el mismo ya está operativo total o parcialmente o si, por el contrario aún no está establecido.

Informa sobre la existencia de reglas de implementación para el componente y, en su caso, si el modelo de datos permite su compatibilidad con las CCAA.

Indica la existencia de programas de evaluación y/o seguimiento

Permite conocer el porcentaje de superficie del territorio nacional cubierto por el componente. Datos obtenidos a partir de la superficie provincial.

Información sobre el control de calidad por el que han pasado los datos antes de hacerse públicos, valorando especialmente si se lleva a cabo algún procedimiento estadístico (normalizado o no) frente a simples comprobaciones de geometría y superficies.

Evalúa la facilidad con la que se puede acceder a la información del componente. Se entiende como máxima facilidad la disponibilidad vía web de toda la información.

Informa sobre la actualización de los datos del componente respecto a lo referido en sus normas.

(P) Componente prioritario del inventario.

COMPONENTE DEL IEPNB	Establecimiento	Reglas de Implementación	Evaluación y seguimiento	Cobertura	Calidad	Accesibilidad	Periodicidad de actualización	EVALUACIÓN COMPONENTE
Catálogo Español de Hábitats en Peligro de Desaparición	Componente no implantado							
Inventario Español de Zonas Húmedas	●	●	●	●	●	●	●	■
Inventario Español de Hábitats terrestres ^(P)	●	●	●	●	●	●	●	■
Inventario Español de Hábitats marinos ^(P)	●	●	●	●	●	●	●	■
Inventario de paisajes	Componente no implantado							
Mapa Forestal de España	●	●	●	●	●	●	●	■
Inventario Español de Especies terrestres ^(P)	●	●	●	●	●	●	●	■
Inventario Español de Especies marinas ^(P)	●	●	●	●	●	●	●	■
Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial incluyendo el Catálogo Español de Especies Silvestres Amenazadas	●	●	●	●	●	●	●	■
Inventario Español de Bancos de Material Biológico y Genético referido a especies silvestres	●	●	●	●	●	●	●	■
Inventario Español de Parques Zoológicos	●	●	●	●	●	●	●	■
Recursos Genéticos Forestales	●	●	●	●	●	●	●	■
Inventario Español de Caza y Pesca	Componente no implantado							
Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales	Componente no implantado							
Inventario Forestal Nacional ^(P)	●	●	●	●	●	●	●	■
Mapa de suelos del Proyecto de Lucha contra la Desertificación en el Mediterráneo (LUCDEME)	●	●	●	●	●	●	●	■
Otros componentes de la Estadística Forestal Española ^(P)	●	●	●	●	●	●	●	■
Dominio público hidráulico	●	●	●	●	●	●	●	■
Dominio público marítimo-terrestre	●	●	●	●	●	●	●	■
Inventario de Espacios Naturales Protegidos. Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales ^(P)	●	●	●	●	●	●	●	■
Inventario Español de Lugares de Interés Geológico	●	●	●	●	●	●	●	■
Inventario Español de Patrimonios Forestales. Catálogo de montes de utilidad pública ^(P)	●	●	●	●	●	●	●	■
Red de vías pecuarias	●	●	●	●	●	●	●	■
Zonas de Alto Riesgo de Incendio	●	●	●	●	●	●	●	■
Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras	Componente no implantado							
Daños Forestales. Redes nivel I y II	●	●	●	●	●	●	●	■
Estadística General de Incendios forestales ^(P)	●	●	●	●	●	●	●	■
Inventario Nacional de Erosión de Suelos ^(P)	●	●	●	●	●	●	●	■
Registro Estatal de Infractores de Caza y Pesca	Componente no implantado							
Red de Estaciones Experimentales de Seguimiento de la Erosión y la Desertificación (RESEL)	●	●	●	●	●	●	●	■
TOTAL (%)	68%	37%	37%	47%	32%	33%	43%	

Indicador sobre el estado del conocimiento de los Componentes Prioritarios
49% ■

Indicador general sobre el estado del conocimiento del IEPNB
42% ■

NIVELES POR CÓDIGO DE COLORES
Bajo ■
Medio ■
Alto ■
Muy alto ■

Segunda parte

**Componentes del Inventario Español del Patrimonio Natural
y de la Biodiversidad**



ECOSISTEMAS



El grupo de componentes de **Ecosistemas** del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad incluye los instrumentos que describen las comunidades de los seres vivos cuyos procesos vitales se relacionan entre sí y se desarrollan en función de los factores físicos de un mismo ambiente. Alberga la información sobre hábitats, zonas húmedas, paisajes y masas forestales. Por eso el Mapa Forestal de España se incluye en este grupo, y en cambio el Inventario Forestal Nacional se incluye en el grupo de Recursos naturales.

Forman este grupo los siguientes componentes del Inventario (nótense los prioritarios, marcados con ^(P)):

- Inventario Español de Zonas Húmedas
- Inventario Español de Hábitats terrestres ^(P)
- Inventario Español de Hábitats marinos ^(P)
- Catálogo Español de Hábitats en Peligro de Desaparición
- Inventario de paisajes
- Mapa Forestal de España

Abecular.

Inventario Español de Zonas Húmedas

Base legal

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Artículo 9, apartado 3.
Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario nacional de zonas húmedas.

Marco jurídico

Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica.
Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción de planificación hidrológica.

Descripción

El Inventario Español de Zonas Húmedas (IEZH), que se configura como un instrumento al servicio de la conservación de los humedales, recoge información sobre el número, extensión y estado de conservación de aquellas zonas húmedas que están situadas en territorio nacional, tal como señala el Real Decreto 435/2004, por el que se regula dicho Inventario, y que desarrolla el Art. 9.3 de la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Se entienden por zonas húmedas¹ aquellas que:

1) Tienen naturaleza de humedal, entendiendo por tal las unidades ecológicas funcionales que actúen como sistemas acuáticos o anfíbios (al menos temporalmente), incluyendo:

a) Las marismas, turberas o aguas rasas, ya sean permanentes o temporales, estén integradas por aguas remansadas o corrientes, y ya se trate de aguas dulces, salobres o salinas, naturales o artificiales. Las márgenes de dichas aguas y las tierras limítrofes en aquellos casos en que, previa la tramitación del expediente administrativo oportuno, fuera así declarado como tal, por ser necesario para evitar daños graves a la fauna, a la flora o a la propia dinámica del humedal.

b) Las áreas costeras situadas en la zona intermareal, y

2) Pueden ser clasificadas en alguno de los tipos considerados en el Inventario.

Las inclusiones en el IEZH deben ser obligatoriamente demandadas por las respectivas comunidades autónomas, quienes deben igualmente proporcionar la información técnica necesaria para ello. Se trata de un registro administrativo de efectos puramente estadísticos e informativos, que no implica modificación del régimen de protección de los sitios en él incluidos.

En el IEZH deben inscribirse los espacios que reúnan las características establecidas en el anexo I del Real Decreto 435/2004, por el que se regula el Inventario Nacional de Zonas Húmedas: sitios con naturaleza de humedal, esto es, que se ajusten a la definición de humedal anteriormente expuesta, y/o que puedan ser clasificados en alguna de las tipologías de humedal consideradas y, en su caso, aquellos que tengan expresamente atribuida la condición de zona húmeda en virtud de una norma específica de protección.

La caracterización de cada zona húmeda incluida en el IEZH se realiza mediante una ficha, cuyo modelo general se incluye en el Anexo II del Real Decreto 435/2004, que se estructura en los siguientes seis capítulos:

1. IDENTIFICACIÓN

1.1. Denominación y codificación de la zona húmeda
1.2. Códigos de identificación en redes a las que pertenece la zona húmeda

1.3. Motivos de inclusión de la zona húmeda en el Inventario Nacional

2. LOCALIZACIÓN Y SUPERFICIE

2.1. Localización geográfica
2.2. Localización administrativa
2.3. Localización hidrológica
2.4. Superficie de la zona húmeda

3. RÉGIMEN DE PROTECCIÓN, PLANES Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

3.1. Principal figura de protección
3.2. Otras figuras de protección
3.3. Planes y medidas de conservación

4. ESTADO DE CONSERVACIÓN

5. OTROS DATOS

6. CARTOGRAFÍA DIGITAL

El IEZH se sustenta en una base de datos específica, que contiene información cartográfica con geometría de polígonos y base de datos alfanumérica asociada, que ha elaborado y mantiene actualizada la Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino con la información suministrada por las comunidades autónomas.

OBJETIVOS

El IEZH tiene por objeto conocer la evolución de los humedales españoles y, en su caso, indicar las medidas de protección que deben recoger los Planes Hidrológicos de cuencas.

Con este fin, el IEZH mantiene una base de datos específica que permite gestionar el Inventario, entendiendo esta gestión como la facilitación de los procesos de inclusión de humedales, la modificación de los datos existentes en los humedales del inventario, la inclusión de una cartografía digital de calidad y, muy particularmente, la necesidad de satisfacer las solicitudes de información y posibilitar la consulta pública permanente de dicho Inventario Español de Zonas Húmedas.

RELEVANCIA

El IEZH se refiere a una enorme variedad tipológica de ecosistemas acuáticos, tanto costeros como continentales, por lo que representa una parte muy importante de la diversidad biológica del territorio en todos los niveles de organización (especies, poblaciones y su diversidad genética,

¹ Según el Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario nacional de zonas húmedas.

así como biogeocenosis). España alberga, por lo demás, la mayor diversidad de tipos ecológicos de humedales de la Unión Europea, entre los que se encuentran tipos únicos en el ámbito de la Europa Occidental, tales como las lagunas interiores hiperalcalinas, las ramblas, etc.

Por otro lado, debe tenerse en cuenta que una gran parte de las zonas húmedas incluidas en el IEZH o susceptibles de ser incluidas en el futuro integran igualmente tipos de hábitats o especies de interés comunitario según lo dispuesto en la Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, conocida como Directiva Hábitats y/o están siendo designadas como masas de agua o zonas protegidas en cumplimiento de lo establecido en la Directiva 2000/60/CE por la que se establece

un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, conocida como Directiva Marco del Agua (DMA), y/o son humedales incluidos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional derivada de lo estipulado en la Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, (Convenio de Ramsar), lo que implica la existencia de una serie de obligaciones añadidas que deben ser necesariamente cumplimentadas (alcanzar un buen estado ecológico en 2015, según la DMA; la conservación y uso racional de los mismos, según el Convenio de Ramsar, etc.). En este ámbito también es necesario tener en cuenta la existencia del "Plan Estratégico Español para la conservación y el uso racional de los humedales" (1999), cuyo primer objetivo general es garantizar la conservación y uso racional de los humedales españoles, incluida su restauración.

Situación actual del Inventario Español de Zonas Húmedas

GRADO DE COMPLETITUD

Una de las características importantes del IEZH es que las inclusiones en el mismo deben ser obligatoriamente demandadas por las respectivas comunidades autónomas (Real Decreto 435/2004, Artículo 4), quienes deben igualmente proporcionar la información técnica necesaria para ello, lo que ralentiza considerablemente el desarrollo de este componente del Inventario.

A fecha de diciembre de 2009 el IEZH sólo tiene incluidos los humedales propuestos por la Comunidad de Madrid (23 sitios) y Andalucía (117 sitios).

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

La actualización del IEZH se lleva a cabo de forma permanente.

CALIDAD DE LOS DATOS

	Calificación	Observaciones
Calidad en el diseño		
Metodología disponible		Cada CCAA decide inclusión
Basado en estándares		RD 435/2004
Capacidad de integración		
Modelo de datos		RD 435/2004
Utilización de listas patrón		Consensuadas en Comité de Humedales
Control de calidad		Interno, no normalizado
Exactitud posicional		
Consistencia lógica		
Exactitud temporal		Registro temporal de modificaciones
Exactitud temática		
Metadatos		No adaptados a ISO 19115

POLÍTICA DE DATOS

El Real Decreto 435/2004 (Artículo 4.4) especifica que las inclusiones en el IEZH deben ser publicadas en el BOE, por lo que los datos básicos sobre cada humedal (nombre, código, coordenadas localización, superficie y un ortofotomapa de calidad) son puestos a disposición pública en el momento en que se hace efectiva su inclusión en el Inventario.

Por otra parte, en la página web del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino se encuentra disponible información actualizada sobre el IEZH, además de una serie de textos explicativos al respecto; desde este sitio web puede descargarse la siguiente información:

- Tabla: Humedales incluidos en el IEZH
- Cartografía digital de los humedales incluidos en el IEZH
- Mapa: localización de los humedales incluidos en el IEZH

Por último hay que señalar que se ha diseñado una versión de Consulta de la aplicación informática en la que se sustenta el IEZH (Aplicación del IEZH, Consulta) y que se suministra previa solicitud expresa.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Aunque son varias las comunidades autónomas que disponen de información acerca de sus humedales (inventarios de humedales regionales), el Inventario Español de Zonas Húmedas sólo puede admitir la información que éstas envían formalmente para la inclusión de sus humedales en dicho Inventario en la forma establecida en el Real Decreto 435/2004.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

La información que proporciona actualmente el IEZH es muy limitada al estar sólo incluidas las zonas húmedas de dos Comunidades Autónomas (Comunidad de Madrid y Andalucía), aunque es de esperar que su desarrollo se acelere en un futuro próximo.

Por otra parte, el modelo de ficha descriptiva de cada zona húmeda (Anexo II del Real Decreto 435/2004) es muy administrativa, y en la misma no tiene cabida información técnica de importancia. Así, por ejemplo, no

incluye de forma explícita las posibles correspondencias con los tipos de hábitats de interés comunitario de la Directiva Hábitats o con las masas de agua de la Directiva Marco del Agua, información que en el momento de la aprobación de dicho Real Decreto no se encontraba disponible pero que en la actualidad está en pleno desarrollo.

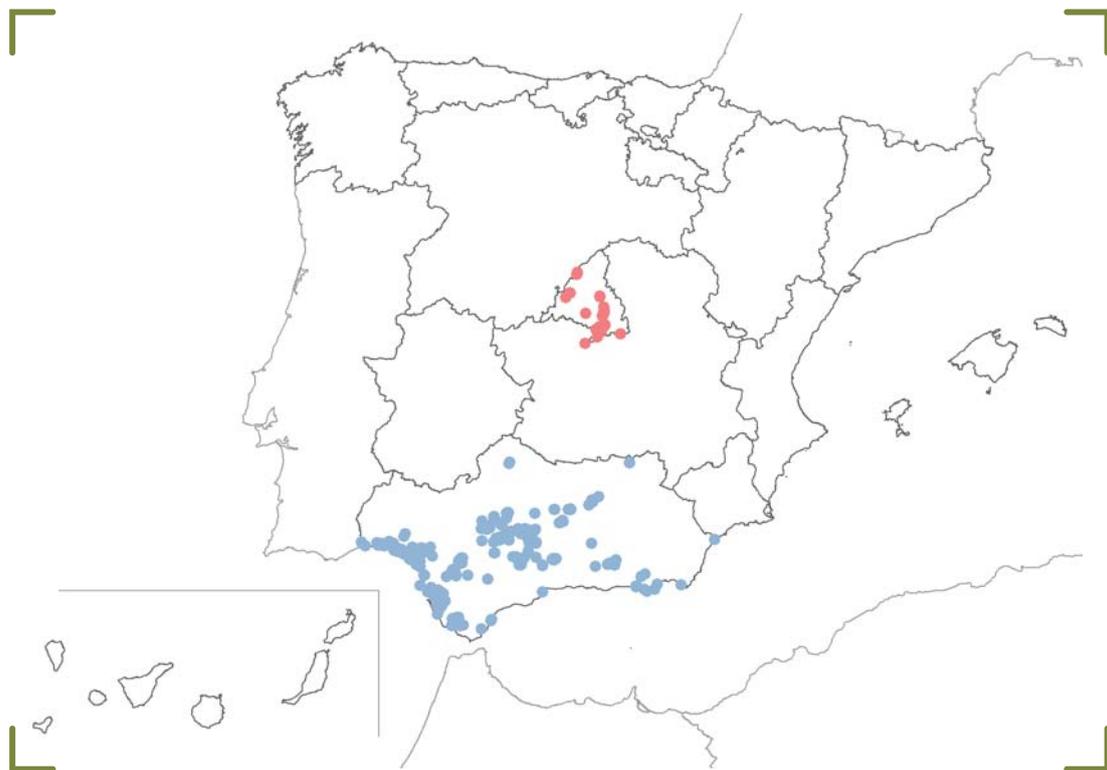
Otro aspecto mejorable es el de la información que se incluye sobre estado de conservación, que se corresponde a una tipología (5 categorías: bien conservada, conservada, alterada, muy alterada y desaparecida) que se aplica de manera subjetiva (no hay unos criterios o un protocolo

común establecido) y que no es homologable a los estados de conservación diferenciados por la Directiva Hábitats o la Directiva Marco del Agua.

Dado que muchos de los humedales del IEZH son o serán tipos de hábitats de interés comunitario (Directiva Hábitats) y/o zonas protegidas (DMA), etc., y que en estos sitios los objetivos de conservación deberían ser comunes, parece necesario proponer una actualización del modelo de ficha del IEZH que permita armonizar la información importante para gestión de las zonas húmedas a nivel global, lo que implicaría una modificación del RD 435/2004.

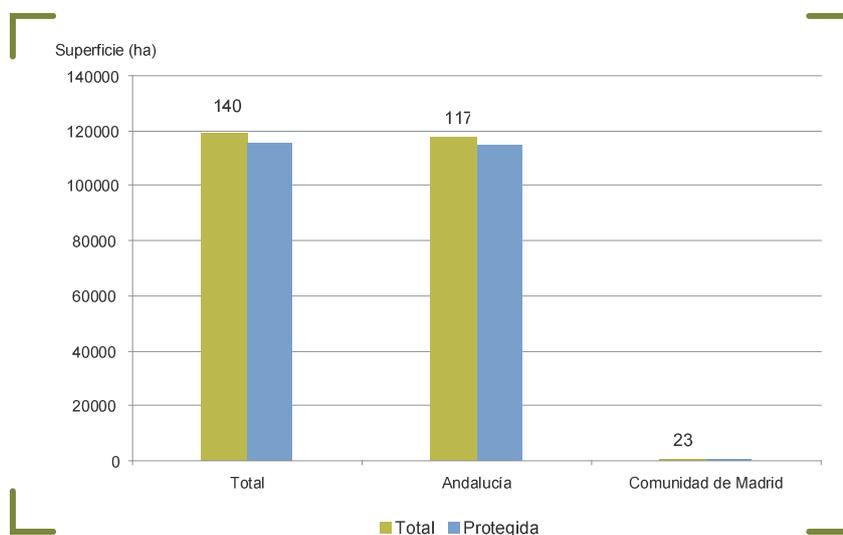
Estado y tendencias del patrimonio natural y de la biodiversidad relacionados con el Inventario Español de Zonas Húmedas

Figura 1. Localización de zonas húmedas incluidas en el Inventario Español de Zonas Húmedas.



Los colores representan humedales de distintas comunidades autónomas.

Figura 2. Superficie total y protegida de zonas húmedas incluidas en el Inventario en España y por comunidad autónoma.

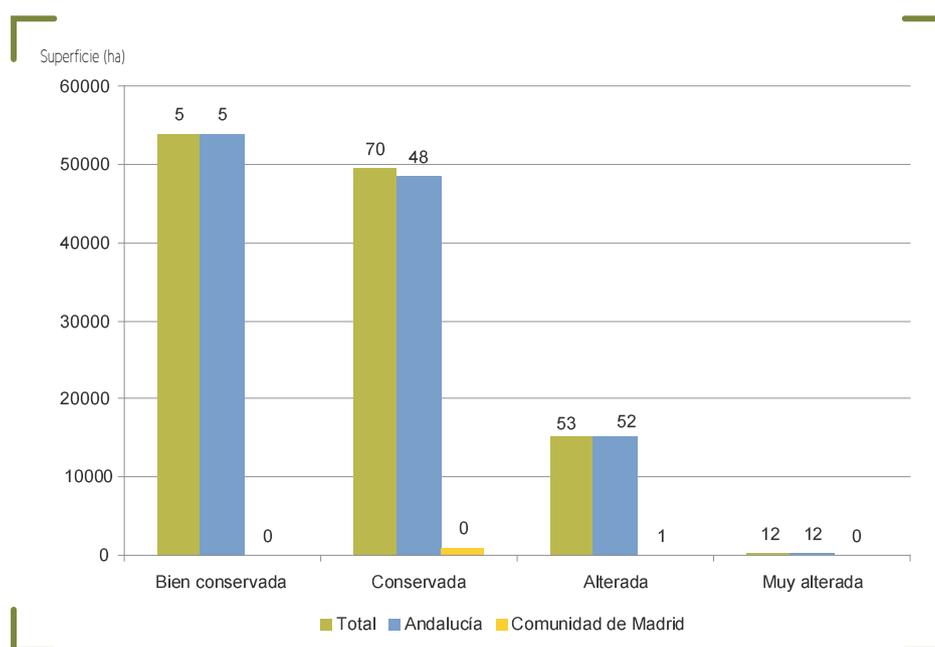


*Sobre las barras se indica el número de zonas húmedas. La superficie protegida corresponde a la suma de aquella cubierta por alguna figura de protección

Tabla 1. Número y superficie de zonas húmedas por región biogeográfica

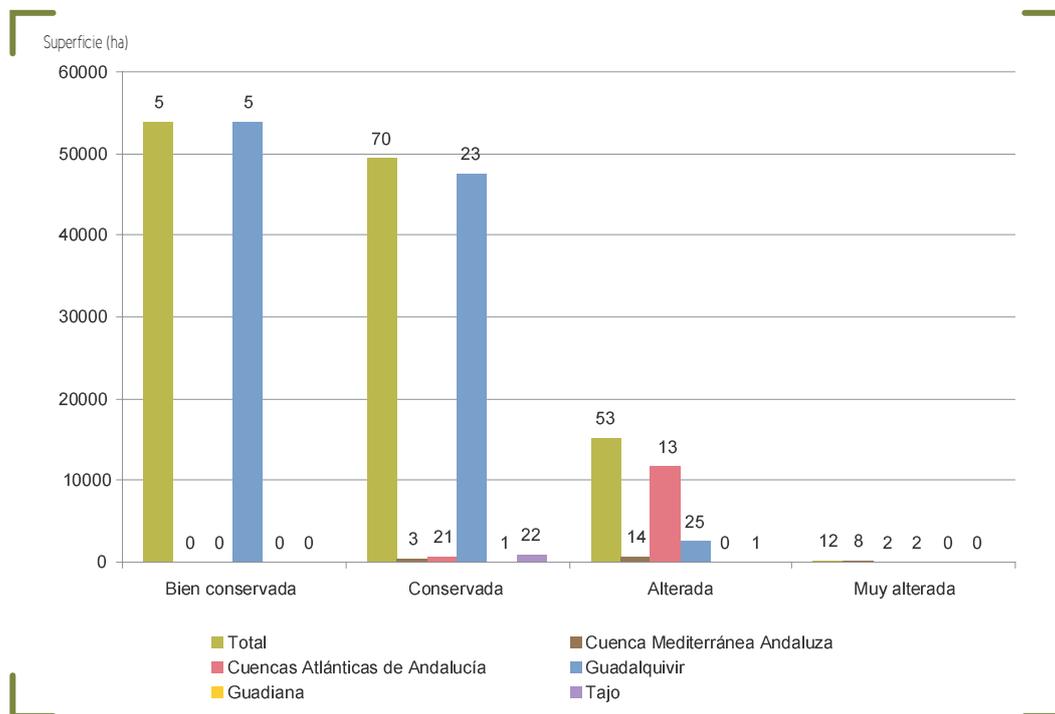
Todas las zonas húmedas incluidas en el Inventario Español de Zonas Húmedas se encuentran localizadas en la Región Biogeográfica Mediterránea.

Figura 3. Zonas húmedas incluidas en el Inventario por estado de conservación.



* Sobre las barras se indica el número de zonas húmedas.

Figura 4. Estado de conservación de las zonas húmedas incluidas en el Inventario por demarcación hidrográfica.



* Sobre las barras se indica el número de zonas húmedas.

Tabla 2. Tipología de las zonas húmedas del Inventario.

Grupo	Código tipo	Tipología	Número
Costeros	1	Aguas marinas someras	
	2	Lechos marinos submareales	
	3	Bancos mareales de lodo, arena o suelos salinos	
	4	Sistemas arenosos costeros	4
	5	Estuarios y deltas	1
	6	Marismas y esteros mareales	6
	7	Estanques costeros o albuferas salobres o salados	1
	8	Estanques y marismas costeros de agua dulce	1
Interiores	9	Tramos naturales de cursos de agua	3
	10	Lagos, lagunas, charcas, esteros y pantanos (naturales), salinas, salobre alcalinas o de agua dulce, permanentes, estacionales o intermitentes	82
	11	Turberas	4
	12	Humedales y lagos de montaña	3
	13	Humedales con vegetación arbustiva	
	14	Humedales boscosos de agua dulce	
	15	Hídricos subterráneos en karst o en cuevas	
Artificiales o Modificados	16	Estanques de acuicultura de interés ecológico	1
	17	Estanques artificiales de interés ecológico	24
	18	Salinas	1
	19	Embalses o zonas de embalses con interés ecológico y que funcionan como humedales	1
	20	Tierras inundadas de interés ecológico	1
Otros casos	21		

ANÁLISIS DEL ESTADO DEL INVENTARIO ESPAÑOL DE ZONAS HÚMEDAS.

El IEZH está todavía muy incompleto ya que sólo dos de las 17 comunidades autónomas han incluido oficialmente zonas húmedas en el mismo. En lo que concierne a los objetivos del IEZH, hay dos aspectos importantes: la superficie protegida mediante alguna figura de protección y el estado de conservación.

Con respecto al primer aspecto, conviene resaltar que el 98,5% de la superficie de las zonas húmedas de la Comunidad de Madrid incluidas en el IEZH está protegida. En Andalucía, dicho porcentaje es del 93,5%. No obstante, hay que tener en cuenta que hay un número importante de zonas húmedas en Andalucía, lógicamente de reducido tamaño, que no están protegidas. Concretamente, hay una treintena de zonas incluidas en el IEZH no protegidas con un área inferior a 25 ha (sólo hay tres zonas húmedas con más de 100 ha que no están protegidas). No hay diferencias importantes entre las cuatro demarcaciones hasta el momento representadas, aunque la del Guadiana sólo contiene una zona húmeda de 0,35 ha.

Como se ha descrito en el apartado "Análisis de la situación actual", el estado del IEZH es aún incipiente, por lo que todavía es pronto para extraer conclusiones sobre la evolución de las zonas húmedas a nivel nacional, y serán necesarios aún varios años para obtener series de datos que nos permitan conocer las tendencias futuras relativas a la conservación de zonas húmedas en nuestro país.

Los humedales interiores y costeros aparecen hoy amenazados por la fragmentación del territorio, la eutrofización debida al exceso de nitratos en sus aguas, la sobreexplotación de acuíferos debida al aumento de regadíos, y las malas prácticas cinegéticas, pesqueras y turísticas fundamentalmente.

Por otro lado, hay que señalar que en este ámbito de la inventariación de humedales existe una cierta inconsistencia normativa, puesto que la obligación de efectuarla viene reseñada en dos leyes básicas, la Ley del Patrimonio Natural y la Biodiversidad y la Ley de Aguas, no siendo exactamente coincidentes sus mandatos. En aplicación de la Ley de Aguas, la Dirección General de Obras Hidráulicas llevó a cabo en 1990 el primer trabajo moderno de inventariación de humedales en España ("Estudio de las Zonas Húmedas de la España Peninsular. Tipificación e Inventario"), que fue actualizado en 1996 ("Actualización del Inventario de Zonas Húmedas. Banco de Datos"). Los resultados de estos trabajos previos de inventariación indicaban la existencia de más de 2.500 humedales en España, de muy distintos tamaños, tipologías y estados de conservación.

Mientras tanto, y en aprobación de la normativa básica de conservación de la biodiversidad, se elaboró y aprobó en 1999 el *Plan Estratégico Español para la Conservación y el Uso Racional de los Humedales, en el marco de los Ecosistemas Acuáticos de que dependen*, cuyo objetivo operativo 1.1 hace referencia a la necesidad ineludible de elaborar y mantener actualizado un Inventario Español de Humedales reglado. En 2004 se aprobó el Real Decreto 435/2004, que regula el Inventario nacional de zonas húmedas que reseña la Ley 42/2007. Por su parte, algunas comunidades autónomas, en aplicación de sus propias competencias sobre inventariación y catalogación de humedales, comenzaron a elaborar sus propios inventarios de carácter regional, cuyo contenido habrá que incorporar al IEZH progresivamente, asegurando la compatibilidad y la calidad de los datos generados.

La aplicación de la Directiva Marco de Aguas en España ha conllevado, entre otras cosas, la aprobación de nueva normativa de aguas que la transpone, normativa en la que ya está recogida la existencia del IEZH al que se refiere el art. 9.3. de la Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y el RD 435/2004. En aplicación de toda esta normativa, los nuevos Planes Hidrológicos de Demarcación deberán considerar las necesidades de conservación que contribuyan poco a poco a la recuperación de nuestros humedales. Actualmente los procesos de desecación y drenaje de humedales son anecdóticos y son cada vez más frecuentes las buenas prácticas y las actuaciones de restauración específicas.

El mayor logro hasta la fecha es haber logrado aunar esfuerzos y criterios para elaborar un inventario con carácter nacional que permita dar cumplimiento a los requisitos de la legislación vigente en materia de conservación de la biodiversidad, así como a los compromisos adquiridos en los convenios internacionales.

Ateniéndonos a la información disponible, relativa a las dos comunidades autónomas adheridas, en lo que se refiere al estado de conservación, el 87% de la superficie húmeda incluida en el IEZH se ha catalogado como "bien conservada" (45%) o "conservada" (42% restante). En la Comunidad de Madrid, el 95% de la superficie de las zonas húmedas incluidas está asignada a la categoría de "conservada" y el 5% restante a la de "alterada".

En Andalucía, por su parte, el 12,8% de la superficie de humedales está alterada y sólo un 0,2% "muy alterada". Destacar sin embargo que la Demarcación atlántica andaluza es la que presenta mayor superficie alterada.

En lo que se refiere al estado de conservación por tipos de zonas húmedas, la superficie denominada "bien conservada" aparece concentrada en las "marismas y esteros mareales" (con casi 36.000 ha) y en el tipo de "lagos, lagunas, charcas, esteros y pantanos naturales de interior" (con casi 16.500 ha). Por el contrario, la superficie asignada a las categorías de "conservada" y "alterada" se encuentra distribuida básicamente por todos los tipos. Por último, toda la superficie de "estuarios y deltas" así como de la de "estanques y marismas costeros de agua dulce" está asignada a la categoría de "muy alterada", lo cual les hace merecedores de estrategias de gestión prioritarias.

Parece evidente que podrían existir relaciones entre ambos aspectos, ya que las cinco zonas húmedas bien conservadas incluidas en el IEZH están protegidas en toda su extensión. Destacar por último que también la mayoría de las zonas húmedas clasificadas como "conservadas" están protegidas (sólo hay tres de las 70 conservadas que no tienen nada de superficie protegida). No obstante, de las 12 zonas húmedas "muy alteradas", cinco tienen toda su superficie protegida.

PROPUESTAS

El trabajo más importante que debe desarrollarse en estos años es la incorporación progresiva de todas las comunidades autónomas al IEZH con objeto de disponer de datos y series homogéneos que permitan conocer en mayor grado el estado y tendencias de nuestros humedales para evaluar el éxito de diversos planes y estrategias a nivel autonómico y nacional, así como para elaborar futuros instrumentos de planificación y conservación adaptados a la realidad de los mismos.

Con una adecuada representación de zonas húmedas de todo el territorio se podrán obtener valiosos descriptores, como el estado de conservación de las zonas húmedas por tipología, que permitiría identificar aquellas tipologías de humedales que precisan un mayor esfuerzo de gestión y conservación.

Sería conveniente actualizar el Real Decreto que regula el Inventario nacional de zonas húmedas (del 2004) para adaptar su contenido al espíritu de la Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, de 2007, y al del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Las

sinergias que presenta el componente del Inventario Español de Zonas Húmedas con otros componentes (hábitats, especies, espacios, etc.) se potenciarían con una estructura de contenidos que permita la mejor integración de la información.

De igual forma, resulta esencial garantizar la correcta difusión de los resultados mediante soportes tecnológicos que permitan el libre acceso a la información actualizada del IEZH a través de formatos compatibles para los usuarios.

Obligaciones de elaboración de informes adquiridas por el Estado español de acuerdo a sus compromisos internacionales

Informe	Origen	Destinatario	Fecha límite/ Periodicidad	Descripción
Inventario General	Art. 26 CDB ²	Secretaría del Convenio	31.03.2014	Inventario general de elementos y procesos nacionales de biodiversidad según contenido del Anexo I del Convenio
Informe Nacional de Aplicación	Convenio de Ramsar ³	Secretaría del Convenio	Trienal (6 meses antes de cada COP ⁴)	Estado de aplicación del convenio en el estado. Se elabora de acuerdo a un guión que se suele modificar periódicamente y que proporciona la Secretaría del Convenio ⁵
Ficha Informativa Ramsar (FIR)	Convenio de Ramsar	Secretaría del Convenio	En el momento de la inclusión de un humedal en la lista con una actualización cada seis años	Ficha técnica que describe el espacio, sus hábitat, especies, cumplimiento de criterios, etc.

² Convenio de Diversidad Biológica. Rio de Janeiro, 1992. Instrumento de Ratificación BOE 1.02.1994

³ Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas. Ramsar, Irán, 1971. Instrumento de Ratificación BOE 20.08.1982.

⁴ Reunión de las partes que se celebra cada tres años.

⁵ No obstante existe, según el Convenio, la obligación de informar en cualquier momento sobre los siguientes aspectos: existencia de humedales artificiales, gestión y restauración de humedales, especificidades sobre humedales costeros, impacto de las presas en los humedales, impacto de las sequías y de otros desastres naturales.

Recursos informativos

RECURSOS DIVULGATIVOS DEL IEZH

La información actualizada relativa al IEZH se encuentra a disposición pública a través de la página Web del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Se puede acceder a ella mediante el siguiente enlace:

<http://www.marm.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-humedales/default.aspx>

Servicios de mapas:

- Geoportal del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino:

<http://sig.marm.es/geoportal/>

- Biomap, en la plataforma Biodiversia:

<http://biomap.es>

- WMS (para consulta desde un visor GIS):

<http://wms.marm.es/sig/biodivHumedales/wms.aspx?>

RECURSOS RELACIONADOS CON EL IEZH

- **Sitios Ramsar:** Muchas de zonas húmedas incluidas en el IEZH son al mismo tiempo sitios Ramsar (humedales incluidos en la Lista del Convenio de Ramsar de Importancia Internacional). La página Web del MARM ofrece información sobre los mismos:

http://www.marm.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-humedales/los-humedales/index_convenio_ramsar.aspx

En cualquier caso, toda la información relativa a los sitios Ramsar se obtiene fácilmente a través de su página Web:

<http://www.ramsar.org>

- **Espacios protegidos Red Natura 2000:** En el espacio dedicado a la Red Natura 2000 de la página Web del MARM puede descargarse información referente a las "Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitats de interés comunitario presentes en España" (en Documentos clave de la Red Natura 2000), así como cartografía digital de los Espacios protegidos Red Natura 2000 (LIC-ZEC y ZEPA). Entre los tipos de hábitats de interés comunitario asimilables a la tipología del IEZH se encuentran estuarios, marismas, sistemas dunares, lagunas costeras, aguas retenidas (no costeras), turberas, etc. Con respecto a los Espacios protegidos Red Natura 2000, muchas de las zonas húmedas incluidas en el IEZH están dentro de dichos espacios o incluso coinciden con sus límites. Toda esta información se encuentra disponible a través del siguiente enlace:

<http://www.marm.es/es/biodiversidad/temas/red-natura-2000/>

- **Banco de Datos de la Naturaleza:** En el Banco de Datos de la Naturaleza, y dentro del apartado de Información disponible, puede descargarse también la cartografía digital de los humedales incluidos en el IEZH y la de los espacios incluidos en el Convenio Ramsar:

<http://www.marm.es/es/biodiversidad/servicios/banco-de-datos-biodiversidad/default.aspx>

OTROS RECURSOS

- Programa Internacional Medwet (The Mediterranean Wetlands initiative):

<http://www.medwet.org/>

- Asociación Ibérica de Limnología (AIL):

<http://www.uv.es/acl/>

Inventario Español de Hábitats Terrestres ^(p)

- Base legal
Ley 42/2007 de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Artículo 9.1.
- Marco jurídico
Ley 42/2007 de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Artículos 3.20; 5.1; 45.3; 52.

Descripción

Los organismos, las poblaciones y las especies constituyen un componente básico de la diversidad biológica. Sin embargo, el entendimiento de los sistemas naturales requiere abordar sobre todo el estudio de las relaciones entre las especies y de las relaciones de éstas con el ambiente en el que se desarrollan. El objeto de la ecología es precisamente desenmarañar este entramado de relaciones, y el ecosistema es la unidad de referencia. Los ecosistemas son sistemas naturales dinámicos y complejos que intercambian materia y energía y que no se encuentran en equilibrio, puesto que están sometidos a perturbaciones de distinta intensidad y recurrencia. Su estructura y su funcionamiento dependen de factores bióticos y abióticos que operan a diferentes escalas espaciales y temporales. Denominaremos 'tipo de hábitat' al ecosistema reconocible a la escala de paisaje, que es la relevante para la conservación de la biodiversidad.

El Inventario Español de Hábitats Terrestres (IEHT) incluye la información sobre los tipos de hábitats presentes en España, naturales y seminaturales, en especial los que hayan sido declarados de interés comunitario, entendiendo hábitat (natural) como *una zona terrestre o acuática diferenciada por sus características geográficas, abióticas y bióticas*, tal como señala la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. De tal modo, describirá la variedad, singularidad y estado de conservación de los ecosistemas naturales terrestres o acuáticos continentales, tanto superficiales como subterráneos.

El IEHT sigue los principios que inspiran la citada Ley 42/2007 (expuestos en su preámbulo), que se centran en el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales y de los sistemas vitales básicos, en la preservación de la diversidad biológica, genética, de poblaciones y de especies, y en la preservación de la variedad, singularidad y belleza de los ecosistemas naturales, de la diversidad geológica y del paisaje.

El Inventario Español de Hábitats Terrestres no se recoge de forma explícita en el Art. 9 de la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Con respecto a los tipos de hábitat, sólo se cita "un inventario Español de Hábitats y Especies marinos". Por su parte, no hay texto normativo en las Comunidades Autónomas que recoja la necesidad explícita de realizar un inventario de hábitats terrestres. Sin embargo, el IEHT se incluye en el desarrollo normativo del Inventario, en el que hace patente su importancia al quedar reflejado bajo la consideración de componente prioritario del Inventario.

Los elementos descriptores básicos de este componente prioritario serán la distribución biogeográfica de cada ecosistema, expresada carto-

gráficamente, y las tendencias de su estado de conservación (resultantes de un sistema de seguimiento adecuado establecido al efecto), así como otros elementos que se consideren necesarios, tal como se señala en el Artículo 9.1 de la Ley 42/2007. La estructura del IEHT incluirá información cartográfica con geometría de polígonos y base de datos alfanumérica asociada.

Dado que en la actualidad no existe una tipología oficial de ecosistemas análoga a la taxonomía binomial aceptada de especies, será necesario generar en último término una lista patrón de referencia de ecosistemas -en forma de clasificación jerárquica- adecuada a las particularidades ambientales del territorio español. Esta clasificación deberá incluir correspondencias con otras tipologías de relevancia utilizadas en el ámbito de la planificación y gestión de la naturaleza, como son la de los tipos de hábitat de interés comunitario (Anexo I de la Directiva Hábitats), la de los tipos ecológicos de masas de agua (sistemas lóticos y lénticos) definidos en España para la aplicación de la Directiva Marco del Agua o la clasificación de tipos de hábitat del Sistema EUNIS, de la Agencia Europea de Medio Ambiente.

Con respecto a los procedimientos utilizados para la evaluación del estado de conservación, se considerarán las correspondencias pertinentes con los protocolos establecidos en aplicación de los artículos 11 y 17 de la Directiva Hábitats y de los artículos 4 y 8 de la Directiva Marco del Agua y su desarrollo en el Texto refundido de la Ley de Aguas y en el Reglamento de la Planificación Hidrológica.

En conjunto, esta información será necesaria también para desarrollar adecuadamente otro componente fundamental del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad: el Catálogo Español de Hábitats en Peligro de Desaparición.

OBJETIVOS

Los dos primeros objetivos del Convenio de Diversidad Biológica (CDB) son la conservación de la diversidad biológica y su uso sostenible. Para ello, el CDB señala la necesidad de poner en marcha un proceso de identificación y seguimiento (Artículo 7) de los componentes de la biodiversidad: ecosistemas y tipos de hábitat, especies y comunidades, así como genes y genomas.

En este marco internacional, el objetivo principal del IEHT es conseguir un conocimiento detallado de nuestros ecosistemas terrestres y acuáticos continentales, que permita un seguimiento de su estado de conservación y que posibilite la adopción de las medidas proactivas y

^(p) Componente prioritario del Inventario.

preventivas necesarias para su conservación y restauración en un estado favorable. El estado de conservación favorable de un tipo de hábitat se alcanza cuando su área de distribución natural es estable o se amplía; la estructura y funciones específicas necesarias para su mantenimiento a largo plazo existen y pueden seguir existiendo en un futuro previsible; y el estado de conservación de sus especies es favorable¹.

RELEVANCIA

La Ley 42/2007 define 'diversidad biológica' en los mismos términos que lo hace el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB): *"variabilidad de los organismos vivos de cualquier fuente, incluidos entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte: comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas"*. 'Ecosistema' se define también en ambos textos como *un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional*.

La destrucción o alteración de los ecosistemas no sólo modifica la composición y dinámica poblacional de las especies, sino que puede provocar cambios de estado drásticos (no lineales) al modificarse el funcionamiento del sistema (procesos ecológicos esenciales). En consecuencia, el mantenimiento de las poblaciones de especies (sobre todo, de las amenazas por causas antropogénicas) es una medida necesaria pero insuficiente para garantizar el mantenimiento de la diversidad biológica.

Por otra parte, los sistemas ecológicos representan el capital natural del planeta. La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio ha sido un proyecto de ámbito mundial impulsado por la Naciones Unidas (2001-2005) para evaluar las consecuencias del cambio de los ecosistemas en el bienestar de los seres humanos. Su marco conceptual se basa en el hecho de que el funcionamiento de los ecosistemas genera un conjunto de diferentes servicios para el bienestar humano que constituyen la base de nuestra subsistencia. De esta forma, factores antrópicos directos (demográficos, económicos, etc.) o indirectos (cambios de usos del suelo, consumo de recursos, etc.) pueden generar cambios en el funcionamiento de los ecosistemas que afectan a su capacidad para generar servicios de abastecimiento, de regulación o culturales. La integridad y la salud de los ecosistemas, por tanto, condicionan la capacidad de sustento socio-económico de las poblaciones humanas y, en consecuencia, nuestro bienestar.

La distribución en el territorio de la diversidad ecológica (entendida como diversidad de ecosistemas) y de los servicios que proporcionan los ecosistemas es una información de vital importancia para evaluar los riesgos del metabolismo socio-económico, no sólo sobre la diversidad biológica sino también sobre la continuidad del propio bienestar humano. Así, la integración de este componente prioritario en la planificación sectorial y en la evaluación de planes y programas, atendiendo entre otras a la Ley 26/2007 de Responsabilidad Medioambiental, es imprescindible para la toma de decisiones por parte de gestores y planificadores en diversos ámbitos y a diferentes escalas (local, regional, autonómica y nacional).

Situación actual del Inventario Español de Hábitats Terrestres

GRADO DE COMPLETITUD

El IEHT no está aún implementado en 2009, pero se encuentra en fase de desarrollo técnico atendiendo al desarrollo normativo del Inventario.

Existen algunas tipologías o clasificaciones para la caracterización del medio terrestre, pero sus objetivos y procedimientos no se adecúan bien a la concepción de este componente prioritario del Inventario. Las diversas cartografías generadas (o en proceso) en el ámbito nacional y en el ámbito de las comunidades autónomas no sugieren un proceso fácil de homogeneización, lo que refuerza la necesidad de generar una lista patrón de carácter nacional.

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

Dado que el IEHT se encuentra en fase de desarrollo técnico, en el año 2009 todavía no se ha definido su periodicidad de actualización.

CALIDAD DE LOS DATOS

En el año 2009 aún no se ha establecido el sistema de calidad para el control de los datos.

POLÍTICA DE DATOS

En el año 2009 todavía no se ha decidido la manera en que los datos se pondrán a disposición del público.

FUENTES DE INFORMACIÓN

A mediados de la década de los 90 del siglo pasado, el Ministerio de Medio Ambiente impulsó un inventario de hábitats a escala nacional como paso previo a la aplicación de la Directiva Hábitats. En primer lugar se generó una lista patrón de correspondencias entre los tipos de hábitat de interés comunitario y las comunidades vegetales definidas mediante la tipología o método fitosociológico. A continuación se realizó una cartografía a escala 1:50.000 de las asociaciones vegetales². Posteriormente se realizaron modificaciones de diverso alcance en el inventario y la cartografía, en base a diversas aportaciones de las Comunidades Autónomas. Años después, en 2003, se terminó un trabajo complementario con respecto a la primera versión. El grado de desagregación de la lista patrón, la complejidad inherente a la nomenclatura e interpretación del método fitosociológico y sus limitaciones como descriptores de pro-

¹ Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, Artículo 3, párrafo 15.

² Rivas-Martínez, S.; Asensi, A.; Costa, M.; Fernández-González, F.; Llorens, L.; Masalles, R.; Molero Mesa, J.; Penas, A. y Pérez de Paz, P.L. 1994. El proyecto de cartografía e inventarios de los tipos de hábitats de la Directiva 92/43/CEE en España. *Coloques phytosociologiques*, 22: 611-662.

cesos biofísicos aconsejan que toda esta información sea utilizada más como complemento que como eje vertebrador de la lista patrón de los sistemas ecológicos españoles.

En 2006 el Organismo Autónomo de Parques Nacionales publicó un trabajo de identificación de áreas compatibles con la figura de Parque Nacional en España³. Entre otros elementos de análisis, este trabajo incluye una clasificación de sistemas naturales basada en paisajes vegetales y grandes tipos climático-estructurales. Comprende 90 sistemas de carácter zonal agrupados en 36 paisajes vegetales que casi en su totalidad son formaciones dominadas por especies arbóreas. Con menor desarrollo se recogen los sistemas azonales, por lo que es una clasificación incompleta para la génesis de una tipología de sistemas lóticos y lénticos (aguas continentales).

En relación a los sistemas acuáticos continentales, hay que destacar la tipología de ríos y lagos generada en España por el CEDEX y los Organismos de Cuenca para la aplicación de la Directiva Marco del Agua. En total se han definido 33 tipos de ríos y 32 tipos de lagos. Además, se han cartografiado 4.630 masas de agua de las cuales 3.792 son ríos y 319 lagos (siendo el resto aguas de transición y costeras)⁴.

Sólo algunas comunidades autónomas como el País Vasco, Cataluña o Andalucía han generado inventarios o cartografías completas, es decir, que abarcan básicamente todo el territorio. En el resto, a excepción de Castilla-La Mancha, se están realizando inventarios que en la actualidad se encuentran en diferentes estados de completitud.

El País Vasco dispone de una cartografía de hábitat a escala 1:10.000 basada en el Sistema EUNIS, una cartografía de los tipos de hábitat de interés comunitario (escala 1:10.000) así como una cartografía de la vegetación (1:10.000) y un mapa de series de vegetación (vegetación potencial) a escala 1:50.000.

Cataluña ha realizado una cartografía de hábitat a escala 1:50.000 (finalizada en 2003) basada en la tipología utilizada por el Proyecto europeo Biotopos del Programa CORINE (2001)⁵. Incluye correspondencias con los tipos de hábitat de interés comunitario. Dispone de un Manual de Hábitats. Asimismo, existe una cartografía de tramos de ríos realizada por la Agencia Catalana del Agua.

Andalucía cuenta con una cartografía de ecosistemas forestales (cartografía de la vegetación) a una escala 1:10.000, que contiene una correspondencia con los tipos de hábitats de interés comunitario. Existe una ficha descriptiva para cada una de las comunidades vegetales.

La Región de Murcia ha generado una cartografía de hábitats (tipos de vegetación) a escala 1:25.000 sólo para el territorio de los 47 Lugares de Importancia Comunitaria, basada en la tipología fitosociológica utilizada

para el Inventario Nacional de Hábitat. Dispone también de un Manual de Interpretación de los Hábitats naturales y seminaturales.

Aragón está realizando una cartografía de hábitat a escala 1:25.000 (recogida de datos a 1:12.500) en los espacios de la Red Natura 2000 siguiendo la metodología empleada por Cataluña, es decir, tomando como referencia el Manual de hábitats del proyecto Biotopos/CORINE (2001)⁶.

Extremadura está trabajando en la cartografía de bosques y matorrales en todo el territorio (60%) a una escala 1:10.000, a partir de la cartografía de asociaciones vegetales existente a nivel nacional. El resto de comunidades sólo se revisará en los espacios de la Red Natura 2000.

Cantabria se encuentra realizando también una revisión de la cartografía existente a escala nacional, pero sólo en el territorio de la Red Natura 2000 y de cinco Parques Naturales. En la actualidad se han cartografiado unas 82.000 ha (50% de lo previsto) a escala 1:5.000. En 2009 se han revisado Lugares de Importancia Comunitaria costeros y ríos.

La Comunidad Foral de Navarra ha realizado cuatro trabajos de cartografía centrados básicamente en espacios de la Red Natura 2000: una revisión de la cartografía nacional (1:20.000), una cartografía de hábitats fluviales a escala 1:10.000 que abarca áreas de valor o diversidad fuera de los espacios de la Red Natura 2000, una cartografía de turberas y otra de humedales mediterráneos, ambas a escala 1:5.000. Además, existe un Manual de Interpretación de los Hábitats de Navarra y un Manual de Interpretación de los tipos de Hábitat de Interés Comunitario.

La Comunidad Valenciana ha comenzado en 2008 una cartografía de hábitat a escala 1:10.000 siguiendo la tipología utilizada por el Proyecto Biotopos del Programa CORINE. Hasta el momento se han cartografiado 130.000 ha en zonas dispersas próximas a la Red Natura 2000. Se está realizando una Manual de Interpretación.

Castilla y León comenzó una cartografía de vegetación a escala 1:10.000 en el año 2002, orientada a los espacios de la Red Natura 2000. Hasta el momento se ha cartografiado más del 50% de lo previsto.

En Galicia se está llevando a cabo una cartografía de hábitat a escala 1:5.000 sólo en espacios protegidos.

El Principado de Asturias está realizando una cartografía de hábitat a escala 1:10.000 en espacios de la Red Natura 2000 con base a la revisión de la cartografía nacional (1997 y 2005).

Las Islas Baleares no tienen una cartografía de hábitat. Sólo disponen de cartografía de vegetación en espacios naturales.

Por su parte, La Rioja cuenta con una cartografía de hábitat a escala 1:10.000.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Las previsiones a corto plazo para el desarrollo de este componente implican la génesis de una clasificación jerárquica de sistemas ecológicos terrestres y acuáticos continentales de ámbito nacional. Esta clasificación debe justificar los atributos biofísicos que determinan la diferenciación de cada ecosistema y debe proporcionar, de forma explícita, las correspondencias con otras tipologías en vigor, especialmente en el

³ Identificación de las áreas compatibles con la figura de "Parque Nacional" en España. 2006. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Naturaleza y Parques Nacionales. Serie técnica. Madrid, 399 pp.

⁴ Síntesis de los estudios generales de las Demarcaciones Hidrográficas en España. MIMAM 2007. Dirección General del Agua.

⁵ CORINE Biotopos. 1991. Habitats of European Community. Office for Official Publications of the European Communities.

⁶ Sanz Trullén, V. y J.L. Benito Alonso. 2007. Mapa de Hábitat de Aragón: la cartografía de hábitats CORINE como herramienta para la gestión de la biodiversidad y de los espacios naturales protegidos. Boletín EUROPARC 23: 36-41.

ámbito comunitario y en el regional (Comunidades Autónomas). A medio plazo deberán establecerse las bases técnico-científicas que posibiliten la puesta a punto de un sistema de seguimiento nacional, el cual permita

detectar las tendencias del estado de conservación de los diferentes ecosistemas e identificar candidatos que deban incluirse en el Catálogo Español de Hábitats en Peligro de Desaparición.

Estado y tendencias del patrimonio natural y de la biodiversidad relacionados con el Inventario Español de Hábitats Terrestres

Dado que en el año 2009 no está funcionando el IEHT, no es posible disponer de gráficos y estadísticas que reflejen la situación de este componente tanto a nivel nacional, como autonómico.

ANÁLISIS DEL ESTADO DEL INVENTARIO ESPAÑOL DE HÁBITATS TERRESTRES

Como se ha mencionado en apartados anteriores, el Inventario Español de Hábitats Terrestres no está operativo en el año 2009, pero se encuentra en fase de desarrollo dando cumplimiento al desarrollo normativo del Inventario Español de Patrimonio Natural y Biodiversidad.

PROPUESTAS

Las tipologías o clasificaciones que hoy existen para la caracterización del medio terrestre en nuestro país tienen unos objetivos y procedimientos no se adecuan bien al concepto de este componente prioritario del Inventario. Hoy es clave homogeneizar las fuentes cartográficas y los criterios de trabajo que se han venido elaborando en las distintas comunidades autónomas, para poder extraer conclusiones y generar información válida que permita conocer el estado del componente y su evolución a nivel nacional.

Igualmente, en un futuro tendrá que garantizarse que la información obtenida en los trabajos del IEHT es accesible al público mediante soportes tecnológicos que faciliten el acceso a versiones actualizadas.

Obligaciones de elaboración de informes adquiridas por el Estado español de acuerdo a sus compromisos internacionales

Informe	Origen	Destinatario	Fecha límite/ Periodicidad	Descripción
Inventario General	Art. 26 CDB	Secretaría del Convenio	31.03.2014	
Informe de cumplimiento	Directiva Aves, Artículo 12	Dirección General de medio Ambiente de la Comisión Europea	Cada tres años	Disposiciones nacionales adoptadas para la protección de los hábitats de las aves dentro y fuera de las ZEPA
Informe de cumplimiento	Directiva Hábitats, Artículo 17	Dirección General de medio Ambiente de la Comisión Europea	Cada seis años	Disposiciones nacionales adoptadas sobre medidas de protección adoptadas respecto de los hábitats, formen o no parte de Natura 2000

Recursos informativos

Dado que el IEHT se encuentra en fase de desarrollo técnico, no es posible facilitar recursos divulgativos del mismo.

Existen sin embargo, tal y como se ha señalado anteriormente, recursos informativos de interés para el desarrollo del IEHT por su estrecha relación con él. Uno de ellos lo constituye la cartografía desarrollada por el País Vasco, disponible a través del directorio de Datos y Servicios del País Vasco (Biota. Flora y fauna en el medio natural), mediante el siguiente enlace:

http://www.geo.euskadi.net/s69-geodir/es/contenidos/informacion/recursobiota2009/es_21/biota.html

En particular, la cartografía de hábitat a escala 1:10.000 del País Vasco se encuentra basada en el Sistema EUNIS (European Nature Information Systems), del cual se puede obtener información a través de su página Web:

<http://eunis.eea.europa.eu/habitats.jsp>

Inventario Español de Hábitats Marinos ^(p)

Base legal

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Artículo 9.2.11^a.

Marco jurídico

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Artículos 3.20; 5.1; 32; 45.3; 52;

Disposición adicional Primera.

Descripción

El Inventario Español de Hábitats Marinos (IEHM) recogerá la distribución, abundancia y estado de conservación de los tipos de hábitats marinos presentes en España, con especial atención a los que precisen medidas específicas de conservación o hayan sido declarados de interés comunitario, en especial los contemplados en:

- El Anexo I de la Ley 42/2007 de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad
- El Anexo de la Ley 5/2007, de la Red de Parques Nacionales sobre los Sistemas Naturales Marinos españoles a representar en la Red de Parques Nacionales
- La Clasificación de Hábitats Marinos del Plan de Acción del Mediterráneo del Convenio de Barcelona
- El Convenio OSPAR y su lista de Hábitats Amenazados y/o en Declive

De acuerdo al desarrollo normativo del IEPNB, se prevé que el componente prioritario, Inventario Español de Hábitats Marinos (IEHM), contenga los siguientes elementos:

- Listado de los tipos de hábitat marinos presentes en España.
- Clasificación jerárquica de los hábitats marinos y relación con las diferentes clasificaciones existentes (Anexo I de la Ley 42/2007, Directivas y convenios internacionales).
- Distribución de los tipos de hábitats marinos en España.

La elaboración del IEHM contribuirá a mejorar el conocimiento del patrimonio natural existente así como de su estado, y servirá de base para futuros estudios que analicen y determinen las causas de los cambios que se producen en el medio marino, además de contribuir a la planificación y gestión del patrimonio natural.

OBJETIVOS

El objetivo fundamental del IEHM es el de actuar como fuente de conocimiento sobre el estado de conservación y la tendencia de los hábitats marinos presentes en España. Su desarrollo permitirá proceder al diseño de medidas que permitan la protección de la biodiversidad, la conservación y el uso sostenible de los recursos marinos así como el mantenimiento, y en su caso, el restablecimiento de la estructura y de las funciones de los ecosistemas presentes en el mar, de forma que se actúe frente a las principales presiones a las que se encuentra sometido este medio, dando así cumplimiento a los diferentes compromisos internacionales suscritos por el Estado Español, tanto a los requerimientos de las

directivas europeas de conservación, como a los convenios internacionales ratificados por España.

Los datos e información contenida en el IEHM servirán, de forma adicional, como punto de partida para la propuesta, catalogación, cambio de categoría o descatalogación de los tipos de hábitat a incluir en el Catálogo Español de Hábitats en Peligro de Desaparición.

RELEVANCIA

Una de las principales amenazas bajo las que se encuentran nuestros mares es la derivada del cambio climático. Los océanos constituyen uno de los factores más relevantes en la regulación del clima y sufrirán los efectos del cambio climático global. El análisis de las variaciones y tendencias de la biodiversidad marina proporcionará información sobre el grado de afección que supondrá el cambio climático.

En relación con la capacidad de absorción de CO₂, el mar se presenta como uno de los principales sumideros de carbono gracias a la acción de los organismos planctónicos que lo habitan y que proceden a la fijación del carbono y la liberación de oxígeno. La capacidad de absorción de CO₂ del mar no es ilimitada y un exceso de carbono supone una acidificación del mismo y una grave alteración sobre la capacidad fotosintética del plancton, repercutiendo gravemente sobre estos organismos y a su vez sobre los organismos que se alimentan de ellos, y produciendo así variaciones en la cadena trófica.

La sobreexplotación pesquera es otra de las amenazas que se ciernen sobre el medio marino. El inapropiado uso de los recursos marinos provoca un impacto tal en los ecosistemas que de seguir la extracción a los niveles actuales, las existencias se irán progresivamente agotando. Prácticas como la pesca de arrastre ilegal, destruyen hábitats de gran valor ecológico. El análisis de los datos recopilados permitirá adoptar medidas que conduzcan hacia la gestión sostenible de los recursos marinos, como reto a afrontar de forma inmediata para evitar la degradación de sus ecosistemas, y que permitan evitar la pérdida de su capacidad de producción.

Finalmente, la ocupación de la costa por medio de la instalación de infraestructuras costeras como puertos o diques, las actividades industriales, la elevada presencia humana ligada a complejos residenciales, etc., son otros de los factores a tener presentes como causas de la degradación del litoral y de la biodiversidad asociada. El conocimiento del estado así como de la tendencia de los hábitats, se deberá traducir en un desarrollo de los medios orientados a frenar el deterioro del litoral, permitiendo recuperar su funcionalidad física y natural.

^(p) Componente prioritario del Inventario.

Situación actual del Inventario Español de Hábitats Marinos

GRADO DE COMPLETITUD

En el momento de realizar este informe, el IEHM se encuentra en las primeras etapas de desarrollo, por lo que no es posible evaluar el grado de completitud. Se espera que la información que será incluida de forma inicial en el IEHM sea principalmente referente a comunidades marinas bentónicas localizadas en la zona costera y fondos someros, al estimarse la información referente a fondos profundos como mucho menor. No obstante, esta evaluación supone una estima, ya que existe mucha información dispersa en administraciones e instituciones científicas que requiere ser sistematizada y analizada de forma exhaustiva, posibilitando de esta manera la identificación de lagunas de información para poder posteriormente comenzar a solventarlas.

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

La elaboración del IEHM es un proceso continuo, incorporando la mejor información científico-técnica disponible tanto en las administraciones públicas como en las instituciones y organizaciones de carácter científico. Decenalmente se establecerá una foto fija de situación para todo el territorio nacional donde se valorará el estado de conservación de cada tipo de hábitat a diferentes escalas territoriales.

CALIDAD DE LOS DATOS

Hasta el momento no se ha establecido el sistema de calidad para el control de los datos.

POLÍTICA DE DATOS

La información será puesta a disposición del público en cuadrículas UTM teniendo en cuenta la escala de distribución de cada hábitat, como

mínimo en cuadrículas de 10 x 10 km. La información más precisa será de uso interno para las administraciones públicas o bajo solicitud motivada.

FUENTES DE INFORMACIÓN

El proyecto se iniciará con un trabajo de recopilación y análisis bibliográfico previo de toda la información disponible a nivel nacional, identificando las posibles fuentes de información existentes: administraciones públicas, organismos públicos y privados de investigación, organismos internacionales, universidades, organizaciones no gubernamentales, museos, etc...

Los datos recopilados nunca perderán su trazabilidad y en todo momento contendrán la información referente a la fuente responsable de su generación.

Para el establecimiento y mantenimiento de la Lista Patrón de hábitats marinos, imprescindible para la entrada de información procedente de distintas fuentes, se prevé la creación de un Grupo de Trabajo de hábitats marinos, formado por representantes expertos de la comunidad científica a nivel nacional.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Actualmente se encuentran en un estadio inicial los trabajos de recopilación de información para la elaboración del IEHM. Se ha procedido a la definición de la estructura de las bases de datos que formarán el inventario y se están poniendo en marcha mecanismos de coordinación con los organismos implicados para que de los elementos que van a integrar el Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad estén dotados de una estructura común que facilite la lectura, comprensión y comparabilidad de la información que ofrecerán.

Estado y tendencias del patrimonio natural y de la biodiversidad relacionados con el Inventario Español de Hábitats Marinos

ANÁLISIS DEL ESTADO DEL INVENTARIO ESPAÑOL DE HÁBITATS MARINOS

Al no disponer de datos suficientes no se puede cuantificar la abundancia absoluta de cada hábitat inventariado –en términos de superficie– ni su estado de conservación así como los aprovechamientos ligados a ellos.

Informes elaborados en aplicación de las obligaciones adquiridas por el Estado Español en convenios internacionales ratificados y en la normativa europea

A nivel internacional, España participa en numerosos acuerdos para la protección del medio marino.

El Convenio OSPAR para la Protección del Medio Ambiente Marino del Atlántico del Nordeste incorpora el Anexo V sobre la Protección y la Conservación de los Ecosistemas y la Diversidad Biológica de la Zona Marítima, estableciendo la obligación de adoptar las medidas necesarias para proteger y conservar los ecosistemas y la diversidad biológica de la zona marítima. Entre las estrategias de actuación de la Comisión OSPAR, la Estrategia de Diversidad Biológica y Ecosistemas establece la elaboración de programas y medidas teniendo en cuenta, entre otros aspectos, inventarios de hábitats del área marina, con el fin de proteger y conservar la biodiversidad marina afectada por actividades humanas así como para proceder a su restauración cuando sea posible. A este fin, ha sido elaborada la Lista de Hábitats Amenazados y/o en Declive, la cual está sujeta a futuras modificaciones en función de las últimas evaluaciones científicas disponibles.

El Convenio de Barcelona para la Protección del Medio Marino y de la Región Costera del Mediterráneo, con el fin de conservar la biodiversidad biológica y asegurar el uso racional de los recursos marinos y costeros, establece a través del Protocolo sobre las Zonas Especialmente Protegidas y la Diversidad Biológica del Mediterráneo la obligación de tomar medidas para proceder a la identificación y elaboración de inventarios de los

componentes de la diversidad biológica importantes para su conservación y uso sostenible. Concretamente, el artículo 15 determina que cada Parte Contratante deberá elaborar inventarios exhaustivos de aquellas zonas sobre las que ejerza soberanía o jurisdicción que contengan ecosistemas raros o frágiles y constituyan reservas de diversidad biológica importantes para especies amenazadas o en peligro.

Bajo el marco del Convenio de Diversidad Biológica, surge el Mandato de Yakarta (1995) como consenso global de la importancia de la biodiversidad marina y costera y la necesidad crítica de abordar su conservación y uso sostenible. Con el fin de facilitar la aplicación del Mandato, nace el Programa de Trabajo sobre biodiversidad marina y costera cuya aplicación eficaz revierte en la detención de la pérdida de diversidad biológica marina y costera a nivel nacional, regional y mundial y la consolidación de su capacidad de proporcionar bienes y servicios. Para el desarrollo de los programas destinados a tal fin es de máxima importancia el aumento del conocimiento existente del medio marino que sirva de base para orientar las distintas actuaciones.

A continuación se enumeran los informes, elaborados o de futura realización, emanados de las obligaciones adquiridas por el Estado Español en convenios internacionales ratificados así como en la normativa europea que le aplica.

Informe	Origen	Destinatario	Fecha límite/ Periodicidad	Descripción
Inventario General	Art. 7 del Convenio de Diversidad Biológica	Secretaría del Convenio	31.03.2014	Inventario general de elementos y procesos nacionales de biodiversidad según contenido del Anexo I del Convenio
Informe Nacional sobre Excepciones contempladas en la Directiva	Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres	Dirección General Medio Ambiente, Comisión Europea	30.09.2011	
Informe Nacional Bienal	Convenio de Barcelona para la protección del mar Mediterráneo contra la contaminación	Secretaría del Convenio	31/12/2011 (de acuerdo con ROD-EIONET)	Consta de: (a) las medidas jurídicas, administrativas o de otro tipo que hayan adoptado para la aplicación del presente Convenio, sus Protocolos y de las recomendaciones adoptadas en sus reuniones; (b) la eficacia de las medidas contempladas en el apartado (a) y los problemas encontrados en la aplicación de los instrumentos anteriormente enumerados
Informe Nacional sobre la ejecución técnica de los SPA & Protocolo de Biodiversidad	Convenio para la Protección del Medio Marino y la Región Costera del Mediterráneo	PAM (Plan de Acción para el Mediterráneo)	31.12.2011	

Informe	Origen	Destinatario	Fecha límite/ Periodicidad	Descripción
Obligación de revisión de cada ZEPIM	Convenio para la Protección del Medio Marino y la Región Costera del Mediterráneo	PAM (Plan de Acción para el Mediterráneo)	Ciclo de 6 años	
Directiva marco sobre la estrategia marina: - Evaluación inicial - Publicación de información pertinente de las AMP designadas por cada región o subregión marina - Programas de vigilancia - Programas de medidas y progresos en su aplicación, incluyendo el establecimiento de áreas de protección marinas - Progreso de la Directiva Marco sobre Estrategia Marina en la aplicación de los programas de medidas	Directiva 2008/56/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de junio de 2008, por un marco de acción comunitaria en el ámbito de la política del medio marino	Dirección General Medio Ambiente, Comisión Europea	(Por orden de informe): 15.07.2012 31.12.2013 15.07.2014 31.12.2015 31.12.2018	
Informe de cumplimiento	Directiva Hábitats, Artículo 17	Dirección General Medio Ambiente, Comisión Europea	Cada seis años	Disposiciones nacionales adoptadas sobre medidas de protección adoptadas respecto de los hábitats, formen o no parte de Natura 2000
Informe Nacional Periódico	Convenio para la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural	UNESCO	Ciclos de 6 años, dependiendo región	Informe de carácter general

Recursos informativos

Está por definir de qué manera se ofrecerá esta información al público aunque sí se encuentra proyectada su difusión a través de la página web del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

Por el momento, funciona el siguiente servicio de mapas:

- Geoportal del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino

<http://sig.marm.es/geoportal/>

- Biomap, en la plataforma Biodiversia:

<http://biomap.es>

- WMS (para consulta desde un visor GIS):

<http://wms.marm.es/sig/HabitatXXXX/wms.aspx?> (sustituir 'XXXX' por el código de hábitat)

Catálogo Español de Hábitats en Peligro de Desaparición

- Base legal
Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Artículo 9.2.1.
- Marco jurídico
Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Artículos 24, 25 y 26.

Descripción

El Catálogo Español de Hábitat en Peligro de Desaparición (CEHPD) no se ha instrumentado en el año 2009 tal y como dispone la Ley del Patrimonio Natural y la Biodiversidad en su artículo 9, aunque se incluye en el desarrollo reglamentario del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Tal como se especifica en el artículo 24 de la Ley 42/2007, el CEHPD incluirá los hábitats en peligro de desaparición, cuya conservación o, en su caso, restauración exija medidas específicas de protección y conservación. El CEHPD tiene un antecedente conceptual directo en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE, el cual contiene los tipos de hábitat de interés comunitario para los que es necesario establecer medidas tendentes a mantenerlos o restaurarlos en un estado de conservación favorable. Dentro de este grupo de tipos de hábitat, la analogía es mayor con los catalogados como prioritarios, es decir, aquellos tipos de hábitats naturales de interés comunitario amenazados de desaparición.

El CEHPD contendrá una muestra seleccionada de hábitats procedente de dos componentes prioritarios del IEPNB: el Inventario Español de Hábitats terrestres y el Inventario Español de Hábitats marinos.

Este componente del Inventario describirá el estado y la problemática de conservación de cada tipo de hábitat incluido en el CEHPD, así como las tendencias y las medidas tomadas para evitar su recesión. Para aquellos hábitats más o menos coincidentes con los tipos de hábitat de interés comunitario se indicará expresamente el estado desfavorable (inadecuado o malo) o desconocido para cada una de las regiones biogeográficas en las que se encuentre. De forma análoga, para los ecosistemas acuáticos continentales más o menos coincidentes con la tipología de ríos y humedales de la Directiva Marco del Agua se indicará el estado ecológico (deficiente, malo) de las masas de agua en las correspondientes demarcaciones hidrográficas.

Para cada hábitat al menos se tendrán en cuenta los siguientes atributos:

- Breve descripción de su composición, estructura y/o funciones.
- Distribución potencial y real en España.
- Estado de conservación y tendencias.
- Amenazas que afronta.
- Medidas de conservación tomadas para frenar su recesión y propuesta de otras medidas adecuadas.
- Superficie protegida y efectivamente gestionada.
- Propuesta de la superficie que debería ser incluida en algún instrumento de gestión o figura de protección.
- Estrategias de Conservación y Restauración elaboradas, así como Planes o instrumentos de gestión adoptados en relación al hábitat.

Teniendo en cuenta que el CEHPD incluye sistemas ecológicos terrestres, acuáticos continentales y marinos, la caracterización de los distintos atributos se adaptará a las diversas directrices, criterios y procedimientos que emanan de la aplicación de la normativa vigente, especialmente en lo que se refiere a la de ámbito comunitario: Directiva Hábitat, Directiva Marco del Agua y Directiva Marco sobre la Estrategia Marina. En este sentido, son especialmente relevantes los procedimientos y protocolos desarrollados (o en desarrollo) para la evaluación del estado de conservación y tendencias, así como para la descripción y evaluación de amenazas -factores de presión y riesgo- (en el Cuadro 1 se incluye un breve ejemplo de criterios para los sistemas marinos). Tales procedimientos, obviamente, servirán de referencia para la descripción del Inventario Español de Hábitats terrestres y para la del Inventario Español de Hábitats marinos.

El CEHPD tiene carácter dinámico, debido a los cambios de categoría que puedan producirse en el tiempo en los distintos hábitats.

Cuadro 1

En el caso de los hábitats y ecosistemas marinos, los criterios sobre el buen estado medioambiental aplicables, por ejemplo, a los descriptores 1 y 4 del anexo I de la Directiva 2008/56/CE son:

Descriptor 1: Se mantiene la biodiversidad. La calidad y la frecuencia de los hábitats y la distribución y abundancia de especies están en consonancia con las condiciones fisiográficas, geográficas y climáticas reinantes.

• *A Nivel Hábitat*

- 14. Distribución de los hábitats
 - Área de distribución (14.1)
 - Patrón de distribución (14.2)
- 15. Extensión de los hábitats
 - Zona del hábitat (15.1)
 - Volumen del hábitat, cuando sea pertinente (15.2)
- 16. Estado de los hábitats
 - Estado de las especies y comunidades típicas (16.1)
 - Abundancia y/o biomasa relativa, cuando proceda (16.2)
 - Condiciones físicas, hidrológicas y químicas (16.3).

• *A nivel de ecosistemas*

- 17. Estructura de los ecosistemas
 - Composición y proporciones relativas de los componentes de los ecosistemas (hábitats y especies) (17.1).

Descriptor 4: Todos los elementos de las redes tróficas marinas, en la medida en que son conocidos, se presentan en abundancia y diversidad normales y en niveles que pueden garantizar la abundancia de las especies a largo plazo y el mantenimiento pleno de sus capacidades reproductivas.

- 4.1. Productividad (producción por unidad de biomasa) de las especies o grupos tróficos principales
 - Rendimiento de las principales especies predatoras basado en su producción por unidad de biomasa (productividad) (4.1.1).
- 4.2. Proporción de las especies seleccionadas en la cima de las redes tróficas
 - Peces de gran talla (en peso) (4.2.1).
- 4.3. Abundancia/distribución de los grupos tróficos/especies principales
 - Tendencias en la abundancia de los grupos/especies seleccionados con importancia funcional (4.3.1).

OBJETIVOS

El CEHPD tiene una función análoga al Catálogo Español de Especies Amenazadas y, por tanto, se crea con un doble objetivo. Primero, proporcionar un amparo legal explícito a los hábitats terrestres, acuáticos continentales y marinos en peligro de desaparición, cuya conservación o, en su caso, restauración exija medidas específicas de protección y conservación. Segundo, impulsar medidas tendentes a eliminar el riesgo de desaparición, ya sean las definidas en el ámbito autonómico o mediante las Estrategias y Planes de conservación y restauración.

RELEVANCIA

La diversidad biológica es un concepto complejo que comprende varios niveles de organización como son los individuos, las poblaciones y su diversidad genética, las comunidades o los ecosistemas. Las Listas Rojas de Especies y los Catálogos de Especies Amenazadas han sido tradicionalmente utilizados como indicadores del estado de la biodiversidad. Sin embargo, representan sólo un nivel primario de organización

biológica (especies) que no se correlaciona fácilmente con el estado de funcionamiento de comunidades y ecosistemas. No existe una evidencia empírica general que avale correspondencias entre el estado de especies y el de ecosistemas, entre otras razones, por la dificultad de generar sistemas de seguimiento estandarizados a medio-largo plazo (series largas de datos contrastables) y por la complejidad en evaluar sistemas ecológicos que dependen de múltiples factores a distintas escalas. Es necesario, por consiguiente, complementar la información relativa a las especies con sistemas de seguimiento de ecosistemas que permitan producir, aunque sea de forma aproximada, listas rojas y catálogos de ecosistemas amenazados que brinden un marco jurídico de protección. En este sentido, el proceso de evaluación del estado de conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario, que se ha producido a escala europea, representa una primera iniciativa de relevancia internacional que debe servir de referencia para el futuro desarrollo del CEHPD. Además, el CEHPD servirá como herramienta administrativa para incentivar la recuperación de las funciones de los ecosistemas amenazados, claves en la producción de servicios relacionados con el bienestar de las poblaciones humanas.

Situación actual del Catálogo Español de Hábitats en Peligro de Desaparición

GRADO DE COMPLETITUD

Tal como se ha comentado en el apartado de descripción, el CEHPD no se ha instrumentado en 2009, pero se encuentra en fase de desarrollo técnico. No obstante, su contenido depende básicamente del nivel de implementación del Inventario Español de Hábitats terrestres y del Inventario Español de Hábitats marinos.

La evaluación del estado de conservación de los tipos de hábitats de interés comunitario, referencia para el futuro desarrollo del CEHPD, ha generado unos resultados que se recogen actualmente en el Proyecto de Integración de los indicadores europeos de la biodiversidad para el 2010 (SEBI 2010). De los 26 indicadores propuestos, uno de ellos se basa en el número de tipos de hábitat que hay en cada una de las cuatro categorías de estado de conservación posibles: Favorable, Desfavorable-inadecuado, Desfavorable-malo o Desconocido. Como la unidad geográfica de referencia es el territorio de cada región biogeográfica en cada Estado miembro de la UE, el indicador se puede presentar atendiendo a varios parámetros. Por ejemplo, el conteo total a escala europea y su variación en las sucesivas evaluaciones sexenales, el número por región biogeográfica o por Estado miembro, por grupos de tipos de hábitat o combinaciones entre ellas. Esta misma presentación puede adaptarse a España, utilizando como ámbito espacial la región biogeográfica y las comunidades autónomas.

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

Dado que el CEHPD se encuentra en fase de desarrollo técnico, en el año 2009 no se ha definido su periodicidad de actualización.

CALIDAD DE LOS DATOS

En el año 2009 no se ha establecido todavía el sistema de calidad para el control de los datos.

POLÍTICA DE DATOS

En el año 2009 aún no se ha decidido la manera en que los datos se pondrán a disposición del público.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Tal y como se indicaba anteriormente, las principales fuentes de información del CEHPD son el Inventario Español de Hábitats terrestres y el Inventario Español de Hábitats marinos.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Componente pendiente de desarrollo formal.

Estado y tendencias del patrimonio natural y de la biodiversidad relacionados con el Catálogo Español de Hábitats en Peligro de Desaparición

Como consecuencia de que este componente está en fase de desarrollo, no se dispone de gráficos y figuras ilustrando la situación y tendencias del mismo.

ANÁLISIS DEL ESTADO DEL CATÁLOGO ESPAÑOL DE HÁBITATS EN PELIGRO DE DESAPARICIÓN

Como se ha mencionado anteriormente, el Catálogo Español de Hábitat en Peligro de Desaparición (CEHPD) no se ha instrumentado todavía, se encuentra en su fase inicial de desarrollo, y no contiene datos.

Obligaciones de elaboración de informes adquiridas por el Estado español de acuerdo a sus compromisos internacionales

Informe	Origen	Destinatario	Fecha límite/ Periodicidad	Descripción
Inventario General	Art. 26 CDB	Secretaría del Convenio	31.03.2014	Inventario general de elementos y procesos nacionales de biodiversidad según contenido del Anexo I del Convenio
Informe de cumplimiento	Directiva Hábitats, Artículo 17	Dirección General de medio Ambiente de la Comisión Europea	Cada seis años	Disposiciones nacionales adoptadas sobre medidas de protección adoptadas respecto de los hábitats, formen o no parte de Natura 2000

Recursos informativos

Como se ha indicado, el CEHPD se encuentra sin desarrollar en el año 2009, por lo que no es posible facilitar los recursos divulgativos del mismo.

Se prevé, por otra parte, que muchos de los hábitats incluidos en el CEHPD coincidan con los tipos de hábitats de interés comunitario, constituyendo estos una referencia para el futuro desarrollo de este componente del Inventario. Se puede acceder a los resultados relativos a la evaluación comunitaria del estado de conservación de los tipos de hábitats de interés comunitario a través del siguiente enlace:

<http://biodiversity.eionet.europa.eu/article17>



Inventario de Paisajes

■ En 2009 no existe una base legal en España para este componente del Inventario.

Descripción

Según el Convenio Europeo del Paisaje¹ (CEP), éste se define como "cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos". Se concibe como una unidad geográfica de referencia, de límites más o menos arbitrarios, que integra la actividad humana en el estudio, entendimiento y valoración del territorio y que, además, se ha ido introduciendo en diversa normativa sectorial, como la ordenación del territorio, el desarrollo rural o la política agraria, que trasciende la normativa relativa a la conservación del patrimonio natural y la biodiversidad.

La Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad no incluye de forma explícita el IP en el IEPNB, debido a que la ratificación por España del Convenio se produjo solamente un par de semanas antes de la promulgación de la ley. No obstante, debido a la estrecha vinculación mencionada anteriormente, el desarrollo reglamentario del Inventario lo incluye como componente fundamental. El concepto de paisaje es tenido en cuenta para la realización de los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales, su utilización potencial como instrumento para dotar de coherencia y conectividad a la Red Natura 2000 así como la protección a través de la figura de Paisajes Protegidos.

Por su parte, el Convenio Europeo del Paisaje, ratificado por España el 26 de noviembre de 2007, recoge en su capítulo II medidas nacionales generales y específicas para su aplicación. Entre ellas, son de especial relevancia, a efectos del presente Componente del Inventario, las que se refieren a la identificación y calificación de los paisajes. En virtud de ello, la caracterización de los paisajes del IP deberá considerar también los objetivos de calidad paisajística, tal como recoge el artículo 6 del CEP, que deberán ser definidos para los paisajes identificados y calificados.

De tal modo, el contenido del IP, aún sin desarrollar en 2009, será una caracterización de los paisajes de España identificando la taxonomía de los paisajes españoles mediante su agregación espacial a tres niveles: Unidades de paisaje (estructura, organización y dinámicas), Tipos de paisaje (elementos configuradores), y Asociaciones de Tipos de Paisajes (rasgos generales y diferenciales), a partir de su identificación y valora-

ción desde una perspectiva territorial, según se indica en el borrador de real decreto que regulará el Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (IEPNB).

De acuerdo con el ámbito del CEP, el IP comprenderá espacios naturales, rurales, urbanos y periurbanos, en el medio terrestre, las aguas interiores y las áreas marítimas, incorporando tanto paisajes relevantes como paisajes cotidianos o degradados.

El contenido del IP estará integrado por información cartográfica con geometría de polígonos y base de datos alfanumérica asociada.

OBJETIVOS

El objetivo del IP es constituir una infraestructura de conocimiento adaptada al paisaje; referida tanto al estado de los lugares como a las dinámicas pasadas y presentes, las presiones y riesgos, teniendo en cuenta aspectos tanto naturales como antrópicos, dando así cumplimiento a lo establecido en el CEP.

En este sentido, pretende promover la protección, gestión y ordenación de los paisajes, así como organizar la cooperación europea en ese campo. Los objetivos principales de la gestión de estos paisajes son la caracterización de sus valores singulares y la preservación de la interacción armoniosa entre naturaleza y cultura en el territorio.

RELEVANCIA

El concepto de paisaje ha adquirido un notable protagonismo en las últimas dos décadas como consecuencia del deterioro ambiental del medio rural y del medio urbano y periurbano (intensificación de actividades agrarias, infraestructuras, usos urbanos-residenciales), que ha propiciado un proceso de revalorización social en el que el paisaje se configura no sólo como un nuevo recurso en la dinámica económica actual (ofertar servicios), sino también como un espacio cultural y de identidad histórica, asociado al bienestar y a la calidad de vida de los ciudadanos. De esta forma, la caracterización del paisaje debería atender la funcionalidad del territorio que lo conforma, en todos sus aspectos para ofrecer información que realmente sea representativa del mismo.

Desde la perspectiva de la ecología del paisaje, que considera al hombre como parte constituyente de los ecosistemas de la biosfera, el paisaje es un nivel de organización de los sistemas ecológicos superior al ecosistema, que se caracteriza esencialmente por su heterogeneidad y su dinámica, controlada en gran parte por las actividades humanas³.

¹ Convenio Europeo del Paisaje. Florencia, 2000. Instrumento de Ratificación BOE 5.02.2008.

² Paisaje: cualquier parte del territorio cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos, tal como la percibe la población (artículo 3 de la Ley 42/2007). La definición coincide con la del Convenio Europeo del Paisaje.

³ Burel, F. y J. Baudry, 2002. Ecología del paisaje. Conceptos, métodos y aplicaciones. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, 353 pp.

Este binomio naturaleza-sociedad entronca también con el concepto de "enfoque por ecosistemas" (aproximación ecosistémica) adoptado como marco de acción en el año 2000 por la Quinta Conferencia de las Partes del Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB), y ratificado por la COP

en 2004. En el contexto del CDB, el enfoque por ecosistemas "es una estrategia para la gestión integrada de tierras, extensiones de aguas y recursos vivos por la que se promueve la conservación y utilización sostenible de modo equitativo"⁴.

Situación actual del Inventario de Paisajes

GRADO DE COMPLETITUD

El IP no se ha desarrollado en 2009 como componente del Inventario. De lo que se dispone en la actualidad es de una delimitación y caracterización de unidades paisajísticas a escala nacional recogida en el Atlas de los Paisajes de España (Ministerio de Medio Ambiente, 2003). Éste establece 1.263 unidades de paisaje que se agrupan sucesivamente en 116 tipos de paisajes y en 34 asociaciones de tipos. El atlas, además de cartografiar los distintos paisajes a una escala 1:400.000 (59 láminas), realiza la caracterización de una selección de 105 unidades de paisaje representativas de la riqueza y la diversidad paisajística de España.

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

Dado que el IP no se encuentra desarrollado en el año 2009, no se ha definido aún su periodicidad de actualización.

CALIDAD DE LOS DATOS

En el año 2009 no se ha establecido el sistema de calidad para el control de los datos.

POLÍTICA DE DATOS

En el año 2009 no está decidida la manera en que los datos se pondrán a disposición del público.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Existen diversos inventarios de paisajes desarrollados (o en preparación) en este ámbito. En cualquier caso, hay que tener presente que esta información es de carácter complementario y no vinculante, dado que no existe una armonía conceptual que permita su agregación.

Únicamente tres comunidades autónomas han generado una ley específica en materia de paisaje (Comunidad Valenciana, Galicia y Cataluña). El resto, básicamente, ha incluido el paisaje en normativas diversas de planificación territorial. Se presentan, a continuación, los resultados de iniciativas autonómicas en forma de inventarios, tipologías o cartografía

de paisajes siempre que abarquen la totalidad del territorio. No se incluyen, por tanto, resultados que se circunscriben a zonas determinadas del espacio autonómico como son los que proceden del desarrollo de planes territoriales individuales⁵.

Andalucía dispone, en primer lugar, del Mapa de los Paisajes de Andalucía, articulado en dos niveles de representación de los recursos. En un primer nivel el mapa establece 85 ámbitos paisajísticos que se agrupan en 19 áreas paisajísticas, las cuales, a su vez, pueden englobarse en cinco grandes categorías de paisajes. En un segundo nivel, la leyenda del mapa recoge 35 unidades fisionómicas. Por otro lado, esta comunidad autónoma cuenta con el Sistema de indicadores de paisaje de Andalucía.

Castilla-La Mancha se encuentra en el año 2009 en plena elaboración de su Atlas de los Paisajes de Castilla La Mancha.

La Comunidad de Madrid tiene en su haber varios trabajos en este sentido. Por un lado, las Unidades y Tipos de paisajes de la Comunidad de Madrid, con una cartografía base a escala 1:25:000 y salida gráfica a 1:50:000, que incluye también una valoración de la calidad del paisaje. Por otra parte cuenta con el Inventario Regional del Paisaje de la Comunidad de Madrid (1998), a escala 1:50.000 y elaborado en el marco del Proyecto de Cartografía de Paisaje de la Comunidad de Madrid.

La Región de Murcia dispone de la Cartografía del Paisaje de la Comunidad Autónoma de Murcia, que incluye un Mapa de Calidad y un Mapa de Fragilidad de las unidades y subunidades de paisaje.

Por último, el País Vasco cuenta con el Anteproyecto de Catálogo Abierto de Paisajes Singulares y Sobresalientes del País Vasco.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En el año 2009 sólo existe en el ámbito nacional una aproximación sobre la caracterización de del paisaje: el Atlas de los Paisajes de España (Ministerio de Medio Ambiente, 2003). En él se incluye una cartografía general y un análisis y valoración del conjunto de los paisajes españoles que puede servir de marco para otros estudios de paisaje a escala regional y local. El trabajo es anterior a la ratificación del Convenio Europeo del Paisaje por España.

Las comunidades autónomas han ido desarrollando diversas líneas de actuación en aplicación del Convenio Europeo del Paisaje. Andalucía, Extremadura, Madrid, País Vasco y Murcia cuentan con un inventario y cartografía del paisaje para el conjunto de sus respectivos territorios. Otras comunidades autónomas, como Castilla La Mancha, Murcia y Cataluña, han comenzado proyectos similares.

⁴ Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (2004). ENFOQUE POR ECOSISTEMAS, 50 p. (Directrices del CDB).

⁵ La información recopilada proviene de la siguiente referencia: VVAA. 2009. Patrimonio natural, cultural y paisajístico. Claves para la sostenibilidad territorial. OSE.

Estado y tendencias del patrimonio natural y de la biodiversidad relacionados con el paisaje

Dado que, como se ha comentado en apartados anteriores, el IP está pendiente de realización en el año 2009, no es posible presentar gráficos o estadísticas en forma de mapas o tablas que nos permitan conocer el estado de este componente a nivel autonómico y nacional. Por otro lado, aún es pronto para disponer de un grupo de indicadores para establecer comparativas año tras año.

ANÁLISIS DEL ESTADO DEL INVENTARIO DE PAISAJES

Al no estar implantado este componente en el año 2009, no existen datos sobre él. Aunque recientemente se han ratificado importantes instrumentos de protección, entre los que destaca especialmente el mencionado Convenio Europeo de Paisaje (CEP) y se han elaborado directrices de paisaje en distintas comunidades autónomas, el modelo territorial general no ha ido de la mano de la preservación del paisaje en estos años, aspecto que deberá documentarse debidamente mediante el IP para mejorar y adaptar los instrumentos de gestión y conservación del mismo.

PROPUESTAS

El principal reto que afronta la elaboración del IP es la homogeneización de fuentes y la selección de indicadores. El Atlas de los Paisajes de España elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente es sin duda un buen punto de partida para establecer una metodología homogénea que permita comparar la evolución del estado de conservación de los paisajes a lo largo de los años, así como definir indicadores que faciliten el seguimiento del cumplimiento de los compromisos adquiridos.

Es en los planes territoriales insulares y directrices de ordenación del territorio autonómicas en donde encontramos los esfuerzos más evidentes para la clasificación y protección de los paisajes mediante normativa vinculante, es el caso del Pla Territorial Insular de Menorca o el Plan Insular de Ordenación del Territorio de Lanzarote. Trabajos importantes para el estudio, la cartografía y el conocimiento del paisaje se llevan a cabo también en los observatorios de paisaje entre los que destacan el de Cataluña o el de Canarias.

La presentación de resultados y difusión de los mismos resulta también un reto para el futuro IP. Se debe trabajar para garantizar el acceso a la información, facilitando a los ciudadanos soportes tecnológicos que se mantengan operativos y actualizados y empleen formatos de datos compatibles.

Obligaciones de elaboración de informes adquiridas por el Estado español de acuerdo a sus compromisos internacionales

Informe	Origen	Destinatario	Fecha límite/ Periodicidad	Descripción
Inventario General	Art. 26 CDB	Secretaría del Convenio	31.03.2014	Inventario general de elementos y procesos nacionales de biodiversidad según contenido del Anexo I del Convenio

Recursos informativos

Como ya se ha indicado, el Inventario de Paisajes se encuentra sin desarrollar en el año 2009, por lo que no es posible facilitar los recursos divulgativos del mismo. Provisionalmente, se ofrece un servicio de mapas online, con los datos del Atlas de los Paisajes de España:

Servicios de mapas:

- Geoportal del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino:

<http://sig.marm.es/geoportal/>

- Biomap, en la plataforma Biodiversia:

<http://biomap.es>

- WMS (para consulta desde un visor GIS):

<http://wms.marm.es/sig/biodivPaisaje/wms.aspx?>

Existen sin embargo multitud de recursos que proporcionan información estrechamente relacionada con este componente del Inventario, entre los que destacan los siguientes:

- Red Europea de Autoridades Locales y Regionales (ENELC):

<http://www.recep-enelc.net/>

- Red de Instituciones de Conocimiento (UNISCAPE):

<http://www.uniscape.eu/>

- Plataforma de Organizaciones No Gubernamentales (CIVILSCAPE):

<http://www.civilscape.org>

- Portal de los Paisajes del Mediterráneo:

<http://www.paysmed.net/>

- Observatorio del Paisaje de Cataluña:

<http://www.catpaisatge.net>

- Fundación Paisaje:

<http://www.fundacionpaisaje.org/>

- Grupo de Investigación Estructuras y Sistemas Territoriales (GUEST) (Andalucía):

<http://grupo.us.es/giest/es>

- Observatorio Gallego del Paisaje

- Observatorio del Paisaje de Mallorca

Mapa Forestal de España

- Base legal
Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Artículo 9.2.5.
- Marco Jurídico
Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, modificada por la Ley 10/2006, de 28 de abril, artículo 28.1, relativo a la Estadística Forestal Española.

Descripción

El Mapa Forestal de España (MFE) es la cartografía básica forestal a nivel estatal, que recoge la distribución de los ecosistemas forestales españoles.

El MFE¹ es fruto de un proyecto continuo de actualización periódica que comenzó en el siglo pasado, constituyó posteriormente la primera cartografía de vegetación digital continua con información temática forestal homogénea para todo el territorio nacional (MFE50), y que continúa en la actualidad con la elaboración del MFE25.

El MFE contiene información relativa a los siguientes elementos:

- Lista patrón de las especies forestales.
- Distribución de los usos del suelo principalmente forestales
- Identificación y distribución de las especies arbóreas principales, incluyendo parámetros tales como su estado de desarrollo y ocupación.
- Información de formaciones desarboladas (MFE200 y MFE25).

En su consecución sigue un modelo conceptual de usos de suelo jerarquizados, desarrollados en clases forestales, y cuyos datos resultantes se estructuran en información cartográfica con geometría de polígonos y base de datos alfanumérica asociada.

Utiliza una metodología de trabajo basada en la fotointerpretación sobre ortofoto de alta resolución, y proporciona información detallada del tipo estructural o uso principal de cada tesela, del grado de cobertura y de las principales especies arbóreas cartografiadas. El MFE25, actualmente en ejecución, amplía la recogida de información a los ecosistemas arbustivos, ecosistemas herbáceos y a los modelos de combustible.

La información del MFE es pública, y se distribuye mediante CD/DVD o bajo petición. Además, en su página Web, el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino tiene publicada información de los mapas históricos y del MFE50.

OBJETIVOS

El objetivo principal del MFE, tal y como establece la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, es servir de base cartográfica al Inventario Forestal Nacional (IFN), componente prioritario del Inventario Español de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Adicionalmente, constituye una herramienta muy valiosa, tanto para el sector forestal como para otros posibles usuarios del mismo, al servicio de múltiples campos como incendios forestales, cambio climático, sumideros de CO₂, usos de suelo y ordenación del territorio, etc.

RELEVANCIA

El MFE es, desde 1997, la base cartográfica del IFN y está integrado en la Estadística Forestal Española, tal y como se recoge en la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes. Forma, conjuntamente con el IFN, uno de los principales instrumentos al servicio de la planificación forestal y la gestión sostenible de los ecosistemas.

Dos aspectos constituyen el valor añadido del MFE: la naturaleza sistemática y homogénea de su información, al contar con una metodología común para todo el territorio nacional, que permite, para cada versión del MFE, obtener datos válidos y comparables para todas sus regiones florísticas y ecosistemas, y su carácter de producto periódico en el tiempo, lo que permite obtener datos comparativos en diferentes momentos.

Dispone de una dilatada serie histórica (ver nota 1), lo que supone una notable fuente de información acerca de las tendencias y evolución de los ecosistemas forestales españoles.

Los datos del MFE se utilizan para la elaboración de múltiples informes tanto nacionales, como el Perfil Ambiental de España o el Anuario de Estadística Forestal, ambos del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, como internacionales, como la Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), o la Conferencia Ministerial sobre Protección de Bosques de Europa (FOREST EUROPE).

¹ Serie histórica de las coberturas nacionales del Mapa Forestal de España:

- MFE400: MFE a escala 1:400.000 (1966)
- MFE200: MFE a escala 1:200.000 (1986-1998)
- MFE1000: resumen del MFE200 a escala 1:1.000.000
- MFE50: MFE a escala 1:50.000 (1997-2006)
- MFE25: MFE a escala 1:25.000 iniciado en 2007

Situación actual del Mapa Forestal de España

GRADO DE COMPLETITUD

El MFE50, del cual se presentan resultados en el presente informe, se elaboró entre los años 1997 y 2006. En el año 2007 comenzó la ejecución del MFE25 y, aunque ya existe información sobre el mismo, se presentan los resultados del MFE50 completo y revisado por tratarse de un proyecto homogéneo para todo el territorio español y la cartografía base del Tercer Inventario Forestal Nacional. Por todo ello, proporciona el dato base de usos y ocupación del suelo para los indicadores del IEPNB.

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

El MFE tiene carácter continuo y una periodicidad de actualización al menos decenal. Esta actualización no se realiza simultáneamente en todo el territorio español, sino que anualmente se van actualizando varias provincias, completando todo el país al terminar el decenio. Debido a la rápida evolución de las masas en la cornisa cantábrica, en la elaboración del MFE25 está previsto revisar las provincias del norte de España con una periodicidad quinquenal, en lugar de decenal.

Cada año se incorporarán a la capa nacional las nuevas provincias elaboradas, para dar una visión de un decenio completo.

CALIDAD DE LOS DATOS

	Calificación	Observaciones
Calidad en el diseño		Parcial
Metodología disponible		
Basado en estándares		
Capacidad de integración		Sólo con IFN
Modelo de datos		No consensuado
Utilización de listas patrón		No consensuadas
Control de calidad		Interno y externo
Exactitud posicional		
Consistencia lógica		
Exactitud temporal		
Exactitud temática		
Metadatos		En proceso en 2009

POLÍTICA DE DATOS

La información del MFE es pública, y se distribuye mediante CD/DVD o bajo petición al Banco de Datos de la Naturaleza (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino), para los casos en que no esté publicada.

Además, en su página Web, el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, tiene publicada información de los mapas históricos (MFE1000 y MFE200) e información del MFE50, con mapas de distribución de coníferas y frondosas, y mapa de usos del suelo.

FUENTES DE INFORMACIÓN

El MFE utiliza como fuente de información diversa cartografía temática existente en el Banco de Datos de la Naturaleza (IFN, cartografías históricas, coberturas de humedales, etc.) así como datos procedentes de las comunidades autónomas, especialmente si cuentan con mapa de vegetación o de usos de suelo regional. A partir del MFE25 también se utiliza información SIGPAC. Partiendo de la información de apoyo, la fuente fundamental de los datos del MFE es la fotointerpretación sobre ortofotografía de alta resolución y comprobación en campo.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

La información del MFE es muy completa y valiosa, ya que en sus distintas versiones existen mapas forestales para todo el territorio nacional desde mediados del siglo pasado hasta la actualidad.

La disponibilidad de datos históricos permite comparar la evolución en el tiempo de la superficie forestal y las masas forestales en España con ciertas restricciones derivadas de los cambios metodológicos existentes entre mapas. Estos cambios han sido fruto de la adaptación a las nuevas tecnologías (resolución de las imágenes de referencia, escala de trabajo, etc.) y las nuevas demandas de la sociedad, con mayores exigencias en el modelo de datos que implica en muchos casos la inclusión de nuevos parámetros de estudio.

Respecto al MFE50, analizado en el presente informe, constituye una cobertura nacional del mapa forestal a escala 1:50.000 que proporciona un elevado grado de conocimiento sobre las masas forestales españolas.

Por otra parte, existen cartografías autonómicas, con diferentes modelos de datos, algunos basados en el modelo nacional y otros con un modelo autonómico propio. En el MFE25 se están incorporando las informaciones de las comunidades autónomas, como información de referencia o de apoyo, según la compatibilidad con el modelo nacional.

² Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, Artículo 28.

Estado y tendencias del patrimonio natural y de la biodiversidad relacionados con el Mapa Forestal de España

• SUPERFICIE FORESTAL POR USO

Parámetro utilizado por: FAO³, FOREST EUROPE⁴, CMNUCC⁵, CDB, AEMA, CNUCLD⁶.

Tabla 1. Superficie por uso.

Uso	Superficie (ha)	Superficie (%)
Forestal arbolado ⁷	18.273.218	36,10%
Forestal desarbolado ⁸	9.395.038	18,60%
Total forestal	27.668.256	54,70%
No forestal	22.949.074	45,30%
Total (forestal y no forestal)	50.617.330	100%

* No incluye Ceuta y Melilla

Tabla 2. Superficie forestal por comunidad autónoma.

Comunidad Autónoma	Arbolado	Desarbolado	Total Forestal	% de superficie forestal autónoma respecto a superficie forestal nacional total
Galicia	1.371.182	666.123	2.037.304	7,36
Principado de Asturias	441.931	323.972	765.903	2,77
Cantabria	213.712	148.393	362.105	1,31
País Vasco	397.307	98.697	496.004	1,79
Comunidad Foral de Navarra	447.378	138.525	585.903	2,12
La Rioja	165.813	135.381	301.194	1,09
Aragón	1.543.472	1.071.872	2.615.344	9,45
Comunidad de Madrid	258.104	163.224	421.329	1,52
Castilla y León	2.944.922	1.870.316	4.815.238	17,41
Castilla La Mancha	2.708.108	889.467	3.597.575	13
Extremadura	1.897.539	830.368	2.727.907	9,85
Cataluña	1.606.236	330.720	1.936.955	7
Comunidad Valenciana	747.825	519.217	1.267.042	4,58
Islas Baleares	173.123	44.370	217.493	0,79
Andalucía	2.922.718	1.544.451	4.467.169	16,15
Región de Murcia	301.705	185.669	487.373	1,76
Canarias	132.142	434.276	566.418	2,05
TOTAL	18.273.218	9.395.038	27.668.256	100

* No incluye Ceuta y Melilla

³ Informe nacional para el Programa de Evaluación de los recursos forestales globales (FRA) de la FAO. Ver apartado 4 de este capítulo. El resto de referencias a la FAO de este capítulo se refieren al mismo informe.

⁴ Informe nacional para la Conferencia Ministerial sobre Protección de Bosques de Europa (FOREST EUROPE). El resto de referencias a FOREST EUROPE de este capítulo se refieren al mismo informe.

⁵ La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático trata de resolver el desafío del cambio climático desde diferentes ángulos, recopila y comparte información sobre gases de efecto invernadero, sumideros de carbono, etc.

⁶ La Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación informa periódicamente sobre la cubierta vegetal de los suelos y su evolución para cumplir con su principal objetivo: hacer frente al problema de la desertificación desde un enfoque integrado.

⁷ Superficie forestal arbolada: terreno poblado con especies forestales arbóreas como manifestación vegetal dominante y cuya fracción de cubierta cubierta (FCC) es superior o igual al 10%. Es equivalente, según los criterios internacionales, al concepto de bosque (forest).

⁸ Superficie forestal desarbolada: terreno poblado por vegetación arbustiva, vegetación herbácea y/o terrenos con escasa o nula vegetación. La vegetación arbórea puede estar presente pero siempre con FCC inferior al 10%. Incluye la transición entre el monte arbolado y el monte desarbolado.

Tabla 3. Superficie forestal arbolada por habitante.

Superficie forestal arbolada por habitante en España
0,39 ha

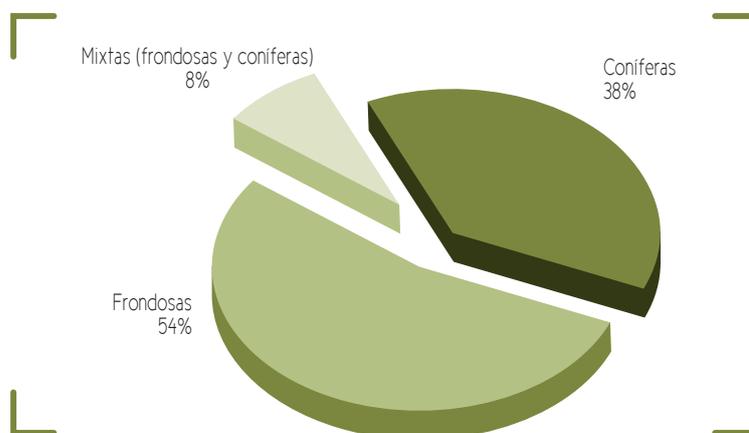
Figura 1. Distribución de la superficie por usos.



• SUPERFICIE FORESTAL POR TIPO DE BOSQUE⁹

Parámetro utilizado por: FOREST EUROPE.

Figura 2. Porcentajes de las superficies según tipo de bosque.



⁹ Se considera una masa de coníferas o frondosas cuando su porcentaje de ocupación en la masa es superior o igual al 70%. tanto si se trata de una especie como de varias. En otro caso se considera mixta.

Figura 3. Distribución superficial de los tipos de bosque.

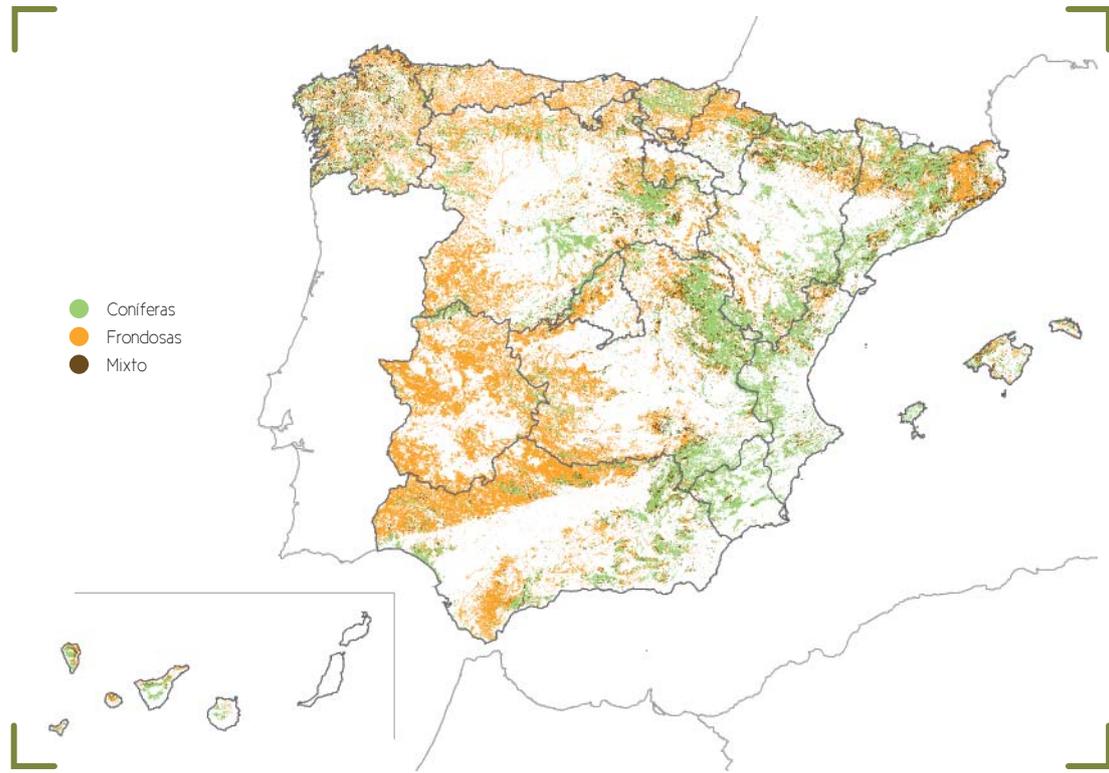
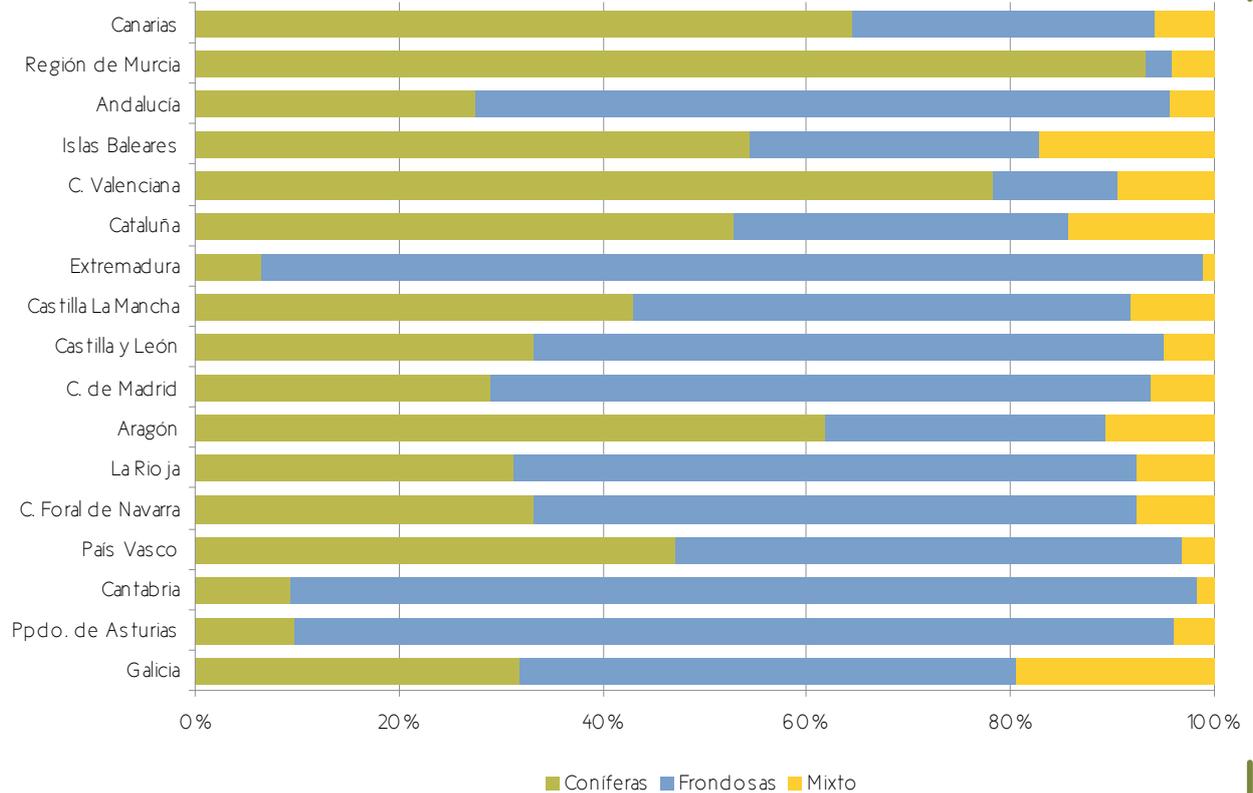


Figura 4. Porcentajes de la superficie forestal arbolada ocupada por el tipo de bosque para cada comunidad autónoma.



• SUPERFICIE FORESTAL POR FORMACIÓN ARBOLADA ¹⁰

Parámetro utilizado por: FAO, FOREST EUROPE.

Tabla 4. Porcentajes de la superficie por formaciones respecto a la superficie arbolada total.

	Formaciones arboladas Mapa Forestal de España	% respecto al total de superficie arbolada		Formaciones arboladas Mapa Forestal de España	% respecto al total de superficie arbolada
Formaciones con una especie dominante	Abedulares	0,16	Formación arbolada dominada por más de una especie (mezclas)	Autóctonas con alóctonas	0,62
	Acebuchales	0,63		Mixta coníferas y frondosas autóctonas	6,38
	Alcornocales	1,51		Mixtas coníferas autóctonas	3,64
	Castañares	0,96		Mixtas frondosas autóctonas ⁽⁴⁾	6,48
	Encinares	15,41		Palmeras y mezclas	0,01
	Enebrales	0,66	Dominancia de especies alóctonas invasoras y alóctonas de gestión	Coníferas alóctonas de gestión ⁽⁵⁾	0,01
	Hayedos	2,18		Frondosas alóctonas invasoras	0,02
	Madroñales	0,15	Formaciones arboladas singulares	Bosque ribereño	1,25
	Melojares	4,6		Dehesas	13,33
	Otras coníferas dominantes ⁽¹⁾	0,08		Replantaciones productoras ⁽⁶⁾	7,94
	Otras frondosas dominantes ⁽²⁾	0,19			
	Pinar de pino albar	5,67			
	Pinar de pino canario	0,44			
	Pinar de pino carrasco	11,4			
	Pinar de pino negro	0,57			
	Pinar de <i>Pinus pinaster</i> en r. mediterránea	4,61			
	Pinar de pino piñonero	2,2			
	Pinar de pino salgareño	3,83			
	Quejigares (<i>Q.faginea</i>)	1,83			
Quejigares de <i>Quercus canariensis</i>	0,03				
Robledales de <i>Q. robur</i> y/o <i>Q. petraea</i>	1,42				
Robledales de roble pubescente	0,37				
Sabinares ⁽³⁾	1,42				

⁽¹⁾ Otras coníferas dominantes: abetales y pinsapares.

⁽²⁾ Otras frondosas dominantes: acebedas, algarrobales, avellanadas y fresnedas.

⁽³⁾ Sabinares: sabinas albares, canarios y de *J. phoenicea*.

⁽⁴⁾ Incluye Fayal - brezal y laurisilva canaria.

⁽⁵⁾ Coníferas alóctonas de gestión: tienen un carácter más ornamental que productivo. Son cipreses, cedros, otros pinos, etc.

⁽⁶⁾ Replantaciones productoras: especies de crecimiento rápido representadas principalmente por eucaliptales, pinares de pino insignis (*P. radiata*), pinares de *Pinus pinaster* en región atlántica, choperas y plataneras, repoblación de *Quercus rubra* y otras coníferas alóctonas de producción (*Larix* spp., *Pseudotsuga* spp., etc.).

¹⁰ La formación arbolada representa la comunidad vegetal arbórea de orden superior con fisiología y biología homogénea. Se han definido según la especie o mezcla de especies dominante o por la especial singularidad de la estructura de su vegetación. La clasificación consta de 59 formaciones aunque por simplificación se han reagrupado en este informe en 33 tipos, que a su vez se han clasificado en cuatro bloques para facilitar su análisis. Además, se han separado en un apartado independiente las formaciones dominadas por especies alóctonas (distintas de las plantaciones productivas), por su especial interés y repercusión.

Figura 5. Porcentajes de las superficies por agrupación de formaciones.

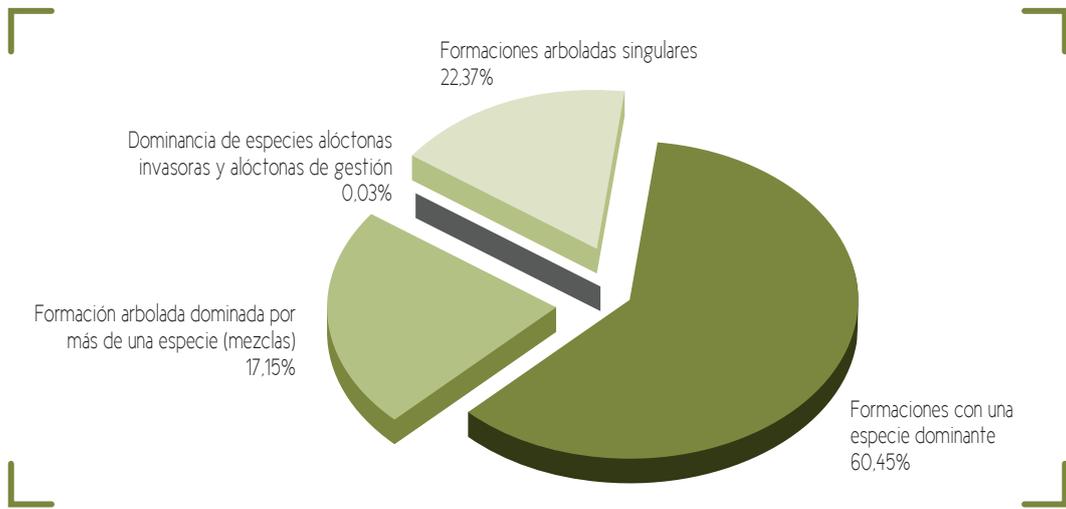
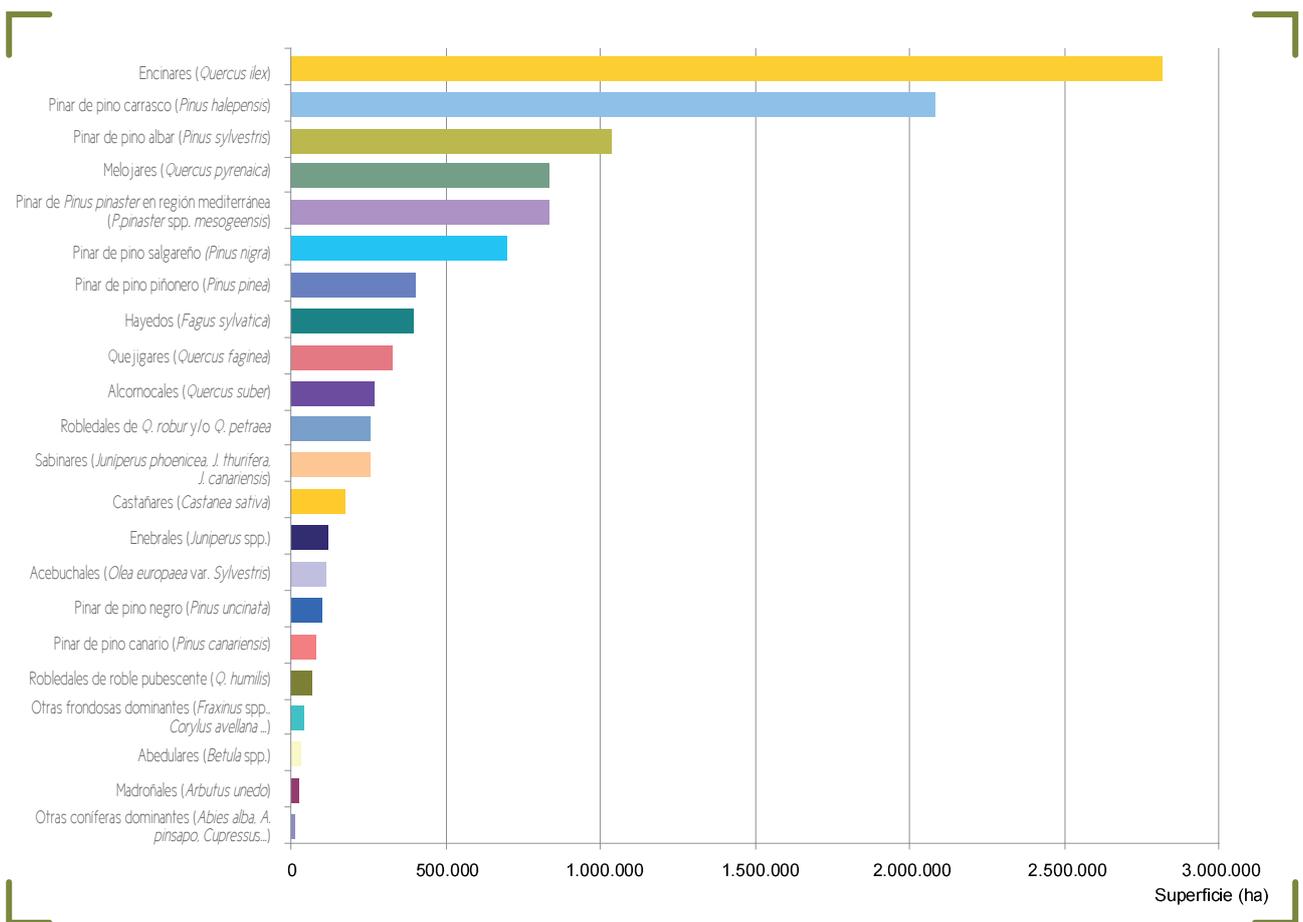


Figura 6. Distribución nacional de las principales formaciones dominantes¹¹.



¹¹ Se considera que una especie es dominante cuando su porcentaje de ocupación en la masa forestal es superior o igual al 70% o bien cuando ninguna de las especies acompañantes alcanza el 30% de ocupación.

• SUPERFICIE FORESTAL EN ESPACIOS PROTEGIDOS

Parámetro utilizado por: FAO, FOREST EUROPE.

Tabla 5. Distribución de la superficie forestal protegida y no protegida por ENP y/o Red Natura 2000.

Uso	Superficie forestal protegida por ENP y/o Red Natura 2000		Superficie forestal no protegida por ENP y/o Red Natura 2000	
	ha	%	ha	%
Arbolado	7.293.427,06	26,36	10.979.791,18	39,68
Desarbolado	3.797.726,61	13,73	5.597.311,40	20,23
Total	11.091.153,67	40,09	16.577.102,58	59,91

Tabla 6. Distribución de la superficie forestal arbolada y desarbolada incluida en Espacios Naturales Protegidos y Red Natura 2000.

	ENP (Sup. en ha)	R. Natura 2000 (Sup. en ha)	ENP (%)	R. Natura 2000 (%)
Arbolado	3.269.315,32	7.163.835,98	63,64	65,69
Desarbolado	1.867.714,54	3.741.872,76	36,36	34,31
Forestal	5.137.029,86	10.905.708,35		

Figura 7. Superficie forestal protegida.



• SUPERFICIE FORESTAL POR TIPO DE PROPIEDAD

Parámetro utilizado por: FAO, FOREST EUROPE.

Tabla 7. Titularidad de la superficie forestal arbolada en hectáreas.

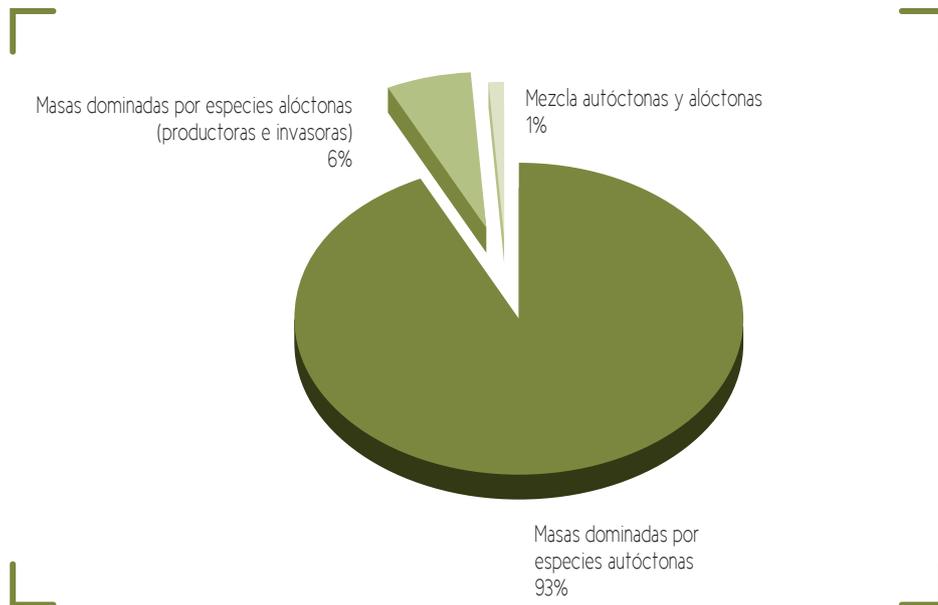
Monte Público (sin determinar)	23.988
Monte Público (Entidades Locales)	6.141.246
Monte Público (Estado o CCAA)	1.546.908
Montes Vecinales en Mano Común	618.113
Otros	19.338.002
Total sup. forestal (ha)	27.668.256

Datos proporcionados por las CCAA para el IFN3 (1997-2009).

• ÍNDICE DE ESPECIES INTRODUCIDAS

Parámetro utilizado por: FAO.

Figura 8. Superficie forestal arbolada poblada por especies introducidas.



ANÁLISIS DEL ESTADO DEL MAPA FORESTAL DE ESPAÑA

La historia de la cartografía forestal se remonta a los años 60, existiendo series de datos muy completas desde hace décadas. Este hecho hace que este componente sea uno de los que cuenta con mayor documentación histórica y, por tanto, uno de los mejor conocidos.

La superficie forestal total de nuestro país comprende más de 27 millones y medio de hectáreas y constituye el 54,7% de la superficie total nacional. Destacan Castilla-León, Andalucía y Castilla-La Mancha, que además de ser las comunidades más extensas, aportan el 47% de la superficie forestal nacional.

La superficie **forestal arbolada**, equivalente al concepto de bosque (forest) por los organismos internacionales, es superior a los **18 millones** de hectáreas, en claro aumento en las últimas décadas si se compara con los datos obtenidos en el año 1996 por el segundo Inventario Forestal Nacional (IFN2), donde la superficie arbolada en España era de casi 14 millones de hectáreas. Es importante señalar que el aumento del área de bosque que ha registrado España entre 1996 y 2007 en parte se debe a una modificación en la metodología de evaluación y no todo corresponde a un cambio real. Obviamente, el crecimiento del bosque supone un decrecimiento de la superficie de cultivo y de matorrales y pastizales.

España, con casi **9,4 millones** de hectáreas, está a la cabeza de Europa en **superficie forestal desarbolada**, hallándose en nuestro país casi la mitad de los matorrales y pastizales de toda Europa occidental (FRA 2010). Aun así, se observa un descenso respecto a datos del IFN2, según el cual matorrales y pastizales sumaban algo más de 12 millones de hectáreas. Se hace patente aquí la transformación que se ha producido en nuestro país en la última década, fruto de la evolución natural de los ecosistemas forestales y a las políticas de reforestaciones realizadas, sin olvidar los cambios en la metodología de trabajo señalados anteriormente.

Las **frondosas** es el tipo con mayor representación en nuestro país con un **54%** de la superficie. Por Comunidades Autónomas destaca **Extremadura**, poblada por un **92% de frondosas**, seguida de Cantabria con un 89%; la **Región de Murcia** sobresale como la más poblada de **coníferas** con **93%**, seguida de la Comunidad Valenciana con un 78%.

En cuanto a la distribución en España de las **principales formaciones arboladas dominadas por una especie** (que representan el 60% de los bosques españoles), ocupan el primer puesto los **encinares** (*Quercus ilex*) con 2,8 millones de hectáreas que, sin tener en cuenta las dehesas, representan el 25% de las masas dominadas por una especie y el 15,5% de la superficie arbolada total. En segundo lugar, los **pinares de pino carrasco** (*Pinus halepensis*), que con 2 millones de hectáreas representan casi el 19% de este tipo y el 11,4% de la superficie arbolada total.

Las **formaciones arboladas dominadas por más de una especie** representan el **17%** de los bosques en España. Respecto a las mezclas de especies autóctonas, dominan las de frondosas con más de un millón de hectáreas, frente a más de 650.000 ha de mezcla de coníferas. Las masas mixtas de coníferas y frondosas, muy características del paisaje de los bosques españoles, ocupan también más de un millón de ha.

Se analizan de forma independiente **otros tipos de bosque con peculiar estructura**: Las **dehesas**, caracterizadas por el uso múltiple de su superficie, y muy representativas de algunas zonas de España, con 2,4 millones de hectáreas y los **bosques ribereños**, con más de doscientas mil hectáreas.

Respecto a las **replantaciones productoras** (ubicadas en su mayor parte en la cornisa cantábrica), su superficie supera 1.400.000 hectáreas, de las cuales, más de un tercio son eucaliptales.

En España, algo más del **6%** de la superficie total de bosque está poblada predominantemente por **especies introducidas** (invasoras, de gestión y de repoblación), proporción que de momento se mantiene según los datos del IFN (Criterios e indicadores de gestión forestal sostenible en los bosques españoles 2003). La mayoría de estas especies son de carácter productivo y constituyen repoblaciones de *Eucalyptus* sp., *Pinus radiata*, *Populus* sp., *Quercus rubra*, etc. Las especies alóctonas invasoras y de gestión únicamente forman masas dominantes en 0,03% de la superficie arbolada estatal, aunque aparecen como acompañantes en un área superior, sin llegar a formar masas dominantes.

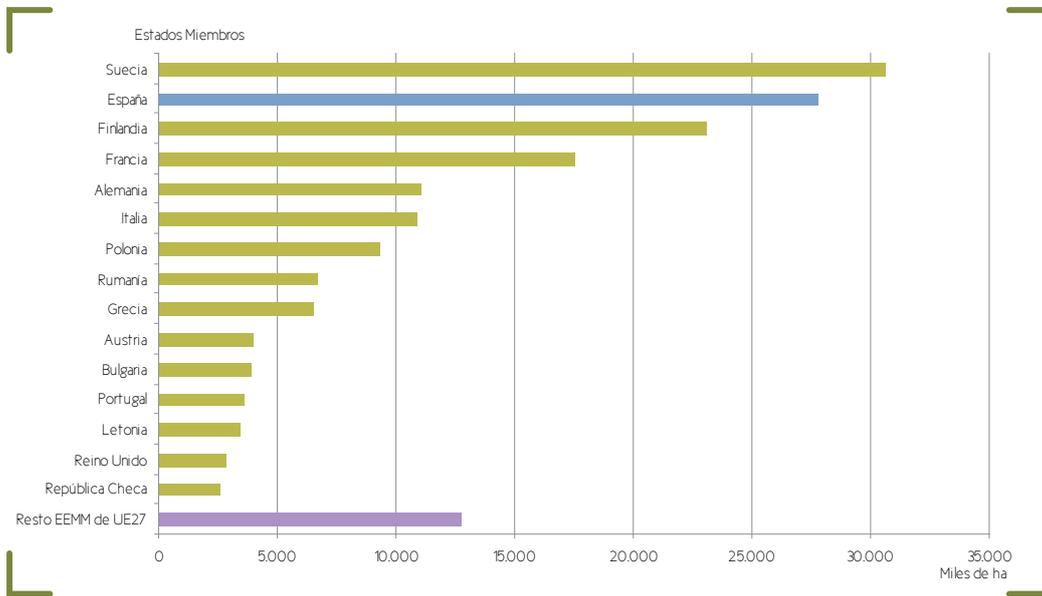
Por otra parte, el **40%** de los **montes españoles** se encuentran incluidos en la red de **Espacios Naturales Protegidos y/o Red Natura 2000**; en total 11,1 millones de hectáreas, de las cuales más de 7 millones corresponden a superficie arbolada y casi 4 millones de hectáreas a desarbolado.

COMPARATIVA CON NUESTRO ENTORNO

En el año 2009 España proporcionó los datos para el *"Informe Programa de Evaluación de los recursos forestales globales 2010"* (FRA) de la FAO. En dicho informe se presentan los datos de todos los países utilizando definiciones comunes para los parámetros analizados, lo cual permite compararlos. La publicación de este informe (que se puede consultar en la web: <http://www.fao.org/forestry/fra/fra2010/es/>) ha permitido elaborar la comparativa que sigue.

España - con 27,6 millones de ha - se posiciona como el segundo país de la Unión Europea (UE27) con mayor superficie forestal, por detrás de Suecia.

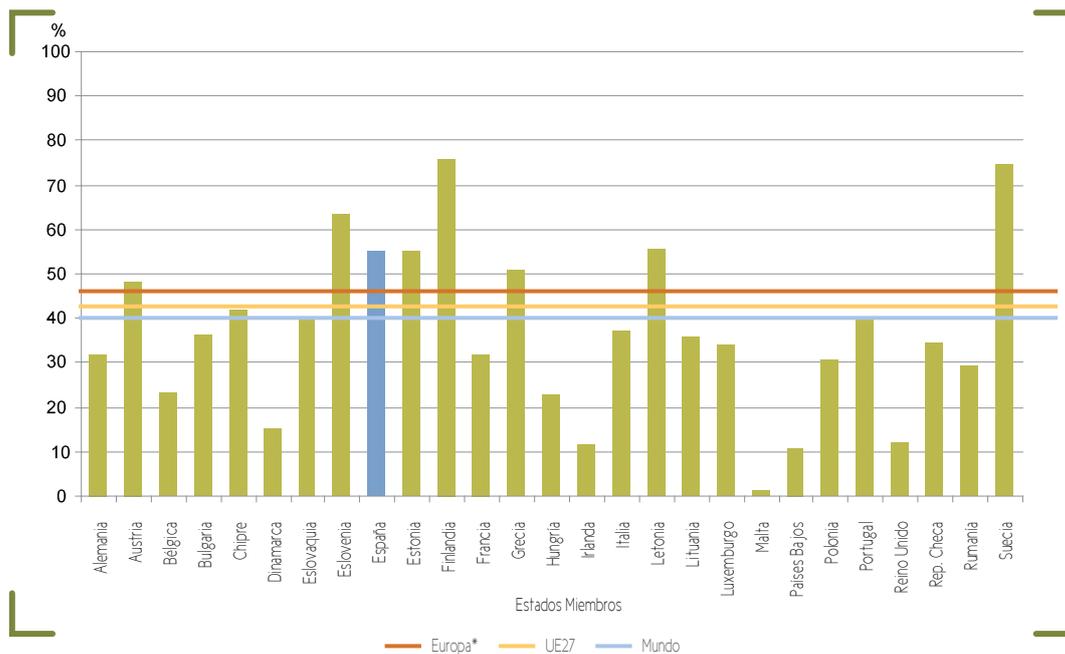
Figura 9. Superficie forestal de los estados miembros de UE27.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Programa de Evaluación de los recursos forestales globales 2010 (FRA) de la FAO.

Además, el porcentaje de superficie forestal respecto al total de superficie es uno de los más altos de la UE y se encuentra por encima de la correspondiente al total de la Unión Europea, de Europa y de la cifra mundial.

Figura 10. Porcentaje de superficie forestal de los estados miembros de UE27 y comparativa con UE27, Europa y el mundo.

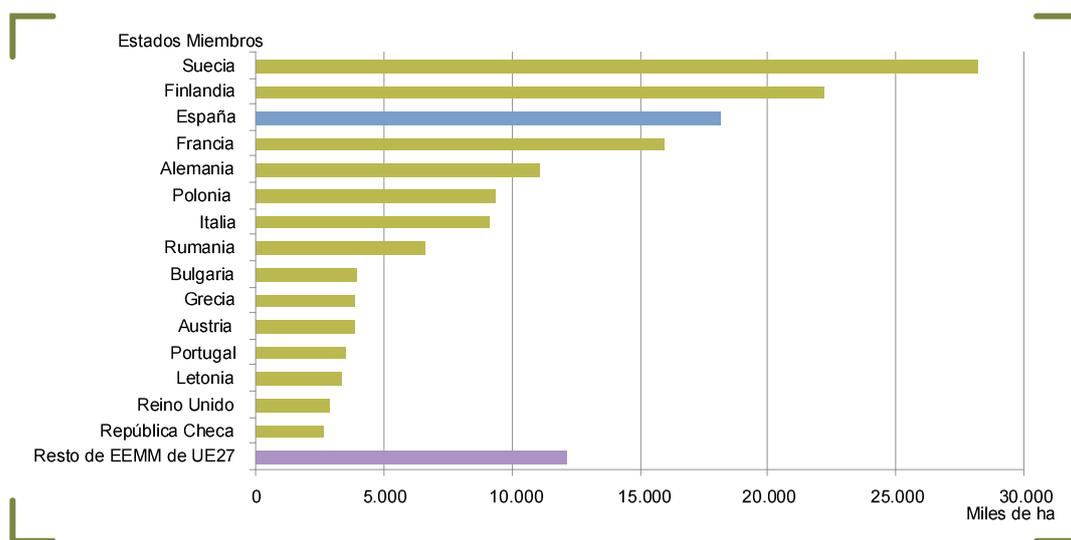


* Incluye Rusia.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Programa de Evaluación de los recursos forestales globales 2010 (FRA) de la FAO.

En cuanto a superficie arbolada, con 18,3 millones de hectáreas es el tercer país de la Unión Europea con más bosque después de Suecia y Finlandia y se encuentra a la cabeza en superficie de matorrales y pastizales (9,4 millones de ha).

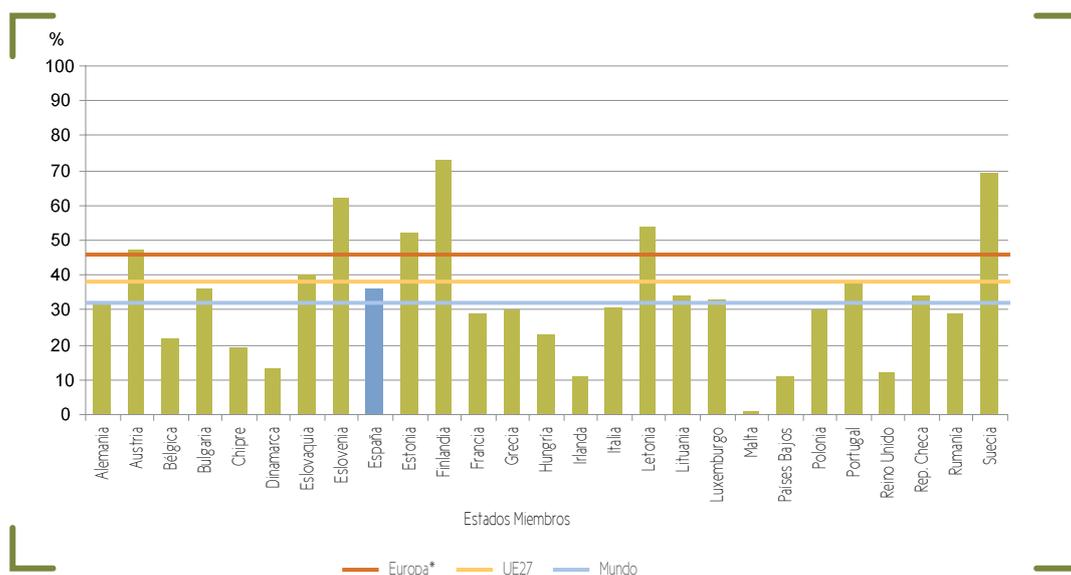
Figura 11. Superficie de bosques en los estados miembros de UE27.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Programa de Evaluación de los recursos forestales globales 2010 (FRA) de la FAO.

En cuanto a porcentaje de superficie de bosques, respecto a la superficie total, España se sitúa aproximadamente en los niveles de la UE27, por debajo la media de Europa y por encima de la mundial.

Figura 12. Porcentaje de superficie de bosques de los estados miembros de UE27 y comparativa con UE27, Europa y el mundo.

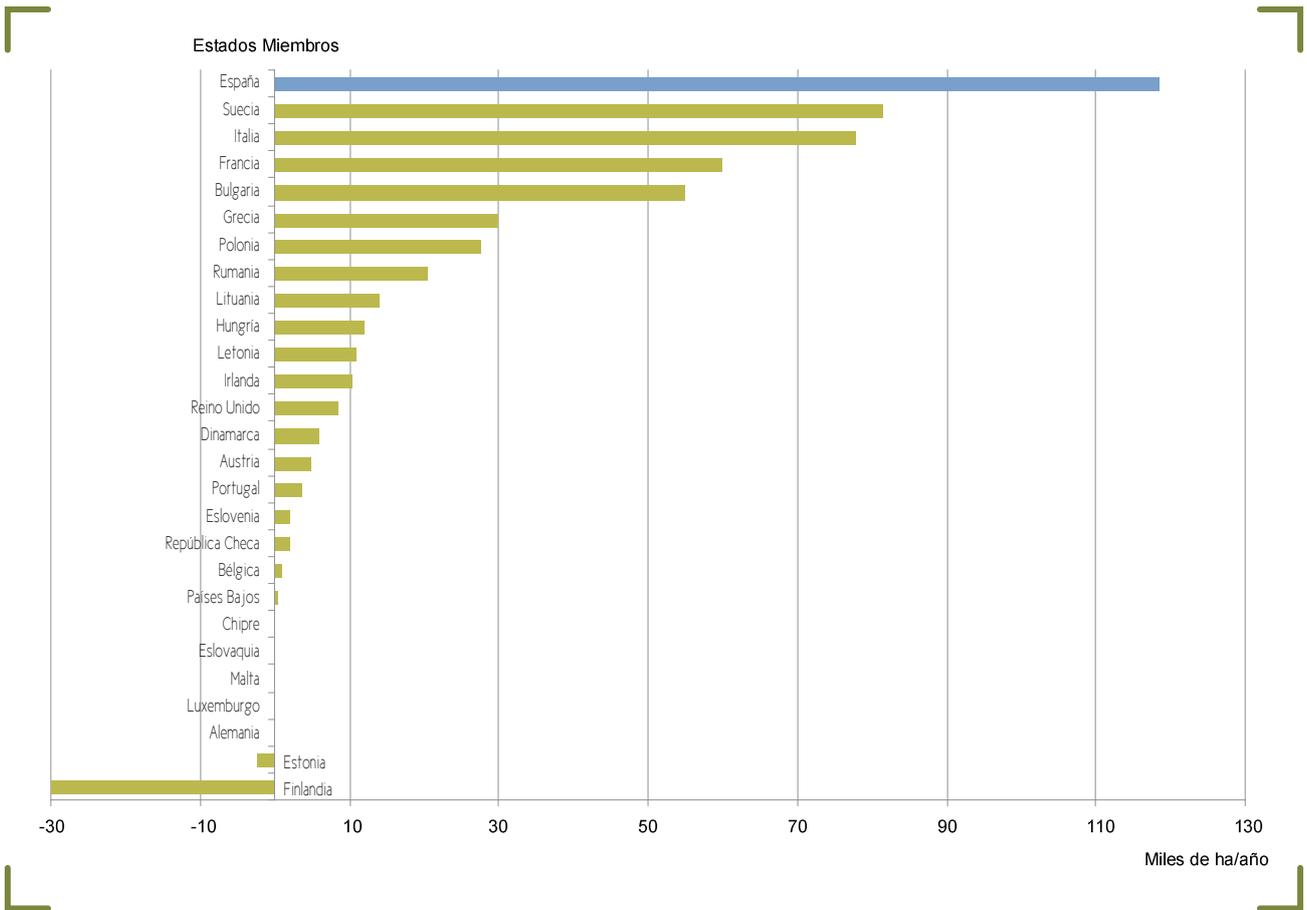


* Incluye Rusia.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Programa de Evaluación de los recursos forestales globales 2010 (FRA) de la FAO.

El incremento neto del área de bosque en la Unión Europea durante el período 2000-2010 se debió en gran parte al incremento de los bosques de cinco países, encabezados por España (118.500 hectáreas por año) y Suecia (81.400 hectáreas por año), y seguidos de Italia, Noruega, Francia y Bulgaria.

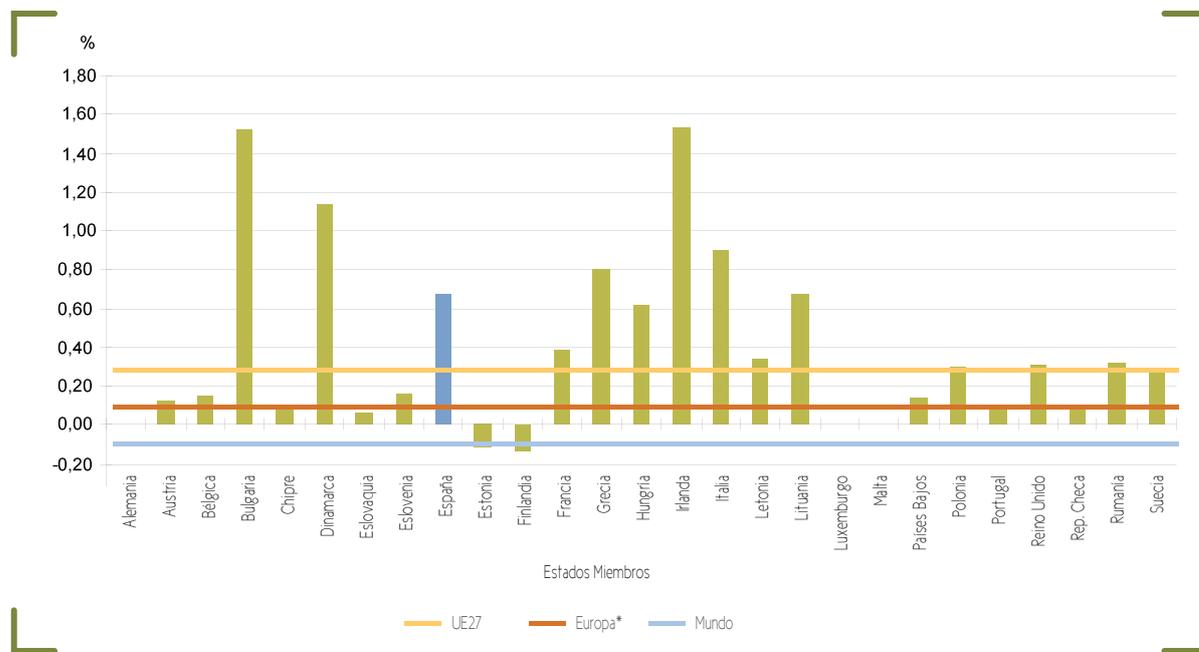
Figura 13. Tasa de crecimiento de la superficie de bosques en periodo 2000-2010 de los estados miembros de UE27 en miles de hectáreas.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Programa de Evaluación de los recursos forestales globales 2010 (FRA) de la FAO.

A nivel global, respecto al incremento neto del área de bosques en el decenio 2000-2010, España se encuentra por encima de los tres referentes: la media de la UE27, de Europa y mundial (en este caso con una tasa negativa).

Figura 14. Crecimiento anual de la superficie de bosques en periodo 2000-2010 de los estados miembros de UE27 y comparativa con UE27, Europa y el mundo



* Incluye Rusia.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Programa de Evaluación de los recursos forestales globales 2010 (FRA) de la FAO.

Como se ha visto en el apartado de indicadores, la superficie de bosque por habitante en España (0.39 ha/habitante) se sitúa por encima del valor de Europa occidental (0.32) pero por debajo del mundial (0.60) (FAO 2009).

PROPUESTAS

En cuanto a las propuestas para mejorar en el conocimiento de este componente, será importante seguir trabajando en el estudio sistemático de los ecosistemas forestales y además:

1. Impulsar la armonización entre el modelo datos nacional y los distintos modelos territoriales, fomentando la colaboración entre el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino y las comunidades autónomas.
2. Favorecer la difusión y utilización de los datos y resultados generados por el Banco de Datos de la Naturaleza en el marco del Mapa Forestal de España, especialmente a través de la web del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.
3. Incluir los parámetros necesarios para un mejor conocimiento de los ecosistemas forestales españoles.
4. Disponer de una cartografía forestal de referencia, a una fecha fija homogénea para todo el territorio español.

Aunque es necesaria la elaboración exhaustiva y completa del MFE en cada provincia continuando con el periodo establecido, adecuado para el estudio de la dinámica forestal española, también se precisan datos de la situación a fecha concreta, homogénea para toda la superficie nacional, para responder los requerimientos de información de la Estadística Forestal y de los organismos internacionales. Para obtener dicha cartografía, partiendo de la existente del MFE y, mediante el análisis de los principales cambios de uso en terreno forestal, se podrá elaborar una foto fija del territorio, que refleje los usos del suelo, principalmente forestales, a una fecha determinada.

La profundización en el conocimiento de los ecosistemas forestales permite a un país aumentar la calidad de los valores económicos, ecológicos, culturales y sociales de los recursos forestales, y le otorga uno de los principales instrumentos al servicio de la planificación forestal y la gestión sostenible de los ecosistemas. España, tiene el reto de continuar mejorando la información forestal georreferenciada para poder así abordar los desafíos que tendrá que afrontar en el futuro.

Obligaciones de elaboración de informes adquiridas por el Estado español de acuerdo a sus compromisos internacionales

Informe	Origen	Destinatario	Fecha límite/ Periodicidad	Descripción
Inventario General	Art. 26 CDB	Secretaría del Convenio	31.03.2014	Inventario general de elementos y procesos nacionales de biodiversidad según contenido del Anexo I del Convenio
Informe nacional	Programa de Evaluación de los recursos forestales globales (FRA) ¹²	Dirección de Recursos Forestales (FOR) de la FAO		
Informe nacional	Conferencia Ministerial sobre Protección de Bosques de Europa (FOREST EUROPE) ¹³	FOREST EUROPE		Criterios e indicadores de gestión forestal sostenible para explicar el estado de los bosques en Europa

Recursos informativos

RECURSOS DIVULGATIVOS DEL MFE

El Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino dispone de información relativa a los mapas históricos (MFE1000 y MFE200) e información del MFE50, con mapas de distribución de coníferas y frondosas, y mapa de usos del suelo. Se puede acceder a toda esta información a través del siguiente enlace:

http://www.marm.es/es/biodiversidad/servicios/banco-de-datos-biodiversidad/informacion-disponible/index_mapa_forestal.aspx

Servicios de mapas:

- Geoportal del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino:

<http://sig.marm.es/geoportal/>

- Biomap, en la plataforma Biodiversia:

<http://biomap.es>

- WMS (para consulta desde un visor GIS):

<http://wms.marm.es/sig/MFE/wms.aspx?>

RECURSOS RELACIONADOS CON EL MFE

1. Cartografías territoriales

Además del Mapa Forestal de España, a escala nacional, anteriormente descrito, a nivel autonómico existen algunas cartografías de vegetación específicas, con modelos de datos ampliados en el territorio. Algunas autonomías han desarrollado su modelo de datos a partir del nacional y otras han definido su propio modelo.

¹² *Forest Resources Assessment* es, a esta fecha, un instrumento jurídico no vinculante en sí mismo.

¹³ La Conferencia Ministerial sobre Protección de Bosques en Europa es, a esta fecha, un instrumento jurídicamente no vinculante

- Mapa de cultivos y aprovechamientos de la Comunidad Foral de Navarra, desarrollado por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Alimentación desde el año 1995. Dicha información se puede consultar accediendo a la página Web :
http://www.cfnavarra.es/agricultura/informacion_agraria/MapaCultivos/index2.html
- Mapa Forestal del País Vasco, toda la información se encuentra disponible en:
<http://www.nasdap.net/mapasinventarioforestal/>
- Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya (MCSC) , cartografía temática de alta resolución de los principales tipos de cubiertas del suelo realizada por el Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF):
<http://www.creaf.uab.es/mcsc/descriptiu.htm/>
- Mapa Forestal de La Rioja, con modelo de datos regional desarrollado a partir del Mapa Forestal de España E:1/50.000:
http://www.iderioja.larioja.org/cartografia/index.php?map=RIOJA_TEM_BOSQUES/
- Mapa de usos y coberturas vegetales del suelo de la masa forestal de Andalucía a escala 1:10.000. Años 1996–2006:
http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/web/menuitem.d2c3de42d5aefb10e849d04650525ea0/?vgnextoid=8df7a3189727d210VgnVCM1000001325e50aRCRD&vgnnextchannel=3259b19c7acf2010VgnVCM1000001625e50aRCRD&lr=lang_es
- Mapa de Terreno Forestal de la Comunidad de Madrid a escala 1:10.000, dirigido por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, recoge información sobre las superficies forestales, artificiales, agrícolas y agua.
- Cartografía de vegetación del Principado de Asturias realizado por el Instituto de Recursos Naturales y Ordenación del Territorio (INDUROT) de la Universidad de Oviedo. Se puede consultar en:
<http://www.indurot.uniovi.es/areasde trabajo/paginas/Recursos.aspx/>

2. Mapas de uso

Existen diversos proyectos de ámbito nacional e internacional en los que se integra información sobre los usos de suelo en España:

- CORINE LAND COVER (CLC):
http://www.fomento.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/INSTITUTO_GEOGRAFICO/Teledeteccion/corine/clc/Introduccion.htm/
- Sistema de Ocupación del Suelo en España (SIOSE):
<http://www.siose.es/siose/index.html/>





FAUNA Y FLORA

Se incluyen en este grupo de **Fauna y Flora** aquellos componentes del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad que describen la distribución, abundancia y estado de conservación de la biodiversidad marina y terrestre. Alberga los inventarios de especies terrestres y marinas, y los listados en que quedan clasificadas aquellas que tienen un régimen de protección especial, por encontrarse amenazadas.

Forman este grupo los siguientes componentes del Inventario (nótense los prioritarios, marcados con ^(P)):

- Inventario Español de Especies terrestres ^(P)
- Inventario Español de Especies marinas ^(P)
- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial incluyendo el Catálogo Español de Especies Silvestres Amenazadas

Inventario Español de Especies Terrestres^(p)

Base legal

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Artículo 9.1.

Marco jurídico

Ley 42/2007 de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Artículos 2.c y g; 3.11; 17.g; 52.1.

Descripción

El *Inventario Español de Especies Terrestres* (IEET) recoge la distribución, abundancia y el estado de conservación de la fauna y flora terrestres que habitan espontáneamente en España, con especial atención a aquellas especies que precisan medidas específicas de conservación o que han sido declaradas de interés comunitario (i.e., incluidas en la Directiva 2009/147/CEE, conocida como Directiva de Aves, o en la Directiva 92/43/CEE, conocida como Directiva Hábitat). Por conveniencia, se reconocen como terrestres aquellas especies no ligadas exclusivamente al medio marino. Por tanto, las especies de aguas continentales –incluyendo los peces diádomos¹– y las tortugas marinas forman parte del IEET.

El IEET es heredero, en lo referente a especies terrestres, del *Inventario Nacional de Biodiversidad*, desarrollado ininterrumpidamente desde 1998.

En el desarrollo normativo del IEPNB se prevé que formen parte de este componente los siguientes elementos:

- Listas patrón por grupos taxonómicos.
- Información de carácter biológico.
- Inventarios corológicos.
- Estado de conservación de los taxones.
- Sistema de seguimiento de los principales grupos taxonómicos.

Una lista patrón no es más (ni menos) que un documento técnico con la relación de especies que se conocen en un territorio dado y que, generalmente, sirve de referencia para cualquier estudio que aspire a conocer, valorar o conservar la biodiversidad específica del territorio al que se circunscribe.

Además de las listas patrón, y relacionados con otros de los elementos antes mencionados, el IEET genera atlas corológicos, con las distribuciones geográficas de las especies (a una resolución mínima de 10x10 km) e información de carácter biológico; y listas y libros rojos, con datos de abundancia y una evaluación del estado de conservación, lo que incluye la estimación del riesgo de extinción según los criterios establecidos por la *Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza* (UICN).

Por otra parte y como siguiente paso lógico al inventario propiamente dicho, el sistema de seguimiento para los principales grupos taxonómicos proporciona información sobre las tendencias poblacionales y la evolución de la distribución geográfica y del estado de conservación de algunas especies y grupos. Esta información se utiliza para generar indicadores que no sólo informan sobre las propias especies sino también sobre sus ecosistemas.

Por el momento, el IEET pretende abarcar las especies terrestres incluidas en los siguientes grupos taxonómicos: vertebrados, invertebrados, plantas vasculares, plantas no vasculares y hongos.

OBJETIVOS

El IEET tiene como objetivo general proporcionar información adecuada y actualizada sobre especies terrestres para su uso en conservación, dando así cumplimiento a compromisos de escala nacional e internacional, especialmente los derivados del artículo 7 del *Convenio sobre Diversidad Biológica* (CDB).

Además de este objetivo general, son reseñables los siguientes objetivos particulares:

Conocer la distribución geográfica, la abundancia, el estado de conservación y las principales amenazas de las especies terrestres que requieren atención prioritaria o son reconocidas de "interés comunitario". Esta información es importante para que España pueda cumplir ciertos compromisos internacionales, destacando entre ellos la obligación de informar sobre la aplicación de las Directivas de hábitats y de aves de la Unión Europea.

Poner a disposición de los sectores productivos información básica y de aplicación directa sobre especies terrestres, facilitando así la integración de la conservación de la biodiversidad en las políticas sectoriales y el uso sostenible de los recursos naturales.

Aportar información objetiva en la que basar la declaración de espacios protegidos y la catalogación de taxones en el *Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial* y en el *Catálogo Español de Especies Amenazadas*.

Contribuir con información precisa a la evaluación de los resultados de las políticas y acciones de conservación de la biodiversidad.

^(p) Componente prioritario del Inventario.

¹ Peces migratorios que se mueven entre el mar y las aguas dulces.

RELEVANCIA

Las especies, incluyendo el hombre, son componentes de los sistemas naturales y su diversidad es el resultado de procesos evolutivos en marcha desde el mismo inicio de la vida en la Tierra. Debido a ello proporcionan información clave para la comprensión de dichos sistemas, relacionada principalmente con aspectos evolutivos, ecológicos y biogeográficos. Además, las especies juegan un papel esencial en el desarrollo de la humanidad, llegando a ser elementos imprescindibles para su propia existencia por los "servicios" vitales que prestan al ser humano.

La biodiversidad de España referida a especies terrestres es sobresaliente en comparación con los países de su entorno geográfico –sobre todo si se atiende a los valores de riqueza y endemidad, y a la antigüedad y singularidad genética de muchas poblaciones– y, por tanto, la responsabilidad que se deriva de este hecho en cuanto a conservación es grande. Dicha responsabilidad se acentúa si consideramos que España, a caballo entre Europa y África, es un lugar clave para el paso y la invernada de la fauna migratoria del Paleártico occidental.

Con mucha frecuencia, las especies en general, y las terrestres en particular, son protagonistas de los problemas relativos a la conservación de la naturaleza y, además, son motivo principal de la preocupación social que generan estos problemas. En este sentido, es destacable su papel como indicadores de contaminación y cambio global, y como estimulantes de la aproximación afectiva del ser humano al medio natural.

Por otra parte, el IEET es un instrumento básico al servicio de la planificación y aplicación de políticas y actuaciones ambientales. A modo de ejemplo, puede resaltarse su papel como fuente de información para una mejor aplicación de la normativa relativa a la evaluación de impacto ambiental, así como para la creación de nuevas redes de áreas protegidas, particularmente la red ecológica europea Natura 2000.

Las especies terrestres son, en definitiva, parte fundamental del patrimonio natural y de la biodiversidad, hasta el punto de constituir uno de sus elementos más representativos y conocidos.

Situación actual del Inventario Español de Especies Terrestres

GRADO DE COMPLETITUD

Se estima que todos los grupos taxonómicos que pretende abarcar inicialmente el IEET reúnen más de 91.000 especies terrestres y que las especies estudiadas en el marco de este inventario suponen aproximadamente un 1,6% de esa cantidad. Estos valores son sólo orientativos, pues para buena parte de los grupos no puede ofrecerse más que una cifra aproximada, la cual es en ocasiones notablemente especulativa o más o menos controvertida.

El reparto de especies entre los distintos grupos taxonómicos es muy heterogéneo, como lo es también el número de especies estudiadas (Tabla 1) y, en general, el nivel de conocimiento que se tiene de cada uno de ellos. Así por ejemplo, mientras que el 99% de las especies animales terrestres descritas son invertebrados y las especies de este grupo estudiadas en el marco del IEET suponen sólo el 0,5%, los vertebrados terrestres constituyen un caso prácticamente inverso: representan el 1% del total de especies animales terrestres y se ha estudiado el 84% (el 100% si se excluyen las aves no reproductoras). Mientras que los mamíferos estudiados cubren el 100% de las especies terrestres –al igual que los anfibios, los reptiles y los peces continentales–, el IEET aún no incluye

la información pertinente sobre ninguna especie del grupo de los briófitos (musgos y hepáticas), como tampoco sobre algas continentales, ni hongos (incluidos líquenes).

Para la flora vascular, se ha evaluado la categoría de amenaza de 1571 especies y subespecies, cantidad que comprende todas las plantas vasculares que, en el momento de realizarse la Lista Roja², se consideraban en un estado de conservación deficiente y calificaban para alguna de las categorías de amenaza de UICN³ o se consideraban extintas –1196 y veinticinco respectivamente–. Para una parte importante de esta cantidad (547) el IEET dispone ya de datos sobre distribución, abundancia y estado de conservación, y para treinta y siete taxones se ha realizado un seguimiento demográfico ininterrumpido durante seis años⁴.

Respecto a los invertebrados –el grupo taxonómico más numeroso–, se ha estudiado una pequeña proporción de artrópodos y moluscos. Actualmente, la Lista Roja contiene 523 especies de estos grupos. Sobre algo más de la mitad de ellas (281), incluidas las amenazadas (258), el IEET cuenta ya con información sobre su distribución geográfica, hábitat y estado de conservación.

² Moreno, J.C. (Coord.) 2008. *Lista Roja 2008 de la flora vascular española*. Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino - Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas, Madrid.

³ IUCN 2001. *IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1*. IUCN Species Survival Commission, IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

⁴ Iriondo, J.M., Albert, M.J., Giménez Benavides, L., Domínguez Lozano F. & Escudero, A. (eds.) 2009. *Poblaciones en peligro: viabilidad demográfica de la flora vascular amenazada de España*. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino), Madrid.

Tabla 1. Grado de completitud del IEET considerando el número de especies estudiadas respecto al número total de especies y al número de especies terrestres estimado para cada grupo taxonómico*.

Grupo	Total	Estudiadas
Vertebrados	1267	621 (49% ^g)
Vertebrados terrestres	635	621 (100% ^h)
Mamíferos	139 ^{2,3}	107 (77%)
Mamíferos terrestres	107 ²	107 (100%)
Aves ^a	337 ⁴	337 (100% ⁱ)
Anfibios	35 ⁵	32 (100% ^j)
Reptiles	87 ⁵	76 (100% ^j)
Peces	>669 ⁶	69 (<10%)
Peces continentales	69 ⁷	69 (100%)
Invertebrados	66387 ¹	281 ^e (0.4%)
Invertebrados terrestres	57000 ¹	281 ^e (0.5%)
Plantas vasculares ^b	6500-8000 ^{8,12}	547/1571 ^f (7/19%)
Plantas no vasculares	>4000 ^{9,10,11,12}	0
Plantas no vasculares terrestres ^c	>2000 ^{10,11,12}	0
Brófitos	1100 ^{11,12}	0
Hongos ^d	23000 ^{12,13,14}	0

* Se indican las fuentes de información que se han tenido en cuenta para obtener los datos, los cuales pueden haber sido tomados directamente de dichas fuentes o ser el resultado de alguna estimación o cálculo basado en la información aportada por las fuentes referidas. El signo > indica que el número puede ser considerablemente superior, debido a que no se ha podido tener en cuenta algún grupo o zona geográfica que se sabe sumaría una buena cantidad de especies a la cantidad total.

¹ Ramos, M.A. & Templado, J. 2002. Invertebrados no insectos. En: Reyero, J.M. (Ed.) *La naturaleza de España*, pp. 254-269. Ministerio de Medio Ambiente.

² Palomo, L.J., Gisbert, J. & Blanco, J.C. 2007. *Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SECEM-SECEMU.

³ Delibes, M. & Gisbert, J. 2002. Mamíferos. En: Reyero, J.M. (Ed.) *La naturaleza de España*, pp. 254-269. Ministerio de Medio Ambiente.

⁴ Martí, R. & 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.

⁵ Carretero, M.A., Ayllón, E. & Llorente G. (Eds.) 2010. *Lista patrón de los anfibios y reptiles de España (actualizada a diciembre de 2009)*. Asociación Herpetológica Española.

⁶ Froese, R. & Pauly, D. (Eds.) 2003. FishBase. World Wide Web electronic publication. <http://www.fishbase.org>, 13 diciembre 2010.

⁷ Doadrio, I. (Ed.) 2001. *Atlas de los peces continentales de España*. Ministerio de Medio Ambiente.

⁸ Castroviejo, S. 2010. La flora española: una riqueza en biodiversidad de primer orden aún en exploración. El proyecto *Flora Iberica. Documentación Administrativa 278-279* (mayo-diciembre 2007): 23-38.

⁹ Blanco, E. 2002. Flora. En: Reyero, J.M. (Ed.) *La naturaleza de España*, pp. 180-189. Ministerio de Medio Ambiente.

¹⁰ Álvarez Cobelas, M. *Catálogo de las algas de las aguas continentales españolas*. <http://www.sefalgas.org/enlaces/floras/seffloras.html>, 13 diciembre 2010.

¹¹ Sergio, C., Brugués, M., Cros, R.M., Casas, C., & García, C. 2006. The 2006 Red List and an updated Checklist of Bryophytes of the Iberian Peninsula (Portugal, Spain and Andorra). *Lindbergia* 31:109-126.

¹² Arechavaleta, M., Rodríguez, S., Zurita, N. & García, A. (coord.) 2010. *Lista de especies silvestres de Canarias. Hongos, plantas y animales terrestres*. 2009. Gobierno de Canarias.

¹³ Tellería, T. 2002. Riqueza fúngica de la península Ibérica e islas Baleares. El proyecto 'Flora micológica ibérica'. En: Pineda, F.D., J.M. de Miguel, M.A. Casado & J. Montalvo (Coord.-Eds.) 2002. *La diversidad biológica de España*, pp.153-160. Prentice Hall.

¹⁴ Limona, X. & Hladun, N.L. 2001. Checklist of the lichens and lichenicolous fungi of the Iberian Peninsula and Balearic Islands. *Bocconea* 14: 5-581.

^a Especies reproductoras.

^b Especies y subespecies.

^c Algas (excluidas cianobacterias y algas exclusivamente marinas) y brófitos.

^d Incluidos líquenes.

^e Hasta ahora, lo avanzado en el Atlas y en el Libro Rojo sólo afecta a artrópodos y moluscos continentales.

^f 1571 son los taxones para los que se ha evaluado su grado de amenaza; para 547 de ellos se ha estudiado además su distribución, abundancia y estado de conservación.

^g Este porcentaje es del 35% si en el total de referencia no sólo se incluyen las aves reproductoras, sino también las aves que invernan o migran regularmente a través de España.

^h Este porcentaje es del 84% si en el total de referencia no sólo se incluyen las aves reproductoras, sino también las aves que invernan o migran regularmente a través de España. La discrepancia entre los valores reflejados en las columnas 'Total' y 'Estudiadas', se debe mayoritariamente a cambios taxonómicos en anfibios y reptiles ocurridos desde la realización del correspondiente Atlas o Libro Rojo, lo que ha dado lugar al reconocimiento de nuevas especies, más que a nuevos descubrimientos.

ⁱ Este porcentaje es del 77% si el total de referencia es el de las especies que crían, invernan o migran regularmente a través de España.

^j En el momento de la realización del correspondiente Atlas o Libro Rojo se abarcaron todas las especies reconocidas en ese momento. La discrepancia entre los valores reflejados en las columnas 'Total' y 'Estudiadas', se debe mayoritariamente a cambios taxonómicos ocurridos desde entonces que han dado lugar al reconocimiento de nuevas especies, más que a nuevos descubrimientos.

Tabla 2.2. Estado en el que se encuentra el trabajo y la publicación de resultados por grupo taxonómico y tipo de elemento integrante del IEET*.

Grupo	Lista Patrón	Lista Roja	Libro Rojo	Atlas	Seguimiento
Mamíferos	●	-	● ¹	○	○
Aves	●	-	●	●	●
Anfibios	●	-	● ¹	○	○
Reptiles	●	-	● ¹	○	○
Peces	-	-	●	●	○
Invertebrados	-	●	●	●	-
Plantas vasculares	-	●	● ¹	○	○
Briófitos	●	●	○	○	-
Algas	-	-	-	-	-
Hongos	-	-	-	-	-

* Las listas rojas proporcionan información normalizada sobre el grado de amenaza o riesgo de extinción; los libros rojos contienen principalmente información sobre conservación, incluyendo el grado de amenaza; y los atlas informan principalmente sobre la distribución geográfica y la demografía.

¹ El atlas y el libro rojo se han generado y publicado como un documento único.

● Elemento sobre el que se ha trabajado y generado la publicación correspondiente para las especies estudiadas.

○ Elemento sobre el que se está trabajando, pero que aún no dispone de publicación en la que se recogen resultados.

● Elemento sobre el que no se ha trabajado en el marco del IEET, pero sobre el que existe una publicación que sirve al propósito perseguido por este inventario.

- Elemento sobre el que no se ha trabajado.

En la Tabla 2 se muestra, para cada grupo taxonómico, el estado en el que se encuentra el trabajo y la publicación de resultados según los elementos integrantes del IEET. En 2001 se publicó el primer atlas y libro rojo, honor que correspondió a los peces continentales. Los briófitos son, por el momento, el último grupo para el que se han iniciado trabajos de inventario; entre 2009 y 2011 se realiza una lista patrón, una lista roja, un *Atlas y Libro Rojo de la flora briofítica de España* con al menos las 100 especies más amenazadas (CR, EN, VU), y una propuesta de áreas importantes para la brioflora española.

En cuanto a los programas de seguimiento, las aves son objeto de un seguimiento sistemático y a escala nacional desde 1996, año en el que se pone en marcha el *Programa de seguimiento de aves comunes* (SACRE). Actualmente, este programa se complementa con el *Programa de seguimiento de aves nocturnas reproductoras* (NOCTUA), con el *Programa de seguimiento a través del anillamiento* (PASER) y con un programa de *Seguimientos específicos* que actualiza la información demográfica y ecológica de gran parte de la avifauna española⁵.

Durante 2008 comenzó en España el programa de seguimiento a escala estatal de los peces continentales, el grupo de vertebrados con mayor número de endemismos y con mayor número de especies amenazadas. En 2009 dio comienzo el seguimiento de los anfibios y los reptiles (SARE). En 2011 se iniciarán los programas de seguimiento para mamíferos y plantas vasculares y se prevé que el seguimiento de los invertebrados pueda comenzar en breve.

Finalmente, se espera que el IEET vaya incorporando también información generada por las comunidades y ciudades autónomas en materia de seguimiento e inventario de las especies terrestres en España.

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

La actualización de las bases de datos y del sistema de seguimiento de la fauna y flora terrestre española será continua. Los atlas se actualizarán, al menos, cada diez años. Los libros y listas rojas y las listas patrón se revisarán, al menos, cada cinco años.

CALIDAD DE LOS DATOS

	Calificación	Observaciones
Calidad en el diseño		
Metodología disponible		
Basado en estándares		Nomenclatura taxonómica, distribución geográfica, Categorías UICN
Capacidad de integración		
Modelo de datos		Integración con LESRPE
Utilización de listas patrón		No consensuado. Se trabaja actualmente para consensuarlo
Control de calidad		
Exactitud posicional		
Consistencia lógica		
Exactitud temporal		
Exactitud temática		
Metadatos		Sólo diccionario de datos

⁵ SEO/BirdLife 2010. *Estado de conservación de las aves en España en 2010*. SEO/BirdLife. Madrid.

POLÍTICA DE DATOS

Los atlas y libros y listas rojos generados a partir de la información contenida en el IEET se publican en papel y en formato electrónico. En este último formato se ponen a disposición del público en Internet a través del sitio web del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Los datos cartográficos de dichos atlas y libros rojos y, en el caso de las aves, los datos correspondientes a los programas de seguimiento actualmente en curso se publican también en el mencionado sitio web. La información no publicada se distribuye bajo petición al *Banco de datos de la Naturaleza* del mismo ministerio.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Gran parte de la información que contiene el IEET es generada en el seno del propio inventario –o lo fue en el de su inmediato antecesor: el *Inventario Nacional de Biodiversidad*–, particularmente la que se refiere a distribución geográfica, abundancia y estado de conservación. Además, incorpora o actualiza información existente en la bibliografía y en otras fuentes que albergan datos de interés especial para este inventario (p. ej., colecciones faunísticas y herbarios, o proyectos científicos y técnicos). Entre estas últimas merecen destacarse los proyectos *Flora Iberica* y *Fauna Ibérica* (véase apartado 5).

Conviene también mencionar que para realizar los diferentes proyectos que nutren el IEET se moviliza a gran cantidad de personas, desde

especialistas en los diferentes grupos taxonómicos hasta voluntarios coordinados por las principales asociaciones científicas.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

El IEET posee actualmente un desarrollo limitado, ya que su precedente, el *Inventario Nacional de Biodiversidad*, solo abordó una parte pequeña de las especies terrestres (1,6%), las cuales, además, representan sólo a ciertos grupos taxonómicos. Así, mientras que la cobertura que presta a los vertebrados es prácticamente del 100% (Tabla 2.1), para los hongos es nula y para los invertebrados es todavía testimonial, teniendo en cuenta la gran diversidad de este grupo. Dentro de los vertebrados, las aves es el grupo taxonómico del que se dispone de más información, hasta el punto de ser el único que posee registros temporales de datos suficientemente extensos como para proporcionar tendencias poblacionales fiables. Por esta razón son utilizadas como uno de los indicadores del estado de la biodiversidad en diversos ámbitos y proyectos (véase apartado 3).

A pesar de las limitaciones actuales, la cantidad y calidad de la información acumulada hasta la fecha son notables, y permiten ciertos análisis de gran importancia al poner de relieve situaciones adversas para determinadas especies o grupos de ellas o problemas de gestión que deberían solventarse. Por otra parte, la accesibilidad de la información ha facilitado su utilización en campos tan diversos como la investigación, la gestión y planificación del medio natural o la evaluación del impacto ambiental.

Estado y tendencias del patrimonio natural y de la biodiversidad relacionados con el Inventario Español de Especies Terrestres

Tabla 3. Número de especies terrestres (total y amenazadas) que viven espontáneamente en España*.

Grupo	Total	Amenazadas ^e
Vertebrados terrestres	635	197 (31%)
Mamíferos terrestres	107 ¹	21 ¹ (20%)
Aves ^a	337 ²	99 ¹³ (25%)
Anfibios	35 ³	12 ¹⁴ (34%)
Reptiles	87 ³	28 ¹⁴ (32%)
Peces continentales	69 ⁴	37 ⁴ (54%)
Invertebrados terrestres	57.000 ⁵	> 258 ¹⁵ (> 0,5%)
Plantas vasculares ^b	6.500-8.000 ^{6,10}	1.196 ¹⁶ (15-18%)
Plantas no vasculares terrestres ^c	> 2.000 ^{7,8}	> 170 (>9%)
Briófitos	1.100 ^{9,10}	170 (15%) ⁹
Hongos ^d	23.000 ^{10,11,12}	?
Total especies terrestres	91.000	?

* téngase en cuenta que para buena parte de los grupos no puede ofrecerse más que una cifra aproximada, la cual puede ser notablemente especulativa o más o menos controvertida.

Se indican las fuentes de información que se han tenido en cuenta para obtener los datos, los cuales pueden haber sido tomados directamente de dichas fuentes o ser el resultado de alguna estimación o cálculo basado en la información aportada por las fuentes referidas. El signo > indica que el número puede ser considerablemente superior, debido a que no se ha podido tener en cuenta algún grupo o zona geográfica que se sabe sumarían una buena cantidad de especies a la cantidad total.

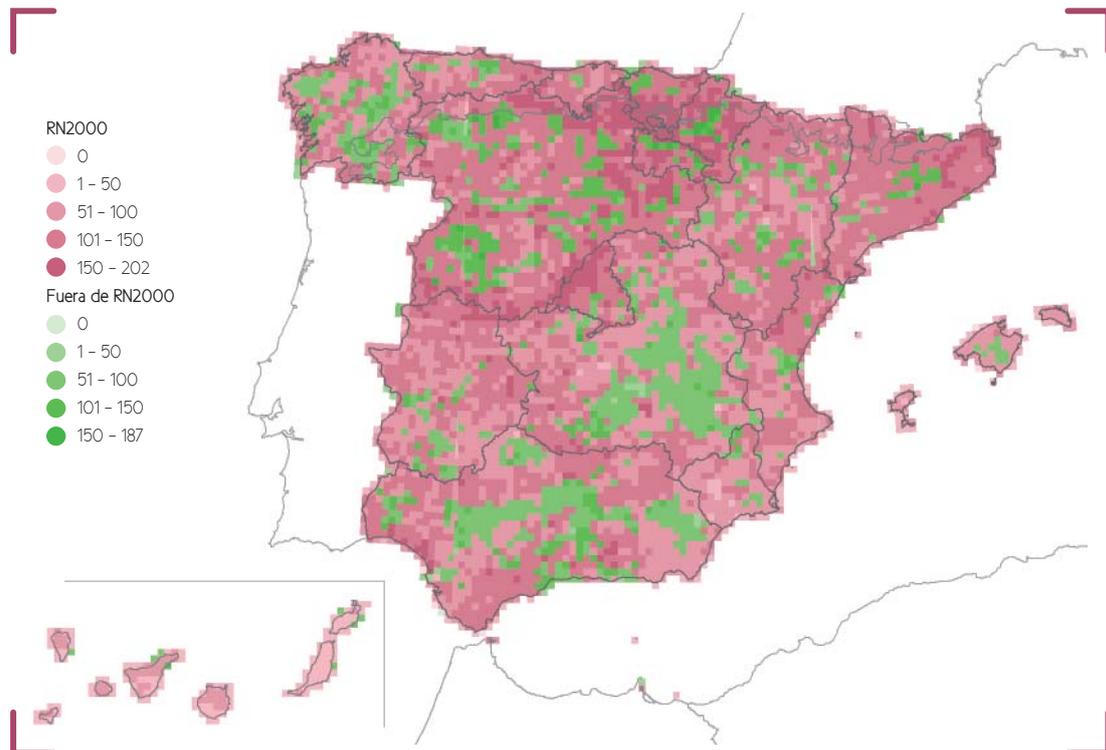
¹ Palomo, L.J., Gisbert, J. & Blanco, J.C. 2007. *Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SECEM-SECEMU.

² Martí, R. & 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.

³ Carretero, M.A., Ayllón, E. & Llorente G. (Eds.) 2010. *Lista patrón de los anfibios y reptiles de España (actualizada a diciembre de 2009)*. Asociación Herpetológica Española.

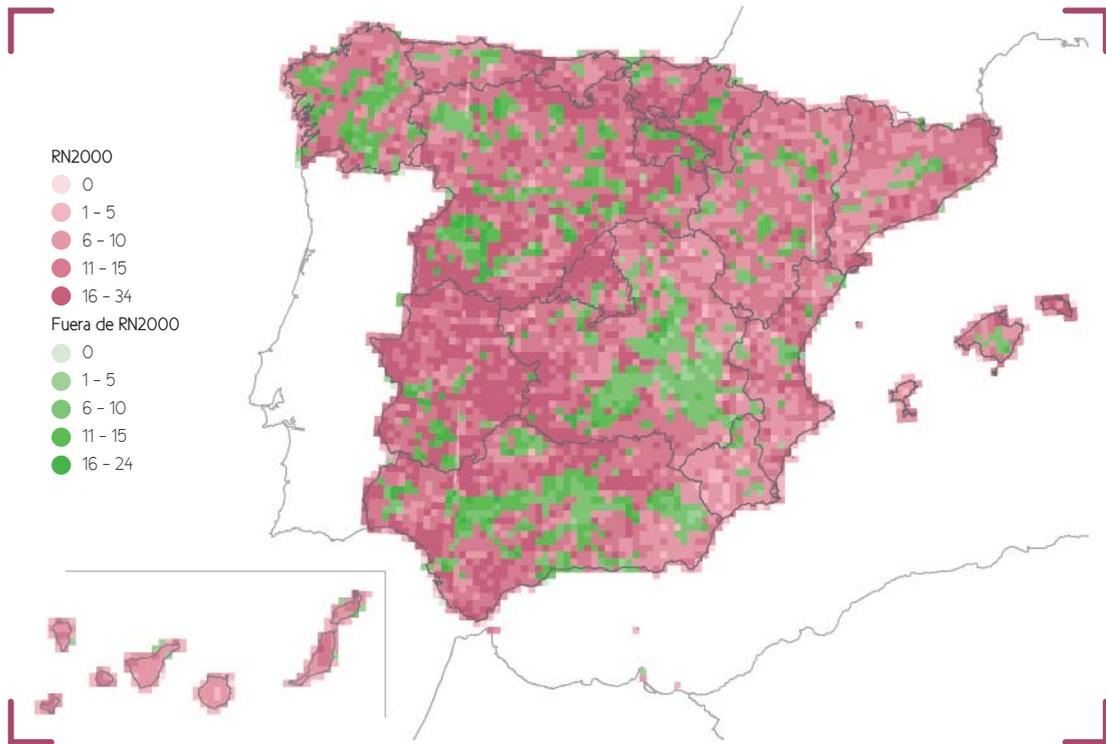
- ⁴ Doadrio, I. (Ed.) 2001. *Atlas de los peces continentales de España*. Ministerio de Medio Ambiente.
- ⁵ Ramos, M.A. & Templado, J. 2002. Invertebrados no insectos. En Reyer, J.M. (Ed.) *La naturaleza de España*, pp. 254-269. Ministerio de Medio Ambiente.
- ⁶ Castroviejo, S. 2010. La flora española: una riqueza en biodiversidad de primer orden aún en exploración. El proyecto *Flora Iberica. Documentación Administrativa* 278-279 (mayo-diciembre 2007): 23-38.
- ⁷ Blanco, E. 2002. Flora. En: Reyer, J.M. (Ed.) *La naturaleza de España*, pp. 180-189. Ministerio de Medio Ambiente.
- ⁸ Álvarez Cobelas, M. *Catálogo de las algas de las aguas continentales españolas*. <http://www.sefalgas.org/enlaces/floras/seffloras.html>, 13 diciembre 2010.
- ⁹ Sérgio, C., Brugués, M., Cros, R.M., Casas, C., & García, C. 2006. The 2006 Red List and an updated Checklist of Bryophytes of the Iberian Peninsula (Portugal, Spain and Andorra). *Lindbergia* 31:109-126.
- ¹⁰ Arechavaleta, M., Rodríguez, S., Zurita, N. & García, A. (Coord.) 2010. *Lista de especies silvestres de Canarias. Hongos, plantas y animales terrestres*. 2009. Gobierno de Canarias.
- ¹¹ Tellería, T. 2002. Riqueza fúngica de la península Ibérica e islas Baleares. El proyecto 'Flora micológica ibérica'. En: Pineda, F.D., J.M. de Miguel, M.A. Casado & J. Montalvo (Coord.-Eds.) 2002. *La diversidad biológica de España*, pp.153-160. Prentice Hall.
- ¹² Limona, X. & Hladun, N. L. 2001. Checklist of the lichens and lichenicolous fungi of the Iberian Peninsula and Balearic Islands. *Bocconeia* 14: 5-581.
- ¹³ Madroño, A., González, C. & Atienza, J.C. (Eds.) 2004. *Libro Rojo de las Aves de España*. Dirección para la Biodiversidad-SEO/BirdLife, Madrid.
- ¹⁴ Márquez, R. & Lizama, M. 2002. Conservación de los Anfibios y Reptiles de España. En: *Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España* (Pleguezuelos, J.M., R. Márquez & M. Lizama, eds.). Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Asociación Herpetológica Española (2ª impresión). Madrid: 417-453.
- ¹⁵ Verdú, J.R. y Galante, E. (Eds.) 2008. *Atlas de los Invertebrados Amenazados de España (Especies En Peligro Crítico y En Peligro)*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- ¹⁶ Moreno, J.C. (Coord.) 2008. *Lista Roja 2008 de la flora vascular española*. Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino - Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas, Madrid.
- ^a La cifra del número total de especies se refiere sólo a especies reproductoras. El número de aves amenazadas resulta de evaluar 391 taxones (especies y subespecies), cifra que incluye las aves reproductoras y también algunas no reproductoras. El porcentaje de amenazadas está calculado sobre este total, no sobre el de aves reproductoras.
- ^b Especies y subespecies.
- ^c Algas (excluidas cianobacterias y algas exclusivamente marinas) y briófitos.
- ^d Incluidos líquenes.
- ^e Calificadas En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerables según criterios de UICN.

Figura 1. Riqueza de vertebrados terrestres en España según la malla de cuadrículas UTM de 10x10 km*.



* No se han tenido en cuenta aves no reproductoras.

Figura 2. Riqueza de vertebrados terrestres amenazados en España según la malla de cuadrículas UTM de 10x10 km*.



* No se han tenido en cuenta aves no reproductoras.

Figura 3. Reparto por grupo taxonómico y categoría de amenaza (UICN) de los vertebrados españoles amenazados.

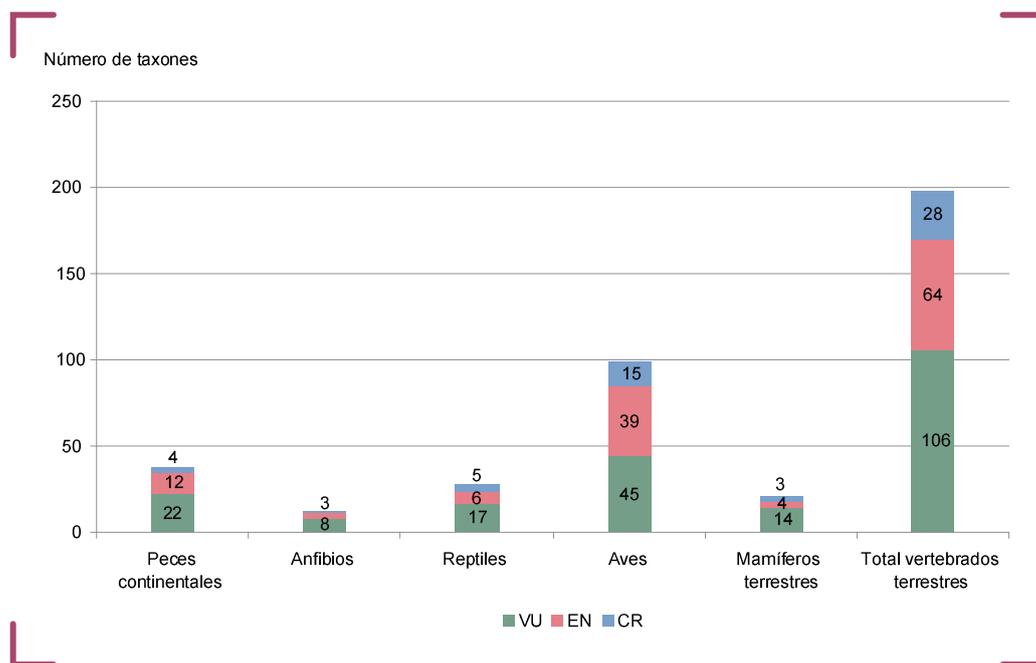
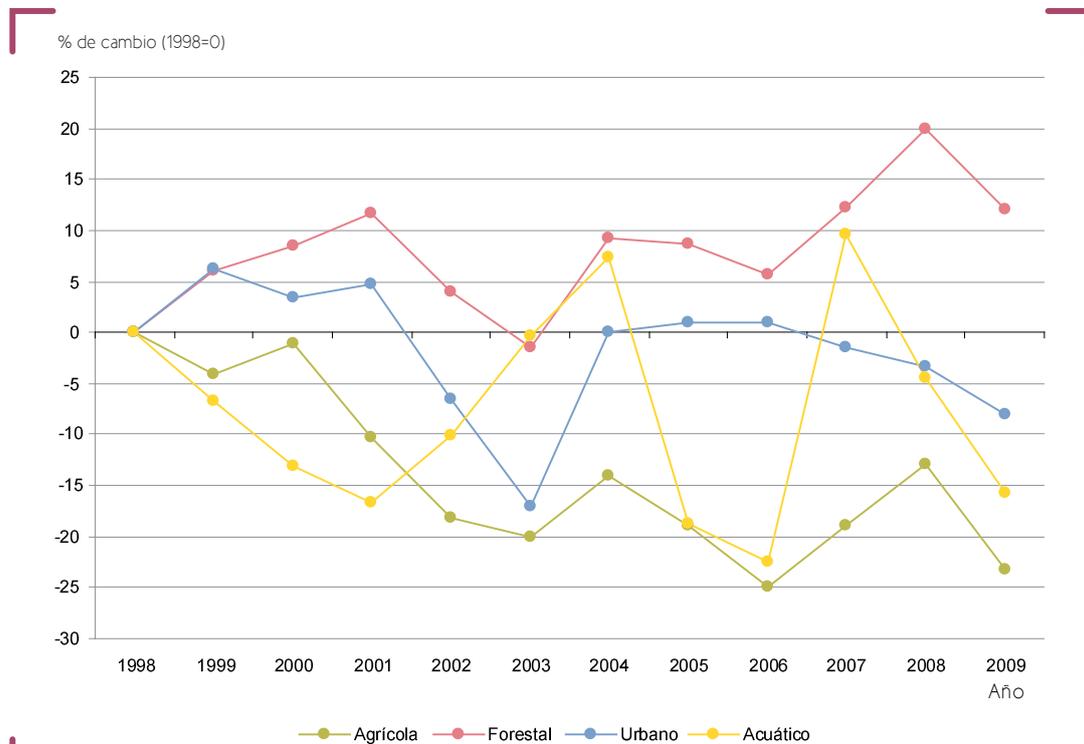


Figura 4. Evolución de la población de aves comunes habitantes de distintos medios en España*.



* Esta información es utilizada por la *Estrategia Española de Desarrollo Sostenible (EEDS)* como un indicador de biodiversidad. A escala europea se emplea en el proyecto de *Integración de indicadores europeos de biodiversidad para 2010 (SEBI 2010. Streamlining European 2010 Biodiversity Indicators)* sobre el desarrollo de indicadores que permitan vigilar el progreso hacia el objetivo europeo de frenar la pérdida de biodiversidad para el 2010; y a escala mundial en la valoración que realiza el *Convenio de Diversidad Biológica (Global Assessment)*.

Figura 5. Reparto de las aves comunes según el tipo de tendencia poblacional registrada entre 1996 y 2009 en España.

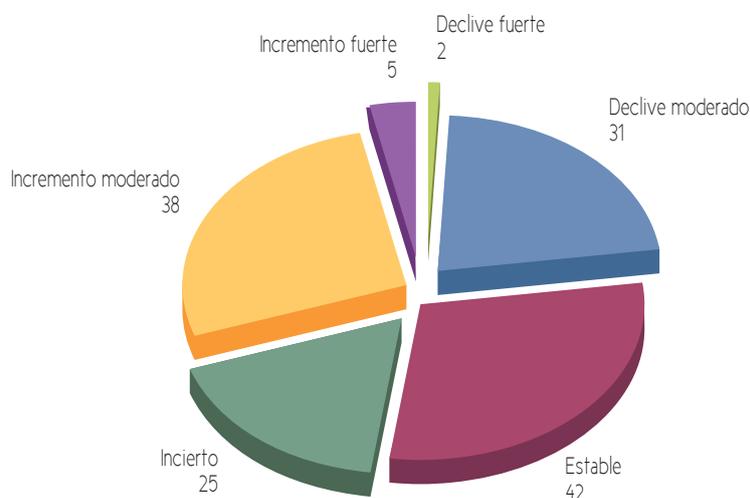
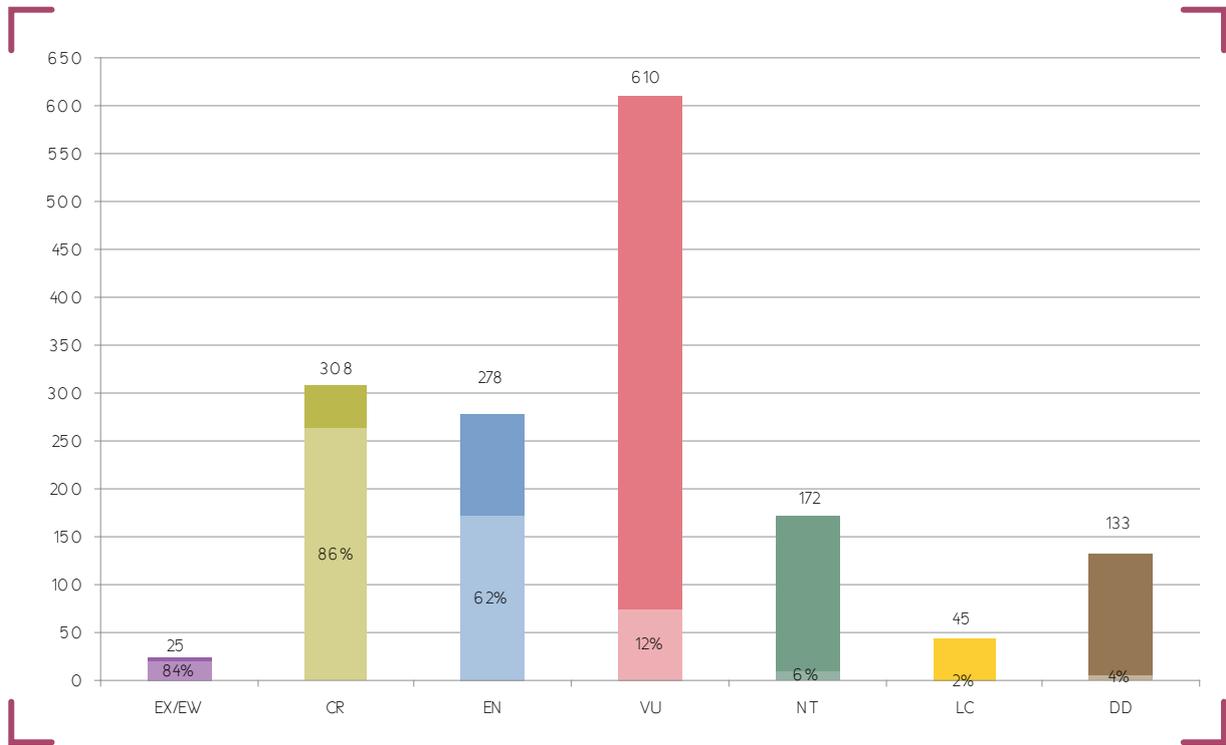
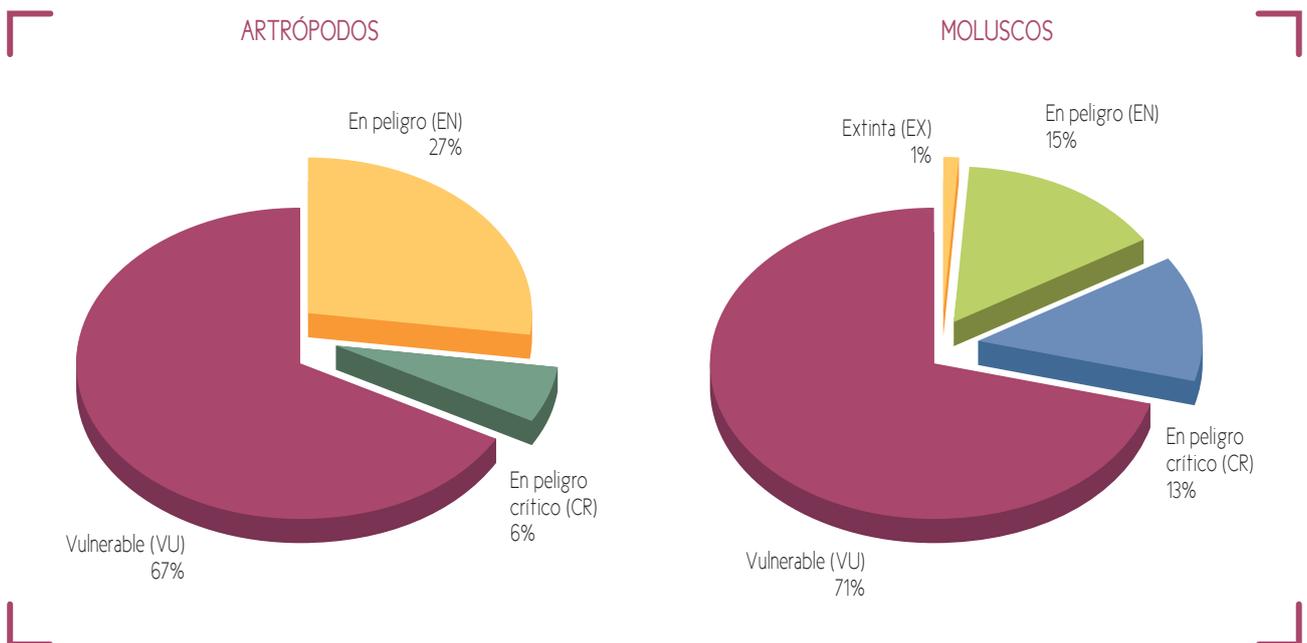


Figura 6. Reparto por categoría de amenaza de la flora vascular española evaluada y nivel de estudio alcanzado en cada categoría*.



* Se muestra el número de taxones clasificados en cada categoría UICN (2001) y el porcentaje de taxones estudiados.

Figura 7. Reparto por categoría de amenaza de los artrópodos y moluscos amenazados y extintos resultante de la evaluación de un total de 525 especies en España.



ANÁLISIS DEL ESTADO DEL INVENTARIO ESPAÑOL DE ESPECIES TERRESTRES

Para el conjunto de las especies terrestres no es posible hacer un análisis completo debido a la falta de información que afecta a gran parte de los grupos taxonómicos, particularmente a invertebrados y hongos (tablas 1 y 2). Los vertebrados terrestres son el único grupo sobre el que existe información suficiente para analizar el estado y, en el caso de las aves, tendencia de su distribución, abundancia y estado de conservación.

La mayor riqueza de especies de vertebrados se presenta en la mitad norte peninsular (Fig. 1), siendo la parte oriental de la Cordillera Cantábrica, el Sistema Ibérico norte y el Sistema Central, las áreas que revelan valores más altos (más de 150 especies por cada 100 km²). Esta distribución geográfica resulta acorde con la existencia de una mayor diversidad de ambientes en zonas montañosas en comparación con los territorios menos accidentados –particularmente en las áreas mencionadas por ser de transición atlántico-mediterránea–, y responde también a que dichas zonas de montaña no sufren una explotación intensiva por parte del hombre. Por otro lado, parece revelar el efecto península⁶ que, sumado al de los factores ambientales, ha marcado a la distribución geográfica de mamíferos y aves, grupos con un número relativo de especies alto dentro de los vertebrados y cuya mayor riqueza se localiza en el norte, sobre todo en las proximidades del istmo peninsular.

La densidad de especies de vertebrados amenazados es mayor en la mitad occidental de la Península Ibérica que en la mitad oriental o que en los archipiélagos de Ceuta y Melilla (Fig. 2). Su proporción respecto al total de vertebrados terrestres es relativamente alta (31%) comparada con la de otros grupos taxonómicos para los que pueden obtenerse estimaciones (Tabla 3). Dentro de los vertebrados, los peces destacan como grupo al contar con más de la mitad de sus especies amenazadas. La pérdida de naturalidad de los hábitats fluviales y, especialmente, la introducción de especies piscícolas exóticas han perjudicado mucho a la ictiofauna. Considerando el elevado índice de endemidad que presenta este grupo, su conservación adquiere particular relevancia.

Aunque la abundancia de las 140 aves más comunes posee una tendencia general estable, un 23% de ellas presenta una tendencia negativa. La mayoría de las especies para las que se ha observado una tendencia

negativa está asociada a medios agrícolas, mientras que las aves de medios arbóreos presentan, generalmente, tendencias positivas o estables en sus poblaciones (Fig. 3.4). La mayor amenaza para las aves y la causa principal de las tendencias negativas observadas es la destrucción o desaparición del hábitat. En los medios agrícolas el declive se debe más concretamente a la intensificación de las prácticas propias de este medio y a la pérdida de usos tradicionales. Otros grupos de aves, como los de acuáticas y urbanas, presentan en conjunto tendencias estables.

Al contrario que en España, en la Unión Europea todos los grupos de aves comunes presentan tendencias poblacionales negativas y el conjunto de aves comunes ha sufrido un declive cercano al 10% desde 1990⁷.

Aproximadamente, el 98% de los vertebrados presentes en España se encuentra representado en la red Natura 2000. No están incluidas en esta red ocho especies alóctonas que tienen en España una distribución geográfica de carácter testimonial (Rana toro americana, Amazona cubana, Amazona frentiazul, Inseparable de Fischer, Inseparable cabecinegro, Estornino metálico de cola larga, Estornino metálico gigante y Aratinga de Guayaquil). Además, en el territorio de la red Natura 2000 es donde, generalmente, se da la mayor densidad de especies (Fig. 1). Todos los vertebrados considerados amenazados en España se encuentran recogidos en dicha red, como también lo están todos los taxones de interés comunitario incluidos en los anexos I y II de las directivas Aves y Hábitat respectivamente.

La riqueza y originalidad relativa a los vertebrados terrestres presentes en España es particularmente alta dentro del ámbito europeo y mediterráneo. Entre los Estados que integran este espacio geográfico, España se sitúa sólo por detrás de Turquía en cuanto a riqueza de especies y a nivel de endemidad. Desafortunadamente, también está en el grupo de cabeza en cuanto a número de especies amenazadas⁸.

Lo dicho en el párrafo anterior puede repetirse, con más énfasis incluso, para la flora vascular. En España, cerca de 1200 especies de plantas vasculares se sabe que califican para alguna de las categorías de amenaza de UICN (En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable) (Fig. 6), lo que se estima que representa entre un 15% y un 18% del total de especies que componen la flora vascular española (Tabla 3). Una primera valoración general de los resultados del seguimiento demográfico de un grupo de especies amenazadas⁹ muestra que sus poblaciones manifiestan un declive significativo, si bien esta afirmación no puede tomarse aún como conclusión firme aplicable al conjunto de la flora vascular amenazada, ni mucho menos de la flora vascular en general.

El número de especies de invertebrados que hay en España todavía no se sabe con precisión, pero aún así ya se va conociendo la situación de algunos de ellos, en especial de artrópodos y moluscos continentales. Entre las 523 especies de estos grupos para las que se ha evaluado su grado de amenaza, 258 se consideran efectivamente amenazadas (CR, EN o VU) (Fig. 7). Los factores que tienen una incidencia negativa mayor en las poblaciones de invertebrados tienen que ver generalmente con la destrucción, degradación y contaminación directa de los hábitats en los que viven.

⁶ Patrón biogeográfico según el cual la riqueza de especies disminuye en una península en función de la distancia al continente desde el que se ha producido –mayoritariamente al menos– la colonización de dicha península. Este patrón estaría determinado por la mayor dificultad de mantener poblaciones viables a medida que éstas se encuentran más alejadas de la fuente de colonización.

⁷ EEA 2010. *EU 2010 biodiversity baseline*. European Environment Agency, Technical report No 12/2010. Office for Official Publications of the European Union, Luxembourg.

⁸ Basado en los datos contenidos en las siguientes fuentes:

Cox, N.A. & Temple, H.J. (Compilers) 2009. *European Red List of Reptiles*. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.

EEA 2010. *The European environment – state and outlook 2010*. Office for Official Publications of the European Union, Luxembourg.

EEA 2010. *EU 2010 biodiversity baseline*. European Environment Agency, Technical report No 12/2010. Office for Official Publications of the European Union, Luxembourg.

European Commission 2010. *EU bird species reference list*, draft 5 Oct 2010.

Nadin, P. 2008. *The Mediterranean region: a showcase of biodiversity*. Statistics in Focus, Environment and Energy 12/2008, Eurostat.

Temple, H.J. & Cox, N.A. (Compilers) 2009. *European Red List of Amphibians*. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.

Temple, H.J. & Terry, A. (Compilers), 2007. *The Status and Distribution of European Mammals*. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.

Obligaciones de elaboración de informes adquiridas por el Estado español de acuerdo a sus compromisos internacionales

Informe	Origen	Destinatario	Fecha límite/ Periodicidad	Descripción
Inventario General	Art. 26 CDB	Secretaría del Convenio	31.03.2014	Inventario general de elementos y procesos nacionales de biodiversidad según contenido del Anexo I del Convenio
Informe de cumplimiento	Directiva de Aves, Artículo 12	Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea	Cada tres años (está previsto que pase a ser cada seis años)	Disposiciones nacionales adoptadas para la protección de todas las especies de aves

Recursos informativos

RECURSOS DIVULGATIVOS DEL IEET

Los atlas y libros y listas rojos generados a partir de la información contenida en el IEET se publican en versión digital en la sección Inventario Nacional de Biodiversidad del sitio web del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino:
<http://www.marm.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-nacional-de-biodiversidad/default.aspx>

Los datos cartográficos de dichos atlas y libros rojos y, en el caso de las aves, los datos correspondientes a los programas de seguimiento actualmente en curso se publican en la sección Inventario Nacional de Biodiversidad. Acceso a las bases de datos del sitio web del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino:
http://www.marm.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-nacional-de-biodiversidad/inb_bbdd.aspx

La información no publicada se distribuye bajo petición al Banco de datos de la Naturaleza.

Servicios de mapas:

- Geoportal del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino:
<http://sig.marm.es/geoportal/>
- Biomap, en la plataforma Biodiversia:
<http://biomap.es>
- WMS (para consulta desde un visor GIS):
<http://wms.marm.es/sig/biodivRiquezaEspecies/wms.aspx?>

⁹ Seguimiento demográfico continuo durante seis años de 37 taxones, 65 poblaciones y más de 13000 individuos (Iriando, J.M., Albert, M.J., Giménez Benavides, L., Domínguez Lozano F. & Escudero, A. (Eds.) 2009. *Poblaciones en peligro: viabilidad demográfica de la flora vascular amenazada de España*. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino), Madrid).

OTROS RECURSOS

- Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB): Cuarto Informe Nacional sobre la Diversidad Biológica:
<https://www.cbd.int/doc/world/es/es-nr-04-es.pdf>
- Evaluación sobre el progreso de Europa para detener la pérdida de biodiversidad en 2010:
<http://www.eea.europa.eu/publications/progress-towards-the-european-2010-biodiversity-target>
- Estrategia Española para la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica:
http://www.marm.es/es/biodiversidad/servicios/banco-de-datos-biodiversidad/informacion-disponible/index_estrategia_espaniola.aspx
- Estrategia Mundial para la Conservación de las Especies Vegetales (GSPC):
<http://www.cbd.int/gspc/>
- Estado de conservación de las aves en España en 2010 (SEO/BirdLife):
<http://www.seo.org/media/docs/boletin2010baja1.pdf>
- Programas de seguimiento de aves de SEO/BirdLife:
<http://www.seguimientodeaves.org/>
- Proyecto Fauna Iberica:
<http://www.fauna-iberica.mncn.csic.es/>
- Proyecto Flora Iberica:
<http://www.floraiberica.org/>
- Proyecto Anthos. Sistema de información sobre las plantas de España:
<http://www.anthos.es/>

Inventario Español de Especies Marinas ^(p)

Base legal

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Artículo 9, 2.11.

Marco jurídico

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Artículos 2.c y g; 3.11; 6; y 52:

Descripción

El Inventario Español de Especies Marinas (IEEM) recogerá la distribución, abundancia y estado de conservación de la fauna y flora marina española. En su elaboración se considerarán los siguientes grupos marinos: invertebrados, peces, reptiles, aves, mamíferos y flora.

En el desarrollo normativo que regulará el IEEM, está previsto que formen parte de este componente prioritario del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, los siguientes elementos:

1. Listados por grupos taxonómicos de la flora y fauna silvestre presente en las aguas españolas.
2. Inventario corológico de todos los grupos taxonómicos.
3. Determinación del estado de conservación de los taxones por grupos taxonómicos.

El listado de especies de flora y fauna contendrá de forma prioritaria las especies marinas protegidas tanto por la legislación nacional como por los convenios internacionales de los que España es Parte Contratante.

La precisión de los datos de distribución será la mayor posible, teniendo sentido ecológico y dependiendo del tipo de organismo y de las características de las masas de agua en las que habiten.

La determinación del estado de conservación de las especies marinas se realizará a través del conocimiento científico más actualizado, empleando las codificaciones con mayor reconocimiento por la comunidad científica y técnica internacional. En especial, se aplicarán las categorías propuestas por UICN.

OBJETIVOS

La elaboración del IEEM contribuirá a mejorar el conocimiento del patrimonio existente, así como de su estado y servirá de base para futuros estudios que analicen y determinen las causas de los cambios que se producen en el medio marino, además de contribuir a la planificación y gestión del patrimonio natural.

El conocimiento del estado y tendencia de las especies marinas permitirá proceder al diseño de medidas que contribuyan a la protección de la biodiversidad, conservación y uso sostenible de los recursos marinos

así como el mantenimiento y en su caso, restauración de los ecosistemas presentes en el mar, de forma que se actúe frente a las principales presiones a las que está sometido el medio marino.

La envergadura que puede tener este inventario hace pensar la idoneidad de identificar especies indicadoras para realizar el seguimiento rentabilizando el esfuerzo en función de los recursos.

Los datos relativos a especies marinas servirán como referencia para la propuesta, catalogación, cambio de categoría o descatalogación de los taxones a incluir en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, así como para el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.

RELEVANCIA

Una de las principales amenazas bajo las que se encuentran nuestros mares es la derivada del cambio climático. Los océanos constituyen uno de los factores más relevantes en la regulación del clima y sufrirán los efectos del cambio climático global. El análisis de las variaciones y tendencias de la biodiversidad marina proporcionará información sobre el grado de afección que supondrá el cambio climático.

La contaminación marina se erige también como una de las preocupaciones más importantes que se ciernen sobre el medio ambiente marino. El mar ha sido utilizado como vertedero de los desechos producidos por la actividad humana, presuponiendo erróneamente que su capacidad de depuración era ilimitada. El exceso de concentración en algunos compuestos o el agotamiento del oxígeno de las aguas han llevado al envenenamiento y desaparición de los seres vivos que las pueblan.

En relación con la capacidad de absorción de CO₂, el mar se presenta como uno de los principales sumideros de carbono gracias a la acción de los organismos planctónicos que lo habitan y que proceden a la fijación del carbono y la liberación de oxígeno. La capacidad de absorción de CO₂ del mar no es ilimitada y un exceso de carbono supone una acidificación del mismo y una grave alteración sobre la capacidad fotosintética del plancton, repercutiendo gravemente sobre estos organismos y a su vez sobre los organismos que se alimentan de ellos, y produciendo así variaciones en la cadena trófica.

La sobreexplotación pesquera es otra de las amenazas que se ciernen sobre el medio marino. El inapropiado uso de los recursos marinos pro-

^(p) Componente prioritario del Inventario.

voca un impacto tal que de seguir la extracción a los niveles actuales, las existencias se irán progresivamente agotando.

El análisis de los datos recopilados permitirá adoptar medidas que conduzcan hacia la gestión sostenible de los recursos marinos, como

reto a afrontar de forma inmediata para evitar la degradación de sus ecosistemas, y que permitan evitar la pérdida de su capacidad de producción.

Situación actual del Inventario Español de Especies Marinas

Actualmente se está procediendo al inicio de los trabajos relacionados con la compilación de la información existente sobre especies marinas, lo que permitirá proceder a realizar un análisis exhaustivo de la misma, así como la identificación de posibles lagunas de información que pudieran encontrarse, para posteriormente comenzar a solventarlas.

GRADO DE COMPLETITUD

En la actualidad no resulta posible realizar una estima del número de especies que formarán parte del IEEM.

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

La elaboración del IEEM es un proceso continuo, incorporando la mejor información científico-técnica disponible tanto en las administraciones públicas como en las instituciones y organizaciones de carácter científico. Los Atlas se actualizarán como máximo cada 10 años, los listados taxonómicos cada 5, y los Libros y Listas Rojas tendrán una actualización continua, según el desarrollo normativo del IEPNB.

CALIDAD DE LOS DATOS

Por el momento no se ha diseñado el sistema de control de calidad para los datos de este componente del Inventario.

POLÍTICA DE DATOS

La información será puesta a disposición del público en cuadrículas UTM teniendo en cuenta las características de comportamiento propias de cada especie, en general se tenderá a su representación en cuadrículas

de 10 x 10 Km. La información más precisa será de uso interno para las administraciones públicas o bajo solicitud motivada.

FUENTES DE INFORMACIÓN

El proyecto se iniciará con un trabajo de recopilación y análisis bibliográfico previo de toda la información disponible a nivel nacional, identificando las posibles fuentes de información existentes: administraciones públicas, organismos públicos y privados de investigación, organismos internacionales, universidades, organizaciones no gubernamentales, museos, etc...

Los datos recopilados nunca perderán su trazabilidad y en todo momento contendrán la información referente a la fuente responsable de su generación.

Para el establecimiento y mantenimiento de la Lista Patrón de especies marinas, imprescindible para la entrada de información procedente de distintas fuentes, se prevé la creación de un Grupo de Trabajo de especies marinas, formado por representantes expertos de la comunidad científica a nivel nacional.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Actualmente se encuentran en un estadio inicial los trabajos de recopilación de información para la elaboración del Inventario Español de Especies Marinas. Se ha procedido a la definición de la estructura de las bases de datos que formarán el inventario y se están poniendo en marcha mecanismos de coordinación con los organismos implicados para que de los elementos que van a integrar el Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad estén dotados de una estructura común que facilite la lectura, comprensión y comparabilidad de la información que ofrecerán.

Estado y tendencias del patrimonio natural y de la biodiversidad relacionados con el Inventario Español de Especies Marinas

ANÁLISIS DEL ESTADO DEL INVENTARIO ESPAÑOL DE ESPECIES MARINAS

El Inventario incluirá, de forma prioritaria, aquellas especies de flora y fauna que por distintos motivos han sido incluidas en los anexos de diferentes convenios y directivas que resultan de aplicación en el territorio nacional.

En la actualidad ya se cuenta con varias especies marinas incluidas en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CNEA) y cuyo estado de

conservación está siendo objeto de seguimiento en respuesta a asignación de una categoría de amenaza contemplada en el marco de este catálogo. El desarrollo del IEEM permitirá prestar especial atención a estas especies de cara a la aprobación y actualización de la categoría de amenaza de las especies recogidas en el futuro Catálogo Español de Especies Amenazadas, ya creado por la Ley 42/2007, del patrimonio natural y de la biodiversidad.

FLORA

Sensible a la alteración de su hábitat
Zostera noltii

INVERTEBRADOS

Artópodos

En peligro de extinción
Munidopsis polymorpha
Panulirus echinatus
Speleonectes ondinae

No artrópodos

En peligro de extinción
Patella candei subsp. candei
Patella ferruginea

Sensible a la alteración de su hábitat
Asterina panzerii

Vulnerable
Astroides calycularis
Charonia lampas subsp. lampas
Dendropoma petraeum
Pinna nobilis

De interés especial
Centrostephanus longispinus

VERTEBRADOS

Mamíferos

En peligro de extinción
Eubalaena glacialis
Monachus monachus

Sensible a la alteración de su hábitat
Megaptera novaeangliae

Vulnerable
Balaenoptera acutorostrata
Balaenoptera borealis
Balaenoptera musculus
Balaenoptera physalus
Delphinus delphis
Phocoena phocoena
Physeter catodon (=Physeter macrocephalus)
Tursiops truncatus

De interés especial
Delphinus delphis
Globicephala macrorhynchus
Globicephala melas
Grampus griseus
Kogia breviceps
Megaptera novaeangliae
Orcinus orca
Stenella coeruleoalba

Reptiles

De interés especial
Caretta caretta
Chelonia mydas
Dermochelys coriacea
Eretmochelys imbricata

Peces

En peligro de extinción
Acipenser sturio
Petromyzon marinus

Vulnerable
Chilomycterus atringa

Aves

En peligro de extinción
Una aalge

Además de esta especie, dentro del Catálogo Nacional de Especies Amenazadas se encuentran incluidas otras especies de aves consideradas como marinas según los criterios de SEO/Birdlife:

En peligro de extinción
Puffinus mauretanicus

Vulnerable
Oceanodroma castro

De interés especial
Alca torda
Bulweria bulwerii
Calonectris diomedea
Fratercula arctica
Gavia arctica
Gavia immer
Gavia stellata
Hydrobates pelagicus
Larus audouinii
Larus canus
Larus genei
Larus melanocephalus
Larus minutus
Oceanodroma leucorhoa
Phalacrocorax aristotelis
Puffinus griseus
Puffinus puffinus
Rissa tridactyla
Stercorarius parasiticus
Stercorarius pomarinus
Stercorarius skua
Sterna albifrons
Sterna dougallii
Sterna hirundo

Obligaciones de elaboración de informes adquiridas por el Estado español de acuerdo a sus compromisos internacionales

Informe	Origen	Destinatario	Fecha límite/ Periodicidad	Descripción
Inventario General	Art. 26 CDB ¹	Secretaría del Convenio	31.03.2014	Inventario general de elementos y procesos nacionales de biodiversidad según contenido del Anexo I del Convenio
Informe Nacional Bienal	Convenio de Barcelona	Secretaría del Convenio	31.12.2011 (de acuerdo con ROD-EIONET)	Consta de: a) las medidas jurídicas, administrativas o de otro tipo que hayan adoptado para la aplicación del presente Convenio, sus Protocolos y de las recomendaciones adoptadas en sus reuniones; b) la eficacia de las medidas contempladas en el apartado a) y los problemas encontrados en la aplicación de los instrumentos anteriormente enumerados
Descripción y análisis de rasgos y características	Directiva de Estrategia Marina ² Artículo Artículo 8.1.a)	Comisión UE	31.12.2012	En el marco de la evaluación inicial del estado de los hábitats
Informes de infracciones sobre caza comercial de ballenas y sobre caza de subsistencia aborigen. Informe de progreso sobre investigación de cetáceos. Lista de verificación de la información propuesta de permiso especial para fines de investigación. Notificación de la autorización de un permiso especial. Resultados de las investigaciones realizadas en virtud de un permiso especial	ICRW ³	Comisión ballenera internacional		
Informe nacional	ACCOBAMS ⁴	United Nations Environment Programme	Trienal	El propósito de ACCOBAMS es reducir las amenazas a los cetáceos en aguas del Mar Negro y del Mediterráneo, y mejorar el conocimiento de estos animales.

Recursos informativos

Está por definir de qué manera se ofrecerá esta información, aunque sí se encuentra proyectada su difusión a través de la página web del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

¹ Convenio sobre Diversidad Biológica. Río de Janeiro, 1992. Instrumento de Ratificación BOE 1.02.1994

² Directiva 2008/56 de 17 de junio de 2008 por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino

³ International Convention for the Regulation of Whaling:
<http://www.iwcoffice.org/commission/convention.htm#convention>

⁴ Agreement on the Conservation of Cetaceans of the Black Sea, Mediterranean Sea and contiguous Atlantic Area. http://www.accobams.org/sc/sc_home.htm#about

Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial. Catálogo Español de Especies Amenazadas

Base legal

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, artículo 9.2.2.

Marco jurídico

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, artículos 5.1; 53; 54; 55; 58.1.e); 62, 1.; 62, 3. h).

Descripción

El *Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial* (LESRPE) es un registro público de carácter administrativo y ámbito estatal que incluye las "especies, subespecies y poblaciones silvestres merecedoras de una atención y protección particular en función de su valor científico, ecológico, cultural, por su singularidad, rareza, o grado de amenaza, así como aquellas que figuren como protegidas en los anexos de las Directivas europeas y los convenios internacionales ratificados por España". El *Catálogo Español de Especies Amenazadas* (CEEA), contenido en el anterior listado, incluye exclusivamente "los taxones o poblaciones de la biodiversidad amenazada".

Las especies incluidas en el CEEA, lo estarán en alguna de las dos categorías de amenaza, *En peligro de extinción* o *Vulnerable*, definidas por el artículo 55.1 de la Ley 42/2007, cuando, en base a la información disponible, cumplan alguno de los criterios orientadores de catalogación aprobados por la Comisión Estatal de Patrimonio Natural y Biodiversidad.

Las especies incluidas en el LESRPE serán objeto de un seguimiento específico con el fin de realizar una evaluación periódica de su estado de conservación. El seguimiento se centrará en la evolución del área de distribución de las especies y el estado de conservación de sus poblaciones.

Para cada especie incluida en el CEEA será obligatorio adoptar un Plan de recuperación, si la especie es calificada "En peligro de extinción", o un Plan de conservación, si la especie es calificada "Vulnerable". Ambos tipos de planes serán elaborados y aprobados por las comunidades autónomas. En el caso de las especies amenazadas presentes en más de una comunidad autónoma, se aprobarán estrategias de conservación de especies amenazadas con las directrices o criterios orientadores de dichos planes.

La evaluación del estado de conservación será realizada considerando la evolución del área de distribución de las especies y el estado de sus poblaciones, con especial referencia a las estadísticas de capturas o recolección, muertes accidentales y valoración de su incidencia sobre la viabilidad de la especie.

En el momento de realizar este informe, LESRPE y CEEA no tienen aprobado todavía el instrumento reglamentario que prevé la Ley 42/2007.

Puesto que el actual Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CNEA) se encuentra en vigor¹ hasta la aprobación del CEEA, de aquí en adelante se contará generalmente con la información del primero.

OBJETIVOS

El objetivo principal del LESRPE es proporcionar un amparo legal explícito a los taxones o poblaciones que sean merecedores de una atención y protección particular, en virtud de su valor científico, ecológico, cultural, por su singularidad, rareza, o grado de amenaza; así como a aquellos que figuren como protegidos en los anexos de las Directivas europeas y los convenios internacionales ratificados por España. Secundariamente, establecer de manera genérica las prohibiciones o actuaciones que se consideren necesarias para garantizar la conservación de los taxones y poblaciones incluidos en el LESRPE, y establecer un marco estatal para las acciones e instrumentos de conservación (p. ej., Planes de Recuperación) que deban elaborarse y aplicarse.

RELEVANCIA

Las especies constituyen una parte destacada, fácilmente reconocible y relativamente conocida de la biodiversidad (véase IEET). Muchas de ellas necesitan una atención particular para asegurar su mantenimiento en un estado de conservación favorable o, incluso, su propia supervivencia. La identificación de esas especies, el conocimiento de su estado de conservación, requerimientos y problemas, y la propuesta de medidas de conservación son pasos determinantes para evitar mermas de biodiversidad, con las repercusiones éticas, sociales, sanitarias y económicas que eso puede acarrear. Listados y catálogos como el LESRPE y CEEA son además importantes porque permiten fijar prioridades en la protección de especies, en la selección de espacios protegidos y, en definitiva, en la asignación de recursos económicos para la conservación de la biodiversidad. Los altos valores relativos de riqueza y endemismo, y la singularidad genética de gran parte de las poblaciones que se dan en España respecto al ámbito europeo y mediterráneo obligan a asumir una gran responsabilidad en la conservación biológica. LESRPE y CEEA constituyen la herramienta normativa que, a escala estatal, afecta más directa y explícitamente a la conservación de las especies silvestres.

¹ Disposición Transitoria Primera de la Ley 42/2007.

Situación actual del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial. Catálogo Español de Especies Silvestres Amenazadas

GRADO DE COMPLETITUD

Contando con los datos del actual CNEA como punto de partida y considerando como objetivo el incluir todas las especies amenazadas en el CEEA, el grado de completitud que alcanzaría este último puede estimarse en un 14% para la suma de vertebrados y flora vascular. Este porcentaje resulta de comparar las especies incluidas en el CNEA y las especies cuyo riesgo de extinción se ha evaluado a escala estatal en los Atlas y Libros Rojos (debe tenerse en cuenta que no todas las especies españolas han sido evaluadas, véase el componente IEET). Por grupo taxonómico, el resultado de la estimación es muy dispar; así, mientras que para mamíferos terrestres están catalogadas algo más de las tres cuartas partes de las especies amenazadas, para la flora vascular sólo se ha alcanzado el 10% y para algunos grupos, como los hongos, aún no se ha incluido ninguna especie.

Hasta el momento de realizar este informe han sido aprobadas catorce estrategias de conservación correspondientes a doce especies amenazadas (Tabla 1).

Tabla 1. Estrategias de conservación de especies amenazadas que han sido aprobadas y fecha de su aprobación.

Lince ibérico (<i>Lynx pardinus</i>) (1999, 2008)
Oso pardo (<i>Ursus arctos</i>) (cantábrico, 1999; pirenaico, 2006)
Quebrantahuesos (<i>Gypaetus barbatus</i>) (2000)
Águila imperial (<i>Aquila adalberti</i>) (2001)
Urogallo (<i>Tetrao urogallus</i>) (cantábrico, 2004; pirenaico, 2005)
Malvasia cabeciblanca (<i>Oxyura leucocephala</i>) (2005)
Visón europeo (<i>Mustela lutreola</i>) (2005)
Pardela balear (<i>Puffinus mauretanicus</i>) (2005)
Lobo (<i>Canis lupus</i>) (2005)
Focha moruna (<i>Fulica cristata</i>) (2007)
Almeja de río (<i>Margaritifera auricularia</i>) (2007)
Lapa ferrugínea (<i>Patella ferruginea</i>) (2008)

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

La actualización se hará según establece la normativa. Las especies protegidas por normas comunitarias y convenios internacionales suscritos por España se incorporarán automáticamente. La inclusión, cambio de categoría o exclusión de un taxón o población en el LESRPE la realizará el MARM a iniciativa de las comunidades autónomas o de cualquier ciudadano u organización, cuando exista información técnica o científica que así lo aconseje. La propuesta de inclusión, cambio de categoría o exclusión la hará efectiva la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y

la Biodiversidad tras obtener un informe favorable del Comité de Fauna y Flora Silvestres asistido por su Comité Científico.

CALIDAD DE LOS DATOS

El análisis de calidad se refiere exclusivamente al CNEA.

	Calificación	Observaciones
Calidad en el diseño		
Metodología disponible		Inclusiones en el Catálogo.
Basado en estándares		"Criterios orientadores para la catalogación de taxones"
Capacidad de integración		
Modelo de datos		Real Decreto 439/1990
Utilización de listas patrón		
Control de calidad		
Exactitud posicional	-	
Consistencia lógica	-	
Exactitud temporal		
Exactitud temática		La inclusión está avalada por estudios científicos
Metadatos		

POLÍTICA DE DATOS

El actual CNEA y las fichas técnicas para cada uno de los taxones incluidos en él se encuentran a disposición del público en Internet a través del sitio web del MARM.

FUENTES DE INFORMACIÓN

El LESRPE se apoyará, para dotarse de contenido y para realizar o valorar la memoria técnica justificativa de cada taxón o población candidato a formar parte de este listado, en información procedente de publicaciones y estudios científicos y técnicos, así como en lo expresado por el Comité Científico que prestará asistencia al Comité de Flora y Fauna Silvestres del MARM.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Dado que aún está pendiente la aprobación de los instrumentos reglamentarios propios de este componente, continúa vigente el CNEA.

Inicialmente, las cifras y el contenido del LESRPE y CEEA serán similares a las del CNEA. No obstante, poco a poco se irán realizando y

tramitando las propuestas para actualizar sus contenidos y adecuarlos a la situación actual de la biodiversidad en España.

Una aproximación simple para valorar a escala estatal la cobertura de las especies amenazadas es comparar el contenido del CNEA con el número de especies que se consideran amenazadas según los criterios de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). Esta aproximación tiene limitaciones, ya que tales criterios y los empleados para determinar que un taxón o población tiene que estar incluido en el CNEA son diferentes. Por ello, debe considerarse la información que sigue como meramente orientativa.

De la comparación mencionada resulta que el 14% de las especies amenazadas del conjunto formado por los vertebrados y la flora vas-

cular española estaría cubierto por la normativa legal relativa a este componente. Es destacable, además, que para algunos grupos taxonómicos, como los hongos, este tipo de cobertura es nula, al no contar con representantes catalogados. Ello no es extraño si se considera que el conocimiento sobre su estado de conservación es muy inferior al de otros grupos taxonómicos. Por el contrario, los mamíferos terrestres se encontrarían relativamente bien cubiertos, al estar catalogadas tres cuartas partes de sus especies consideradas amenazadas. El resto de los grupos principales de vertebrados no llegaría a contar con la mitad (aves 32%, reptiles 35%) o una cuarta parte (anfibios 18%, peces 25%) de sus especies amenazadas en el catálogo y la flora vascular sólo alcanzaría una cifra del 10%.

Estado y tendencias del patrimonio natural y de la biodiversidad relacionados con el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial. Catálogo Español de Especies Silvestres Amenazadas

Figura 1. Evolución del número de taxones y poblaciones incluidos en el CNEA desde su creación.

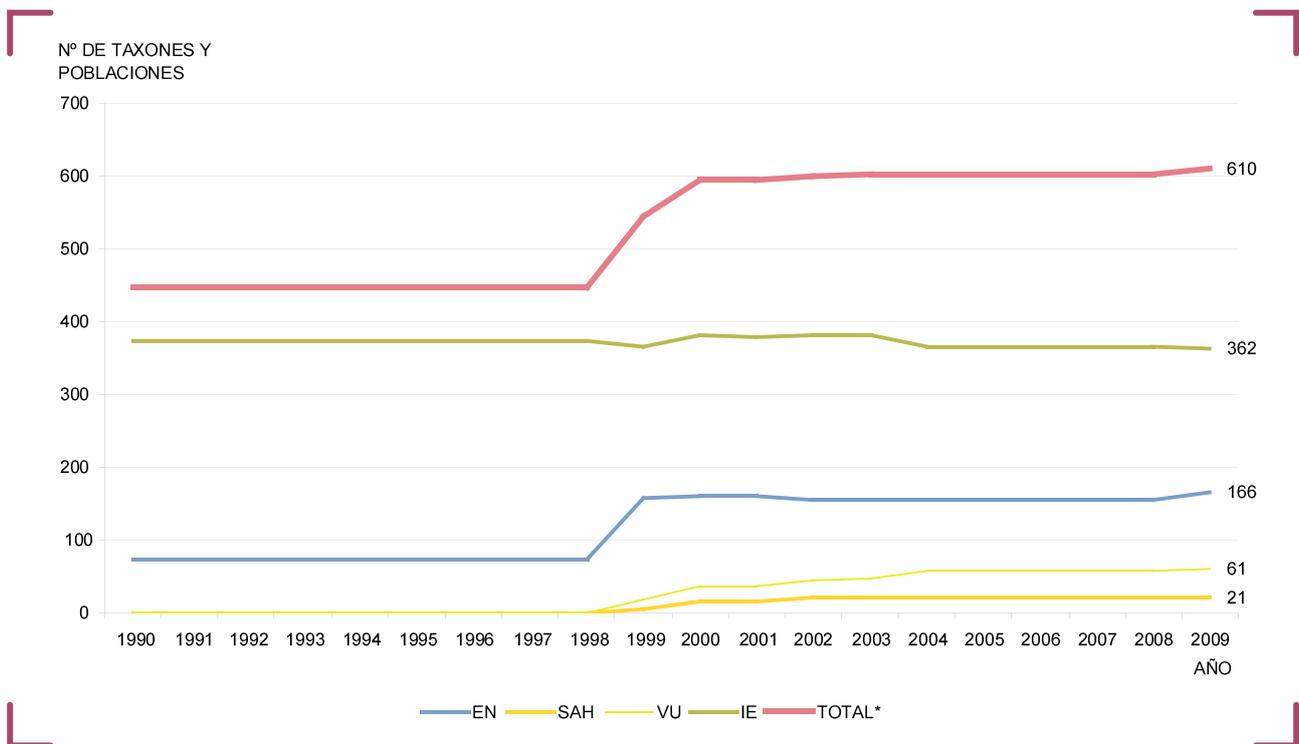


Figura 2. Reparto porcentual por grupo taxonómico de las especies que incluye el CNEA.

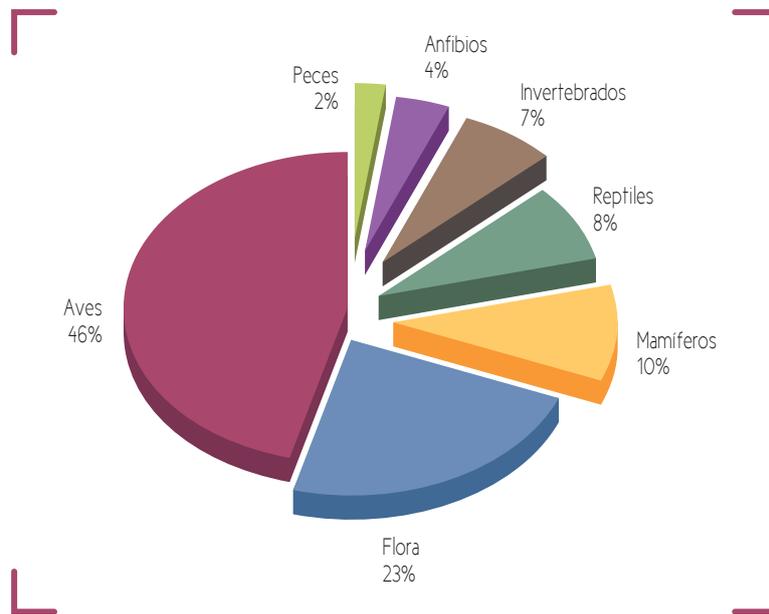
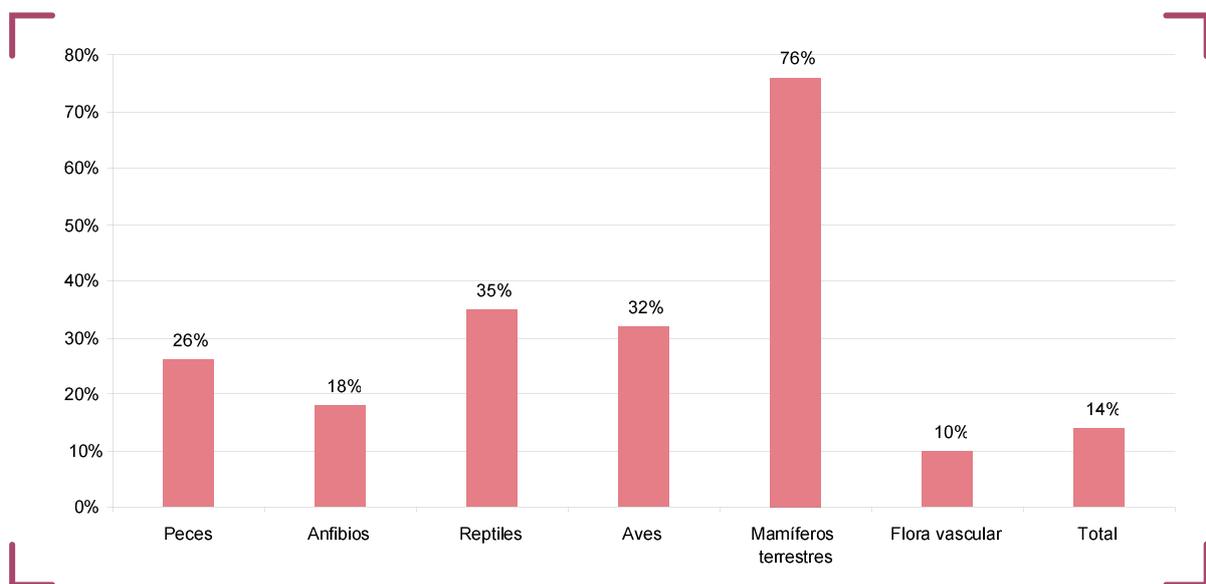


Figura 3. Porcentaje de taxones amenazados (CR, EN o VU) que están además catalogados (i.e., incluidos en el CNEA).



ANÁLISIS DEL ESTADO DEL LISTADO DE ESPECIES SILVESTRES EN RÉGIMEN DE PROTECCIÓN ESPECIAL Y DEL CATÁLOGO ESPAÑOL DE ESPECIES AMENAZADAS

El CNEA contiene actualmente más de seiscientos taxones y poblaciones, repartidos desigualmente entre las categorías reconocidas en dicho catálogo (EN, SAH, VU y IE). Desde su regulación por Real Decreto en 1990 ha experimentado un crecimiento neto de 162 taxones y poblaciones, destacando la incorporación de casi cien taxones (la mayor parte de flora vascular canaria) en 1998 (Fig. 1).

El contenido del CNEA resulta acorde, en general, con el conocimiento que se posee de los grupos taxonómicos de la biota española. Así, los vertebrados (71%), y dentro de ellos las aves (47%) y mamíferos (10%), es el grupo mejor representado, seguido de las plantas vasculares (22%) y de los invertebrados (7%). Están todavía ausentes del catálogo grupos cuyo nivel de conocimiento es comparativamente muy inferior al de los grupos mencionados previamente, por ejemplo hongos y plantas no vasculares (Fig. 2).

No existe, por el contrario, una correlación positiva con la cantidad de especies calificadas como amenazadas según los criterios de UICN.

Las aves constituyen casi la mitad de los taxones que contiene el CNEA y son el objeto de siete de las trece estrategias nacionales de conservación de especies aprobadas hasta ahora, pero la proporción de especies amenazadas que posee este grupo (23%) es, junto con los mamíferos (20%), la más baja dentro de los vertebrados (véase componente IEET). Así todo, en el CNEA sólo está representado el 32% de las especies amenazadas de aves (Fig. 3). Los peces, por el contrario, aportan un escaso 2% de los taxones presentes en el CNEA, el cual representa sólo la cuarta parte de los peces amenazados, y eso a pesar de que su grado de amenaza (el 54% de las especies de peces continentales se consideran amenazadas) y de endemidad es el más alto entre los ver-

tebrados. Para reptiles y anfibios, el catálogo presta cobertura al 35% y al 18%, respectivamente, de las especies amenazadas. En el caso de los mamíferos, el número de especies catalogadas es el que más se aproxima al de especies amenazadas, si bien queda sin catalogar una cuarta parte de estas últimas, aproximadamente. Por su parte, la flora vascular, aun aportando un número relativamente elevado de taxones al catálogo (22%), no llega a constituir en él más que un 10% de la flora vascular amenazada. Por el momento, el número de especies catalogadas representa sólo el 14% de las especies que se consideran amenazadas dentro del conjunto de los vertebrados y la flora vascular. Los invertebrados, finalmente, suman 42 especies (7%) en el CNEA, lo que constituye una cifra más bien testimonial, considerando que el número total de especies estimadas para España supera las 66000², y que al menos 272 especies se sabe que están amenazadas.

Obligaciones de elaboración de informes adquiridas por el Estado español de acuerdo a sus compromisos internacionales

Informe	Origen	Destinatario	Fecha límite/ Periodicidad	Descripción
Inventario General	Art. 26 CDB	Secretaría del Convenio	31.03.2014	Inventario general de elementos y procesos nacionales de biodiversidad según Anexo I del Convenio
Informe general de migratorias	Convenio de Bonn ³	Secretaría del Convenio	30.6.2011	Estado de conservación de las especies migratorias por cada estado signatario ⁴
Censos	AEWA ⁵	Secretaría del Convenio	31.12.2011	Cambios en los inventarios de poblaciones
Bienales CITES	Convenio CITES ⁶	Secretaría del Convenio	Bianuales	Medidas administrativas y legislativas adoptadas en el periodo. Confiscaciones y valoraciones generales de cumplimiento. Se elabora de acuerdo a cuestionario previo facilitado por la Secretaría del Convenio.
Informe de aplicación	Directiva de Aves, Artículo 12	Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea	Cada tres años (está previsto que pase a ser cada seis años)	Disposiciones adoptadas en virtud de la Directiva en lo que se refiera a especies del Anexo 1
Informe de aplicación	Directiva de Habitats, Artículo 17.1	Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea	Cada seis años	Disposiciones adoptadas en virtud de la Directiva y valoración de las mismas a la luz del estado de especies y hábitat

² Ramos, MA. & Templado, J. 2002. Invertebrados no insectos. En: Reyero, JM. (Ed.) *La naturaleza de España*, pp. 254-269. Ministerio de Medio Ambiente.

³ Convenio sobre la Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres. Bonn, 23.06.1979. Instrumento de ratificación BOE 29.10.1985.

⁴ Durante la COP7 (séptima conferencia de las partes, Bonn, 18-24 de Septiembre de 2002) se adoptó un formato electrónico que ya se ha empleado en las COP8 (Nairobi) y COP9 (Roma).

⁵ Acuerdo sobre la Conservación de las Aves Acuáticas Migratorias Afro-euroasiáticas (AEWA). Instrumento de Ratificación BOE 11.12.2001.

⁶ Convención de Washington sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), incorporado al ordenamiento comunitario a través del Reglamento (CE) 338/97, de 9 de diciembre de 1996, en cumplimiento del Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres y sus modificaciones.

Recursos informativos⁷

RECURSOS DIVULGATIVOS DEL LESRPE

Dado que el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CNEA) es el antecesor inmediato del CEEA y se encuentra en vigor hasta la aprobación de éste, la información que proporciona el CNEA se considera el principal recurso divulgativo. Se puede acceder a toda la información del CNEA a través del sitio web del MARM:

http://www.marm.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies-amenazadas/catalogo-nacional-de-especies-amenazadas/catalogo_especies.aspx

Las estrategias de conservación de especies pueden consultarse también a través del sitio web del MARM, en la siguiente dirección:

<http://www.marm.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies-amenazadas/estrategias-y-plan-de-especies/default.aspx>

OTROS RECURSOS

- Informe sobre el estado de conservación de los tipos de hábitat y especies de conformidad con el Artículo 17 de la Directiva Hábitat:

Informe nacional:

<http://cdr.eionet.europa.eu/es/eu/art17>

Informe de síntesis:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0358:FIN:ES:PDF>

- Informe sobre el estado de conservación de las aves de conformidad con el Artículo 12 de la Directiva Aves:

http://ec.europa.eu/environment/nature/knowledge/rep_birds/index_en.htm

- Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES):

Informes bienales emitidos por los Estados o partes contratantes del convenio:

<http://www.cites.org/eng/resources/reports/biennial.shtml>

Base de datos sobre el comercio de especies listadas en CITES:

<http://www.unep-wcmc.org/citestrade/>

Autoridad administrativa principal para el Convenio CITES en España:

<http://www.cites.es/es-ES/elconveniocites/Paginas/Introduccion.aspx>

- Lista Roja de especies amenazadas de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN):

<http://www.iucnredlist.org/>

⁷ Véase además lo incluido en este mismo apartado en el componente IEET.



RECURSOS GENÉTICOS



El objetivo común de los componentes del grupo de **Recursos genéticos**, dentro del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, es la conservación del material genético real o potencial. Este material se preserva en los bancos de material biológico y genético de especies silvestres, en los parques zoológicos, y en las poblaciones, plantaciones y clones aprobados en nuestro país para la obtención de frutos, semillas y partes de plantas para la reproducción forestal.

Forman este grupo los siguientes componentes del Inventario (este grupo no contiene ningún componente prioritario):

- Inventario Español de Bancos de Material Biológico y Genético referido a especies silvestres
- Inventario Español de Parques Zoológicos
- Recursos Genéticos Forestales

Inventario Español de Bancos de Material Biológico y Genético de Especies Silvestres

Base legal

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y Biodiversidad. Artículos 9.2.6; y 60.

Marco jurídico

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y Biodiversidad. Artículo 3.23 y 3.29.

Descripción

El Inventario Español de Bancos de Material Biológico y Genético referido a Especies Silvestres se establece como una red informativa de los siguientes tipos de contenido:

- Listado de centros oficiales que albergan material biológico y genético, tanto los dependientes de las comunidades autónomas como los gestionados a través de la Administración General.
- Catálogo e inventario del material genético y biológico existente en cada Banco de material oficial.
- Listado de taxones para los que existe material biológico y genético en los distintos Bancos oficiales, con referencia al tipo, cantidad y origen de las muestras almacenadas.

Se establece como prioritaria la integración de material biológico y genético de taxones autóctonos de flora y fauna silvestres amenazadas, tomando como referencia el Listado de Especies en Régimen de Protección Especial y el Catálogo Español de Especies Amenazadas. Dentro de este grupo de especies, tendrán especial atención para la reserva de material genético y biológico las especies y subespecies endémicas a distinto nivel regional o estatal.

Se estructura como una base de datos registrada con al menos información sobre los tres ámbitos mencionados. Su actualización será continua, y las comunidades autónomas suministrarán la información pertinente con una periodicidad de, al menos, 5 años.

RELEVANCIA

La información contenida en el Inventario de Bancos de material genético y biológico será incorporada a la evaluación para la elaboración de programas de conservación ex situ de especies amenazadas. También será referente en el proceso de ejecución de dichos programas de forma prioritaria, en base a lo establecido por grupos oficiales o de expertos consultados, en el marco del Real Decreto de 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

Situación actual del Inventario Español de Bancos de Material Biológico y Genético de Especies Silvestres

En el año 2009 el Inventario no está desarrollado, más allá de la definición de sus futuros contenidos y del resto de información reflejada aquí.

Algunas Comunidades Autónomas (Castilla-La Mancha, Canarias, País Vasco, Comunidad de Madrid, Murcia y Andalucía) han proporcionado información sobre la conservación de recursos genéticos en su territorio, la cual se utilizará en la confección del Inventario.

Asimismo, en la Red Española de Bancos de Germoplasma de Plantas Silvestres y Fitorrecursos Autóctonos (REDBAG) existe información relevante para la elaboración de este Inventario. La REDBAG está formada por los miembros españoles de la Asociación Ibero-Macaronésica de Jardines Botánicos (AIMJB) que tengan un Banco de Germoplasma, así como por

otros Bancos activos en la gestión de especies silvestres y recursos fitogenéticos, aunque no dependan de un Jardín Botánico. En el contexto de esta Red se dispone, entre otra información, de un inventario de instituciones implicadas en la conservación ex situ de la biodiversidad vegetal en España y de un inventario preliminar de las colecciones de germoplasma conservadas en los bancos de germoplasma de flora silvestre.

Obligaciones de elaboración de informes adquiridas por el Estado español de acuerdo a sus compromisos internacionales

Informe	Origen	Destinatario	Fecha límite/ Periodicidad	Descripción
Inventario General	Art. 26 CDB	Secretaría del Convenio	31.03.2014	Inventario general de elementos y procesos nacionales de biodiversidad según Anexo I del Convenio

Inventario Español de Parques Zoológicos

Base legal

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y Biodiversidad. Artículo 9.2.8.

Ley 31/2003, de 27 de octubre, de conservación de la fauna silvestre en los parques zoológicos, Artículos 9 y 10.

Marco jurídico

Ley 31/2003, de 27 de octubre, de conservación de la fauna silvestre en los parques zoológicos.

Descripción

Los parques zoológicos se definen¹ como establecimientos de carácter permanente que mantengan animales vivos de especies silvestres para su exposición al público, excluyendo los circos y las tiendas de animales.

Los parques zoológicos deberán disponer de un registro actualizado de sus colecciones de animales con los datos relativos a entradas y salidas de animales, muertes y causa del fallecimiento, nacimientos, origen y destino y los necesarios para su identificación y localización. Los sistemas de identificación serán los previstos por la normativa específica de aplicación para cada especie. La información de este registro deberá ser comunicada a la comunidad autónoma donde se ubique el establecimiento.

Las comunidades autónomas deberán disponer de un registro de los parques zoológicos que se autoricen en su territorio respectivo, que cuente, al menos, con información actualizada sobre las colecciones de animales que mantengan en sus instalaciones. Los datos de dichos registros, en especial los relativos a las *colecciones de animales* de los parques zoológicos, deberán ser comunicados al Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino (MARM), con el fin de dar contenido y *mantener actualizado* el **Inventario Español de Parques Zoológicos (IEPZ)**, que tendrá carácter informativo.

OBJETIVOS

El IEPZ tiene como objetivo principal constituir un soporte centralizado de información de los parques zoológicos de España.

En su carácter de herramienta de conocimiento de una enorme cantidad de material y valiosa información de los parques zoológicos, de sus colecciones de animales y de los distintos Programas de Conservación ex situ que desarrollan, el IEPZ tiene por objeto facilitar la organización de acciones dirigidas a la conservación, como lo es la investigación y el conocimiento de los elementos y los procesos de la naturaleza para una buena gestión de los recursos naturales.

RELEVANCIA

Hoy los parques zoológicos han dejado de ser meros parques de exhibición de animales para satisfacer la curiosidad de sus visitantes. Desde hace algún tiempo, y especialmente desde la entrada en vigor de la Ley 31/2003, los parques zoológicos han asumido un papel principal en el esfuerzo por la conservación de especies, así como en la educación en los valores del conocimiento y respeto a los animales.

Todos los parques zoológicos, para poder obtener y mantener una autorización de funcionamiento, deben ser capaces de ofrecer a los animales que albergan unas instalaciones adecuadas en cuanto al bienestar animal que proporcionan, así como un enriquecimiento ambiental suficiente, para que los animales no sufran consecuencias por la cautividad en la que se mantienen. Deberán ser bien alimentados y en general han de recibir todos los cuidados que necesitan.

Es por ello que actualmente todos los parques zoológicos autorizados participan en diferentes programas de investigación científica y/o de cría en cautividad.

Los parques zoológicos reciben un gran número de visitantes cada año, siendo esta una gran oportunidad para intentar implicarlos en la conservación, ayudando de esta manera a aumentar la conciencia colectiva sobre la importancia de proteger nuestro Patrimonio Natural y evitando que las generaciones venideras sólo puedan conocer algunos de estos animales en los propios parques zoológicos.

Los parques zoológicos son por ello un ejemplo de instalaciones destinadas a la conservación ex situ, que pueden y deben ser sujetos activos de gran valor en la conservación, contribuyendo a ello desde distintas acciones, como pueden ser:

- Programas de formación especializados en técnicas para la conservación de especies.
- Intercambio de animales entre distintos Centros interesados en la conservación de esa especie.
- Asesoramiento en campos relacionados con la conservación como pueden ser la reproducción, la etología o la nutrición de determinadas especies.
- Colaboración como Centro de recuperación y recogida de animales silvestres
- Educación y sensibilización ante la problemática de las especies exóticas invasoras.

¹ De acuerdo con la Ley 31/2003, de 27 de octubre, de conservación de la fauna silvestre en los parques zoológicos

- Difusión del conocimiento sobre las especies que forman parte de su colección, ampliando esta información a temáticas relacionadas como son el calentamiento global y su influencia en el posible retroceso de una especie, la pérdidas de hábitat por la presión humana, en la contaminación y los residuos, la gestión del agua, etc.

- Captación de fondos con destino a la conservación del medio natural.

Es evidente que en el mundo actual los parques zoológicos y los acuarios cumplen una función fundamental en la conservación de nuestro patrimonio natural y biodiversidad.

Situación actual del Inventario Español de Parques Zoológicos

El IEPZ es una herramienta que depende completamente de la información aportada por las diferentes administraciones autonómicas sobre los parques zoológicos presentes en su territorio. La Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, dispone de una herramienta informática en formato Microsoft Access para facilitar la cumplimentación, envío y posterior integración de dicha información. También presta apoyo técnico para la utilización de esta herramienta. El Inventario, por tanto, quedará conformado cuando las comunidades autónomas envíen esta información al Ministerio. La comunicación entre todas las administraciones implicadas se asegura mediante el Grupo de Trabajo de parques zoológicos, del Comité de Flora y Fauna, en el seno de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

GRADO DE COMPLETITUD

En 2009 sólo un parque zoológico (en Galicia) estaba incluido en el IEPZ.

Tal situación se debe a dos factores: uno, a que diversas comunidades autónomas se encuentran elaborando y tramitando normativa de desarrollo de la Ley 31/2003 para, entre otras cuestiones, crear los propios registros autonómicos de parques zoológicos, tras lo cual poder registrar los parques zoológicos autorizados; y otro, que muchas de ellas aún no han terminado los procesos de inspección y autorización.

Se espera que antes de fin del año 2010 finalicen estos procesos y se aprueben las normas autonómicas, de modo que se podrá contar con los datos correspondientes a los parques zoológicos inspeccionados, autorizados y registrados, para incluirlos en el IEPZ.

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

La periodicidad de actualización prevista para el IEPZ es anual. Una vez conformado el Inventario, las comunidades autónomas deberán remitir anualmente todas sus modificaciones, altas y bajas y cualquier otro cambio en la situación de sus registros respecto al Inventario anterior vigente.

Al no haberse aún completado el Inventario inicial, no existe todavía ninguna actualización oficial. Sin embargo, esto no impide que algunas de las comunidades autónomas, y en especial aquellas que ya disponen de su registro de parques autorizados, ya trabajen con información actualizada sobre las colecciones de animales que mantienen en sus instalaciones sus Centros.

CALIDAD DE LOS DATOS

	Calificación	Observaciones
Calidad en el diseño		
Metodología disponible		
Basado en estándares		
Capacidad de integración		
Modelo de datos		No consensuado
Utilización de listas patrón		No consensuado
Control de calidad		
Exactitud posicional		
Consistencia lógica		
Exactitud temporal		
Exactitud temática		
Metadatos		

POLÍTICA DE DATOS

En el momento en que el IEPZ esté completo, por su carácter informativo, éste será puesto a disposición pública para su consulta por todas aquellas personas y organismos interesados. Está previsto que la información del Inventario se ofrezca en la página web del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

Se ha puesto en marcha un grupo de interés en red para el intercambio y actualización de información de utilidad sobre parques zoológicos dentro de REDIRIS. Esta herramienta serviría para que los inspectores y técnicos responsables en esta materia puedan compartir y acceder a documentos, información general y normativa sobre la misma, así como intercambiar experiencias y compartir herramientas en apoyo de la labor inspectora y la aplicación de la Ley 31/2003.

FUENTES DE INFORMACIÓN

La información que conforma este Inventario proviene en su totalidad de la aportada por las Consejerías responsables en cada una de las comunidades autónomas.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Hasta la puesta en vigor de la Directiva 1999/22/CE, de 29 de marzo, relativa al mantenimiento de animales salvajes en parques zoológicos y especialmente de la Ley 31/2003, la información oficial de que se disponía sobre los parques zoológicos era muy escasa, y existía un desconocimiento general de datos tan relevantes como, por ejemplo, el número de parques zoológicos que operaban en España.

Hoy esta situación ha cambiado radicalmente, y se ha avanzado y mejorado mucho. Los procesos administrativos de inspección y autorización están en marcha, y todavía tímidamente, van surgiendo iniciativas de formación. Algunos parques que eran inviables han sido clausurados y

hoy tenemos establecimientos más adecuados y mejor gestionados. Sin embargo aún queda mucho por hacer.

Aunque aún no está completado el Inventario, todas las Comunidades han creado, o están en vías de hacerlo, un registro autonómico con toda la información relevante sobre los centros que se encuentran en su ámbito territorial.

A pesar de ello, hasta que todas las comunidades autónomas no hayan completado su registro de parques y hayan publicado sus propias normativas de desarrollo de la Ley 31/2003, no se dispondrá de una información completa y actualizada que pueda proporcionar un panorama general.

Estado y tendencias del patrimonio natural y de la biodiversidad en relación con el Inventario Español de Parques Zoológicos

En el 2009, prácticamente todas las comunidades autónomas habían finalizado los procedimientos de inspección y autorización de sus parques zoológicos, de modo que todos los que estaban abiertos al público habían sido sometidos a un sistema de autorización y registro de acuerdo a lo dispuesto en los artículos 4 y 5 de la Directiva 1999/22/CE.

Por otra parte, los parques que no cumplían los requisitos conforme a dicha Directiva se encontraban cerrados o se habían reconvertido en Núcleos Zoológicos en los que no se mantienen animales silvestres en exhibición al público.

En algunos casos la autorización de apertura es provisional y está condicionada a que se subsanen en los plazos dispuestos aquellas deficiencias encontradas, tras lo cual serán supervisados y evaluados nuevamente por la autoridad competente.

ANÁLISIS DEL ESTADO DEL INVENTARIO ESPAÑOL DE PARQUES ZOOLOGICOS

El Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino ha mostrado un apoyo constante a través de su Programa de parques zoológicos a la aplicación de la Ley 31/2003. Además organizó entre el 5 y el 9 de octubre de 2009 en las instalaciones de la Fundación Biodiversidad un curso de formación de inspectores de parques zoológicos que ha tenido una amplia repercusión. Igualmente en 2009 editó y publicó "El parque zoológico un nuevo aliado de la biodiversidad. Guía para la aplicación de la Ley 31/2003 de conservación de la fauna silvestre en los parques zoológicos (2ª edición)" que ha resultado de gran ayuda tanto a los agentes públicos como privados en las tareas de gestión interno y control externo de la actividad de los parques zoológicos españoles.

Obligaciones de elaboración de informes adquiridas por el Estado español de acuerdo a sus compromisos internacionales

Informe	Origen	Destinatario	Fecha límite/ Periodicidad	Descripción
Inventario General	Art. 26 CDB	Secretaría del Convenio	31.03.2014	Inventario general de elementos y procesos nacionales de biodiversidad según contenido del Anexo I del Convenio

Recursos informativos

La conservación de la fauna silvestre en los parques zoológicos, en la Web del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino:

<http://www.marm.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies-amenazadas/la-conservacion-de-la-fauna-silvestre-en-los-parques-zoologicos/>

Existe abundante información relativa a los parques zoológicos, tanto de Instituciones públicas como privadas. Igualmente existen numerosas publicaciones de carácter científico y técnico que tratan sobre este tema. Algunos ejemplos de ello son los siguientes:

Documentos de interés:

- El parque zoológico, un nuevo aliado de la biodiversidad. Guía para la aplicación de la Ley 31/2003 de conservación de la fauna silvestre en los parques zoológicos. Guillén-Salazar, Federico y Rodríguez-Guerra, Myriam. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino y Fundación Biodiversidad. Madrid:

http://www.mma.es/portal/secciones/biodiversidad/especies_amenazadas/conservacion_parques_zoologicos/documentos/pdf/guia_aplicacion_Ley_31-2007_edicion_2.pdf

- Bases de datos sobre enriquecimiento ambiental para primates:

<http://labanimals.awionline.org/SearchResultsSite/enrich.aspx>

- Directrices de la EAZA para el cuidado y alojamiento de los animales en los parques zoológicos:

<http://www.eaza.net/about/pages/Key%20Documents.aspx>

- Directrices técnicas de la UICN sobre la gestión de poblaciones ex situ para su conservación:

<http://www.eaza.net/about/pages/Key%20Documents.aspx>

- Estrategia mundial de zoos y acuarios para la conservación:

http://www.waza.org/conservation/wzacs_spanish.htm

- Estrategia Global de Acuarios para la conservación y la sostenibilidad 2009:

<http://waza.org/files/webcontent/documents/cug/docs/AquariumStrategy.pdf>

- Estudio de la revista Consumer sobre la situación de los parques zoológicos en España:

http://revista.consumer.es/web/es/20000601/actualidad/tema_de_portada

- Programa de Naciones Unidas para el medio ambiente y la biodiversidad:

<http://unep.org/themes/biodiversity/>

- Programas de cría en cautividad patrocinados por la Asociación Europea de Zoos y Acuarios:

<http://www.eaza.net/ACTIVITIES/CP/Pages/EEPs.aspx>

- Programas de cría en cautividad patrocinados por la Asociación Mundial de Zoos y Acuarios:

<http://www.waza.org/en/site/conservation/conservation-breeding-programmes>

- Sistema de acreditación y certificación de parques zoológicos de la Asociación Americana de Zoos y Acuarios:

<http://www.aza.org/Accreditation>

- Sistema de inspección y autorización de los parques zoológicos del Reino Unido:

<http://ww2.defra.gov.uk/wildlife-pets/zoos/>

- Sistema Internacional de Información sobre Especies (ISIS):

<http://www.isis.org>

Recursos Genéticos Forestales

Base legal

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, Artículo 9.1.
- Real Decreto 289/2003, de 7 de marzo, sobre comercialización de los materiales forestales de reproducción, Artículo 7.

Marco Jurídico

- Real Decreto 289/2003, de 7 de marzo, sobre comercialización de los materiales forestales de reproducción.

Descripción

El conocimiento de los recursos genéticos de nuestro patrimonio natural es primordial para el buen uso, protección y conservación del mismo. En particular, cuando se habla de recursos genéticos que se van a usar directamente para la mejora y renovación del medio, como los forestales, es necesaria la adecuada gestión de su diversidad genética, de tal forma que se promueva su capacidad adaptativa y se conserve su potencial evolutivo.

Por su parte, entre los principios inspiradores fundamentales de la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, se encuentran la gestión sostenible de los montes, la multifuncionalidad, la conservación y la restauración de la biodiversidad y la integración de los objetivos internacionales sobre biodiversidad en la política forestal española. Derivado de la citada Ley de Montes, el Comité Nacional de Mejora y Conservación de Recursos Genéticos Forestales, como órgano de coordinación entre comunidades autónomas y la Administración General del Estado, elabora en 2006 la *Estrategia Española para la conservación y el uso sostenible de los recursos genéticos forestales* (ERGF).

La ERGF centra sus objetivos en la conservación y el uso sostenible de los recursos genéticos forestales en España, *preservando su capacidad de evolución y garantizando su uso a las generaciones futuras*. En cumplimiento de tales objetivos, se plantea el establecimiento de una serie de herramientas y medidas (Red Nacional de ensayos genéticos, Banco de Germoplasma en Red, Centros Nacionales de Recursos Genéticos y Laboratorio virtual de evaluación de recursos genéticos) que facilitarán el desarrollo los Planes Nacionales.

Planes Nacionales establecidos en la Estrategia:

- Plan Nacional de Conservación
- Plan Nacional de Mejora Genética forestal
- Plan Nacional de Poblaciones Amenazadas
- Plan de Seguimiento de la Estrategia

El componente del Inventario denominado Recursos Genéticos Forestales (RGF) proporciona un conocimiento integral de estos recursos, su mejora, conservación y uso sostenible, a través del tratamiento de la información relativa a las poblaciones, plantaciones y clones de los que se obtiene el material que se va a usar para repoblaciones; sobre la cantidad de material que se recolecta y del que se produce planta; y sobre la forma de conservación de los recursos genéticos forestales.

Se compone de tres elementos: Red de Unidades de Conservación de Recursos Genéticos Forestales, Red Nacional de Ensayos de Evaluación Genética y Catálogo Nacional de Materiales de Base, que responden a los

dos principios generadores básicos de la ERGF; en primer lugar la conservación de los Recursos Genéticos Forestales y, en segundo, la mejora y el uso sostenible de los mismos.

En relación a la conservación de los Recursos Genéticos Forestales, debe señalarse que el cambio climático, los cambios de uso de tierras, la sobreexplotación de recursos, los incendios forestales, el uso inadecuado de materiales forestales de reproducción, son algunas de las amenazas a los recursos genéticos forestales. Por tanto, una de las principales actuaciones que se realizan es la determinación para cada especie, del grado y tipo de amenaza, datos básicos a la hora de decidir las poblaciones sobre las que es preciso realizar actuaciones de conservación.

La *Estrategia Española para la conservación y el uso sostenible de los recursos genéticos forestales* plantea la creación del Banco de Germoplasma Forestal en red, que incluiría el Registro Nacional de Unidades de Conservación Genética, actualmente en pleno desarrollo, y que contiene la información sobre la **Red de Unidades de Conservación de Recursos Genéticos Forestales (*in situ* y *ex situ*)**¹, creada para la protección de los genotipos o poblaciones de interés y la conservación de la variabilidad intraespecífica de la especie.

De tal modo, la **Red de Unidades de Conservación de Recursos Genéticos Forestales** se refleja en un Listado de Unidades de Conservación, con datos descriptivos de cada Unidad, listado de poblaciones amenazadas, inventario de estado de conservación, información relativa a las entidades responsables y datos disponibles de cada unidad

Recoge información relativa a la Red Nacional de Conservación Genética dedicada a la **conservación *in situ***, las actuaciones que a este respecto se realicen, y la selección de poblaciones amenazadas para su conservación, de tal forma que cubran toda la variación genética espacial de esas especies a lo largo del territorio nacional.

De igual modo, contiene información relativa a las unidades de **conservación *ex situ***², incluidas en el Banco de germoplasma forestal en Red.

¹ La conservación se puede hacer en dos vías, en función de la localización donde se mantienen los recursos genéticos:

- Conservación *in situ*, que es el tipo de conservación dinámica de los recursos genéticos bajo las condiciones propias de su hábitat natural, ya sea en bosques productivos o en áreas protegidas.
- Conservación *ex situ*, es una conservación, principalmente estática, de los recursos genéticos fuera de su estación natural.

² La conservación *ex situ* también puede llevarse a cabo de forma dinámica a través del establecimiento de poblaciones artificiales fuera de su entorno original, de tal forma que se la deje evolucionar y reproducirse de forma natural.

con el nodo central en el Centro Nacional de Mejora de El Serranillo (Guadalajara), y constituido por los centros que voluntariamente se incorporen a la red y aporten sus colecciones.

Respecto al segundo principio básico de la ERGF, relativo a la adecuada sostenibilidad del medio y la mejora de los recursos genéticos en él existentes, una de las acciones a tener en cuenta es que el material forestal de reproducción (frutos, semillas, plantas y partes de plantas) que se usa en procesos de restauración, reforestación y regeneración artificial de los bosques, sean fenotípica y genéticamente de alta calidad, adecuadas a las condiciones del medio en el que se empleen, y susceptibles de poder ser garantizada su trazabilidad. Debe tenerse en cuenta que las características morfológicas y genéticas de este material determinarán las características de las futuras masas forestales.

Por ello, se ha establecido un conjunto de normas que regulan su proceso de comercialización, desde la aprobación de los tipos de materiales de base de los que se pueden obtener material de reproducción, a las características que deben reunir estos materiales para su adecuado uso.

El **Catálogo Nacional de Materiales de Base (CNMB)** recoge la información sobre los materiales de base aprobados para la obtención de los diferentes materiales de reproducción, garantizando la Mejora y Uso Sostenible de los Recursos Genéticos Forestales.

El CNMB resume el contenido del "Registro Nacional de Materiales de Base", recopilación exhaustiva de toda la información necesaria para la aprobación del material de base, conteniendo todos los datos relativos a cada "unidad de admisión"³. Se trata de un documento en el que figuran todas las poblaciones, plantaciones y clones de los que se obtiene el material forestal de reproducción (frutos, semillas y partes de plantas) que es certificado en los procesos de producción y comercialización.

A nivel nacional, supone un registro con los tipos de materiales de base⁴ aprobados en nuestro país (*Fuentes semilleras, Rodales selectos,*

Huertos semilleros, Progenitores de familia, Clones y Mezcla de clones) para la obtención de las diferentes categorías aceptadas para la comercialización de materiales de reproducción⁵: *identificado, seleccionado, cualificado y controlado.*

La autorización de materiales de base supone no sólo la aprobación de las zonas de donde se pueda obtener el material de base, sino hacer un seguimiento del material de reproducción que en ellas se recoja así como de las plantas que con ellos se obtengan y de su uso posterior.

La información de partida para su inclusión en el CNMB es elaborada por las comunidades autónomas y se estructura en fichas de admisión, selección y caracterización, en la que se caracteriza ecológica y fenotípicamente cada uno de los materiales aprobados, así como se recoge información relativa a su seguimiento y control.

La **Red Nacional de Ensayos de Evaluación Genética (RNEEG)**, elemento constitutivo del Componente del Inventario RGF, está integrada por los ensayos de evaluación genética y ensayos comparativos de los recursos genéticos, que permiten definir las zonas de utilización de materiales de reproducción, o evaluar los recursos genéticos frente a distintas condiciones ambientales de uso. Ofrece, por tanto, información fundamental para el proceso de autorización de materiales de base, y constituye la herramienta de integración y coordinación de los ensayos pertenecientes y/o gestionados por las distintas instituciones autonómicas.

Tiene por objeto facilitar el intercambio de toda la información sobre los ensayos a todos los interesados en el uso de los resultados y la creación de protocolos de instalación y seguimiento comunes para todos los ensayos, acordados por todos los participantes. De esta forma se pretende evitar fallos en la transferencia de información entre el equipo investigador y los técnicos responsables del mantenimiento de los ensayos o los usuarios finales de la información generada.

El RNEEG contiene un listado de los ensayos disponibles para la evaluación genética de materiales de base y de reproducción y de las entidades responsables de los ensayos y proporciona la información disponible de cada ensayo.

OBJETIVOS

El Componente del Inventario Recursos Genéticos Forestales (RGF) persigue los siguientes objetivos generales:

Constituir una infraestructura de conocimiento que sirva como punto de partida para la catalogación de materiales de base de categoría cualificada y controlada, establecer recomendaciones de uso de material de reproducción y para analizar la diversidad genética forestal de las especies forestales.

Facilitar información a las comunidades autónomas, productores de semillas o cualquier otro interesado, acerca de las poblaciones, plantaciones y clones de los que se obtiene el material forestal de reproducción, así como proporcionar garantía sobre el origen y la calidad del material forestal de reproducción y aportar al consumidor un conocimiento de sus características y facilitarle así la elección del origen más adecuado.

³ Unidad de admisión: se llama así al material de base concreto –fuente semillera, rodal selecto, huerto semillero, progenitor de familia, clon o mezcla de clones– que ha sido autorizado y que figura como una única entrada en el Catálogo nacional de materiales de base o en el Catálogo Común Europe.

⁴ Material de base: está constituido por las poblaciones, plantaciones y clones de los que se obtiene el material forestal de reproducción. Existen distintos tipos de materiales de base:
- Fuentes semilleras: son árboles situados dentro de una zona de recolección de frutos y semillas, con una superficie tal que contenga uno o más grupos de árboles bien distribuidos y en número y densidad suficiente para asegurar una adecuada interpolinización.
- Rodal: es una población delimitada de árboles que posean suficiente uniformidad en su composición.
- El rodal seleccionado (selecto) se caracteriza por haber sido elegido en el ámbito poblacional, mediante una evaluación fenotípica en campo de una muestra de árboles de la población.

⁵ Material forestal de reproducción: son los frutos y semillas, partes de plantas y plantas que se utilizan para la multiplicación de las especies forestales y sus híbridos artificiales (Real Decreto 289/2003, de 7 de marzo, sobre comercialización de los materiales forestales de reproducción). Se subdividen en las siguientes categorías:
- Identificados: los obtenidos de materiales de base bien una fuente semillera, bien un rodal, situados dentro de una única región de procedencia y que satisfacen características comunes.
- Seleccionados: materiales de reproducción obtenidos de materiales de base que se corresponden con un rodal situado dentro de una única región de procedencia, que hayan sido seleccionados fenotípicamente a nivel de población.
- Cualificados: materiales de reproducción obtenidos de materiales de base que se corresponden con huertos semilleros, progenitores de familias, clones o mezclas de clones, cuyos componentes han sido individualmente seleccionados fenotípicamente.
- Controlados: materiales de reproducción obtenidos de materiales de base que se corresponden con rodales, huertos semilleros, progenitores de familias, clones o mezclas de clones. La superioridad del material de reproducción debe haber sido demostrada mediante ensayos comparativos o estimada a partir de la evaluación genética de los componentes de los materiales de base.

Adicionalmente, es objeto de RGF servir como instrumento de coordinación de las políticas que inciden en la conservación del suelo de las comunidades autónomas, del Estado y de la Unión Europea para el desarrollo de la Estrategia Española de Conservación de Recursos Genéticos Forestales y para el Programa Europeo de Recursos Genéticos Forestales EUFORGEN.

RELEVANCIA

El objetivo principal de interés de este componente se basa en la necesidad de tener suficiente información y variabilidad genética sobre las formaciones forestales de España, para lograr su adecuada conservación, protección y uso.

El conocimiento de la conservación y el uso sostenible de los recursos genéticos forestales en España tiene varias finalidades. La principal es tener suficiente información y variabilidad genética sobre las formaciones

forestales de España, para lograr su adecuada conservación, protección y uso, de forma que se preserven sus funciones ambientales y adaptación al medio, y se garantice el acceso y el uso sostenible a las generaciones futuras.

Por otra parte, esta información es crucial para una adecuada planificación y gestión del medio, al ser una de las características que definen al patrimonio natural y a la biodiversidad, y al tener que considerar el uso sostenible del material de reproducción en las actuaciones de silvicultura que se proyecten y ejecuten.

Asimismo, al estar la conservación y el buen uso de los recursos genéticos dirigida a mantener y conservar los procesos de evolución de los ecosistemas bajo nuevas condiciones ambientales, ciertas políticas como las de cambio climático, desarrollo rural o de energías renovables deberán tener en cuenta esta información en el futuro.

Situación actual de los Recursos Genéticos Forestales

GRADO DE COMPLETITUD

La caracterización de los materiales de base a nivel nacional es bastante completa, tras pasada por las comunidades autónomas al Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, y recogida por éste en una base de datos, el SILVADAT, herramienta de gestión del Catálogo Nacional de Materiales de Base (CNMB).

Sin embargo, en relación a la información sobre recolección de material de reproducción, producción de planta y su uso, se puede decir que es desigual, ya que no se tiene una información lo suficientemente completa ni contrastable de todas las regiones.

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

La actualización de los datos sobre aprobaciones de material de base se realiza de forma continua, entre los datos de las comunidades autónomas y los del Ministerio.

En cuanto a la recogida, transformación y uso del material de reproducción, a lo largo de cada año en curso y como límite el último cuatrimestre del mismo, las comunidades autónomas proporcionan la información correspondiente al año anterior, incorporándose ésta en las Estadísticas Forestales que elabora el Ministerio.

CALIDAD DE LOS DATOS

Las comunidades autónomas seleccionan y catalogan los materiales de base, cuya información pasan al Ministerio, el cual, tras un tratamiento de la misma, hace una aprobación de la unidad de admisión en el Catálogo nacional y su publicación.

Asimismo, existe un sistema de control y de trazabilidad del material forestal de reproducción, que se efectúa:

- entre la recolección de frutos y obtención de semillas (con su almacenamiento y análisis en laboratorio);
- entre la producción de planta y comercialización de las mismas;
- y entre la comercialización y el uso en silvicultura.

También hay que destacar que, de forma general, en la comercialización de la planta se exigen unos requisitos, estipulados para las regiones de clima mediterráneo: análisis de los defectos de forma de las plantas, edad y tamaño de la planta y tamaño del contenedor en la que se encuentra.

	Calificación	Observaciones
Calidad en el diseño		
Metodología disponible		
Basado en estándares		Ud. admisión: Directiva Comunitaria 1999/105
Capacidad de integración		
Modelo de datos		Consensuado en Comité
Utilización de listas patrón		Consensuado en Comité
Control de calidad		Interno
Exactitud posicional		
Consistencia lógica		
Exactitud temporal		Se registran todas las fechas
Exactitud temática		Recogida de semillas: certificado patrón. Chequeo sencillo en gabinete
Metadatos		

POLÍTICA DE DATOS

Todos los datos de las diferentes unidades de admisión incorporados en el Catálogo, así como diversas publicaciones, están a disposición del público en la página Web del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

FUENTES DE INFORMACIÓN

La información relativa al CNMB se recibe directamente de las comunidades autónomas.

La información relativa a los ensayos de evaluación genética y a las unidades de conservación de recursos genéticos forestales se obtendrá tanto de las comunidades autónomas como de otras entidades responsables.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

La definición de los materiales de base está considerablemente completa a nivel nacional, con un adecuado grado de caracterización de todas las categorías, en actualización constante; y una distribución de la información bastante integrada.

Por otra parte, la definición y seguimiento de las unidades de conservación están en pleno desarrollo, con unos criterios de creación y seguimiento ya establecidos. Por ello, es necesario un nuevo impulso a las líneas de trabajo ya iniciados con el futuro desarrollo del Banco de Germoplasma en Red y el registro de las superficies gestionadas para planes de conservación, información que se incluirá en la base de datos del SILVADAT.

Estado y tendencias del patrimonio natural y de la biodiversidad, relacionados con los Recursos Genéticos Forestales

Tabla 1. Número y superficie total de las unidades de admisión existentes en el CNMB por tipo de material de base.

Material de base	uds admisión a 2009	superficie* de las uds admisión (ha)
Fuentes semilleras y rodales	6.730	5.121.640,88
Rodales selectos	358	17.886,43
Huertos semilleros	18	76,21
Progenitores de familia	31	
Clones	95	
Total	7.232	5.139.603,52

* En las superficies de las especies a veces se solapan superficies de diferentes especies o a veces se declaran términos municipales enteros que no coinciden con la superficie real de las masas.

Figura 1. Número de las unidades de admisión existentes en el CNMB por tipo de material de base (a diciembre de 2009).

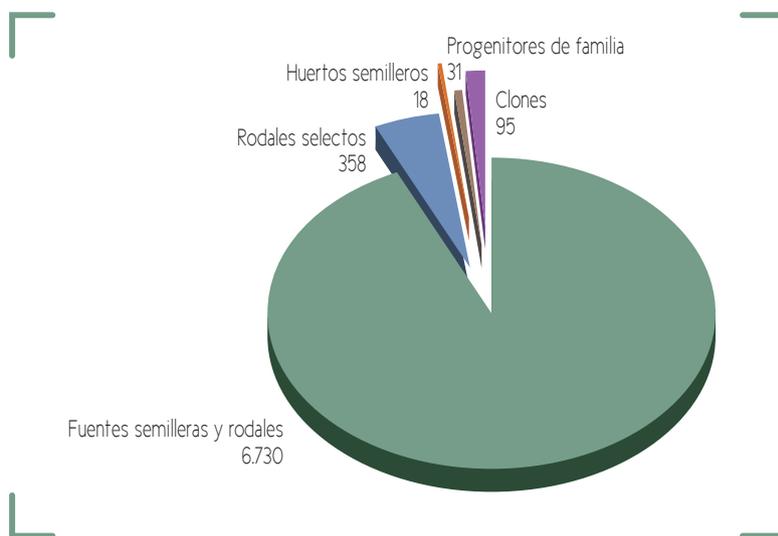


Figura 2. Evolución de la incorporación de las unidades de admisión al CNMB entre 2001 y 2009: anualmente aprobadas y acumuladas.

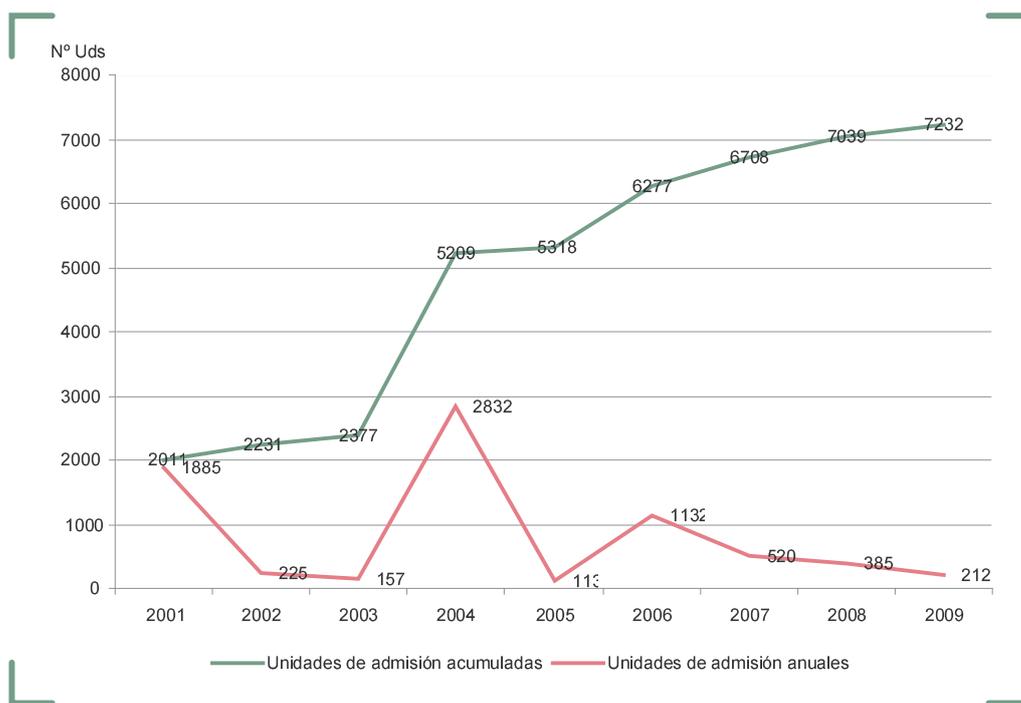


Tabla 2 Superficie total para recolección de semillas, de todas las categorías, por especie.

Parámetro utilizado por: FOREST EUROPE⁶, EULFORGEN.

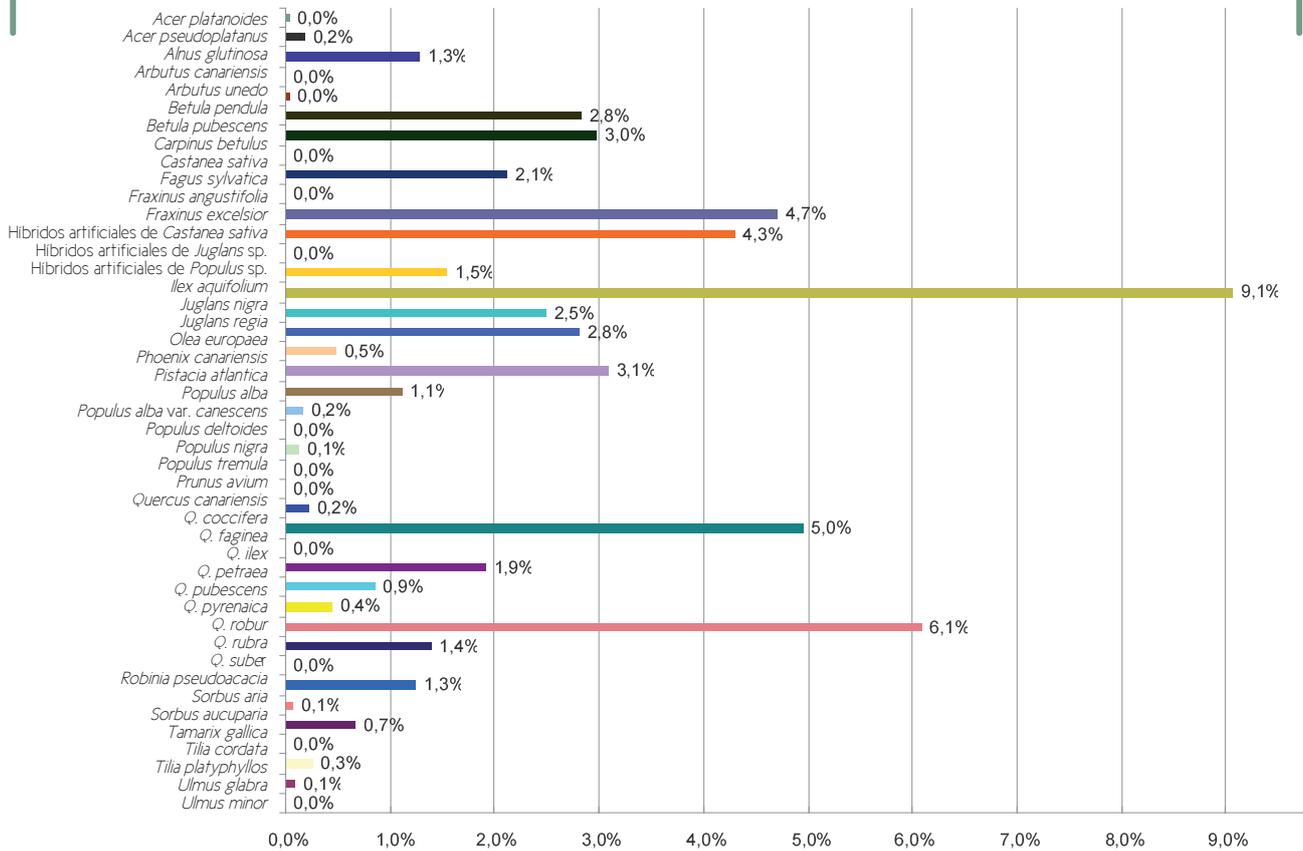
Frondosas	Superficie*total por especie (ha)	Coníferas	Superficie*total por especie (ha)
<i>Acer platanoides</i>	0,50	<i>Abies alba</i>	8.854,54
<i>Acer pseudoplatanus</i>	4.856,18	<i>A. pinsapo</i>	2.146,00
<i>Alnus glutinosa</i>	13.760,91	<i>Juniperus communis</i>	161.732,33
<i>Arbutus canariensis</i>	65,31	<i>J. oxycedrus</i>	104.167,32
<i>Arbutus unedo</i>	34.182,68	<i>J. phoenicea</i>	109.022,71
<i>Betula pendula</i>	3.864,48	<i>J. thurifera</i>	105.288,06
<i>Betula pubescens</i>	64.229,05	<i>Larix decidua</i>	11,50
<i>Carpinus betulus</i>	3,00	<i>Picea sitchensis</i>	21,30
<i>Castanea sativa</i>	71.068,11	<i>Pinus canariensis</i>	46.151,74
<i>Fagus sylvatica</i>	313.195,89	<i>P. halepensis</i>	302.117,31
<i>Fraxinus angustifolia</i>	22.773,53	<i>P. nigra</i> subsp. <i>salzmannii</i>	3,68
<i>Fraxinus excelsior</i>	43.920,18	<i>P. nigra</i> var. <i>corsicana</i>	215.940,09
Híbridos artificiales de <i>Castanea sativa</i>	1,50	<i>P. pinaster</i>	35,60
Híbridos artificiales de <i>Juglans</i> sp.	0,00	<i>P. pinea</i>	598.041,65
Híbridos artificiales de <i>Populus</i> sp.	0,00	<i>P. radiata</i>	70.940,29
<i>Ilex aquifolium</i>	98.390,15	<i>P. sylvestris</i>	52.990,94
<i>Juglans nigra</i>	2,00	<i>P. uncinata</i>	277.952,06
<i>Juglans regia</i>	254.151,68	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	31.657,08
<i>Olea europaea</i>	11.351,86	<i>Taxus baccata</i>	25.236,40
<i>Phoenix canariensis</i>	40,46	<i>Tetraclinis articulata</i>	66.430,70
<i>Pistacia atlantica</i>	42,66		
<i>Populus alba</i>	6.997,60		
<i>Populus alba</i> var. <i>canescens</i>	124,00		
<i>Populus deltoides</i>	0,00		
<i>Populus nigra</i>	8.477,90		
<i>Populus tremula</i>	57.329,60		
<i>Prunus avium</i>	158.050,40		
<i>Quercus canariensis</i>	24.998,00		
<i>Q. coccifera</i>	143.986,07		
<i>Q. faginea</i>	127.712,88		
<i>Q. ilex</i>	464.494,71		
<i>Q. petraea</i>	78.989,24		
<i>Q. pubescens</i>	579,20		
<i>Q. pyrenaica</i>	220.321,67		
<i>Q. robur</i>	241.759,80		
<i>Q. rubra</i>	840,33		
<i>Q. suber</i>	111.867,04		
<i>Robinia pseudoacacia</i>	32,00		
<i>Sorbus aria</i>	152.966,08		
<i>Sorbus aucuparia</i>	144.909,72		
<i>Tamarix gallica</i>	1.490,88		
<i>Tilia cordata</i>	898,00		
<i>Tilia platyphyllos</i>	65.396,50		
<i>Ulmus glabra</i>	9.970,77		
<i>Ulmus minor</i>	2.259,60		

* La superficie total por especie a veces no coincide con la real de extensión de la especie al solaparse superficies.

⁶ Informe nacional para la Conferencia Ministerial sobre Protección de Bosques de Europa (FOREST EUROPE). Ver apartado 4 de este capítulo.

Figura 3. Porcentaje respecto al total de superficie gestionada para producción de semillas de material de base identificado (Fuentes Semilleras y Rodales) por especie forestal.

FRONDOSAS



CONÍFERAS

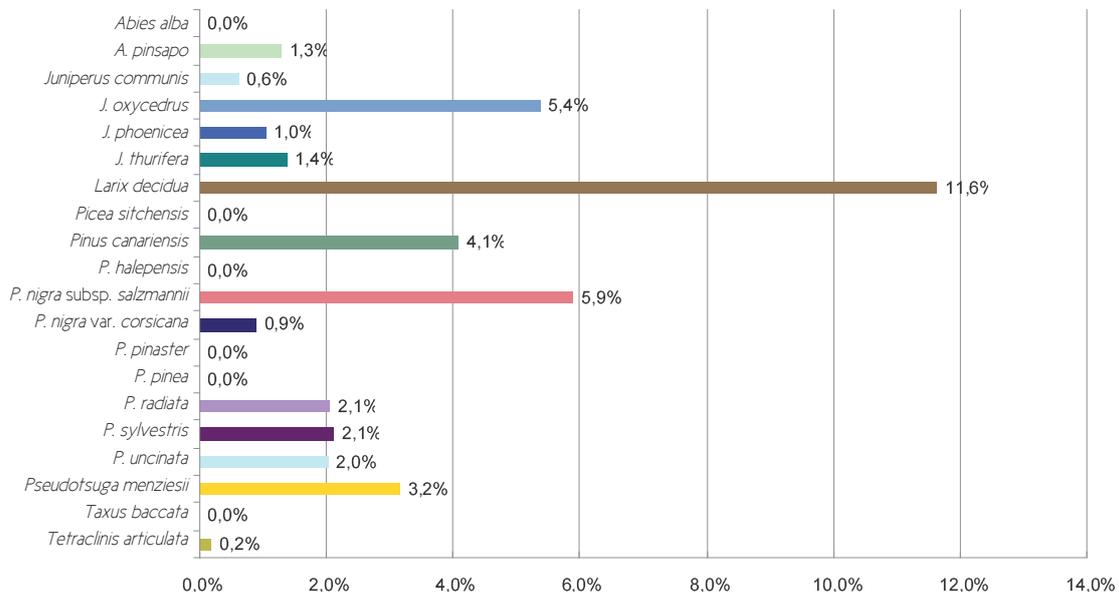
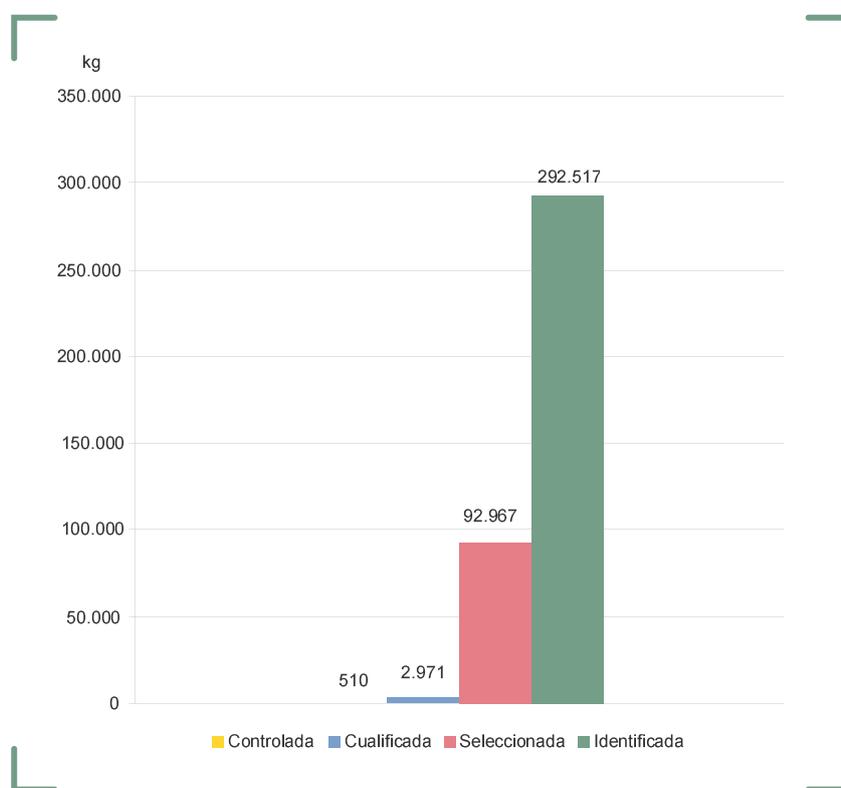


Figura 4. Cantidad de semillas recolectadas para su uso como material de reproducción, por tipo de categoría (2009).



Falta información de la recolección en las comunidades de Extremadura y Galicia.

ANÁLISIS DEL ESTADO DE LOS RECURSOS GENÉTICOS FORESTALES

La diversidad del patrimonio genético forestal español es muy amplia, como se deduce de los datos representados en el apartado anterior. En función de los datos analizados en el CNMB (Catálogo Nacional de Materiales de Base) se puede observar que la mejora y el uso sostenible de los recursos genéticos forestales en España están muy desarrollados, abarcando la gran mayoría de las principales especies forestales nacionales y con una superficie actual dedicada a la producción de semillas bastante amplia.

La declaración de materiales de base y su revisión sigue un proceso constante de desarrollo, en el que las nuevas investigaciones científicas van redefiniendo y mejorando la caracterización de las categorías.

Sin embargo, el seguimiento de la recolección y uso del material de reproducción es bastante desigual. De forma general, el contraste del material recolectado a nivel nacional no es completo y sólo se puede

tener una idea muy general de su reproducción en viveros y de su uso en trabajos de silvicultura a nivel autonómico, y casi simbólico a nivel nacional.

El estar en pleno progreso, en los planes de conservación de los recursos genéticos forestales, la información es escasa y poco comparable. Sin embargo, las bases metodológicas de su desarrollo pronostican una apropiada integración en los mecanismos de información a nivel nacional, como el SILVADAT.

Otra línea de trabajo es la que conforman las Unidades de Conservación de Recursos Genéticos Forestales, es el caso de las Unidades de conservación ex situ de RGF (en un futuro podrá conocerse el número de bancos de germoplasma, en función del Banco de Germoplasma en Red) y las Unidades y superficie de conservación in situ de RGF por especies. (En un futuro también podrá facilitarse la superficie gestionada para planes de conservación: bancos clonales, parcelas de conservación, etc.)

PROPUESTAS

Las propuestas de mejora en el conocimiento y necesidades para el desarrollo y gestión de los recursos genéticos forestales son, principalmente:

1. El desarrollo de una política nacional sobre acceso a los recursos genéticos.
2. Continuar con la mejora del conocimiento sobre las poblaciones y de sus necesidades de conservación.
3. Establecer un mayor control e intercambio de información sobre la recolección y el uso del material forestal de reproducción.
4. Impulsar la divulgación de toda la información generada.

Obligaciones de elaboración de informes adquiridas por el Estado español de acuerdo a sus compromisos internacionales

Informe	Origen	Destinatario	Fecha límite/ Periodicidad	Descripción
Inventario General	Art. 26 CDB	Secretaría del Convenio	31.03.2014	Inventario general de elementos y procesos nacionales de biodiversidad según contenido del Anexo I del Convenio
Lista de materiales de base	Directiva de materiales forestales de reproducción ⁷			Lista de materiales de base, sus objetivos y sus características, según formato establecido en el Reglamento 1597/2002 de la Comisión, de 6 de septiembre de 2002
Estadística de semillas forestales comercializadas en campañas y catálogo nacional de materiales de base	Sistema de comercialización de materiales forestales OCDE			Lista de especies, tipos de material de base y categorías
Información sobre recursos genéticos forestales	Resolución S2 de Estrasburgo (Conservación de los recursos genéticos forestales) de la primera Conferencia Ministerial para la Protección de los Bosques en Europa (FOREST EUROPE)	European Forest Genetic Resources Programme (EUFORGEN)		

⁷ Directiva 1999/105/CE, de 22 de diciembre, sobre la comercialización de materiales forestales de reproducción.

Recursos informativos

RECURSOS DIVULGATIVOS DEL RGF

Todos los datos de las diferentes unidades de admisión incorporados en el CNMB, así como diversas publicaciones, se encuentran a disposición del público en la página Web del MARM. Se puede acceder a ellos a través del siguiente enlace:

<http://www.marm.es/es/biodiversidad/temas/montes-y-politica-forestal/recursos-geneticos-forestales/>

Servicios de mapas:

- Geoportal del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino:

<http://sig.marm.es/geoportal/>

- WMS (para consulta desde un visor GIS):

<http://wms.marm.es/sig/biodivRegionProcedencia/wms.aspx?>

Asimismo, las comunidades autónomas, en general, tienen a disposición del público en sus respectivas páginas Web los listados de material de base que aprueban.

RECURSOS RELACIONADOS CON EL RGF

A nivel nacional existen además otras redes, principalmente de investigación, establecidas, muchas de ellas, en base a la estrategia Nacional de Conservación y Uso sostenible de los Recursos Genéticos Forestales. Entre otras, se encuentran:

- La Red Nacional de Ensayos Genéticos Forestales GENFORED, del grupo de trabajo de genética de la SECF (Sociedad Española de Ciencias Forestales), que se ocupa de la información relativa a los ensayos genéticos forestales:

<http://www.inia.es/inia/contenidos/redestem/home.jsp?idcentro=69&tema=default&estilo=verde>

- La Red Española de Genoma Funcional en especies de interés forestal, que coordina la investigación en campo de la genómica funcional:

http://foto.difo.uah.es/forestgenomics_es/index_esp.html

Por último cabe destacar que la Sociedad Española de Ciencias Forestales (SECF) tiene un grupo de trabajo de genética forestal que se encarga del intercambio de conocimientos y de la divulgación de los avances científicos en este campo.



A large pile of harvested cork bark dominates the foreground, showing the characteristic reddish-brown inner bark and dark, charred outer bark. In the background, a white building with a traditional terracotta tile roof is visible, set against a backdrop of a lush, green forested hillside. The text 'RECURSOS NATURALES' is overlaid in white, bold, sans-serif font across the middle of the image.

RECURSOS NATURALES

El grupo de componentes de **Recursos naturales** del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad incluye los instrumentos que recogen información acerca del conocimiento, uso y aprovechamiento del patrimonio natural y de la biodiversidad. En este grupo se alberga la información sobre la caza y la pesca, los conocimientos tradicionales, los suelos y los aprovechamientos de los montes.

Forman este grupo los siguientes componentes del Inventario (nótense los prioritarios, marcados con ^(P)):

- Inventario Español de Caza y Pesca
- Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales
- Inventario Forestal Nacional ^(P)
- Mapa de suelos del Proyecto de Lucha contra la Desertificación en el Mediterráneo (LUCDEME)
- Otros componentes de la Estadística Forestal Española ^(P)

Inventario Español de Caza y Pesca

- Base legal
Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Artículo 9.2.7, y Artículo 64.
- Marco Jurídico
Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Artículo 62.

Descripción

España, tanto por su gran variedad y complejidad de su medio natural como por razones históricas, presenta una gran riqueza de especies cinegéticas y piscícolas. La actividad cinegética y piscícola es una importante fuente de recursos económicos¹ para numerosos núcleos de población rural.

De tal modo, el Inventario Español de Caza y Pesca (IECP) contendrá la información más completa de las poblaciones, capturas y evolución genética de las especies cuya caza o pesca estén autorizadas, con especial atención a las especies migradoras.

En el año 2009 el IECP no se encuentra desarrollado según la estructura que dispone la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, constituyendo la única información disponible en este momento la que se recoge dentro de la Estadística Forestal Española en el apartado relativo a la caza y la pesca.

El IECP integrará, en una base de datos alfanuméricos georreferenciados a cada provincia, la información que facilite los órganos competentes de las comunidades autónomas relativos a la actividad cinegética y piscícola, en concreto:

- Niveles de población de las especies cinegéticas y piscícolas con especial atención a las migradoras.
- Número de licencias de caza y pesca expedidas y vigentes.
- Número de capturas, peso y valor económico por especie, provincia y año.
- Estadísticas provinciales de sueltas y repoblaciones de especies cinegéticas autóctonas y exóticas.
- Estadísticas provinciales de repoblaciones piscícolas autóctonas y exóticas.
- Número de granjas cinegéticas y piscifactorías por término municipal y año.
- Producción por especies en granjas cinegéticas y piscifactorías para repoblaciones.
- Superficie y tipología de terrenos cinegéticos por provincia.
- Análisis de las masas de agua con aprovechamiento piscícola (tipología, superficie, longitud).
- Estadísticas de accidentes de tráfico provocados por especies cinegéticas.

- Estadísticas de daños provocados a agricultura y ganadería por especies cinegéticas.
- Trofeos de Caza: Puntuación, especie por provincia y año.

OBJETIVOS

El Inventario Español de Caza y Pesca tiene como objetivo principal constituir una infraestructura de conocimiento acerca de las poblaciones y especies objeto de aprovechamiento mediante las actividades cinegéticas y piscícolas, las capturas y la evolución genética de las especies cuya caza o pesca estén autorizadas, con especial atención a las especies migradoras.

RELEVANCIA

El conocimiento de las especies de caza y pesca y de su aprovechamiento es fundamental para una adecuada planificación y gestión sostenible de los espacios y recursos naturales de los terrenos tanto agrícolas como forestales.

La información relativa a la actividad cinegética y piscícola, no sólo refleja una parte de la diversidad de fauna existente, sino que proporciona información acerca de uno de los usos productivos de mayor importancia económica dentro del patrimonio natural, por lo que resulta imprescindible para efectuar la valoración de los recursos naturales. Por lo tanto, disponer de información de calidad sobre estos recursos es esencial para la planificación de las políticas relacionadas con el desarrollo rural, uso de la tierra y los servicios del ecosistema, entre otras.

Como indicativo de la importancia de estas especies y de las actividades que sobre ellas se realizan, señalar que justifican la implementación de dos operadores estadísticos en el Plan Estadístico Nacional (PEN) del Instituto Nacional de Estadística (INE): la Estadística anual de caza y la Estadística anual de pesca fluvial.

La valoración resultante se contabiliza en las cuentas Integradas de los Bosques (EUROSTAT) y en la Contabilidad Nacional.

¹ Los valores más recientes cifran la actividad en unos ingresos totales superiores a dos mil doscientos millones de euros ('La caza. Sector económico' Federación Española de Caza, 2002).

Situación actual del Inventario Español de Caza y Pesca

GRADO DE COMPLETITUD

En el año 2009 el Inventario Español de Caza y Pesca (IECP) no está desarrollado según la estructura que dispone la Ley 42/2007. La información disponible es la que se recoge dentro de la Estadística Forestal Española en el apartado relativo a la Caza y la Pesca, en particular la relativa a: las licencias de caza y pesca expedidas, las características de los terrenos cinegéticos y de las masas acuáticas de aprovechamiento de la pesca fluvial, las capturas de especies cinegéticas y piscícolas y la suelta y la producción de estas especies en granjas y piscifactorías.

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

Los datos anuales que se recogen en estos momentos en la Estadística Forestal son los correspondientes a las temporadas de caza y pesca de cada comunidad autónoma.

CALIDAD DE LOS DATOS

En el año 2009 no hay establecido un sistema de calidad para el control de los datos en el Inventario Español de Caza y Pesca. Los parámetros de calidad para los datos presentados en este componente, pueden consultarse en el capítulo de Otros Componentes de la Estadística Forestal.

POLÍTICA DE DATOS

La información sobre caza y pesca, dentro de la Estadística Forestal Española, se pone a disposición pública a través de la página Web del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Además, parte de estos datos se presentan en el Anuario de Estadística Forestal, y están integrados en el Anuario de Estadística del Ministerio desde el año 2008.

FUENTES DE INFORMACIÓN

En el año 2009 la información de la que se dispone proviene únicamente de las estadísticas proporcionadas por las comunidades autónomas, que tienen la competencia exclusiva de estas actividades.

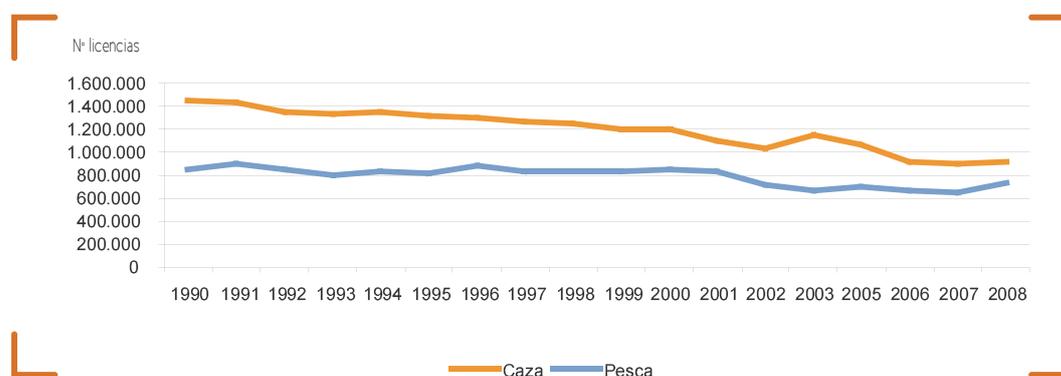
ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Los datos aportados sobre las licencias de caza y pesca expedidas, las características de los terrenos cinegéticos y de las masas acuáticas de aprovechamiento de la pesca fluvial, las capturas de especies cinegéticas y piscícolas y la suelta y la producción de estas especies en granjas y piscifactorías por la Estadística Forestal Española sobre la caza y la pesca son relevantes para la gestión de los espacios y las especies cinegéticas y piscícolas. La información disponible no está completa al faltar, con frecuencia, información de diversas comunidades autónomas.

Estado y tendencias del patrimonio natural y de la biodiversidad, relacionados con el Inventario Español de Caza y Pesca

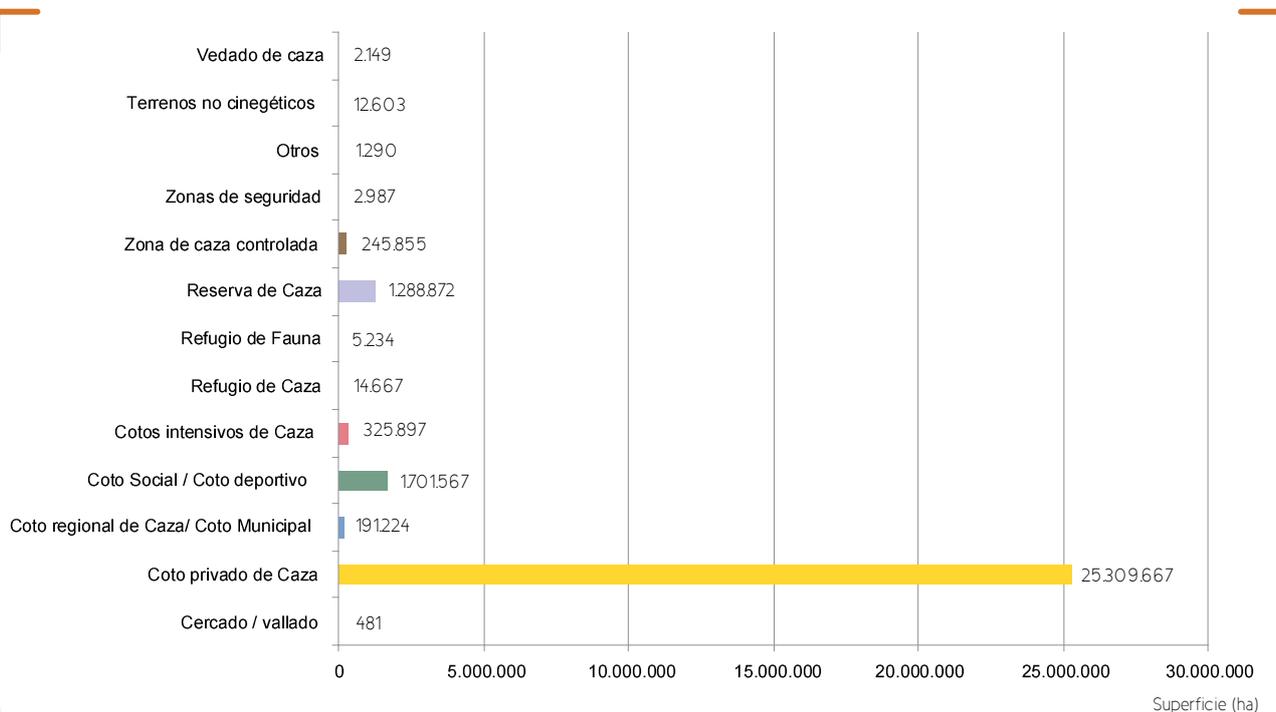
Los datos que aquí se presentan provienen de las Estadísticas Forestales, y como tal corresponden a los facilitados en el año 2008 por las comunidades autónomas, es decir, un año antes que los de la mayoría de capítulos de este informe.

Figura 1. Evolución del número de licencias expedidas 1990–2008.



Al faltar las cifras de 2008 de: Aragón, Extremadura, Comunidad Valenciana, Canarias, País Vasco y Principado de Asturias, se han completado con el número de licencias de caza y de pesca de años anteriores.

Figura 2. Superficies para aprovechamiento cinegético² a 2008 por tipología (ha).



Sin datos de: Aragón, Canarias, Comunidad Foral de Navarra, Comunidad Valenciana, Extremadura País Vasco y Principado de Asturias.

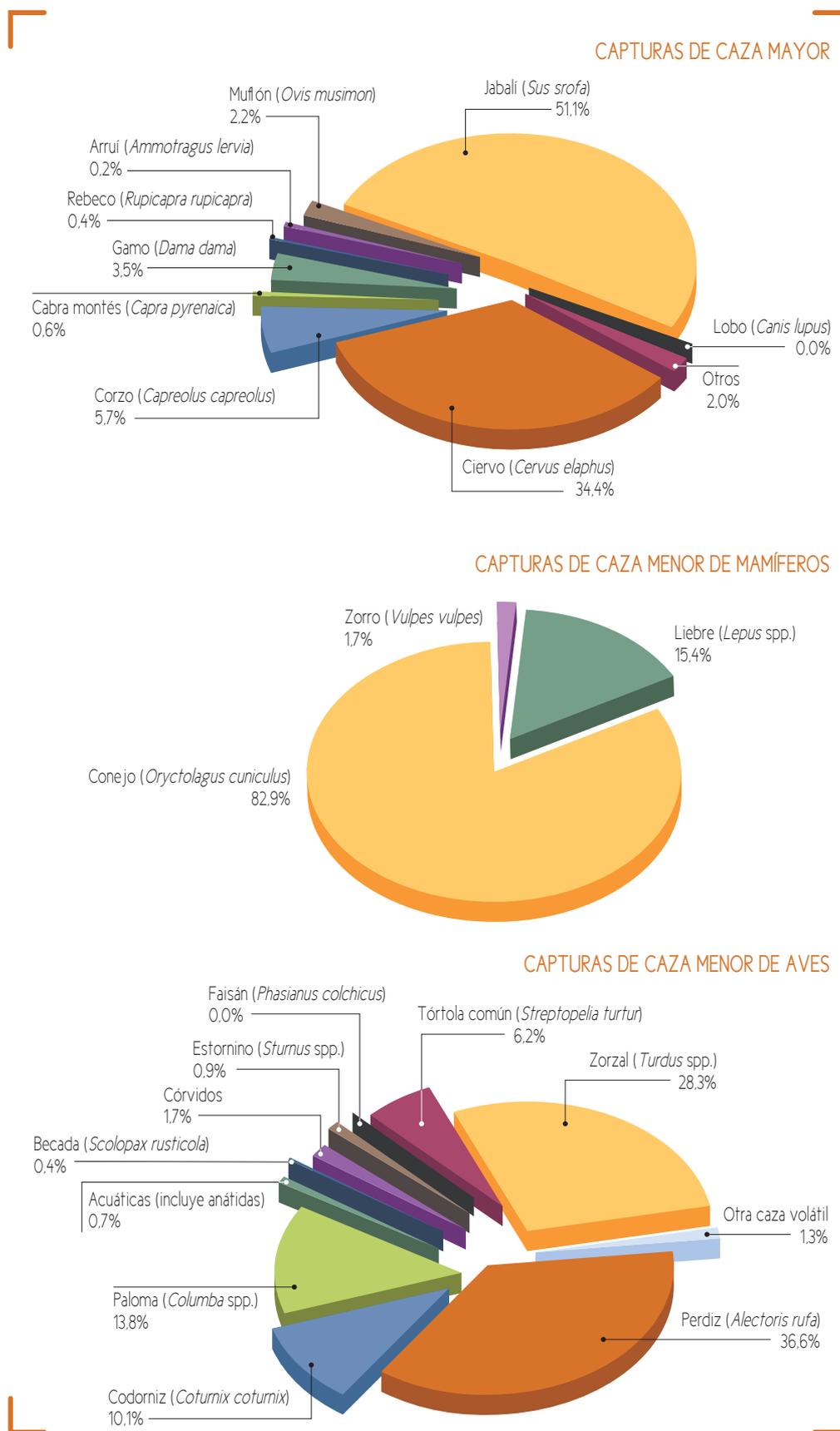
Tabla 1. Superficies y tramos lineales para aprovechamiento piscícola por tipología a 2008

Tipo de terreno / masa	Superficie (ha)	Longitud tramo (km)
Aguas en régimen especial / Cotos especiales		33
Aguas Libres para la Pesca	40	31.413
Coto de pesca en embalse		6
Coto de pesca intensivo	798	237
Coto de pesca sin muerte	169	448
Coto de pesca tradicional	6.414	1.959
Coto Social / Coto deportivo	9.856	230
Tramo libre sin muerte	140	230
Vedados	5	265
Total masas de aprovechamiento pesquero	17.421	34.822

Sin datos de: Aragón, Canarias, Comunidad Foral de Navarra, Comunidad Valenciana, Extremadura, País Vasco y Principado de Asturias.

² Las actividades de caza se desarrollan en terrenos de consideración agrícola y forestal.

Figura 3. Porcentaje de capturas cinegéticas por especie y categoría a 2008.



Sin datos de Aragón, Extremadura, Comunidad Valenciana, Canarias, País Vasco y Principado de Asturias.

Figura 4. Número de capturas cinegéticas a 2008.

Parámetro utilizado por: FAO, FOREST EUROPE.

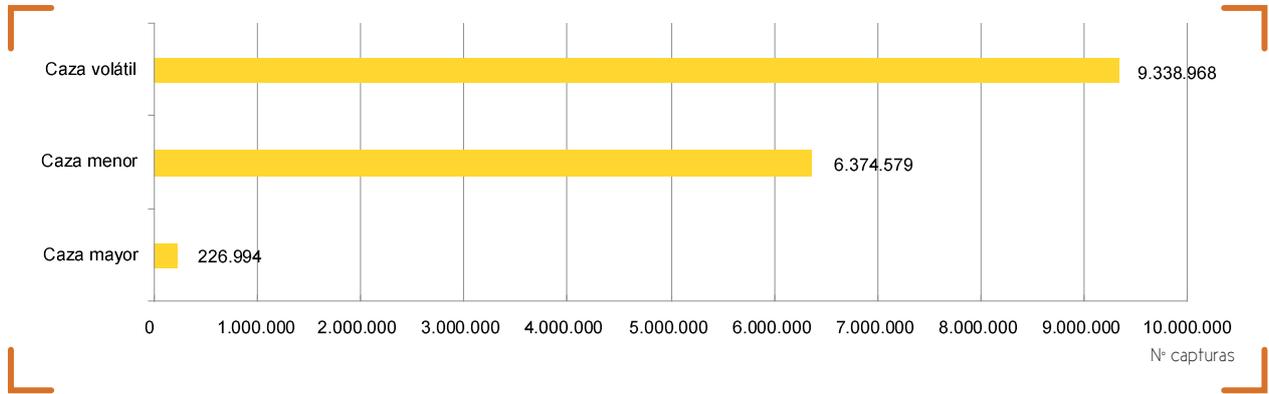
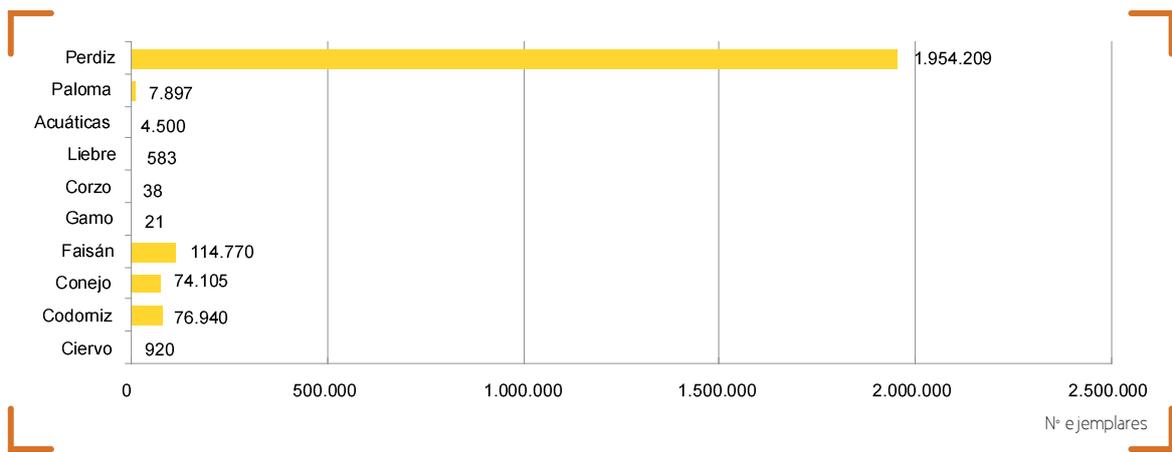
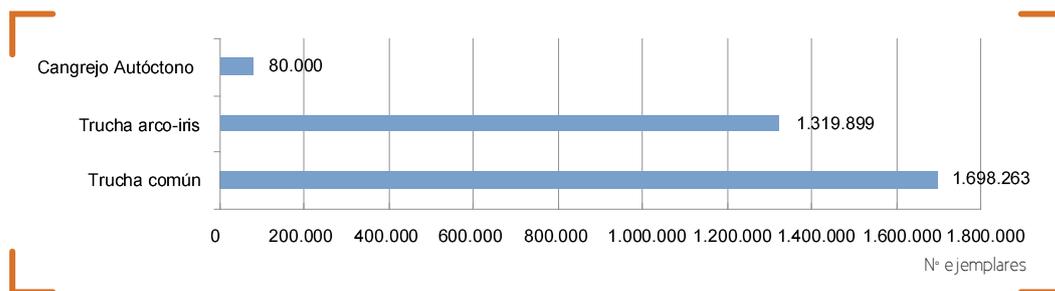


Figura 5. Número de ejemplares de sueltas de especies cinegéticas a 2008.



Sin datos de Aragón, Extremadura, Comunidad Valenciana, Canarias, País Vasco y Principado de Asturias.

Figura 6. Número de ejemplares de sueltas de especies piscícolas a 2008.



Sin datos de Aragón, Extremadura, Comunidad Valenciana, Canarias, País Vasco y Principado de Asturias.

Figura 7. Valor económico de las licencias expedidas para caza y pesca en el 2008, en euros.

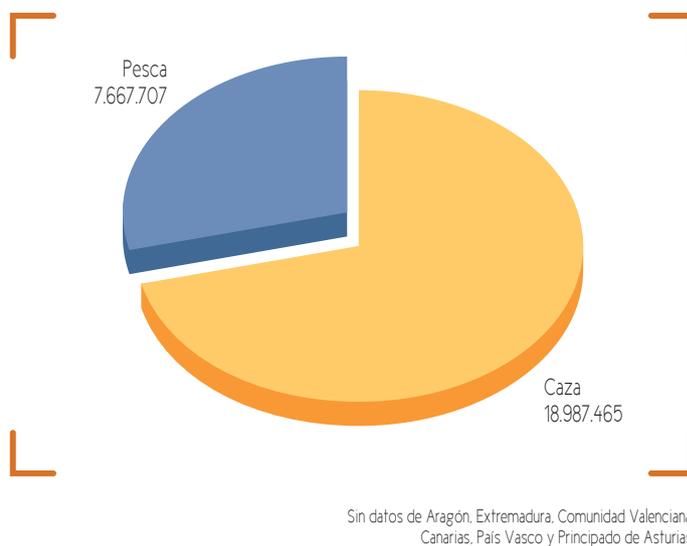
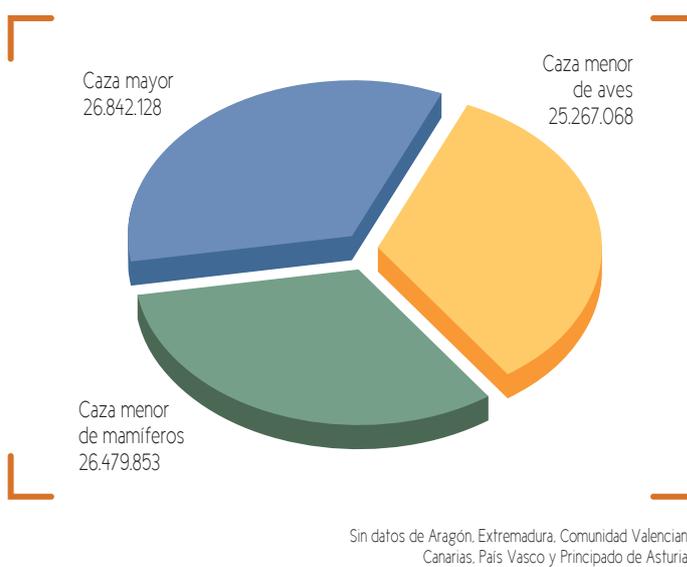


Figura 8. Valor económico de las capturas para caza y pesca en el 2008, en euros.



ANÁLISIS DEL ESTADO DEL INVENTARIO ESPAÑOL DE CAZA Y PESCA

En el año 2009 no se dispone a escala nacional de información contrastable relativa a los recursos de fauna cinegética y piscícola existentes en el territorio español. Por ello, no es posible actualmente evaluar el estado y las tendencias relativas a la caza y la pesca en España.

En lo referido a la caracterización de los recursos cinegéticos y piscícolas, no se cuenta con suficientes datos para generar estadísticas, pero en el futuro se espera poder definir un indicador que refleje la evolución del número y tipo de especies cazables y pescables por región; así como de sus poblaciones y cambios.

PROPUESTAS

El objetivo principal es impulsar el desarrollo completo del Inventario Español de Caza y Pesca para poder así conocer tanto los datos anuales del sector, como las tendencias futuras. El reto principal consistirá en mejorar y homogeneizar la información existente y dotar al IECP de la nuevos datos relativos a la caza y la pesca, de manera que su contenido permita conocer, entre otros, los siguientes datos:

1. Niveles de población de las especies cinegéticas y piscícolas con especial atención a las migradoras.
2. Número de licencias de caza y pesca expedidas y vigentes.
3. Número de capturas, peso y valor económico por especie, provincia y año.

4. Estadísticas provinciales de sueltas y repoblaciones de especies cinegéticas autóctonas y exóticas.
5. Estadísticas provinciales de repoblaciones piscícolas autóctonas y exóticas.
6. Número de granjas cinegéticas y piscifactorías por término municipal y año.
7. Producción por especies en granjas cinegéticas y piscifactorías para repoblaciones.
8. Superficie y tipología de terrenos cinegéticos por provincia.
9. Análisis de las masas de agua con aprovechamiento piscícola (tipología, superficie, longitud).
10. Estadísticas de accidentes de tráfico provocados por especies cinegéticas.
11. Estadísticas de daños provocados a agricultura y ganadería por especies cinegéticas.
12. Trofeos de Caza: Puntuación, especie por provincia y año.

Asimismo resulta esencial establecer un mayor intercambio de información e impulsar la divulgación de la información al respecto de estos recursos naturales así como su alto valor económico y las repercusiones de su gestión y aprovechamiento. De igual forma, es importante continuar con la mejora del conocimiento sobre las poblaciones y las interrelaciones de estas con los hábitat y otras especies.

Por último, se debería potenciar la realización de estudios de valoración económica, ecológica y social de estos recursos.

Obligaciones de elaboración de informes adquiridas por el Estado español de acuerdo a sus compromisos internacionales

Informe	Origen	Destinatario	Fecha límite/ Periodicidad	Descripción
Informe nacional	Programa de Evaluación de los recursos forestales globales (FRA) ³	Dirección de Recursos Forestales (FOR) de la FAO		Programa de vigilancia vía satélite de recursos forestales para evaluar la protección de los bosques y el cálculo de las emisiones de gases contaminantes.
State of Europe's Forests	Conferencia Ministerial sobre Protección de Bosques de Europa (FOREST EUROPE)	FOREST EUROPE		Criterios e indicadores de gestión forestal sostenible para explicar el estado de los bosques en Europa.

Recursos informativos

RECURSOS DIVULGATIVOS DEL IECP

Tal y como se ha indicado, el IECP no se encuentra desarrollado en el año 2009, y la única información relativa a caza y pesca de la que se dispone es la existente en la Estadística Forestal Española. Esta información se encuentra a disposición pública a través de la página Web del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino mediante el siguiente enlace:

<http://www.marm.es/es/biodiversidad/temas/montes-y-politica-forestal/estadisticas-forestales/>

Por su parte, las comunidades autónomas recopilan y tratan la información sobre las actividades cinegéticas y piscícolas que se realizan en sus territorios, obteniendo unos datos y realizando unas publicaciones que, en general, suelen tener a disposición del público en sus respectivas páginas web.

RECURSOS RELACIONADOS CON EL IECP

A nivel estatal e internacional existen otras fuentes de información y publicaciones al respecto, no siempre oficiales, pero con frecuencia con abundantes referencias interesantes.

Entre otras, se pueden destacar las siguientes:

- Informe "Situación de los bosques y el sector forestal en España 2009" (Congreso Forestal Español- Avance resultados).
- La Federación Española de Caza:
www.fecaza.com
- La Federación Española de Pesca y Casting:
www.fepyc.es

Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales

- Base legal
Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Artículo 9.2.9.
- Marco jurídico
Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Artículo 70.

Descripción

El Inventario albergará conocimientos tradicionales, así como sus elementos o restos culturales asociados, relativos a:

- La biodiversidad y el patrimonio natural.
- La geodiversidad o al aprovechamiento de los recursos minerales (lugares geológicos utilizados para fiestas, tradiciones populares, u origen de leyendas, así como minas y canteras artesanales, con sus construcciones anexas, como hornos, establecimientos de beneficio, almacenes, etc.).

Dichos conocimientos deberán ser relevantes para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad y geodiversidad, con especial atención a los etnobotánicos.

El Inventario se estructurará en base a descripciones narrativas y, cuando sea posible, incluirá información cartográfica con geometría de polígonos (distribución del elemento natural -taxón o ecosistema o de la población humana que maneja o conserva este conocimiento) o de puntos (elementos o restos), con una base de datos alfanumérica asociada.

Se evaluará el grado de conservación y vulnerabilidad del conocimiento tradicional. Los criterios para esta valoración podrán considerar el nivel de uso que se hace del conocimiento, estimación del tamaño de población que lo utiliza o se beneficia de él y presencia de rasgos étnicos en el mismo.

Situación actual del Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales

GRADO DE COMPLETITUD

En el año 2009, al cual corresponde este informe, el Inventario no está desarrollado, más allá de la definición de sus futuros contenidos y del resto de información reflejada aquí.

Algunas Comunidades Autónomas (Castilla-La Mancha, Murcia y Andalucía) han proporcionado información sobre la conservación de recursos etnobotánicos en su territorio, la cual se utilizará en la confección del Inventario.

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

Decenal.



Inventario Forestal Nacional ^(p)

- Base legal
Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Artículo 9. 2. 5.
- Marco jurídico
Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, artículo 28.1 relativo a la Estadística Forestal Española.

Descripción

El Inventario Forestal Nacional (IFN) es una herramienta imprescindible para el conocimiento de la estructura y el funcionamiento de los sistemas forestales con el objetivo de poder llevar a cabo las actuaciones necesarias para su planificación, gestión y conservación.

Caracteriza los tipos de montes en España cuantificando los recursos forestales disponibles presentando datos de densidades, existencias, crecimientos, etc., y facilitando otros parámetros que describen los bosques y las superficies desarboladas en España así como su biodiversidad, todo ello con una metodología y características comunes para todo el territorio.

La necesidad de conocer las características de los sistemas forestales motivó la puesta en marcha del Primer Inventario Forestal Nacional, iniciado en 1964 y finalizado en 1974, que tenía el objetivo de estimar las principales existencias y cabidas de nuestros montes, desconocidos hasta entonces. Tras un paréntesis, a principios de los años 80 se retoman los trabajos preparatorios del IFN2 que abarcará el periodo 1986-1996 ya con una clara vocación de continuidad y periodicidad que se mantiene hasta hoy. Además, el IFN2 no sólo se centra en el aspecto más productivo del monte sino que ya incorpora información ampliada relativa a parámetros ecológicos, silvícolas y fitosanitarios. A medida que se generan nuevas necesidades de información, el IFN añade nuevas mediciones para dar respuesta a las mismas y así, el Tercer Inventario Forestal Nacional (IFN3) ejecutado entre 1997 y 2009, aplica una novedosa metodología de estimación de la biodiversidad. Las nuevas variables hacen posible la estimación de diversos indicadores relacionados con la cobertura del suelo, la composición, la estructura de la masa (tanto horizontal como vertical), la madera muerta, la frecuencia de elementos singulares (reflejando la acción antrópica), etc.

Para realizar el muestreo estadístico que permita la obtención de resultados tanto a nivel provincial como nacional, en su momento se estableció una red de unas 90.000 parcelas circulares de radio variable en función de los parámetros a medir, localizadas en terrenos forestales arbolados sobre las que se realizan periódicamente (desde el IFN2, el Inventario tiene carácter continuo) tanto las mediciones dasométricas como los estudios de biodiversidad necesarios. Para seleccionar las parcelas que entran en el muestreo se utiliza como base cartográfica el Mapa Forestal de España (MFE) (que cuenta con un capítulo específico en este Informe). El MFE además es necesario para realizar la estratificación de los resultados en función de la estructura forestal.

En el año 2009 se han iniciado los trabajos correspondientes al IFN4 con los mismos criterios que el IFN3, aunque con algunas novedades metodológicas:

- El estudio de la biodiversidad forestal se ha afianzado, con una metodología más completa y de acuerdo a las tendencias europeas en la materia.
- Periodicidad quinquenal para las comunidades autónomas de la cornisa cantábrica.
- Mejora notable en la cartografía utilizada, ya que el IFN4 tiene como base cartográfica el Mapa Forestal de España a escala 1:25.000, pudiendo dar información de cabida y estructura de las formaciones desarboladas.
- Información sobre el efecto sumidero de carbono de los bosques.

OBJETIVOS

El principal objetivo del IFN es conocer y, posteriormente, suministrar una información estadística homogénea y adecuada sobre el estado y la evolución de los ecosistemas forestales españoles que sirva como instrumento para la coordinación de las políticas forestales y de conservación de la naturaleza de las comunidades autónomas y del Estado y que permita a España responder a los requerimientos de información efectuados por los organismos internacionales de los que forma parte.

RELEVANCIA

El IFN forma parte de la Estadística Forestal Española, según recoge la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes; y es el primer instrumento al servicio de la planificación forestal, tal y como aparece en la Estrategia Forestal Española. Es además uno de los componentes del Plan Estadístico Nacional.

El conocimiento continuo del estado de los montes y espacios naturales es un requisito previo fundamental para la implantación de una gestión sostenible de los ecosistemas forestales y la conservación de los mismos. Además, ante el creciente número de demandas y compromisos relacionados con el cambio climático, la bioenergía, cálculo de sumideros de carbono, los servicios del ecosistema, los incendios forestales, etc., el IFN constituye un instrumento básico, tanto en el ámbito nacional como internacional.

La información generada por el Inventario Forestal Nacional es utilizada por ministerios, organismos públicos, industrias, propietarios en general, etc., orientados sobre todo a la planificación, gestión y el manejo de los espacios y recursos naturales.

^(p) Componente prioritario del Inventario.

Situación actual del Inventario Forestal Nacional

GRADO DE COMPLETITUD

Como ya se ha comentado, hasta la fecha se han completado para todo el territorio español el IFN1, IFN2 e IFN3.

En 2009 se iniciaron los trabajos del IFN4.

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

El IFN ha tenido una periodicidad decenal que se mantendrá en el IFN4 salvo para las comunidades de clima atlántico (Galicia, Asturias, Cantabria y País Vasco) donde, debido a las características específicas de la dinámica forestal de sus masas, la periodicidad pasa a ser de cinco años.

CALIDAD DE LOS DATOS

	Calificación	Observaciones
Calidad en el diseño		Parcial
Metodología disponible		
Basado en estándares		Algunos parámetros conforme a FAO y Forest Europe
Capacidad de integración		Sólo con MFE
Modelo de datos		No consensuado
Utilización de listas patrón		No consensuadas
Control de calidad		Interno
Exactitud posicional		Parcelas IFN
Consistencia lógica		
Exactitud temporal		
Exactitud temática		
Metadatos		

POLÍTICA DE DATOS

La información recogida en el Inventario Forestal Nacional es pública y accesible al usuario:

- Los resultados del IFN1, IFN2 y el 50 % de las provincias del IFN3 están publicadas en formato papel con un CD asociado que permite la consulta de los datos.
- El 50 % restante de las provincias del IFN3 está disponible en formato electrónico previa petición al Banco de Datos de la Naturaleza del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- El IFN4 seguirá un modelo de difusión adaptado a la demanda y necesidades de los usuarios basándose en las nuevas tecnologías e incorporando las nuevas características que ya se han mencionado y permitiendo la comparación entre inventarios.

FUENTES DE INFORMACIÓN

La información de partida que posibilita la selección de parcelas y, posteriormente la estratificación de los resultados obtenidos, es el Mapa Forestal de España, pero sin duda, el pilar fundamental del Inventario Forestal son los trabajos de campo en los que, para cada parcela se completa un amplio estadillo electrónico con multitud de parámetros, necesarios para el posterior análisis estadístico. El proceso de datos se completa con información del Banco de Datos de la Naturaleza con origen en las comunidades autónomas, principalmente referida a Espacios Naturales Protegidos y propiedad forestal.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

El Inventario Forestal Nacional proporciona la información básica sobre el estado de las masas boscosas españolas y permite generar estadísticas sobre la situación de los bosques así como realizar análisis de tendencias ya que mantiene información recogida desde finales de los años 60. El IFN, es un proyecto de gran tradición en el ámbito forestal, manteniéndose su metodología de manera casi inalterable desde el gran cambio surgido en el IFN2. Por ello cualquier cambio a realizar, requiere un proceso de estudio profundo por las consecuencias que puede tener en la serie histórica que se arrastra.

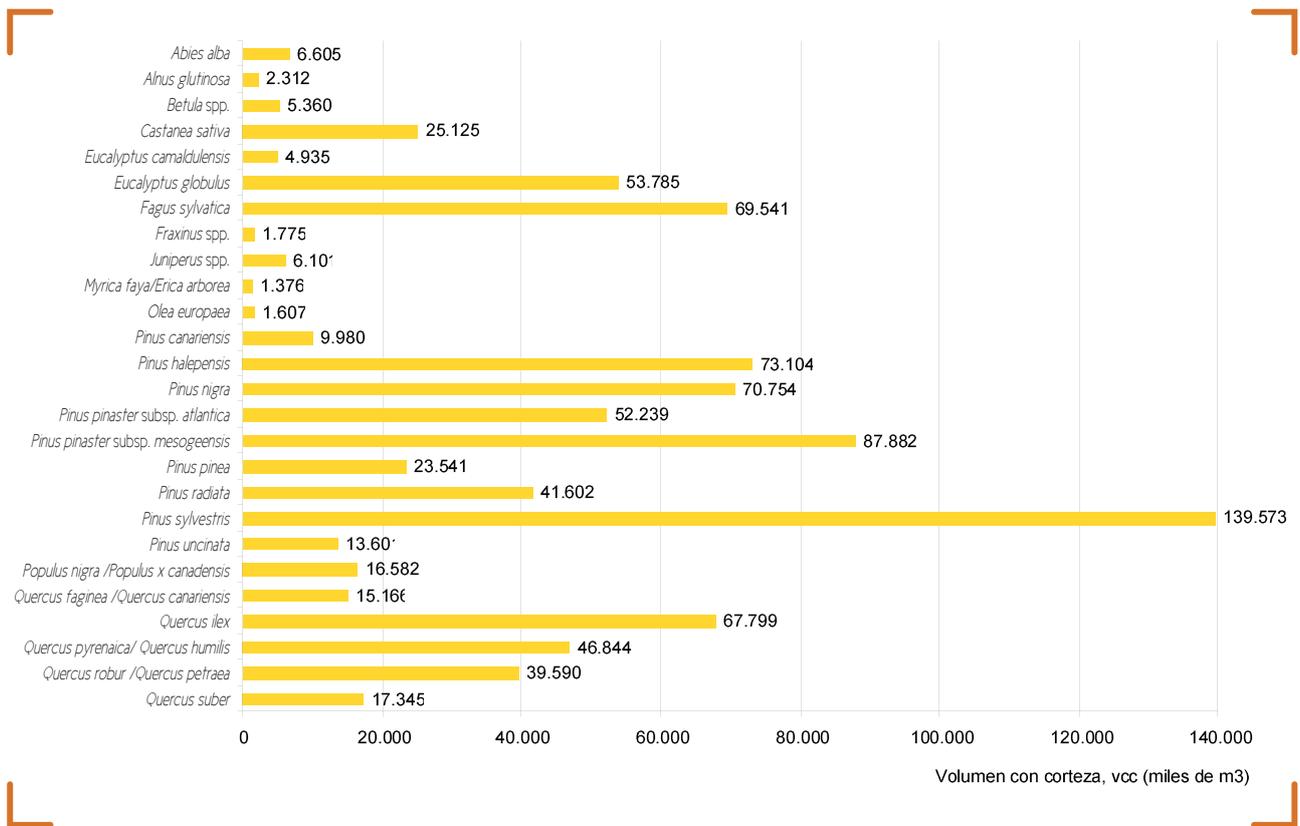
En 2009 se está trabajando en los procesos de datos de las primeras provincias del IFN4 (Comunidad Foral de Navarra, A Coruña, Pontevedra, Lugo y Ourense); iniciándose la toma de datos en el Principado de Asturias y Cantabria.

Estado y tendencias del patrimonio natural y de la biodiversidad relacionados con el Inventario Forestal Nacional. (Datos procedentes de IFN2 e IFN3)

EXISTENCIAS

Volumen en metros cúbicos con corteza (m³cc) y Número de pies mayores y Pies menores¹.
 Parámetro utilizado en FAO², FOREST EUROPE³.

Figura 1. Existencias de las principales especies forestales españolas (IFN3) en metros cúbicos con corteza (m³cc).

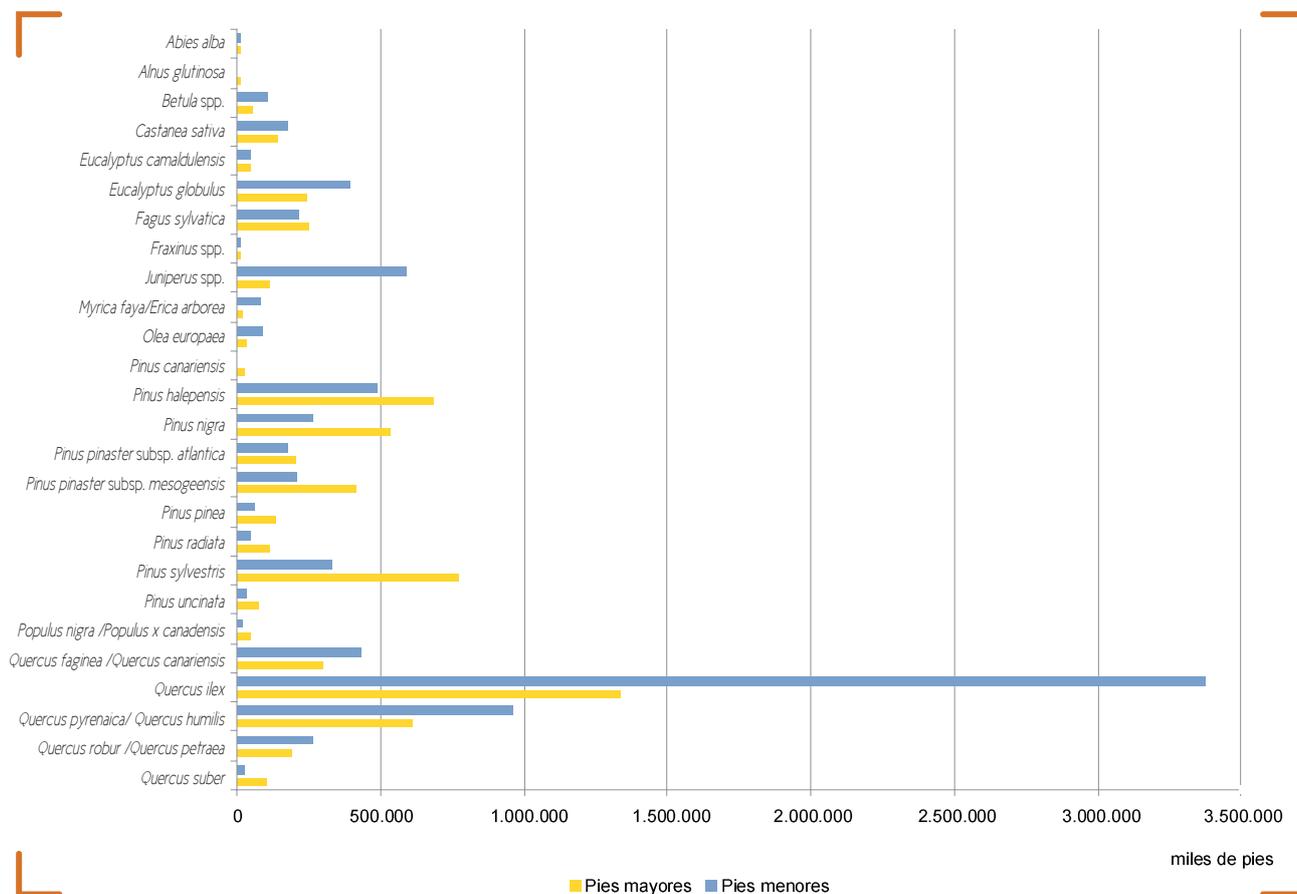


¹ Se denominan "Pies menores" aquellos árboles cuyo diámetro normal está entre 2,5 cm y 7,5 cm con una talla mayor de 130 m. Por debajo de estas dimensiones se considera regeneración. Los árboles con mayor altura y diámetro se denominan "Pies mayores".

² Informe nacional para el Programa de Evaluación de los recursos forestales globales (FRA) de la FAO. Ver apartado 4 de este capítulo. El resto de referencias a la FAO de este capítulo se refieren al mismo informe.

³ Informe nacional para la Conferencia Ministerial sobre Protección de Bosques de Europa (FOREST EUROPE). Ver apartado 4 de este capítulo. El resto de referencias a FOREST EUROPE de este capítulo se refieren al mismo informe.

Figura 2. Cantidad de pies mayores y menores de las principales especies forestales en España (miles de pies).



En los siguientes gráficos se muestra la evolución de las masas en el periodo transcurrido entre el IFN2 e IFN3, mediante el volumen maderable y el número de pies mayores y menores.

Figura 3. Comparación de existencias por comunidad autónoma según densidad de pies mayores (Número de pies por hectárea).

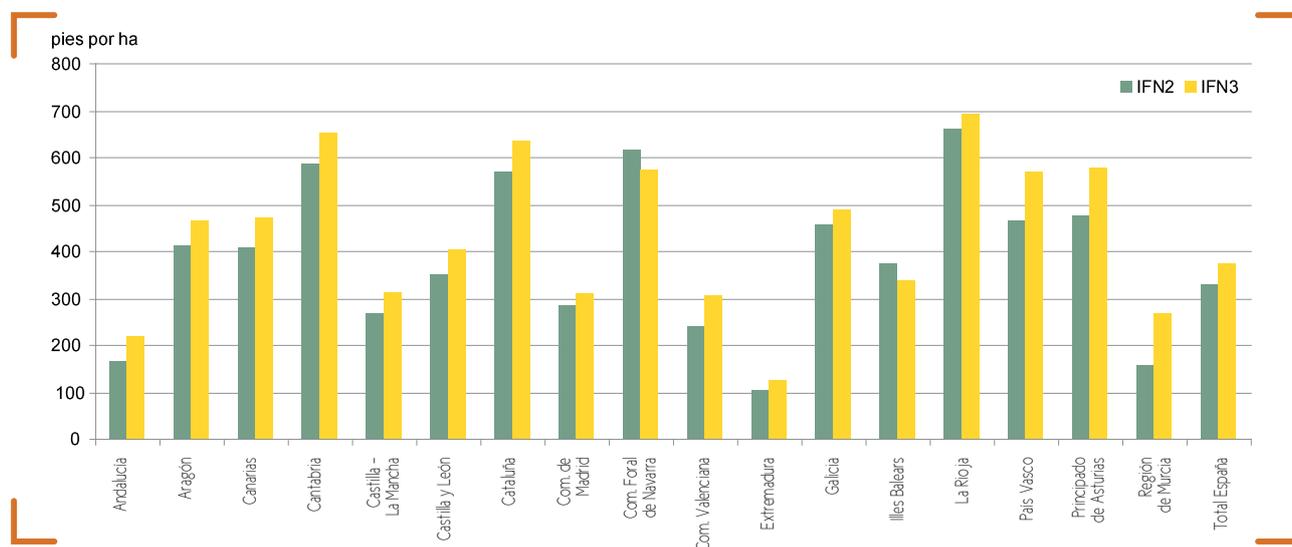
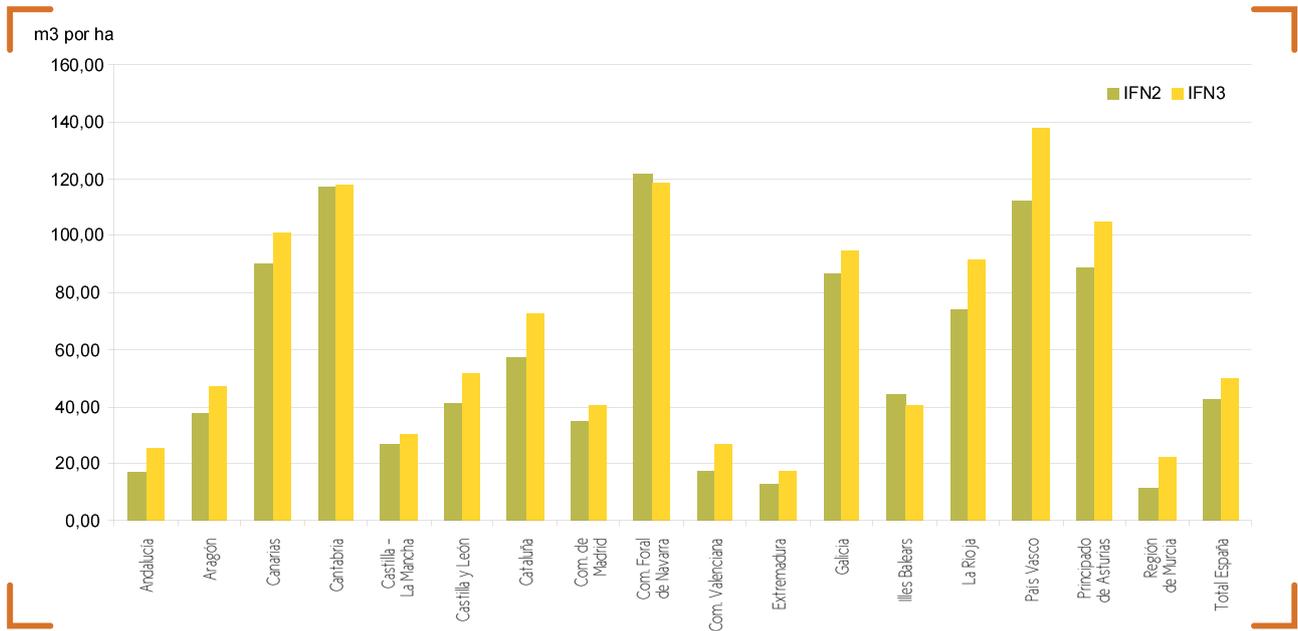


Figura 4. Comparación de existencias según volúmenes maderables por comunidad autónoma (m³ por ha).

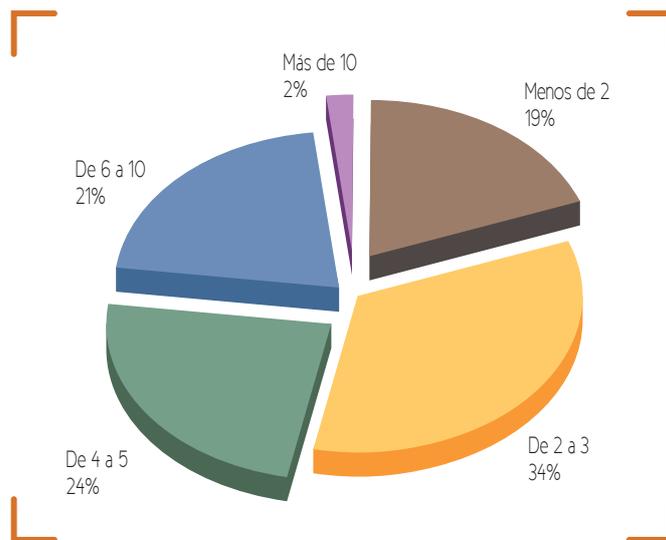


DIVERSIDAD ESPECÍFICA DE LAS MASAS FORESTALES EN ESPAÑA⁴

Indicador calculado en función del número de especies presentes en la parcela de radio 25 metros.

Parámetro utilizado en FOREST EUROPE.

Figura 5. Porcentaje de superficie según número de especies presentes.



⁴ Para relacionar este indicador con los compromisos internacionales adquiridos ver cuadros del apartado 4.

VALOR ECONÓMICO DE LAS MASAS FORESTALES

La metodología utilizada por el IFN3 para calcular el valor integral de los bienes y servicios generados por los montes, con y sin precio, intentando calcular el valor de su explotación potencial sostenible, ha distinguido tres aspectos:

1 Aspecto Productivo. Engloba los bienes que producen los sistemas forestales y que tienen la consideración de bienes privados, en sentido patrimonial. Este tipo de bienes tiene un precio de mercado que responde a una valoración económica tradicional.

2 Aspecto Recreativo. Refleja aquellos bienes que proporcionan divertimento, esparcimiento o recreo y que se asimilan a bienes públicos de uso y disfrute.

3 Aspecto Ambiental. Agrupa los valores de opción, de donación, de legado y de existencia que se asimilan a bienes públicos de no-uso. Se incluyen aquí el efecto sumidero de carbono y el valor de la biomasa.

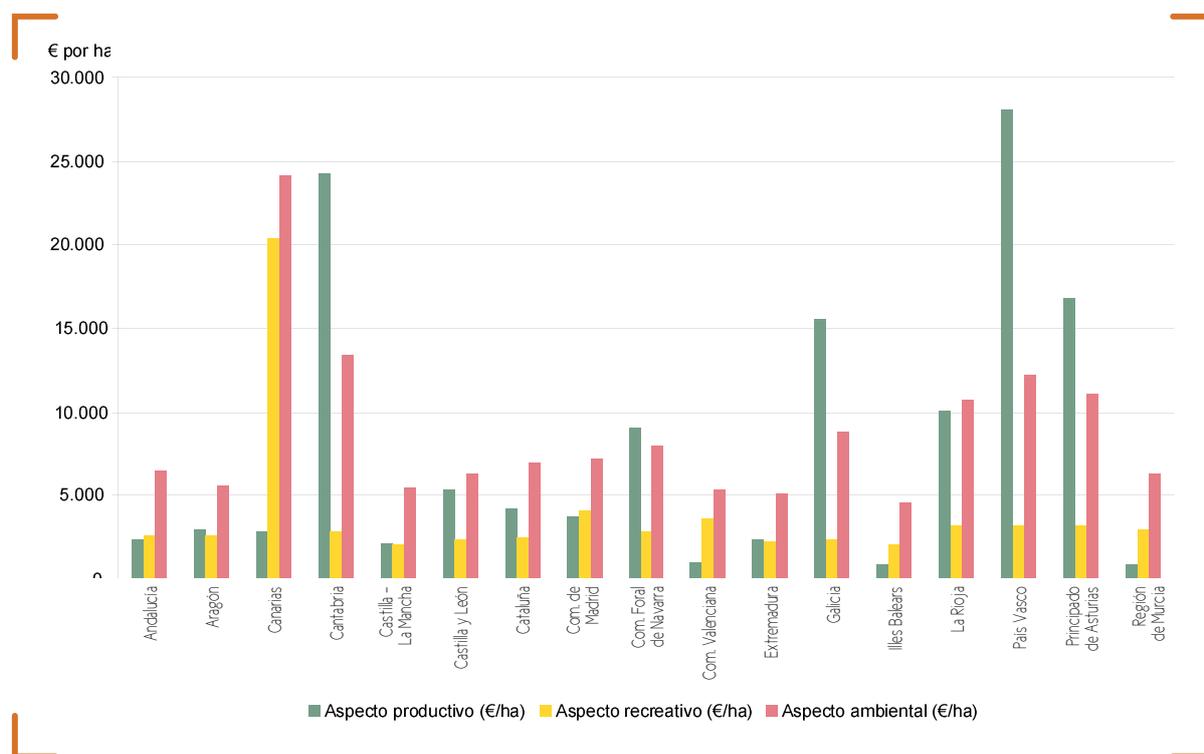
Los resultados obtenidos son de dos tipos: valor económico integral de los montes y rentas anuales que proporcionan.

Tabla 1. Valor económico* total y rentas anuales de la superficie forestal española.

ESPAÑA	Valor económico	Porcentaje	Renta anual	Porcentaje
	miles de €	%	miles de €	%
Aspecto productivo	99.407.049,14	36,29%	2.736.040,73	43,94%
Aspecto recreativo	49.542.351,47	18,09%	990.846,65	15,91%
Aspecto ambiental	124.960.305,07	45,62%	2.499.206,19	40,14%
Total	273.909.705,68	100,00%	6.226.093,58	100,00%

* Euros constantes a diciembre de 2009.

Figura 6. Valor económico total por unidad de superficie forestal y comunidad autónoma.



*Apreciase el reparto de los tres valores de forma unitaria (€/ha) por comunidad autónoma y la variación de valor de los ecosistemas forestales, independientemente de su extensión.

ALMACENAMIENTO DE CARBONO

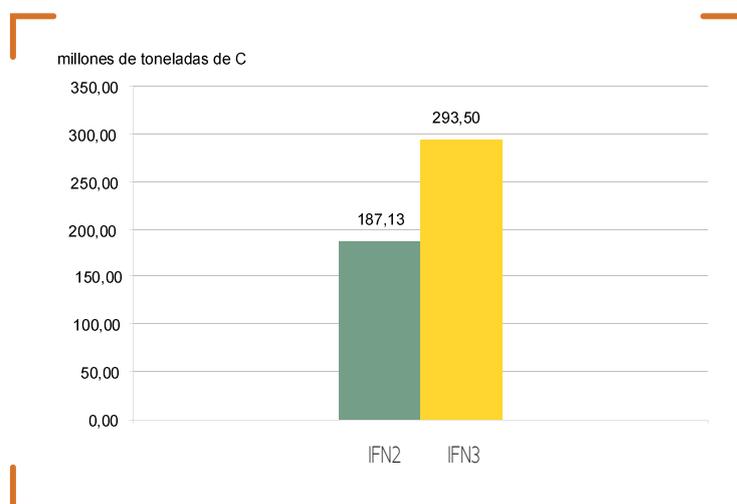
Parámetro utilizado en FAO y FOREST EUROPE.

Tabla 2. Evolución de los sumideros de carbono en España.

Almacenamiento de carbono (*)				
Comunidad Autónoma	IFN2	IFN3	Variación	
	†	†	†	%
Andalucía	12.888.604,00	23.672.257,84	10.783.653,84	83,67%
Aragón	13.431.491,00	22.542.037,03	9.110.546,03	67,83%
Canarias	2.862.906,00	4.138.996,00	1.276.090,00	44,57%
Cantabria	6.534.351,00	8.550.730,00	2.016.379,00	30,86%
Castilla - La Mancha	14.888.500,00	25.521.906,00	10.633.406,00	71,42%
Castilla y León	26.894.187,00	48.355.830,00	21.461.643,00	79,80%
Cataluña	24.954.306,00	36.824.341,00	11.870.035,00	47,57%
Comunidad de Madrid	2.089.764,00	3.381.906,00	1.292.142,00	61,83%
Comunidad Foral de Navarra	14.851.202,00	17.930.338,00	3.079.136,00	20,73%
Comunidad Valenciana	3.276.960,00	6.024.038,54	2.747.078,54	83,83%
Extremadura	6.332.574,00	11.051.208,00	4.718.634,00	74,51%
Galicia	28.560.222,00	42.855.150,00	14.294.928,00	50,05%
Illes Balears	1.644.262,00	2.311.357,00	667.095,00	40,57%
La Rioja	3.154.321,00	5.052.225,00	1.897.904,00	60,17%
Pais Vasco	12.960.711,00	17.189.450,16	4.228.739,16	32,63%
Principado de Asturias	10.878.215,00	16.045.371,00	5.167.156,00	47,50%
Región de Murcia	930.133,00	2.052.132,00	1.121.999,00	120,63%
España	187.132.709,00	293.499.273,57	106.366.564,57	56,84%

(*) Estimación realizada dentro del proyecto del IFN, no tiene que coincidir con las cifras de la metodología del Protocolo de Kyoto.

Figura 7. Evolución del efecto sumidero de carbono en las masas arboladas españolas.



ANÁLISIS DEL ESTADO DEL INVENTARIO FORESTAL NACIONAL

Finalizado el IFN3 se puede realizar un análisis a nivel nacional de las cifras presentadas en este informe que, además, aportará algunos datos interesantes sobre los bosques españoles.

En general, los indicadores analizados en el IFN muestran una evolución positiva de los montes españoles.

Se ha incrementado notablemente la biomasa arbórea, destacando la mayor proporción de coníferas frente a frondosas, así como el número de pies mayores y menores, tanto en valores absolutos como en densidades por hectárea. Todas las comunidades autónomas han contribuido en este importante progreso, y por tanto el conjunto de España presenta mayores recursos forestales que en décadas pasadas.

En cuanto al aspecto económico, los valores de renta obtenidos, calculados a 2009, dan un valor total de 273.909,71 millones de euros y una renta anual de 6.226,09 millones de euros. Los resultados dan una estimación interesante de la distribución del valor total en los aspectos productivos (36,29%), recreativos (18,09%) y ambiental (45,62%). Los valores de no mercado (aspecto recreativo y ambiental) representan dos tercios del valor total de los montes.

Por último, una de las utilidades que aporta el IFN3 es el cálculo de carbono acumulado. En el total de España, en el periodo transcurrido entre el IFN2 e IFN3, el incremento de almacenamiento de carbono ha sido de casi un 60%⁵.

A continuación se presenta un análisis de la situación tanto a nivel de especie como de comunidad autónoma:

ANÁLISIS A NIVEL ESPECIE: Se evalúan las existencias tanto en volumen (metros cúbicos con corteza), como en número de pies, mayores y menores. Se ha observado lo siguiente:

Como ya se ha comentado, la diversidad específica de los bosques españoles es muy alta ya que el 48 % de la superficie forestal arbolada, presenta, al menos, 4 especies.

Las existencias en volumen de las especies de coníferas son superiores a las de frondosas. Las tres especies con mayor volumen son *Pinus sylvestris* (139,5 millones de m³cc), *Pinus pinaster* (140,1 millones de m³cc entre las dos subespecies) y *Pinus halepensis* (73,1 millones de m³cc). Las existencias de *P. sylvestris* y *P. pinaster*, sin tener en cuenta las dos subespecies, duplican a las de la tercera especie (*P. halepensis*) con mayor volumen y representan más del 30% del volumen maderable total. La primera frondosa entre las principales especies es el haya (*Fagus sylvatica*) que ocupa el 5º lugar.

En cuanto al análisis de existencias según el número de pies mayores y menores, destaca la encina (*Quercus ilex*) sobre el resto de las especies, con el 20,5% de los pies mayores respecto del total, y el 40% del total de pies menores. Es además la especie que presenta una mayor superficie

como formación pura (ver capítulo del Mapa Forestal de España). La segunda especie en orden de importancia sería el *Quercus pyrenaica-Quercus humilis*, que destaca principalmente por el elevado número de pies menores (el 11,4% respecto del total). También se observa que todas las frondosas, con la excepción del haya (*Fagus sylvatica*) tienen un mayor número de pies menores que de mayores en general debido a la procedencia de monte bajo de estas formaciones. En cambio con las coníferas ocurre justo lo contrario salvo en el caso de las sabinas y enebros, especies que están colonizando antiguas zonas de pasto. Las coníferas que cuentan con mayor número de pies mayores son *Pinus sylvestris*, *Pinus halepensis* y *Pinus nigra*, pero las cifras de cada especie sólo representan algo más de la mitad del número de pies mayores de encina.

ANÁLISIS A NIVEL COMUNIDAD AUTÓNOMA: Se centra en las densidades de volumen y de pies mayores y menores, aunque también se realizan algunas observaciones sobre valor económico asociado y almacenamiento de carbono.

En primer lugar se observa un aumento generalizado de la densidad entre el IFN2 y el IFN3 en todas las comunidades autónomas, tanto en número de pies como en volumen.

Además se observa que las comunidades autónomas con mayor densidad en m³/ha son también las que tienen un valor económico mayor por unidad de superficie (€/ha forestal) en el aspecto productivo. Destacan en este punto las comunidades de Cantabria y País Vasco. Otras comunidades con valores resaltados tanto en densidad como en el aspecto productivo son Principado de Asturias, Navarra y Galicia. Todas ellas son Comunidades Autónomas de la vertiente cántabrica.

En general la densidad de pies menores (nº pies menores /ha) es considerablemente superior a la de pies mayores, lo que indica el buen estado de la regeneración de las masas. Cataluña destaca sobre el resto de las Comunidades Autónomas sobre todo por la densidad de pies menores (es la única con más de 1000 pies/ha), pero también por la de mayores, con más de 600 pies mayores /ha. Otras Comunidades Autónomas que destacan por tener un número elevado de pies menores son Navarra y Canarias.

En el aspecto económico, además de lo señalado antes, habría que resaltar que Canarias es la comunidad con mayor valor por hectárea tanto en el aspecto recreativo como en el ambiental.

En cuanto al almacenamiento de carbono, y al incremento producido entre el IFN2 y el IFN3, las Comunidades Autónomas que mayor variación han experimentado, por encima del 80%, son de la franja mediterránea: Andalucía, Comunidad Valenciana y Murcia. Las Comunidades Autónomas en las que la variación ha sido menor son las más septentrionales: Cantabria, Navarra y País vasco.

Comparativa con nuestro entorno

La toma de datos de los diferentes Inventarios Forestales Nacionales (IFN) europeos comenzó en el siglo XIX, y en el siglo XX se inician los muestreos sistemáticos. Los primeros IFN comenzaron en los países nórdicos en los años 20 y otros países como Austria, Francia y España (1964) les siguieron en los años 60. Actualmente la mayoría de los países europeos tienen un Inventario Forestal Nacional con muestreos periódicos.

⁵ El IFN es, entre otras, una de las fuentes para el cálculo del efecto sumidero de carbono en España. Proporciona datos para el cálculo e informe sobre el efecto sumidero remitido a Naciones Unidas. El cálculo que hace el IFN y que se presenta en este informe no tiene porque coincidir con el presentado en el NIR (National Inventory Reporting) al utilizar diferente metodología para el cálculo final.

El IFN español está integrado en la red de trabajo ENFIN (European Network of National Forest Inventories). Las metodologías y las variables medidas por los diferentes países fueron estudiadas en la acción COST E43 (2004) analizando las posibilidades de armonización de éstas. Una gran parte de las variables analizadas son comunes en todos los países, puesto que están relacionadas con los nuevos requerimientos internacionales (como la contabilización del carbono o las relativas a los criterios e indicadores de gestión sostenible) pese a que las metodologías de muestreo son muy heterogéneas. En la mayor parte de las variables estimadas, para la gran mayoría de los países, la armonización es posible, estando previsto el análisis de las funciones de paso para algunas de ellas en el año 2011 (acción Cost USEWOOD).

El número de parcelas total en Europa es aproximadamente 500.000, de las cuales casi la quinta parte se localizan en España visitándose cada 10 años.

El IFN es el único inventario de nuestro entorno en el que el control de superficie no se hace por estimación indirecta sino mediante la utilización

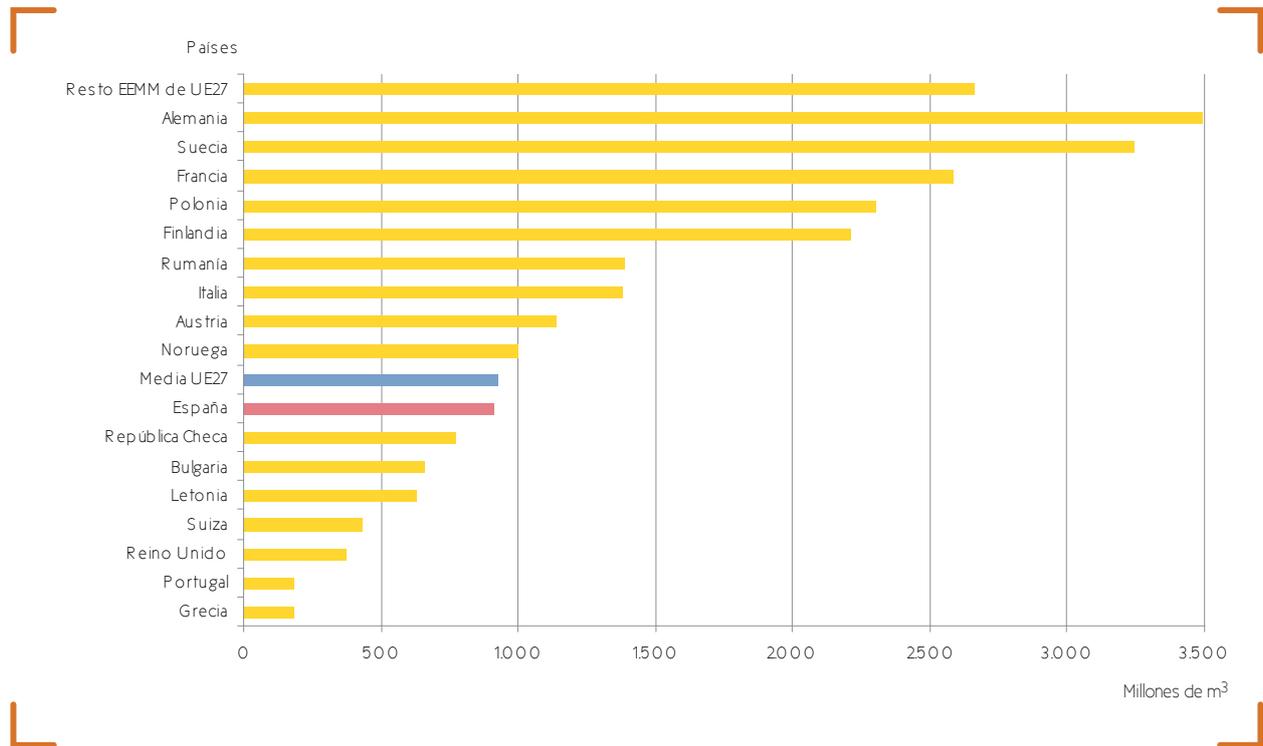
de una cartografía específica desarrollada al efecto como es el Mapa Forestal de España.

Como ya se ha comentado, una de las utilidades del IFN es la de dar respuesta a los requerimientos internacionales de información forestal. A partir de los últimos informes publicados, FRA2010 y el Estado de los Bosques 2011, se pueden analizar los parámetros de existencias y de diversidad específica en el contexto europeo.

En primer lugar se analizan las existencias en cifras absolutas. Se han seleccionado los países principales en extensión y relevancia de la UE27 y además Noruega y Suiza, al ser dos países que también tienen una actividad forestal significativa.

España, con sus 914 millones de m³, se sitúa justo por debajo de la media de la UE27, tal y como se puede observar en el gráfico siguiente. También es reseñable que países como Austria, Rumania e Italia, con superficies arboladas por debajo de la mitad de la española, tienen existencias considerablemente superiores.

Figura 8. Existencias totales en millones de m³ para los Estados miembros UE27, Noruega y Suiza.

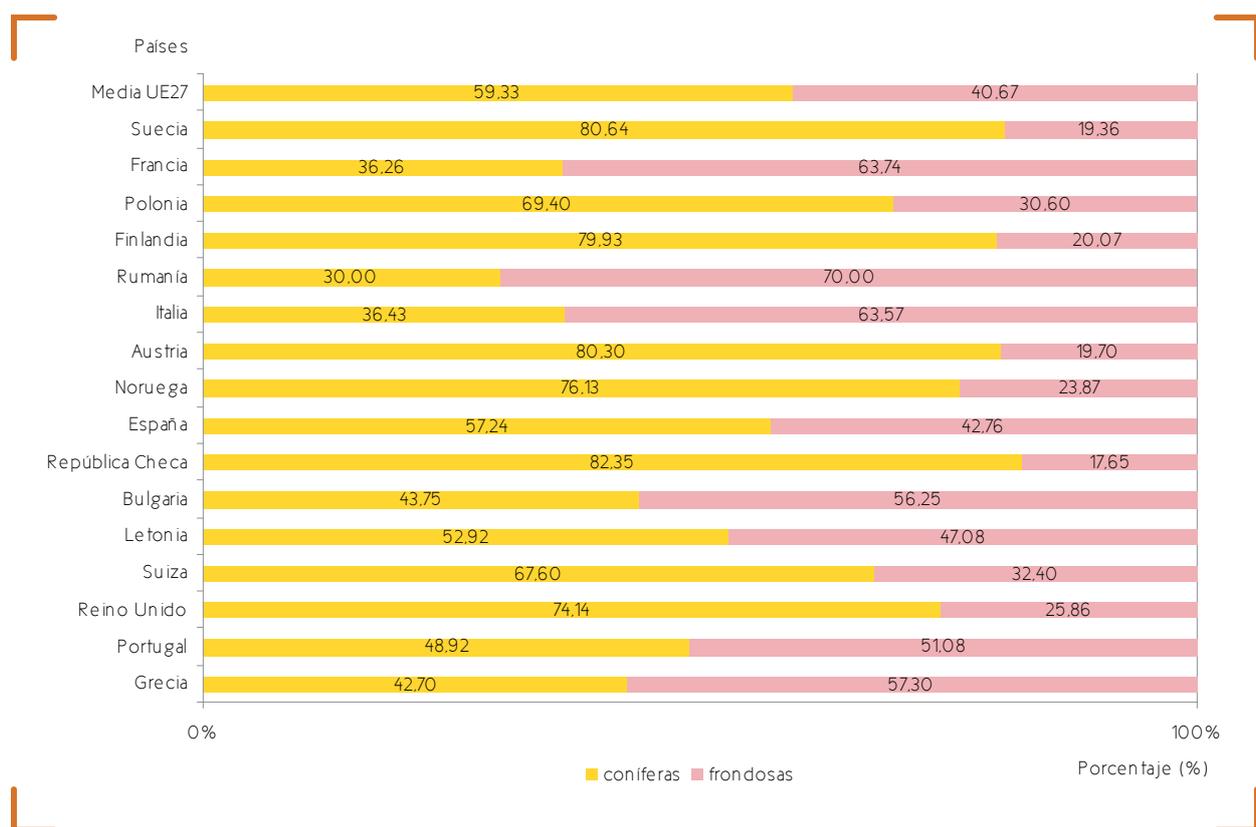


Existencias de bosque según la definición internacional del mismo (superficie forestal poblada por árboles a partir del 10% de FCC). La cifra de existencias totales según el IFN es algo superior, 928 millones de m³cc, ya que incluye la parte correspondiente del arbolado disperso (entre el 5 y el 10% de FCC).

En lo que respecta a la distribución de las existencias por grupos de especies principales, se observa que en el grueso de los países los bosques están claramente dominados por uno de los grupos de especies. En los países del Norte y Centro de Europa las existencias de coníferas representan más del 70% del total. En cambio en los países con mayor

influencia mediterránea y en los más orientales, más del 55% de las existencias totales son de especies de frondosas. El caso de España es similar al de la media europea. Se observa un mayor porcentaje de coníferas pero éstas nos llegan al 60% del total de existencias.

Figura 9. Distribución de las existencias de coníferas y frondosas para los Estados miembros UE27, Noruega y Suiza.



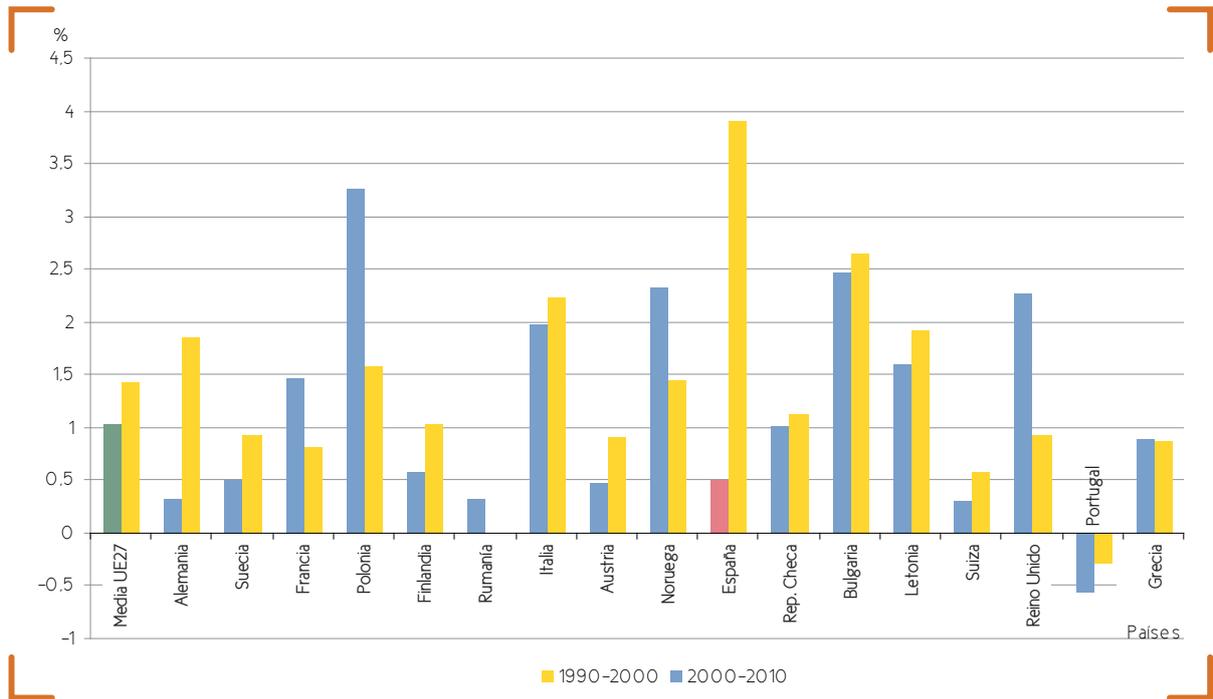
Del informe FRA2010 también se obtiene que en la gran mayoría de los países europeos el 100% de las existencias son de especies comerciales. Portugal, con el 83%, es el país con un menor porcentaje de existencias de especies comerciales. En España las especies comerciales representan el 96% y en Finlandia el 98%.

Otro de los aspectos que se estudia en el informe FRA2010 de FAO y en el del Estado de los Bosques Europeos es la variación de existencias en los últimos 20 años. Se analiza el porcentaje de volumen que se incrementa cada año en la década de 1990-2000 y en los últimos 10 años (2000 - 2010). En todos los países, a excepción de Portugal, se observa un incremento anual de volumen en las dos décadas estudiadas. Tal y como se observa en el gráfico, durante la década de 1990 - 2000, las incorporaciones anuales de volumen fueron superiores a las de la década

siguiente, lo que permite afirmar que los bosques europeos crecieron a un ritmo mayor en esta década que en los últimos 10 años. España destaca por ser el país con una mayor tasa de incorporación anual, un 3,91%, que representa casi el triple de la media de la UE27 en esta década.

Si se analizan las cifras de los últimos 10 años se observa que, si bien los bosques han seguido creciendo, lo han hecho a un ritmo inferior al de la década anterior. La media de la UE27 ha sido del 1% aunque en algunos de los países más destacados como Alemania, Suecia o España, su tasa de cambio anual de volumen es igual o inferior al 0,5%, la mitad de la de la UE27. Sólo en algunos países como Reino Unido, Francia, Polonia, Noruega y Grecia, los bosques han crecido más rápido en estos últimos años que en la década anterior.

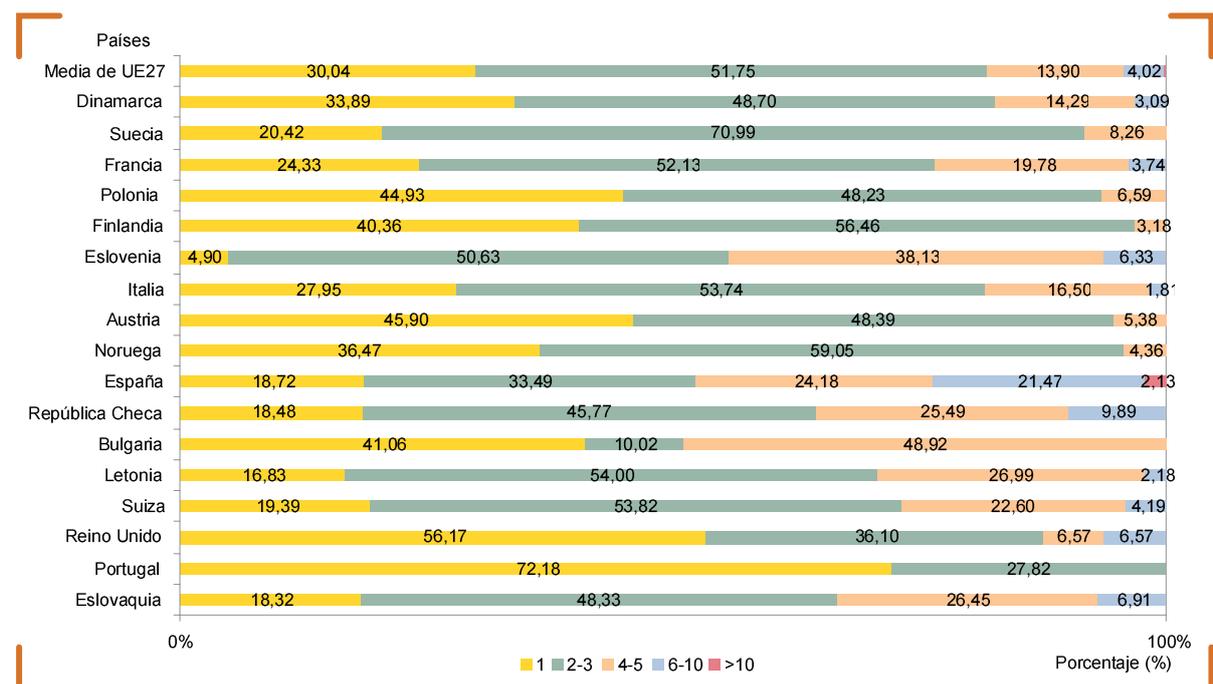
Figura 10. Tasa de cambio anual de volumen en porcentaje (%).



Por último se analiza la distribución de superficie en función del número de especies arboladas presentes. Hay que señalar que sólo España y Luxemburgo han ofrecido cifras de superficie con más de 10 especies presentes. En el resto de los países, o bien no se dan, o se desconoce el dato. En

general, algo más de la mitad de los bosques de la UE27 tienen de 2 a 3 especies, el 30% son monoespecíficos y casi un 20% se componen de 4 o más especies. En la mayoría de los países los bosques con 2 o 3 especies presentes representan entre el 45 y el 60% de la superficie total de bosque.

Figura 11. Distribución de superficie según número de especies presentes para los Estados miembros UE27, Noruega y Suiza.



Sólo hay dos países en los que los bosques monoespecíficos ocupan más de la mitad de su superficie, Reino Unido y Portugal. En los países con gran diversidad orográfica, como es el caso de Eslovenia, la República Checa y Bulgaria más del 35% de la superficie de bosques tiene más de 4 especies presentes.

España aparece como una excepción ya que su superficie de bosque está bastante distribuida entre los 4 intervalos principales de especies. Además, es el único país en el que casi la cuarta parte de sus bosques tiene 6 o más especies presentes (un 23,6% en los intervalos de de 6 a 10 especies y más de 10).

PROPUESTAS

Aunque la metodología actual se ha mantenido prácticamente invariable desde hace veinticinco años, han aparecido una serie de interrogantes consecuencia de nuevas demandas de información, que hace que se

deban plantear algunas soluciones metodológicas. Entre las nuevas necesidades que requieren soluciones en un plazo corto de tiempo, están:

- 1 Necesidad de una imagen anual de la situación de los bosques a nivel nacional, independientemente de los actuales procesos provinciales, para obviar el que existan datos de hasta diez años de diferencia.
- 2 Mejorar los mecanismos de comparación entre inventarios que permitan realizar un seguimiento efectivo de la evolución de las masas forestales españolas, permitiendo la incorporación de parámetros que vayan asociados a nuevas necesidades.
- 3 La difusión de los resultados es una de las principales debilidades que se vienen arrastrando desde el IFN3. Se deben potenciar las publicaciones tradicionales especializadas pero sobre todo se debe explotar la potencialidad de los datos en formato digital que permitan al usuario realizar otros análisis "a la carta" mediante el acceso a descargas de ficheros vía web y aplicaciones de consulta en formatos compatibles.

Obligaciones de elaboración de informes adquiridas por el Estado español de acuerdo a sus compromisos internacionales

Informe	Origen	Destinatario	Fecha límite/ Periodicidad	Descripción
Inventario General	Art. 26 CDB	Secretaría del Convenio	31.03.2014	Inventario general de elementos y procesos nacionales de biodiversidad Anexo I del CDB
Informe nacional	Programa de Evaluación de los recursos forestales globales (FRA) ⁶	Dirección de Recursos Forestales FAO		
Informe nacional	Conferencia Ministerial sobre Protección de Bosques de Europa ⁷	FOREST EUROPE		Criterios e indicadores de gestión forestal sostenible para explicar el estado de los bosques en Europa

De forma periódica se elaboran una serie de informes y publicaciones a nivel europeo e internacional para las que se proporciona la información nacional.

Recursos informativos

RECURSOS DIVULGATIVOS DEL IFN

El Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino tiene publicada información sobre los inventarios forestales en su página Web. Se pueden consultar datos sobre la historia del IFN, principales datos del IFN2 e IFN3 (superficies, existencias y densidades de masa) e información sobre los bosques españoles y su evolución, a través de los enlaces:

<http://www.marm.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-forestal-nacional/default.aspx>

http://www.marm.es/es/biodiversidad/servicios/banco-de-datos-biodiversidad/informacion-disponible/index_inventario_forestal.aspx

Otros recursos

Valoración de los Activos Naturales de España (VANE)

Este proyecto comenzó en 2005, y pretende determinar el valor económico del medio natural con criterios de homogeneidad metodológica y de máxima cobertura territorial, estableciendo un enfoque dinámico para la determinación del valor.

⁶ Forest Resources Assessment es, a fecha de 2009, un instrumento jurídico no vinculante en sí mismo

⁷ La Conferencia Ministerial sobre Protección de Bosques en Europa es, a esta fecha, un instrumento jurídicamente no vinculante

Mapa de suelos LUCDEME

Base legal

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Art. 9. 1).
Orden 2444/2008, de 12 de agosto, por la que se aprueba el Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación en cumplimiento de la Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación.

Marco jurídico

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Art. 73. c).
Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes. Art. 41. 1.

Descripción

El Mapa de suelos del Proyecto de Lucha contra la Desertificación en el Mediterráneo (LUCDEME) recoge la cartografía de situación de los suelos españoles circunscrita a las áreas afectadas por la desertificación en la vertiente mediterránea española.

Este componente del Inventario se enmarca en el Proyecto LUCDEME y responde a lo establecido en el Programa de Acción Nacional contra la Desertificación (PAND), fruto de los compromisos adquiridos en la Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD), y que establece como prioritario el conocimiento de los recursos naturales implicados, entre los que destaca el suelo.

El Mapa de suelos, fruto de la colaboración de diversos institutos de investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), proporciona un conocimiento detallado de la distribución geográfica de los suelos y de sus características morfológicas y analíticas.

Consta de cartografía a escala 1:100.000 e incluye una memoria asociada a cada mapa que contiene la descripción individualizada de las unidades de suelo cartografiadas, clasificadas conforme al sistema FAO-UNESCO, datos completos de una selección de perfiles edáficos, muestreados en el campo y analizados en el laboratorio, y fotografías de algunos de los perfiles y unidades cartográficas descritas.

En el momento actual se está llevando a cabo la elaboración de la versión digital del Mapa de Suelos, que mejora la accesibilidad de la información y contribuye a su mejor aprovechamiento y uso.

OBJETIVOS

El objetivo general del Mapa de suelos del Proyecto LUCDEME es obtener un conocimiento detallado de la situación real de las áreas afecta-

das por la desertificación y sus particularidades, dando cumplimiento a los compromisos de ámbito nacional e internacional, especialmente los relativos a la Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD).

El conocimiento de la situación real de las áreas afectadas tiene por objeto contribuir al análisis de los distintos recursos y factores implicados en los procesos de desertificación, determinar cómo influyen los diferentes factores que dan lugar a éstos, y facilitar el diseño de las medidas, sistemas y técnicas aplicables para la lucha contra la desertificación.

RELEVANCIA

El valor fundamental del Mapa de suelos del Proyecto LUCDEME radica en la importancia que tiene para proporcionar un conocimiento completo y riguroso de un recurso natural tan importante como el suelo, que debe ser considerado en cualquier actuación que se realice sobre el territorio.

Este conocimiento constituye una herramienta estratégica para la planificación y gestión del territorio y usos del suelo en general, y para el diseño de las actuaciones que deben efectuarse para la restauración o rehabilitación de las áreas afectadas por la desertificación en particular.

Asimismo resulta imprescindible para el establecimiento de los mapas de uso y vulnerabilidad de un territorio dado.

Además, el suelo es el soporte del componente biótico y constituye un depósito de carbono, aspecto que cobra gran importancia en la actualidad, dadas las implicaciones que tiene el ciclo de vida este elemento en relación al fenómeno del Cambio Climático.

Situación actual del Mapa de suelos LUCDEME

GRADO DE COMPLETITUD

En el 2009, se elaboraron hasta 141 hojas de mapas de suelo a escala 1:100.000, lo que supone una superficie cartografiada de 70.500 Km², aproximadamente el 14% del territorio nacional, y actualmente abarca la totalidad de las provincias de Almería, Murcia y Granada y la mayor parte de las de Alicante, Valencia, Málaga y Jaén.

En el 2009, se estaba llevando a cabo la elaboración de la versión digital del Mapa de suelos, con el fin de facilitar al usuario su mejor aprovechamiento y uso. Se han concluido la totalidad de las hojas de las provincias de Almería y Granada y sus respectivos conjuntos provinciales. El tratamiento de la información bajo sistemas informáticos es un aspecto decisivo para la gestión y explotación de la información que se genera durante la cartografía de suelos. Los Sistemas de Información Geográfica

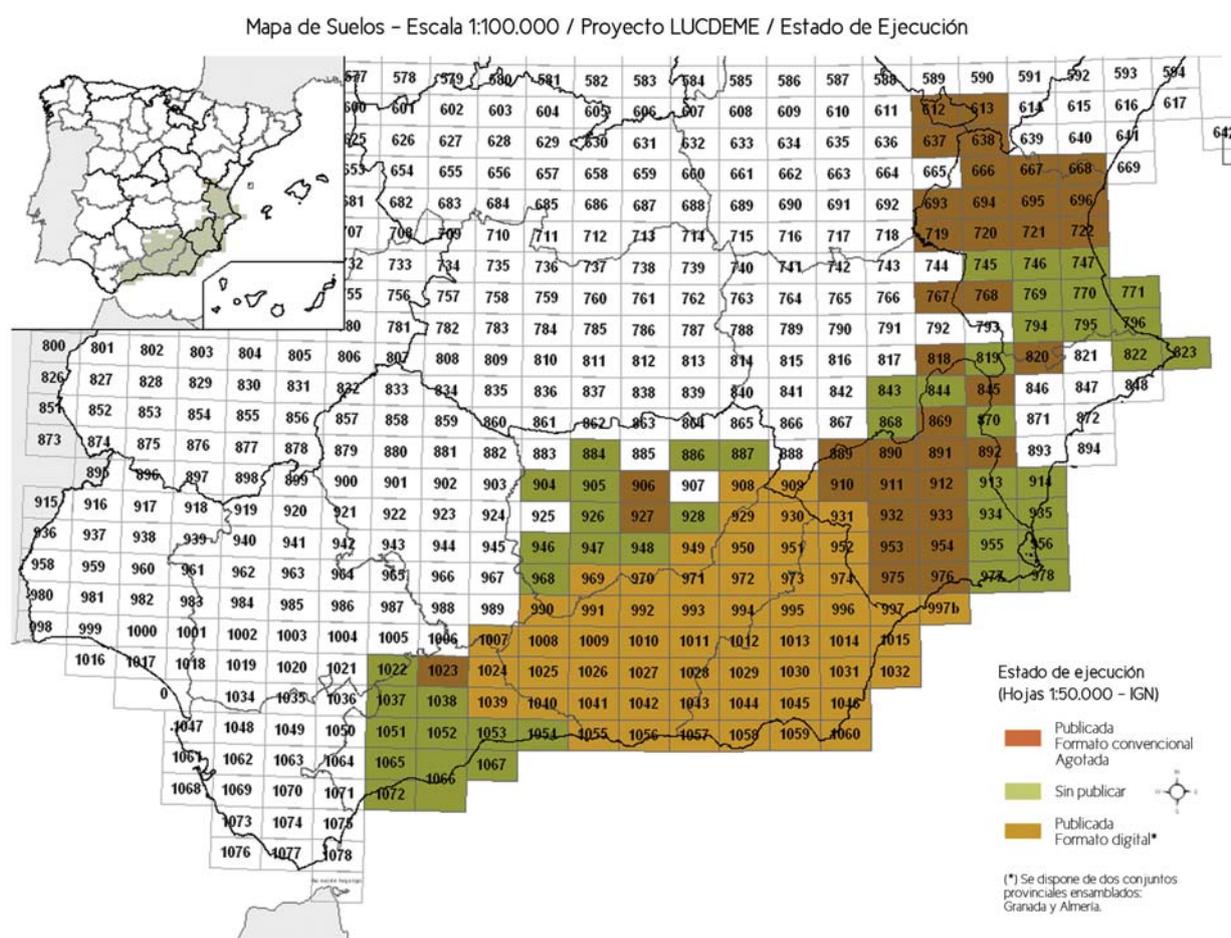
facilitan las interpretaciones múltiples que de un mismo mapa de suelos se puedan dar según las diversas propuestas y la integración con cualquier otro tipo de información.

Se prevé completar la cartografía de las provincias de Jaén y Málaga y elaborar la versión digital de las hojas de mapas de suelos correspondientes a las provincias de Murcia y Málaga y sus respectivos conjuntos provinciales.

Tabla 1. Superficie y porcentaje cartografiado por provincias del Mapa de Suelos de las Áreas del Proyecto LUCDEME

Provincia	Superficie cartografiada (km ²)	% del total provincial
Albacete	4.000	26,8
Alicante	4.317	74,2
Almería	8.775	100
Córdoba	750	5,4
Jaén	11.497	85,1
Cuenca	500	2,9
Granada	12.647	100
Málaga	5.807	79,5
Murcia	11.314	100
Sevilla	250	1,8
Teruel	500	3,4
Valencia	10.306	95,4

Figura 1. Estado de ejecución del Mapa de Suelos a fecha de 2009.





PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

No se prevé la repetición de unidades cartografiadas.

CALIDAD DE LOS DATOS

	Calificación	Observaciones
Calidad en el diseño		
Metodología disponible		
Basado en estándares		*Ver nota al pie
Capacidad de integración		
Modelo de datos		
Utilización de listas patrón		Tipologías FAO
Control de calidad		
Exactitud posicional		
Consistencia lógica		Base de datos
Exactitud temporal		
Exactitud temática		Comparación con calicatas
Metadatos		

POLÍTICA DE DATOS

En la actualidad están disponibles en formato digital la totalidad de las hojas de Mapas de suelos que forman las provincias de Almería y Granada, así como las correspondientes a los dos conjuntos provinciales (ver apartado 5 de este capítulo).

También se pueden consultar, previa solicitud a la Subdirección General de Política Forestal y Desertificación, del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, la totalidad de las 141 hojas de mapas de suelos que se han realizado hasta la actualidad y que no han sido publicadas en formato digital.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Tal y como se deriva de lo expuesto, este componente del Inventario se nutre de la propia información que genera su desarrollo.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

El Proyecto LUCDEME proporciona datos sobre la tipología de suelos, determinaciones analíticas de los perfiles y de la capa arable de éstos, así como de su distribución geográfica. En la actualidad sólo se ha cartografiado el 14% de la superficie nacional.

Estado y tendencias del patrimonio natural y de la biodiversidad relacionados con el Mapa de Suelos LUCDEME

En la siguiente tabla se muestra un resumen de la información que se recoge en el Mapa de Suelos, así como de las referencias metodológicas utilizadas para la elaboración de dichos mapas.

Tabla 2. Información que proporciona el Mapa de Suelos de las Áreas del Proyecto LUCDEME.

Descriptor		
Nombre	Descripción	Tipo
Tipología de suelos	World Reference Base for Soils Resources (FAO-ISRIC-ISSS)	Fluvisoles, Calcisoles, Cambisoles, Luvisoles, Arenosoles, Leptosoles, Regosoles, Gleysoles, Histosoles, Phozems, Planosoles, Solonchaks, Vertisoles, Xerosoles
Determinaciones analíticas perfiles	Realizados sobre la fracción fina (<2mm)	Análisis granulométrico, pH, Carbono orgánico, Nitrógeno total, Fósforo asimilable, Carbono cálcico equivalente, Capacidad y bases de cambio, Conductividad eléctrica, Sulfatos solubles, Yeso, Retención de agua
Determinaciones analíticas capa arable	Determinaciones analíticas capa arable 1 muestra/10 Km ²	Textura, pH, Carbonato cálcico, conductividad eléctrica, Nitrógeno total, fósforo asimilable, Potasio asimilable, Materia orgánica, Capacidad y bases de cambio

A continuación se realiza una descripción somera de los tipos de suelos presentes en el área de aplicación del Proyecto LUCDEME.

Arenosoles: Son suelos desarrollados sobre materiales no consolidados de textura gruesa, aspecto que los caracteriza. Se desarrollan sobre depósitos arenosos de origen no aluvial. Fundamentalmente se presentan en las zonas costeras de Huelva y Cádiz, sobre depósitos eólicos y en zonas puntuales de Málaga y Almería.

Cambisoles: Son suelos con un cierto grado de evolución. Tienen una amplia representación tanto en Murcia como Andalucía y Valencia; se desarrollan sobre distintas litologías y en relieves relativamente suaves o protegidos de los procesos erosivos por la cobertura vegetal. Podemos distinguirlos sobre extensas áreas de Sierra Morena y zonas no calizas de las Sierras Béticas; y en las zonas más ácidas de estas últimas formaciones.

Fluvisoles: Suelos profundos y formados sobre depósitos aluviales que presentan un escaso grado de evolución. Se distribuyen por las vegas de los principales ríos de la región, destacando por su extensión la vega del Guadalquivir, de Granada y Antequera. Dentro de estos suelos, se pueden distinguir los fluvisoles calcáreos, presentes en la mayoría de la región y los fluvisoles éutricos, desarrollados sobre materiales no calcáreos en la zona suroriental de la región.

Gleysoles: Suelos sometidos a un régimen hídrico particular que hace que se encuentren encharcados durante gran parte del año. Están fuertemente asociados a áreas en depresión donde se acumulan las aguas de escorrentía. En Andalucía alcanza su mayor representación en la zona costera de Huelva sobre sedimentos arenosos profundos y con un alto nivel freático.

Histosoles: Suelos originados por una fuerte acumulación de materia orgánica parcialmente descompuesta debido a un exceso de agua que provoca condiciones anaerobias. Estos restos vegetales parcialmente carbonizados constituyen la turba. En Andalucía se localizan puntualmente en la laguna de las Madres en Huelva, en Padúl (Granada) y en pequeñas áreas de Sierra Nevada bajo condiciones especiales de hidromorfía.

Leptosoles: Son todos aquellos suelos que están limitados en profundidad por una roca dura continua o material muy calcáreo (carbonato cálcico equivalente mayor del 40%) dentro de los 25 cm a partir de la superficie o contiene menos del 10% en peso de tierra fina. Se encuentran desarrollados, principalmente, a partir de rocas sedimentarias consolidadas (calizas, dolomías, areniscas, conglomerados...), metamórficas (cuarcitas, esquistos, pizarras...) y de origen volcánico (andesitas, basaltos, veritas, ...). Los encontramos ocupando relieves accidentados de las Serranías Béticas.

Luisoles: Suelos evolucionados y relativamente antiguos se caracterizan por la presencia de un horizonte argílico o de acumulación de arcillas. Se desarrollan sobre diferentes litologías pero siempre ocupando los relieves planos o ligeramente ondulados reservados de los procesos erosivos. Ocupan áreas importantes, desarrollándose tanto sobre calizas medianamente consolidadas y coberturas detríticas como sobre mate-

riales no calcáreos de Sierra Morena y Sierras Béticas, aunque alcanzan su mayor extensión sobre sedimentos aluviales de las terrazas más antiguas del Guadalquivir.

Phaeozems: Son suelos que se caracterizan por tener un horizonte superior con alto contenido en materia orgánica y características móllicas, pero que a diferencia de los rendzinas no presentan un horizonte calcáreo en los primeros 125 cm. Son suelos que se asocian a usos forestales y que soportan buenas formaciones de matorral o bosques de quercineas.

Regosoles: Suelos desarrollados sobre materiales no excesivamente consolidados y que presentan una escasa evolución, fruto generalmente de su reciente formación sobre aportes recientes no aluviales o localizarse en zonas con fuertes procesos erosivos que provocan un continuo rejuvenecimiento de los suelos. Se pueden distinguir regosoles calcáreos desarrollados sobre marga caliza y caliza margosa en grandes zonas del norte de Granada y en las Campiñas de Cádiz, Sevilla, Córdoba y Jaén y sobre conglomerados en determinadas áreas de Granada y Almería. Regosoles éutricos sobre los principales relieves no calizos de la región y regosoles distrícos circunscritos al área de Sierra Nevada y a determinadas litológicas arenosas litorales.

Planosoles: Presentan como característica principal un abrupto cambio textural entre los horizontes superiores, sueltos y arenosos el horizonte B subyacente, fuertemente arcilloso y con propiedades hidromórficas. Se localizan en grandes zonas del llano arenoso de Huelva y en las terrazas altas del Guadalquivir en las provincias de Sevilla, Córdoba y Jaén.

Solonchaks: Suelos con alto contenido en sales, que se desarrollan fundamentalmente sobre margas yesíferas y sobre arcillas y limos de marismas mareales. Se localizan en todas las zonas de marisma y en la zona de Baza en Granada y norte de Almería sobre margas yesíferas triásicas y ligados a situaciones fisiográficas de llanuras.

Vertisoles: Son suelos también denominados "bujeos" o "tierras negras andaluzas", que presentan como principal característica una escasa diferenciación de sus horizontes, debido a movimientos internos de materiales y a la formación de grandes grietas en los períodos estivales, que tienen su origen en un alto contenido en arcillas expansivas. Se desarrollan en relieves planos o ligeramente inclinados y sobre materiales margosos o margocalizos terciarios. Están ampliamente representados en las campiñas sevillana, gaditana y cordobesa y, en menor medida, en las provincias de Jaén y Huelva.

Xerosoles: Son suelos desarrollados sobre diversas litologías y que se encuentran fundamentalmente localizadas en la provincia de Almería en las zonas más áridas, circunstancia que los caracteriza, junto con el marcado déficit hídrico que presentan durante todo el año.

ANÁLISIS DEL ESTADO DE MAPA DE SUELOS LUCDEME.

Cabe destacar como logro el conocimiento detallado de la distribución geográfica de los suelos y sus características morfológicas y analíticas, lo que responde a los compromisos adquiridos con la CNULD.



Obligaciones de elaboración de informes adquiridas por el Estado español de acuerdo a sus compromisos internacionales

Informe	Origen	Destinatario	Fecha límite/ Periodicidad	Descripción
Inventario General	Art. 26 CDB	Secretaría del Convenio	31.03.2014	Inventario general de elementos y procesos nacionales de biodiversidad según contenido del Anexo I del Convenio
Informes sobre la aplicación de la Convención (país afectado y país desarrollado)	CNULD ¹	Secretaría del Convenio	Actualización bianual	Informe sobre las actividades que, como país afectado, se desarrollan para la lucha contra la desertificación. Informe sobre las actuaciones que, como país desarrollado, se realizan para la lucha contra la desertificación en países en vías de desarrollo.

Recursos informativos

Recursos divulgativos del Mapa de suelos LUCDEME

El Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino pone a disposición pública las hojas del Mapa publicadas a través de su página Web siguiendo el siguiente enlace:

<http://www.marm.es/es/biodiversidad/temas/lucha-contra-la-desertificacion/proyecto-lucdeme/default.aspx>

¹ Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en África. París, 17 de junio de 1994. Instrumento de ratificación BOE n.º 36, de 11 de febrero de 1997.



Otros Componentes de la Estadística Forestal Española ^(p)

- Base legal
Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Art. 9.1.
- Marco jurídico
Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, modificada por la Ley 10/2006, de 28 de abril, artículo 28.

Descripción

La información que nos proporcionan las estadísticas forestales es necesaria para caracterizar los usos, recursos y valores del patrimonio natural del estado español. El conocimiento de esta información es una herramienta básica a la hora de definir las estrategias a seguir en materia de medio ambiente, específicamente, la definición de la política forestal.

La Estadística Forestal Española aparece recogida en el artículo 28 de la Ley de Montes, en el que se detallan las materias que incluye:

- a) El Inventario forestal nacional y su correspondiente Mapa forestal de España.
- b) El Inventario nacional de erosión de suelos.
- c) Repoblaciones y otras actividades forestales.
- d) Relación de montes ordenados.
- e) Producción forestal y actividades industriales forestales.
- f) Incendios forestales.
- g) Seguimiento de la interacción de los montes y el medio ambiente.
- h) Caracterización del territorio forestal incluido en la Red Natura 2000.
- i) La diversidad biológica de los montes de España.
- j) Estado de protección y conservación de los principales ecosistemas forestales españoles y efectos del cambio climático en los mismos.
- k) La percepción social de los montes.

Algunas de estas operaciones estadísticas se constituyen en componentes del IEPNB (IFN, MFE, INES, Estadística de Incendios, Sanidad Forestal). En el apartado *‘Otros Componentes de la Estadística Forestal Española’* se recoge el resto de la información.

La mayor parte de los datos son suministrados anualmente por las comunidades autónomas (CCAA) al Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino (MARM), que se encarga de recopilar y analizar los datos recogidos. No obstante, algunos datos los aportan otras administraciones públicas, como el Instituto Nacional de Estadística (INE), asociaciones

relacionadas con el sector, o bien son generados directamente por el Ministerio.

La Estadística Forestal ha estado tradicionalmente integrada en las Estadísticas Agrarias del Ministerio de Agricultura. Sin embargo, desde el año 2005, se elabora una estadística forestal independiente.

RELEVANCIA

El sistema de información y estadísticas forestales responde a las exigencias nacionales, y asume los objetivos y criterios europeos e internacionales. Muchos de los parámetros representados en la misma son indicadores requeridos en informes internacionales como los que se muestran en el punto 4 del presente apartado.

Así mismo, las operaciones estadísticas de la Estadística Forestal Española, se enmarcan en el Plan Estadístico Nacional (PEN) del INE, y en sus programas anuales de ejecución, lo que demuestra la importancia que el propio Estado otorga a esta información.

Este componente es el único instrumento del Inventario del Patrimonio Natural y la Biodiversidad que recoge información sobre la actividad económica y la producción asociada al sector forestal, de gran importancia para el medio rural.

Un valor añadido de la Estadística Forestal Española es el hecho de que dispone de información que se remonta a 1940. Además, el Anuario de estadística agraria se viene publicando desde 1972, por lo que existen series históricas lo suficientemente consistentes para conocer la tendencia y evolución de muchos parámetros del sector forestal.

La Estadística Forestal Española sirve para dar apoyo a la formulación de políticas forestales y del medio natural; así como dar respuesta a la necesidad de una información precisa y rigurosa que sirva para la toma de decisiones en el ámbito de la gestión sostenible.

Situación actual de la Estadística Forestal Española

La asunción de las competencias de la elaboración de las estadísticas forestales por parte del MARM, implica un cambio perceptible, aunque no

una ruptura, con la fase anterior en la que estaban incluidas con las agrarias. La mejora en los procedimientos de obtención de la información que se estaba recogiendo, en su mayor parte de tipo productivo y la inclusión de indicadores de gestión forestal sostenible son las principales líneas de avance de las estadísticas forestales.

^(p) Componente prioritario del Inventario.

Los datos de la Estadística Forestal son recogidos a escala provincial mediante unos cuestionarios que remite a las comunidades autónomas y el Ministerio, en el 2009, se componían de los siguientes seis apartados:

- 1 Planificación y Gestión del Territorio.
- 2 Caza y Pesca.
- 3 Cortas y balance de la madera.
- 4 Repoblaciones Forestales.
- 5 Otros productos forestales.
- 6 Material forestal de reproducción.

GRADO DE COMPLETITUD

En el periodo en que se produjo el traspaso de competencias, entre el Ministerio de Agricultura y el Ministerio de Medio Ambiente, entre los años 2004 y 2005, existe cierta falta de armonización en las metodologías de recogida de información. Por otro lado, no todas las comunidades autónomas proporcionan todos los datos que les son requeridos en los cuestionarios que el Ministerio les envía anualmente, a pesar de ser una obligación legal.

Desde el año 2005, se está produciendo una mejora continua de los datos que se recogen; se han ido incorporando nuevas operaciones estadísticas y se han modificando otras.

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

La recogida de datos de la estadística forestal española se lleva a cabo anualmente. Las comunidades autónomas recogen cada año 'n' la estadística del año anterior 'n-1' y se envían al Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino en el último cuatrimestre. En el año 'n+1', el Ministerio procesa los datos y publica los resultados.

CALIDAD DE LOS DATOS

	Calificación	Observaciones
Calidad en el diseño		
Metodología disponible		Sólo para la comparativa anual que realiza el MARM
Basado en estándares		
Capacidad de integración		Con MFE, IFN e IECP
Modelo de datos		Plataforma PIENSA
Utilización de listas patrón		
Control de calidad		Interno
Exactitud posicional	-	
Consistencia lógica		
Exactitud temporal		
Exactitud temática	-	
Metadatos		

POLÍTICA DE DATOS

La información de la Estadística Forestal Española queda recogida en el **Banco de Datos de la Naturaleza**, y se pone a disposición de las comunidades autónomas, agentes interesados y público en general, a través de la página web del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

Parte de estos datos, además de presentarse en el **Anuario de Estadística Forestal**, se están integrando desde el año 2008 en el **Anuario de Estadística del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino**.

<http://www.marm.es/es/biodiversidad/temas/montes-y-politica-forestal/estadisticas-forestales/default.aspx>

<http://www.marm.es/es/estadistica/temas/anuario-de-estadistica/default.aspx>

OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN

Aparte de la información aportada por las comunidades autónomas, la estadística forestal se nutre de otras fuentes de información. Además se recaba información de organismos oficiales de la administración pública como el INE, la Agencia Tributaria y de las propias estadísticas agrarias.

El MARM colabora con algunas asociaciones empresariales representantes del sector industrial y profesional, para la recogida de información y el incremento del conocimiento de la situación del sector forestal.

Del mismo modo, los organismos de certificación forestal PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification) y FSC (Forest Stewardship Council) también aportan información para la elaboración de la estadística.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

A pesar de que la información de la estadística es relevante, no sólo por el conocimiento que aporta sobre el medio natural, sino también para el propio sector forestal, los datos proporcionados no son todo lo completos que sería deseable. No se obtiene respuesta de algunas provincias, y en muchos casos los estadillos no se rellenan completamente. Además, falta trazabilidad en los datos procedentes de las comunidades autónomas, ya que se desconoce el origen de la información aportada y el sistema de recogida de la misma. Bien es cierto, que se percibe una mejora en la calidad de la información que en los últimos tres años están aportando las comunidades autónomas a la estadística forestal.

Estado y tendencias del patrimonio natural y de la biodiversidad relacionados con la Estadística Forestal Española

GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE

• SUPERFICIE FORESTAL ORDENADA

Parámetro utilizado por: FAO¹, FOREST EUROPE².

Se entiende por monte ordenado aquel que posee un documento que sintetiza la organización en el tiempo y en el espacio de la utilización sostenible de los recursos forestales, maderables y no maderables.

En España, a 31 de diciembre de 2008 la superficie total ordenada alcanza 3.376.081 ha, lo que supone un 12,27 % de la superficie forestal.

Figura 1. Superficie forestal con proyecto de ordenación vigente (2008).

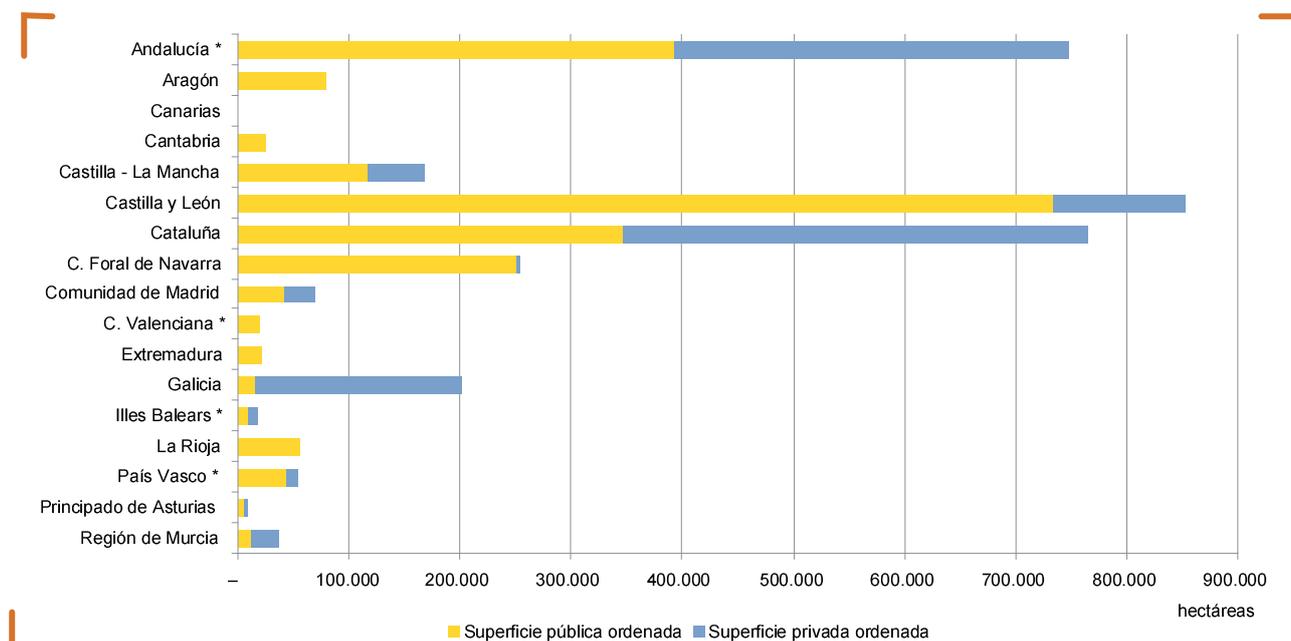


Andalucía, Comunidad Valenciana, Islas Baleares y País Vasco: mismos datos que en 2005, al no haber obtenido actualizaciones.
 Aragón y Extremadura: mismos datos que en 2007 al no haber obtenido actualizaciones.
 Canarias: sólo datos de Las Palmas.

¹ Informe nacional para el Programa de Evaluación de los recursos forestales globales (FRA) de la FAO. Ver apartado 4 de este capítulo. El resto de referencias a la FAO de este capítulo se refieren al mismo informe.

² Informe nacional para la Conferencia Ministerial sobre Protección de Bosques de Europa (FOREST EUROPE). Ver apartado 4 de este capítulo. El resto de referencias a FOREST EUROPE de este capítulo se refieren al mismo informe.

Figura 2. Superficie forestal ordenada según titularidad, 2008 (hectáreas).



Mismos datos que en 2005 al no haber obtenido actualizaciones de las comunidades autónomas.

• OTROS PLANES DE GESTIÓN

En este apartado se considera la superficie forestal gestionada por otros instrumentos de planificación que regulan uno o varios de los recursos naturales incluidos en esa superficie.

Se consideran los siguientes tipos de planes:

- PORF

- Planes silvopastorales
- Planes cinegéticos
- Planes de prevención de incendios forestales
- Otros: Perímetros de Protección Prioritaria, Planes Piscícolas, Planes relativos a humedales y otras zonas húmedas, Planes comarcales de conservación de suelos, Planes de Protección, PORN, PRUG y Planes de Restauración hidrológico Forestal.

Tabla 1. Superficie afectada por distintos tipos de planes en España, 2008 (hectáreas).

C.C.A.A.	PORF	Planes y proyectos silvopastorales	Planes de prevención de incendios	Planes cinegéticos	Otros
	Sup. Forestal	Sup. Forestal	Sup. Forestal	Sup. Total	Sup. Forestal
Aragón				178.035	
Cantabria					59.075
Castilla - La Mancha				680.061	346.980
Castilla y León		18.605			
Cataluña		17.630	739.508	2.869.228	880.230
Comunidad Foral de Navarra		31.734	31.496	960.648	
Comunidad de Madrid				540.000	78.733
Comunidad Valenciana	13.266**		167.150		
Extremadura	46.451*	3.809*	8.778**	1.855.248**	
Galicia		18.208			
Illes Balears			22.360		
La Rioja				488.050***	
Principado de Asturias	715.147	2.150*	115.687*	905.546*	
Región de Murcia	17.269		40.305	35.238	
Total	792.133	92.136	1.125.284	8.334.019	1.196.073

* Datos de 2006 ** Datos de 2007 *** Superficie forestal

• CERTIFICACIÓN FORESTAL

La certificación es un procedimiento voluntario por el que una tercera parte independiente proporciona una garantía escrita tanto de que la gestión forestal es conforme con criterios de sostenibilidad como de que se realiza un seguimiento fiable desde el origen de los productos forestales.

Se considera la superficie total certificada a 31 de diciembre del año de referencia por cada uno de los dos sistemas de certificación reconocidos en España: FSC y PEFC.

Tabla 2. Superficie forestal certificada por los sistemas PEFC y FSC (hectáreas)

C.C.A.A.	Superficie certificada P.E.F.C. (2008)		Superficie certificada F.S.C. (2007)	
	ha	% respecto superficie forestal arbolada	ha	% respecto superficie forestal arbolada
Andalucía	155.658	5,16%	125.613	4,17%
Aragón	78	0,00%	333	0,02%
Canarias	0	0,00%	1.531	1,13%
Cantabria	22.556	10,43%	42	0,02%
Castilla – La Mancha	0	0,00%	0	0,00%
Castilla y León	460.506	15,26%	10.654	0,35%
Cataluña	74.544	4,57%	0	0,00%
Comunidad Foral de Navarra	136.394	29,21%	13.577	2,91%
Comunidad de Madrid	0	0,00%	0	0,00%
Comunidad Valenciana	1.219	0,16%	1.075	0,14%
Extremadura	222	0,01%	268	0,01%
Galicia	115.738	8,25%	10.011	0,71%
Illes Balears	0	0,00%	0	0,00%
La Rioja	47.861	28,60%	0	0,00%
País Vasco	53.790	13,51%	0	0,00%
Principado de Asturias	6.193	1,38%	2.148	0,48%
Región de Murcia	10.070	3,16%	0	0,00%
Total	1.084.828	5,80%	165.252	0,88%

CARACTERIZACIÓN DE LAS REPOBLACIONES EN ESPAÑA

Parámetro utilizado por: FAO, FOREST EUROPE, CNULD³, CMNUCC⁴.

• EVOLUCIÓN HISTÓRICA

Este parámetro representa la superficie total repoblada entre 1946 y 2008. Se obtiene como suma de las forestaciones y las reforestaciones.

- Forestación: Establecimiento de bosque mediante plantación y/o siembra deliberada en tierra que, hasta ese momento, no ha sido clasificada como bosque.

- Reforestación: Reestablecimiento de bosque mediante plantación y/o siembra deliberada en tierra clasificada como bosque.

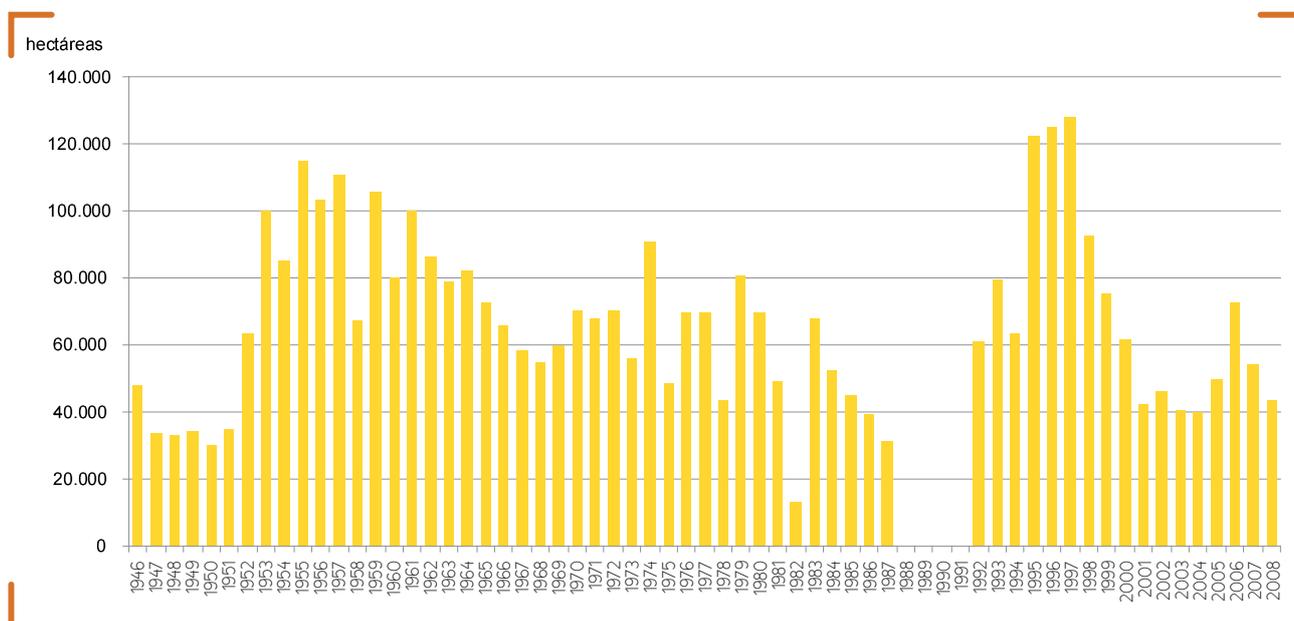
Desde 1946 hasta 2008 la superficie total repoblada en España, contabilizada en las estadísticas, ha sido de 3.937.800 ha. Este dato debe ser efectivamente mayor, ya que de algunos años no se dispone de información (entre 1988 y 1991) y en 2003 y 2004 no se dispone de información completa de todas las autonomías.

³ La Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación informa periódicamente sobre la cubierta vegetal de los suelos y su evolución para cumplir con su principal objetivo: hacer frente al problema de la desertificación desde un enfoque integrado.

⁴ La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático trata de resolver el desafío del cambio climático desde diferentes ángulos: recopila y comparte información sobre gases de efecto invernadero, sumideros de carbono, etc.

Figura 3. Repoblaciones forestales anuales en el periodo comprendido entre 1946 y 2008 (hectáreas).

Parámetro utilizado por: FAO, FOREST EUROPE, CNULD, CMNUCC.



• SERIE DE REPOBLACIONES POR OBJETIVO

Se representa la superficie total repoblada entre 1992 y 2008, desglosada según los siguientes objetivos:

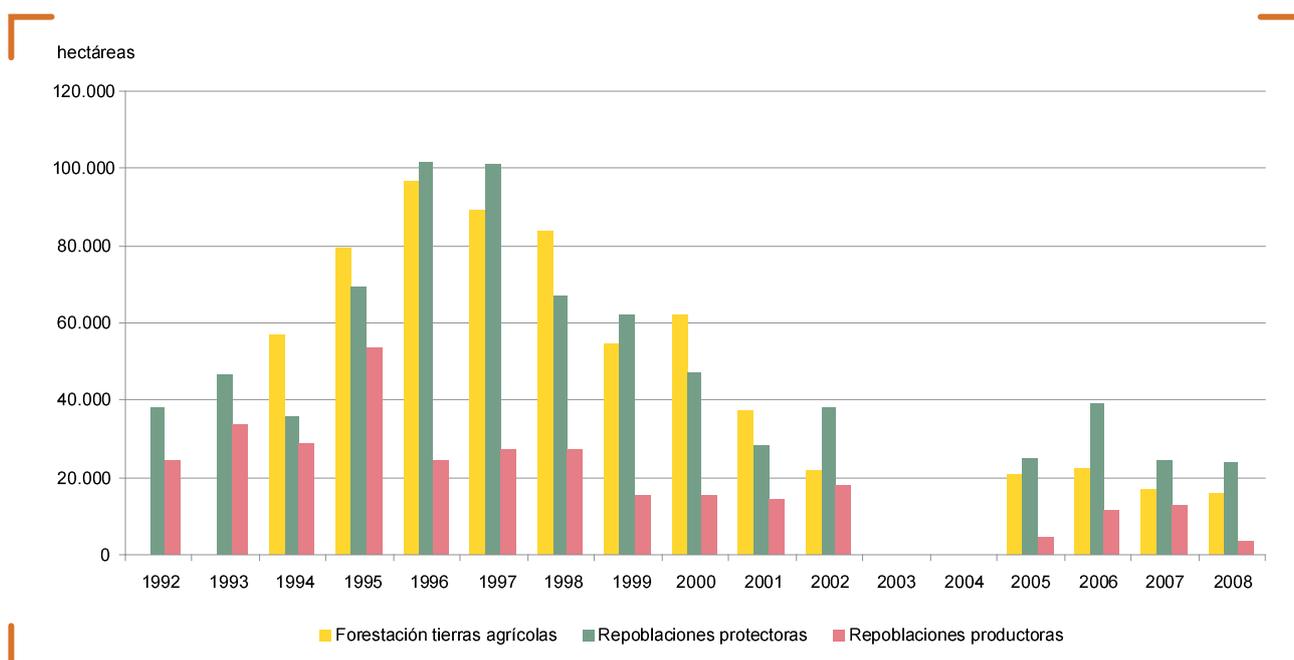
- Repoblaciones protectoras: Las destinadas principalmente a la defensa de embalses, riberas y vegas, la lucha contra la erosión, la fijación de dunas y otras actuaciones para la conservación o mejora del me-

dio ambiente, sin perjuicio de que puedan utilizarse para la producción de madera y otros productos forestales.

- Repoblaciones productoras: Las destinadas principalmente a la producción de madera y otros productos forestales.

- Forestación de tierras agrícolas: primera repoblación con especies forestales en suelo agrícola, y que conlleva un cambio de uso de suelo, de agrícola a forestal. Está financiada total o parcialmente con Fondos Europeos.

Figura 4. Evolución de las repoblaciones en España según objetivo (hectáreas).



• **PRODUCCIÓN DE MATERIAL FORESTAL DE REPRODUCCIÓN (MFR)**

Se contempla en este apartado el material forestal de reproducción producido o recogido según las especificaciones del RD 289/2003 que regula la comercialización de los materiales forestales de reproducción.

Los materiales forestales de reproducción considerados pueden ser frutos, semillas y plantas. Los parámetros considerados para caracterizarlos son respectivamente:

- Frutos o semillas: se indica las cantidades en Kilogramos conforme a los certificados patrón emitidos por las comunidades autónomas..
- Plantas: se indica el número total de plantas producidas según las indicaciones del RD 289/2003.

Figura 5. Recolección de Material Forestal de Reproducción (MFR) regulado por RD 289/2003 en 2008 (kg de fruto).

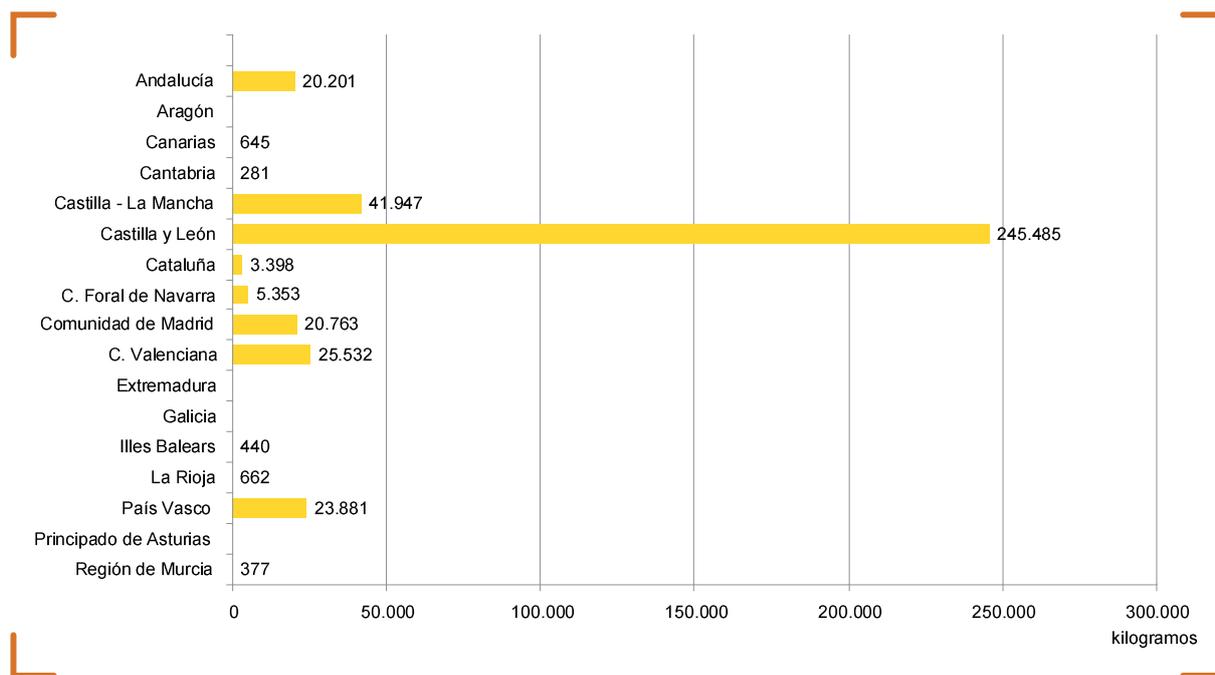
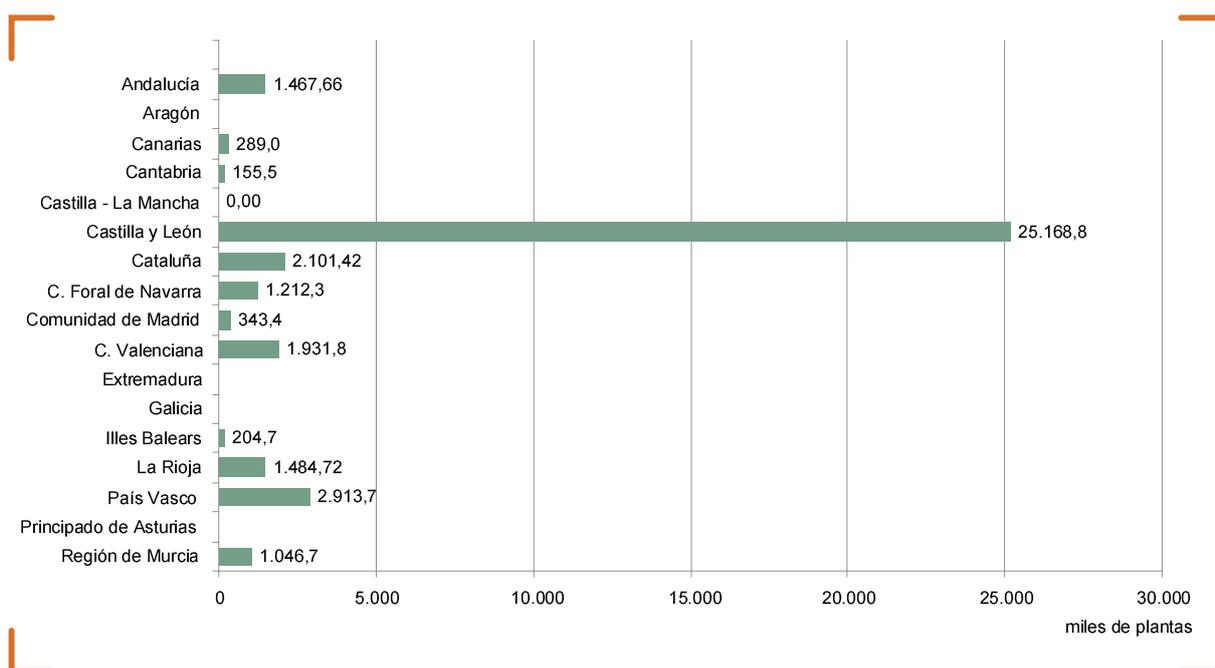


Figura 6. Producción de plantas Material Forestal de Reproducción (MFR) regulado por RD 289/2003 en 2008 (miles de plantas).



APROVECHAMIENTOS Y PRODUCTOS FORESTALES

• EXTRACCIONES ANUALES DE MADERA Y LEÑA

Parámetro utilizado por: FAO, FOREST EUROPE, EUROSTAT⁵, OIMT⁶, UNECE⁷, AEMA.

Se define como extracciones anuales de madera y leña a la cantidad total de madera y leña extraída del monte a lo largo del año, según las cifras manejadas por las comunidades autónomas en sus licencias o peticiones de corta y en los Planes Anuales de Aprovechamiento.

Asimismo se define:

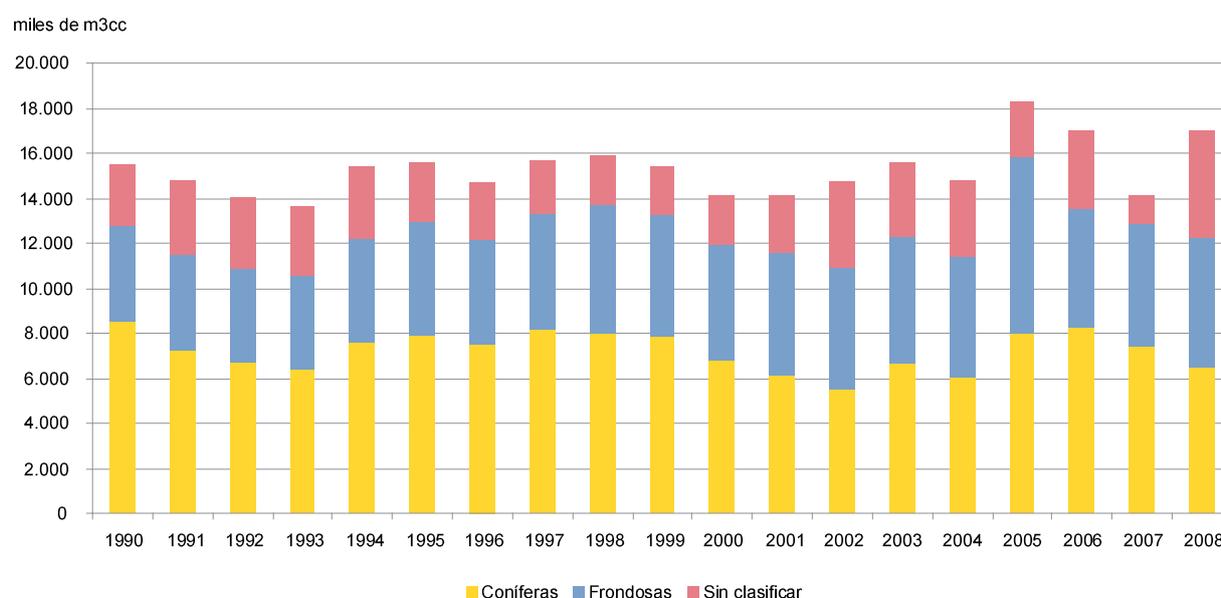
- Madera: cantidad de madera cortada y extraída para la producción de bienes y servicios que no sean la producción de energía.

- Leña: madera de pequeñas dimensiones, como restos de cortas, de podas o de otras operaciones selvícolas y madera extraída como tal para la producción de energía, ya sea para fines industriales, comerciales o para el uso doméstico.

Además, se define el índice de extracción como las cortas anuales expresadas como porcentaje del crecimiento anual. El índice de extracción es un indicador de sostenibilidad de las cortas. Así, un índice mayor del 100% indicaría sobreexplotación del recurso.

Por último, se define especie autóctona como: especie introducida, aquella que crece fuera de su zona normal de distribución, tanto anterior como actual (FRA). A nivel nacional se considera como especie autóctona aquella que no es autóctona de alguna región española.

Figura 7. Evolución de las cortas de madera, 1990-2008 (miles de metros cúbicos con corteza).



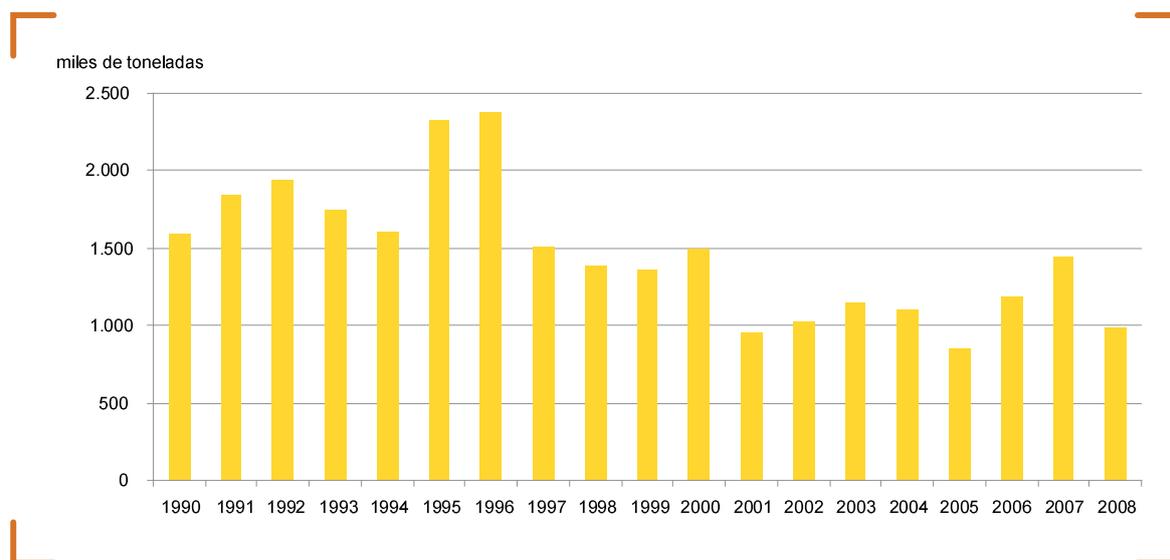
*Madera cortada sin clasificar: Representa la madera que se ha extraído pero no ha quedado recogida en las estadísticas autonómicas. En su estimación se considera la información proporcionada por las industrias de primera transformación.

⁵ Oficina Estadística de la Unión Europea, que provee de un servicio de información estadística de calidad que permite hacer comparaciones entre países y regiones. Los datos son obtenidos mediante el Joint Forest Sector Questionnaire (JFSQ).

⁶ La Organización Internacional de las Maderas Tropicales (en inglés, ITTO) promueve la conservación y la ordenación, utilización y comercio sostenibles de los recursos de los bosques tropicales. Los datos para los informes que elaboran son proporcionados mediante el JFSQ.

⁷ La Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas, que trabaja estrechamente con la FAO, proporciona información sobre el sector forestal y los productos de la madera. Los datos proporcionados por los diferentes países para los informes que elabora esta organización son proporcionados por el JFSQ.

Figura 8. Evolución de la leña extraída, 1990-2008 (miles de toneladas).



Índice de extracción

Parámetro utilizado por: FOREST EUROPE, AEMA.

El Índice de extracción (%) definido como las cortas anuales expresadas como porcentaje del crecimiento anual es del **55%**, garantizando la persistencia de las masas.

Tabla 3. Cortas de madera en rollo por especie en 2008 (metros cúbicos con corteza).

Especie	m ³ cc	%	Especie	m ³ cc	%
Coníferas	6.501.290	52,90%	Frondosas	5.787.587	47,10%
<i>Pinus pinaster</i>	3.308.629	26,92%	<i>Eucalyptus</i> sp.*	4.579.954	37,27%
<i>Pinus radiata</i> *	1.367.758	11,13%	<i>Populus</i> spp.	572.701	4,66%
<i>Pinus sylvestris</i>	880.203	7,16%	<i>Q. petraea</i> y <i>Q. robur</i>	228.508	1,86%
<i>Pinus nigra</i>	469.190	3,82%	<i>Castanea sativa</i>	109.285	0,89%
<i>Pinus pinea</i>	212.919	1,73%	Otros <i>Quercus</i>	103.780	0,84%
<i>Pinus halepensis</i>	153.150	1,25%	<i>Betula</i> spp.	90.701	0,74%
Otras coníferas	55.180	0,45%	<i>Fagus sylvatica</i>	65.750	0,54%
<i>Pinus uncinata</i>	19.477	0,16%	Otras frondosas	36.910	0,30%
Otras coníferas alóctonas (<i>Larix</i> , <i>Picea</i> y <i>Pseudotsuga</i>)*	34.784	0,28%	Total	12.288.877	100,00%

*Especies alóctonas
m³ c.c.: metros cúbicos con corteza

Figura 9. Porcentaje de extracción de especies alóctonas respecto del total de coníferas y frondosas en 2008 (%).

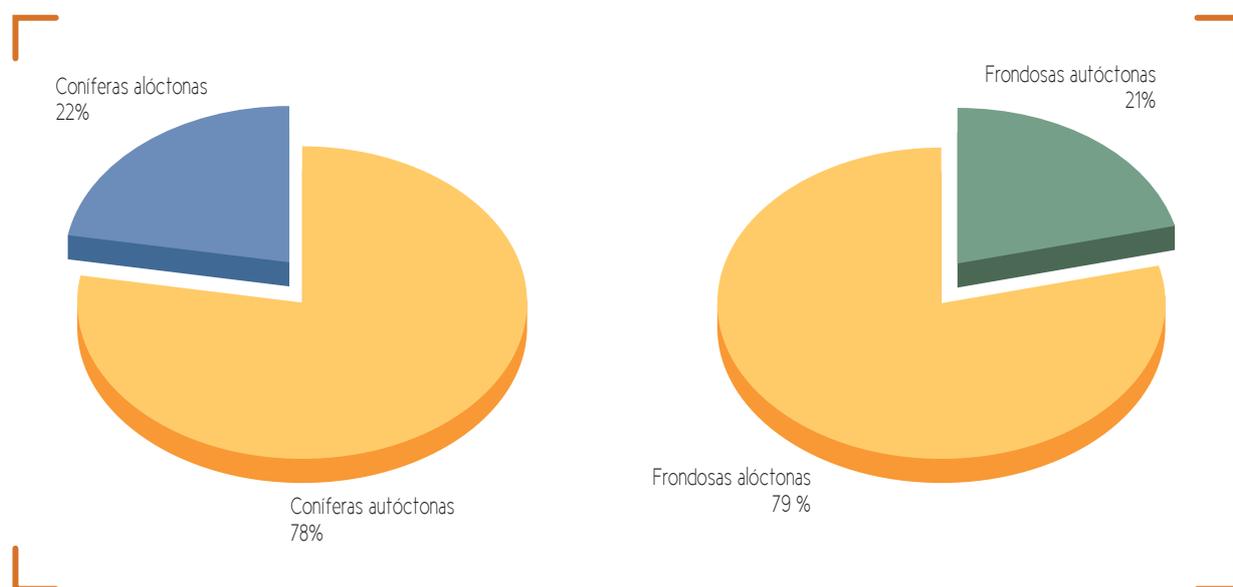
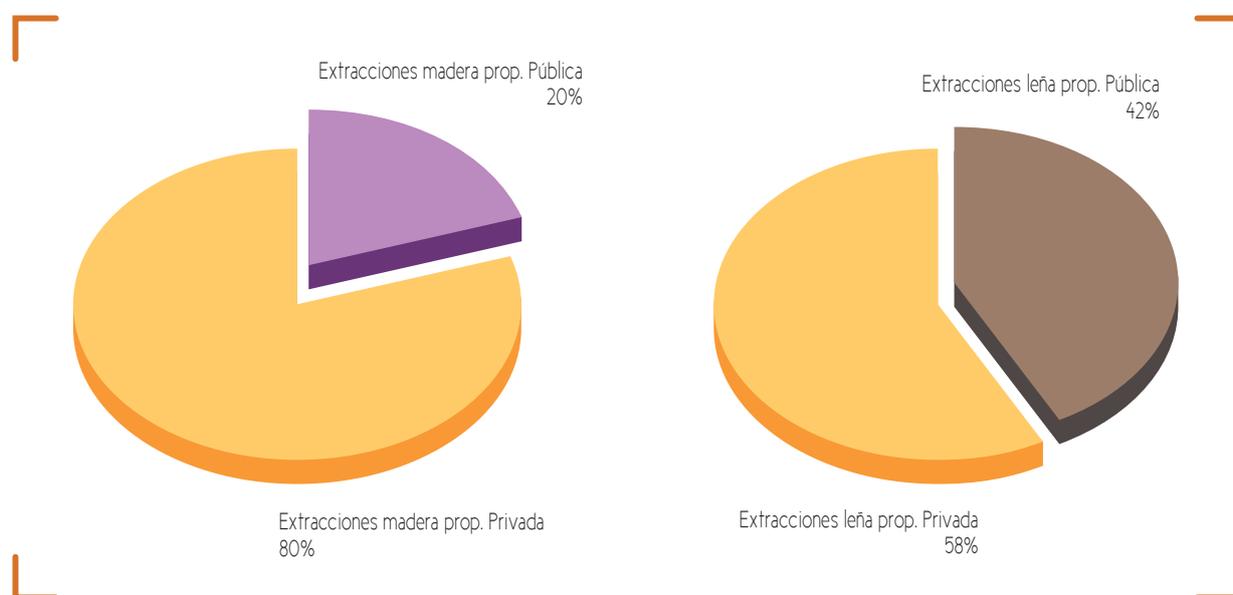


Figura 10. Distribución de las extracciones de madera y leña según tipo de propiedad, 2008 (%).

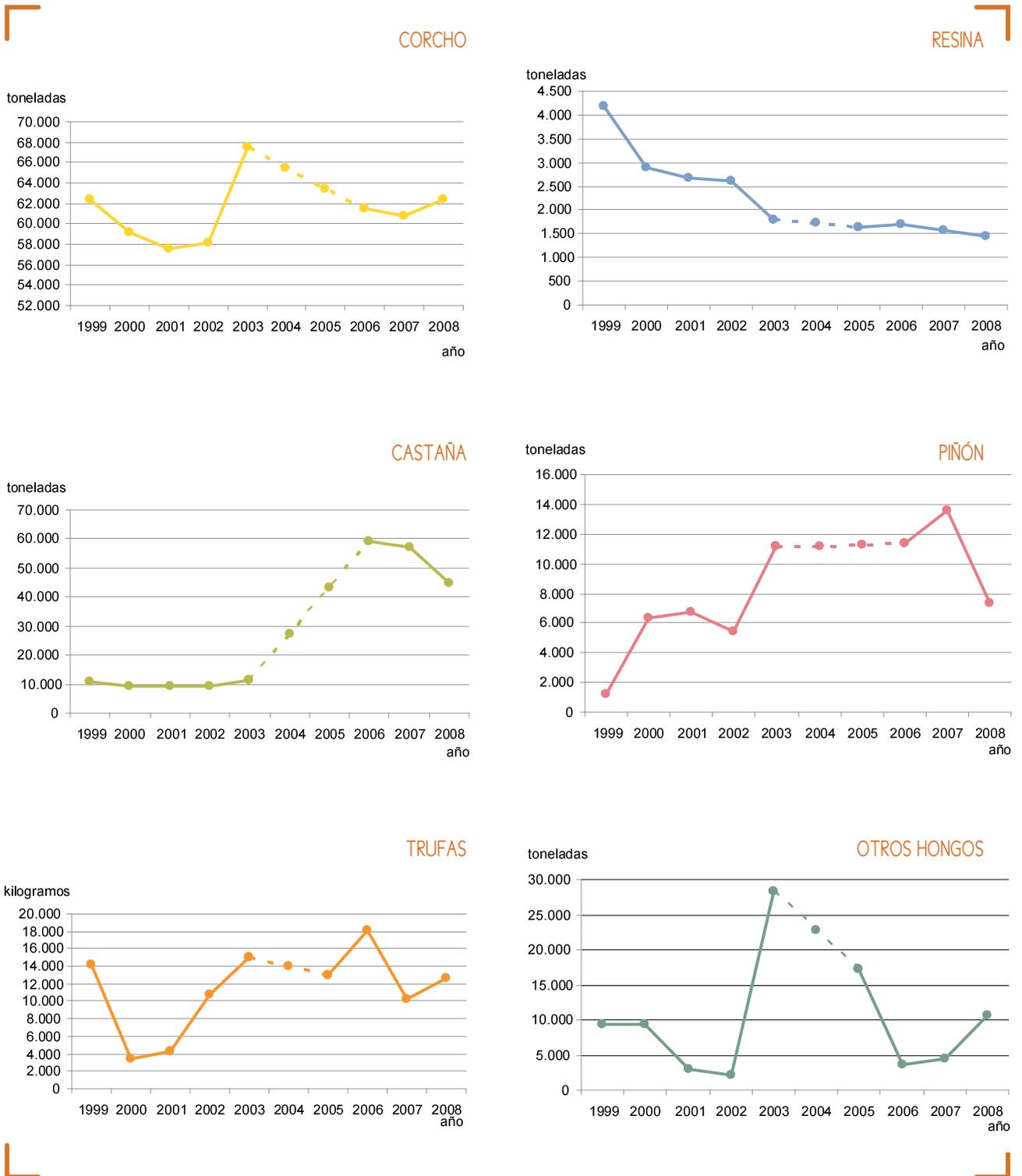
Parámetro utilizado por: EUROSTAT, OMT, UNECE.



• OTROS PRODUCTOS FORESTALES

Figura 11. Producción de otros productos forestales en el último decenio (1999 - 2008).

Parámetro utilizado por: FAO, FOREST EUROPE.



*Faltan datos de 2004 y 2005. Se han interpolado los datos de esos años estando representados con línea discontinua.

COMERCIO EXTERIOR Y PRODUCCIÓN FORESTAL

A continuación se presentan las definiciones sobre la información que se recoge en este apartado.

Producción

Se define como el volumen o peso real de toda la producción de los siguientes productos: madera en rollo, madera aserrada, los tableros de madera, carbón vegetal, la pulpa y el papel. Se incluye la producción de productos que pueden consumirse inmediatamente en la producción de otro producto (p.ej., pasta de madera, que puede convertirse inmediatamente en papel como parte de un proceso continuo). Incluye cantidades

producidas provenientes de toda fuente interior del país, inclusive de origen público, privado o informal.

Comercio exterior

Se incluyen aquí las definiciones necesarias para la comprensión de este indicador:

- **Importaciones (volumen y valor):** Productos importados para el consumo interno o para ser transformados en el país. Se incluyen las importaciones para la reexportación en determinadas circunstancias. Se excluyen los envíos "en tránsito".
- **Exportaciones (volumen y valor):** Productos de origen o fabricación nacional enviados fuera del país. Se excluyen los envíos "en tránsito".

Tabla 4. Producción y comercio exterior de los principales productos de la industria de primera transformación de la madera en España, 2008.

Parámetro utilizado por: FOREST EUROPE, EUROSTAT, OMT, UNECE.

Productos	Unidad	Producción y extracciones	importaciones		exportaciones	
			cantidad	valor (miles de euros)	cantidad	valor (miles de euros)
Extracciones						
Leñas	1000 m ³ s.c.	2.600	18	658	153	5.942
Madera en rollo industrial (trozas para trituración, aserrio y chapa)	1000 m ³ s.c.	14.325	2.860	190.027	1.014	66.979
Coníferas	1000 m ³ s.c.	7.240	944	42.870	136	11.558
Fronosas	1000 m ³ s.c.	7.084	1.916	147.157	879	55.420
Producción						
Carbón vegetal	1000 t	s.D.	39	10.521	34	11.743
Astillas y partículas	1000 m ³	3.100	738	49.363	45	3.987
Residuos de madera	1000 m ³	1.307	94	7.403	173	9.533
Madera aserrada	1000 m ³	3.142	2.446	530.044	240	54.366
Coníferas	1000 m ³	2.295	1.909	268.374	82	22.009
Fronosas	1000 m ³	846	537	261.670	159	32.356
Tableros de madera	1000 m ³	3.853	1.333	466.730	2.234	602.109
Pasta de papel (de madera)	1000 t	2.009	979	491.199	900	477.657
Otros tipos de pasta	1000 t	5.946	6	5.154	20	38.380
Papel recuperado	1000 t	4.999	1.173	124.572	729	105.355
Papel y cartón	1000 t	6.414	3.997	2.743.977	2.860	2.159.880

m³ s.c.: metros cúbicos sin corteza

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS Y CONCLUSIONES.

Análisis del estado y tendencias

El análisis de la información presentada en el apartado anterior proporciona una visión general sobre los usos, recursos y valores forestales en España. A continuación se van a destacar las conclusiones más importantes.

En cuanto a gestión forestal sostenible hay que destacar que la planificación y la gestión forestal son fundamentales para mantener la capaci-

dad de producción y el buen estado de conservación de los montes. Por eso, tanto a nivel nacional como internacional se destaca la importancia de disponer de instrumentos de gestión. Actualmente el 12,27 % de la superficie forestal dispone de un proyecto de ordenación o equivalente, de esta superficie, el 64 % correspondiente a terrenos de propiedad pública. Además existen otros planes o proyectos (distintos a los de ordenación) que gestionan los recursos pastorales, cinegéticos, etc. Aunque la información obtenida respecto a estos planes es bastante desigual e incompleta, se prevé que se recoja de una manera más armonizada, ya

que se viene recopilando solamente desde el año 2006. En relación con la certificación de la gestión forestal sostenible de los montes, el sistema mayoritariamente escogido por los propietarios forestales es el PEFC, con más de un millón de hectáreas certificadas en España, lo que supone casi un 6 % de la superficie forestal arbolada, mientras que con el sistema FSC está certificado el 0,9 %.

Respecto a las repoblaciones llevadas a cabo en España, en el periodo comprendido entre 1946 y 2008, se han repoblado casi 4 millones de hectáreas. Hoy en día, la necesidad de satisfacer la variedad de usos y servicios de los bosques, ha favorecido la importancia de las repoblaciones con fines de conservación y mixtos.

En cuanto a las cortas de madera, la cifra oscila entre los 14 y 17 millones de metros cúbicos a largo de los últimos 20 años. Esta fluctuación se debe a las cortas de coníferas, ya que las cortas de frondosas se mantienen en el mismo intervalo. En las cortas por especie, señalar que el 79 % de la madera de frondosas que se extrae corresponde a cortas eucalipto, especie autóctona de crecimiento rápido y muy productiva. En el caso de las coníferas, sólo el 22 % de la madera extraída corresponde a especies autóctonas, la mayoría *Pinus radiata*. Hay que destacar que la mayoría de las cortas de madera, y en menor medida de leña se producen en montes de particulares. El índice de extracción muestra que las cortas representan un 55 % del crecimiento anual.

España produce el 82% de la madera en rollo que consume, por lo que debe importar el 18% restante. De estas importaciones, el 67% son especies de frondosas. En cuanto a la producción de las tres grandes categorías de la industria de primera transformación de la madera, en el caso de la madera de sierra existe un déficit importante que obliga a importar un 46% de lo que se consume. En la industria del tablero ocurre lo contrario, la producción es considerablemente superior al consumo y se exporta el 58% de la producción. En lo que respecta a la pasta de papel, se mantiene el equilibrio entre la producción y el consumo.

Es importante resaltar la gran diversidad de ecosistemas que albergan los montes españoles que permite el aprovechamiento de una amplia variedad de productos no madereros. Por ello, resulta muy necesario que se proporcionen datos completos y fiables sobre estas producciones, y los valores económicos asociados a los mismos, ya que estos representan hasta un tercio del valor que produce la madera.

En el caso del corcho, España es el segundo país con mayor producción y superficie de alcornocal, después de Portugal. La producción de corcho suele ser muy variable, aunque siempre por encima de las 55.000 toneladas, salvo en los casos en los que la calidad de la información ha sido menor.

Comparativa con nuestro entorno

En España el porcentaje de superficie ordenada es inferior al del resto de países europeos de los que se dispone de información. Según el Informe sobre el Estado de los Bosques Europeos de 2007, el porcentaje de superficie ordenada era superior al 40% en prácticamente la totalidad de los países, llegando incluso al 100% en varios países de Europa oriental. En Italia, al igual que en España, el porcentaje de superficie de bosque ordenado es inferior al 20%. No se dispone de información del resto de países mediterráneos.

A diciembre de 2009, hay más 223,5 millones de hectáreas de bosques certificados bajo el sistema PEFC y 118 millones bajo el sistema FSC en todo el mundo. En Europa, la superficie certificada es de 56,7 millones con el sistema PEFC y de 54 millones con FSC. En España, la superficie certificada PEFC es de 1.288.217 ha, por encima de Italia, pero por debajo de los países nórdicos, Francia y Alemania. Respecto a la superficie certificada por FSC asciende en España a 127.356 ha, por encima de Italia y Francia, pero por debajo de Suecia, Polonia, Reino Unido o Alemania.

Tabla 5. Superficie forestal certificada en Europa.

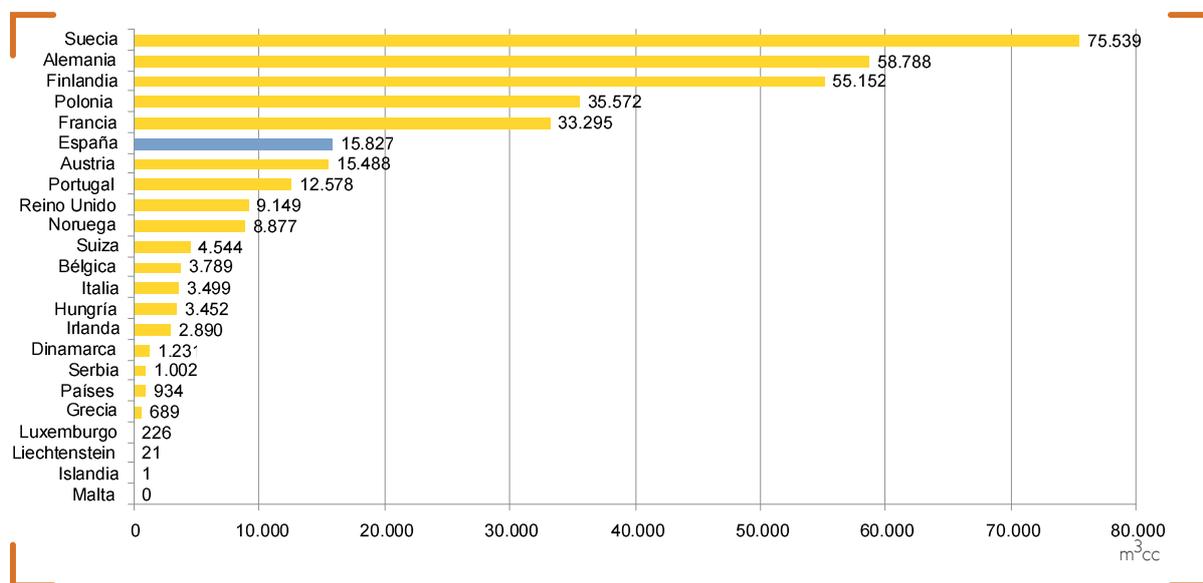
Pais	Superficie certificada PEFC (ha) (diciembre 2009)	% superficie forestal certificada PEFC	Superficie certificada FSC (ha) (diciembre 2009)	% superficie forestal certificada FSC
Finlandia	20.806.165	92,47%	9.706	0,04%
Noruega	9.115.902	97,11%	29.628	0,32%
Alemania	7.343.374	66,30%	396.983	3,58%
Suecia	6.155.807	22,36%	10.453.924	37,98%
Francia	5.217.328	33,54%	16.851	0,11%
España	1.288.217	7,19%	127.356	0,71%
Italia	728.190	7,30%	51.617	0,52%
Portugal	199.798	5,28%	208.074	5,50%
Polonia	s.d.		7.008.231	76,24%
Reino Unido	s.d.		1.574.581	55,35%
Grecia	s.d.		36.626	0,98%

Fuente: PEFC y FSC

Respecto a las repoblaciones, en el periodo 2003-2007 España fue el noveno país del mundo y el primero de Europa, con mayor área de forestación anual (FRA, 2010).

En cuanto a las extracciones de madera, según los cifras publicadas por FAO en su informe FRA2010, la situación de España respecto a otros países europeos sería la siguiente:

Figura 12: Extracción de madera en rollo (media 2003-2007).

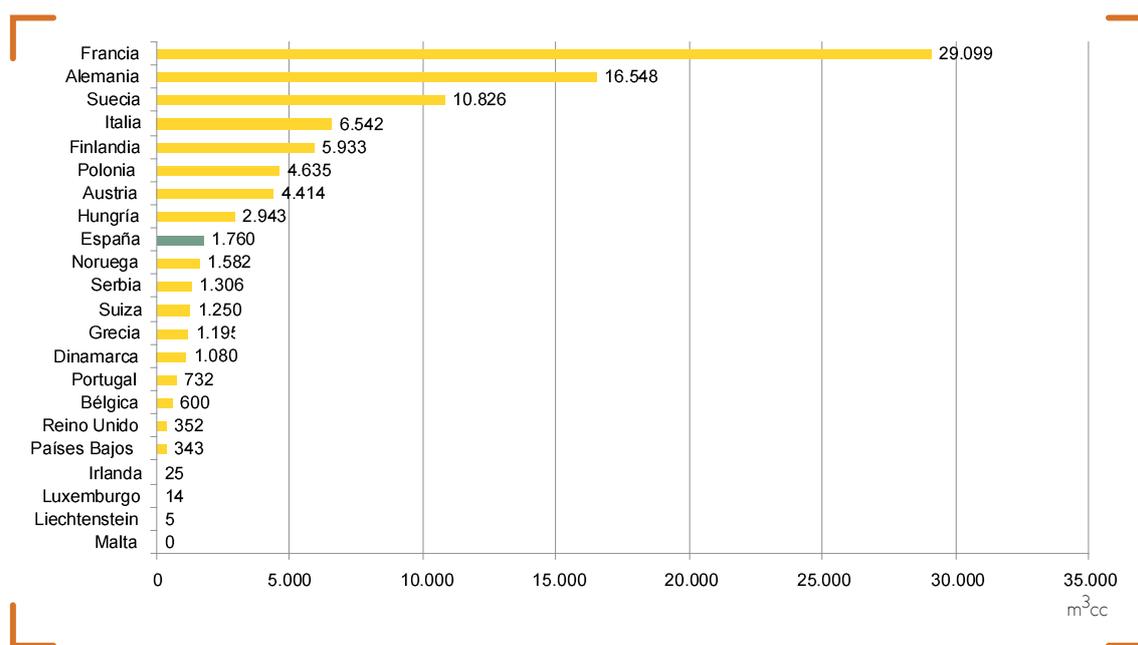


Fuente: FRA 2010. Sin datos de Andorra, Gibraltar, Mónaco, san Marino.

España es el sexto país en volumen de extracciones por detrás de los grandes productores europeos.

En lo que respecta a la leña, y según las cifras del informe anterior, Francia sobresa con diferencia respecto al resto de países. España se encuentra en la media europea, aunque por detrás de otros países como Italia o Hungría.

Figura 13: Extracción de leña (media 2003-2007).



Fuente: FRA 2010. Sin datos de Andorra, Gibraltar, Mónaco, san Marino.

Al comparar las cifras españolas con el entorno europeo se observa que, la extracción de leña es relativamente baja y que países con menor superficie de bosque, como Italia, Austria o Hungría, producen más leña que España. Esta situación nos hace reconsiderar que, o bien se está subestimando la cantidad de leña extraída, o que el recurso se aprovecha por debajo de sus posibilidades. Probablemente sea una combinación de ambas circunstancias.

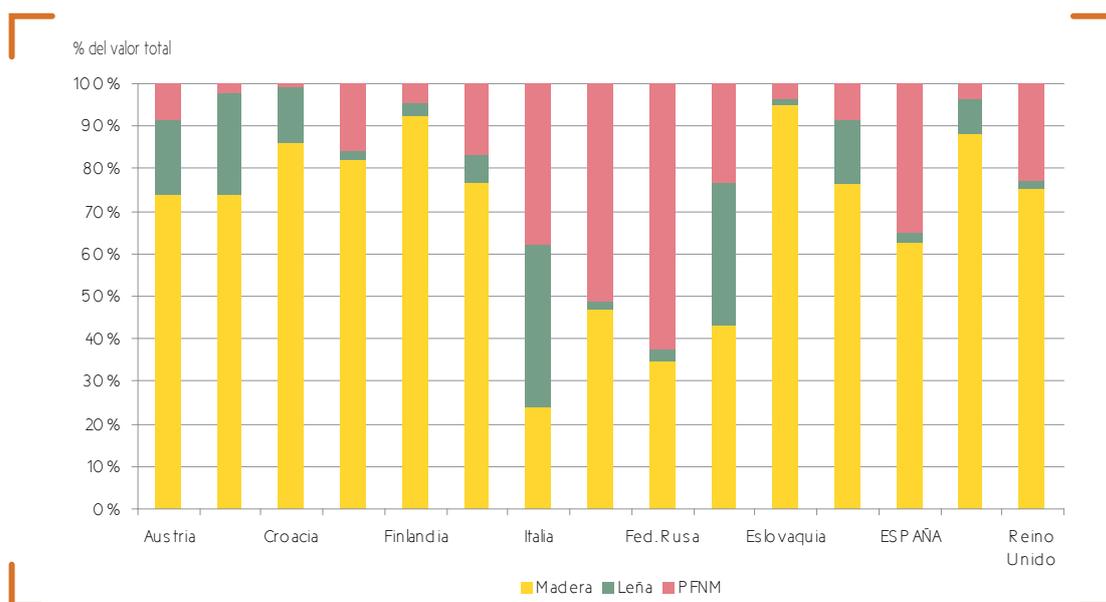
En el caso de los productos forestales no madereros (PFNM), en el informe de FAO sobre la Situación de los Bosques en el Mundo de 2009 se pone de manifiesto que, a nivel europeo, aunque no sea la actividad más importante dentro del sector forestal, si que debe tenerse en cuenta por lo siguiente. Por un lado destaca el valor recreativo de algunos de estos productos, como la caza y la recolección de frutos, bayas silvestres, y setas. Pero, además, algunos aprovechamientos forman parte de importantes negocios en el medio rural como ocurre con los productos alimenticios (miel, hongos, bayas o frutos secos), las plantas medicinales

y ornamentales entre las que se encuentran los árboles de navidad y el caso concreto del corcho en los países mediterráneos.

A pesar de ello y pese a la importancia local, e incluso nacional e internacional, de estos productos, la información aportada por la mayoría de países sigue siendo deficiente. Aún así, se puede hacer un pequeño análisis comparativo a partir de la información recogida para FRA2010. Según este informe, respecto a la producción total de otros productos en Europa, el 48% lo aportan los alimenticios de origen vegetal (frutos, bayas, setas, etc), el 21% procedería de la miel, y un 10% de plantas ornamentales. También destaca el 7% procedente de carne de caza, que constituye una particularidad exclusiva de Europa. En el resto de regiones, o bien no se dispone de información, o el peso económico del producto es muy inferior.

Si se compara el valor económico de los tres tipos de productos forestales, madera, leña y productos no madereros (PFNM), se obtiene el siguiente gráfico, realizado a partir de los datos disponibles en FRA2010.

Figura 14. Comparativa por países del valor económico que supone el aprovechamiento de distintos tipos de productos forestales.



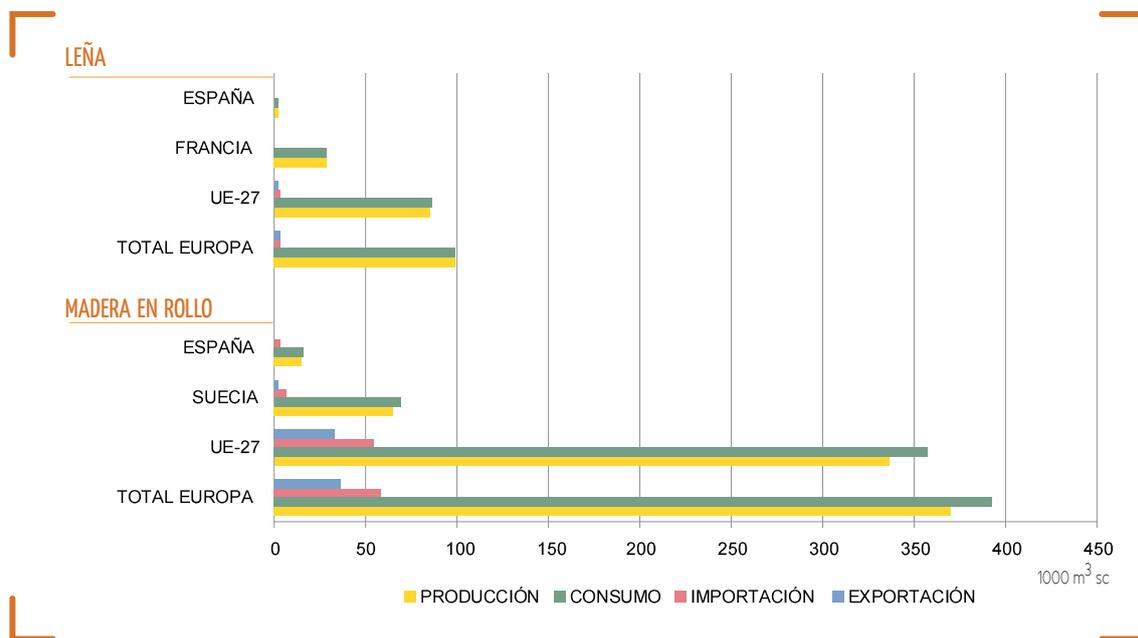
En general la madera es el producto que aporta un mayor valor económico en la mayoría de los países. En algunos países nórdicos como Suecia y Finlandia supera incluso el 90% del valor económico total. En el caso de Italia destaca el valor económico de las leñas, que duplica al de la madera. También es reseñable la situación de Portugal y de la Federación Rusa, puesto que los productos no madereros superan el 50% del valor. En España, como en el caso de Italia, estos productos representan algo más de la tercera parte del valor económico. El análisis sólo se ha realizado para los países con cifras disponibles para los tres tipos de productos, de ahí la ausencia de algunos países importantes como Francia.

Para la parte de producción y comercio exterior de la madera y sus productos se puede hacer una comparativa más amplia ya que se dispone

de la información remitida por los distintos países europeos a través del cuestionario JQ. A partir de las cifras de 2008 se realizan una serie de observaciones que se complementan con los correspondientes gráficos, en los que se representa a toda Europa en conjunto (sin incluir los países C.E.I.), la UE-27, el país europeo con mayor producción y la situación de España.

- Comenzando con la madera en rollo para uso industrial, existe cierto déficit general en todos los países que hace que, a nivel europeo, sea necesario importar el 15% de lo que se consume.
- En lo que respecta a la leña, el consumo es muy similar a la producción, tanto para la UE-27 como para Europa en conjunto.

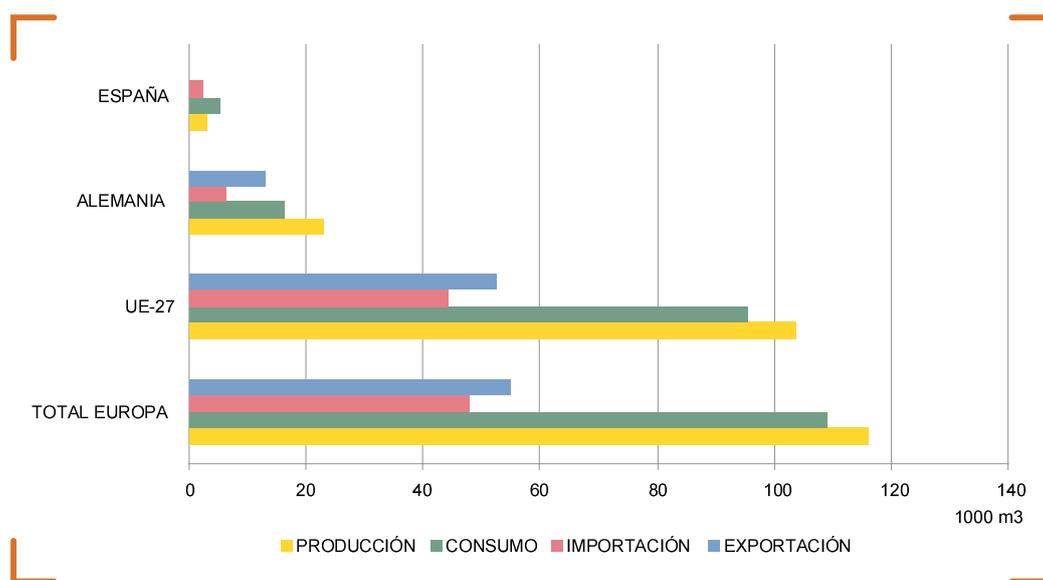
Figura 15. Destino de la producción de madera en rollo y leña.



- En el caso de la madera de sierra, la UE-27 en conjunto exporta el 50% de lo que produce. Los grandes productores y exportadores son Alemania, Suecia, Austria, Finlandia y Francia. A pesar de ello algunos

países son claramente deficitarios e importan más de la mitad de lo que consumen, como Italia, Bélgica, y, en menor medida España.

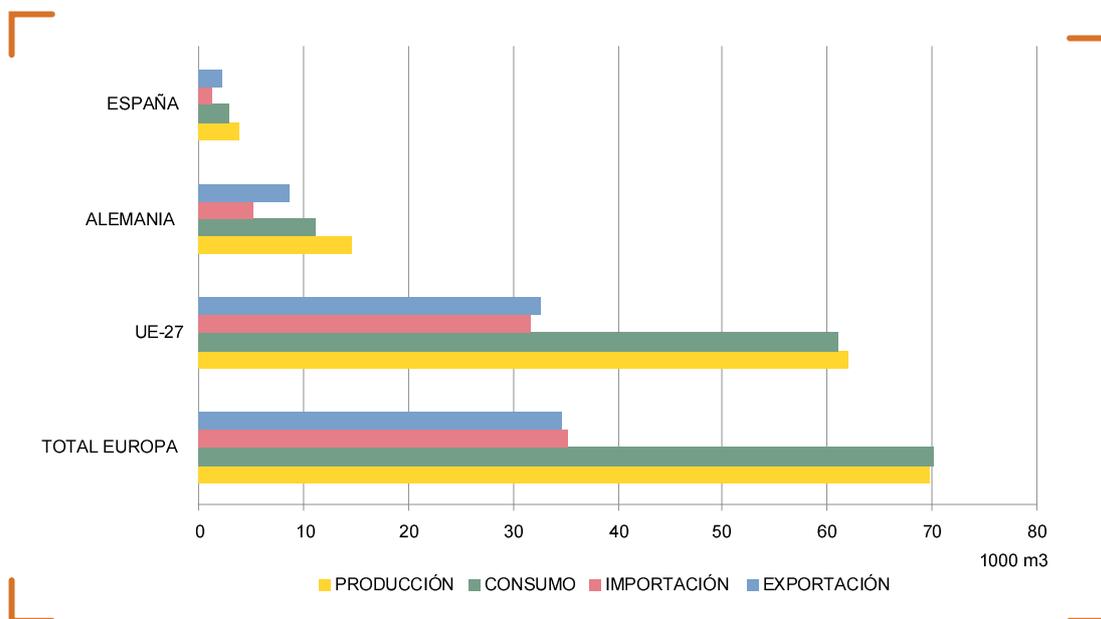
Figura 16. Destino de la producción de madera aserrada.



- Con los tableros ocurre algo similar. La UE-27 exporta algo más de la mitad de lo que produce. En general, casi todos los países exportan más del doble de lo que importan, con la excepción de Italia. En este caso los países nórdicos no se encuentran entre los cinco primeros, ni

en producción ni en exportaciones. En la producción destacan Alemania, Polonia, Francia, Italia y España, y los mayores exportadores son Alemania, Austria, Francia, Bélgica, Polonia y España.

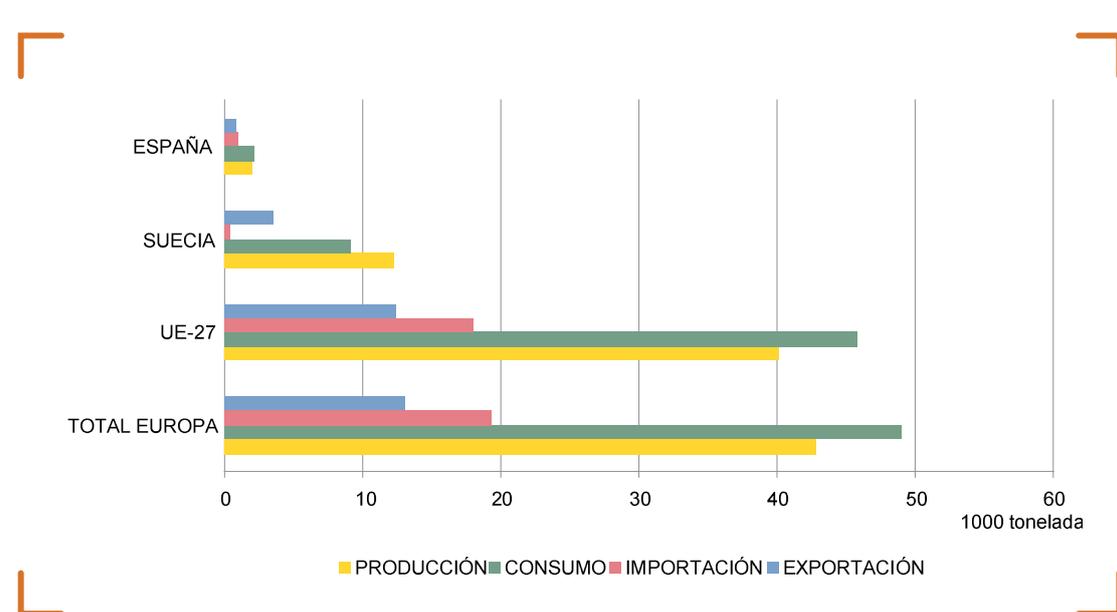
Figura 17. Destino de la producción de tableros.



- En cuanto a la pasta de papel, existe cierto déficit a nivel europeo ya que se importa el 39% de lo que se consume. Los dos grandes productores de pasta de papel son Suecia y Finlandia con el 60% de la producción de la UE-27. En países como Alemania o Italia las im-

portaciones representan más del doble de la producción. En España, la producción es similar al consumo y se encuentra al mismo nivel que la de países como Francia o Noruega.

Figura 18. Destino de la producción de pasta de papel.



PROPUESTAS

Como ha quedado reflejado a lo largo del informe, los datos que aporta cada comunidades autónomas a la estadística forestal son muy importantes, ya que solamente si se dispone de todos ellos se podrá continuar comparando con las series históricas del Ministerio que se remontan a 1972. Si los datos actuales que continúan las series históricas son incompletos, las tendencias que muestran quedan desvirtuadas, perdiéndose una información de gran valor.

Las necesidades básicas del componente para poder continuar con su desarrollo y su adecuado impulso y progreso son:

- Trabajar para que todas las comunidades autónomas aporten de forma completa y constante a lo largo del tiempo la información requerida para la Estadística Forestal.
- Impulsar la trazabilidad de la información aportada tanto por parte de las comunidades autónomas como por otras instituciones, para conocer la fuente y la forma de recogida de los datos.
- Mejorar los procedimientos para estimar el valor económico que suponen, tanto las cortas de madera y leña, como de todos los productos no maderables que se extraen del monte.
- Establecer los registros de industrias forestales previstos en la Ley de Montes.

Obligaciones de elaboración de informes adquiridas por el Estado español de acuerdo a sus compromisos internacionales

Informe	Origen	Destinatario	Fecha límite/ Periodicidad	Descripción
Inventario General	Art. 26 CDB	Secretaría del Convenio	31.03.2014	Inventario general de elementos y procesos nacionales de biodiversidad según contenido del Anexo I del Convenio
Informe nacional	Conferencia Ministerial sobre Protección de Bosques de Europa (FOREST EUROPE)	FOREST EUROPE		Criterios e indicadores de gestión forestal sostenible para explicar el estado de los bosques en Europa.
Informe nacional	Programa de Evaluación de los recursos forestales globales (FRA) ⁸	Dirección de Recursos Forestales (FOR) de la FAO		Programa de vigilancia vía satélite de recursos forestales para evaluar la protección de los bosques y el cálculo de las emisiones de gases contaminantes.
Forest Products Annual Market Review, 2009-2010		Timber Committee UNECE y FAO European Forestry Commission		
Informe anual EUROSTAT 2010	Decisión n° 1578/2007/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2007, relativa al programa estadístico comunitario 2008-2012	EUROSTAT		

⁸ *Forest Resources Assessment* es, a esta fecha, un instrumento jurídico no vinculante en sí mismo.

Recursos informativos

Algunas comunidades autónomas están desarrollando en los últimos años sus propios sistemas de estadísticas, entre las cuales se recoge información sobre el medio ambiente en general y el sector forestal en particular, aunque el diseño de las mismas no está armonizado entre ellas ni con la estadística nacional.

En 2009, las Comunidades Autónomas que contaban con sus propias estadísticas forestales publicadas son:

- Andalucía: Estadísticas Ambientales en Andalucía
<http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/web/menuitem.735aab4429180084bc432fc260425ea0/?vgnextoid=eb23c70df517a010VgnVCM1000000624e50aRCRD>
<http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/web/>
- Cataluña: Estadísticas del Departamento de Agricultura, Alimentación y Acción Rural de la Generalitat de Cataluña
<http://www20.gencat.cat/portal/site/DAR>
- Murcia: Estadísticas Ambientales de la Región de Murcia
<http://www.murcianatural.carm.es/web/guest/indicadores-estadisticos>
- La Rioja: Estadísticas Medioambientales del Gobierno de La Rioja
<http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=24844>

En lo que respecta a los organismos internacionales, los distintos informes que se citan en la tabla del punto anterior se pueden descargar en los siguientes enlaces:

- FRA2010 (FAO):
 - Resultados del proceso de evaluación mundial:
<http://www.fao.org/forestry/fra/fra2010/en/>
 - Informe de España:
<http://www.fao.org/forestry/fra/67090/en/esp/>
- Estado de los Bosques Europeos (Forest Europe). En el apartado de publicaciones de la siguiente página web:
<http://www.foresteurope.org>
- Eurostat. Forestry Statistics:
<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/forestry/introduction>
- UNECE. Forest Products:
<http://timber.unece.org/index.php?id=84>



**ESPACIOS PROTEGIDOS
y/o DE INTERÉS**

Se incluyen en el grupo de **Espacios protegidos y/o de interés** aquellos componentes del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad que delimitan zonas designadas o gestionadas dentro de un marco legislativo internacional, nacional o autonómico, para la consecución de unos objetivos de conservación específicos.

Esta protección no se limita sólo al territorio, sino que se extiende a los procesos dinámicos naturales o usos y actividades tradicionales compatibles con los actuales que se desarrollan de una manera u otra ligados a él.

Son los dominios públicos hidráulico y marítimo terrestre, los espacios naturales y áreas protegidos, los lugares de interés geológico, los montes públicos, las vías pecuarias y las zonas de alto riesgo de incendio.

Forman este grupo los siguientes componentes del Inventario (nótense los prioritarios, marcados con *(p)*):

- Dominio público hidráulico
- Dominio público marítimo-terrestre
- Inventario de Espacios Naturales Protegidos, Red Natural 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales *(p)*
- Inventario Español de Lugares de Interés Geológico
- Inventario Español de Patrimonios Forestales. Catálogo de montes de utilidad pública *(p)*
- Red de Vías Pecuarias
- Zonas de Alto Riesgo de Incendio

Dominio Público Hidráulico

Base legal

Ley 42/2007 de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, Artículo 9, apartado 1.

Marco jurídico

Real Decreto 849/86, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del dominio público hidráulico (RDPH), que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley de Aguas. Modificado por:

- Real Decreto 1315/1992, de 30 de octubre;
- Real Decreto 419/1993, de 26 de marzo;
- Real Decreto 1771/1994, de 5 de agosto;
- Real Decreto 995/2000, de 2 de junio;
- Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo;
- Real Decreto 9/2008, de 11 de enero;
- Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo.

Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA). Modificado por el Artículo 129 de la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.

Ley 42/2007 de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, Disposiciones finales tercera y quinta.

Descripción

MARCO NORMATIVO

La Directiva Marco del Agua (DMA) entró en vigor en Diciembre del 2000 estableciendo un nuevo marco para lograr la protección de todas las aguas en los Estados Miembros de la Unión Europea. Esta Directiva incorpora los principios fundamentales de la gestión moderna de los recursos hídricos y por primera vez integra todas las aguas, incluyendo las aguas superficiales continentales, las aguas subterráneas, las aguas de transición y las aguas costeras.

El objeto fundamental es alcanzar el buen estado y el uso sostenible de todas las aguas en el año 2015, para lo que establece como herramientas básicas la planificación hidrológica, la gestión por cuenca hidrográfica, los análisis económicos y la participación pública.

El Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, tiene como objeto la regulación y protección del dominio público hidráulico, del uso del agua y del ejercicio de las competencias atribuidas al Estado en las materias relacionadas con el DPH. En su artículo 2 el dominio público hidráulico (DPH) del Estado se define¹ como:

- a. Las aguas continentales, tanto las superficiales como las subterráneas renovables con independencia del tiempo de renovación.
- b. Los cauces de corrientes naturales, continuas o discontinuas.
- c. Los lechos de los lagos y lagunas y los de los embalses superficiales en cauces públicos.
- d. Los acuíferos, a los efectos de los actos de disposición o de afectación de los recursos hidráulicos².
- e. Las aguas procedentes de la desalación de agua de mar³.

La transposición de la Directiva Marco del Agua a nuestro ordenamiento jurídico, supuso la modificación del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas. Con ello, se definen unos objetivos de protección tanto del dominio público hidráulico como de las aguas. Este marco de protección tiene como objeto la prevención y la reducción de la contaminación, especialmente, la provocada por sustancias prioritarias, promover un uso sostenible del agua, la protección y mejora de la situación de los ecosistemas acuáticos y la atenuación de los efectos de las inundaciones y de las sequías, entre otros.

La implantación de la Directiva Marco del Agua ha supuesto un cambio importante en la gestión de las aguas. La consecución de un buen estado químico se complementa, en la actualidad, con la necesidad de alcanzar, al menos, un buen estado ecológico (en masas de agua superficial) o un buen estado cuantitativo (en masas de agua subterránea) que permita mantener los ecosistemas asociados a las masas de agua, lográndose de este modo un nuevo enfoque integral y ecosistémico.

DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS. MASAS DE AGUA

La DMA establece un marco de protección, no solamente sobre las aguas continentales (superficiales y subterráneas) sino, también, sobre aguas de transición y aguas costeras. De este modo, se define como **Demarcación Hidrográfica** a la zona terrestre y marina compuesta por una o varias cuencas hidrográficas vecinas, y las aguas de transición, las aguas subterráneas y las aguas costeras asociadas a dichas cuencas. La Demarcación Hidrográfica será la principal unidad de gestión de las cuencas hidrográficas y constituye el ámbito espacial al que se aplican las normas de protección de las aguas contempladas en el Real Decreto Legislativo 1/2001, sin perjuicio del régimen específico de protección del medio marino que pueda establecer las administraciones competentes.

En cada Demarcación intercomunitaria, se designará un **Comité de Autoridades Competentes**, encargado de garantizar la adecuada cooperación en la aplicación de las normas de protección de las aguas. En el caso de demarcaciones hidrográficas de cuencas intracomunitarias,

¹ Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA), Artículo 2.

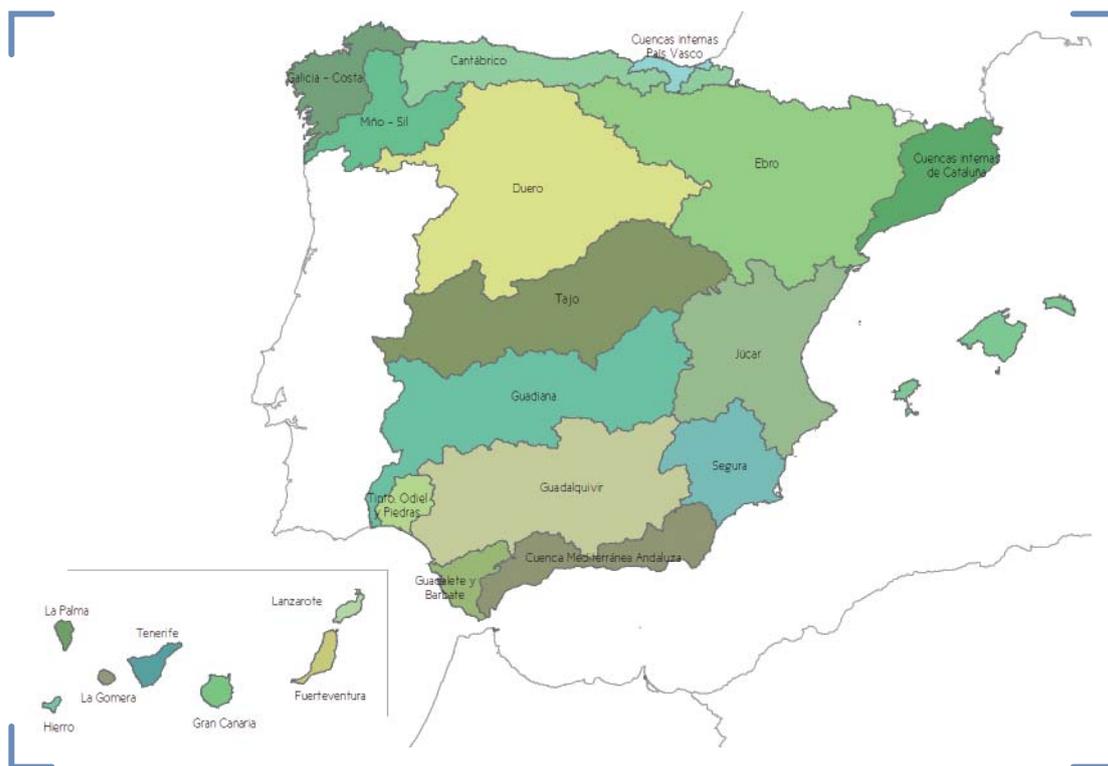
² Modificado por la Ley 62/2003, de 30 de diciembre.

³ Modificado el RDL 11/2005, de 22 de junio.

las comunidades autónomas competentes garantizarán el principio de unidad de gestión de las aguas, la cooperación en el ejercicio de las competencias que en relación con su protección ostenten las distintas Administraciones Públicas y, en particular, las que corresponden a la Administración General del Estado en materia de dominio público marítimo terrestre, portuario y de marina mercante.

En nuestro país contamos en la actualidad con 25 Demarcaciones Hidrográficas de las cuales 9 son intercomunitarias (Miño-Sil; Cantábrico; Duero; Tajo; Guadiana; Guadalquivir; Segura, Júcar y Ebro) y 16 son intracomunitarias (Galicia-Costa; Cuenca Interna del País Vasco; Tinto, Odiel y Piedras; Guadalete y Barbate; Cuenca Mediterránea Andaluza; Ceuta; Melilla; Islas Baleares; Cuenca Interna de Cataluña, Gran Canaria; Fuerteventura; Lanzarote; Tenerife, La Palma; La Gomera y El Hierro).

Figura 1. Demarcaciones hidrográficas.



La Directiva Marco del Agua introduce el concepto de **masa de agua**, que pasa a ser la unidad sobre la que se evalúan el cumplimiento de los objetivos medioambientales establecidos.

Una masa de agua superficial es una parte diferenciada y significativa de agua superficial, como un lago, un embalse, una corriente, río o canal, parte de una corriente, río o canal, unas aguas de transición o un tramo de aguas costeras. En el caso de las masas de agua subterránea, se definiría como un volumen claramente diferenciado de aguas subterráneas en acuífero o acuíferos.

La propia DMA reconoce la existencia de de masas de agua superficiales muy modificadas o artificiales dentro de la Demarcación Hidrográfica, para las que también establece objetivos medioambientales. Se definen

como masas de agua muy modificada aquellas masas de agua superficial que, como consecuencia de alteraciones físicas producidas por la actividad humana, han experimentado un cambio sustancial en su naturaleza. Se considera cambio sustancial en la naturaleza, cualquier modificación de sus características hidromorfológicas que impida que la masa de agua alcance el buen estado ecológico.

Son masas de agua artificial, aquellas masas de agua superficial que, habiendo sido creadas por la actividad humana, cumplen una serie de condiciones.

A continuación, se presentan los datos provisionales del número de masas de agua a nivel nacional.

Tabla 1. Número de masas de agua en España.

Río	Lago	Transición	Costeras	Aguas Subterráneas
4.386	334	202	203	712

Datos provisionales del proceso de planificación hidrológica.

OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES

Los planes hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas contendrán la lista de objetivos medioambientales para las aguas superficiales, las aguas subterráneas y las zonas protegidas, incluyendo los plazos previstos para su consecución, la identificación de condiciones que justifiquen las excepciones al cumplimiento de los objetivos medioambientales y las informaciones complementarias que se consideren adecuadas. Estos objetivos deben estar en consonancia con la aplicación de otras normas comunitarias en materia de medio ambiente.

Los objetivos medioambientales establecidos por la legislación española para las masas de agua de nuestro país son los siguientes:

Para las aguas superficiales:

- Prevenir el deterioro de las masas de agua
- Alcanzar un buen estado a más tardar en 2015
- Reducir la contaminación por sustancias prioritarias y eliminar la contaminación causada por sustancias peligrosas prioritarias.

Para las aguas subterráneas:

- Evitar o limitar la entrada de contaminantes y prevenir el deterioro del estado de las masas de agua subterráneas
- Alcanzar un buen estado de las masas de aguas subterráneas a más tardar en 2015
- Invertir cualquier tendencia significativa y sostenida al aumento de la contaminación provocada por la actividad humana.

Para las zonas protegidas

- Cumplir las exigencias de las normas de protección que resulten aplicables en una zona y alcanzar los objetivos ambientales particulares que en ellas se determinen.

Para las masas de agua muy modificadas o artificiales

- Alcanzar un buen potencial ecológico y un buen estado químico a más tardar en 2015.

No obstante, se podrán declarar excepciones a la aplicación de los objetivos medioambientales establecidos mediante la adopción de prórrogas, objetivos menos rigurosos, deterioros temporales y nuevas modificaciones o alteraciones.

Tabla 2. Resumen de los objetivos medioambientales establecidos para el horizonte 2015.

Objetivos medioambientales en 2015	Buen estado	Excepciones
Masas de agua superficial	81 %	19%
Masas de agua subterránea	73%	27%

Datos provisionales del proceso de planificación hidrológica.

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE LAS DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS, ESTUDIO DE LAS REPERCUSIONES DE LA ACTIVIDAD HUMANA EN EL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA Y ANÁLISIS ECONÓMICO DEL USO DEL AGUA

En relación con la descripción general de la demarcación, se delimitan las masas de agua superficial y se caracterizan mediante su clasificación en categorías y tipos.

Las categorías son ríos, lagos, aguas de transición o costeras especificando si son naturales, muy modificadas o artificiales.

En relación a los tipos, primero se identifican las ecorregiones Pirineos e Ibero-Macaronésica para ríos y lagos, mientras que, para aguas de transición y costeras, serían Océano Atlántico y Mar Mediterráneo. A continuación, la tipología de las masas de agua de nuestro país se establecen utilizando las ecorregiones y los descriptores obligatorios y/o optativos establecidos para el sistema B y recogidos en el Anexo II de la DMA y del RD 907/2007, que aprueba el reglamento de planificación hidrológica. Estos descriptores son un conjunto de factores físico-químicos que permiten determinar las características del río, lago, agua de transición o costra y, por ende, la estructura y composición de la comunidad biológica de referencia, que habitan en dichas masas de agua. Para la tipología de masas de aguas muy modificadas y artificiales, se emplean los descriptores de la categoría de agua superficial que más se parezcan a dichas masas muy modificadas o artificiales.

Tabla 3. Número de tipologías definidas para las categorías río y lago.

Categoría	Nº Tipologías
Río	57
Lago	41

Para cada tipo de masa de agua superficial se definen unas condiciones de referencia, que son aquellas en las que la masa de agua no está sometida a presiones antrópicas, o éstas son tan poco importantes que apenas afectan a sus características físico-químicas, hidromorfológicas y biológicas. Por ello, se establecen unas condiciones biológicas de referencia, que representan los valores de los indicadores de calidad biológica correspondientes al muy buen estado ecológico. Asimismo, se definen condiciones hidromorfológicas y físico-químicas específicas del tipo que representan los valores de los indicadores de calidad hidromorfológicos y físico-químicos correspondientes al muy buen estado ecológico.

La identificación de las condiciones de referencia para cada ecotipo es fundamental para definir el estado de las masas de agua superficial, puesto que la comparación de los valores de los indicadores de calidad biológicos, físico-químicos e hidromorfológicos, obtenidos a través de las redes de seguimiento, con sus valores de referencia permitirá establecer el estado de la masa de agua.

En cuanto a la identificación y delimitación de masas de agua muy modificadas, partiremos de una fase preliminar en la que se identificaron las masas de agua candidatas a ser designadas como muy modificadas en función de la magnitud de sus alteraciones hidromorfológicas que experimentan. Posteriormente, se verifica en las masas candidatas a ser

muy modificadas, que los valores de los indicadores de los elementos de calidad biológicos no alcanzan el buen estado.

De manera definitiva, una masa de agua se clasifica como artificial o muy modificada cuando se comprueba que:

1. Los cambios de las características hidromorfológicas de dicha masa necesarios para alcanzar su buen estado ecológico tiene considerables repercusiones negativas en el entorno, en la navegación (incluidas las instalaciones portuarias o actividades recreativas), en las actividades para las que se almacena el agua (como el suministro de agua potable, la producción de energía, el riego u otras), en la regulación del agua, en la protección contra las inundaciones, en la defensa de la integridad de la costa y en el drenaje de terrenos u otras actividades de desarrollo humano sostenible igualmente importantes.

2. Los beneficios derivados de las características artificiales o modificadas de la masa de agua no pueden alcanzarse razonablemente, debido a las posibilidades técnicas o a costes desproporcionados, por otros medios que constituyan una opción medioambiental significativamente mejor.

Con relación a las masas de agua subterráneas, se identifican y delimitan las masas de aguas subterráneas y se llevo a cabo una caracterización inicial de las mismas para evaluar si podrán cumplir con los objetivos medioambientales propuestos para ellas. Entre los datos empleados para dicha caracterización inicial se encuentran los siguientes: hidrología, geología, edafología y uso del suelo, características generales de los estratos suprayacentes de la zona de captación y los ecosistemas acuáticos superficiales y terrestres dependientes de dichas masas de agua subterránea. Adicionalmente, se ha realizado una caracterización adicional para aquellas masas de agua subterránea que presenten un riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales con la finalidad de evaluar la importancia del riesgo con mayor exactitud y determinar con precisión las medidas necesarias.

El estudio de las repercusiones de la actividad humana se realizó empleando una metodología, conocida como Impress cualitativo, que contemplaba las siguientes etapas:

- Identificación de presiones, a partir de inventarios de actividad humana
- Identificación de presiones significativas, que superan unos umbrales de significancia establecidos. En el caso de aguas superficiales, se identifican presiones significativas para fuentes puntuales, fuentes difusas, extracciones de agua, regulaciones de agua, alteraciones morfológicas, otras incidencias antrópicas y usos del suelo. En el caso de aguas subterráneas, se identifican presiones significativas para fuentes difusas, puntuales, extracciones de agua, recarga artificial e intrusiones marinas y otras.
- Identificación de impactos, a partir de los resultados de las redes de seguimiento
- Evaluación de la probabilidad de incumplir los objetivos medioambientales

En la metodología del Impress cualitativo, la combinación de la identificación de presiones significativas y la identificación de impactos permitirá determinar el riesgo de una masa de agua de incumplir los objetivos medioambientales.

El análisis económico de los usos del agua tiene varios objetivos: una caracterización económica de los usos del agua en la Demarcación Hidrográfica, permitir la aplicación del principio de recuperación de costes en los servicios relacionados con el agua y facilitar la definición del mejor programa de medidas posible para la consecución de los objetivos medioambientales.

REGISTRO DE ZONAS PROTEGIDAS

En cada Demarcación se ha creado un registro de zonas protegidas, que son aquellas zonas declaradas objeto de protección especial por normativa específica de protección de aguas superficiales o subterráneas, o sobre conservación de hábitat y especies directamente dependientes del agua.

El registro contendrá las siguientes zonas protegidas:

- Las zonas en las que se realiza una captación de agua destinada a la producción de agua de consumo humano, siempre que proporcione un volumen medio de al menos 10 metros cúbicos diarios o abastezca a más de cincuenta personas, así como, en su caso, los perímetros de protección delimitados.
- Las zonas que, de acuerdo con el respectivo plan hidrológico, se vayan a destinar en un futuro a la captación de agua destinada a la producción de agua de consumo humano.
- Las zonas que hayan sido declaradas de protección de especies acuáticas significativas desde el punto de vista económico.
- Las masas de agua declaradas de uso recreativo, incluidas las zonas declaradas aguas de baño.
- Las zonas que hayan sido declaradas vulnerables en aplicación de las normas sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias.
- Las zonas que hayan sido declaradas sensibles en aplicación de las normas sobre tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Las zonas declaradas de protección de hábitat o especies en las que el mantenimiento o mejora del estado del agua constituya un factor importante de su protección, incluidos los Lugares de Importancia Comunitaria, Zonas de Especial Protección para las Aves y Zonas Especiales de Conservación integrados en la red Natura 2000 designados en el marco de la Directiva 92/43/CEE y la Directiva 79/409/CEE.
- Los perímetros de protección de aguas minerales y termales aprobados de acuerdo con su legislación específica.

En el registro se incluirán, además:

- Reservas naturales fluviales recogidas en el Plan Hidrológico de la Demarcación. Se trata de masas de agua río con escasa o nula intervención humana. El estado ecológico de dichas masas será muy bueno pudiéndose considerar como sitios de referencia. Los Planes Hidrológicos contendrán en sus programas de medidas, aquellas necesarias para conservar dichas reservas naturales fluviales.
- Las zonas, cuencas o tramos de cuencas, acuíferos o masas de agua declarados de protección especial por sus características naturales o interés ecológico, de acuerdo con la legislación ambiental y de protección de la naturaleza y, que estén recogidas en el plan hidrológico.

- Los humedales de importancia internacional incluidos en la Lista del Convenio de Ramsar, de 2 de febrero de 1971, así como las zonas húmedas incluidas en el Inventario Nacional de Zonas Húmedas de acuerdo con el Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario nacional de zonas húmedas.

El Plan Hidrológico contendrá un resumen del registro de zonas protegidas que incluirá mapas indicativos de la ubicación de cada zona protegida, información ambiental y estado de conservación, en su caso, y una descripción de la legislación comunitaria, nacional o local con arreglo a la cual han sido designadas. Este registro de zonas protegidas se revisará y actualizará regularmente y específicamente junto con la actualización del plan hidrológico correspondiente.

Tabla 4. Zonas protegidas relacionadas con la protección del patrimonio natural y la biodiversidad.

Tipo zona protegida	Número masas de agua superficial asociadas a zona protegida	Número masas de agua subterráneas asociadas a zona protegida
ZEPA	1558	191
LIC	2449	336
Reservas fluviales	67	-
Zonas de protección especial	-	-
Humedales	185	82
RAMSAR	84	15

Datos provisionales del proceso de planificación.

PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO

La Directiva Marco del Agua plantea la necesidad de establecer programas de seguimiento con objeto de tener una visión general coherente y completa del estado de las masas de agua de cada Demarcación. Estos programas de seguimiento permiten evaluar la efectividad de los programas de medidas, y por tanto, evaluar el cumplimiento de los objetivos medioambientales.

Se han diseñado distintos programas de seguimiento con diferentes objetivos. A continuación, se presenta un resumen de los mismos.

PROGRAMA DE VIGILANCIA

Aguas superficiales

En aguas superficiales, el programa de control de vigilancia tiene como objetivos:

- Ofrecer una visión general del estado en cada cuenca hidrográfica
- Evaluar los cambios a largo plazo en las condiciones naturales y como resultado de una actividad antropogénica muy extendida.

Aguas subterráneas

En aguas subterráneas, el programa de control de vigilancia tiene los siguientes objetivos:

- Complementar y validar el procedimiento de evaluación del impacto, así como facilitar información para la evaluación de las tendencias prolongadas como consecuencia de modificaciones de las condiciones naturales y de la actividad antropogénica.

PROGRAMA OPERATIVO

Aguas superficiales

En aguas superficiales, el programa de control operativo tiene como objetivo:

- Determinar el estado de las masas de agua superficial en riesgo de incumplir los objetivos medioambientales
- Evaluar los cambios producidos en el estado de las masas en riesgo como resultado del programa de medidas

Este programa se realiza sobre las masas de agua identificadas en riesgo de incumplir los objetivos medioambientales

Aguas subterráneas

En aguas subterráneas, el programa de control operativo del estado químico también se lleva a cabo sobre masas en riesgo y tiene como objetivos:

- Determinar el estado químico de todas las masas de agua subterráneas en riesgo
- Determinar la presencia de cualquier tendencia prolongada al aumento de la concentración de cualquier contaminante inducida antropogénicamente.

Zonas protegidas

Dentro del programa operativo, se incluirán aquellas masas de agua situadas en zonas de protección de hábitats y especies, que estén en riesgo de incumplir los objetivos medioambientales.

CONTROL DE INVESTIGACIÓN

Las Demarcaciones Hidrográficas establecerán controles de investigación en aquellas masas de agua en las que se desconozca el origen del incumplimiento de los objetivos medioambientales, cuando el control de vigilancia indicara la improbabilidad de alcanzar los objetivos y no se esté realizando un control operativo con objeto de determinar las causas por las cuales no se han podido alcanzar y para determinar la magnitud y el impacto de una contaminación accidental.

ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA

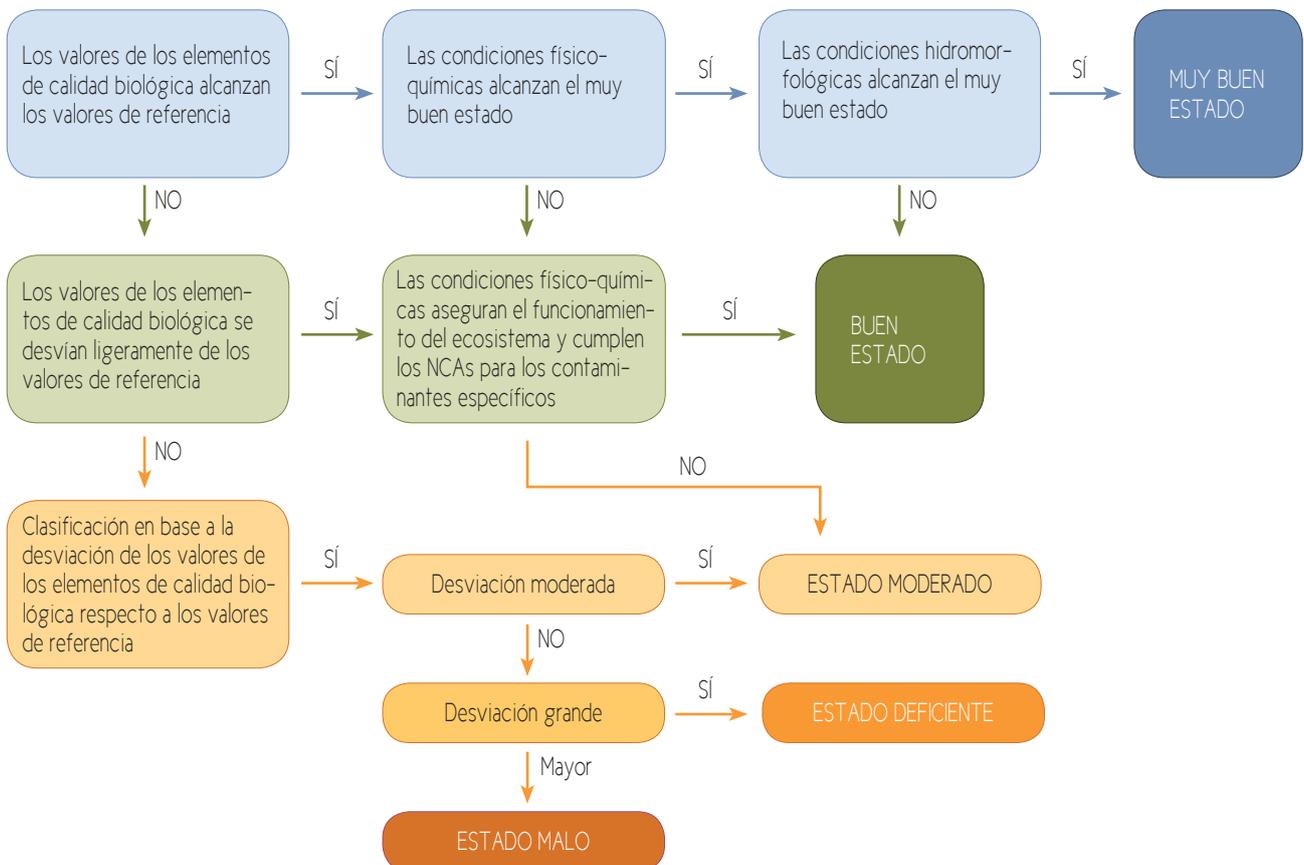
La DMA define el estado de una masa de agua superficial como la expresión general del estado de una masa de agua determinado por el peor valor de su estado ecológico y de su estado químico. En el caso de aguas subterráneas, vendrá determinado por el peor valor de su estado químico y cuantitativo.

El enfoque ecosistémico introducido por la DMA se plasma en la necesidad de determinar el estado ecológico de las masas de agua superficial,

puesto que la clasificación de dicho estado ecológico permitirá determinar el estado general de una masa de agua.

Se define como *estado ecológico*, la expresión de la calidad de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos asociados a las aguas superficiales. El estado ecológico de las aguas superficiales se clasificará como muy bueno, bueno, moderado, deficiente o malo, en función, de unos elementos de calidad biológicos, hidromorfológicos y fisicoquímicos. Estos elementos se determinan mediante el uso de indicadores y se asignan valores numéricos a cada limite entre las clases anteriores. En el caso de los indicadores de los elementos de calidad biológicos representan la relación entre los valores de los parámetros biológicos observados y los valores correspondientes a dichos parámetros en las condiciones de referencia. Los elementos de calidad aplicables a las masas de aguas artificiales y muy modificadas serán los correspondientes a la categoría de aguas superficiales naturales que más se parezca. En el caso de las aguas muy modificadas y artificiales, hablamos de potencial ecológico, y se clasificará como máximo, bueno, moderado, deficiente o malo.

Figura 2. Esquema de decisión para la asignación del estado ecológico de las masas de agua.



El *estado químico de las aguas superficiales* se clasificará como bueno o que no alcanza el buen estado. Para clasificar el estado químico de las masas de agua superficial, se evaluará si cumplen las normas de calidad medioambiental establecidas reglamentariamente.

El *estado cuantitativo de las aguas subterráneas* se define como la expresión del grado en que afectan a una masa de agua subterránea las extracciones directas e indirectas y se clasificará como bueno o malo. Para su clasificación, se utilizan indicadores cuyo parámetro es el nivel piezométrico. Dicho estado podrá clasificarse como bueno o malo.

El *estado químico de las masas de agua subterránea* se define a partir de indicadores que empleen como parámetros las concentraciones de contaminantes y la conductividad. Dicho estado se clasifica como bueno o malo.

Como se ha citado anteriormente, entre los objetivos ambientales de las masas de agua, se encuentra el alcanzar el buen estado. Esto se traduce, en el caso de las aguas superficiales, que el estado ecológico y el estado químico ha de ser, al menos, bueno⁴. En el caso de las aguas subterráneas, para alcanzar el buen estado, tanto su estado químico como cuantitativo ha de ser bueno⁵.

CAUDALES ECOLÓGICOS Y REQUERIMIENTOS HÍDRICOS DE LAGOS Y ZONAS HÚMEDAS

La figura del caudal ecológico fue introducida por la legislación española, como una limitación en el uso de los recursos hídricos en nuestro país. Se define como caudal ecológico como aquel caudal que contribuye a alcanzar el buen estado o buen potencial ecológico en los ríos o en las aguas de transición y mantiene, como mínimo, la vida piscícola que de manera natural habitaría o pudiera habitar en el río, así como su vegetación de ribera.

El régimen de caudales ecológicos debe:

- proporcionar condiciones de hábitat adecuadas para satisfacer las necesidades de las diferentes comunidades biológicas propias de los ecosistemas acuáticos y de los ecosistemas terrestres asociados, me-

dante el mantenimiento de los procesos ecológicos y geomorfológicos necesarios para completar sus ciclos biológicos.

- ofrecer un patrón temporal de los caudales que permita la existencia, como máximo, de cambios leves en la estructura y composición de los ecosistemas acuáticos y hábitat asociados y permita mantener la integridad biológica del ecosistema.

Los planes hidrológicos de las demarcaciones establecerán el régimen de caudales ecológicos en los ríos y aguas de transición para ríos permanentes, ríos temporales, intermitentes y efímeros y para aguas de transición.

A la hora de definir los caudales ecológicos para el cumplimiento de los objetivos medioambientales, tendrán prioridad las masas de agua en zonas protegidas respecto a otras masas de agua.

En las zonas protegidas pertenecientes a la red Natura 2000 o a la Lista de Humedales recogidos en el Convenio de Ramsar, se considera prioritario el mantenimiento del régimen de caudales ecológicos, de manera, que permita mantener o restablecer un estado de conservación favorable de los hábitat o especies, respondiendo a sus exigencias ecológicas y manteniendo a largo plazo las funciones ecológicas de las que dependen.

El régimen de caudales ecológicos para la conservación de especies protegidas por normativa europea (anexo I de la Directiva 2009/147/CEE, relativa a la conservación de las aves silvestres, y anexos II y IV de la Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres) y por normativa nacional/autonómica (Catálogos de Especies Amenazadas, etc.), así como en el caso de los hábitat igualmente protegidos por normativa europea (anexo I de la Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1992) y nacional/autonómica (Inventario Nacional de Hábitat, etc.), permitirá proteger y mantener la funcionalidad ecológica de dichas especies (áreas de reproducción, cría, alimentación y descanso) y hábitat, según los requerimientos y directrices recogidos en las respectivas normativas. La selección de especies ha priorizado a las especies autóctonas, especialmente aquellas recogidas en los catálogos de especies amenazadas como en peligro de extinción y como vulnerables, así como las recogidas en los anexos II y IV de la Directiva de Hábitats.

La propia Instrucción de Planificación Hidrológica establece que la definición e implantación del régimen de caudales en las zonas protegidas afectará también a los elementos del sistema hidrográfico que, pese a estar fuera de la zona protegida, puedan tener un impacto apreciable sobre dicha zona.

Aparte de los caudales ecológicos, los Planes Hidrológicos contendrán una primera aproximación a los requerimientos hídricos de lagos y zonas húmedas. El establecimiento de estos requerimientos hídricos en lagos y zonas de transición de tipo lagunar pretende contribuir a alcanzar su buen estado o potencial ecológico a través del mantenimiento a largo plazo de la funcionalidad y estructura de dichos ecosistemas, proporcionando las condiciones de hábitat adecuadas para satisfacer las necesidades de las diferentes comunidades biológicas propias de estos ecosistemas acuáticos y de los ecosistemas terrestres asociados, mediante la preservación de los procesos ecológicos necesarios para completar sus ciclos biológicos.

⁴ Buen estado ecológico: el estado de una masa de agua superficial cuyos indicadores de calidad biológicos muestran valores bajos de distorsión causada por la actividad humana, desviándose sólo ligeramente de los valores normalmente asociados a condiciones inalteradas en el tipo de masa correspondiente. Los indicadores hidromorfológicos son coherentes con la consecución de dichos valores y los indicadores fisicoquímicos se encuentran dentro de los rangos de valores que garantizan el funcionamiento del ecosistema específico del tipo y la consecución de los valores de los indicadores biológicos especificados anteriormente. Además las concentraciones de contaminantes no superan las normas establecidas. El buen potencial ecológico, para el caso de aguas muy modificadas y artificiales, se define en los mismos términos.

⁵ Buen estado químico de las aguas superficiales: el estado químico alcanzado por una masa de agua superficial que cumple las normas de calidad medioambiental respecto a sustancias prioritarias y otros contaminantes establecidos en el anexo I del RD 60/2011, sobre normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas, así como, el resto de normas de calidad ambiental establecidas por la legislación comunitaria pertinente.

Buen estado cuantitativo de las aguas subterráneas: el estado cuantitativo alcanzado por una masa de agua subterránea cuando la tasa media anual de extracción a largo plazo no rebasa los recursos disponibles de agua y no está sujeta a alteraciones antropogénicas que puedan impedir alcanzar los objetivos medioambientales para las aguas superficiales asociadas, que puedan ocasionar perjuicios significativos a ecosistemas terrestres asociados o que puedan causar una alteración del flujo que genere salinización u otras intrusiones.

Buen estado químico de las aguas subterráneas: el estado químico alcanzado por una masa de agua subterránea cuya composición química no presenta efectos de salinidad u otras intrusiones, no rebasa las normas de calidad establecidas, no impide que las aguas superficiales asociadas alcancen los objetivos medioambientales y no causa daños significativos a los ecosistemas terrestres asociados.

De acuerdo a la Instrucción Técnica de Planificación Hidrológica, en la determinación de los requerimientos hídricos de los lagos y zonas húmedas, se han considerado los siguientes criterios:

1. El régimen de aportes hídricos debe contribuir a conseguir los objetivos ambientales.
2. Si son dependientes de las aguas subterráneas, se debe mantener un régimen de necesidades hídricas relacionado con los niveles piezométricos, de manera que, las alteraciones provocadas por la actividad humana no conlleve:
 - i. Impedir alcanzar los objetivos medioambientales para las aguas superficiales asociadas.
 - ii. Cualquier perjuicio significativo a los ecosistemas terrestres asociados que dependan directamente de la masa de agua subterránea.
3. Si están registrados como zonas protegidas, el régimen de aportes hídricos es tal que no impida el cumplimiento de las normas y objetivos en virtud del cual haya sido establecida la zona protegida.

PROGRAMA DE MEDIDAS

En cada demarcación hidrográfica, se establece un programa de medidas con objeto de cumplir los objetivos medioambientales. Estos programas de medidas se incorporarán a los Planes Hidrológicos de la Demarcación, en fase de aprobación, y contendrán dos tipos de medidas, que son aprobadas y serán ejecutadas por las administraciones competentes:

- Las medidas básicas son los requisitos mínimos que deben cumplirse en cada demarcación.
- Las medidas complementarias son aquellas medidas adicionales para la consecución de los objetivos medioambientales o para alcanzar una protección adicional de las aguas.

Entre las medidas básicas, que los Programas han de incluir, podemos citar las siguientes:

- Medidas necesarias para aplicar la legislación sobre protección del agua, incluyendo, de manera separada, las relativas a la protección del agua destinada a la producción de agua de consumo humano. En este grupo de medidas también se incluyen aquellas medidas necesarias para el cumplimiento de la Directiva de conservación de hábitats naturales y de flora y fauna silvestre y la Directiva relativa a la conservación de aves silvestres.
- Medidas para la aplicación del principio de recuperación de los costes de los servicios relacionados con la gestión de las aguas.
- Medidas para fomentar un uso eficiente y sostenible del agua con el fin de contribuir a la consecución de los objetivos medioambientales.
- Medidas de control sobre extracción y almacenamiento del agua, en particular las relativas al Registro de Aguas.
- Medidas de control sobre vertidos y otras actividades con incidencia en el estado de las aguas. Entre estas medidas, se encuentran la autorización de vertidos y demás medidas establecidas en el título III del Reglamento del Dominio Público Hidráulico sobre protección del dominio público hidráulico y de la calidad de las aguas continentales
- Medidas sobre vertidos directos a las aguas subterráneas.

- Medidas respecto a las sustancias peligrosas establecidas reglamentariamente.
- Medidas para prevenir o reducir las repercusiones de los episodios de contaminación accidental.
- Directrices para recarga y protección de acuíferos.

Todas las medidas contempladas en el Plan Hidrológico han de estar operativas el 22 de diciembre de 2012, y se revisarán y actualizarán en 2015.

PLANES HIDROLÓGICOS

Los objetivos generales de la Planificación Hidrológica, de acuerdo al artículo 40 del Texto Refundido de la Ley de Aguas, son los siguientes:

- conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y de las aguas objeto de esta Ley,
- la satisfacción de las demandas de agua,
- el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

La política del agua está al servicio de las estrategias y planes sectoriales que sobre los distintos usos establezcan las Administraciones públicas, sin perjuicio de la gestión racional y sostenible del recurso que debe ser aplicada por el MARM o por las Administraciones hidráulicas competentes.

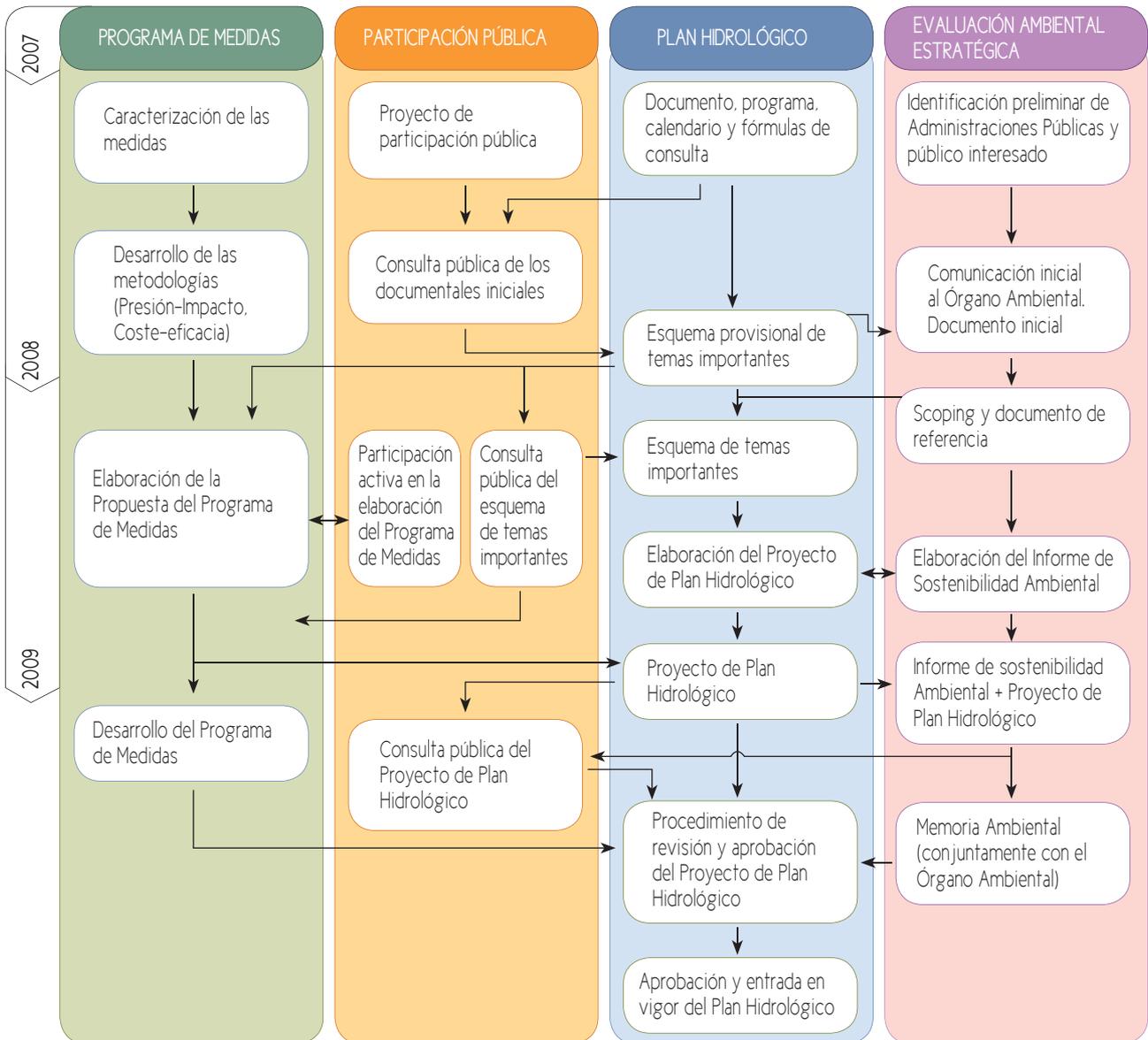
El ámbito territorial de los Planes Hidrológicos de Cuenca es la demarcación hidrográfica (formada por una o más cuencas) y no tiene por que coincidir con el territorio de las Administraciones autonómicas.

Las etapas claves del proceso de planificación hidrológica son:

1. Documentos Iniciales del proceso:
 - a. Estudio General de la Demarcación.
 - b. Programa, calendario y fórmulas de consulta.
 - c. Proyecto de Participación Pública.
2. Esquema de Temas Importantes (ETI). Este documento tiene como objetivo determinar los problemas actuales y previsibles más importantes en las demarcaciones hidrográficas y discusión de las alternativas posibles para abordarlos. También contendrán las principales presiones e impactos, que se han de abordar en el Plan Hidrológico, las alternativas de actuación para conseguir los objetivos medioambientales y los sectores y grupos afectados por el programa de medidas.
3. Plan Hidrológico de cuenca (PHC) y Programa de Medidas.

El Plan Hidrológico contendrá una descripción general de la demarcación, de los usos y presiones, el registro de zonas protegidas, los programas de control, los objetivos ambientales, el análisis económico del uso del agua y un resumen del programa de medidas. Así mismo, incluirán aquellos planes y programas más detallados relativos a subcuencas, sectores, otras cuestiones específicas o categorías de aguas, que pudieran influir en el cumplimiento de los objetivos medioambientales de los Planes Hidrológicos de las Demarcaciones.

Figura 3. Diagrama del proceso de planificación hidrológica.



Los Planes Hidrológicos de las demarcaciones intercomunitarias en España están en una fase de desarrollo muy avanzada dentro del proceso de planificación y se espera que en poco tiempo puedan ser aprobados.

OBJETIVOS

El principal objetivo que persigue este componente del Inventario es alcanzar el buen estado de las masas de agua. El buen estado implica que tanto el estado ecológico como el estado químico y, en el caso de las masas de agua subterráneas, el estado cuantitativo, deben ser buenos.

Los objetivos concretos establecidos por la DMA para las masas de agua son:

- prevenir el deterioro, proteger y mejorar el estado de los ecosistemas acuáticos y con respecto a sus necesidades de agua, de los ecosistemas terrestres y humedales directamente dependientes de los ecosistemas acuáticos
- promover el uso sostenible del agua
- reducción progresiva de los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias

Si se garantiza el cumplimiento de los objetivos establecidos en la Directiva Marco del Agua se estarán además cumpliendo las especificaciones concretas para las zonas de dominio público hidráulico declaradas con algún grado de protección por otros textos legales relacionados, tales como los relativos a la protección de especies o hábitats concretos.

RELEVANCIA

La visión ecosistémica que le ha proporcionado la DMA al DPH hace que este componente sea relevante no sólo por las zonas protegidas que considera, sino también por su relación con hábitat y especies ligados al agua, los cuales dependen del objetivo de lograr un buen estado ecológico de las masas de agua.

Con el proceso de implantación de la Directiva Marco se ha generado y se está generando un volumen enorme de información relativo al Dominio

Público Hidráulico que permite conocer el patrimonio natural ligado a este componente y su estado de conservación mediante una serie de indicadores homogéneos para todas las administraciones.

El estado de las masas de agua permite tener una visión del grado de repercusión que las actividades humanas tienen en la calidad del agua y en los ecosistemas. Asimismo, el estado cuantitativo de las aguas superficiales y subterráneas integra aspectos relacionados con el uso que hacemos de los recursos hídricos y también es una variable que permite estudios relacionados con cambios de ámbito global como el cambio climático.

Situación actual del Dominio Público Hidráulico

GRADO DE COMPLETITUD

A continuación se ofrece un breve listado con los trabajos relacionados con el componente en relación al cumplimiento de la Directiva Marco del Agua. La información facilitada procede, en su mayoría, de los Planes Hidrológicos de cuenca, muchos de ellos, aún en fase de consulta pública.

Apartados del inventario completados

- Identificación de categorías de masas de agua
- Establecimiento de tipos de masas de agua
- Delimitación de las masas de agua
- Caracterización inicial y adicional de las masas de agua
- Identificación de zonas protegidas
- Identificación de presiones e impactos
- Puesta en marcha de programas de seguimiento

Apartados del inventario completados parcialmente

- Definición de las condiciones de referencia
- Establecimiento de objetivos medioambientales
- Desarrollo de indicadores
- Elaboración de los documentos de esquema de temas importantes
- Elaboración de los borradores de los planes hidrológicos
- Análisis de tendencias en las aguas subterráneas
- Establecimiento de valores umbral
- Identificación de Programas de medidas
- Redacción de los Planes Hidrológicos de cuenca

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

La Directiva Marco del Agua establece que se deberán actualizar los planes hidrológicos en periodos de seis años.

CALIDAD DE LOS DATOS

	Calificación	Observaciones
Calidad en el diseño		
Metodología disponible		Directiva Marco del Agua (DMA)
Basado en estándares		UNE EN 17025
Capacidad de integración		
Modelo de datos		
Utilización de listas patrón		
Control de calidad		Interno
Exactitud posicional	-	
Consistencia lógica		
Exactitud temporal		
Exactitud temática	-	
Metadatos		No ISO 19115

POLÍTICA DE DATOS

Los datos se ponen a disposición del público por medio de diferentes sistemas de información. Consúltese el apartado 5 de este capítulo (Recursos informativos).

FUENTES DE INFORMACIÓN

Existen ininidad de fuentes de información relacionadas con el componente. A continuación se citan las que se consideran más relevantes

- Confederaciones Hidrográficas
- Administraciones hidráulicas autonómicas (Cuencas intracomunitarias)
- CEDEX - Centro de Estudios Hidrográficos
- Instituto Geológico y Minero de España - IGME - Aguas subterráneas
- CIRCA - Communication & Information Resource Centre Administrator - Red

<http://nfp-es.eionet.europa.eu:8980/Public/irc/eionet-circle/eionet-pub/library?l=/&vm=detailed&sb=Title>

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Gran parte de los datos relativos a la gestión y planificación del agua dentro del dominio público hidráulico se encuentra a disposición del ciudadano, para su visualización o descarga, en el Sistema Integrado de Información del Agua al que se puede acceder a través de la página Web del Ministerio de Medio ambiente y Medio Rural y Marino⁶.

Actualmente existen varias bases de datos que almacenan datos de concesiones de agua, inscripciones de pozos, existiendo aplicaciones para la tramitación de los expedientes como para el registro de aguas, la más notable es ALBERCA: autorizaciones de vertidos, tanto para la tramitación como para el manejo del censo de vertidos. En el control y vigilancia, la guardería fluvial dispone de una herramienta informática que consigue disponer de datos y enviarlos desde campo a bases de datos en servidores para la realización de informes.

Además existen dos bases de datos que almacenan todos los datos de muestreos realizados para el control de las masas de agua. Una de las bases de datos recoge los datos correspondientes al estado químico mientras que la otra recopila la información correspondiente a los muestreos biológicos para el cálculo del estado ecológico de las masas de agua. En el caso de los datos de muestreo, se obtienen los datos de las diferentes demarcaciones, tanto intercomunitarias como las intracomunitarias a través de un fichero de intercambio.

De momento las bases de datos son todas de uso interno, tanto para las diferentes demarcaciones como para el ministerio, no siendo posible la consulta ciudadana. En un futuro la información estará accesible al público con las limitaciones que la Dirección General del Agua estime oportunas.

Estado y tendencias del patrimonio natural y de la biodiversidad relacionados con el Dominio Público Hidráulico

Uno de los objetivos establecidos por la DMA es que las masas de agua alcancen el buen estado en el año 2015, aunque la propia DMA reconoce la posibilidad de declarar exenciones al cumplimiento de los objetivos medioambientales. En este sentido y aunque la información no es definitiva, pues los planes hidrológicos aún no están aprobados, los resultados de estado de las masas de agua muestran lo siguiente.

Estado de las masas de agua

PORCENTAJE DE MASAS DE AGUA EN BUEN ESTADO		
Masas subterráneas	Masas superficiales	
	Masas sup. ríos	Masas sup. lagos
57%	55%	25%

Tabla 5. Resumen general del estado de las masas de agua en España.

PORCENTAJE DE MASAS DE AGUA SUPERFICIALES EN ESTADO DESCONOCIDO		
Masas subterráneas	Masas superficiales	
	Masas sup. ríos	Masas sup. lagos
0.3%	10%	47%

Datos provisionales del proceso de planificación.

Estado de las masas de agua superficiales

El estado de una masa de agua superficial, en el contexto de la Directiva Marco, se define como el grado de alteración que presenta respecto a sus condiciones naturales y viene determinado por el peor valor de su estado químico y ecológico.

En las siguientes ilustraciones se presenta el porcentaje de masas de agua de cada Demarcación Hidrográfica según su estado. Se incluye además el porcentaje de masas de agua con un estado desconocido por no contar con estación de control.

⁶ http://www.mma.es/portal/secciones/acm/aguas_continent_zonas_asoc/sia/index.htm

Figura 4. Estado global de las masas de agua de la categoría ríos.

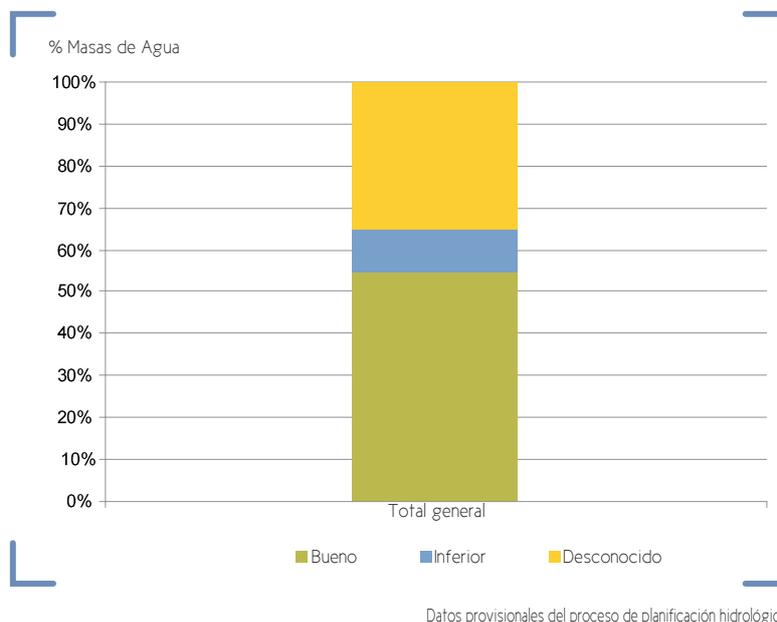
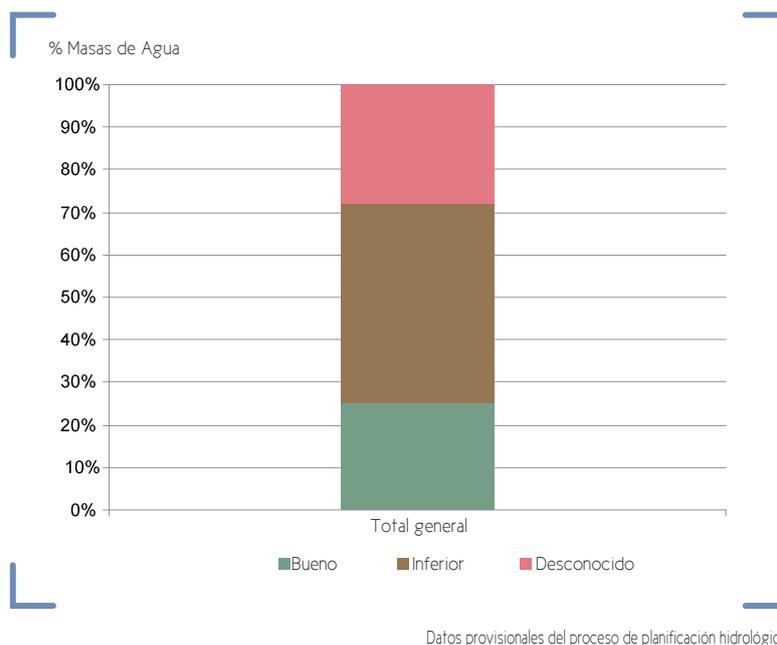


Figura 5. Estado global de las masas de agua de la categoría lagos.



En relación al estado químico, un 53% de las masas de agua superficiales de la categoría río se encuentra en estado químico bueno. En el caso de los lagos el porcentaje aumenta hasta 28%.

Tabla 6. Resumen del estado químico de las masas de agua superficiales.

Estado químico desconocido		MSPF no alcanzan el buen estado químico		MSPF estado químico bueno	
Río	Lago	Río	Lago	Río	Lago
34,2%	72,2%	5,2%	0,3%	60,6%	27,5%

Datos provisionales del proceso de planificación.

ANÁLISIS DEL ESTADO DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO

En primer lugar, es justo reconocer el esfuerzo que se ha hecho en España en la caracterización de las masas de agua desde la entrada en vigor de la Directiva Marco del Agua. Sin duda, las revisiones que se hagan en años próximos de estas estadísticas aportarán la posibilidad de valorar los esfuerzos realizados en la mejora del estado de las masas de agua en sí mismas. Es difícil hacer una valoración de las cifras anteriormente presentadas, por el sesgo introducido por el proceso de hacer medias en diferentes niveles de agregación, y también por el alto grado de subjetividad que conllevaría hacerlo. Por el momento, y basándonos en los datos disponibles, merece la pena hacer algunos comentarios muy generales.

Aproximadamente la mitad de nuestras masas de agua subterráneas y de ríos se encuentran en buen estado, y sólo una cuarta parte de los

lagos (aunque sin duda, el que no se conozca el estado de casi la mitad de los lagos impide valorar este dato de la misma forma que los de masas subterráneas y ríos). Llama la atención también el alto grado de desconocimiento del estado ecológico y químico de las masas de agua superficiales, en especial de los lagos. A pesar de ello, parece que los porcentajes de cada categoría de estado para lagos acompañan en su distribución dentro de las categorías a los de los ríos, y resulta tranquilizador que los mayores valores, para ambos tipos de masas de agua, se encuentren en las categorías de bueno y moderado.

Se ha avanzado mucho en el desarrollo de un sistema que permita evaluar el estado de las masas de agua aunque todavía quedan algunas cuestiones pendientes para que el sistema sea completo. Es el caso de las condiciones de referencia para algunos tipos de masas de agua y elementos de calidad.

Obligaciones de elaboración de informes adquiridas por el Estado español de acuerdo a sus compromisos internacionales

Informe	Origen	Destinatario	Fecha límite/ Periodicidad	Descripción
Inventario General	Art. 7 CDB	Secretaría del Convenio	31.03.2014	Inventario general de elementos y procesos nacionales de biodiversidad según Anexo I del Convenio
Informe general de aguas continentales	Decisión sobre el programa comunitario de estadísticas 2008-2012 ⁷	EUROSTAT	15.10.2012	
Informe cuatrienal sobre nitratos	Directiva de Nitratos ⁸	Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión de la UE	30.6.2012	Declaración y seguimiento de las zonas vulnerables (zonas sensibles a la contaminación por nitratos). Se trata de un informe sobre la contaminación del agua por nitratos y programas de acción en zonas vulnerables
Sobre el registro de zonas protegidas, los programas de seguimiento de la calidad de las aguas, los Planes Hidrológicos y Programas de Medidas de las Demarcaciones Hidrográficas, la ejecución de los Programas de Medidas, y el cumplimiento de los objetivos ambientales	Directiva Marco de Aguas	Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión de la UE	Varias fechas, en función del informe	

⁷ Decisión 1578/2007 de 22 de Diciembre de 2007 sobre Programa Comunitario de Estadísticas

⁸ Directiva 91/676 de 12 de diciembre sobre protección de las aguas frente a la contaminación causada por nitratos procedentes de fuentes agrícolas

Informe	Origen	Destinatario	Fecha límite/ Periodicidad	Descripción
Cuestionario 2011 (Q2011)	Directiva ARU ⁹	Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión de la UE	31.01.2012	Seguimiento de zonas sensibles a la contaminación por eutrofización de las aguas. Se trata de un cuestionario bienal sobre la implementación de la Directiva ARU en el que se realiza el seguimiento del cumplimiento de los vertidos de las plantas de tratamiento de aguas residuales urbanas (EDAR, estación depuradora de aguas residuales), zonas sensibles y zonas de captación de zonas sensibles
State of Environment (WISE-SoE)	Plan de gestión anual	Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA)	31.10.2011	Datos de calidad en ríos, en lagos y en aguas subterráneas; Estado y cantidad de los recursos hídricos; Datos de emisiones de nutrientes, material orgánica y sustancias peligrosas procedentes de fuentes puntuales y difusas; Estado de indicadores biológicos en masas de agua (ríos y lagos); Datos de aguas de transición, costeras y marinas, incluyendo características de las estaciones, presiones en las zonas vertientes, cuencas y DDHH asociadas a las aguas de transición y costeras, valores de nutrientes en las aguas y sustancias peligrosas en biota, sedimento y agua, así como valores de vertidos directos y aportes fluviales.

Recursos informativos

INFORMES INTERNACIONALES

- Síntesis de los estudios generales de las Demarcaciones Hidrográficas en España. MIMAM 2007, Dirección General del Agua
http://marm.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/SintesisestudiosgeneralesDH_tcm7-29016.pdf
- Estudio de las repercusiones de la actividad humana en el estado de las aguas superficiales. MIMAM, 2005, Dirección General del Agua
http://marm.es/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/aguas-superficiales/informes/inf_impres.aspx
- RID (Riverine Inputs and Direct Discharges) de OSPAR – Descargas de contaminantes a través de los ríos:
www.ospar.org
- WISE SoE – Report of State of Environment in Europe:
<http://water.europa.eu/en/welcome>

SISTEMAS DE INFORMACIÓN RELACIONADOS CON EL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO

- SIA – El Sistema Integrado de Información del Agua recoge toda la información relacionada con el agua dentro de un sistema de información moderno, unitario y centralizado. En él se homogeneizan, integran y procesan grandes volúmenes de información, dotándoles de las características imprescindibles para su disponibilidad y por tanto para su aprovechamiento, análisis, seguimiento y divulgación.
<http://marm.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/sia-/default.aspx>

⁹ Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas.

- Water Information System for Europe - WISE
<http://water.europa.eu/en/welcome>
 - EIONET
<http://www.eionet.europa.eu/>
 - Consulta pública de los documentos del proceso de planificación hidrológica
<http://marm.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/marco-del-agua/Consulta.aspx>
 - Dominio Público Hidráulico
<http://marm.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/dominio-publico-hidraulico/>
- Servicios de mapas WMS (para consulta desde un visor GIS):
- Cauces con Dominio Público Hidráulico deslindado:
<http://wms.marm.es/sig/DPHDeslindado/wms.aspx?>
 - Cauces con Dominio Público Hidráulico cartográfico o probable:
<http://wms.marm.es/sig/DPHEstimado/wms.aspx?>
 - Zonas de Flujo Preferente:
http://wms.marm.es/sig/aguaZI_LaminasZFP/wms.aspx?

OTROS RECURSOS

- Medio Ambiente en España, 2009
http://www.marm.es/es/ministerio/organizacion/organigrama/memoria2009_cap.aspx
- Control del estado de las masas de agua C.E.M.A.S. - Informe situación año 2009 - Confederación Hidrográfica del Ebro:
http://oph.chebro.es/DOCUMENTACION/Calidad/cemas/informes/2009_cemas/inicio.htm
- Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitats de interés comunitario presentes en España
<http://www.marm.es/es/biodiversidad/temas/red-natura-2000/documentos-claves-de-la-red-natura-2000/index.aspx>
- Libro Digital del Agua.
<http://servicios2.marm.es/sia/visualizacion/lda/informes/dma.jsp>

Dominio Público Marítimo-Terrestre

- Base legal
Ley 42/2007 de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, Artículo 9, apartado 1.
- Marco jurídico
Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas (según su redacción tras la Sentencia 149/1991 y 198/1991 de 17 de octubre, del tribunal Constitucional)
Real Decreto 1471/1989, de 1 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General para Desarrollo y Ejecución de la Ley.

Descripción

El Dominio Público Marítimo-Terrestre (DPMT), de titularidad estatal y de uso público y gratuito, se halla constituido por las playas, las zonas húmedas, los acantilados verticales y demás bienes definidos en la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, en sus artículos 3, 4 y 5.

Los bienes que constituyen este Dominio Público Natural lo hacen en virtud de sus características naturales, y no por la afectación de los mismos a ningún fin concreto. Así, su pertenencia al DPMT no depende, por tanto, de la discrecionalidad administrativa, sino de que en los mismos concurren las características previstas en la citada Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.

Supone, por tanto, la calificación del mar y su ribera como patrimonio colectivo, lo cual resulta incompatible con la pervivencia de titularidades privadas en dicha zona. Así, en razón de su carácter de Dominio Público, estos elementos son inalienables, imprescriptibles e inembargables.

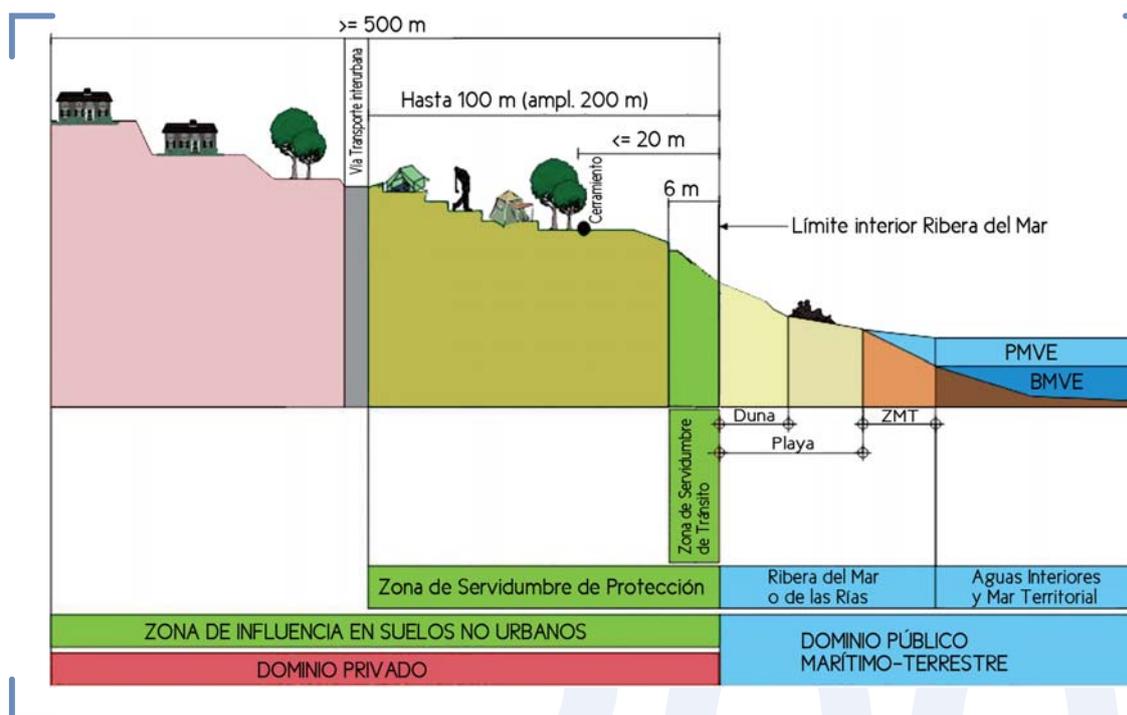
La determinación del DPMT se practica mediante la tramitación y resolución por parte de la Administración Pública (Ministerio de Medio Am-

biente y Medio Rural y Marino) de los procedimientos de deslinde, cuya ejecución permite conocer y delimitar los bienes que lo integran y poder, así, aplicar los instrumentos de protección, de garantía de uso público y utilización racional de estos bienes.

El DPMT, cuyos datos del estado de tramitación del plan de deslindes tienen carácter público, dispone de información cartográfica, con geometría de líneas y polígonos relativa a la línea de deslinde del DPMT y los terrenos privados afectados por la zona de servidumbre de protección.

Con el objeto de divulgar y difundir esta información, puede consultarse de forma gratuita sobre la cartografía catastral de las localidades costeras de España, o bien sobre las fotografías aéreas disponibles a través de la página web del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino y en la Sede Electrónica del Catastro. Debe señalarse que los datos disponibles en esta herramienta de consulta tienen un carácter meramente informativo.

Figura 1. Esquema explicativo de la zonificación de los dominios privado público marítimo-terrestre.



PMVE = Pleamar Media Viva Equinoccial BMVE = Bajamar Media Viva Equinoccial ZMT = Zona Marítimo - Terrestre

OBJETIVOS

El DPMT persigue como objetivo general determinar de forma completa y precisa el conjunto de bienes que lo integran con el fin de garantizar la defensa de la integridad del medio litoral y su uso y disfrute público, en los términos que recoge la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.

De forma secundaria, tiene por objeto poner a disposición de la sociedad en general la información básica y de aplicación directa sobre la delimitación de la línea de deslinde del DPMT, facilitando así la identificación y prevención de potenciales afecciones al mismo.

RELEVANCIA

España tiene aproximadamente 10.100 kilómetros de bienes de DPMT, un extenso patrimonio natural de titularidad estatal, constituido por bienes tan valiosos y apreciados por el conjunto de la sociedad como las playas, los sistemas dunares, los acantilados, las marismas, los humedales litorales, etc., y que se halla sometido a la amenaza que supone su destrucción física y la privatización de nuestro litoral.

El DPMT proporciona soporte y cobijo al patrimonio natural de carácter biótico, que debe ser tenido en consideración para la planificación y gestión del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

De tal modo, la completa determinación del DPMT resulta de gran importancia en su carácter de instrumento necesario garantizar la defensa de la integridad del medio litoral y su uso y disfrute público.

Situación actual del Dominio Público Marítimo-Terrestre

Para llevar a cabo una adecuada gestión del DPMT es necesario tener aprobados los correspondientes expedientes de deslinde del litoral español. Y esto es así porque además de que la aprobación del expediente de deslinde refuerza la seguridad jurídica de los colindantes interesados, que de esta forma pueden conocer con precisión el límite de los terrenos demaniales y de los terrenos privados afectados por la servidumbre de protección, el deslinde constituye la condición necesaria para poder proteger el litoral español.

El deslinde tiene importantes repercusiones legales, económicas, políticas, sociales y medioambientales. Es necesario, pues, completarlo, pero contando con la dificultad que representa el procedimiento, canalizada en tres vías: complejidad técnica, por la gran cantidad de estudios necesarios para justificar que unos determinados terrenos pertenecen al DPMT; complejidad administrativa, por la gran cantidad de interesados en un expediente de deslinde que hace laborioso el manejo de la información y, por último, complejidad político-social por la gran repercusión social que tiene un expediente de deslinde entre los propietarios afectados.

La complejidad que supone el procedimiento de deslinde va en aumento. Por un lado, cada vez son más los expedientes de deslinde que son recurridos ante la Audiencia Nacional, aportando los recurrentes estudios técnicos cada vez más complejos con los que cuestionar la bondad de los deslindes aprobados. Por otro lado, la modificación introducida el 31 de diciembre de 2002 en la Ley de Costas establece un plazo máximo de veinticuatro meses para tramitar y notificar los expedientes de deslinde, lo que implica, si cabe, una mayor dedicación y esfuerzo.

Para el cumplimiento de estas funciones, la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar, y dentro de ella la Subdirección General de Dominio Público Marítimo-Terrestre, se organiza en una estructura formada por sus Servicios Centrales en Madrid, y 23 Servicios Periféricos, uno por cada provincia costera.

En mayo de 2004, se elaboró una ambiciosa planificación de los trabajos a realizar. Para ello se puso en marcha el Plan de Deslindes, en el que se tomaron en consideración los siguientes aspectos:

- Se localizaron los tramos de costa pendientes de deslindar.
- Se detectaron aquellos tramos de costa prioritarios al estar más expuestos procesos urbanísticos.
- Se estimaron las fechas en las que se tiene previsto realizar cada actuación administrativa, con el objeto de poder hacer un seguimiento exhaustivo de la situación en la que se encuentran los expedientes en cada momento.
- Se realizó un importantísimo esfuerzo inversor, que se mantiene hasta la fecha, para la contratación de diversas asistencias técnicas de apoyo, tanto en la tramitación administrativa de los expedientes, como en la redacción de los estudios técnicos que justifiquen los deslindes.

En la siguiente tabla se resumen algunas de las actuaciones realizadas desde la entrada en vigor del Plan de Deslindes:

Tabla 1. Actuaciones realizadas en el Plan de Deslindes desde el año 2004.

Actuaciones	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Total Plan de Deslindes
Autorización de incoación	55	138	356	623	441	196	1809
Acto de apeo	39	115	239	182	319	173	1067

GRADO DE COMPLETITUD

De los aproximadamente 10.100 kilómetros de bienes de DPMT del litoral español, a fecha 31 de diciembre de 2009 se encuentra deslindado el 89%.

Figura 2. Porcentaje deslindado del Dominio Público Marítimo-Terrestre.

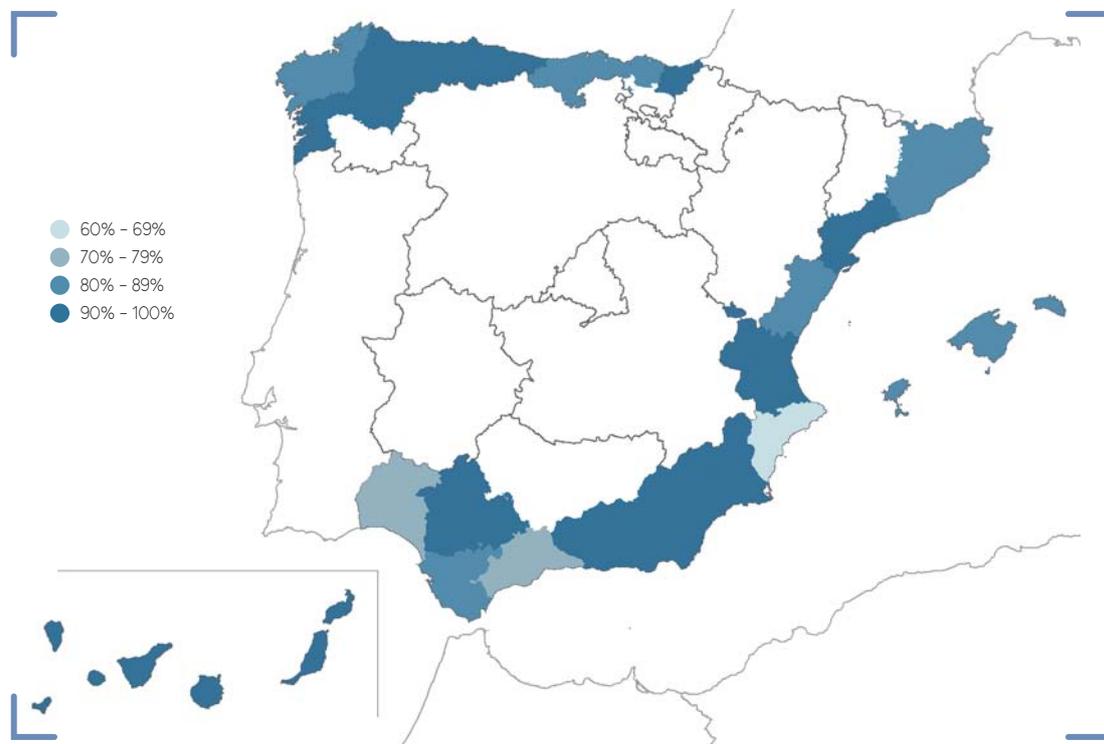


Tabla 2. Porcentaje de deslinde completado y longitud por deslindar.

Provincias	Longitud DPMT	Aprobados 2009	Total deslindado	Resta por deslindar	% deslindado
Alicante	274,37	0,00	173,69	100,68	63,31
Almería	245,41	12,66	229,06	16,35	93,34
Asturias	657,47	0,88	617,13	40,35	93,86
Baleares	1415,61	277,63	1252,07	163,54	88,45
Barcelona	139,88	5,20	122,98	16,89	87,92
Cádiz	493,12	9,87	438,80	54,32	88,98
Cantabria	614,96	38,47	533,06	81,90	86,68
Castellón	123,30	0,00	106,12	17,18	86,07
Ceuta	22,84	0,00	17,76	5,07	77,79
Coruña	1089,84	87,01	965,76	124,08	88,61
Girona	301,00	2,86	241,66	59,34	80,28
Granada	80,40	1,45	80,40	0,00	100,00
Guipuzcoa	234,71	0,00	234,71	0,00	100,00
Huelva	514,50	20,40	377,71	136,79	73,41
Las Palmas	770,00	166,29	734,98	35,02	95,45
Lugo	219,97	0,00	219,97	0,00	100,00
Málaga	180,00	39,95	135,41	44,59	75,23
Melilla	7,33	0,00	4,89	2,44	66,76
Murcia	271,58	0,00	244,42	27,16	90,00
Pontevedra	550,00	32,66	502,72	47,28	91,40
Sevilla	548,00	67,72	510,94	37,06	93,24
Tarragona	327,04	0,00	320,38	6,66	97,96
Tenerife	686,00	1,54	667,66	18,34	97,33
Valencia	130,00	1,60	125,63	4,37	96,64
Vizcaya	260,00	2,08	216,01	43,99	83,08
Total	10.157,32	768,29	9.073,92	1.083,40	89,33

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

La actualización de los datos se lleva a cabo de forma trimestral.

CALIDAD DE LOS DATOS

	Calificación	Observaciones
Calidad en el diseño		Parcial
Metodología disponible		Procedimiento de deslinde regulado
Basado en estándares		
Capacidad de integración		
Modelo de datos		
Utilización de listas patrón	-	
Control de calidad		Interno
Exactitud posicional		
Consistencia lógica		
Exactitud temporal		
Exactitud temática		
Metadatos		No ISO 19115

Los datos de los deslindes aprobados se corresponden con los señalados en las Ordenes Ministeriales que aprueban los correspondientes expedientes.

POLÍTICA DE DATOS

Los datos del estado de tramitación del Plan de Deslindes son públicos.

Con el objeto de facilitar el conocimiento de la línea de deslinde, la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar y la Dirección

General del Catastro, del Ministerio de Economía y Hacienda, han puesto en marcha un proyecto que permitirá consultar la línea de deslinde del DPMT y los terrenos privados afectados por la zona de servidumbre de protección sobre la cartografía catastral de las localidades costeras de España, o bien sobre las fotografías aéreas disponibles. En todo caso, debe tenerse en cuenta que están pendientes de tramitación los expedientes individuales que definirán en qué medida esta delimitación afecta a cada parcela. Por tanto, la información que se proporciona es meramente indicativa.

Esta información, disponible en español y en inglés, puede visualizarse a través de la página Web del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino y en la Sede Electrónica del Catastro sin necesidad de firma electrónica.

Actualmente, la herramienta permite consultar la información de las Islas Baleares, Tarragona, Granada y Lugo, si bien está prevista la ampliación paulatina al resto de provincias costeras.

Los datos disponibles en esta nueva herramienta de consulta tendrán un carácter meramente informativo y no significarán alteración alguna de los datos que figuren previamente en el Catastro, ni de los deslindes tramitados. Su función principal consiste en divulgar y difundir los trabajos elaborados hasta la fecha por la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar para ofrecer una mejor información al ciudadano.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Las fuentes de información de este componente del Inventario son la propia aprobación de los expedientes de deslinde del litoral español.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Al final del año 2009 se encontraba deslindada el 89% de la longitud de bienes del Dominio Público Marítimo Terrestre. De las 25 provincias y territorios de las ciudades autónomas implicadas, 20 se encuentran con entre un 80% y un 100% de su costa deslindada.

Estado y tendencias del patrimonio natural y de la biodiversidad relacionados con el Dominio Público Marítimo - Terrestre

Tabla 3. Longitud en kilómetros del DPMT protegida*.

Protección	Baleares		Granada		Lugo		Tarragona		Total	
	Longitud	%	Longitud	%	Longitud	%	Longitud	%	Longitud	%
No Protegido	472,47	34,04%	68,08	85,69%	94,02	42,90%	217,15	65,92%	851,72	42,25%
Protegido	915,49	65,96%	11,37	14,31%	125,14	57,10%	112,21	34,07%	1.164,21	57,75%

*Para este análisis se han utilizado los datos correspondientes a las cuatro provincias cuya línea se encuentra publicada, esto es: Baleares, Tarragona, Granada y Lugo donde la longitud total de deslinde aprobado o en tramitación es de 2.016 kilómetros.

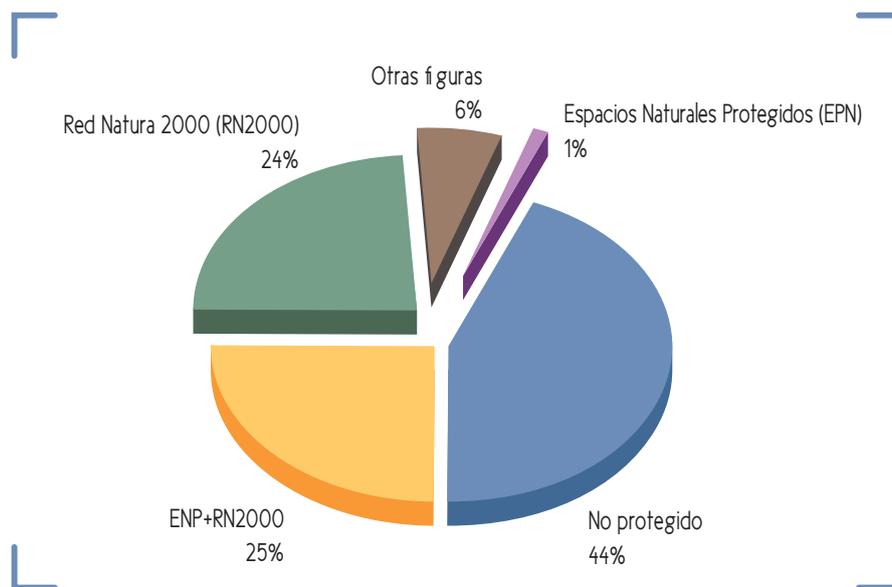
Tabla 4. Longitud en kilómetros del DPMT protegido por figura de protección.

Protección	Balears		Granada		Lugo		Tarragona	
	Longitud	%	Longitud	%	Longitud	%	Longitud	%
No Protegido	472.47	34,04%	68.08	85,68%	94.02	42,90%	217.15	65,93%
Red Natura	448.34	32,30%	8.04	10,12%	4.16	1,90%	1.04	0,32%
ENP ¹	18.48	1,33%	0.26	0,33%	9.96	4,54%	0.92	0,28%
ENP + Red Natura	342.51	24,68%	3.07	3,86%	100.12	45,69%	110.25	33,47%
Otras figuras de protección	106.16	7,65%	0	0,00%	10.89	4,97%	0.00	0,00%
Total	1387,96	100,00%	79,46	100,00%	219,15	100,00%	329,36	100,00%

DPMT*		
Protección	Longitud	%
No Protegido	851.72	42,25%
Protegido	1.154.21	57,75%
Red Natura 2000	461.58	22,90%
ENP	29.63	1,47%
ENP + Red Natura 2000	555.94	27,58%
Otras figuras de protección	117.06	5,81%
Total	2.015,93	100,00%

* DPMT Aprobado o en Tramitación.

Figura 3. Longitud de DPMT Aprobado por figura de protección.



¹ ENP es la abreviatura para Espacios Naturales Protegidos.

ANÁLISIS DEL ESTADO DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE

Para evaluar tanto el estado como la evolución en el tiempo de este componente, es conveniente realizar un análisis desde dos enfoques diferentes. En primer lugar desde el punto de vista legal y administrativo para comprobar la evolución de los procedimientos de deslinde. En segundo lugar, resulta de interés una aproximación al DPMT desde el punto de vista de su protección como parte del Patrimonio Natural español para estudiar qué porcentaje de su longitud se encuentra bajo alguna figura de protección.

Según comprobamos en las estadísticas mostradas en el apartado anterior, en las cuatro provincias estudiadas, el 57,75 % del DPMT está bajo algún nivel de protección ambiental. Si hacemos un análisis provincial, hay que destacar la protección del DPMT tanto en Baleares como en Lugo, donde los porcentajes de protección alcanzan respectivamente un 65,96 % y un 57,10 % frente a Granada y Tarragona que no alcanzan el 50 % con un 14,31 % y un 34,07 %.

También comprobamos que el 89 % del DPMT ya se encuentra deslindado esperándose su finalización en los próximos años. Destacar en ése

sentido que el actual el Plan de Deslindes no se reduce al incremento en la cantidad de los expedientes de deslinde aprobados, sino que implica también un compromiso de mejora en la calidad de los mismos. Para ello se pretende profundizar en los trabajos, mediante la elaboración de estudios técnicos que justifiquen adecuadamente una línea de deslinde consistente. El objetivo que se persigue es que las Sentencias relativas a los deslindes sean favorables a la Administración, evitando el tener que tramitar de nuevo los expedientes, lo que retrasa enormemente la finalización de los trabajos.

En este sentido, en los últimos años se han desestimado en su totalidad o parcialmente el 96% de los recursos con sentencia dictada por la Audiencia Nacional, y únicamente, el 4% se ha estimado en su totalidad.

Desde el punto de vista de la relación del deslinde del DPMT con los Espacios Naturales Protegidos se aprecia que un 42 % de la superficie deslindada no aparece protegida por ninguna figura mientras que el 25% de la misma está catalogada como perteneciente a la Red Natura 2000+Espacio Natural Protegido (Ver figura 3).

Obligaciones de elaboración de informes adquiridas por el Estado español de acuerdo a sus compromisos internacionales

Inexistentes para este tema.

Recursos informativos

La línea de deslinde del DPMT y los terrenos privados afectados por la zona de servidumbre de protección sobre la cartografía catastral pueden visualizarse a través de la página Web del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino y en la Sede Electrónica del Catastro sin necesidad de firma electrónica, a través de los siguientes enlaces:

- Visor del DPMT:

<http://sig.marm.es/dpmt/>

- Catastro:

http://www.catastro.meh.es/ayuda/lang/castellano/ayuda_dpmt.htm

- Servicio de mapas WMS (para consulta desde un visor GIS):

<http://wms.marm.es/sig/DPMT/wms.aspx?>

Inventario de Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales ^(p)

Base legal

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, Artículos 9.2 y 50

Marco jurídico

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, Artículos 20; del 27 al 51; del 65 al 67 y Disposición adicional Primera.

Información complementaria al 'Marco Jurídico'¹

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, Artículo 49. Áreas protegidas por instrumentos internacionales, y consecuentemente:

- Convenio de Ramsar, relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas. Instrumento de Adhesión BOE 20.08.1982. Instrumento de Ratificación del Protocolo de París BOE 14.07.1987
- Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural, París el 23.11.1972. Instrumento de ratificación BOE 1.07.1982. (epígrafe 1.b), 'Sitios naturales de la Lista del Patrimonio Mundial, de la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural'
- Convención de Oslo y París para la Protección del Medio Ambiente Marino en el Atlántico Noreste, 1998. Instrumento de ratificación BOE 21.02.2001 (epígrafe 1.c) 'Las áreas protegidas, del Convenio para la protección del medio ambiente marino del Atlántico del nordeste (OSPAR)'
- Convenio para la Protección del Medio Marino y la Región Costera del Mediterráneo, Barcelona, 1976. Instrumento de ratificación BOE 21.2.1978. Reformas que incluyen reenumeración de Artículos en 1995. (epígrafe d) 'Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM), del Convenio para la protección del medio marino y de la región costera del Mediterráneo)
- Red de Geoparques mundial. Decisión del Ejecutivo de UNESCO en junio de 2001 (161 EX/ Decisions, 3.3.1) (epígrafe e) 'Los Geoparques, declarados por la UNESCO'²
- Red de Reservas de la Biosfera, de acuerdo al Programa de UNESCO 'Hombre y Biosfera', de 1971(epígrafe f) 'Las Reservas de la Biosfera, declaradas por la UNESCO'
- Red de Reservas biogenéticas creadas de acuerdo a la Resolución 76/17 del Comité de Ministros del Consejo de Europa (15.03.1976) (epígrafe g)'Las Reservas biogenéticas del Consejo de Europa'.³

Descripción

El Inventario Español de Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales (IEENP) se crea a través del artículo 50 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Está pendiente su desarrollo reglamentario.

El IEENP está formado por tres elementos que, aunque comparten el mismo objetivo final "la conservación del medio natural" constituyen herramientas distintas desde el punto de vista normativo. Estas estructuras se rigen por un marco normativo que define áreas, territorios sobre los cuales se priorizan los objetivos de conservación, protección, disfrute y uso sostenible de los recursos naturales. Las áreas protegidas, ya sean

Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 (LIC, ZEC y ZEPA) o Áreas protegidas por instrumentos internacionales, deben ser designadas normativamente y las administraciones con competencia en la materia desarrollarán la planificación y gestión adecuada en cada caso para alcanzar los objetivos de su declaración.

a) Espacios Naturales Protegidos

Son aquellos espacios del territorio nacional, incluidas las aguas continentales, y las aguas marítimas bajo soberanía o jurisdicción nacional, incluidas la zona económica exclusiva y la plataforma continental, que cumplen al menos uno de los requisitos siguientes y son declaradas como tales:

^(p) Componente prioritario del Inventario.

¹ Este apartado 'Marco Jurídico' está destinado a la mención de aquellos instrumentos legales, que, en la normativa estatal básica regulan la protección y gestión de cada uno de los elementos de este Inventario. El criterio ha sido el de mencionar únicamente la normativa estatal por entender que la misma ya incorpora los mandatos del derecho internacional. Sin embargo, y en el caso de este apartado relativo a espacios naturales protegidos, nuestra Ley 42/2007 en su Artículo 49 'Áreas protegidas por instrumentos internacionales', se refiere expresamente a que tendrán la consideración de áreas protegidas por instrumentos internacionales todas aquellas áreas protegidas que sean formalmente designadas de conformidad con lo

dispuesto en los Convenios y Acuerdos internacionales de los que sea parte España. Debemos pues, mencionarlos también expresamente en este apartado, excepto los humedales, regulados por la Convención de Ramsar, que ya se menciona en el apartado 1b) de este capítulo.

² La Red de geoparques no deriva de un instrumento jurídicamente vinculante sino de una decisión de asociación y acción voluntarias

³ La Red de Reservas biogenéticas no deriva de un instrumento jurídicamente vinculante sino de una decisión de asociación y acción voluntarias

- Contener sistemas o elementos naturales representativos, singulares, frágiles, amenazados o de especial interés ecológico, científico, paisajístico, geológico o educativo.

- Estar dedicados especialmente a la protección de la diversidad biológica, de la geodiversidad y de los recursos naturales y culturales asociados.

La Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad establece cinco figuras de protección. Las comunidades autónomas han ido desarrollado su propia normativa desde los años 80 del pasado siglo, llegando a tener un total de 40 figuras diferentes. Para el análisis del conjunto se toman como referencia las cinco figuras establecidas en la citada Ley 42/2007 a partir de criterios técnicos. Además, la Ley 5/2007, de 3 de abril, de la Red de Parques Nacionales, establece el marco jurídico básico de los espacios que integran la misma.

Parque: Son áreas naturales, que, en razón a la belleza de sus paisajes, la representatividad de sus ecosistemas o la singularidad de su flora, de su fauna o de su diversidad geológica, incluidas sus formaciones geomorfológicas, poseen unos valores ecológicos, estéticos, educativos y científicos cuya conservación merece una atención preferente.

Dentro de la figura de Parque de la Ley 42/2007 se encuadrarían los **Parques Nacionales**. Estos son espacios naturales de alto valor ecológico y cultural, poco transformados por la explotación o actividad humana que, en razón de la belleza de sus paisajes, la representatividad de sus ecosistemas o la singularidad de su flora, de su fauna, de su geología o de sus formaciones geomorfológicas, poseen unos valores ecológicos, estéticos, culturales, educativos y científicos destacados cuya conservación merece una atención preferente y se declara de interés general del Estado.

Reserva: Son espacios naturales cuya creación tiene como finalidad la protección de ecosistemas, comunidades o elementos biológicos que, por su rareza, fragilidad, importancia o singularidad merecen una valoración especial.

Monumento Natural: Son espacios o elementos de la naturaleza constituidos básicamente por formaciones de notoria singularidad, rareza o belleza, que merecen ser objeto de una protección especial. Se considerarán también monumentos naturales los árboles singulares y monumentales, las formaciones geológicas, los yacimientos paleontológicos y mineralógicos, los estratotipos y demás elementos de la gea que reúnan un interés especial por la singularidad o importancia de sus valores científicos, culturales o paisajísticos.

Paisaje Protegido: Son partes del territorio que las administraciones competentes, a través del planeamiento aplicable, por sus valores naturales, estéticos y culturales, y de acuerdo con el Convenio del paisaje del Consejo de Europa, consideren merecedores de una protección especial.

Área Marina Protegida: Son espacios naturales designados para la protección de ecosistemas, comunidades o elementos biológicos o geológicos del medio marino, incluidas las áreas intermareal y submareal, que en razón de su rareza, fragilidad, importancia o singularidad, merecen una protección especial.

Además, cinco comunidades autónomas han incluido entre sus figuras de protección una específica para integrar los espacios de la Red Natura 2000 en su normativa de espacios naturales protegidos.

b) Red Natura 2000

La Red Natura 2000 es la herramienta más importante de la política de conservación de la biodiversidad de la Unión Europea. Tiene su origen en la Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales y la flora y la fauna silvestres (conocida como Directiva Hábitat). Su objetivo fundamental es garantizar la conservación en un estado favorable de los tipos de hábitat naturales y de los hábitats de las especies de interés comunitario. La Red está formada por Zonas Especiales de Conservación, designadas en función de la Directiva Hábitat y por Zonas de Especial Protección para las Aves, declaradas en función de la Directiva 2009/147/CE relativa a la conservación de las aves silvestres (conocida como Directiva Aves).

En España, las citadas Directivas europeas han sido transpuestas al ordenamiento jurídico interno mediante la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. La Red Natura 2000, tal y como la define la citada Ley, es una red ecológica coherente compuesta por Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), (que deberán transformarse en Zonas Especiales de Conservación -ZEC-), las ZEC y las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), cuya gestión tendrá en cuenta las exigencias económicas, sociales y culturales, así como particularidades regionales y locales.

Los LIC son aquellos espacios del conjunto del territorio nacional o de las aguas marítimas bajo soberanía o jurisdicción nacional, incluidas la zona económica exclusiva y la plataforma continental, aprobados como tales, que contribuyen de forma apreciable al mantenimiento o, en su caso, al restablecimiento del estado de conservación favorable de los tipos de hábitat naturales y los hábitat de las especies de interés comunitario. Los LIC, serán declarados ZEC en un plazo máximo de seis años desde su aprobación por la Comisión Europea, junto con la aprobación de su correspondiente plan o instrumento de gestión.

Las ZEPA son los espacios del territorio nacional y de las aguas marítimas bajo soberanía o jurisdicción nacional, incluidas la zona económica exclusiva y la plataforma continental, que son declarados para la conservación de las especies de aves silvestres incluidas en el anexo IV de la Ley 42/2007 y para las aves migratorias de presencia regular en España, estableciéndose en ellas medidas para evitar las perturbaciones y de conservación especiales en cuanto a su hábitat, para garantizar su supervivencia y reproducción.

Corresponde al Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino la propuesta de LIC y la declaración de ZEC y ZEPA cuando se trate de espacios situados en áreas marinas bajo soberanía o jurisdicción nacional, siempre que no exista continuidad ecológica del ecosistema marino con un espacio natural terrestre objeto de protección. Las comunidades autónomas, por su parte, declararán las ZEC y las ZEPA en su ámbito territorial y darán cuenta de ello al Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino a efectos de su comunicación oficial a la Comisión Europea.

c) Áreas protegidas por instrumentos internacionales

Son todos aquellos espacios naturales que son formalmente designados de conformidad con lo dispuesto en los Convenios y Acuerdos internacionales de los que España sea parte. Los tipos de áreas protegidas por instrumentos internacionales reconocidos en la Ley 42/2007 son:

Sitios naturales de la Lista del Patrimonio Mundial Cultural y Natural

La Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural, de 1972, tiene por objeto la preservación y la divulgación de los lugares con valores culturales y naturales de excepcional relevancia para la herencia común de la humanidad. Los sitios que son declarados en función de la Convención se integran en la Lista del Patrimonio Mundial Cultural y Natural. En el año 2009 la lista está compuesta por 890 espacios que recogen áreas que destacan por sus valores culturales o naturales, 689 son culturales, 176 naturales y 25 combinación de valores culturales y naturales. Además la lista del Patrimonio Mundial incluye otros bienes de carácter inmaterial. España cuenta con 41 Sitios, 36 designados por sus valores culturales, 3 por sus valores naturales y 2 de carácter mixto (cultural y natural).

El patrimonio natural considerado en la convención está formado por los monumentos naturales constituidos por formaciones físicas y biológicas o por grupos de esas formaciones que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico; las formaciones geológicas y fisiográficas y las zonas estrictamente delimitadas que constituyan el hábitat de especies animal y vegetal amenazadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico; y los lugares naturales o las zonas naturales estrictamente delimitadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la ciencia, de la conservación o de la belleza natural.

En el Inventario del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad están incluidos los tres lugares españoles designados por sus valores naturales (Parque Nacional de Garajonay, Parque Nacional de Doñana y Parque Nacional del Teide) y los dos lugares designados por sus valores culturales y naturales (Pirineos-Monte Perdido y la isla de Ibiza).

Áreas protegidas, del Convenio para la protección del medio ambiente marino del Atlántico del nordeste (OSPAR)

Una de las actuales líneas de trabajo prioritarias del Convenio OSPAR, de 1992, es la creación de una Red de Áreas Marinas Protegidas en las aguas objeto del acuerdo, donde se pueden incluir aquellas zonas marinas (no costeras) que cumplan determinados requisitos ambientales. Para ello, los Estados miembros tienen la obligación de proponer zonas de interés dentro de sus respectivas aguas jurisdiccionales, incluyendo la Zona Económica Exclusiva o aquellas zonas marinas donde el Estado ejerza su soberanía. Actualmente, la Red cuenta con 81 zonas, de las cuales dos son españolas, en las aguas de 6 Estados.

Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM)

La lista de ZEPIM está formada por áreas de protección de carácter internacional declaradas a raíz de la firma del Protocolo sobre las Zonas Especialmente Protegidas y la Diversidad Biológica del Mediterráneo (1995) en el marco del Convenio de Barcelona. Las ZEPIM son un conjunto de espacios costeros y marinos protegidos que garantizan la pervivencia de los valores y recursos biológicos del Mediterráneo: contienen ecosistemas típicos de la zona mediterránea o hábitat de especies en peligro, tengan un interés científico, estético o cultural especial. España cuenta con 9 zonas protegidas por el protocolo.

Geoparques

Son áreas protegidas, reconocidas por la UNESCO, que contienen uno o varios parajes considerados como un patrimonio geológico de especial importancia debido a su rareza o estética. Estos lugares, herencia de la tierra, forman parte de un concepto que integra protección, educación y desarrollo sostenible. Un Geoparque alcanza sus objetivos a través de un triple acercamiento: conservación, educación, y geoturismo.

La red global de Geoparques nacionales está formada por más de cincuenta áreas, de los cuales cuatro se en 19 países. España aporta a esta red cuatro geoparques.

Reservas de la Biosfera

Las Reservas de Biosfera son zonas de ecosistemas terrestres, costeros o marinos, o una combinación de éstos, que han sido reconocidas internacionalmente como tales en el marco del Programa *MaB* (The Man and the Biosphere programme) de la UNESCO y son creadas para promover y demostrar una relación equilibrada entre los seres humanos y la biosfera. Las Reservas de la Biosfera son territorios cuyo objetivo es conciliar la conservación del patrimonio natural y cultural, y el desarrollo socioeconómico sostenible de la población. En su funcionamiento, es de especial importancia tanto la participación de las comunidades locales como la de los agentes responsables de la planificación y la gestión de la zona en su totalidad.

Las Reservas de la Biosfera procuran integrar tres funciones principales: conservación de los recursos naturales y culturales, desarrollo económico y apoyo logístico (investigación, aprendizaje, intercambio y comunicación), para aplicarlas en tres zonas diferenciadas (núcleo, tampón y transición).

El gobierno de cada país es responsable de la propuesta de declaración de Reserva, manteniendo la soberanía sobre el territorio y siendo responsable de su gestión, comprometiéndose a aplicar las normas y directrices de la UNESCO. España cuenta con 40 reservas, y es uno de los países que más destaca, a escala internacional, por sus esfuerzos en la aplicación de los postulados del Programa *MaB*. Una expresión de este esfuerzo es que sólo es superada en número de reservas de biosfera por Estados Unidos y Rusia, y es el país con mayor porcentaje de su territorio distinguido con esa calificación internacional.

Humedales de Importancia Internacional

El convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (Convenio Ramsar) entró en vigor en 1975. Este Convenio integra, en un único documento, las bases sobre las que asentar y coordinar las principales directrices relacionadas con la conservación de los humedales de las distintas políticas sectoriales de cada Estado. Actualmente cuenta con más de 150 Partes Contratantes (Estados miembros) en todo el mundo. España es Parte contratante de este Convenio desde 1982, siendo la Dirección General de Medio Natural y Política Forestal la autoridad administrativa del mismo en nuestro país, y mantiene 68 humedales protegidos por el convenio.

Reservas Biogenéticas

La Reserva Biogenética es una designación internacional de los hábitats naturales que son especialmente valiosos para la conservación de la naturaleza en Europa. Las reservas biogenéticas son designadas por el Consejo de Europa. España cuenta con la Albufera de Mallorca como reserva biogenética.

OBJETIVOS

El IEENP tiene como objetivo general proporcionar información adecuada y actualizada sobre los Espacios Naturales Protegidos, la Red Natura 2000 y las Áreas protegidas por figuras internacionales para su conservación y gestión, dando así cumplimiento a compromisos de escala nacional e internacional.

Además de este objetivo general, son reseñables los siguientes objetivos particulares:

- Conocer la superficie y distribución geográfica, el estado de conservación y las principales amenazas de las áreas protegidas
- Facilitar la integración de los requerimientos de la conservación, uso sostenible, mejora y restauración del patrimonio natural y la biodiversidad en las políticas sectoriales.
- Generar herramientas que faciliten la utilización ordenada de los recursos para garantizar el aprovechamiento sostenible del patrimonio natural y, en particular, de las especies y de los ecosistemas, así como su restauración y mejora.
- Garantizar la información y participación de los ciudadanos en el diseño y ejecución de las políticas públicas, incluida la elaboración de disposiciones de carácter general, dirigidas a la consecución de los objetivos de la Ley 42/2007 de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Contribuir con información precisa a la evaluación de los resultados de las políticas y acciones de conservación de la biodiversidad.

RELEVANCIA

La conservación de los espacios naturales constituye una de las herramientas más importantes de las que disponemos para llevar a cabo los mandatos del Artículo 45 de la constitución española.

Las áreas protegidas, incluyendo los Espacios Naturales Protegidos, los espacios protegidos Red Natura 2000 y las áreas protegidas por instrumentos internacionales, desempeñan una función social relevante por su estrecha vinculación con la salud y el bienestar de las personas y por su aportación al desarrollo social y económico.

Del buen estado de conservación de los ecosistemas y paisajes se derivan un conjunto amplio de servicios que aportan beneficios indispensables para el bienestar humano. Los espacios protegidos contribuyen de forma singular a:

- Servicios de abastecimiento, como la producción de alimentos, agua, madera, fibras y recursos genéticos (por ejemplo, a través de productos agroalimentarios y artesanales de calidad ligados a los espacios protegidos).
- Servicios de regulación, relacionados con el ciclo del agua y de nutrientes, con la fertilidad de los suelos y la protección de las cuencas hidrográficas (sobre todo, en los espacios protegidos en zonas de montaña); con el ciclo del agua en su componente subterránea (en zonas de depresión); con el control de la erosión y la dinámica litoral (en zonas costeras).
- Servicios culturales, relacionados con las oportunidades para la educación, el disfrute recreativo y el crecimiento espiritual.

Los espacios protegidos son herramientas de la ordenación, planificación y gestión del territorio que permiten estudiar, modelizar y analizar las relaciones o procesos claves que mantienen el patrimonio natural y la biodiversidad, y de esta forma entender y valorar las consecuencias de los procesos de cambio global en los sistemas naturales.

Un mayor conocimiento y seguimiento de los parámetros e indicadores de la conservación y gestión eficaz de las áreas protegidas permitirán prevenir cambios y amortiguará sus efectos.

Por otro lado, las áreas protegidas contribuyen directamente al desarrollo de compromisos internacionales como el Convenio de Diversidad Biológica, que tiene un programa propio de áreas protegidas, e indirectamente al Convenio de lucha contra la Desertificación y al Convenio de Cambio Climático, así como a otras iniciativas mundiales como la Evaluación de Ecosistemas del Milenio y los Objetivos del Milenio.

Situación actual del Inventario de Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas Protegidas por Instrumentos Internacionales

GRADO DE COMPLETITUD

Espacios Naturales Protegidos

Cuenta con una base de datos actualizada (Common Database on Designated Areas, CDDA) que es fruto de los compromisos con la Unión Europea. Uno de los parámetros más importantes para la integración de los

espacios protegidos en las bases de datos internacionales es asimilar la figura nacional de declaración de los espacios protegidos a las categorías de manejo establecidas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). España debe aún hacer un esfuerzo para asignar categorías UICN a sus Espacios Naturales Protegidos.

En lo referente a los datos espaciales, la cartografía de los Espacios Naturales Protegidos está completa. Para un mejor uso de la misma sería

conveniente adecuar también la clasificación de las figuras de protección a los tipos de figuras definidos en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, y establecer una clase más para las figuras que no pueden asignarse a ninguno de los tipos de la Ley. Además, ciertas comunidades autónomas han generado figuras de protección específicas para integrar en su normativa los espacios de la Red Natura 2000.

Red Natura 2000

La información alfanumérica de los espacios protegidos Red Natura 2000 se recoge en una base de datos normalizada por la Comisión Europea, que para España se denomina CNTRYES. Esta base de datos contiene la información requerida para los parámetros del Formulario Normalizado de Datos (Standard Data Form, en su nomenclatura inglesa) establecido por la Comisión Europea. Este formulario recoge todos los datos geográficos, administrativos y ecológicos sobre la declaración de los espacios Natura 2000: entre ellos, y fundamentalmente, las variables consideradas de los objetos de conservación (tipos de hábitat y especies de interés comunitario) por los que se declara cada uno de los espacios que conforman la Red. Los datos espaciales de delimitación de cada uno de los espacios protegidos Red Natura 2000 se recogen en una cartografía digital oficial.

Las propuestas de declaración de nuevos LIC o de modificación de los ya existentes son realizadas por el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino (para el ámbito marino) o efectuadas por las comunidades autónomas (para el ámbito terrestre) y enviadas al Ministerio, y son integradas en la base de datos y la cartografía nacionales que se envían a la Comisión Europea. Igualmente, las nuevas ZEPA declaradas, o las modificaciones de las ya declaradas por el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino o las comunidades autónomas, son incorporadas en una base de datos y una cartografía digital nacionales que se remiten a la Comisión Europea.

Tanto la base de datos oficial nacional como la cartografía digital oficial nacional están actualmente separadas para LIC y ZEPA. Sin embargo, para su adaptación a los requerimientos de la Comisión Europea, es necesario realizar, en un futuro próximo, un esfuerzo de unión para obtener una sola base de datos y una cobertura cartográfica conjunta de todos los espacios Natura 2000.

Áreas Protegidas por Instrumentos Internacionales

Se trata de un conjunto variado de designaciones promovidas por entidades de diferente naturaleza y con diferente grado de desarrollo de los Convenios y Acuerdos. A pesar de que algunos de los sub-componentes comienzan a disponer de bases de datos internacionales, el grado de completitud de las mismas se encuentra en estadios iniciales.

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

Espacios Naturales Protegidos

La actualización es continua. Desde 2009 hay dos actualizaciones totales, aproximadamente en diciembre y en junio.

Red Natura 2000

La actualización de la información nacional de la Red Natura 2000 se realiza cuando las Administraciones competentes realizan propuestas de nuevos espacios o propuestas de modificaciones de espacios ya existentes. La remisión a la Comisión Europea de la información actualizada se realiza en función de los calendarios de actualización marcados por la Comisión.

Áreas protegidas por Instrumentos Internacionales

Se realiza la actualización de la información cuando las administraciones competentes realizan las propuestas y éstas aparecen publicadas en los respectivos boletines oficiales.

CALIDAD DE LOS DATOS

	Calificación	Observaciones
Calidad en el diseño		
Metodología disponible		No común para ENP
Basado en estándares		ENP y Natura 2000
Capacidad de integración		
Modelo de datos		Bases de datos de la UE para ENP y Natura 2000
Utilización de listas patrón		
Control de calidad		
Exactitud posicional		
Consistencia lógica		Programa UE
Exactitud temporal		
Exactitud temática		
Metadatos		

POLÍTICA DE DATOS

El Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino ofrece un servicio WMS para la visualización de la cartografía de los espacios protegidos, así como mapas en formato JPG. Para algunos espacios protegidos se ofrece cartografía de los límites en formato (Shape, ESRI).

Con respecto a la información alfanumérica están disponibles los Formularios Normalizados de Datos actualizados de cada uno de los espacios protegidos Red Natura 2000 españoles a través de la plataforma biodiversia.es.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Espacios Naturales Protegidos

La información sobre los Espacios Naturales Protegidos proviene de las administraciones que tienen la competencia para la declaración de los mismos.

Red Natura 2000

La información de los espacios protegidos Natura 2000, tanto de nuevas propuestas de declaración de LIC o ZEPA, como la modificación de los ya existentes proviene del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino (para el ámbito marino) o de las comunidades autónomas (para el ámbito terrestre) y es integrada en la base de datos y la cartografía nacionales que se envían a la Comisión Europea.

Áreas protegidas por instrumentos internacionales

La información se genera a partir de la propia declaración de cualquiera de estas áreas, en conformidad con lo dispuesto en los convenios y acuerdos internacionales.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Espacios Naturales Protegidos

La información ofrecida on line por las comunidades autónomas incluye listados o tablas con algunas variables referentes al grado de desarrollo de estas figuras sobre el territorio. El Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino aporta las direcciones WMS de las capas de espacios. Estas capas permiten realizar alguna consulta pero no permiten realizar análisis espaciales. Algunas comunidades autónomas comienzan a publicar los límites de los espacios protegidos en formatos que permiten su edición además de ofrecer servicios WMS. Algunas comunidades autónomas también cuentan con geoportales.

Existe un vacío importante en la asignación de las categorías de manejo de la UICN, compromiso adquirido por España de acuerdo con la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, y requisito fundamental e imprescindible para que los Espacios Naturales Protegidos sean adecuadamente incorporados en las bases de datos internacionales (CCDA y WDPA, principalmente).

Actualmente existen ciertas diferencias entre los datos que se manejan a nivel nacional en el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino y los datos existentes en las comunidades autónomas. El futuro desarrollo reglamentario del Inventario de Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales generará una necesaria mejora en la coordinación y el establecimiento de unas líneas de actuación comunes.

Red Natura 2000

La integración de la información sobre Natura 2000 proporcionada por las comunidades autónomas, y por el Ministerio de Medio Ambiente Medio Rural y Marino (en el ámbito marino que le compete) tras la com-

probación del cumplimiento de los requisitos nacionales y de la Comisión Europea, constituye la información oficial Natura 2000.

Desde la generación, a mediados de los años 90 del pasado siglo, de las primeras bases de datos y cartografías autonómicas y nacionales y sus respectivas comunicaciones a Europa, el proceso de validación de la información se ha ido mejorando, lo que no impide que se arrastren algunas insuficiencias en la información oficial Natura 2000. En la actualidad, desde el Ministerio se está llevando a cabo un proceso de identificación y clasificación de los posibles errores alfanuméricos y cartográficos que contiene la información oficial nacional Natura 2000 para proceder, junto a las comunidades autónomas, a su adecuada corrección y posterior comunicación a la Comisión Europea. También sería recomendable realizar un esfuerzo adicional para que la información que manejan las comunidades autónomas, como responsables mayoritarias de los espacios protegidos Red Natura 2000, y el Ministerio, como referencia oficial en España para la Comisión Europea en relación con Natura 2000, sea coherente y tenga un alto grado de armonización.

La Base de Datos Natura 2000 representa la fuente oficial de datos relativos a los espacios protegidos Red Natura 2000 en España, tanto LIC y ZEC como ZEPA. La información ecológica referente a cada tipo de hábitat y a cada especie de interés comunitario, en cada espacio Natura 2000, se basa en varios parámetros de valoración. Para los tipos de hábitat, la información ecológica comprende cinco parámetros: porcentaje de superficie ocupada en el lugar, representatividad, superficie relativa (% que representa la superficie ocupada en el LIC con respecto a la superficie ocupada en la región biogeográfica), estado de conservación y valor global. En lo que respecta a las especies la información que se debe proporcionar está referida a la caracterización de la población y su estado, estado de conservación de la especie en el LIC, aislamiento y valor global de la especie. La información de los tipos de hábitat y de las especies de interés comunitario requiere estar sometida a un protocolo sistemático de validación, a escala de región biogeográfica nacional, que todavía no se ha realizado de forma completa y efectiva.

Áreas protegidas por instrumentos internacionales

La información ofrecida por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino incluye los límites de las áreas protegidas derivadas de la aplicación de algunos de los instrumentos internacionales (Reservas de la Biosfera, humedales Ramsar, ZEPIM y áreas protegidas OSPAR).

Las entidades internacionales que desarrollan los convenios y acuerdos internacionales publican con diferente grado de detalle la información referida a las áreas protegidas.

Parece conveniente un mayor esfuerzo en la centralización de la información y en la documentación de los metadatos.

Estado y tendencias del patrimonio natural y de la biodiversidad relacionados con el Inventario de Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas Protegidas por Instrumentos Internacionales

Figura 1. Superficie total protegida en España

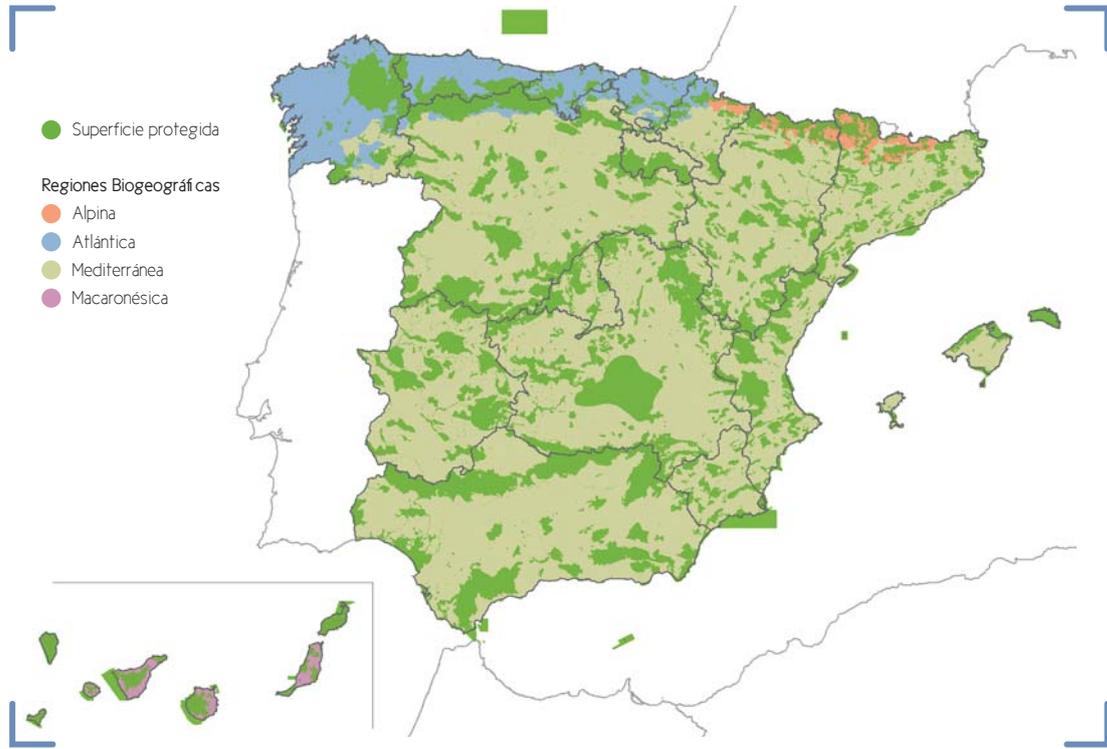


Figura 2. Superficie de los Espacios Naturales Protegidos con las siguientes categorías: Parques Nacionales y otras figuras (todas las demás figuras de protección de ENP).

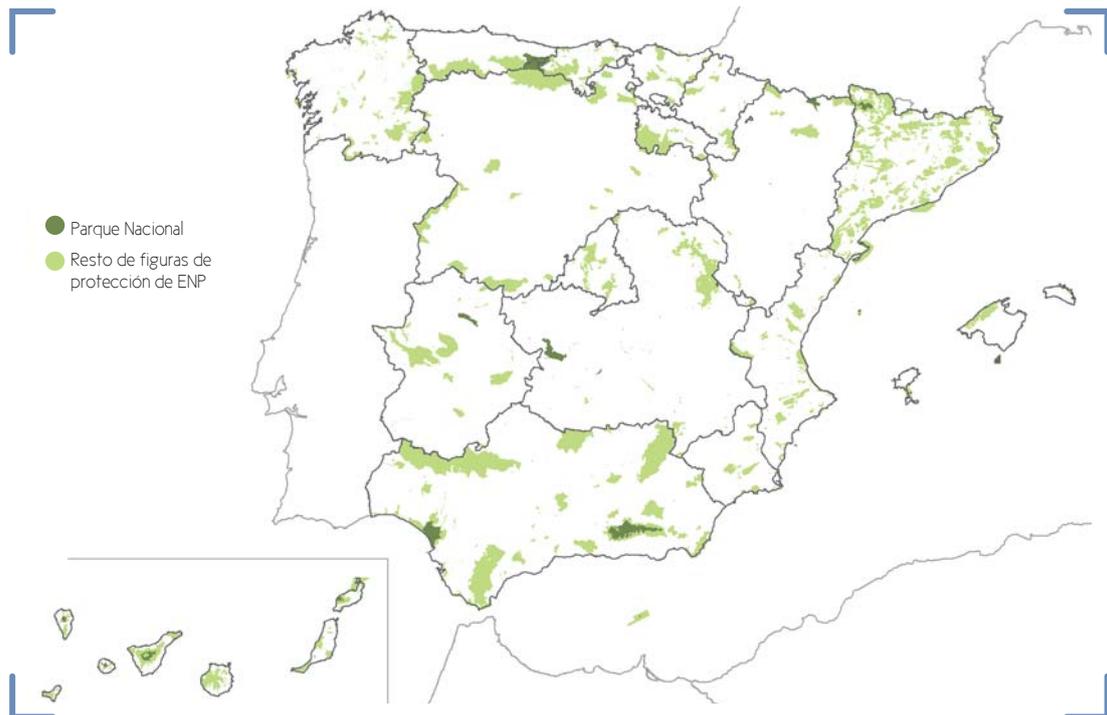


Figura 3. Superficie de la Red Natura 2000



Figura 4. Superficie de las Áreas protegidas por instrumentos internacionales con las categorías: MAB, RAMSAR, ZEPIM y OSPAR

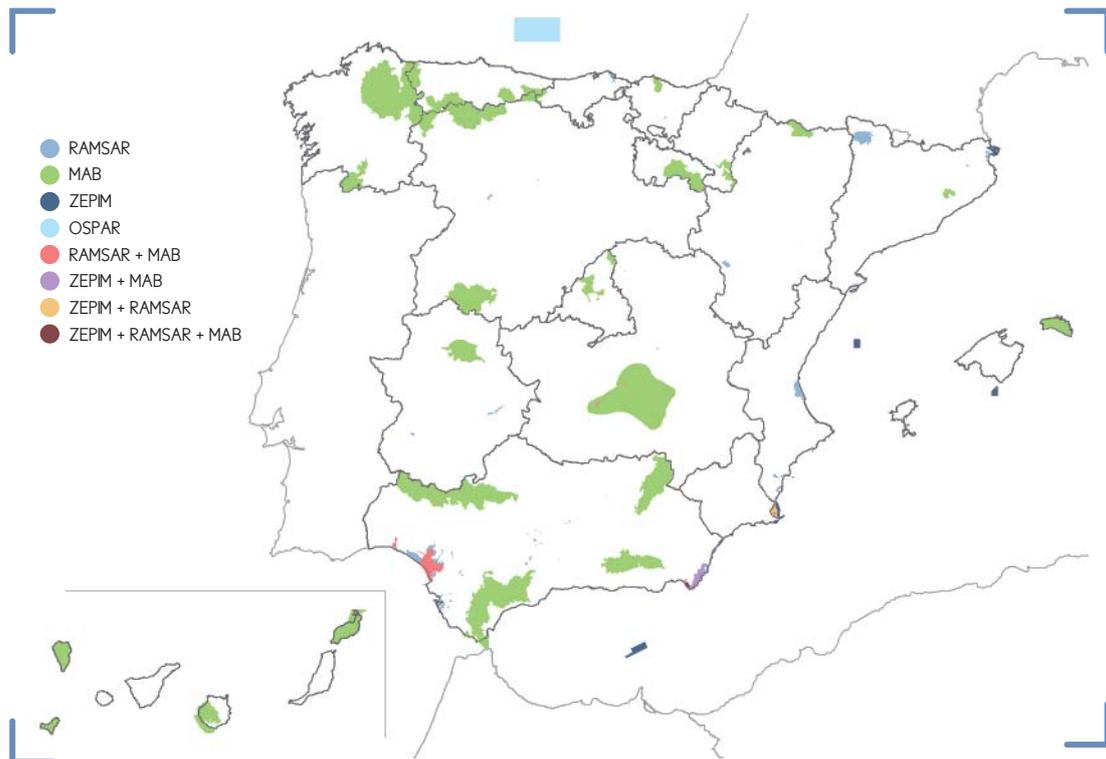


Tabla 1. Superficie protegida terrestre y marina (Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y áreas protegidas por instrumentos internacionales). Expresada en hectáreas.

	Terrestre	Marina	TOTAL
Superficie protegida Total	15.674.970,72	1.107.554,32	16.782.525,04
Sub-componente: ENP	5.912.460,371	262.337,1895	6.174.797,56
Sub-componente: Red Natura 2000	13.717.204,76	1.046.366,77	14.763.571,54
Sub-componente: Áreas protegidas por instrumentos internacionales			
MAB	4.038.069,40	125.808,36	4.163.877,76
RAMSAR	254.012,73	34.813,76	288.826,49
ZEPIM	48.643,63	99.839,88	148.483,51
OSPAR	2.514,26	240.999,01	243.513,26

Parámetro utilizado por: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Agencia Europea de Medio Ambiente, Comisión Europea.

Tabla 2. Superficie terrestre protegida (Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y áreas protegidas por instrumentos internacionales) por regiones biogeográficas. Expresada en hectáreas.

Regiones Biogeográficas	SUPERFICIE PROTEGIDA TOTAL	ENP	RED NATURA 2000	RESTO DE FIGURAS INTERNACIONALES			
				MAB	RAMSAR	ZEPIM	OSPAR
Alpina	555.344,31	369.405,71	522.556,15	49.716,79	40.054,25		
Atlántica	1.998.367,15	1.013.813,19	1.352.184,09	1.076.544,90	11.037,83		2.514,26
Macaronésica	461.846,00	302.109,59	348.034,34	247.926,24	95,58		
Mediterránea	12.659.413,27	4.227.131,88	11.494.430,19	2.663.881,47	202.825,07	48.643,63	
Total	15.674.970,72	5.912.460,37	13.717.204,76	4.038.069,40	254.012,73	48.643,63	2.514,26

Parámetro utilizado por: La Comisión Europea utiliza la distribución por regiones biogeográficas para la Red Natura 2000.

COMUNIDAD AUTÓNOMA	SUPERFICIE TOTAL COMUNIDADES AUTÓNOMAS	SUPERFICIE PROTEGIDA TOTAL	ENP (Ha)	ENP (%)	
Andalucía	8.760.774,50	2.694.058,33	1.619.099,33	18,48	
Aragón	4.773.076,09	1.369.826,71	155.166,86	3,25	
Canarias	744.536,82	461.846,00	302.109,59	40,58	
Cantabria	531.812,91	154.701,00	154.082,60	28,97	
Castilla La Mancha	7.941.099,43	2.438.036,69	320.584,00	4,04	
Castilla y León	9.422.513,92	2.684.768,24	629.477,27	6,68	
Cataluña	3.220.206,77	1.008.016,36	979.078,32	30,40	
Ciudad Autónoma de Ceuta	1.980,71	630,48			
Ciudad Autónoma de Melilla	1.394,72	103,30			
Comunidad de Madrid	802.557,48	327.891,29	110.144,16	13,72	
Comunidad Foral de Navarra	1.038.575,39	262.539,68	84.962,41	8,18	
Comunidad Valenciana	2.326.196,04	906.534,99	231.621,60	9,96	
Extremadura	4.167.994,65	1.276.127,92	313.813,87	7,53	
Galicia	2.967.067,87	860.675,89	357.731,32	12,06	
Islas Baleares	501.987,76	178.012,11	74.344,91	14,81	
La Rioja	504.154,84	258.273,36	166.418,44	33,01	
País Vasco	722.935,93	168.127,10	102.997,09	14,25	
Principado de Asturias	1.061.118,05	350.032,55	234.813,31	22,13	
Región de Murcia	1.130.727,34	274.768,72	76.015,28	6,72	
Total	50.617.711,22	15.674.970,72	5.912.460,37	11,68	

Tabla 3. Superficie terrestre protegida (Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y áreas protegidas por instrumentos internacionales) por comunidades autónomas. Expresada en hectáreas.

	RED NATURA 2000 (Ha)	RED NATURA 2000 (%)	RESTO DE FIGURAS INTERNACIONALES			
			MAB	RAMSAR	ZEPIM	OSPAR
	2.585.990,69	29,52	1.323.548,13	133.291,07	37836,3997	
	1.354.657,78	28,38	50.846,60	6.711,08		
	348.034,34	46,75	247.926,24	95,58		
	146.815,90	27,61	15.129,72	6.356,26		
	1.838.771,31	23,16	650.365,43	3.905,45		
	2.461.078,42	26,12	488.052,68	3.043,29		
	963.168,39	29,91	17.207,62	52.727,19	10807,234	
	630,48					
	103,30					
	319.844,34	39,85	68.097,35	484,51		
	252.962,23	24,36	39.363,87	315,78		
	871.280,22	37,46		31.538,85		
	1.257.649,24	30,17	116.229,30	6.990,46		
	344.325,07	11,60	610.902,72	2.142,36		2514,25797
	113.893,91	22,69	69.676,84	3.202,65		
	167.585,16	33,24	119.847,62	86,08		
	145.239,97	20,09	21.978,84	1.845,27		
	281.109,25	26,49	198.896,44	1.188,22		
	264.064,77	23,35		88,64		
	13.717.204,76	27,10	4.038.069,40	254.012,73	48.643,63	2.514,26

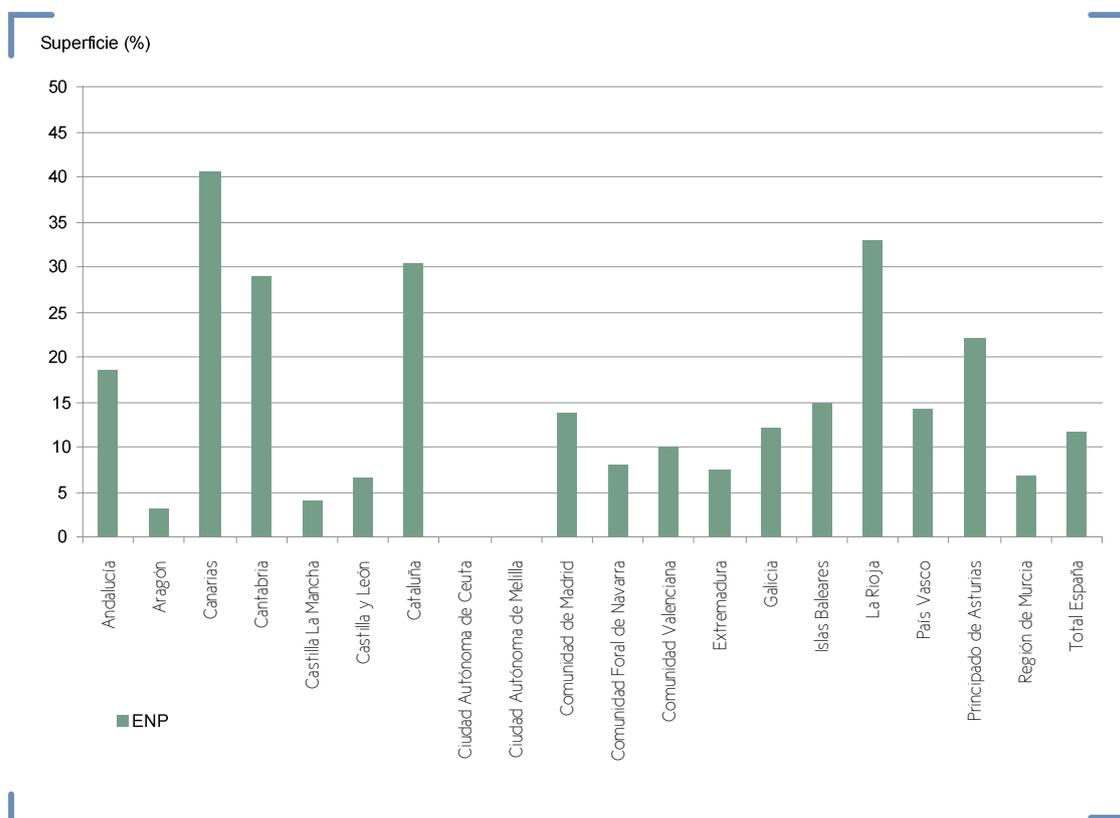
Parámetro utilizado por: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
Agencia Europea de Medio Ambiente. Comisión Europea.

Tabla 4. Número de espacios protegidos en España por figuras.

Figuras	Numero de espacios declarados*
Espacios naturales protegidos	
Parques Nacionales	14
Otras figuras (*)	1507
Red Natura 2000	
LIC	1435
ZEPA	594
Áreas protegidas por instrumentos internacionales	
Reservas de la biosfera	39
Ramsar	68
OSPAR	2
ZEPIM	9
Geoparques	4
Reservas biogenéticas	1
Sitios Naturales de la Lista de Patrimonio Mundial	5

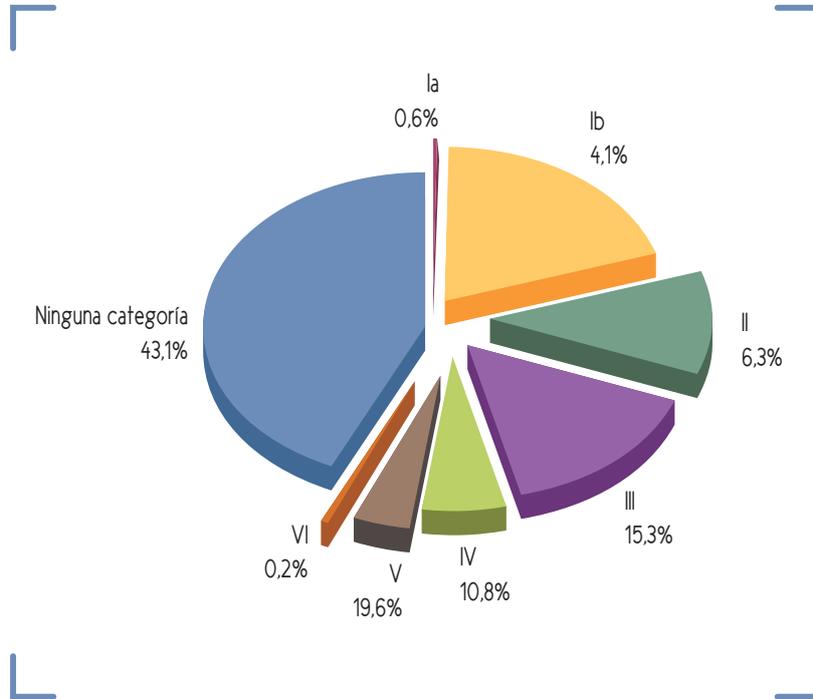
(*) Se incluyen las siguientes figuras: Parques (diferentes a la figura de Parques Nacionales), Reserva natural, Monumento natural, Paisajes protegidos y otras figuras autonómicas.
 Parámetro utilizado por: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Agencia Europea de Medio Ambiente, Comisión Europea.

Figura 5. Superficie de Espacios Naturales Protegidos por Comunidades y Ciudades Autónomas expresada en porcentajes respecto a la superficie total de la comunidad autónoma.



Parámetro utilizado por: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Agencia Europea de Medio Ambiente.

Figura 6. Porcentaje del número de Espacios Naturales Protegidos por categoría de manejo de la UICN.



Parámetro utilizado por: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Agencia Europea de Medio Ambiente.

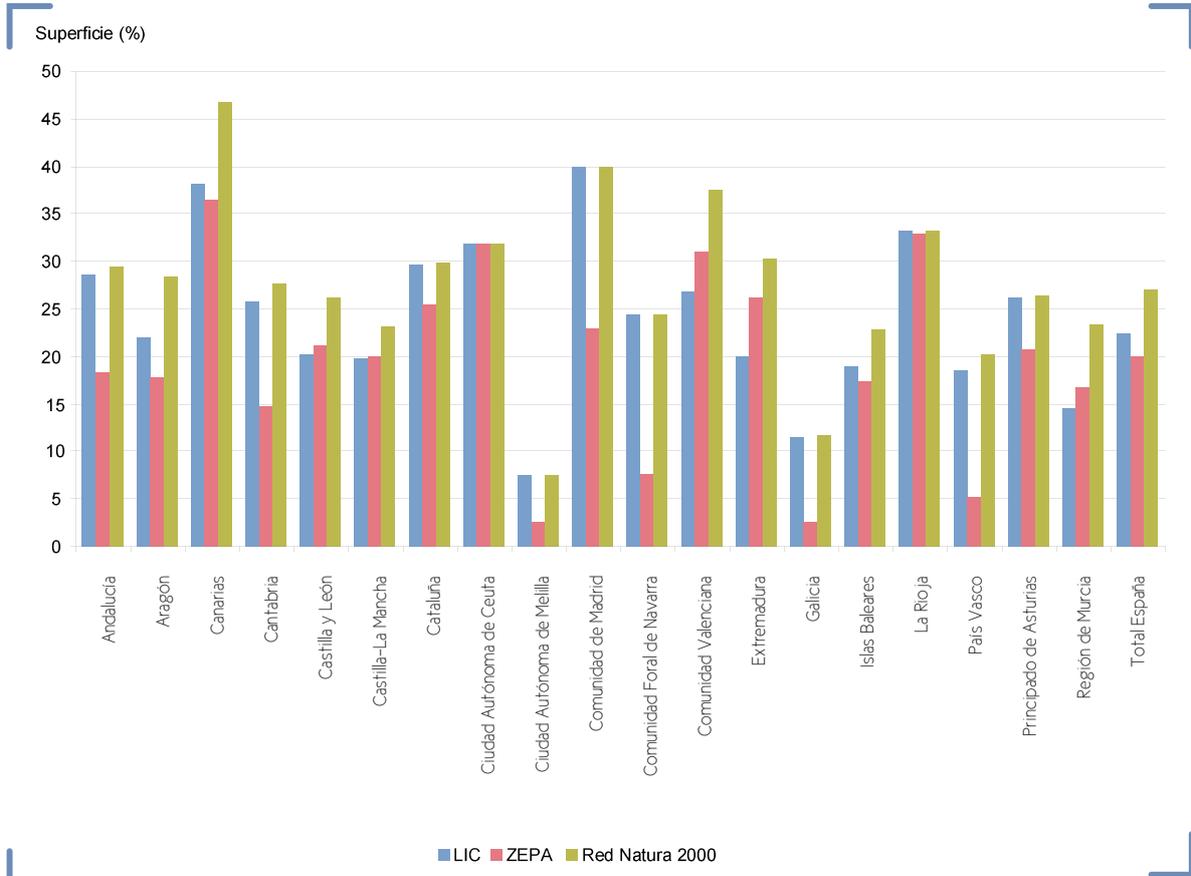
COMUNIDAD AUTÓNOMA	NÚMERO DE LIC	SUPERFICIE TOTAL LIC	% Superficie Terrestre LIC	% Superficie Marina LIC	
Andalucía	195	2.624.114,37	95,59	4,41	
Aragón	156	1.045.965,52	100,00	0,00	
Canarias	177	462.424,38	61,27	38,73	
Cantabria	21	137.590,77	99,38	0,62	
Castilla La Mancha	72	1.564.640,45	100,00	0,00	
Castilla y León	120	1.891.354,77	100,00	0,00	
Cataluña	115	1.041.679,90	91,74	8,26	
Ciudad Autónoma de Ceuta	2	1.466,70	42,99	57,01	
Ciudad Autónoma de Melilla	3	598,56	17,26	82,74	
Comunidad de Madrid	7	319.711,90	100,00	0,00	
Comunidad Foral de Navarra	42	252.872,75	100,00	0,00	
Comunidad Valenciana	94	685.835,17	90,84	9,16	
Extremadura	87	828.854,58	100,00	0,00	
Galicia	59	373.943,70	91,72	8,28	
Islas Baleares	127	203.024,87	46,67	53,33	
La Rioja	6	167.585,15	100,00	0,00	
País Vasco	52	134.725,35	99,85	0,15	
Principado de Asturias	49	304.010,85	91,77	8,23	
Región de Murcia	50	347.704,43	47,51	52,49	
El Cachucho (Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino)	1	234.952,22	0,00	100,00	
TOTAL	1.435	12.623.056,40			

Tabla 5. Número y superficie (expresada en hectáreas y porcentajes) de Espacios Protegidos Red Natura 2000 por comunidades autónomas.*

NÚMERO DE ZEPa	SUPERFICIE TOTAL ZEPa	% Superficie Terrestre ZEPa	% Superficie Marina ZEPa	SUPERFICIE TOTAL RED NATURA 2000	% Superficie Terrestre Red Natura 2000	% Superficie Marina Red Natura 2000
63	1.641.157,96	97,77	2,23	2.701.975,27	95,71	4,29
45	842.647,27	100,00	0,00	1.354.657,78	100,00	0,00
43	277.309,04	97,81	2,19	532.386,61	65,37	34,63
8	79.122,05	99,59	0,41	147.672,35	99,42	0,58
38	1.579.571,96	100,00	0,00	1.838.771,31	100,00	0,00
70	1.997.412,86	100,00	0,00	2.461.078,42	100,00	0,00
73	897.639,91	91,41	8,59	1.049.219,54	91,80	8,20
2	630,31	100,00	0,00	1.466,70	42,99	57,01
1	52,89	68,58	31,42	598,56	17,26	82,74
7	185.220,05	100,00	0,00	319.844,34	100,00	0,00
17	80.153,18	100,00	0,00	252.962,23	100,00	0,00
43	780.082,17	92,71	7,29	936.525,04	93,03	6,97
69	1.089.385,66	100,00	0,00	1.257.649,24	100,00	0,00
15*	94.176,45	83,56	16,44	385.141,33	89,40	10,60
55	139.399,39	62,34	37,66	222.169,39	51,26	48,74
5	165.901,43	100,00	0,00	167.585,16	100,00	0,00
6	38.961,27	96,85	3,15	146.469,24	99,16	0,84
13*	240.475,04	91,73	8,27	307.463,81	91,43	8,57
22	205.005,63	92,49	7,51	446.737,86	59,11	40,89
				234.952,22		100,00
594	10.334.304,51			14.765.326,39	92,90	7,10

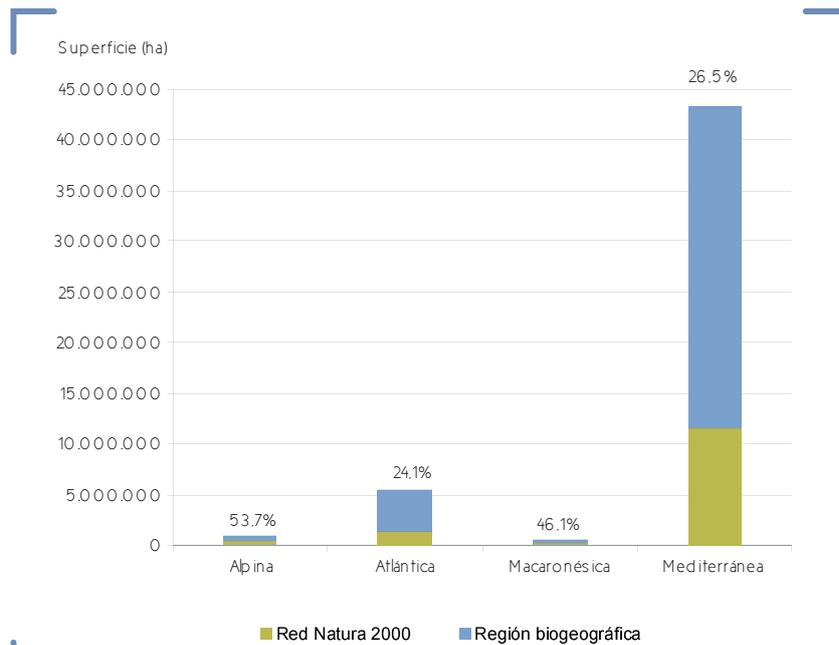
* La ZEPa ES0000085 Ribadeo/Riba del Eo es compartida por las Comunidades Autónomas de Galicia y del Principado de Asturias. Parámetro utilizado por: Agencia Europea de Medio Ambiente. Comisión Europea.

Figura 7. Superficie de Red Natura 2000, LIC y ZEPA por comunidades autónomas*



*Expresada en porcentajes respecto a la superficie total de la comunidad autónoma. Parámetro utilizado por: Agencia Europea de Medio Ambiente, Comisión Europea.

Figura 8. Distribución de la superficie Red Natura 2000 en cada región biogeográfica.



Parámetro utilizado por: Agencia Europea de Medio Ambiente, Comisión Europea.



Análisis del estado del Inventario de Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas Protegidas por Instrumentos Internacionales

La fase de declaración de Espacios Naturales Protegidos ha dado paso a una nueva etapa caracterizada por la mayor atención a los procesos de calidad en la gestión y a la contribución de las áreas protegidas a la provisión de servicios de los ecosistemas, así como al desarrollo de la Red Natura 2000.

En materia de **Espacios Naturales Protegidos** en España el 11,7% de la superficie terrestre (algo más de 5,9 millones de hectáreas) y cerca del 1% de la superficie marina está protegida con fines de conservación de la naturaleza.

De la superficie marina bajo jurisdicción nacional, algo más de 260.000 hectáreas están protegidas, la mayoría localizadas en zonas costeras. La Ley 42/2007 incluyó por primera vez una figura genérica para las áreas marinas protegidas. Hasta la fecha no se ha declarado formalmente ninguna.

En el conjunto del Estado se utilizan más de 40 figuras distintas de protección de espacios naturales protegidos. Debido a esta heterogeneidad, y a falta del desarrollo reglamentario del Inventario Español de Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales y a la coordinación entre las administraciones competentes, la asignación de las diferentes figuras autonómicas a las figuras marcadas por la Ley 42/2007 es un proceso que se deberá realizar en un futuro próximo. En este informe sólo se encuentran asignada la figura de Parques Nacionales.

La complejidad del sistema de designaciones legales hace más necesario que nunca la homologación con el sistema mundial establecido por la UICN. Los resultados de una primera prospección permiten afirmar que para el 68% de la superficie protegida no es clara la asignación de categorías UICN. Para el resto, el mayor porcentaje corresponde a la categoría V (paisaje protegido, terrestre o marino), la más generalizada en ambientes mediterráneos, seguida de la categoría II (parque nacional).

A medida que se han ido declarando espacios protegidos se ha avanzado en el desarrollo de los instrumentos de planificación y de gestión. El 40% de los parques nacionales, están bajo la planificación de un Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN). Aún hay 6 parques nacionales que no tienen un PRUG (Memoria del organismo autónomo de Parques Nacionales, 2009).

Los espacios protegidos reciben al menos 26 millones de visitas anuales. Sólo el conjunto de los 14 parques nacionales reciben más de 10 millones de visitas. Al menos hay 225 centros de visitantes, además de 270 puntos de información. Se estima que los centros reciben entre un 18 y un 20% de las visitas totales al espacio protegido.

Los sistemas de calidad en la gestión toman cada vez más relevancia. En España se han acreditado 28 parques con la Carta Europea de Turismo Sostenible, del total de 75 parques europeos. Hasta finales de 2009

se habían adherido 95 empresas a los parques españoles acreditados. El desarrollo de la Q de calidad para los servicios de uso público también es muy prometedor, con 25 Espacios Naturales Protegidos certificados. Otros 22 espacios protegidos participan en el sistema en sus diferentes fases de aplicación con el objetivo de acreditarse en un futuro próximo.

En lo que se refiere al estado de la **Red Natura 2000**, durante el año 2009 se han tramitado las terceras actualizaciones de las listas de LIC correspondientes a las regiones biogeográficas alpina, atlántica y mediterránea presentes en el territorio español. A fecha 31 de diciembre de 2009 había en España 1.435 LIC aprobados. Además, la red incluía 594 ZEPA. La superficie total de Natura 2000 es de algo más de 14 millones de hectáreas. La superficie terrestre protegida por la Red supone algo más del 27% del territorio nacional.

En cuanto al desarrollo de instrumentos de gestión de los LIC, requisito obligatorio para su transformación en ZEC, el proceso lleva ciertos retrasos respecto de los plazos marcados por la Directiva Hábitat. En el año 2009 sólo se habían declarado, junto a la aprobación de sus respectivos instrumentos de gestión, seis ZEC, localizados en la Comunidad Foral de Navarra (dos situadas en la región biogeográfica Atlántica, dos en la región Mediterránea, una que se encuentra entre las regiones Alpina y Atlántica, y una entre las regiones Atlántica y Mediterránea). A final de año se declararon como ZEC los 177 LIC de la región Macaronésica, aunque la aprobación de sus instrumentos de gestión sigue estando pendiente.

Cabe destacar que hasta la aprobación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, las **áreas protegidas por instrumentos internacionales** se han regido por los correspondientes Convenios internacionales, por lo que hasta la fecha no hay una visión de conjunto. El desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, y en particular del componente de áreas protegidas, permitirá la recopilación sistemática de toda la información referida tanto a la declaración como a los instrumentos de planificación y de gestión. La propia Ley establece también la necesidad de desarrollar unas directrices comunes para estas áreas.

COMPARATIVA CON NUESTRO ENTORNO

La red Natura 2000 en España supone algo más del 27% de la superficie nacional, y aunque, tras la incorporación a la Unión Europea de los países del centro y este europeo, ha dejado de ser el estado miembro con mayor porcentaje de superficie nacional protegida por los espacios Natura 2000, en la actualidad, es el país que aporta más superficie a la Red. La contribución española representa, aproximadamente, el 17% de la superficie total de la red europea. El 11,2% de las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y el 6,5% de los Lugares de Interés Comunitario (LIC) europeos se encuentran en España.

Igualmente, España es el primer país en porcentaje de superficie con la distinción internacional de Reserva de la Biosfera.

PROPUESTAS

Es necesario el desarrollo reglamentario del Inventario Español de Espacios Naturales Protegidos, Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales que permita aumentar la coordinación entre las diferentes administraciones competentes, el grado de homogeneización e integración de la información disponible, así como una mejora en la comunicación y difusión de los elementos y resultados que constituyen el componente.

Del mismo modo, es deseable impulsar la elaboración, como se establece en la Ley 42/2007, de unas directrices de conservación de la Red Natura 2000 y unas directrices de conservación de las áreas protegidas por instrumentos internacionales.

En cuanto a los indicadores, en el momento actual no se ha sistematizado la metodología para el establecimiento y, por tanto, no se dispone de los datos para elaborar los relativos a:

- la representatividad de los espacios protegidos,
- los servicios ambientales que generan los espacios protegidos,
- el grado de desarrollo de la planificación y gestión (Espacios protegidos y superficie protegida con planes de ordenación aprobados normativamente, y con planes o instrumentos de gestión aprobados normativamente)
- la eficacia de la gestión (entendida, fundamentalmente, como el grado de cumplimiento de los objetivos por los cuales cada uno de los espacios ha sido declarado y es gestionado), y
- las amenazas ambientales y antrópicas que debe identificar y caracterizar el grado de amenaza y presiones que tienen los espacios protegidos.

Es deseable que para futuros informes se desarrollen estos indicadores y se puedan presentar sus resultados.

Es necesario evaluar el objetivo de conservación 'mantenimiento de la integridad del conjunto de los lugares' en el proceso de evaluación de la coherencia ecológica o global de la Red Natura 2000, en función del estado de conservación de los tipos de hábitat y las especies de interés comunitario que dieron lugar a la declaración de los Espacios protegidos Natura 2000.

Se propone para su desarrollo en futuros informes el siguiente indicador:

Eficacia en mantener la coherencia global de la Red Natura 2000

Definición: descriptor que puede contener varios parámetros, tanto para los tipos de hábitat como para las especies de interés comunitario. La unidad espacial de referencia es la región biogeográfica.

Metodología: para los tipos de hábitat se proponen al menos las siguientes variables:

- a. Número de LIC/ZEC en diferente grado de integridad ecológica según el estado de conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario y las especies de interés comunitario de cada lugar.
- b. Superficie de LIC/ZEC en diferente grado de integridad ecológica según el estado de conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario y las especies de interés comunitario de cada lugar.
- c. Superficie total de tipos de hábitat de interés comunitario y especies de interés comunitario en LIC/ZEC en las distintas categorías de estado de conservación.

Obligaciones de elaboración de informes adquiridas por el Estado español de acuerdo a sus compromisos internacionales

Informe	Origen	Destinatario	Fecha límite/ Periodicidad	Descripción
Inventario General	Art. 26 CDB	Secretaría del Convenio	31.03.2014	Inventario general de elementos y procesos nacionales de biodiversidad según contenido referido en Anexo I del Convenio
Ejecución técnica de las Áreas protegidas y la Biodiversidad	Convenio de Barcelona ⁴	Secretaría del Plan de Acción para el Mediterráneo ⁵	31.12.2011	Ejecución técnica de las Áreas protegidas y la Biodiversidad
Informe Nacional de Aplicación	Convenio de Ramsar ⁶	Secretaría del Convenio	Trienal (6 meses antes de cada COP)	Estado de aplicación del convenio en el estado. Se elabora de acuerdo a un guión que se suele modificar periódicamente y que proporciona la Secretaría del Convenio
Informe sobre establecimiento de la Red de Áreas Marinas Protegidas	Convenio de Helsinki ⁷ y Convenio OSPAR ⁸		31.12.2011	Programa de trabajo conjunto, que también se coordina con las Directivas comunitarias de Habitats y de Estrategia marina

Informe	Origen	Destinatario	Fecha límite/ Periodicidad	Descripción
Informe CDDA ⁹	Reglamentos creación AEMA ¹⁰	Agencia Europea de Medio Ambiente		Localización, extensión y características de todas las áreas protegidas designadas
Informe de aplicación	Directiva de Habitats. Artículo 17.1	Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea	Sexenal 2013	Disposiciones adoptadas en virtud de la Directiva y valoración de las mismas a la luz del estado de especies y hábitats
Informe de zonas protegidas marinas	Directiva de Estrategia Marina ¹¹	Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea	31.12.2013	

Recursos informativos

Existe muy poca información centralizada sobre el conjunto del componente, a pesar de que casi todas las comunidades autónomas tienen accesible la información referente a espacios protegidos. La naturaleza de cada uno de los sub-componentes (Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y áreas protegidas por instrumentos internacionales) hace que la información esté disponible en las entidades responsables de su gestión y planificación.

Servicios de mapas:

- Geoportal del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino:

<http://sig.marm.es/geoportal/>

- Se puede consultar desde la plataforma Biomap:

<http://biomap.es>

- WMS (para consulta desde un visor GIS):

• Inventario:

<http://wms.marm.es/sig/biodivNENP/wms.aspx?>

• LIC:

<http://wms.marm.es/sig/biodivLICS/wms.aspx?>

⁴ Convenio para la Protección del Medio Marino y la Región Costera del Mediterráneo. Barcelona. 1976. Instrumento de ratificación BOE 212.1978. Reformas que incluyen reenumeración de Artículos en 1995.

⁵ Protocolo derivado del Convenio de Barcelona. Especifica los deberes de información mutua entre las partes contratantes

⁶ Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas. Instrumento de Adhesión BOE 20.08.1982. Instrumento de Ratificación del Protocolo de París BOE 14.07.1987

⁷ Convenio sobre protección y utilización de los cursos de agua transfronterizos y de los lagos internacionales. Helsinki. 17.03.1992. Instrumento de ratificación BOE 4.04.2000

⁸ Convención de Oslo y París para la Protección del Medio Ambiente Marino en el Atlántico Noreste. 1998. Instrumento de ratificación BOE 21.02.2001

⁹ 'Common Database on Designate Areas'

¹⁰ Reglamento 1210/90 modificado por el reglamento 433/99 de 29 de abril de 1999 y por el Reglamento 1641/2003 de 22 de julio de 2003

¹¹ Directiva 2008/56 de 17 de junio de 2008 por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino

- ZEPA:
<http://wms.marm.es/sig/biodivZEPA/wms.aspx?>
- LIC y ZEPA:
<http://wms.marm.es/sig/biodivRedNatura/wms.aspx?>
- ENP:
<http://wms.marm.es/sig/biodivENP/wms.aspx?>
- OSPAR:
<http://wms.marm.es/sig/biodivOSPAR/wms.aspx?>
- Ramsar:
<http://wms.marm.es/sig/biodivRAMSAR/wms.aspx?>
- MaB:
<http://wms.marm.es/sig/biodivMAB/wms.aspx?>
- ZEPIM:
<http://wms.marm.es/sig/biodivZEPIM/wms.aspx?>

El Organismo Autónomo Parques Nacionales edita desde hace unos años memorias anuales de gestión centralizando la información referente a la planificación y gestión de los Parques nacionales.

<http://reddeparquesnacionales.mma.es/parques/index.htm>

La Red Natura 2000 cuenta con una sección especial en la página web del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino (<http://www.marm.es/es/biodiversidad/temas/red-natura-2000/default.aspx>) y están a disposición del público la cartografía de los límites de las ZEPA y de los LIC, igualmente se encuentran disponibles fichas descriptivas no actualizadas de los lugares de la Red.

Casi todas las comunidades autónomas cuentan con páginas Web dedicadas a los espacios protegidos. Algunas Comunidades Autónomas publican sus datos referentes a espacios naturales: Andalucía (La RENPA en cifras, bianual desde el 2004), Aragón (La Gestión de los espacios naturales protegidos de Aragón, anual desde 2002).

Otra información no oficial y disponible al público es la ofrecida por EUROPARC-España a través de su Observatorio de los espacios protegidos.

http://www.redeuroparc.org/observatorio_espacios_protegidos.jsp

Inventario Español de Lugares de Interés Geológico

Base legal

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, artículo 9, 2.10.

Marco jurídico

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, artículos 3,18,19, 30 y 38; 27.1.a); 31.2; 32.1.

Descripción

Los Lugares de Interés Geológico (LIG)¹ se definen como zonas de interés científico, didáctico o turístico que, por su carácter único y/o representativo, son necesarias para el estudio e interpretación del origen y evolución de los grandes dominios geológicos españoles, incluyendo los procesos que los han modelado, los climas del pasado y su evolución paleobiológica. Son, por tanto, los elementos inmuebles integrantes del patrimonio geológico, que ha sido definido por la propia Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, como el conjunto de recursos naturales geológicos de valor científico, cultural y/o educativo, ya sean formaciones y estructuras geológicas, formas del terreno, minerales, rocas, meteoritos, fósiles, suelos y otras manifestaciones geológicas, que permiten conocer, estudiar e interpretar: a) el origen y evolución de la Tierra, b) los procesos que la han modelado, c) los climas y paisajes del pasado y presente y d) el origen y evolución de la vida.

Para seleccionar los LIG, el Inventario Español de Lugares de Interés Geológico ha ido abordando sucesivas regiones (no necesariamente dominios geológicos homogéneos) en las que los lugares han sido valorados de acuerdo con una metodología multicriterio. Tres son los tipos de criterio que tiene en cuenta esta metodología: los de valor intrínseco, los ligados a la potencialidad de uso y, finalmente, los ligados a la necesidad de protección.

Los LIG inventariados se han clasificado en atención a su relevancia (locales, regionales, nacionales o internacionales), según una tipología de interés (estratigráficos, tectónicos, paleontológicos, geomorfológicos, mineralógicos, etc.) y en función de su potencialidad de uso (de valor científico, didáctico, turístico o económico). Finalmente, les son adjudicados distintos grados de interés (bajo, medio y alto).

Todos los LIG se encuentran georreferenciados en coordenadas UTM (ED50), si bien no se han definido los perímetros de cada lugar, sino un simple centroide. Además, llevan asociada una ficha descriptiva, la cual, hasta 1989, contenía los siguientes apartados:

- Identificación y localización del lugar.
- Procesos relacionados con la formación de las rocas (sedimentarios, volcánicos, plutónicos o metamórficos, en su caso).
- Procesos relacionados con la deformación de las rocas.

- Procesos de erosión y sedimentación.
- Procesos ligados a la geología aplicada.
- Yacimientos paleontológicos.
- Museos, colecciones y edificios singulares.
- Datos adicionales para la preparación de las visitas.

A partir de 1990, la ficha descriptiva sólo contiene la identificación, localización y unos rasgos generales del lugar.

OBJETIVOS

El objetivo principal del IELIG es constituir una infraestructura de conocimiento del patrimonio geológico español que permita identificar y proporcionar información precisa y actualizada sobre áreas o enclaves de interés pertenecientes a las unidades geológicas más representativas de España y a los contextos geológicos españoles de relevancia mundial². Adicionalmente, deben señalarse los siguientes objetivos particulares:

- Poner a disposición de la sociedad en su conjunto y de los sectores productivos información básica y de aplicación directa sobre áreas o enclaves de interés geológico, facilitando así el uso sostenible de los recursos naturales y la conservación de la geodiversidad.
- Aportar información objetiva y precisa para la evaluación de los resultados de las políticas y acciones de conservación de la geodiversidad.

RELEVANCIA

La geodiversidad de España resulta notable, atendiendo a los valores de riqueza de contextos geológicos de relevancia mundial. Por tanto, la responsabilidad que se deriva de este hecho en cuanto a la conservación de aquellos rasgos geológicos que caracterizan los elementos del patrimonio geológico resulta elevada, dado su carácter mayoritariamente no renovable.

El patrimonio geológico inmueble, y los lugares de interés geológico que lo integran, son parte consustancial del patrimonio natural, tal como lo define la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, hasta tal punto que condicionan, dan soporte y cobijó al patrimonio natural de carácter biótico.

De tal modo, el IELIG se erige como un instrumento necesario para el conocimiento, valoración y conservación de la geodiversidad española.

Por otra parte, debe destacarse su valor como fuente de información para la planificación y aplicación de políticas ambientales, como las relativas

¹ La denominación Lugar de Interés Geológico (LIG) viene a sustituir a la antigua expresión de Punto de Interés Geológico (PIG) utilizada por algunas instituciones y colectivos, en especial hasta la promulgación de la Ley 42/2007.

² Las unidades geológicas más representativas y los contextos geológicos españoles de relevancia mundial son los que se recogen en el anejo VIII de la Ley 42/2007.

a la evaluación de impacto ambiental o la definición de nuevas redes de áreas protegidas.

Así mismo, constituye la base para el establecimiento de una red de lugares para uso científico y posible uso didáctico o recreativo.

Situación actual del Inventario Español de Lugares de Interés Geológico

GRADO DE COMPLETITUD

Datos nacionales

El Instituto Geológico y Minero de España (IGME) inició sus trabajos específicamente encaminados a la creación de una adecuada infraestructura de conocimiento del Patrimonio Geológico español en 1978, con el inicio del Inventario Nacional de Puntos de Interés Geológico, cuya metodología puede consultarse en el proyecto inicial³ o en trabajos posteriores⁴. Puede afirmarse que se trató de la primera iniciativa que abordaba de manera sistemática y normalizada en España el estudio de su patrimonio geológico.

Hasta 1989, el inventario fue abordando sucesivas regiones (no necesariamente dominios geológicos homogéneos) cubriendo Galicia, Principado de Asturias, Cantabria, norte de Castilla y León, Comunidad Valenciana y Menorca. A partir de 1989, el Inventario Nacional de Puntos de Interés Geológico ha venido desarrollándose por bloques de hojas 1:50.000, a través de los sucesivos proyectos de cartografía geológica a escala 1:50.000 del Plan MAGNA⁵, o bien a través de algunos atlas provinciales del medio físico, como los de Madrid o León.

En una tercera etapa, a partir de 1997, el inventario del IGME fue nutriéndose, en la mayor parte de las zonas no cubiertas, de datos procedentes de otras instituciones. Finalmente se ha enriquecido recientemente con los resultados del proyecto internacional *Global Geosites*, en el que el IGME ha participado para seleccionar los contextos y lugares de interés geológico de relevancia internacional. Este proyecto finalizó en España en 2007.

Cabe concluir por tanto, que los datos existentes en el Inventario de Puntos de Interés Geológico adolecen de una acusada heterogeneidad, tanto metodológica en su selección como en su distribución geográfica.

Datos autonómicos

A partir de 1996, trabajos como los de Cendrero (1996)⁶, Morales, (1996)⁷, Elizaga y Palacio (1996)⁸, Palacio (2000)⁹, Morales *et al.* (2002)¹⁰,

Romero Sánchez (2004)¹¹, Villalobos *et al.* (2004)¹², García-Cortés y Fernández-Gianotti (2005)¹³, Carcavilla *et al.* (2007)¹⁴ y Bruschi (2007)¹⁵ han sido los que han marcado alguna de las pautas básicas sobre las que se han basado varios inventarios realizados recientemente en el ámbito autonómico, entre los que cabe citar los inventarios de Andalucía, Cataluña, Región de Murcia, Comunidad Foral de Navarra y País Vasco.

El de Andalucía, denominado "Inventario de georrecursos culturales de Andalucía" (Consejería de Medio Ambiente, 2004)¹⁶, cuenta con 588 lugares y ha sido realizado en el seno de la Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Geodiversidad, que supone un marco de referencia en dicha Comunidad Autónoma para la realización de numerosos trabajos (inventarios, declaración de geoparques, geoconservación, iniciativas de divulgación, etc.) y que marca las pautas de la gestión a escala autonómica.

El Inventario de espacios de interés geológico de Cataluña¹⁷ contiene 157 espacios y fue realizado en 2004.

El inventario de la Región de Murcia se realizó con datos de 1999¹⁸ y contiene 75 lugares. El inventario de puntos de interés geológico de la

⁶ Cendrero, A. 1996. El patrimonio geológico. Ideas para su protección, conservación y utilización. MOPT-MA. En: *El Patrimonio Geológico. Bases para su valoración, protección, conservación y utilización*, pp. 17-38. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. Madrid.

⁷ Morales, J. 1996. El patrimonio paleontológico. Bases para su definición, estado actual y perspectivas futuras. En: *El Patrimonio Geológico. Bases para su valoración, protección, conservación y utilización*, Cendrero, A. Ed. pp. 39-51. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. Madrid.

⁸ Elizaga, E. y Palacio, J. 1996. Valoración de puntos y/o lugares de interés geológico. En: *El Patrimonio Geológico. Bases para su valoración, protección, conservación y utilización*, Cendrero, A. Ed. p. 61-79. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. Madrid.

⁹ Palacio, J. (Coord.) 2000. *Jornadas sobre Patrimonio Geológico y Desarrollo Sostenible. Serie Monografías. Ministerio de Medio Ambiente. Sociedad Española de Geología Ambiental y Ordenación del Territorio*. Madrid. 91 p.

¹⁰ Morales, J. Gómez, E. y Azanza, B. 2002. El patrimonio paleontológico español: marco legal, titularidad, gestión y conservación. En: *El patrimonio paleontológico de Teruel*. Meléndez, G. y Peñalver, E. (Coords.), pp. 53-62. I Jornadas sobre el patrimonio de la provincia de Teruel. Paleontología. Instituto de Estudios Turoloenses. Diputación de Teruel.

¹¹ Romero Sánchez, G. 2004. *El Patrimonio Paleontológico de la Región de Murcia*. Tesis doctoral. Univ. de Murcia. Inédita.

¹² Villalobos, M., Braga, J.C., Guirado, J. y Pérez Muñoz, A.B. 2004. El inventario andaluz de georrecursos culturales: criterios de valoración. *De Re Metallica* 3: 9-21.

¹³ García-Cortés, A. y Fernández-Gianotti, J. 2005. Estrategia del Instituto Geológico y Minero de España para el estudio y protección del Patrimonio Geológico y la Geodiversidad. En M.A. Lamolda (Ed.), *Geociencias, recursos y patrimonio geológicos*. 59-72. Serie Geología y Geofísica. 3. Instituto Geológico y Minero de España. 210 p.

¹⁴ Carcavilla, L., López Martínez, J. y Durán, J.J. 2007. *Patrimonio geológico y geodiversidad: investigación, conservación, gestión y relación con los espacios naturales protegidos*. Serie Cuadernos del Museo Geominero. 7. Instituto Geológico y Minero de España. Madrid. 360 p.

¹⁵ Bruschi, V.M. 2007. *Desarrollo de una metodología para la caracterización, evaluación y gestión de los recursos de la geodiversidad*. Tesis doctoral. Universidad de Cantabria. 355 p. (Inédito).

¹⁶ Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. 2004. Inventario, diagnóstico y valoración de la geodiversidad andaluza. Inventario de georrecursos culturales de Andalucía. DVD interactivo.

¹⁷ Druguet *et al.* en prensa

¹⁸ Arana Castillo, R., Rodríguez Estrella, T., Manchoño Jiménez, M.A., Guillén Mondéjar, F., Ortiz Silla, R., Fernández Tapia, M.T. y del ramo Jiménez, A. 1999. El patrimonio geológico de la Región de Murcia. Consejería de Educación y Cultura. Región de Murcia. 399p.

³ Duque, L.C., Murcia, V., Abril, J., García-Salinas, F. y Elizaga, E. 1978. Proyecto previo de puntos de interés geológico. Instituto Geológico y Minero de España (informe inédito). Madrid.

⁴ Duque, L.C., Elizaga, E. y Vidal J.R. 1983. Puntos de interés geológico de Galicia. Ministerio de Industria y Energía. IGME. 136 p. Madrid.

Elizaga, E. 1988. Georrecursos culturales. In: *Geología Ambiental*. 85-100. Instituto Tecnológico Geominero de España. Madrid. Elizaga, E., Gallego, E. y García-Cortés, A. 1993. Inventaire National des sites d'intérêt géologique en Espagne: méthodologie et déroulement. *Mém. Soc. Géol. France*. 165. 103-110.

⁵ El Plan MAGNA constituye la segunda serie del Mapa Geológico de España a escala 1:50.000. Este plan de cartografía geológica sistemática se elaboró entre los años 1968 y 1970 enmarcado en el Programa Nacional de Investigación Minera (PNIM), definido en el II Plan de Desarrollo por Ley de febrero de 1969. El objetivo fue dotar al país de una infraestructura geológica de calidad homogénea, elaborada con metodologías actuales en cada momento y expresada con unas normas también homogéneas (Rodríguez Fernández, 2000)

Comunidad Foral de Navarra se llevó a cabo entre 2004 y 2006, habiéndose seleccionado finalmente 30 puntos. Por último, el del País Vasco se realizó en 1991 con datos en parte provenientes de las diputaciones forales, y cuenta con un elevado número de puntos (1.428).

En 2009, otras Comunidades Autónomas iniciaron trabajos de inventario. Castilla y León publicó el inventario de las provincias de León (97 lugares) y Palencia (30 lugares), mientras que en Aragón los trabajos están en marcha en la actualidad. Por su parte, la Comunidad Autónoma de Extremadura publicó en 2005 un libro sobre el patrimonio geológico de Extremadura, donde se presentan sus lugares de interés más sobresalientes¹⁹.

Finalmente debe señalarse que en algunas Comunidades Autónomas, como Aragón, Cataluña o La Rioja, el patrimonio paleontológico ha sido inventariado como parte del patrimonio histórico, siguiendo lo establecido en la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español (actualmente en proceso de revisión con la redacción de un Proyecto de Ley, y afectada a este respecto por la Ley 42/2007).

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

Datos nacionales

Tal y como se desprende de lo expuesto, los datos existentes en el Inventario de Puntos de Interés Geológico del IGME presentan una acusada falta de actualización, dado que coexisten datos obtenidos desde finales de la década de los 70 del siglo pasado hasta datos de 2007.

Datos autonómicos

Como sucede en el caso del inventario del IGME, los datos de los inventarios autonómicos, salvo excepciones, no son objeto de actualización periódica, variando las fechas de publicación entre 1991 y 2009. Tan sólo se conoce un proceso de actualización en la Comunidad Autónoma de Andalucía, que durante 2009 elaboró un informe previo para la revisión y actualización del Inventario Andaluz de Georrecursos.

CALIDAD DE LOS DATOS

	Calificación	Observaciones
Calidad en el diseño		
Metodología disponible		
Basado en estándares		Global Geosites
Capacidad de integración		
Modelo de datos		
Utilización de listas patrón		
Control de calidad		
Exactitud posicional		
Consistencia lógica		
Exactitud temporal		
Exactitud temática		
Metadatos		

POLÍTICA DE DATOS

Datos nacionales

Los datos existentes en el Inventario de Puntos de Interés Geológico del IGME son públicos. Las fichas resumen de datos de cada uno de ellos pueden visualizarse y descargarse en la página Web del IGME. Toda la información de cada punto existente en el inventario puede solicitarse por correo postal o electrónico.

Datos autonómicos

Los datos de los inventarios autonómicos son públicos, pudiéndose descargar cartografías y datos resumidos en las páginas Web de las correspondientes Consejerías o Departamentos de Andalucía, Cataluña, Región de Murcia y País Vasco.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Tal y como muestra lo expuesto hasta ahora, este componente del Inventario cuenta como principales fuentes de información con el Inventario de Puntos de Interés Geológico del IGME y con los diversos inventarios existentes en las comunidades autónomas.

Adicionalmente, hay que mencionar la existencia desde la década de los 80 del s.XX de iniciativas de administraciones locales y miembros individuales de sociedades científicas y universidades que han dado lugar a diversos inventarios de variado alcance. Entre ellas se encuentra el inventario de áreas singulares de interés geológico del Término Municipal de Madrid realizado para este ayuntamiento (1984)²⁰; los inventarios de las diputaciones forales de Guipúzcoa (1985-1990) y Vizcaya (1990), o los realizados por miembros de la Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero (SEDPGYM), de la Sociedad Geológica de España o de universidades como la Politécnica de Cataluña o la de Girona, entre otras. Fruto de estas iniciativas, en muchos casos personales, se han publicado inventarios de lugares de interés geológico en diversos ámbitos territoriales como Aragón, Albacete o Segovia. El inventario de esta última provincia se llevó a cabo en 1991 y se actualizó en el 2000, hasta completar un total de 142 LIG. Este inventario se incluyó y forma parte de las DOTSE (directrices de ordenación territorial de Segovia y su entorno)²¹.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

La mera lectura de los anteriores apartados permite deducir la existencia de duplicidades, dada la superposición, en determinados territorios, de diferentes inventarios que se han realizado a distintas escalas (nacional, regional o local). Esto contrasta con la ausencia de datos en otras zonas no cubiertas por ningún tipo de inventario.

¹⁹ Muñoz Barco, P. y Martínez Flores, E. (coord.). 2005. Patrimonio Geológico de Extremadura: Geodiversidad y Lugares de Interés Geológico.

²⁰ Ayuntamiento de Madrid. 1984. Descripción de áreas singulares de interés geológico. 6 volúmenes. (Inédito).

²¹ Martín Duque, J.F. y Díez, A. 2003. Catálogo de puntos de interés geológico. Directrices de Ordenación Territorial de Segovia y su entorno (DOTSE). Informe inédito para el Instituto de Urbanismo (Universidad de Valladolid) e Inzamac.

Un análisis detallado de las diferentes metodologías aplicadas en los diferentes inventarios de lugares de interés geológico llevados a cabo a nivel nacional, autonómico y local arroja una falta de armonización, tanto de los modelos de datos, como de las metodologías y criterios de selección de lugares. No obstante existen también bastantes coincidencias derivadas del origen común de todas estas actuaciones en los primeros trabajos del IGME en 1978.

En 2009 el Instituto Geológico y Minero de España, de forma coordinada con la Sociedad Geológica de España (SGE) y la Comisión de Medio Ambiente del Ilustre Colegio de Geólogos (ICOG), ha finalizado una propuesta metodológica para la elaboración del futuro Inventario Español de Lugares de Interés Geológico, propuesta metodológica que está siendo validada en un proyecto piloto de inventario de la Cordillera Ibérica.

Los datos estatales (IGME) y los de aquellas autonomías que han realizado sus inventarios (Andalucía, Cataluña, Murcia, Navarra y País Vasco) están disponibles en las páginas Web de estas administraciones. La mayor parte de estas autonomías proporcionan la descarga gratuita de estos lugares en formato shape.

Esto permite la toma en consideración de estos lugares por numerosas empresas de ingeniería a la hora de afrontar las evaluaciones de impacto ambiental. Menos aprovechada parece ser esta información para actuaciones de desarrollo local, aunque los casos de aprovechamiento turístico de estos lugares van en aumento.

Situación actual y parámetros de valoración del estado del patrimonio natural y de la biodiversidad relacionados con el Inventario Español de Lugares de Interés Geológico

Los distintos esfuerzos realizados por describir el patrimonio geológico español no han dado lugar, a fecha de hoy, a un registro completo, actualizado y estandarizado. Tan sólo se considera aceptable la calidad de la información de los 222 puntos de interés geológico incorporados en el proyecto *Global Geosites*.

Para describir el estado del patrimonio geológico español, en tanto se elabora el Inventario Español de lugares de Interés Geológico, se recurre a los LIG registrados por el IGME en España hasta la fecha. Además, se exponen los datos del proyecto *Global Geosites* que dan una idea de la importancia del patrimonio geológico español a nivel internacional.

Figura 1. Distribución de los lugares de interés geológico de España, incluidos en el inventario del IGME, clasificados por unidades geológicas y localización de *Global Geosites*.

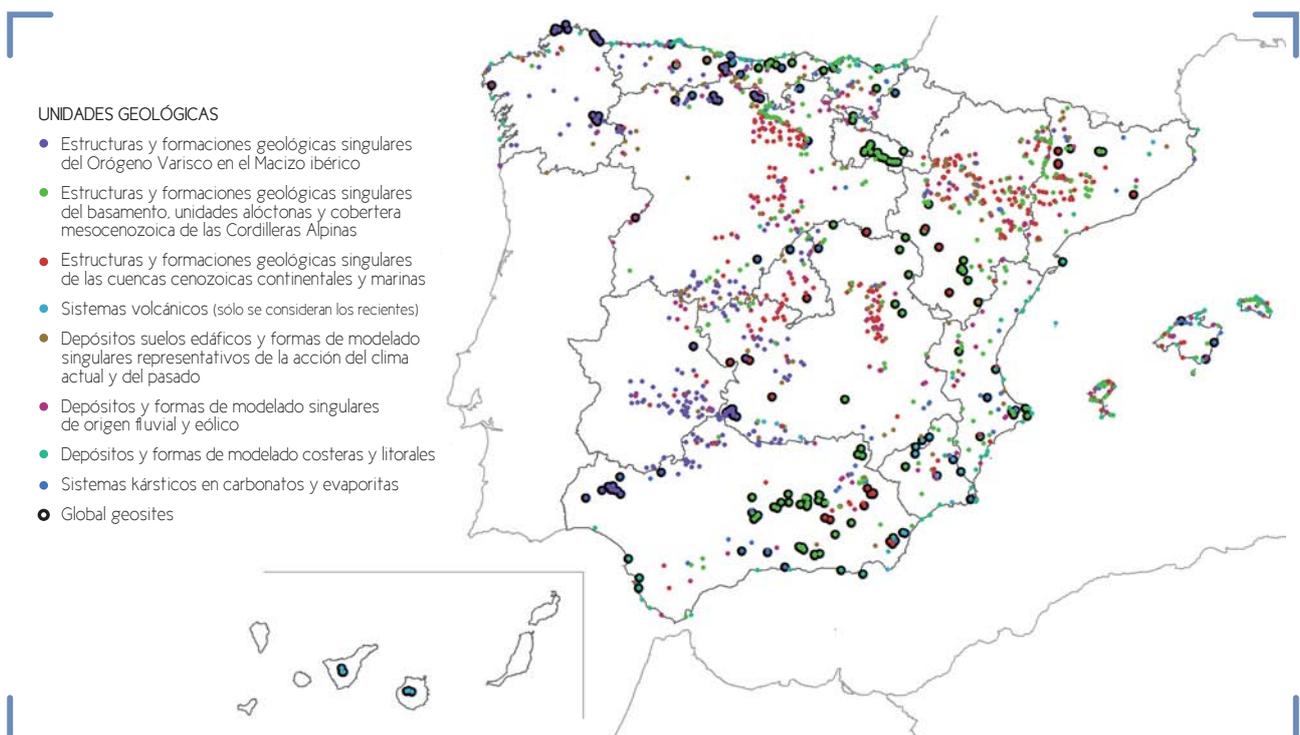


Figura 2. Número de lugares de interés geológico y número de *Global Geosites* por comunidad autónoma.

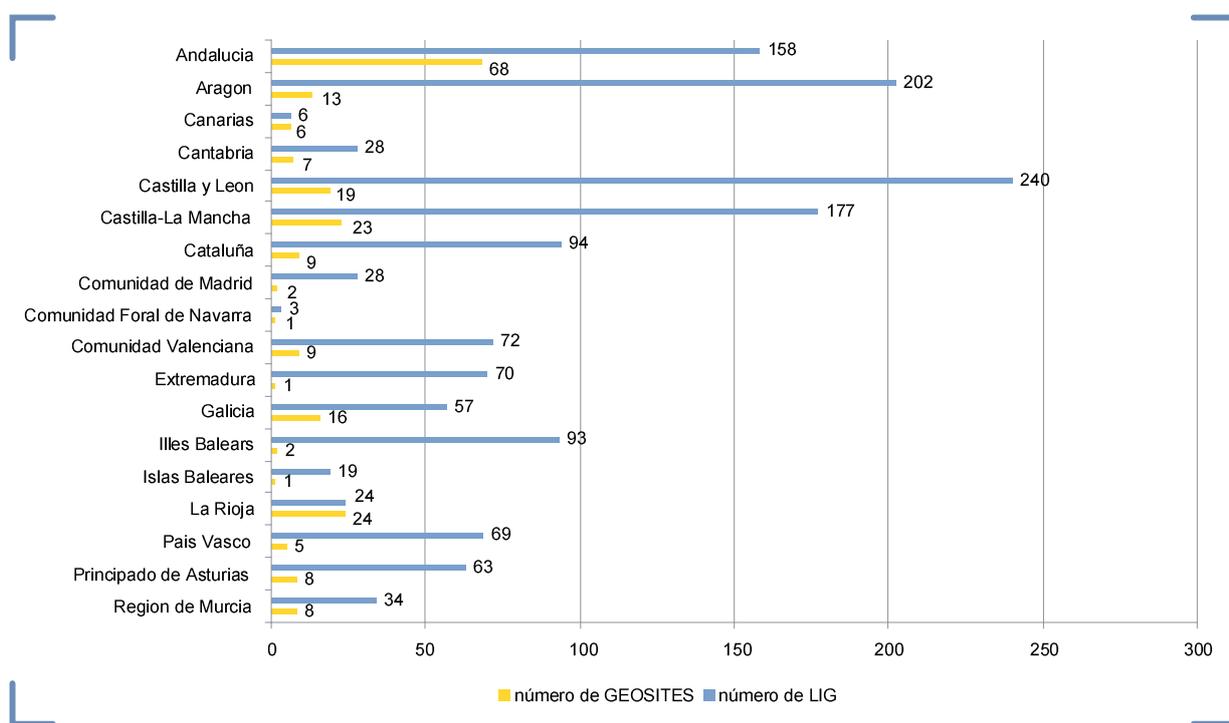


Tabla 1. Número de LIG y *Global Geosites* en España.

Nº LIG declarados a nivel nacional	Nº <i>Global Geosites</i>
1437	222

Tabla 2. Parámetros de conservación, LIG y *Global Geosites*.

Parámetro de conservación	LIG declarados a nivel nacional	<i>Global Geosites</i>
Número de LIG comprendidos en Espacios Naturales Protegidos (ENP)	292	70
Número de LIG comprendidos en la Red Natura 2000	576	81
Número de LIG comprendidos en Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM)	6	0
Número de LIG comprendidos en Humedales de Importancia Internacional según el Convenio de Ramsar	23	7
Número de LIG comprendidos en alguna figura de protección (sin duplicidades)	636	109

Es difícil ofrecer una valoración fidedigna del estado del Inventario de Lugares de Interés Geológico previa a su finalización, debido a que existe una falta de conocimiento importante sobre el patrimonio geológico de amplios territorios españoles. Como consecuencia, los parámetros de evaluación que a continuación se describen, deberán recalcularse partiendo del inventario en futuros informes.

En cualquier caso, es necesario establecer tres tipos de parámetros: parámetros de conocimiento, parámetros de conservación y parámetros de uso.

Para este análisis del patrimonio geológico se han considerado los 1437 LIG declarados a nivel nacional por un lado y, por otro, los 222 lugares identificados por el proyecto *Global Geosites*.

PARÁMETRO DE CONOCIMIENTO:

- **Número de LIG inventariados:** se definirá próximamente como el número de LIG incorporados al Inventario Español de Lugares de Interés Geológico. Los inventarios actuales aportan las siguientes cifras:

Nº LIG declarados a nivel nacional	Nº <i>Global Geosites</i>
1437	222

PARÁMETROS DE CONSERVACIÓN:

- **Número de LIG comprendidos en Espacios Naturales Protegidos (ENP):** computándose como tales los LIG cuyo perímetro esté en el interior

de espacios naturales protegidos (parques, reservas naturales, áreas marinas protegidas, monumentos naturales y paisajes protegidos, etc.).

- **Número de LIG comprendidos en espacios de la Red Natura 2000:** computándose como tales los LIG cuyo perímetro esté en el interior de lugares declarados por la red Natura 2000 (LIC, ZEPA o LIC y ZEPA simultáneamente).

- **Número de LIG comprendidos en Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM):** computándose como tales los LIG cuyo perímetro esté en el interior de Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo.

- **Número de LIG comprendidos en Humedales de Importancia Internacional según el Convenio de Ramsar:** computándose como tales los LIG cuyo perímetro esté en el interior de Humedales de Importancia Internacional.

Parámetro de conservación	LIG declarados a nivel nacional	Global Geosites
Número de LIG comprendidos en Espacios Naturales Protegidos (ENP)	292	70
Número de LIG comprendidos en la Red Natura 2000	576	81
Número de LIG comprendidos en Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM)	6	0
Número de LIG comprendidos en Humedales de Importancia Internacional según el Convenio de Ramsar	23	7

- **Número de LIG comprendidos en alguna figura de protección:** aquellos cuya superficie esta contemplada por alguna de las figuras de protección o convenios citados en el parámetro anterior, sin contabilizar las duplicidades de figuras de protección que puedan existir para un mismo LIG.

Parámetro de conservación	LIG declarados a nivel nacional	Global Geosites
Número de LIG comprendidos en alguna figura de protección (sin duplicidades)	636	109

Según se profundice en el conocimiento del estado de conservación de los LIG se complementará la valoración mediante los siguientes parámetros:

- **Número de LIG con figura de protección específica.** Se tendrán en cuenta aquéllos que gozan de una figura de protección específica para el LIG (monumento natural, LIC u otra).

- **Número de LIG comprendidos en ENP y considerados en los PORN y PRUG.** De entre los identificados en el anterior parámetro, se tendrán en cuenta aquéllos que realmente hayan sido tenidos en cuenta en sus planes de ordenación y de uso y gestión.

- **Estado de conservación de los LIG.** El estado de conservación de un LIG se determinará a partir de las transformaciones a las que se haya visto sometido. De manera genérica se establecerán las siguientes posibilidades:

- **Favorable:** el rasgo en cuestión se encuentra bien conservado.
- **Favorable pero con alteraciones:** no se presenta en su estado natural, pero esto no afecta de manera determinante al valor o interés del elemento.
- **Alterado:** diversos deterioros han alterado su estado de conservación, lo que afecta parcialmente al valor o interés del rasgo.
- **Degradado:** el rasgo muestra alteraciones importantes aunque conserva cierto valor o interés, siendo todavía posible su recuperación.
- **Fuertemente degradado:** implica la práctica destrucción del rasgo sin posibilidad de restauración.

La consideración de este parámetro, con el cálculo de los porcentajes de cada estado de conservación, no será posible en tanto y cuanto no esté implementado el Inventario Español de Lugares de Interés Geológico, que tendrá que considerar este tipo de información en su modelo de datos.

PARÁMETROS DE USO:

En relación con el uso dado al LIG, y cuando esté desarrollado el Inventario Español de Lugares de Interés Geológico, puede considerarse el parámetro "Número de LIG con puesta en valor adecuada a su potencial de uso", que pondría en evidencia el adecuado uso que se lleva a cabo de este componente del IEPNB.

ANÁLISIS DEL ESTADO DEL INVENTARIO ESPAÑOL DE LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO

En España se han inventariado 1437 LIG según el actual inventario del IGME. De los cuales, como puede verse en la figura 3.1, la mayoría han sido declarados en las comunidades de Castilla y León, Aragón, Castilla-La Mancha y Andalucía.

El proyecto *Global Geosites* identifica 222 lugares de interés geológico a nivel internacional dentro del territorio español de los cuales, 68 se encuentran en Andalucía, 24 en la Rioja y 24 en Castilla-La Mancha, las comunidades que presentan mayor número de Geosites.

Considerando el año 2009 como año base, el análisis de partida realizado con los 1437 LIG declarados a nivel nacional muestra que el 42% de los LIG definidos está contemplado en alguna figura de protección, existiendo en prácticamente el 50% de éstos duplicidad de figuras de protección en la superficie abarcada por el LIG.

El análisis de los 222 LIG de relevancia internacional inventariados en el proyecto *Global Geosites* ofrece una valoración más positiva del panorama existente relativo al patrimonio geológico español, si bien hay que tener en cuenta que la cifra de LIG considerados por este proyecto no supone más de la décima parte de los LIG que deberían figurar en el futuro Inventario Español de Lugares de Interés Geológico. Para éstos, el porcentaje de LIG contemplados en alguna figura de protección es de 49%, y es de 27% el de LIG con protección específica (bien como elemento del patrimonio natural o del histórico). No es de extrañar que muchos de ellos gocen de un régimen de protección determinado, ya que el proyecto *Global Geosites* toma como referencia lugares de relevancia internacional, es decir, de un interés máximo. Un porcentaje más aproximado a la realidad de los lugares de interés geológico con figura de

protección específica se obtendría al considerar los lugares del inventario del IGME. En este caso la cifra de LIG con figura de protección específica se reduciría drásticamente hasta un 6,4%.

El estudio del estado de conservación se pudo realizar para los *Global Geosites*, y como resultado se obtuvo que el 96,8% presentaban en 2009 un estado de conservación favorable o favorable con alteraciones, mientras que tan sólo el 3,2% restante estaban alterados o degradados.

Comparativa con nuestro entorno

A nivel europeo y de nuestro entorno la situación de los inventarios nacionales de lugares de interés geológico es muy variada. Frente a países pioneros que cuentan con inventarios detallados desde hace décadas (Reino Unido, por ejemplo) otros muchos apenas han visto surgir algunas iniciativas provenientes, fundamentalmente, del mundo académico. Faltan no obstante canales de información con contenido suficiente al respecto.

Entre varios ejemplos de este tipo de acciones, cabe destacar como se ha mencionado, el proyecto específico de inventario del patrimonio geológico en el Reino Unido, que se inició por el catálogo conocido como GCR (Geological Conservation Review) llevado a cabo entre 1977 y 1990 (Ellis et al., 1996)²² para seleccionar los denominados SSSI (Sites of Special Scientific Interest) de tipo geológico. El catálogo inicial de SSSI incluye 3.803 lugares considerados de importancia nacional y/o internacional, de los cuales 2.682 son de tipo biológico, 812 de tipo geológico y otros 309 mixtos (Bruschi, 2007). Los trabajos continúan y, en 2003, los SSSI existentes eran ya 6.500, incluyendo tanto los de tipo biológico como los de tipo geológico y los mixtos; los específicamente geológicos y geomorfológicos llegan a 1.300, estando previsto que cuando se termine el proceso lleguen a ser 2.300 los SSSI de naturaleza geológica (Ellis et al., 2005)²³.

Suiza avanza en su inventario a partir de una estrategia propuesta en 1995 y un modelo de datos publicado por Berger y Grandgirard (1997)²⁴.

Francia se ha incorporado tarde a los trabajos de inventario pero De Weber et al. (2006)²⁵ han puesto a punto recientemente una metodología para desarrollo del inventario del patrimonio geológico nacional, que se está llevando a cabo en las diferentes regiones francesas.

En Italia, se han llevado a cabo iniciativas de inventario en las regiones de Módena, Emilia-Romagna, Cerdeña, etc., sin que esté verdaderamente estructurado un inventario a nivel nacional. Un caso similar puede ser el de Portugal, donde tampoco hay una iniciativa estructurada a nivel estatal.

PROPUESTAS

1) Legislativas

Con la promulgación de la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, España cuenta, por primera vez desde los comienzos de la geoconservación, con una ley que tiene entre sus principios inspiradores la conservación de la geodiversidad. La presencia de la geodiversidad y el patrimonio geológico en esta ley es muy notable, siendo la primera que verdaderamente afronta la geoconservación. Las principales novedades son de tres tipos: 1) menciones expresas a la geología, patrimonio geológico, geoparques y geodiversidad; 2) impulso a inventarios y a la adopción de medidas de conservación del patrimonio geológico y la geodiversidad; y 3) ampliación de figuras de protección.

Por tanto, desde el punto de vista de la legislación sobre conservación del patrimonio natural sólo se precisa que las comunidades autónomas vayan incorporando en el ordenamiento legislativo autonómico los principios recogidos en la Ley 42/2007.

Merece en cambio atención expresa la posible interferencia que, en la conservación y gestión del patrimonio geológico, puede provocar la legislación relativa al patrimonio histórico, muy especialmente en relación con el patrimonio paleontológico. Debe tenerse en cuenta que el patrimonio geológico es parte consustancial del patrimonio natural y por tanto, no debería considerarse en la futura legislación de Patrimonio histórico o cultural. En ella, toda mención a los elementos geológicos (formaciones sedimentarias, cavidades kársticas, etc.), como hizo la Ley 16/1985 en sus artículos 41.1, 42.1 y 43, debería circunscribirse a aquellos que estrictamente albergan yacimientos arqueológicos o que constituyan la montera de los mismos, calificándolos en cualquier caso como patrimonio natural de interés cultural.

Con respecto al patrimonio paleontológico, cabe afirmar que ningún fósil debería ser incluido en la normativa sobre patrimonio histórico o cultural, ya que, en rigor, ésta sólo debería hacer referencia a los elementos patrimoniales que son resultado de la actividad humana. No obstante, existen solapes entre los ámbitos temporales de la historia, la arqueología, la antropología y la geología, dado que la historia de la humanidad forma parte de la historia de la vida, y ésta a su vez forma parte de la historia de la Tierra. Por otro lado, existen algunas especies fósiles con indudable valor histórico-cultural, al estar presentes en muchos yacimientos arqueológicos. El problema radica en que la Ley 16/1985 de Patrimonio Histórico Español, si bien expresó dicho solapamiento, no dejó suficientemente claro a qué "elementos geológicos y paleontológicos" se refería cuando los calificaba como "relacionados con la historia del hombre y sus orígenes y antecedentes".

Por tanto, se propone que, en el futuro proyecto de ley de patrimonio histórico o cultural, se evite caer de nuevo en el error de la Ley 16/1985. Para ello, debe considerarse que el patrimonio paleontológico es un patrimonio natural, si bien en algunos casos pueda tener un gran interés histórico o cultural, y por tanto ser regulado por la nueva ley de patrimonio histórico. Sería lógico que los fósiles del género *Homo* y los yacimientos que los contienen sean considerados en la futura ley de patrimonio histórico como patrimonio natural de interés cultural. En cuanto a los yacimientos de vertebrados fósiles, su declaración como patrimonio natural de interés cultural, que daría lugar a su regulación por la futura

²² Ellis N.V., Bowen D.Q., Campbell S., Knill J.L., Mc Kirdy A.P., Prosser C.D., Vincent M.A. y Wilson R.C.L. 1996. An introduction to the Geological Conservation Review. GCR Series. 1. Joint Nature Conservation Committee, Peterborough.

²³ Ellis, N.V., (Ed), Bowen, D.Q., Campbell, S., Knill, J.L., Mckirdy, A.P., Prosser, C.D., Vincent, M.A., y Wilson, R.C.L. 2005. Contents of an Introduction to the Geological Conservation Review.

²⁴ Grandgirard V. y Berger J.P. 1997. Invenatrio dei Geotopi d'importanza nazionale. Groupe de Travail pour la protection des géotopes en Suisse. Academie Suisse des Sciences Naturelles.

²⁵ De Wever, P., Le Nechet, Y., y Cornée, A. 2006. Vade-mecum pour l'inventaire du patrimoine géologique national. Mém. H.S. Soc. Géol. France. 12. 162 p.

disposición legal, debería ser realizada por los órganos competentes en patrimonio cultural previo informe de órganos expertos en patrimonio natural. Para el resto de fósiles (invertebrados, plantas, etc.) no procedería su regulación en la futura ley de patrimonio histórico o cultural.

2) Relativas a comunicación y disseminación de resultados

Los conceptos e investigaciones relacionados con el patrimonio geológico y la geodiversidad son relativamente novedosos y han sido desarrollados en su mayor parte durante las dos últimas décadas. Esto hace que muchos profesionales de las diferentes administraciones competentes desconozcan gran parte de estos postulados y metodologías. En este sentido, es muy importante transmitir y difundir a la sociedad y sus estamentos, en particular a los profesionales y técnicos implicados, la importancia de considerar el patrimonio geológico como parte del patrimonio natural, y la diversidad geológica como parte de la diversidad natural y factor limitante y condicionante de la biodiversidad. En los últimos años algunas instituciones como el IGME y ciertas universidades están desarrollando algunas iniciativas de formación y de divulgación que pueden ser aprovechadas.

El Inventario Español de Lugares de Interés Geológico es fundamental como herramienta y punto de partida para una eficaz aplicación de los conceptos y metodologías de la geoconservación en la gestión de espacios naturales protegidos o en las iniciativas de desarrollo rural sostenible. Es importante por ello asegurar que los organismos autonómicos responsables sean conscientes de su responsabilidad en el desarrollo del inventario y su aplicación.

3) Necesidad de aunar el conocimiento

A pesar de las coincidencias existentes entre los inventarios de lugares de interés geológico de las comunidades autónomas y del Instituto Geológico y Minero de España, se destaca una falta de armonización, tanto de los modelos de datos, como de las metodologías y criterios de selección de lugares. Es por ello urgente consensuar una metodología de trabajo y el modelo de datos del futuro Inventario Español de Lugares de Interés Geológico.

Como punto de partida se dispone del trabajo realizado por las comunidades autónomas mencionadas en anteriores apartados, así como del inventario del IGME y de su propuesta metodológica coordinada con la SGE y el ICOG.

Es necesario un grupo de trabajo específico en el seno del futuro Comité del IEPNB que, a partir de la puesta en común de los conocimientos generados, aborde el establecimiento de la metodología a seguir en el futuro, conforme con los principios de coherencia, rigor técnico y difusión. El futuro Inventario Español de Lugares de Interés Geológico debe, por definición, considerar aquellos lugares necesarios para el estudio e interpretación del origen y evolución de los grandes dominios geológicos españoles: es por tanto compatible con el mantenimiento de las especificidades de los inventarios autonómicos porque parece lógico abordar éste por grandes dominios geológicos y no como mero sumatorio de los inventarios autonómicos. Al estar la mayor parte de estas grandes unidades geológicas comprendidas en varias comunidades autónomas, la información disponible en cada una de ellas será un indispensable punto de partida.

Obligaciones de elaboración de informes adquiridas por el Estado español de acuerdo a sus compromisos internacionales

Inexistentes para este tema.

Recursos informativos

RECURSOS DIVULGATIVOS DEL IELIG

Los datos estatales (IGME) y los de aquellas autonomías que han realizado sus inventarios (Andalucía, Cataluña, Murcia, Navarra y País Vasco) están disponibles en las páginas Web de dichas administraciones.

Instituto Geológico y Minero de España:

www.igme.es

OTROS RECURSOS

Junta de Castilla y León 2005. Decreto 74/2005, de 20 de octubre, por el que se aprueban las Directrices de Ordenación de Ámbito Subregional de Segovia y Entorno. Consejería de Fomento. *Boletín Oficial de Castilla y León*, nº 207 (miércoles, 26 de octubre de 2005), 18351-18375.

Inventario Español de Patrimonios Forestales. Catálogo de Montes de Utilidad Pública ^(p)

- Marco jurídico
- Código Civil.
- Ley 33/2003, de 3 de noviembre, del Patrimonio de las Administraciones Públicas.
- Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local.
- Real Decreto Legislativo 781/1986, de 18 de abril, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Disposiciones Legales vigentes en materia de Régimen Local.
- Real Decreto 1372/1986, de 13 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Bienes de las Entidades Locales.
- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, modificada por la Ley 10/2006, de 28 de abril.
- Ley 55/1980, de 11 de noviembre, de Montes Vecinales en Mano Común.
- Real Decreto Ley 1/2010, de 2 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Sociedades de Capital.
- Ley 50/2002, de 26 de diciembre, de Fundaciones.

Descripción

CLASIFICACIÓN DE LOS MONTES

Los montes se clasifican, por razón de su titularidad, en las categorías siguientes:

1. Montes Públicos

- 1.1 Del Estado
 - 1.1.1 Patrimoniales
 - 1.1.2 Demaniales
- 1.2. De las Comunidades Autónomas
 - 1.2.1 Patrimoniales
 - 1.2.2 Demaniales
- 1.3 De las Entidades Locales
 - 1.3.1 Patrimoniales ("de propios")
 - 1.3.2 Demaniales
 - 1.3.2.1 Comunales
 - 1.3.2.2. No Comunales
- 1.4 De otras entidades de derecho público
 - 1.4.1 Patrimoniales
 - 1.4.2 Demaniales

2. Montes Privados

- 2.1 De particulares en régimen ordinario
- 2.2 De sociedades en régimen ordinario
- 2.3 De propiedad colectiva
 - 2.3.1 Germánica (Montes Vecinales en Mano Común)
 - 2.3.2 Romana (Montes de Socios)
- 2.4 De otras entidades de derecho privado

RELEVANCIA CUANTITATIVA

De conformidad con los datos disponibles, la superficie forestal de España se distribuye de la siguiente manera:

Tabla 1. Superficie de los montes españoles por categorías.

1. Montes Públicos	Sup. estimada (ha)
1.1 Del Estado	300.000
1.2. De las Comunidades Autónomas	1.500.000
1.3 De las Entidades Locales	8.000.000
1.4 De otras entidades de derecho público	200.000
2. Montes Privados	
2.1 De particulares y sociedades en régimen ordinario	15.900.000
2.2 De propiedad colectiva	
2.2.1 Germánica (Montes Vecinales en Mano Común)	700.000
2.2.2 Romana (Montes de Socios)	1.300.000
2.3 De otras entidades de derecho privado	100.000

RELEVANCIA CUALITATIVA

La relevancia cualitativa de los diversos patrimonios forestales viene dada por su adscripción/afección a figuras jurídicas de carácter protectorista y, en particular, al Catálogo de Montes de Utilidad Pública y al Registro de Montes Protectores.

Conforme se define en la Ley 43/2003, de 21 de Noviembre, de Montes, "el Catálogo de Montes de Utilidad Pública es un registro público de carácter administrativo en el que se inscriben todos los montes declarados de Utilidad Pública".

Constituye el Catálogo un instrumento técnico-jurídico para la defensa del más cualificado patrimonio forestal de titularidad pública, que, integrado en su origen (1862) por los montes exceptuado de la desamortización civil, se ha venido incrementando desde 1901 hasta alcanzar en nuestros días la cifra de más de 7.000.000 ha. de superficie inscrita, la

^(p) Componente prioritario del Inventario.

mayor parte de la cual (5.600.000 ha.) pertenece a las Entidades Locales, y, el resto (1.400.000 ha.), al Estado/Comunidades Autónomas.

Se trata, pues, de una figura de reconocida eficacia para la protección del medio natural, ya que la superficie jurídicamente protegida -y tutelada- deviene en protector de una buena parte del territorio circundante. Además, más de la mitad de la superficie forestal catalogada ha sido incluida en la Red Natura 2000.

Con un criterio más amplio, tratando de superar la dicotomía entre lo público y lo privado, la Ley de Conservación de Montes y Repoblación Forestal de 24 de junio de 1908 hace extensible la utilidad pública forestal a los montes de particulares. Este es el origen de los denominados montes protectores, cuyo interés general les reconoce la ley de montes de 1957 y, de nuevo, con carácter más relevante, la vigente Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre de montes.

DECLARACIÓN DE MONTES PROTECTORES (ART. 24 DE LA LEY DE MONTES)

1. Podrán ser declarados protectores aquellos montes o terrenos forestales de titularidad pública o privada que se hallen comprendidos en alguno de los siguientes casos:

- a) Los situados en cabeceras de cuencas hidrográficas y aquellos otros que contribuyan decisivamente a la regulación del régimen hidrológico, evitando o reduciendo aludes, riadas e inundaciones y defendiendo poblaciones, cultivos o infraestructuras.
- b) Que se encuentran en las áreas de actuación prioritaria para los trabajos de conservación de suelos frente a procesos de erosión y de corrección hidrológico-forestal y, en especial, las dunas continentales.
- c) Que eviten o reduzcan los desprendimientos de tierras o rocas y el aterramiento de embalses y aquellos que protejan cultivos e infraestructuras contra el viento.
- d) Que se encuentren en los perímetros de protección de las captaciones superficiales y subterráneas de agua.
- e) Que se encuentren formando parte de aquellos tramos fluviales de interés ambiental incluidos en los planes hidrológicos de cuencas.
- f) Aquellos otros que se determinen por la legislación autonómica.
- g) Que estén situados en áreas forestales declaradas de protección dentro de un Plan de Ordenación de Recursos Naturales o de un Plan de Ordenación de Recursos Forestales de conformidad con lo dispuesto en el artículo 31 de esta ley.

2. La declaración de monte protector se hará por la Administración de la comunidad autónoma correspondiente, previo expediente en el que, en todo caso, deberán ser oídos los propietarios y la entidad local donde radiquen. Igual procedimiento se seguirá para la desclasificación una vez que las circunstancias que determinaron su inclusión hubieran desaparecido.

DECLARACIÓN DE OTRA FIGURAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN DE MONTES (ART. 24 BIS DE LA LEY DE MONTES)

1. Las comunidades autónomas podrán establecer otras figuras de especial protección de los montes de titularidad pública o privada que presenten, entre otras, algunas de las siguientes características:

- a) Que contribuyan a la conservación de la diversidad biológica, a través del mantenimiento de los sistemas ecológicos, la protección de la flora y la fauna o la preservación de la diversidad genética.
- b) Que constituyan o formen parte de espacios naturales protegidos, áreas de la Red Natura 2000, reservas de la biosfera u otras figuras legales de protección, o se encuentren en sus zonas de influencia, así como los que constituyan elementos relevantes del paisaje.
- c) Que estén incluidos dentro de las zonas de alto riesgo de incendio conforme a lo establecido en el artículo 48.
- d) Por la especial significación de sus valores forestales.
- e) Aquellos otros que se determinen por la legislación autonómica.

2. La declaración de otras figuras de especial protección de montes se hará por la Administración forestal de la comunidad autónoma correspondiente, previo expediente en el que, en todo caso, deberán ser oídos los propietarios y la entidad local donde radiquen. Igual procedimiento se seguirá para la desclasificación una vez que las circunstancias que determinaron su inclusión hubieran desaparecido.

SITUACION ACTUAL DEL INVENTARIO ESPAÑOL DE PATRIMONIOS FORESTALES

La revisión y actualización permanente de los catálogos provinciales constituye la base sobre la que se asienta y acredita su información.

Por Real Decreto de 1 de febrero de 1901 se publicó la relación de los montes que "constituyen el Catálogo de los exceptuados de la desamortización por causa de utilidad pública, en virtud de la revisión ordenada por la Ley de 30 de agosto de 1896", relación que servía de base para su revisión y actualización para cada una de las provincias.

Tabla 2. Catálogos aprobados durante el período de 1901-1927.

Provincia	R.O. aprobatoria
Álava	5-5-1909
Albacete	5-5-1909
Almería	17-3-1909
Badajoz	29-10-1902
Barcelona	30-11-1901
Cáceres	4-6-1908
Cádiz	20-10-1905
Canarias	30-5-1908
Castellón	8-1-1902
Ciudad Real	11-4-1902
Gerona	13-6-1902
Granada	14-4-1903
Guipúzcoa	6-5-1909
Huelva	30-11-1901
León	5-3-1910
Madrid	11-4-1902
Málaga	22-10-1906
Murcia	19-7-1902
Navarra	14-6-1915
Oviedo	17-9-1907
Pontevedra	24-1-1908
Santander	9-7-1927
Sevilla	1-2-1902
Tarragona	21-2-1903
Toledo	4-4-1902
Valencia	22-3-1907
Valladolid	30-1-1906
Vizcaya	24-5-1911
Zaragoza	10-10-1905

Tabla 3. Revisión del Catálogo de Montes de Utilidad Pública en aplicación de lo dispuesto por O.M. de 24-4-1931.

Año	Catálogo Provincial
1932	Ávila, Cádiz, Cuenca, Madrid, Segovia y Valencia
1933	Ciudad Real, Granada, Guadalajara, Lugo, Salamanca, Toledo y Valladolid
1934	Albacete y Soria
1935	Teruel

Tabla 4. Catálogos aprobados por la Administración General del Estado con arreglo a las normas establecidas por Orden (Agricultura) de 31-5-1966.

Provincia	Fecha Decreto
Albacete	0-VI-1968
Alicante	20-VII-1974
Ávila	11-II-1971
Badajoz	19-XII-1969
Baleares	6-IV-1967
Barcelona	6-IV-1967
Cáceres	12-IV-1973
Castellón de la Plana	30-I-1975
Ciudad Real	15-II-1968
Córdoba	9-V-1969
Cuenca	16-VIII-1973
Gerona	9-V-1969
Logroño	21-I-1977
Málaga	15-VII-1971
Murcia	31-X-1975
Las Palmas	28-XI-1968
Salamanca	24-IV-1975
Sta. Cruz de Tenerife	19-XII-1969
Segovia	23-VII-1970
Sevilla	15-II-1968
Soria	29-XII-1981
Tarragona	28-XI-1968
Toledo	20-VI-1968
Valencia	27-VIII-1977
Valladolid	24-II-1972
Vizcaya	8-X-1976

Tabla 5. Catálogos aprobados por las comunidades autónomas.

Provincia	Fecha Norma
Guipúzcoa	21-XI-1995
Navarra	6-IX-1996
Guadalajara	29-X-2002
Zaragoza	9-III-2004

GRADO DE COMPLETITUD

El fondo documental del C.M.U.P. se compone de los siguientes cuerpos de archivo:

- Inclusiones y Exclusiones
- Deslindes y Amojonamientos
- Gravámenes y Ocupaciones
- Archivo General del Catálogo y otros archivos complementarios

Dicho Fondo, organizado por provincias, se halla en fase de digitalización, y la información en él contenida es completa (salvo las provincias forales) durante el período en que la competencia exclusiva recaía en la Administración General del Estado (1862-1983).

Con respecto a su actualización, la vigente Ley de Montes dispone: La inclusión y exclusión de montes en el Catálogo de Montes de Utilidad Pú-

blica y la llevanza de éste corresponde a las comunidades autónomas en sus respectivos territorios. Las comunidades autónomas darán traslado al Ministerio de Medio Ambiente, y de Medio Rural y Marino, de las inscripciones que practiquen así como de las resoluciones administrativas y sentencias judiciales firmes que conlleven modificaciones en el Catálogo, incluidas las que atañen a permutas, prevalencias y resoluciones que, con carácter general, supongan la revisión y actualización de los montes catalogados (Art. 16).

Por lo que respecta a los Montes Protectores, existen diversos expedientes de investigación (1930-1957), alguno de los cuales -muy pocos- llegaron a ser declarados como tales. Se trata de un modesto precedente para la formación y consolidación del actual Registro.

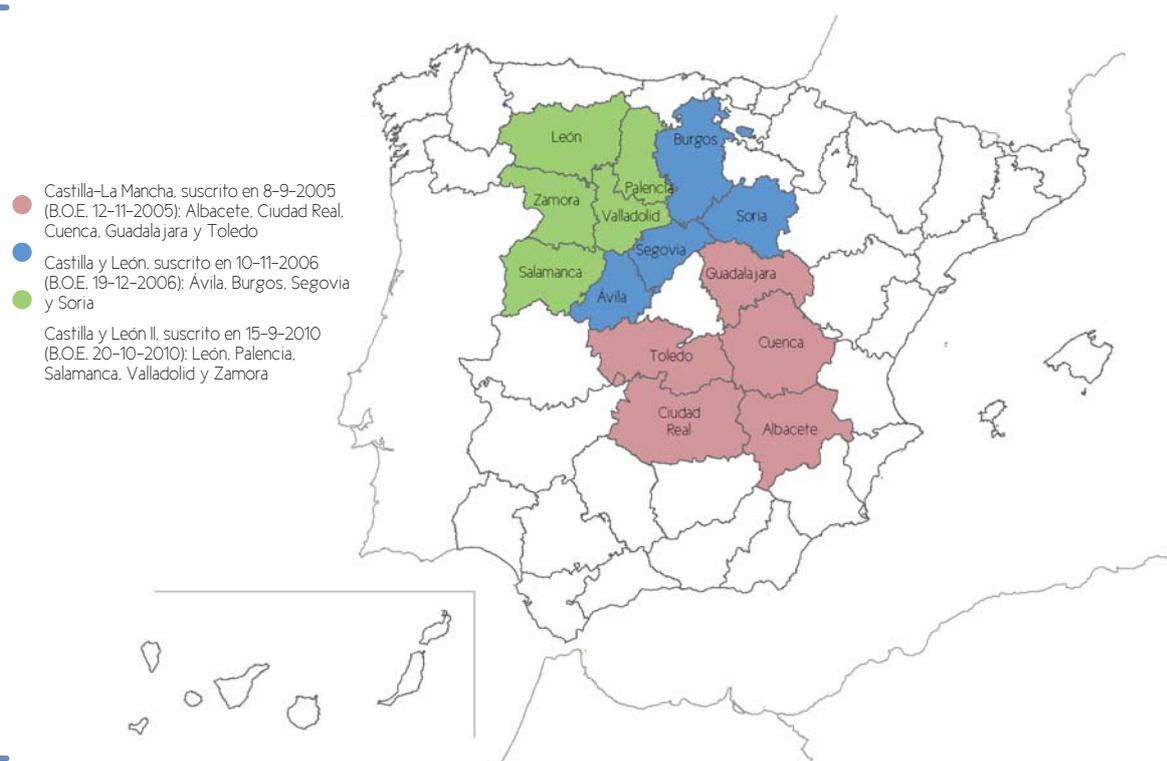
PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

Catálogo de Montes de Utilidad Pública: actualización continua.

Montes Protectores y otros: Las comunidades autónomas darán traslado al Ministerio de Medio Ambiente, al menos una vez al año, de las inscripciones o desclasificaciones que practiquen en los registros.

El Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, en colaboración con las comunidades autónomas, está desarrollando un programa para la revisión y actualización del Catálogo de Montes de Utilidad Pública, cuya investigación se hace extensiva a otros patrimonios públicos y colectivos mediante la suscripción de los oportunos convenios de colaboración.

Figura 1. Actualización del Catálogo de Montes de Utilidad Pública y determinación de la estructura de la propiedad forestal, con especial referencia a los montes no catalogados de las entidades locales y a los de propiedad colectiva, mediante convenios de colaboración entre el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, y las comunidades autónomas.



A este respecto, cabe citar los siguientes Convenios de colaboración:

- Convenio específico de colaboración, suscrito en 8-9-2005 (B.O.E., 12-11-05), entre el Ministerio de Medio Ambiente, de la Administración General del Estado, y la Consejería de Medio Ambiente, de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, para el estudio de la evolución del Catálogo de Montes de Utilidad Pública y la determinación de la actual estructura de la propiedad forestal en Castilla-La Mancha, con especial referencia a los montes no catalogados de las entidades locales, a los montes de sociedades de vecinos y a otros montes singulares.
- Convenio de colaboración, suscrito en 10-11-2006 (B.O.E., 19-12-06), entre el Ministerio de Medio Ambiente y Consejería de Medio Ambiente, de la Junta de Castilla y León, para la actualización del Catálogo de Montes de Utilidad Pública y la determinación de la actual estructura de la propiedad forestal en las provincias de Ávila, Burgos, Segovia y Soria, con especial referencia en esta última a los montes no catalogados de las entidades locales, a los montes de sociedades de vecinos y a otros montes singulares.
- Agenda de cometidos, suscrita en 11-6-2007 (B.O.E., 5-7-07), entre el Ministerio de Medio Ambiente, de la Administración General del Estado, y la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural, de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, ampliando los que fueron objeto del Convenio suscrito en 8-9-2005 (B.O.E. 12-11-05), haciéndolo extensivo al estudio y determinación de diversos patrimonios forestales.
- Convenio de colaboración, suscrito en 15-09-2010 (B.O.E., 20-10-2010), entre el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, y la Junta de Castilla y León, para la actualización del Catálogo de Montes

de Utilidad Pública y la determinación de la actual estructura de la propiedad forestal en las provincias de León, Palencia, Salamanca, Valladolid y Zamora, con especial referencia a los montes no catalogados de las entidades locales y a los de propiedad colectiva.

CALIDAD DE LOS DATOS

	Calificación	Observaciones
Calidad en el diseño		
Metodología disponible		Existe. No accesible
Basado en estándares		
Capacidad de integración		
Modelo de datos		
Utilización de listas patrón		
Control de calidad		Interno
Exactitud posicional		
Consistencia lógica		
Exactitud temporal		
Exactitud temática		
Metadatos		

Recursos informativos

Servicios de mapas:

- Geoportal del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino:
<http://sig.marm.es/geoportal/>
- Biomap, en la plataforma Biodiversia:
<http://biomap.es>
- WMS (para consulta desde un visor GIS):
<http://wms.marm.es/sig/PropiedadMontes/wms.aspx?>



Red de Vías Pecuarias

Marco jurídico
Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.

Descripción

Definición: "Se entiende por vías pecuarias las rutas o itinerarios por donde discurre o ha discurrido tradicionalmente el tránsito ganadero" (Art. 1.2 de la Ley 3/1995).

Naturaleza jurídica: "Las vías pecuarias son bienes de dominio público de las comunidades autónomas y, en consecuencia, inalienables, imprescriptibles e inembargables" (Art. 2 de la Ley 3/1995).

Tipos de vías pecuarias: "Las vías pecuarias se denominan, con carácter general, cañadas, cordeles y veredas.

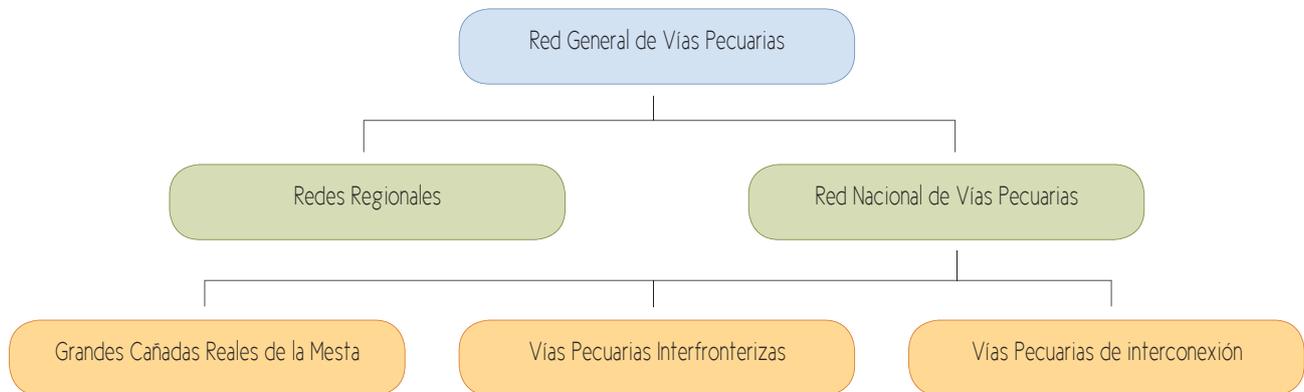
a. Las cañadas son aquellas vías cuya anchura no exceda de los 75 metros.

b. Son cordeles, cuando su anchura no sobrepase los 37,5 metros.

c. Veredas son las vías que tienen una anchura no superior a los 20 metros." (Art. 4.1 de la Ley 3/1995).

Red Nacional de Vías Pecuarias: "Se crea la Red Nacional de Vías Pecuarias, en la que se integran todas las cañadas y aquellas otras vías pecuarias que garanticen la continuidad de las mismas, siempre que su itinerario discorra entre dos o más comunidades autónomas y también las vías pecuarias que sirvan de enlace para los desplazamientos ganaderos de carácter interfronterizo" (Art. 18.1 de la Ley 3/1995).

Figura 1. Estructura de la Red General de Vías Pecuarias.



Las peculiaridades fisiográficas y climatológicas de la Península Ibérica, que marcaron límites y condiciones al ejercicio del pastoreo desde la más remota antigüedad, hicieron posible la configuración y articulación de un sistema de itinerarios -las vías pecuarias- que sirviera de enlace entre zonas de aprovechamiento alternativo: pastizales de montaña en verano y dehesas de llanura en invierno

Normativa Autonómica:

Decreto 143/1996, de 1 de octubre, por el que se establece el reglamento de Vías Pecuarias en la Comunidad Autónoma de Extremadura (D.O.E., 17-10-96); Decreto 49/2000, de 8 de marzo, por el que se establece el Reglamento de Vías Pecuarias en la Comunidad Autónoma de Extremadura (D.O.E., 14-3-00).

Ley Foral 19/1997, de 15 de diciembre, de Vías Pecuarias de Navarra.

Decreto 3/1998, de 9 de enero, por el que se aprueba el Reglamento que regula las Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid.

Decreto 155/1998, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Ley 9/2003, de 20 de marzo, de Vías Pecuarias de Castilla-La Mancha.

Ley 10/2005, de 11 de noviembre, de Vías Pecuarias de Aragón.

RELEVANCIA

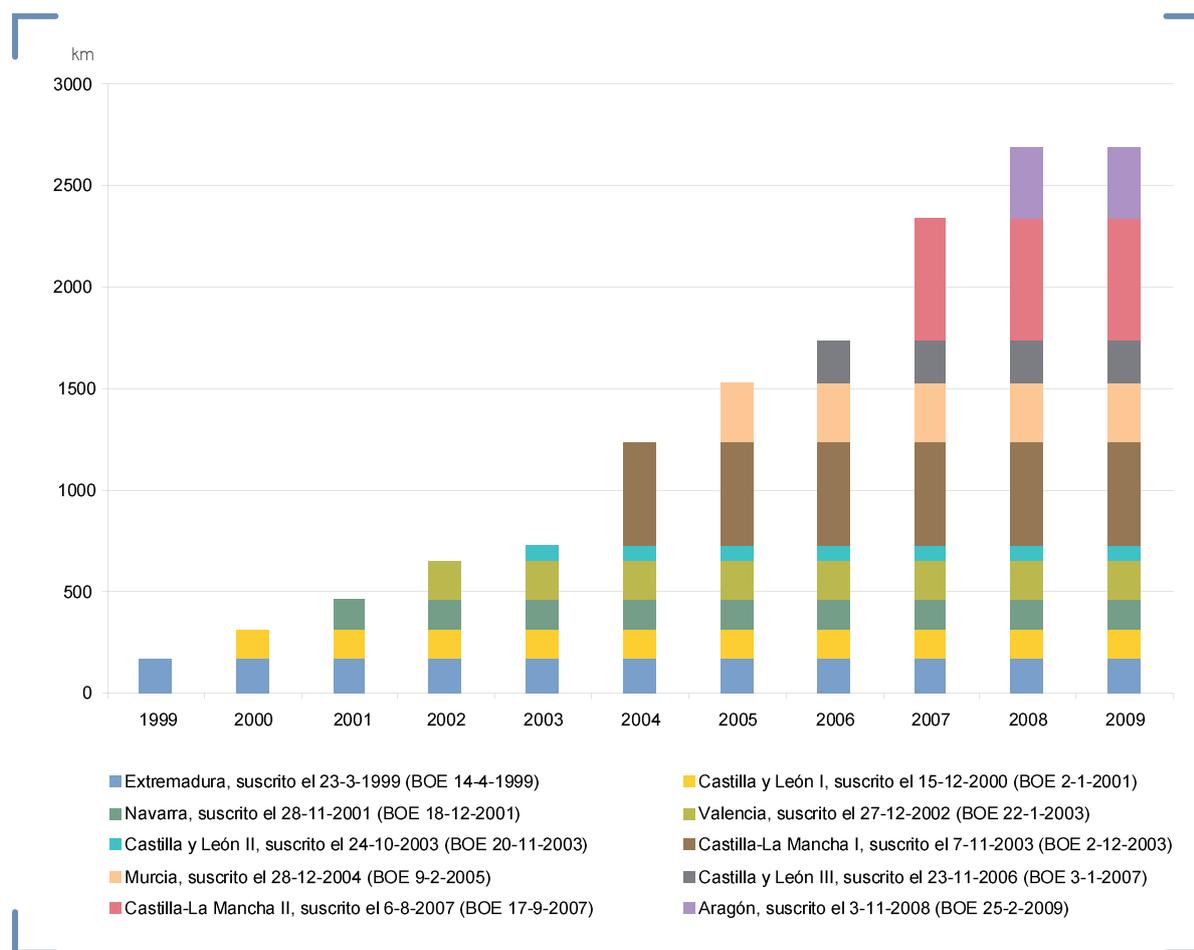
Datos básicos:

- Longitud total aproximada de las vías pecuarias: 125.000 km.
- Superficie total aproximada de las vías pecuarias: 420.000 ha.
- Longitud total aproximada de la Red Nacional de Vías Pecuarias: 10.000 km.

La Red de Vías Pecuarias sigue prestando un servicio a la Cabaña Ganadera Nacional que se explota en régimen extensivo, con favorables repercusiones para el aprovechamiento de recursos pastables infrautilizados y para la preservación de razas autóctonas. Actualmente transitan por las vías pecuarias:

- 500.000 cabezas lanares en régimen de trashumancia/trasterminancia
- 35.000 reses vacunas

Figura 2. Longitud acumulada (km) de las vías pecuarias afectadas por proyectos de clasificación, deslinde, amojonamiento y señalización que han sido objeto de convenio entre el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, y las comunidades autónomas durante el período 1999-2009.



GRADO DE COMPLETITUD

- Longitud aproximada de vías pecuarias clasificadas en España: **85%**
- Longitud aproximada de vías pecuarias deslindadas en España: **15%**
- Longitud aproximada de vías pecuarias afectadas por proyectos de clasificación, deslinde, amojonamiento y señalización que han sido objeto de convenios de colaboración entre el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino y las comunidades autónomas: **3.000 km**

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

La información que sobre Vías Pecuarias se incorpora al Fondo Documental del Ministerio puede tener tres orígenes:

A. Opcional. Dependiente de la discrecionalidad de las comunidades autónomas.

B. Facultativo, en ejercicio de las atribuciones conferidas por el art. 3 de la Ley 3/95:

Apdo 2: Con el fin de cooperar con las comunidades autónomas en el aseguramiento de la integridad y adecuada conservación del dominio público de las vías pecuarias, el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, podrá instrumentar ayudas económicas y prestar asistencia técnica para la realización de cuantas acciones redunden en la consecución de dicha finalidad.

C. Prescriptivo, o de obligado cumplimiento. Añade solamente a las vías pecuarias integradas en la Red Nacional (art. 18 de la Ley 3/95):

Apdo 3: Los expedientes de desafección y de expropiación, junto con los negocios jurídicos de adquisición que afecten a terrenos de las vías pecuarias integradas en la Red Nacional, son competencia de las comunidades autónomas, previo informe del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

Apdo 5: La clasificación y demás actos administrativos posteriores, que afecten a las vías pecuarias integradas en la Red Nacional, se incorporarán al Fondo Documental de Vías Pecuarias del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. A Estos efectos, las comunidades autónomas facilitarán a dicho Fondo información suficiente relativa a dichos actos.

CALIDAD DE LOS DATOS

La documentación que recibe el Fondo Documental de Vías Pecuarias consiste en las resoluciones aprobatorias de los actos administrativos sobre bienes del dominio público, y, por tanto, tiene efectos jurídicos.

	Calificación	Observaciones
Calidad en el diseño		
Metodología disponible		Existe. No accesible
Basado en estándares		
Capacidad de integración		
Modelo de datos		
Utilización de listas patrón		
Control de calidad		Interno
Exactitud posicional		
Consistencia lógica		Base de datos. No topología
Exactitud temporal		
Exactitud temática		
Metadatos		

POLÍTICA DE DATOS

El Fondo Documental de Vías Pecuarias es un archivo público y, como tal, atiende las solicitudes de información, cualesquiera que sea su origen, con las limitaciones que marca la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

FUENTES DE INFORMACIÓN DE LA RED DE VÍAS PECUARIAS

El Fondo Documental de Vías Pecuarias está constituido por dos cuerpos de archivo:

- Archivo de la Red General de Vías Pecuarias, adscrito al Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, en el que se incluyen los expedientes y documentos generados durante el periodo de 1931 a 1995, en que la Administración General del Estado ejerció sus competencias plenas o compartidas sobre esta materia, excepción hecha de Navarra. La información que obra en este archivo es completa en el subperiodo de 1931-1980/86, y parcial en el periodo de 1980/86 a 1995. Con carácter general, los expedientes y documentos se hallan clasificados por términos municipales.

- Archivo de la Red Nacional de Vías Pecuarias, en el que se integran los expedientes y documentos que motiva la aplicación del artículo 18 de la Ley 3/95 (este archivo se halla en fase de formación).

Estado y tendencias del patrimonio natural y de la biodiversidad relacionados con el componente

La Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias, en su Exposición de Motivos, dice que "también han de ser consideradas las vías pecuarias como auténticos *corredores ecológicos*, esenciales para la migración, la distribución geográfica y el intercambio genético de las especies silvestres".

La Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, al tratar sobre la "Gestión de montes catalogados, montes protectores y montes con otras figuras de especial protección", establece que "en los instrumentos de gestión de estos montes se incluirán, en su caso, medidas concretas a fin de establecer corredores biológicos entre estos montes y otros de similar catalogación, o entre estos montes y otros espacios naturales protegidos o de interés, a través de ríos, *cañadas* y otras vías de comunicación natural, con el fin de evitar el aislamiento de sus poblaciones, y de fomentar el trasiego de especies y la diversidad genética" (Art. 34.5)

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, en su Exposición de Motivos, dice lo siguiente: "Se incorpora

a la planificación ambiental o a los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales, los corredores ecológicos, otorgando un papel prioritario a las *vías pecuarias* y las áreas de montaña. Estos corredores ecológicos deben participar en el establecimiento de la red europea y comunitaria de corredores biológicos definidos por la Estrategia Paneuropea de Diversidad Ecológica y Paisajística y por la Propia Estrategia Territorial Europea. En particular las comunidades autónomas podrán utilizar estos corredores ecológicos, o la definición de áreas de montaña, con el fin de mejorar la coherencia ecológica, la funcionalidad y la conectividad de la Red Natura 2000."

Dicha incorporación se plasma en su texto legal. Art. 20 ("Corredores ecológicos y Áreas de montaña") y Art. 46 ("Coherencia y conectividad de la Red Natura 2000"), a cuyos efectos se habilita el Fondo para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad (Art. 74), entre cuyos objetivos se encuentra el de "incentivar los estudios y prospecciones que persigan el desarrollo y actualización del inventario español del patrimonio natural y la biodiversidad" (Apdo. 2.s).

Análisis de los resultados y conclusiones

Estado de la clasificación de las vías pecuarias:

- **Concluida:** Andalucía, Extremadura, Madrid y Comunidad Valenciana
- **Muy avanzada:** Castilla-La Mancha y La Rioja
- **Avanzada:** Castilla y León
- **Menos avanzada:** Aragón, Cataluña, País Vasco, Murcia y Navarra

Después de más de una década de experiencia, el Programa para la recuperación de vías pecuarias, en colaboración con las comunidades autónomas, está plenamente consolidado, se desarrolla con total normalidad y los resultados del mismo pueden calificarse de ampliamente satisfacto-

rios, tanto por el alto grado de ejecución de los proyectos objeto de los respectivos convenios - que, como cabría esperar, no escapan a alguna defección-, cuanto por la consecución de los fines que subyacen a todos ellos e informan el referido Programa, que, desde la perspectiva de la Administración General del Estado, tienen que ver con el aseguramiento de una red viaria peninsular, la vertebración y la conexión interterritoriales, el establecimiento de criterios comunes, el efecto demostración y otros.

Propuesta legislativa:

Desarrollo de la Ley 3/95, con inclusión de Anexo sobre Determinación de la red Nacional de Vías Pecuarias.

Recursos informativos

Publicaciones:

Colección Cuadernos de la Trashumancia:

- Nº 0 ("Vías Pecuarias")
- Nº 1 ("Sierra de gredos")
- Nº 2 ("Valle de Alcudia")
- Nº 3 ("Montaña de León")
- Nº 4 ("Alto Macizo Ibérico")
- Nº 5 ("La Serena")
- Nº 6 ("Pirineo Aragonés")
- Nº 7 ("Sierra Morena Oriental")
- Nº 8 ("Albarracín-Cuenca-Molina")
- Nº 9 ("Los Pedroches")
- Nº 10 ("Alcaraz, Cazorla y Segura")
- Nº 11 ("Sanabria")
- Nº 12 ("Sierra Nevada")
- Nº 13 ("Pirineo Catalán")
- Nº 14 ("Gúdar-Maestrazgo")
- Nº 15 ("Extremadura")
- Nº 16 ("Campos de Calatrava-Montiel")
- Nº 17 ("Pernía-Páramos-Alto Campoo")
- Nº 18 ("Bárdenas Reales")
- Nº 19 ("Mediterráneo")
- Nº 20 ("El Pirineo Navarro")
- Nº 21 ("Segovia-Ávila-Salamanca")
- Nº 22 ("Bajo Guadalquivir")
- Nº 23 ("Sierras Penibéticas")
- Nº 24 ("Andía-Urbaña-Encía")

Servicios de mapas:

- Geoportal del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino:
<http://sig.marm.es/geoportal/>
- WMS (para consulta desde un visor GIS):
<http://wms.marm.es/sig/biodivViasPecuarias/wms.aspx?>



Zonas de Alto Riesgo de Incendio

Base legal

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, artículo 9. 1.

Marco jurídico

Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, modificada por la Ley 10/2006, de 28 de abril.

Real Decreto-Ley 11/2005, de 22 de julio, de medidas urgentes en materia de incendios forestales.

Real Decreto 949/2005, de 29 de julio, por el que se aprueban medidas en relación con las adoptadas en el Real Decreto-Ley 11/2005.

Descripción

Las Zonas de Alto Riesgo de Incendio (ZAR) se definen como aquellas áreas en las que la elevada frecuencia o gravedad de los incendios forestales y la importancia de los bienes y recursos amenazados hacen necesarias medidas especiales de protección frente a este tipo de siniestros, dada la situación geográfica y climática de España, que hace que uno de los principales impactos a los que se enfrenta su patrimonio natural sean los incendios forestales.

Las ZAR son declaradas como tal por las comunidades autónomas en virtud de lo establecido en el artículo 48 de la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, para la adecuada protección frente a este tipo de siniestros.

Han de contar con un Plan de Defensa contra Incendios Forestales¹, de cuya aprobación se encarga la comunidad autónoma correspondiente, que incluirá un análisis de los problemas socioeconómicos existentes en la zona relacionados con la provocación de incendios o el uso negligente del fuego, las épocas de alto riesgo, las medidas concretas a adoptar para la prevención y la extinción de incendios, así como la regulación de usos que puedan dar lugar a riesgo de incendios.

Así, a nivel estatal, el Inventario de Zonas de de Alto Riesgo de Incendio comprende información cartográfica con geometría de polígonos de las áreas declaradas y base de datos alfanumérica y documental asociada, proporcionada por las comunidades autónomas.

OBJETIVOS

El objetivo principal del Inventario de ZAR es obtener un conocimiento preciso, detallado y homogéneo las áreas definidas como tales, que permita el diseño de las medidas, sistemas y técnicas especiales de protección frente los incendios forestales.

En este sentido, la creación de las ZAR tiene por objetivo último su protección especial frente a los incendios forestales a través de medidas concretas que se establezcan en su Plan de Defensa.

RELEVANCIA

Una de las principales justificaciones para declarar una zona ZAR es el alto valor ecológico intrínseco que ésta alberga. Por ello, se puede considerar que estas áreas tienen un interés especial en cuanto al patrimonio natural que alojan.

Así, el análisis y conocimiento de estas zonas, tanto en relación al grado de amenaza y de afección por incendios forestales que padecen como en su estado de conservación, resulta de gran importancia para conocer el estado del patrimonio natural y la biodiversidad de nuestro país.

De esta forma, el establecimiento de una regulación de usos, de sistemas de prevención, el seguimiento de las afecciones, etc. son una marca de garantía para la adecuada protección y conservación a futuro de estas áreas.

Situación actual de las Zonas de Alto Riesgo de Incendio

GRADO DE COMPLETITUD

En el 2009, 13 de las 17 comunidades autónomas han declarado y comunicado al Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino (MARM) sus ZAR, si bien existe una enorme diversidad entre ellas tanto en la forma de declararlas –algunas comunidades lo hacen por términos municipales completos, otras declaran terrenos considerados “monte” según diferente legislación, etc.– como en la cartografía disponible sobre las mismas.

Por tanto, la información disponible sobre este componente es muy heterogénea, lo que impide disponer de datos comparables a nivel nacional de superficie declarada ZAR. Tampoco es posible disponer de una cartografía exacta de ZAR para toda España.

En resumen, en 2009, la revisión de la información disponible en el MARM sobre ZAR arrojaba los siguientes resultados:

- Existen básicamente tres tipologías de concreción de las ZAR, que son las siguientes:
 - Delimitación de ZAR por términos municipales que son recogidos en los anexos de las correspondientes Órdenes y Resoluciones.

¹ Ley 43/2003, de Montes, Artículo 48.

- ZAR que incluyen sólo montes o terrenos forestales situados en determinados términos municipales (recogidos en Anexos de Órdenes, con cierto nivel de riesgo declarado, etc.)
- Constitución de ZAR utilizando límites físicos del territorio.

- Por otro lado, existen tres Comunidades Autónomas que no declaran ZAR, si bien alguna de ellas tiene en su legislación figuras similares (Zonas de Peligro), éstas son Andalucía, Navarra y País Vasco.

Para completar la información de este componente, es necesario que todas las ZAR cuenten con su Plan de Defensa y dichos planes han de incluirse en el Inventario Nacional del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

A nivel nacional, la información se va actualizando con la información que envían las comunidades autónomas cuando declaran nuevas ZAR o se modifican las ya existentes. Las actualizaciones se realizarán anualmente.

CALIDAD DE LOS DATOS

	Calificación	Observaciones
Calidad en el diseño		Cada CCAA declara ZAR de forma independiente.
Metodología disponible		Propio de cada CCAA
Basado en estándares		
Capacidad de integración		
Modelo de datos		Propio de cada CCAA. No consensuado.
Utilización de listas patrón		
Control de calidad		Sólo del componente geográfico
Exactitud posicional		Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino
Consistencia lógica		Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Sólo topología.
Exactitud temporal		
Exactitud temática		
Metadatos		

POLÍTICA DE DATOS

La manera de poner a disposición del público la información sobre las ZAR -localización geográfica, superficie, municipios incluidos, etc.- es a través de los propios decretos autonómicos por los que son declaradas.

La información completa de que dispone actualmente el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino sobre las ZAR declaradas por las comunidades autónomas se hace pública en el presente informe.

FUENTES DE INFORMACIÓN

El conjunto de Zonas de Alto Riesgo a nivel nacional se alimenta directa y únicamente de las declaraciones que de tal figura hace cada comunidad autónoma, extrayéndose directamente de los listados autonómicos.

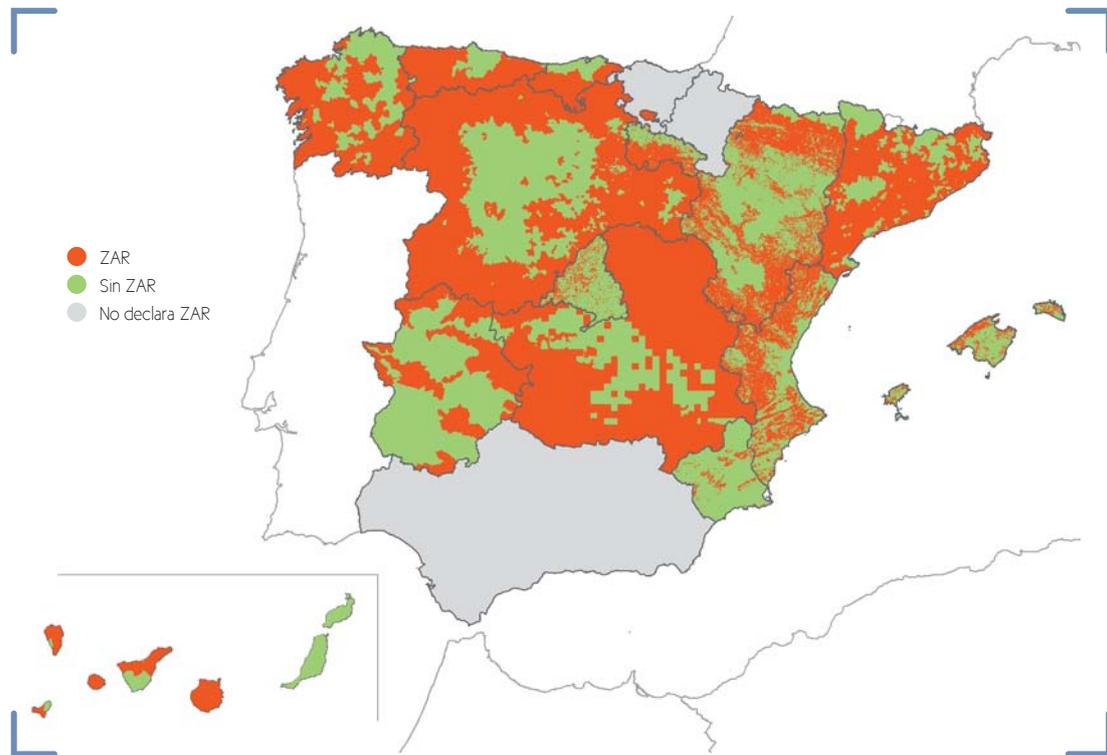
ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Los datos disponibles en 2009 sobre Zonas de Alto Riesgo de Incendios permiten extraer la siguiente información:

- Comunidades que han definido y declarado de forma concreta sus Zonas de Alto Riesgo: 13 de las 17 comunidades autónomas, si bien la forma de declararlas no es homogénea.
- Superficie declarada ZAR: Sólo se dispone de la superficie declarada de 2 de las 17 comunidades autónomas.
- Cartografía de ZAR: Heterogénea según cada comunidad autónoma. No permite elaborar un mapa nacional de ZAR de detalle, sino una aproximación, tal y como aparece en la fig. 1.

Estado y tendencias del patrimonio natural y de la biodiversidad relacionados con las Zonas de Alto Riesgo de Incendio

Figura 1. Zonas de Alto Riesgo de Incendio (ZAR).



- Andalucía: No declara ZAR sino "Zonas de Peligro" establecidas en la Ley 5/1999, de 29 de junio, de prevención y lucha contra los incendios forestales.
- Cantabria: Se han considerado ZAR las zonas calificadas como de riesgo "Alto" o "Muy Alto" en el mapa de riesgo comarcal del Decreto 16/2007, de 15 de febrero.
- Castilla la Mancha: Se han considerado ZAR las cuadrículas (10 x 10 km) caracterizadas como de riesgo "Alto", "Muy Alto" o "Extremo" en la zonificación enviada como respuesta a la solicitud de información para el presente informe (Noviembre de 2009).
- La Rioja: La Comunidad Autónoma considera ZAR todos los montes o terrenos forestales según los define el Art.4 de la Ley 2/1995, de 10 de febrero, de Protección y Desarrollo del Patrimonio Forestal de La Rioja. En esta cartografía se ha asimilado a ZAR la superficie forestal según el Mapa Forestal de España 1:50.000.
- Murcia: Se han asimilado a ZAR las zonas caracterizadas como de riesgo "Alto" en la cobertura (diciembre de 2006) zonificada según niveles de riesgo.
- Islas Baleares: La superficie declarada ZAR en esta comunidad es de 170.656,86 ha, que suponen el 34% de la superficie total de la misma.
- Canarias: La superficie declarada ZAR en esta comunidad es de 120.916,70 ha, que suponen algo más del 16 % de la superficie total de la misma.

ANÁLISIS DEL ESTADO DE LAS ZONAS DE ALTO RIESGO

Como se ha comentado, el parámetro elegido para describir el estado del patrimonio natural y la biodiversidad relacionado con las ZAR es la superficie declarada ZAR en cada comunidad autónoma.

La información existente sobre este parámetro, debido a la heterogeneidad de la información disponible, está recogida en el mapa de síntesis conforme a la información remitida por las comunidades autónomas por lo que no se puede ofrecer un dato de superficie para el conjunto del territorio.

La información de que se dispone actualmente pone de manifiesto que la mayor parte de las comunidades autónomas han declarado y comunicado al Ministerio sus Zonas de Alto Riesgo de Incendio, si bien la heterogeneidad en la forma de declararlas y en el tipo y contenido de la información enviada al Ministerio no permite tener un conocimiento global del componente. Por tanto, es preciso mejorar la información disponible -sobre todo en cuanto a homogeneización de la misma y al aspecto cartográfico- para poder estar en disposición de comenzar a analizar el grado de amenaza y la incidencia que los incendios forestales tienen en estas zonas.

En 2009 no se dispone de información precisa sobre cuántas y cuáles de las ZAR declaradas cuentan ya con su Plan de Defensa. Una vez que se disponga de dichos planes y de las medidas de prevención y regulación de usos establecidos en ellos se podrá evaluar -por comparación de la incidencia de incendios forestales en las distintas ZAR- la eficiencia de los mismos y, simultáneamente, el estado de conservación de estas zonas.

Comparativa con nuestro entorno

La figura de Zona de Alto Riesgo de Incendio es una figura que no tiene similar en Europa o el resto del mundo, por lo que no se dispone de información para hacer la comparativa.

PROPUESTAS

Para mejorar notoriamente el grado de conocimiento proporcionado por este componente, resultaría fundamental incorporar las siguientes mejoras:

- Disponer de la cartografía homogénea, completa y detallada de todas las zonas declaradas de Alto Riesgo.
- Disponer, para todas las comunidades autónomas, del dato de superficie declarada ZAR.
- Conocer el grado de planificación de defensa contra incendios forestales de las ZAR a través de los planes específicos aprobados por su respectiva comunidad autónoma.
- Disponer de información cartográfica del perímetro de los incendios forestales acontecidos por comunidad autónoma.

Con estos datos se podría extraer información de gran interés para completar el conocimiento del estado de conservación del patrimonio

natural y la biodiversidad. Entre otras cuestiones se podrían analizar indicadores al respecto de:

- Los hábitats o espacios de conservación con una protección especial frente a los incendios forestales al estar en zonas ZAR.
- La afección por incendios forestales de estas zonas y su evolución en el tiempo.
- El estado de la planificación de estas zonas y la eficacia de las medidas adoptadas contra los siniestros.

Del mismo modo, para poder continuar con el desarrollo y el adecuado impulso y progreso de este componente, las necesidades básicas son:

- Continuar fomentando la colaboración entre las Comunidades Autónomas y el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino para el adecuado intercambio de información.
- Disponer de información exacta de la superficie declarada ZAR en cada comunidad autónoma y de sus Planes de Defensa.
- Lograr disponer de una cartografía homogénea y completa, a nivel nacional, de todas las ZAR declaradas por cada comunidad autónoma.

Así mismo, sería interesante también la creación de una figura similar a nivel europeo, de forma que en un futuro se pudiera disponer de información completa -tanto alfanumérica como cartográfica- de todas las zonas de alto riesgo de incendio en Europa. El análisis y seguimiento de la incidencia de incendios forestales en estas zonas permitiría evaluar su estado de conservación y realizar comparaciones entre unos países y otros para de este modo valorar la efectividad de las políticas, planes y programas de prevención de incendios de cada país y planificar sus posibles mejoras.

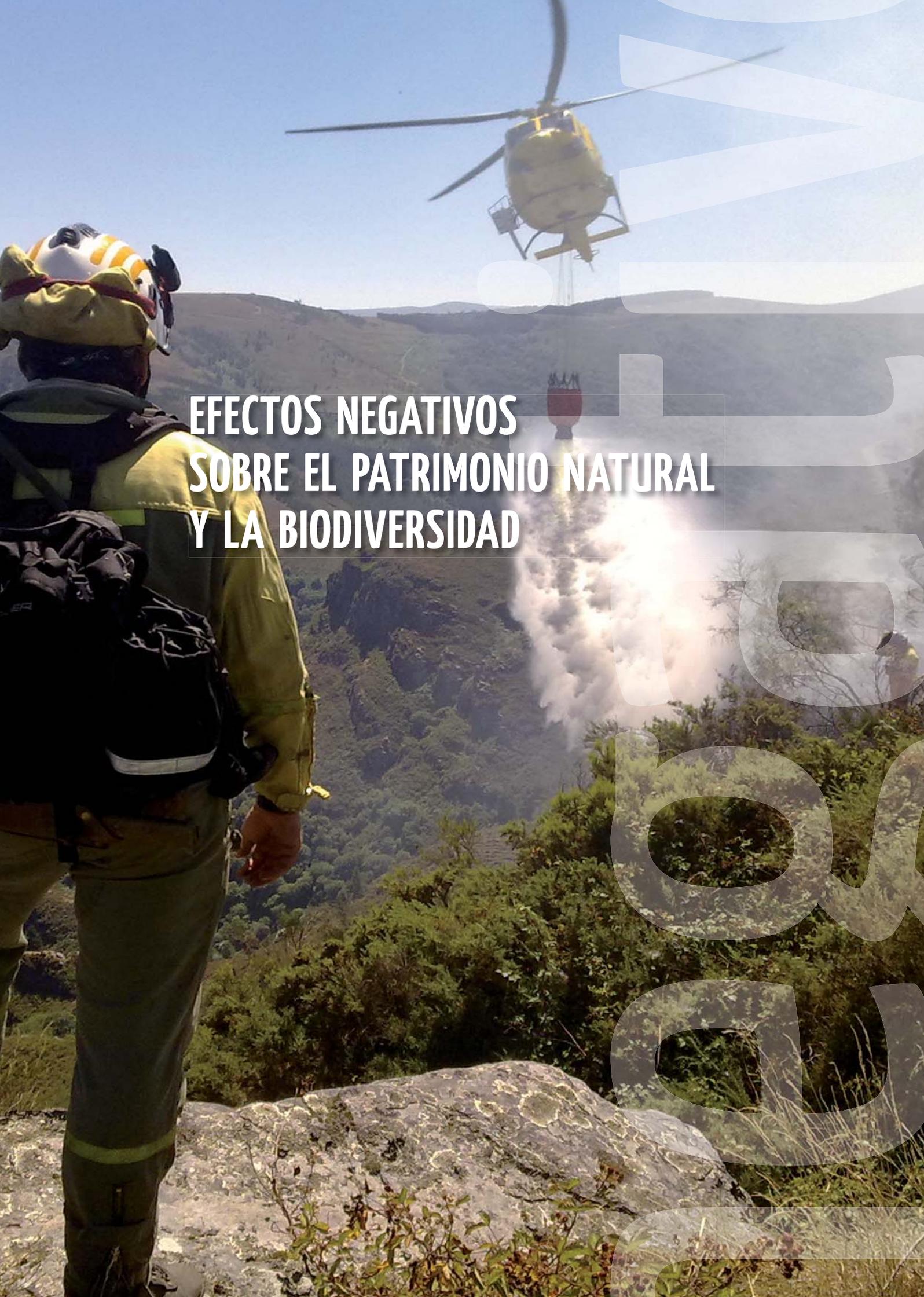
Obligaciones de elaboración de informes adquiridas por el Estado español de acuerdo a sus compromisos internacionales

Informe	Origen	Destinatario	Fecha límite/ Periodicidad	Descripción
Inventario General	Art. 26 CDB	Secretaría del Convenio	31.03.2014	Inventario general de elementos y procesos nacionales de biodiversidad según contenido del Anexo I del Convenio

Recursos informativos

Tal y como consta en el apartado 2.4, el presente informe es el recurso mediante el cual el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, informa acerca de las Zonas de Alto Riesgo de Incendio. La información de cada una de ellas puede consultarse en los diferentes decretos autonómicos en las que se declaran.





EFFECTOS NEGATIVOS SOBRE EL PATRIMONIO NATURAL Y LA BIODIVERSIDAD

Este grupo de componentes de **Efectos negativos** del Inventario Español incluye instrumentos que recogen información sobre riesgos para el patrimonio natural y la biodiversidad. El Inventario no pretende recoger una lista exhaustiva de los riesgos que amenazan a los elementos que integran el patrimonio natural y la biodiversidad, pero sí aquellos más frecuentes o extendidos en el territorio, y desde luego aquellos sobre los cuales existe una normativa específica para su control.

Entre tales riesgos se encuentran las especies exóticas invasoras, las plagas y los factores de estrés forestales, los incendios forestales, la erosión de suelos y la desertificación, y las infracciones de caza y pesca.

Forman este grupo los siguientes componentes del Inventario (nótense los prioritarios, marcados con ^(P)):

- Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras
- Daños Forestales. Redes nivel I y II
- Estadística General de Incendios forestales ^(P)
- Inventario Nacional de Erosión de Suelos ^(P)
- Registro Estatal de Infractores de Caza y Pesca
- Red de Estaciones Experimentales de Seguimiento de la Erosión y la Desertificación (RESEL)

Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras

■	Base legal
■	Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, artículo 9.2.3 y 61.
■	Marco jurídico
■	Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, artículo 61.

Descripción

Las especies exóticas invasoras son aquellas que se introducen o establecen en un ecosistema o hábitat natural o seminatural y que son agentes de cambios y amenazas para la diversidad biológica nativa, ya sea por su comportamiento invasor, o por el riesgo de contaminación genética¹.

Las invasiones biológicas son, según la Unión Internacional para Conservación de la Naturaleza (UICN), la segunda causa de destrucción de especies en el mundo. Se estima que entre el 35% y el 40% de las extinciones de especies animales documentadas en los últimos 500 años en el mundo están causadas por la propagación de las especies exóticas invasoras. Este peligro aumenta de forma exponencial con el comercio y la globalización. El impacto que produce en los ecosistemas, que se puede valorar tanto a nivel local como a nivel global, se encuadra en 4 principales grupos de impacto: sobre los hábitats, sobre la biodiversidad, de carácter económico e impactos por riesgos sanitarios.

El Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (CEEEI), aún sin desarrollar, incluirá todas aquellas especies o subespecies exóticas invasoras que constituyan una amenaza grave para las especies autóctonas, los hábitats o los ecosistemas, la agronomía o para los recursos económicos asociados al uso del patrimonio natural.

La inclusión de una especie en el CEEEI se llevará a cabo por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM), a propuesta de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad, previa iniciativa de las comunidades autónomas o del propio MARM, cuando exista información técnica o científica que así lo aconseje.

Las especies incluidas en el CEEEI serán objeto de prohibición genérica en relación a su posesión, transporte, tráfico y comercio de ejemplares vivos o muertos, de sus restos o propágulos, incluyendo el comercio exterior.

El CEEEI funcionará como un Registro público de carácter administrativo y ámbito estatal, y contendrá información alfanumérica y documental georreferenciada.

Las comunidades autónomas podrán establecer catálogos de Especies Exóticas Invasoras, determinando las prohibiciones y actuaciones suple-

mentarias que se consideren necesarias para su erradicación, y llevarán a cabo un seguimiento de las especies exóticas con potencial invasor, en especial de aquellas que han demostrado ese carácter en otros países o regiones, con el fin de proponer, llegado el caso, su inclusión en el CEEEI.

OBJETIVOS

El CEEEI tiene como principal objetivo aportar información relativa a la distribución y abundancia de todas las especies del Catálogo al Inventario Nacional del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Adicionalmente, el CEEEI persigue facilitar el diseño de las medidas necesarias para prevenir la introducción y la propagación en el medio natural de especies exóticas invasoras, así como su seguimiento, con el fin de evitar su posesión, transporte, tráfico y comercio de ejemplares vivos o muertos, de sus restos o propágulos, incluyendo el comercio exterior.

RELEVANCIA

La introducción y expansión de Especies Exóticas Invasoras (EEI) representa, tras la destrucción y alteración de hábitats naturales, la principal causa de pérdida de biodiversidad, tanto terrestre como acuática. Al interactuar con las autóctonas, las EEI producen en la mayoría de los casos pérdida en la biodiversidad, ya sea por competencia, hibridación, contagio de enfermedades, predación o alteración del hábitat.

En ecosistemas especialmente sensibles, como son los de las islas o las aguas continentales, ya sea por su aislamiento o por su fragilidad, la llegada de estas EEI provoca grandes problemas, llegando incluso a la destrucción del mismo, provocando importantes pérdidas económicas.

La problemática de las EEI no es únicamente medioambiental, cada vez más, estas especies son causantes de importantes daños para la salud humana, y sus repercusiones en el campo económico son cada vez mayores.

La presencia de las EEI en aquellos ecosistemas integrantes de nuestro patrimonio natural, es indicador evidente de una pérdida significativa en los índices de abundancia y riqueza de biodiversidad, siendo un elemento objetivo a la hora de evaluar su estado y priorizar las medidas adecuadas para su conservación.

El impacto que producen en los ecosistemas se puede valorar tanto a nivel local, como a nivel global, pero siempre encuadrado en 4 principales grupos de impacto:

¹ Según la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

-IMPACTOS EN LOS HÁBITATS: El éxito en el establecimiento y proliferación de una EEI depende de su **grado de invasibilidad** y del **grado de invasión**. Siendo el primero la probabilidad de supervivencia de las especies introducidas en un nuevo medio, y por tanto el grado de susceptibilidad a ser invadido de un hábitat. El segundo, el grado de invasión, se refiere a la cantidad de especies exóticas sobre el total de especies que han conseguido invadir determinado hábitat fuera de su área de distribución original. Los impactos de *Carpobrotus edulis* con desplazamiento de especies de dunas costeras son un claro ejemplo de los impactos que las especies exóticas invasoras pueden tener en los hábitats.

-IMPACTOS EN LA BIODIVERSIDAD: Las especies introducidas crean distintos tipos de impacto sobre las especies nativas habituales, la mayoría son procesos de depredación, hibridación, competencia, contagio de enfermedades y parasitosis, etc. La información disponible en España señala al visón americano (*Mustela (Neovison) vison*) como una causa de la rarefacción del visón europeo (*Mustela lutreola*) en algunas cuencas españolas. Por otro lado la expansión de la Malvasia canela (*Oxyura jamaicensis*) en España y su hibridación con la autóctona, la Malvasia cabeciblanca (*Oxyura leucocephala*), se ha convertido en el problema más grave de conservación con el que actualmente se enfrenta la población española de Malvasia cabeciblanca, pudiendo conducir si no se mantienen las medidas adecuadas a su desaparición como especie genéticamente pura.

-IMPACTOS ECONÓMICOS: Son muy importantes al tener dos vertientes, las pérdidas directas de ingresos consecuencia de la alteración en la productividad agrícola, ganadera, cinegética y en el deterioro en todo tipo de infraestructuras relacionadas con esas producciones, y el coste de los esfuerzos para su control. Por ejemplo, el impacto económico del mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) causado por la oclusión de tuberías de agua en abastecimientos para poblaciones, agricultura (riego), ganadería, industrias y centrales de producción energética supone un esfuerzo y gasto de recursos ingentes para el acondicionamiento de instalaciones y la aplicación de métodos de lucha contra la especie.

-IMPACTOS POR RIESGOS SANITARIOS: La entrada de EEI puede traer como consecuencia la introducción de nuevos patógenos que en determinados casos pueden convertirse en un verdadero peligro para la salud humana. Un ejemplo son los efectos sobre la salud humana derivados, por ejemplo, de la transmisión de enfermedades a través de ciertos vectores (mosquitos exóticos, galápagos, etc.).

Un factor añadido es la escasa percepción social del problema y las consecuencias que de ello se derivan (sueltas, translocaciones, etc.), por lo que resulta imprescindible la puesta en marcha de diversas acciones de que ayuden a crear una mayor concienciación y conocimiento entre la población, involucrándola en el esfuerzo por su control y prevención.

Situación actual del Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras

GRADO DE COMPLETITUD

En el momento de elaborar este informe, el CEEEI se encuentra en las primeras etapas de desarrollo de la futura norma que lo regulará.

Aparte del Catálogo, existen listas con carácter preliminar de EEI establecidas en España, así como diferentes listados de EEI en función de la urgencia estimada para su erradicación o importancia del impacto que suponen para la biodiversidad.

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

Está previsto que la actualización del CEEEI se lleve a cabo de manera puntual cada vez que exista información científica relevante, a través del mecanismo que se establezca reglamentariamente.

CALIDAD DE LOS DATOS

En 2009 no se había establecido el sistema de calidad para el control de los datos.

POLÍTICA DE DATOS

Al ser un registro público, el Catálogo tendrá la misma política de datos que los registros homólogos. En todo caso, estará sometido a

lo establecido en la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.

FUENTES DE INFORMACIÓN

La Administración General del Estado será la responsable de la gestión del CEEEI, siendo las comunidades autónomas las responsables del seguimiento de aquellas especies exóticas con potencial invasor. La inclusión en el CEEEI es muchas veces el final de un procedimiento de caracterización y estudio, que comienza o se desarrolla en las fuentes que se describen a continuación.

A nivel nacional, se dispone de una única Estrategia Nacional de control de una especie exótica invasora: el mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*). Por otra parte, en las Estrategias Nacionales de Conservación de otras especies, como el visón europeo (*Mustela lutreola*) o la malvasia cabeciblanca (*Oxyura leucocephala*), se refleja la problemática de las especies invasoras con las que entran en conflicto (el visón americano y la malvasia canela, respectivamente).

Asimismo es posible encontrar información relativa a especies invasoras en los diferentes Atlas y Libros Rojos, como por ejemplo en el Atlas y Libro rojo de los Peces Continentales de España², el Atlas de Plantas Invasoras de España o el Atlas y Libro Rojo de Anfibios y Reptiles de España.

A nivel autonómico, es importante destacar que aunque la mayoría de las comunidades autónomas se encuentran elaborando sus propios in-

² Capítulo 'Peces Exóticos Introducidos en España' pp. 267

ventarios de especies invasoras, únicamente la Comunidad Valenciana lo ha publicado de forma oficial³. Otras comunidades proporcionan, a través de sus páginas Web, abundante información relativa a la problemática de las especies exóticas en su territorio y a los planes de gestión actualmente en funcionamiento.

En primer lugar, Andalucía dispone de su Plan Andaluz para el Control de las Especies Exóticas Invasoras. La estrategia que gestiona las actuaciones de este plan actúa sobre 35 especies de flora y 25 de fauna, si bien se desconoce el número total de taxones alóctonos.

Castilla-La Mancha está llevando a cabo el seguimiento y control de 13 especies consideradas exóticas (2 de invertebrados, 11 de peces), y de 7 consideradas exóticas invasoras (percasol, alburno, siluro, lucioperca y gobio dentro del grupo de los peces, y cangrejo rojo y cangrejo señal dentro del grupo de los invertebrados). Estas últimas siete especies están declaradas oficialmente exóticas invasoras.

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias ha cuantificado en al menos 1.434 las especies introducidas en sus islas, lo que representa en torno al 11% del total de especies del Archipiélago⁴. El Gobierno de Canarias dispone de una Base de Datos de Especies Exóticas Invasoras con más de 300 fichas que recoge diferente información, por ejemplo la relativa a la distribución de cada especie. Asimismo dispone de la denominada Lista y Caracterización de las 100 especies exóticas invasoras de la Macaronesia (Azores, Madeira y Canarias). Por último, hay que señalar que actualmente se encuentra en preparación la Estrategia para el Control y Prevención de las Especies Exóticas Invasoras. Este documento recogerá las líneas estratégicas que identificarán los problemas existentes ante la presencia de estas especies y propondrán prioridades, acciones a desarrollar y responsables de su ejecución.

Por su parte, Cataluña ha elaborado para un total de 12 estrategias orientadas a la gestión, control y erradicación de especies exóticas invasoras⁵. El número total de especies exóticas (alóctonas) que se han identificado en esta Comunidad Autónoma asciende a 869⁶, ascendiendo el número de exóticas invasoras a 110⁷.

La Comunidad de Madrid dispone de una Estrategia de Gestión del Mapache desde el año 2006, y realiza el censado y seguimiento de otras especies como el galápagos de Florida, el visón americano o la cotorra gris argentina.

En el caso del País Vasco, el Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco dispone de información relativa a las especies de flora exótica, flora exótica invasora y fauna exótica invasora identificadas en su territorio, con diversa información de cada una de ellas (cartografía, datos alfanuméricos, etc.). Asimismo dispone de los trabajos "Diagnóstico de la flora alóctona invasora", y "Diagnóstico de la fauna exótica invasora", ambos herramientas clave para el diseño de actuaciones encaminadas a preservar y recuperar la diversidad biológica.

Hay que destacar, por último, la existencia de distintos grupos a nivel mundial, europeo, ibérico, nacional o autonómico que recogen información relativa a las EEI dentro de su ámbito de estudio. Entre las más reconocidas podemos destacar el Grupo Especialista en Especies Invasoras (Invasive Species Specialist Group, ISSG) de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN); la base de datos sobre especies exóticas invasoras a nivel europeo, Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe (DAISE); el Grupo Especialista en Invasiones Biológicas (GEIB); el proyecto InvasiBER (Especies Exóticas Invasoras de la Península Ibérica), o la red europea NOBANIS.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En el momento de elaborar este informe, el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras se encuentra en fase de diseño. Sin embargo, existe bastante trabajo avanzado en este tema (listados autonómicos, estrategias, información proveniente de grupos de trabajo de organismos internacionales, etc.), y se espera que tan pronto como estén definidos los mecanismos de incorporación de información en el mismo se produzca un sustancial avance en su desarrollo.

Estado y tendencias del patrimonio natural y de la biodiversidad relacionados con las especies exóticas invasoras

ANÁLISIS DEL ESTADO DEL CATÁLOGO ESPAÑOL DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS

El actual estado de desarrollo del Inventario no permite extraer conclusiones acerca de las amenazas que representan organismos alóctonos invasores para nuestro patrimonio natural y biodiversidad. Es previsible

que, debido a la buena cantidad de estudios y catalogaciones de especies invasoras existentes en nuestro país, el Catálogo arranque en un estado plenamente funcional, con objeto de establecer comparativas anuales y conocer las tendencias futuras de este componente en nuestro país.

³ Con el Decreto 213/2009, de 20 de Noviembre, del Consell, por el que se aprueban medidas para el control de especies exóticas invasoras en la Comunidad Valenciana, se regulan todas las actuaciones y métodos de control frente a las especies Exóticas incluidas en los listados de los Anexos I y II.

⁴ Las especies introducidas de Canarias, tanto invasoras como no, están representadas por un 47% de invertebrados, un 46% de plantas vasculares, un 4% de hongos y un 3% de vertebrados. Por islas, Gran Canaria cuenta con 886 especies. Fuerteventura con 336, Lanzarote, 364; Tenerife, 1.064; La Gomera, 492; La Palma, 576; y El Hierro, 314. Además, de éstas, al menos 151 especies se consideran invasoras: 79 son fanerógamas, un helecho, 45 artrópodos, tres anfibios, un reptil, 10 aves y 12 mamíferos.

⁵ A continuación se detallan las especies para las que existe alguna actuación de gestión, control y erradicación. Entre paréntesis se muestran el número de actuaciones realizadas en 2009. *Pascifasciatus leniusculus* (1); *Procambarus clarkii* (2); *Arundo donax* (4); *Pittosporum tobira* (2); *Carpobrotus edulis* (1); *Carpobrotus* sp. (2); *Opuntia* sp. (2); *Phytolaca americana* (1); *Senecio inaequidens* (2); *Buddleja davidii* (1); *Elodea canadensis* (1); *Pomace* sp. (1); *Gazania* sp. (1); *Agave* sp. (1); *Mustela vison* (1)

⁶ Número total de especies por grupo taxonómico: Invertebrados: 58; mamíferos: 9; reptiles: 9; anfibios: 2; peces: 15; aves: 140; flora: 636.

⁷ Número total de especies por grupo taxonómico: Invertebrados: 18; mamíferos: 4; reptiles: 1; anfibios: 1; peces: 15; aves: 6; flora: 65.

Obligaciones de elaboración de informes adquiridas por el Estado español de acuerdo a sus compromisos internacionales

Informe	Origen	Destinatario	Fecha límite/ Periodicidad	Descripción
Inventario General	Art. 26 CDB ⁸	Secretaría del Convenio	31.03.2014	Inventario general de elementos y procesos nacionales de biodiversidad según Anexo I del Convenio
Informes sobre especies alóctonas	Convenio de Ramsar ⁹	Secretaría del Convenio	En cualquier momento	Especies invasoras e impacto en los humedales de que se trate
Información sobre el Plan de Acción de Biodiversidad de la UE	Plan de Acción de Biodiversidad	Dirección General de Medio Ambiente, Comisión Europea	26/02/2010	El plan de Acción de Biodiversidad fue establecido en 2006 por la CE para llegar a los objetivos de 2010
Bienales CITES	Convenio CITES ¹⁰	Secretaría del Convenio	Bianuales	Medidas administrativas y legislativas adoptadas en el periodo. Confiscaciones y valoraciones generales de cumplimiento. Se elabora de acuerdo a cuestionario previo facilitado por la Secretaría del Convenio.

Recursos informativos

RECURSOS DIVULGATIVOS DEL CEEEI

Dado que el el CEEEI se encuentra aún en fase de desarrollo, no es posible facilitar los recursos divulgativos del mismo.

RECURSOS RELACIONADOS CON EL CEEEI

Son muchas las comunidades autónomas que disponen en sus páginas Web de información relativa a la problemática de las EEI en su comunidad:

- Aragón:

http://portal.aragon.es/portal/page/portal/MEDIOAMBIENTE/MEDIONATURAL/BIODIVERSIDAD/ESPECIES_EXOTICAS

- Andalucía:

http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/web/menuitem.a5664a214f73c3df81d8899661525ea0/?vgnnextoid=f4883570a1c4c110VgnVCM1000001325e50aRCRD&vgnnextchannel=9b80fe1a2c9c6010VgnVCM1000000624e50aRCRD&lr=lang_es

- Cataluña:

http://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca?_nfpb=true&_pageLabel=P1230054461208201705783&profile_Locale=es

⁸ Convenio sobre Diversidad Biológica. Río de Janeiro, 1992. Instrumento de Ratificación BOE 1.02.1994.

⁹ Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas. Ramsar, Irán, 1971. Instrumento de Ratificación BOE 20.08.1982.

¹⁰ Convención de Washington sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), incorporado al ordenamiento comunitario a través del Reglamento (CE) 338/97, de 9 de diciembre de 1996, en cumplimiento del Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres y sus modificaciones.

- Principado de Asturias:

<http://www.asturias.es/portal/site/medioambiente/menuitem.4691a4f57147e2c2553cbf10a6108a0c/?vgnextoid=ad3ab499701b5210VgnVCM10000097030a0aRCRD&i18n.http.lang=es>

- País Vasco:

<http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-bio/es/>

- Galicia:

http://medioambiente.xunta.es/espazosNaturais/bio_especies_invasoras_cas.jsp

- Canarias:

<http://www.interreg-bionatura.com/especies/index.php>

OTROS RECURSOS

Otros grupos que ofrecen información relativa a las EEI son:

- Grupo Especialista en Especies Invasoras (Invasive Species Specialist Group, ISSG):

<http://www.issg.org/>

- Delivering Alien Invasive species inventories for Europe (DAISE):

<http://www.europe-aliens.org/>

- Grupo especialista en Invasiones Biológicas (GEIB):

<http://geib.blogspot.com/>

- Especies Exóticas Invasoras de la Península Ibérica:

<http://www.invasiber.org/>

- NOBANIS:

<http://nobanis.org/>

Daños Forestales: Redes Nivel I y II

- Base legal
Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, artículo 9.1
- Marco jurídico
Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y protección de la Atmósfera.

Descripción

El Inventario de los Daños de los ecosistemas Forestales (IDF) contiene información sobre el estado de salud y el impacto de la contaminación y el cambio climático en las principales formaciones arbóreas españolas. Aporta datos básicos para conocer las amenazas que se ciernen sobre la naturaleza y las necesidades para su defensa, conservación y adecuada gestión.

El seguimiento del estado de salud y de la evolución de los sistemas forestales en Europa se realiza, principalmente, a través de las Redes de Seguimiento de Bosques de Niveles I y II con arreglo al programa ICP-Forests de Naciones Unidas¹.

Asimismo, diversos Reglamentos Comunitarios de la UE, el primero de los cuales fue, en 1986, el Programa de protección de los bosques contra la Contaminación Atmosférica, conformaron la base legal y financiera de los trabajos.

Este componente del Inventario recoge, por una parte, la información obtenida de un balance periódico sobre la variación del estado de los bosques tanto en el espacio como en el tiempo y su relación con los factores de estrés (mediante la denominada Red de Nivel I) y, por otra, el resultado del análisis de las relaciones entre el estado de vitalidad de los ecosistemas forestales y los factores de estrés mediante un seguimiento intensivo y continuo de los ecosistemas forestales (mediante la Red de Nivel II).

La Red Europea de Seguimiento de Bosques a gran escala (Nivel I) es una red sistemática constituida en 1986 con más de 5.700 puntos de seguimiento dispuestos en una cuadrícula de 16 x 16 km que cubre toda Europa.

De ella se obtiene información para la realización de un seguimiento del estado de salud de los bosques europeos, así como los efectos del cambio climático, la gestión sostenible y la preservación de la biodiversidad forestal.

En cada uno de los puntos de la red, metódicamente, se evalúan parámetros indicativos de la pérdida de vitalidad de la vegetación y el estado sanitario general del arbolado. Estos inventarios sistemáticos son el pilar de una base de datos amplia sobre la evolución de la salud de los ecosistemas forestales a lo largo de los años.

La Red Europea de Seguimiento Intensivo y Continuo de los Ecosistemas Forestales (Nivel II), en marcha desde 1993 tiene por objeto ampliar los conocimientos respecto a las relaciones causa-efecto dentro de un ecosistema.

Se trata de una Red no sistemática formada por parcelas representativas de los principales ecosistemas forestales. En España están ubicadas en los ecosistemas forestales más representativos a escala nacional donde se han de realizar estimaciones y medidas que caractericen la masa forestal y su historia, el arbolado y su follaje, la vegetación, el suelo, el clima, la composición química del agua de lluvia al descubierto, bajo el dosel de las copas y de las aguas de drenaje.

A partir de 2009, con la entrada en vigor del proyecto FutMon, bajo Life +, y del futuro seguimiento de bosques en el marco ICP-Forests², se ha reducido el número de parcelas de la Red de Nivel II en España, pasando de las 54 parcelas iniciales a 30 (de las cuales 13 son denominadas intensivas o instrumentadas). En estas parcelas, se están intensificando y ampliando los trabajos, hacia acciones que demuestren la vitalidad arbórea, la adaptación del arbolado a factores de estrés, el ciclo de nutrientes, las cargas críticas y los balances hídricos, entre otros.

¹ Programa de Cooperación Internacional para la Evaluación y Seguimiento de los Efectos de la Contaminación Atmosférica en los Bosques dentro del Convenio sobre la Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Larga Distancia de la Comisión Económica de Naciones Unidas para Europa (CLRTAP de la CEPE), creado en 1985.

² ICP-Forests: Programa Internacional de Cooperación en materia forestal

Tabla 1. Mediciones, recogidas de datos y tareas en las parcelas de la Red de Nivel II.

Tarea	Periodicidad	Tipo De Parcela
Evaluación sanitaria (defoliación, decoloración, tipos de daños e identificación del agente causante)	Anual, en verano	Todas
Estimación del Índice de Área Foliar	1 - 2 veces /año	Parcelas intensivas
Mediciones dasométricas periódicas	Anual, en verano	Todas
Medición en continuo del diámetro	Continuo	Parcelas intensivas
Extracción de canutillos de crecimiento	Cada 5 años	Parcelas intensivas
Toma de muestra y análisis foliar de nutrientes	Cada 2 años	Todas
Mediciones meteorológicas	Continuo	Parcelas intensivas
Toma de muestras edáficas y análisis de suelos	Cada 10 años	Todas
Solución del suelo (solución de agua en el suelo)	Continuo	Algunas parcelas intensivas
Humedad y temperatura del suelo	Anual	Algunas parcelas intensivas
Inventario botánico y evaluaciones de biodiversidad forestal	Cada 5 años	Todas
Análisis de la biomasa de desfronde	Mensual	Parcelas intensivas
Marcos de vegetación	2 veces/año	Parcelas intensivas
Fenología	Continuo	Parcelas intensivas
Medida de la deposición atmosférica	Continuo	Parcelas intensivas
Calidad de aire: Dosímetros pasivos de contaminantes	Acumulados 15 días (entre octubre y marzo) ó 30 días (entre abril y septiembre)	Parcelas intensivas
Evaluación visual de daños por ozono	1 vez/año (final verano)	Parcelas intensivas

ORGANISMOS DE CUARENTENA

Una de las tareas de mayor importancia que se acometen en el ámbito de la preservación de la salud de los montes españoles es la vigilancia y detección temprana de especies exóticas invasoras, denominadas en el ámbito fitosanitario como "organismos de cuarentena", que suponen un grave daño para la salud de los ecosistemas y para el equilibrio biológico.

En colaboración con las comunidades autónomas y con el punto focal nacional para todos los organismos vegetales se realizan anualmente muestreos de vigilancia específicos, en función de las situaciones de alarma declaradas a nivel de la UE, o de los escenarios previsibles de riesgo. La base física de estos muestreos son las Redes de Seguimiento de Bosques, complementadas con seguimientos específicos en los montes gestionados directamente por la Administración General del Estado, y con prospecciones en profundidad en las áreas de mayor riesgo potencial de introducción.

En todas estas localizaciones se llevan a cabo prospecciones periódicas de plagas y enfermedades forestales declaradas de cuarentena, o con riesgo de convertirse en cuarentenarias, en base a la normativa fitosanitaria comunitaria y a las declaraciones de emergencia que se produzcan.

La información obtenida como resultado de las prospecciones realizadas en las Redes de encuentra a disposición del público y puede ser

consultada en la página Web del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino y en las publicaciones periódicas correspondientes.

OBJETIVOS

El Objetivo del Inventario de Daños Forestales es realizar un seguimiento periódico de la vitalidad de los bosques, y su relación con la Contaminación Atmosférica y otros Agentes Nocivos.

De este modo, el principal objetivo que persigue la Red de Seguimiento de Bosques a gran escala (Nivel II) es la evaluación del estado de salud de los bosques en Europa.

Por su parte, la Red de Nivel II tiene como objetivo general abordar el estudio del papel que juegan los factores propios del medio, como la calidad del aire, el clima, el suelo, los microorganismos descomponedores y los ciclos de nutrientes entre otros, y su interacción, sobre la evolución de los bosques, aspecto que no resulta posible evaluar dentro de la Red de Nivel I.

RELEVANCIA

El seguimiento de la sanidad de los bosques mediante las Redes de Daños Forestales es un requisito previo fundamental para la implantación

de una gestión sostenible de los ecosistemas y se hace necesario ante el creciente número de demandas y compromisos relacionados con el clima, la bioenergía, los servicios del ecosistema, los incendios forestales, etc.

La información generada por estas redes ha sido utilizada por Ministerios, Agencias, Organizaciones de propietarios, etc., orientados sobre todo a la gestión y el manejo de los espacios y recursos naturales.

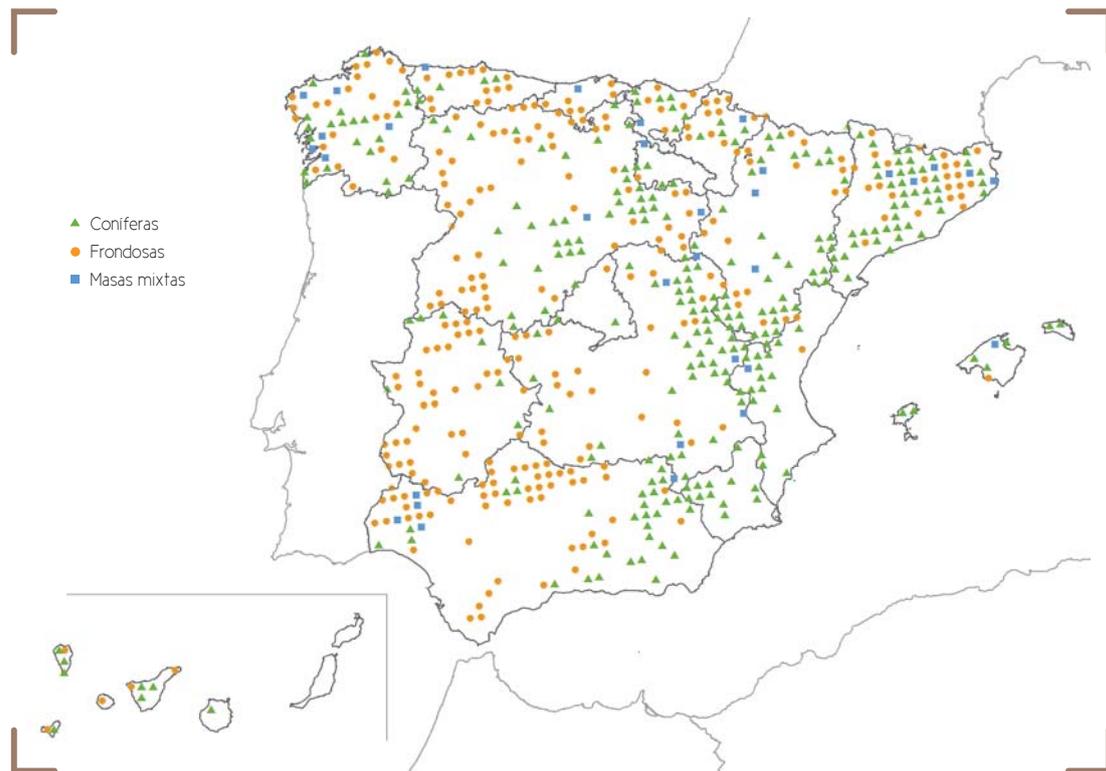
Asimismo, las demandas de información futuras, centradas en políticas de cambio climático, energías renovables, desarrollo rural y uso de la tierra, servicios sociales y medioambientales, biodiversidad, especies invasoras patógenas, certificación forestal, etc., necesitarán conocer el estado sanitario de las masas forestales (seguimiento de daños) y una continua colaboración y comunicación entre políticos y científicos.

Situación actual de los Daños Forestales: Redes Nivel I y II

GRADO DE COMPLETITUD

En el caso de la Red de Nivel I, el IDF³-2009 abarcó en España 620 puntos y 14.880 árboles, de los cuales 7.488 pertenecen a diferentes especies de coníferas y 7.392 a frondosas.

Figura 1. Red de seguimiento a gran escala del estado de los bosques en España.

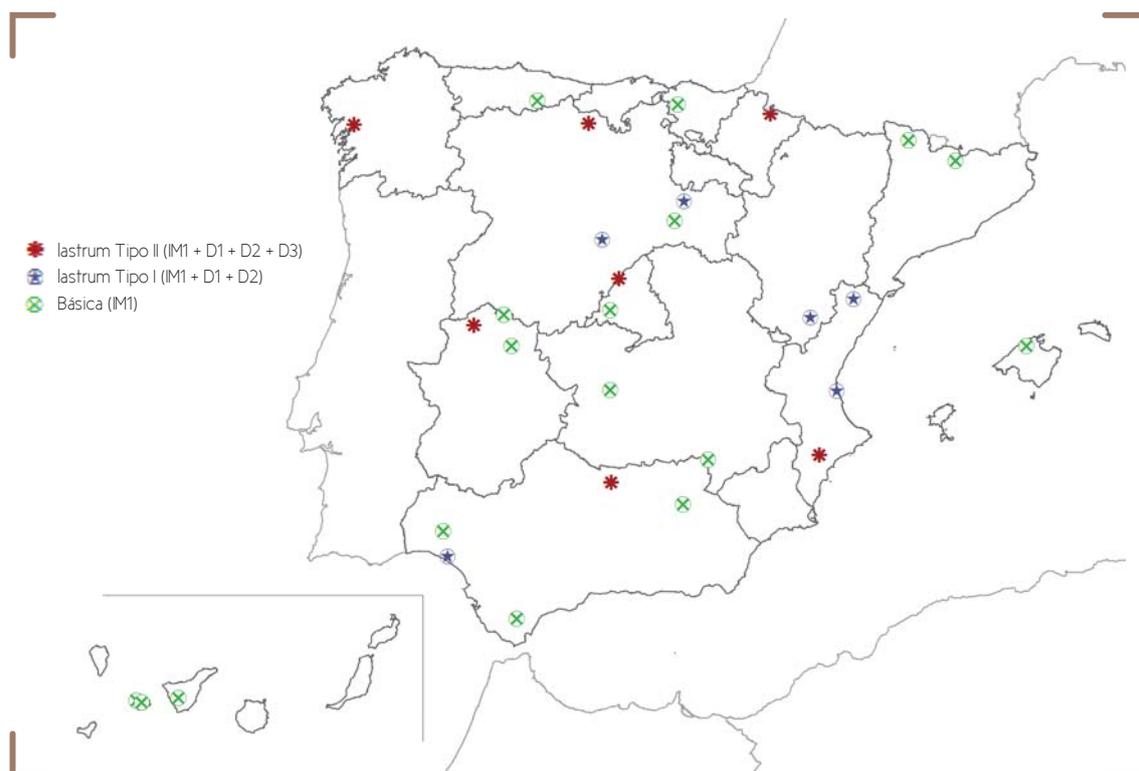


³ IDF: Inventario de Daños Forestales.

En lo referente a la Red de Nivel II, hay que señalar que hasta 2008 constaba en España de 54 parcelas (aunque sólo en 13 de ellas -las llamadas intensivas o instrumentadas- se realizaba el juego completo de mediciones). Sin embargo, a partir del año 2009, el número de parcelas se ha visto reducido, pasándose de las 54 anteriores a 30. De esta manera se concentran y centralizan más tareas en un número más reducido de parcelas con un seguimiento más intensivo.

Es importante señalar que los datos arrojados por la Red de Nivel II llevan siempre un año de retraso con respecto a los obtenidos a partir de la Red de Nivel I, debido al trabajo de análisis de laboratorio y procesado de la información, que es mucho más complejo.

Figura 2. Red de seguimiento intensivo del estado de los bosques en España.



PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

La actualización de los datos y de los resultados se lleva a cabo anualmente.

La recogida de datos en campo en la Red de Nivel I es anual, mientras que en la Red de Nivel II la mayor parte de los datos se recogen en las 13 parcelas intensivas, con periodicidad mensual o quincenal.

CALIDAD DE LOS DATOS

	Calificación	Observaciones
Calidad en el diseño		Parcial
Metodología disponible		
Basado en estándares		Manual ICP-Forests
Capacidad de integración		
Modelo de datos		No consensuado
Utilización de listas patrón		No consensuadas
Control de calidad		Interno
Exactitud posicional		
Consistencia lógica		
Exactitud temporal		
Exactitud temática		
Metadatos		

POLÍTICA DE DATOS

Toda la información resultante de las Redes de Daños, una vez validada, se almacena en el Centro de Datos CENDANA (SPCAN).

Los resultados de las prospecciones realizadas en las Redes se encuentran a disposición pública y pueden consultarse en la página web del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino y en las publicaciones correspondientes.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Este componente del Inventario se nutre de los datos que proporcionan los puntos y parcelas de las Redes de Nivel I y Nivel II.

Sin embargo, en los últimos años, las comunidades autónomas están desarrollando sus propios sistemas y redes de seguimiento, que tienden a un diseño parecido y muchas veces superpuesto a la Red de Nivel I, de forma armonizada con las redes nacionales existentes.

En el 2009, las comunidades autónomas que cuentan con redes sistemáticas de seguimiento de daños en bosques plenamente operativas son:

- Aragón: Redes de Rango I (8x8 Km de lado) y Rango II (4x4 Km de lado).
- Andalucía: Red SEDA (8 x 8 Km de lado) y RED PINSAPO (1x1 Km de lado).
- Islas Baleares: Malla cuadrada de 8 Km de lado
- Cantabria: Basado en la malla del IFN, 8 km y 4 Km de lado.
- Castilla y León: Redes de Rango I y Rango II, 16 km, 8 km y 4 km de lado.
- Castilla-La Mancha: Redes de Rango I (8x8 Km de lado) y Rango II (4x4 Km de lado)
- Comunidad Valenciana: Malla cuadrada de 8 Km de lado
- Extremadura: Con una malla de 8x8 Km de lado.
- Galicia: Basado en la malla del IFN con una malla de 4x4 Km de lado
- Comunidad de Madrid: Red SESMAF. Con malla de 5x5 y 10x10 únicamente dentro de las masas forestales
- Región de Murcia: Malla cuadrada de 8 Km de lado.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

a) La **Red de Nivel I** proporciona una valiosa información a nivel nacional sobre parámetros básicos de defoliación y decoloración, además de observar y anotar la presencia de agentes dañinos en las masas.

En la descripción de agentes causantes de daños, los parámetros evaluados se clasifican en tres áreas principales:

- Descripción de síntomas.
- Causas de daños (diagnosis).
- Cuantificación de la extensión del daño.

Para cada uno de los puntos de muestreo se elabora de forma anual una memoria que puede consultarse en la página Web del MARM (ver apartado 5. Recursos informativos).

b) En la **Red de Nivel II**, los grados de intensidad son diferentes. A partir del año 2009 las 30 parcelas actuales se clasificaron en 3 tipos, según el número de Acciones FutMon o "paquete" de trabajos que se desarrollen en ellas:

- B: Parcelas "Básicas" (17); en ellas se desarrollan las tareas más básicas (Acción IM1) de muestreo intensivo, que incluyen: muestreo de copas, mortalidad, eliminaciones, crecimiento forestal, química foliar y desfronde, vegetación, suelo y solución del suelo, deposición y meteorología.
- IT1: Parcelas "Instrumentadas de Tipo I" (6); en ellas, además de las tareas anteriores, se desarrollan otros trabajos que consigan demostración sobre la vitalidad arbórea y adaptación; y sobre el ciclo de nutrientes y las cargas críticas (Acciones D1⁴ y D2⁵).
- IT2: Parcelas "Instrumentadas de tipo II" (7); además de las tareas realizadas en las dos anteriores, se desarrollan trabajos de demostración sobre balances hídricos (Acción D3⁶).

Para cada una de las parcelas que forman la Red Europea de Nivel II, se elabora, de forma anual, una memoria que puede consultarse en la página Web del MARM (ver apartado 5. Recursos informativos).

Sobre los **organismos de cuarentena**, entre los que de forma periódica se debe prospectar su presencia, están:

- *Bursaphelenchus xylophilus*, el nematodo de la madera del pino.
- *Fusarium circinatum*, la enfermedad del chancro resinoso de los pinos.
- *Rhynchophorus ferrugineus*, o picudo rojo de las palmeras.
- *Dryocosmus kuriphilus*, la avispa del castaño.
- *Phytophthora ramorum*, un hongo que presenta un daño potencial para las frondosas.
- *Anophophora glabripennis* y *A. chinensis*, y *Agrilus planipennis*, peligrosos perforadores de frondosas.

⁴ Acción de demostración centrada en la recolección de datos más extensos sobre vitalidad arbórea, incluyendo evaluaciones de índices de área foliar, seguimiento de eventos fenológicos, medición en continuo de la circunferencia del tronco, evaluación de causas de daños y muestreos de desfronde.

⁵ Acción de demostración que se basa en la evaluación y análisis del flujo de elementos y del ciclo de nutrientes, con vistas a la evaluación de las cargas críticas de contaminantes.

⁶ Acción de demostración centrada en el desarrollo y la aplicación de modelos hidrológicos con vistas a obtener la respuesta de los árboles al estrés hídrico (como consecuencia por ejemplo del cambio climático), así como su respuesta con respecto a la absorción de nutrientes y el crecimiento.

Estado y tendencias del patrimonio natural y de la biodiversidad relacionados con los Daños forestales: Redes de NIVEL I y II

DAÑOS EN LOS BOSQUES

Parámetro utilizado por: FAO, FOREST EUROPE, UNECE.

Figura 3. Evolución del porcentaje de pies dañados 2000-2009.

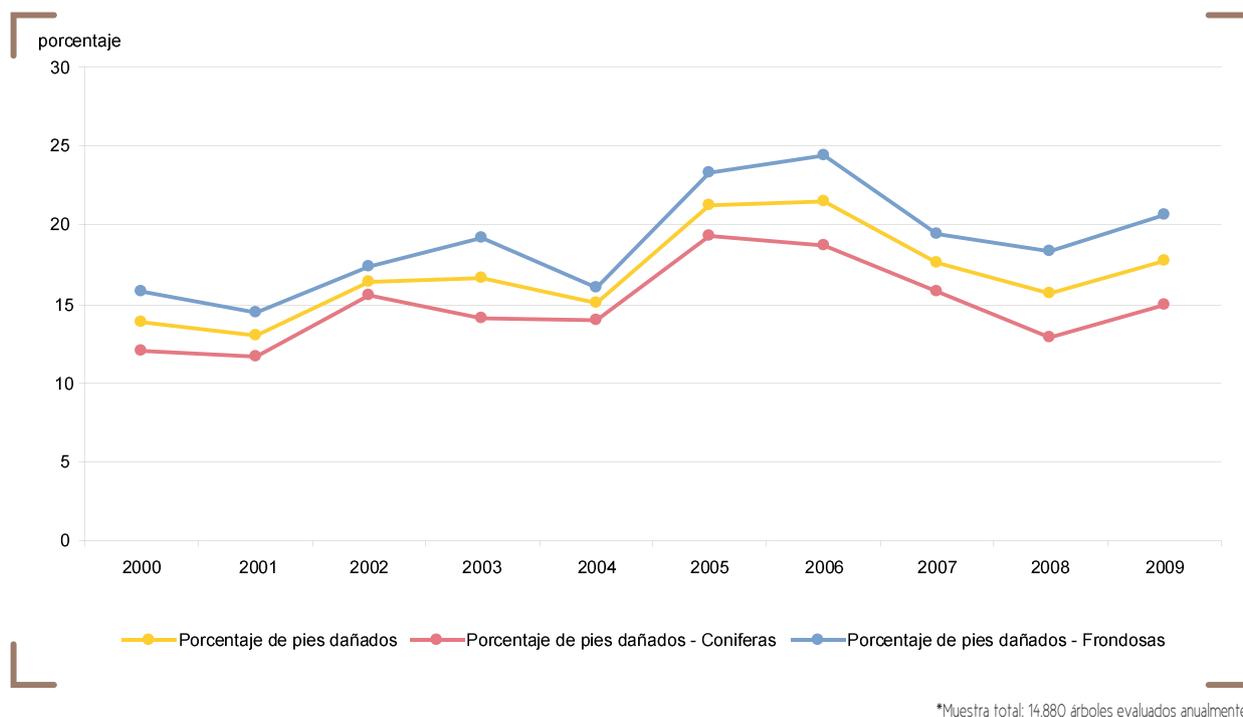
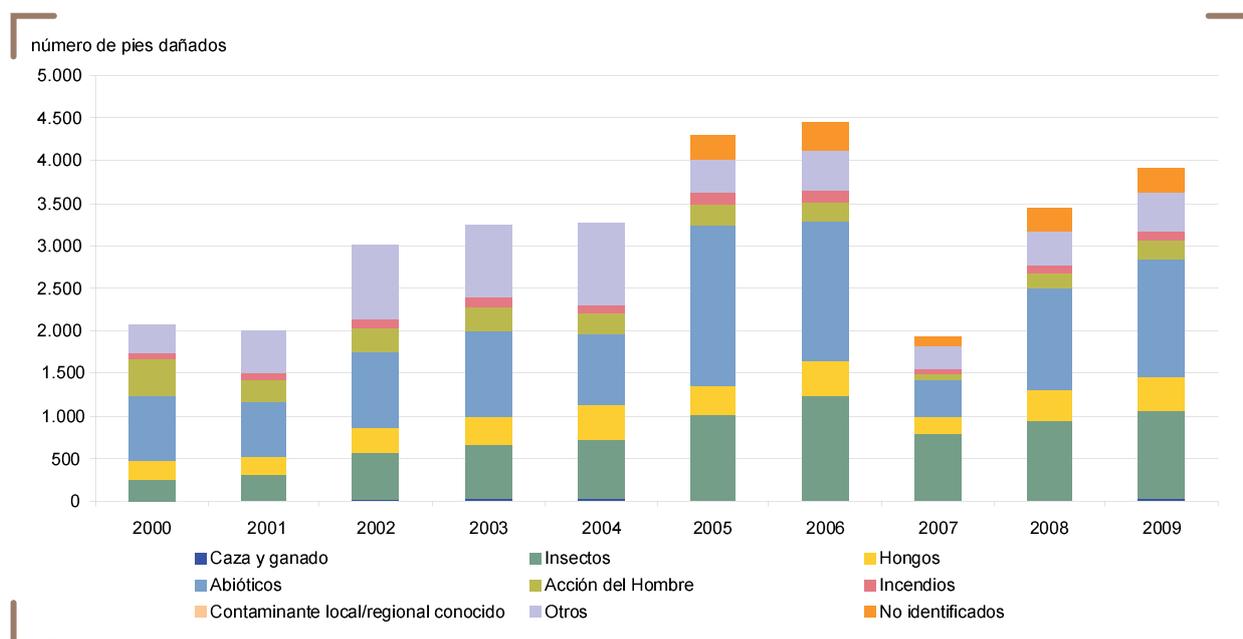


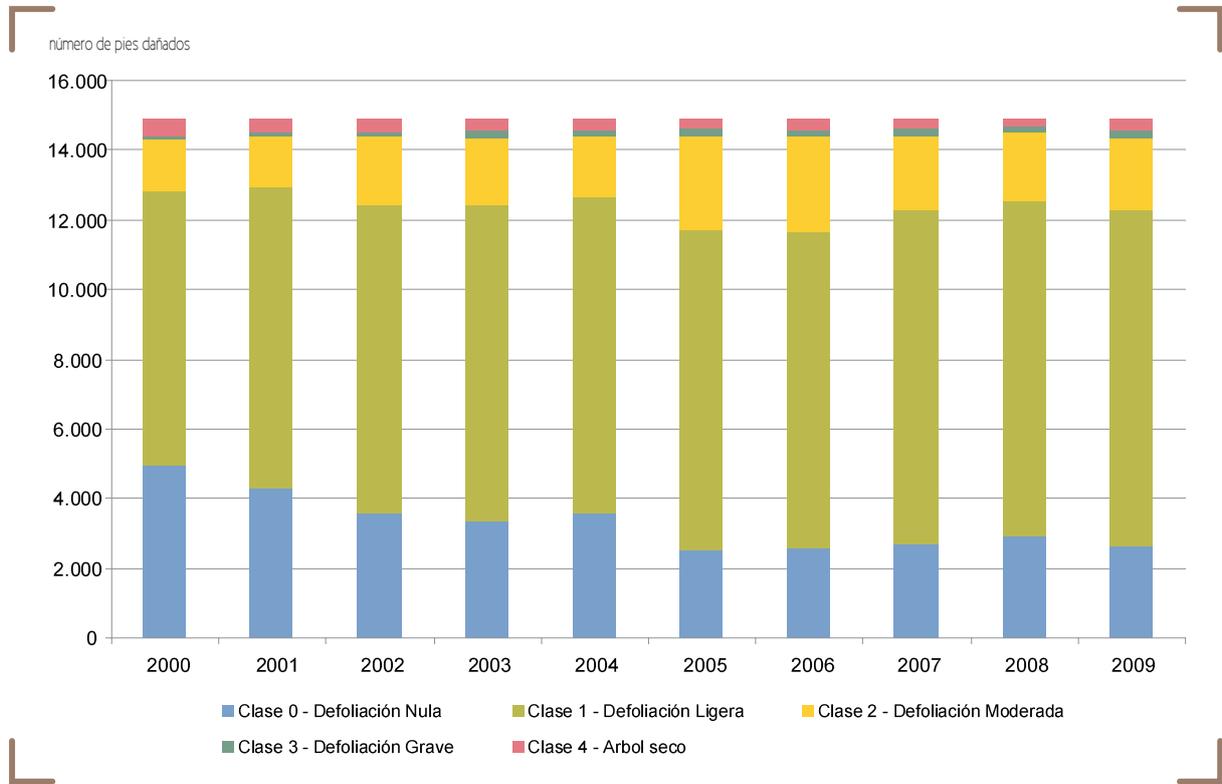
Figura 4. Evolución del número de pies dañados 2000-2009.



GRADO DE DEFOLIACIÓN

Parámetro utilizado por: FAO⁷, FOREST EUROPE⁸, EUROSTAT⁹, UNECE¹⁰.

Figura 5. Evolución del total de pies dañados por grado de defoliación¹¹ 2000-2009.



⁷ Informe nacional para el Programa de Evaluación de los recursos forestales globales (FRA) de la FAO. Ver apartado 4 de este capítulo. El resto de referencias a la FAO de este capítulo se refieren al mismo informe.

⁸ Informe nacional para la Conferencia Ministerial sobre Protección de Bosques de Europa (FOREST EUROPE). Ver apartado 4 de este capítulo. El resto de referencias a FOREST EUROPE de este capítulo se refieren al mismo informe.

⁹ Informe anual para el Programa estadístico comunitario (EUROSTAT). Ver apartado 4 de este capítulo. El resto referencias a EUROSTAT de este capítulo se refieren al mismo informe.

¹⁰ La Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas, que trabaja estrechamente con la FAO, proporciona información sobre el sector forestal y los productos de la madera. Los datos proporcionados por los diferentes países para los informes que elabora esta organización son proporcionados por el JFSQ.

¹¹ Se representa el porcentaje por nivel de defoliación respecto del total de ejemplares afectados (No defoliado: 0-10%. Ligeramente defoliado: 11-25%. Moderadamente defoliado: 26-60%. Gravemente defoliado: >60%. Seco o Desaparecido: 100%).

Figura 6. Distribución geográfica de los niveles de defoliación.

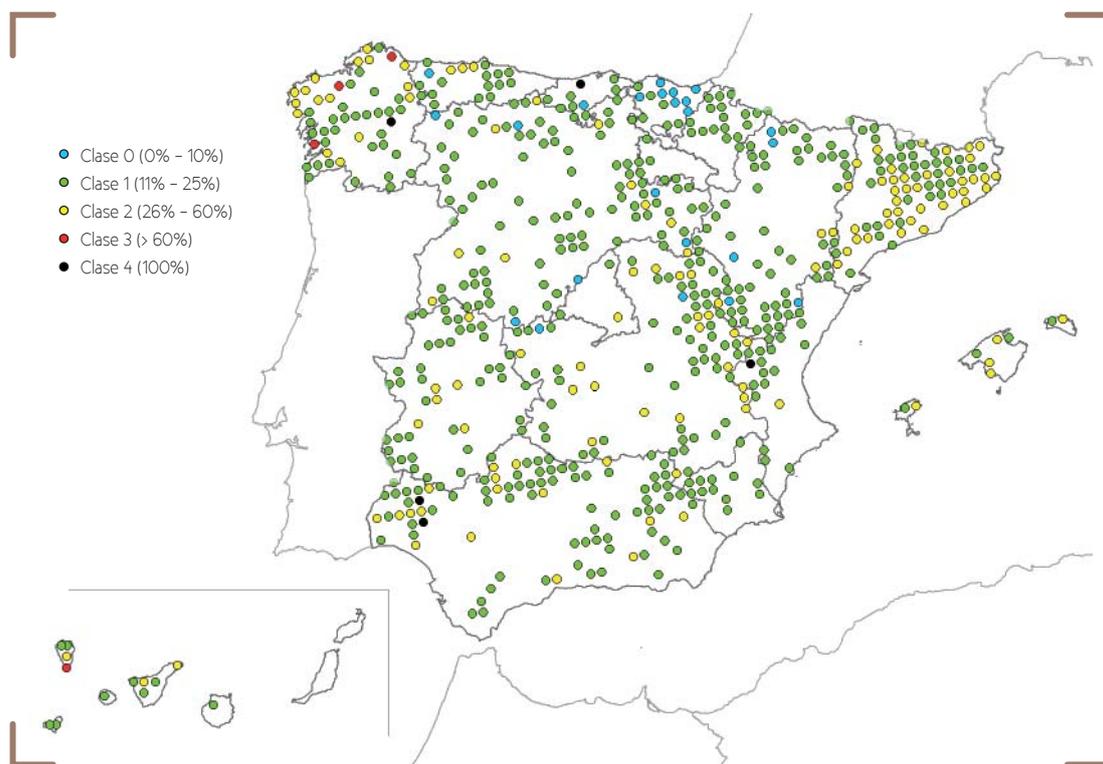


Figura 7. Evolución de los niveles de defoliación en coníferas 2000-2009.

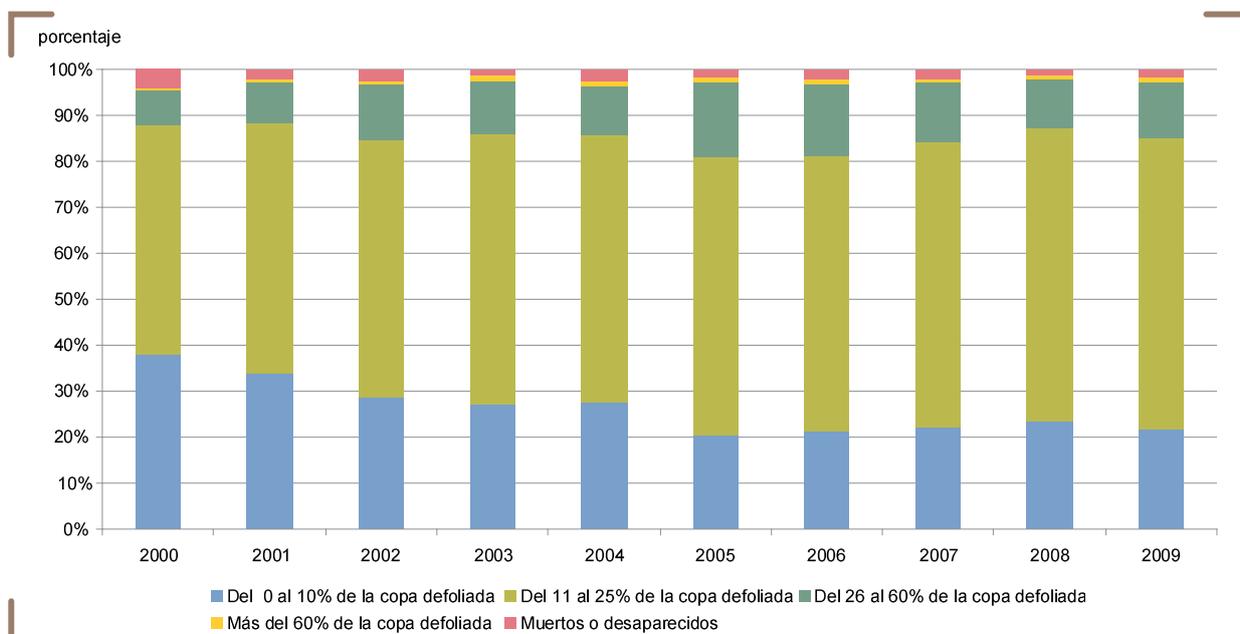
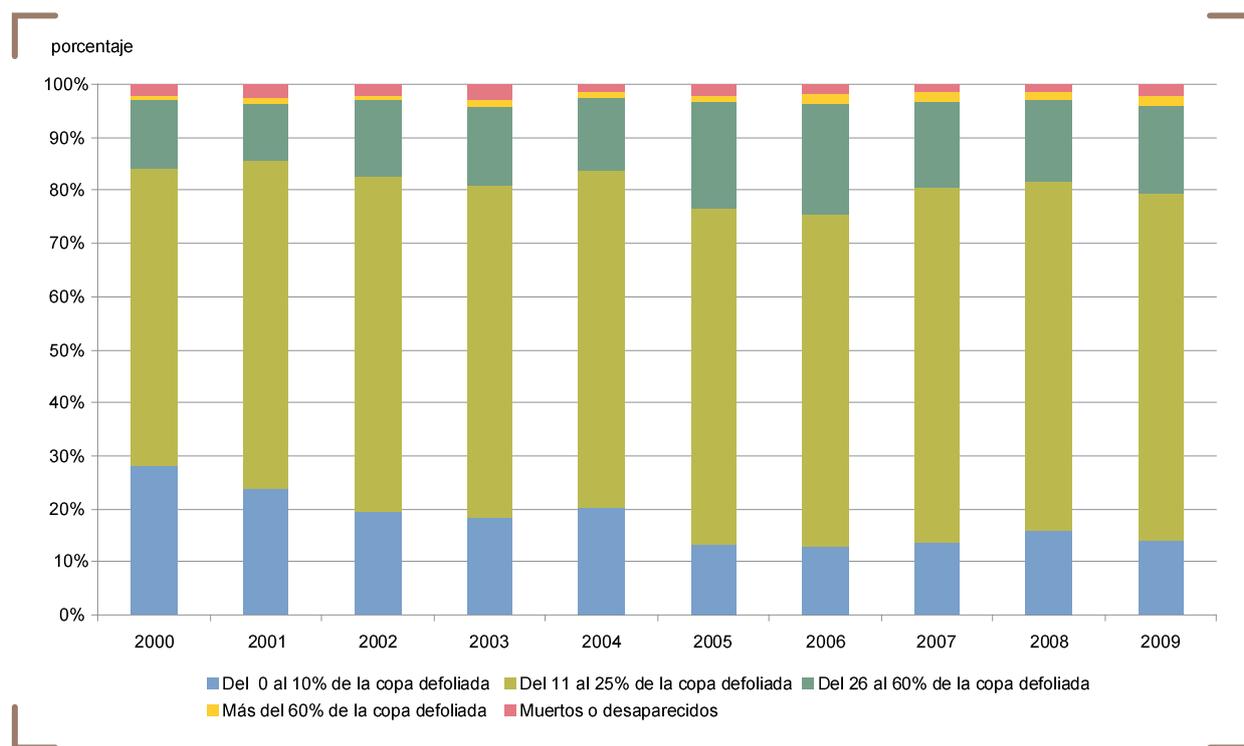


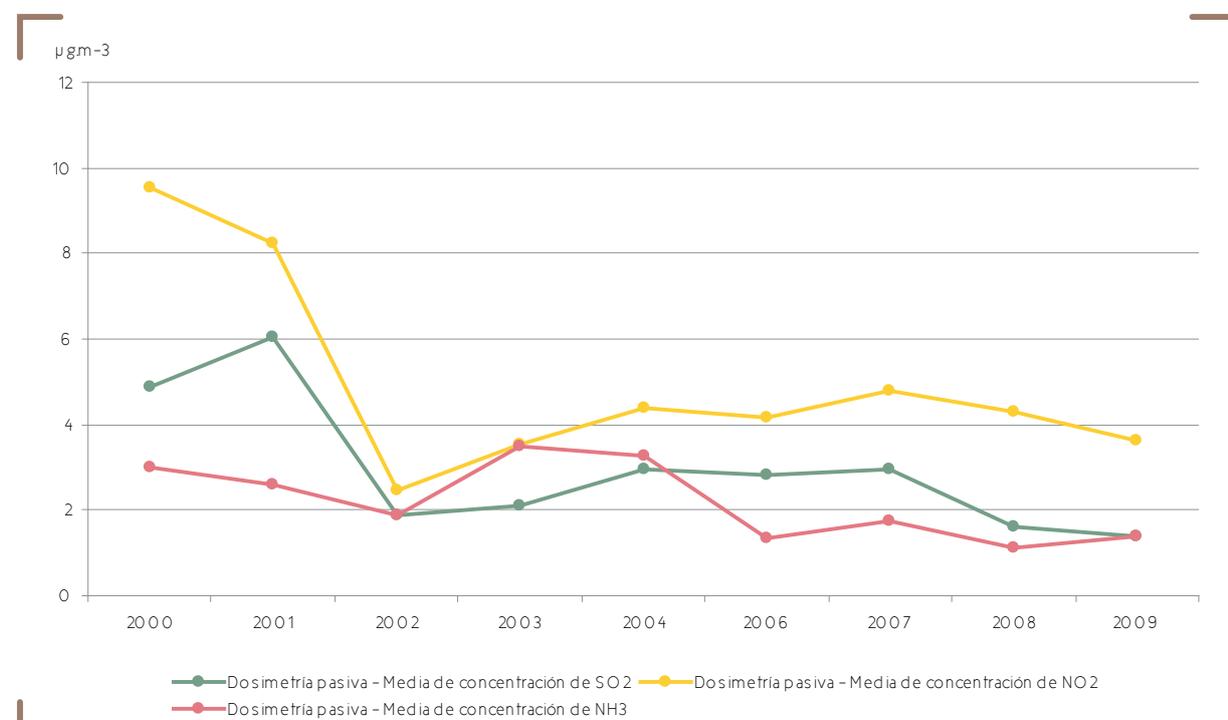
Figura 8. Evolución de los niveles de defoliación en frondosas 2000-2009.



CONTAMINACIÓN EN LAS ZONAS FORESTALES

Parámetro utilizado por: FOREST EUROPE, UNECE.

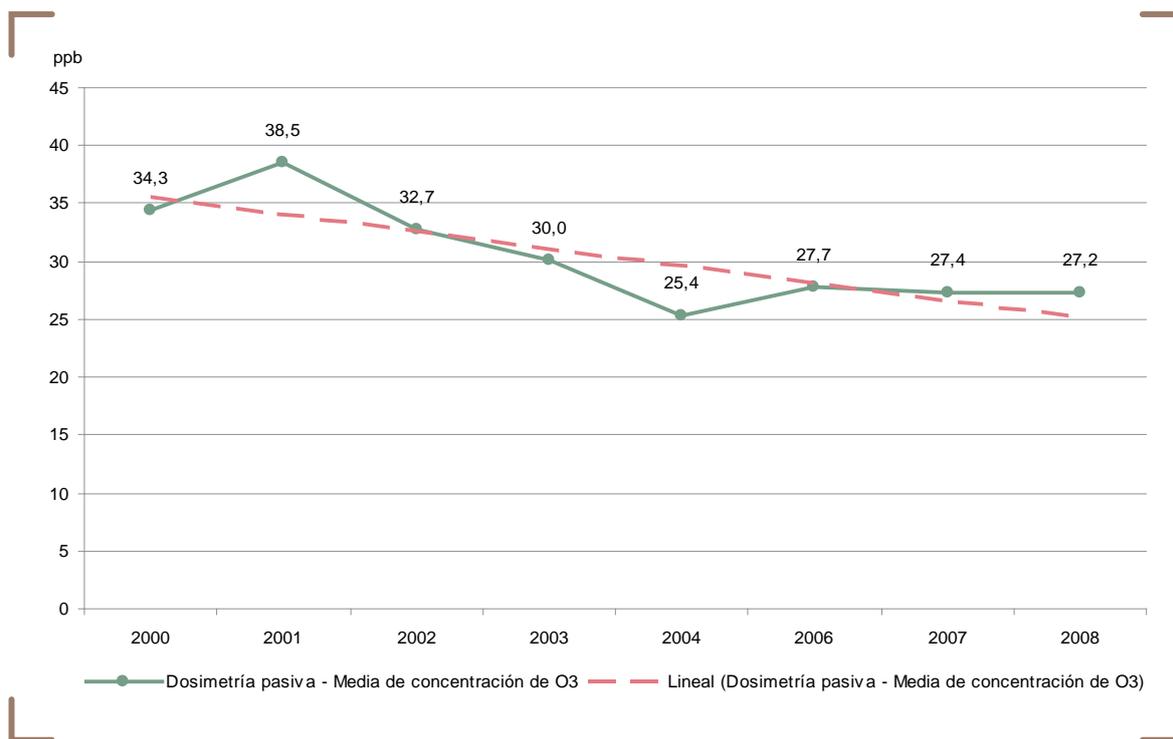
Figura 9. Evolución de la dosimetría pasiva media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) de SO_2 , NO_2 y NH_3 ¹².



*Se presenta la medición por dosimetría pasiva (representando la media de las mediciones de todas las parcelas de España) de la concentración de dióxido de azufre SO_2 , dióxido de nitrógeno NO_2 , y amoníaco NH_3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). En el año 2005 no se pudo realizar la toma de datos.

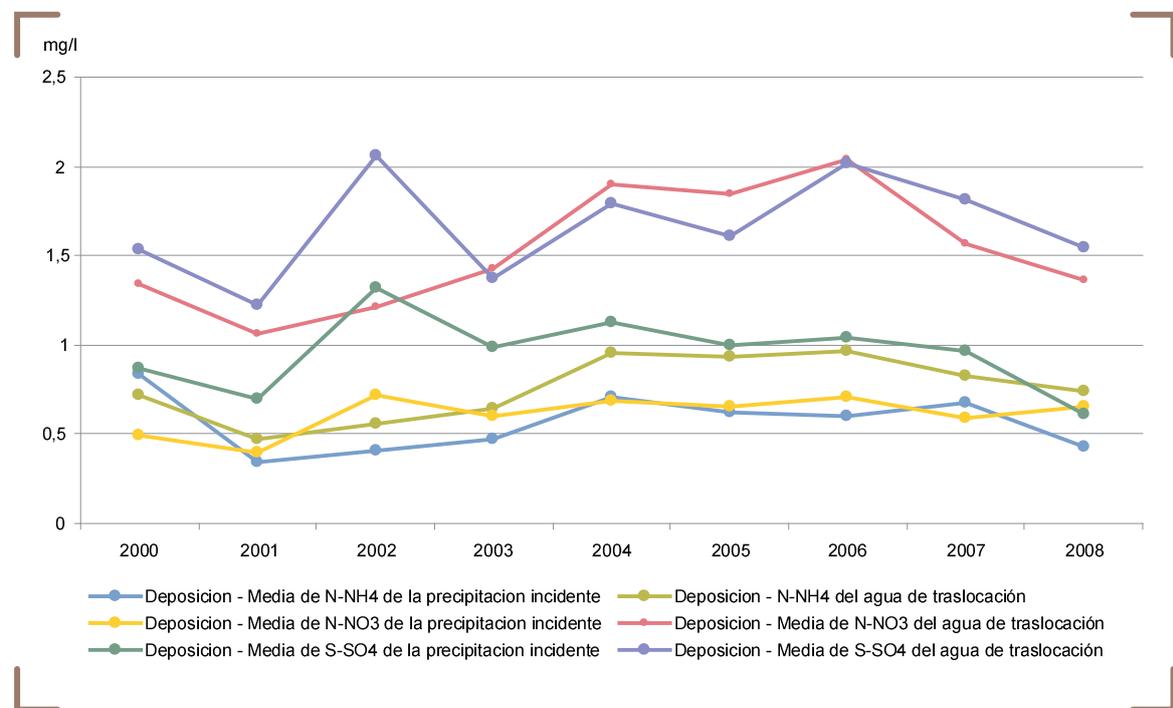
¹² Hay que tener en cuenta que se representa la media de las mediciones de todas las parcelas en España.

Figura 10. Evolución de la dosimetría pasiva¹³ media (ppb) para el ozono O₃.



En el año 2005 no se pudo realizar la toma de datos.

Figura 11. Deposición media (mg/l) de los principales contaminantes atmosféricos en la precipitación incidente y en el agua de trascolación.

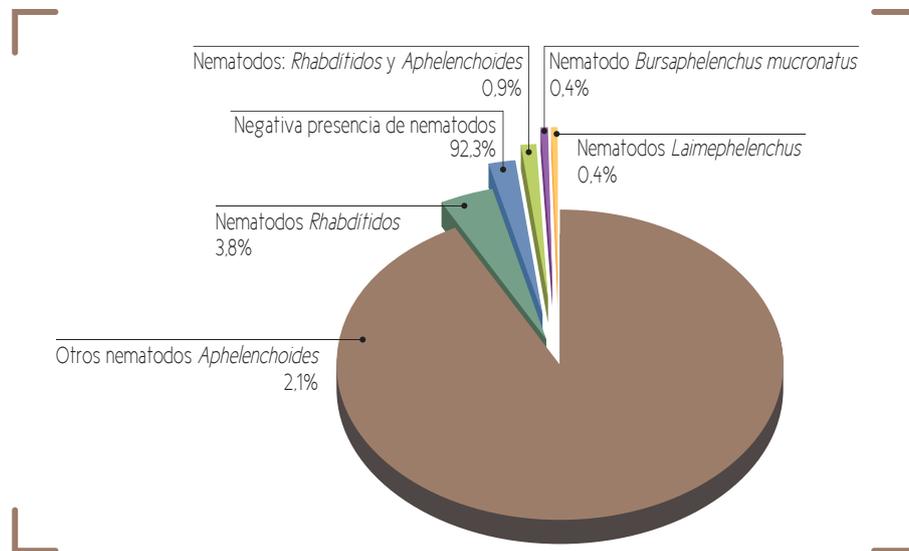


*Se expone la deposición de elementos contaminantes¹⁴ (N-NH₄, N-NO₃ y S-SO₄) medidos de la precipitación incidente y del agua de trascolación¹⁵ (mg/l).

¹⁴ Hay que tener en cuenta que se representa la media de las mediciones de todas las parcelas en España.

¹⁵ Agua de Trascolación: Fracción del agua procedente de la precipitación incidente que es interceptada por los árboles y llega al suelo tras discurrir por las partes aéreas de los árboles.

Figura 12. Resultados de la prospección de nematodos en muestras de viruta extraídas en puntos de la Red de Nivel I en 2009 (muestreo específico para evaluar la posible presencia del organismo de cuarentena nematodo de la madera del pino, *Bursaphelenchus xylophilus*).



ANÁLISIS DEL ESTADO DEL INVENTARIO DE DAÑOS FORESTALES

De forma general, los daños en las masas forestales españolas, sin llegar a ser alarmantes si deben ser objeto de atención, sobre todo al analizar las tendencias de los datos.

El porcentaje de pies dañados presenta valores significativos. Un promedio de un 18% de pies afectados (15% en coníferas- 21% en frondosas) por algún tipo de daño durante el periodo considerado es un valor moderadamente significativo.

Más preocupante es la tendencia registrada. Los resultados obtenidos muestran un cierto proceso de decaimiento, disminuyendo el número de árboles sanos y aumentando el de dañados y muertos a lo largo del periodo 2000-2009. Respecto al tipo de pie, las frondosas registran un mayor porcentaje de pies dañados que las coníferas, diferencia que se amplía en los últimos años.

En cuanto a los tipos de daño, son destacables los de origen abiótico, que representan un 33% del total de los daños observados durante el periodo considerado. En segundo lugar, destacan los daños causados por la acción de insectos, daños que registran una tendencia claramente ascendente.

Por otra parte, los valores que resultan del estudio del grado de defoliación muestran una situación favorable, siendo minoritarios (un 13% de promedio en los últimos 10 años) aquellos pies que presentan una defoliación grave.

Respecto a la evolución del grado de defoliación en el periodo considerado es destacable la tendencia creciente que tienen aquellos pies que

presentan porcentajes de defoliación tanto ligera como moderada, así como la disminución de pies que presentan un grado de defoliación nulo.

En cuanto a las diferencias entre los distintos porcentajes de defoliación registrados en coníferas y frondosas, es necesario mencionar que las coníferas presentan un grado de defoliación nulo promedio (26%) significativamente superior a las frondosas (18%).

Tanto en coníferas como en frondosas se observa durante el periodo considerado un aumento de las defoliaciones leves y moderadas y un descenso de la defoliación nula.

En lo que respecta al grado de contaminación en las zonas forestales, en la deposición media de los principales contaminantes atmosféricos es necesario destacar el ligero descenso que están registrando en los últimos años las concentraciones medias de NO_3 y NH_4 y SO_2 en el agua de trascolación.

En cuanto a las distintas medidas de concentración en la atmósfera de contaminantes mediante el uso de dosímetros pasivos, considerando la media de todas las parcelas de Nivel II, los niveles de SO_2 , NO_2 y NH_3 presentan variaciones entre los diferentes años pero sin una tendencia clara. De todas maneras, considerando el valor promedio de todas las parcelas de España, los valores de SO_2 , NO_2 y NH_3 están por debajo de los niveles críticos establecidos por la Comisión Económica para Europa de Naciones Unidas para estos contaminantes.

En el caso del ozono, sí que se observa una tendencia decreciente de las concentraciones en zonas forestales entre los años 2000 y 2008. Para el ozono, el nivel crítico se basa en valores horarios acumulados sobre un umbral de 40 ppbs ($\text{AOT}_{40}=5.000 \text{ ppb h}$). El AOT_{40} se puede

obtener a partir de datos de dosimetría pasiva¹⁶ mediante modelización. Los valores de AOT40 modelizados para los años 2000 a 2002 indican que el nivel crítico de 5.000 ppb h se supera en varios de los puntos de España, como sucede en buena parte del sur de Europa (Gerosa et al., *Environmental Pollution* 145 (2007) 629-635)). En general, estos niveles de ozono no producen efectos visibles en la vegetación mediterránea, que se muestra resistente a este contaminante, pero de forma puntual y en determinadas localizaciones se han observado daños en las hojas de algunas especies sensibles.

La medición de la contaminación en la atmósfera de los contaminantes está encaminada, no sólo a comprobar que parte de los elementos más nocivos llegan a las masas de otros lugares, sino a ver el efecto¹⁷ que estos pueden tener en ellas.

Asimismo, el análisis de los contaminantes que llegan por la lluvia directamente a los árboles y/o se sedimentan en los suelos es primordial para ver el efecto que estos conllevan. Así se habla tanto a nivel de lluvia ácida (concentraciones altas de NH₃, (NH₄), SO₂ en la precipitación incidente), como las alteraciones en el equilibrio químico de los suelos por los elementos presentes en el agua de trascolación, produciendo acidificación (neutralizando las bases existentes) o eutrofización (aportando un exceso de nitrógeno), que afectan a ecosistemas forestales y acuáticos e incluso pueden producir complejos tóxicos para los organismos terrestres, como el Al³⁺ inorgánico.

COMPARATIVA CON NUESTRO ENTORNO¹⁸

Los resultados obtenidos, y presentados en el último informe del ICP-Forests, muestran que en España continúa la mejora general registrada en años anteriores y por encima de la media europea.

Comparando datos con otros países, España presentó para el último año un porcentaje del 17,8 % de los árboles dañados, muy por debajo

de la media de árboles dañados del entorno mediterráneo (26,7%), y de la media paneuropea (20%) de los países que forman parte del programa ICP Forests¹⁹.

Por otro lado, España ha mejorado con respecto al último año (un 2% menos de árboles dañados), un valor positivo muy por encima de la media paneuropea, que ha tenido un incremento del 0,6% de los árboles dañados. Estos dos puntos de mejora están sobre todo basados en la mejora experimentada por las coníferas con respecto al año anterior, habiendo mejorado también las frondosas pero en menor medida.

PROPUESTAS

Las necesidades básicas del componente para poder continuar con su desarrollo y su adecuado impulso y progreso son:

1. Impulsar la divulgación de la página Web del Ministerio y de toda la información en ella contenida, con todos los datos de los que se dispone al respecto de la sanidad forestal.
2. Impulsar la armonización entre las redes autonómicas y la europea
3. Fomentar la colaboración entre las diferentes redes e inventarios existentes en España relativas a los bosques tanto nacionales como internacionales (Ej. Inventario Forestal Nacional, Carbo-Europe, LTER-Europe, etc.).
4. Favorecer la difusión y utilización de los datos y resultados generados por las Redes Europeas de Seguimiento de Daños en Bosques.
5. Ampliar el uso de las Redes como base para indicadores de alerta temprana, frente a la presencia de organismos de cuarentena o a los posibles efectos derivados del Cambio Climático, y los procesos que lleva encadenados.

¹⁶ Con los dosímetros pasivos de ozono se miden concentraciones medias bisemanales o mensuales, mientras que el nivel crítico para el ozono se basa en el AOT40 (5000 ppb h), que requiere de valores horarios. A partir de datos de dosímetros pasivos se pueden obtener valores de AOT40, como demuestran Gerosa et al. (*Environmental Pollution* 145 (2007) 629-635)), que incluyen datos de las parcelas de nivel II de España para varios años, pero es complejo, requiriendo de modelización.

¹⁷ Los contaminantes atmosféricos actúan de forma directa sobre las copas de los árboles, produciendo una merma en su capacidad fotosintética, daños celulares acompañados generalmente por lesiones cromáticas en las hojas y, dependiendo de su concentración y permanencia en el medio forestal, pueden llegar incluso a producir la muerte de ejemplares o el decaimiento de masas enteras.

¹⁸ Fuente: Estado de los bosques en Europa 2009 (Forest Condition in Europe 2009 Technical Report of ICP Forests).

<http://www.icp-forests.org/pdf/TR2009.pdf>

¹⁹ EU-27 + Andorra, Bielorrusia, Croacia, Moldavia, Federación Rusa, Noruega, Suiza, Serbia y Turquía

Obligaciones de elaboración de informes adquiridas por el Estado español de acuerdo a sus compromisos internacionales

Informe	Origen	Destinatario	Fecha límite/ Periodicidad	Descripción
Informe anual de daños forestales	Servicio de Sanidad Forestal y Equilibrios Biológicos	Instituto vTI (Centro Coordinador ICP-Forests)	Anual	Informe resumen de los resultados obtenidos mediante el Inventario de Daños forestales en España
Informes FutMon (actividades realizadas en España)	Servicio de Sanidad Forestal y Equilibrios Biológicos	Instituto vTI (Beneficiario coordinador del proyecto Life+ FutMon)	Anual	Informes con resultados de las distintas Acciones (paquetes de trabajos) llevadas a cabo en España en el marco del proyecto FutMon (Life +)

Recursos informativos

RECURSOS DIVULGATIVOS DE DF

La información actualizada relativa a los Daños Forestales se encuentra a disposición pública a través de la página Web del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Se puede acceder a ella mediante el siguiente enlace:

http://www.marm.es/es/biodiversidad/temas/montes-y-politica-forestal/sanidad-forestal/redes_nivel_I_II.aspx

RECURSOS RELACIONADOS CON DF

Manual ICP-Forests (Redes de Nivel I y II):

<http://icp-forests.net/page/icp-forests-manual>

Información en línea sobre organismos de cuarentena:

<http://www.eppo.org/QUARANTINE/quarantine.htm>

Estadística General de Incendios Forestales ^(p)

Base legal

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, artículo 9. 1.

Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, modificada por la Ley 10/2006, de 28 de abril, Artículo 50.

Marco jurídico

Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, modificada por la Ley 10/2006, de 28 de abril.

Real Decreto-Ley 11/2005, de 22 de julio, de medidas urgentes en materia de incendios forestales.

Real Decreto 949/2005, de 29 de julio, por el que se aprueban medidas en relación con las adoptadas en el Real Decreto-Ley 11/2005.

Descripción

La Estadística General de Incendios Forestales (EGIF) contiene la información que de cada incendio se recoge a partir del llamado Parte de Incendio (compuesto de un Parte de Incendio, y de uno o varios Parte/s de Montes), cumplimentado para cada uno de los siniestros forestales que ocurren el territorio nacional, por los servicios competentes autonómicos y posteriormente incorporado a la base de datos nacional por el Área de Defensa contra Incendios Forestales del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino (MARM).

Constituye, por tanto, la fuente de información fundamental para el análisis exhaustivo de los siniestros ocurridos en nuestro país, donde los incendios forestales son uno de los principales riesgos y de los mayores causantes de daños sobre el patrimonio natural y la biodiversidad en particular, considerado por ello Componente Prioritario del Inventario Español de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

El formulario del Parte de Incendio se consensúa en el Grupo de Trabajo de Estadísticas del Comité de Lucha contra Incendios Forestales (CLIF), conteniendo actualmente información sobre los siguientes temas:

- Localización: comunidad autónoma, Provincia, Municipio, Comarca, Paraje, hoja y cuadrícula y coordenadas UTM.
- Tiempos: detección, llegada de medios, control y extinción.
- Detección: clase de día, agente y lugar.
- Tipo de causa y motivación causante.
- Condiciones de peligro al inicio del incendio (datos meteorológicos, probabilidad de ignición, modelos de combustibles).
- Tipo de fuego.
- Medios utilizados en la extinción: medios humanos, terrestres y aéreos.
- Técnicas de extinción.
- Víctimas (muertos y/o heridos).
- Superficies forestales afectadas.
- Efectos ambientales.
- Incidencias de protección civil.
- Valoración de pérdidas: productos maderables y otros aprovechamientos.
- Espacios Naturales Protegidos afectados.

La información detallada anteriormente de cada siniestro alimenta anualmente la EGIF, que contiene datos alfanuméricos, georreferenciados mediante coordenada geográfica o término municipal, y cartográficos con geometría de polígono, a partir de los cuales se elabora una publicación anual que recoge las cifras definitivas de cada año, con numerosos cuadros, tablas y gráficos clasificados en diferentes capítulos (siniestros, grandes incendios forestales, pérdidas, condiciones de peligro, causalidad, detección y extinción). La publicación anual se complementa con una descripción detallada de las acciones de coordinación, prevención y extinción desarrolladas por el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

Asimismo cada cinco años se elabora una publicación especial que recoge la información del último decenio.

OBJETIVOS

La Estadística General de Incendios Forestales (EGIF) tiene el objetivo general de proporcionar información que permita conocer la situación de terrenos afectados por incendios forestales para asegurar el cumplimiento de lo previsto en el artículo 50 de la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, relativo al mantenimiento y restauración del carácter forestal de los terrenos incendiados.

RELEVANCIA

La EGIF data de 1968, por lo que la gran cantidad de datos sobre los incendios forestales ocurridos en cualquier punto del país, permite extraer una valiosa información sobre todos los aspectos recogidos en los Partes de Incendio.

A partir del tratamiento y análisis de dicha información se puede interpretar el grado de amenaza que suponen estos siniestros para el patrimonio natural y la biodiversidad, examinar la distribución tanto temporal como geográfica de éstos, evaluar los daños producidos y analizar la evolución de diversos parámetros relacionados con este tipo de siniestro.

Esta información es fundamental para tener una buena preparación frente a su posible evolución en el futuro, siendo de gran importancia para la formulación de políticas medioambientales, forestales y del medio natural. Será igualmente imprescindible en las demandas de información futuras, centradas en políticas de cambio climático, servicios del ecosistema, desarrollo rural y uso de la tierra, certificación forestal, etc.

^(p) Componente prioritario del Inventario.

Los datos y resultados son utilizados tanto a nivel nacional como internacional. A nivel internacional, se envían al Joint Research Centre (JRC) de la CE, siendo de gran importancia para la formulación de políticas forestales y medioambientales y proporcionando información para un cierto número de criterios e indicadores de gestión forestal.

Situación actual de la Estadística General de Incendios Forestales

GRADO DE COMPLETITUD

La base de datos EGIF dispone de datos desde el año 1968 hasta la actualidad.

El formulario del Parte de Incendio –cuya cumplimentación es obligatoria según acuerdo entre el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino y las comunidades autónomas en el Comité de Lucha contra Incendios Forestales (CLIF)– ha sufrido actualizaciones desde su primera versión de 1968 hasta la actual que entró en vigor el 1 de enero de 2005, con objeto de adaptarse a la propia evolución del fenómeno, a los cambios en la organización administrativa y lógicamente, a la evolución informática. Actualmente, el Grupo de Trabajo de Estadística está trabajando en una nueva versión de dicho Parte.

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

La base de datos EGIF se actualiza anualmente; esta misma periodicidad tiene la publicación sobre la ocurrencia de incendios que elabora el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

CALIDAD DE LOS DATOS

	Calificación	Observaciones
Calidad en el diseño		
Metodología disponible		
Basado en estándares		Sigue las especificaciones de la UE
Capacidad de integración		
Modelo de datos		Consensuados en Comité de Lucha contra Incendios Forestales
Utilización de listas patrón		Consensuados en Comité de Lucha contra Incendios Forestales
Control de calidad		
Exactitud posicional		Comparación parcial (70 % de superficie)
Consistencia lógica		
Exactitud temporal		
Exactitud temática		Comprobaciones parciales CCAA
Metadatos		

POLÍTICA DE DATOS

Con la información de la que dispone la base de datos se edita a nivel estatal y anualmente la publicación "Los Incendios Forestales en España en el año correspondiente", accesible para el público a través de la página Web del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

Esta publicación contiene las estadísticas del año, así como la evolución de diversos parámetros en el último decenio, representada en forma de tablas y gráficos de diversos tipos. Hasta la actualidad las publicaciones existentes son:

- Publicaciones definitivas anuales 1968-2008
 - Los incendios forestales en España durante el año (1968-2008).
- Publicaciones definitivas decenales
 - Los incendios forestales en España. Decenio 1991-2000
 - Los incendios forestales en España. Decenio 1996-2005
- Publicaciones provisionales anuales
 - Avance informativo del año 2009

FUENTES DE INFORMACIÓN

La información disponible en la base de datos EGIF procede directa y únicamente de los Partes de Incendio.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

La información disponible actualmente en la base de datos EGIF proporciona un elevado grado de conocimiento sobre dos indicadores fundamentales:

- **Amenaza:** Entendida como el nivel de peligro que para el patrimonio natural del territorio español suponen los incendios forestales. El nivel de amenaza se conoce a través de parámetros como: número de incendios, superficie incendiada, número y superficie afectada por grandes incendios, análisis de las causas, etc.
- **Afección:** Entendida como el grado de daños que este tipo de siniestros ocasionan anualmente sobre dicho patrimonio. El grado de daños se conoce mediante el análisis de parámetros como superficie afectada en espacios protegidos, superficie forestal incendiada, superficie afectada por tipo de formación forestal, etc.

Lógicamente, al disponer la base de datos EGIF de datos anuales, permite también conocer la evolución en el tiempo y la distribución geográfica de ambos indicadores. Este aspecto es de gran interés para conocer cuál es la tendencia de los mismos y poder anticiparse a determinadas situaciones de riesgo proponiendo las medidas oportunas para ello.

Estado y tendencias del patrimonio natural y de la biodiversidad relacionados con la base de datos EGIF

Tamaño de los incendios forestales

Figura 1. Evolución del número de incendios según su tamaño en España durante el periodo 2000-2009.

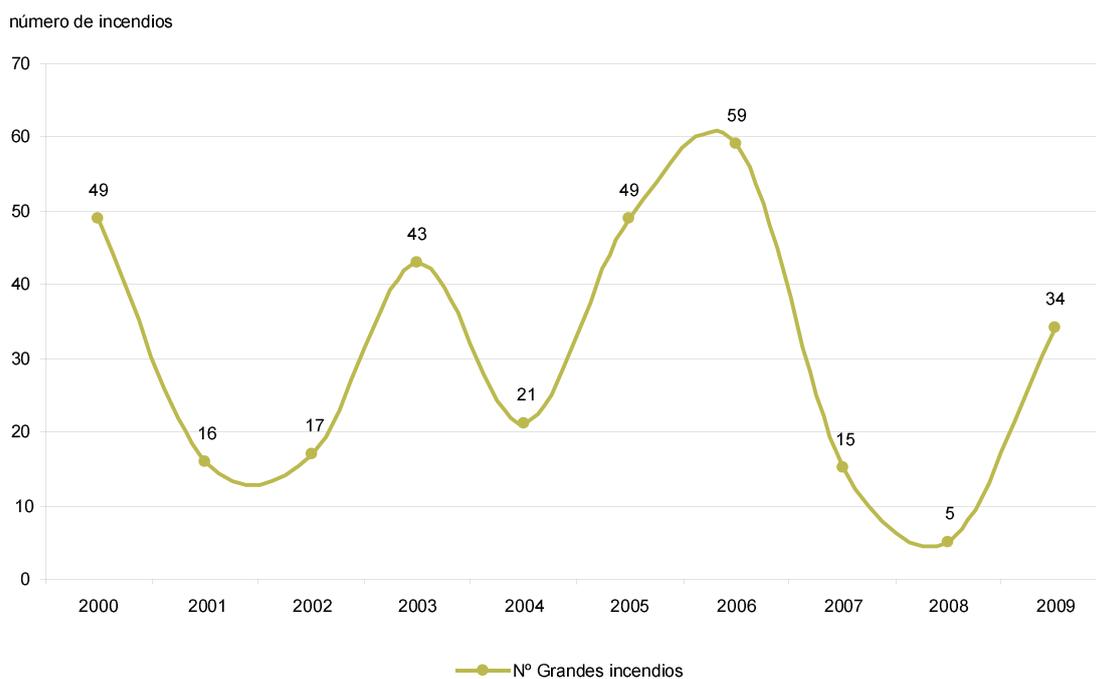
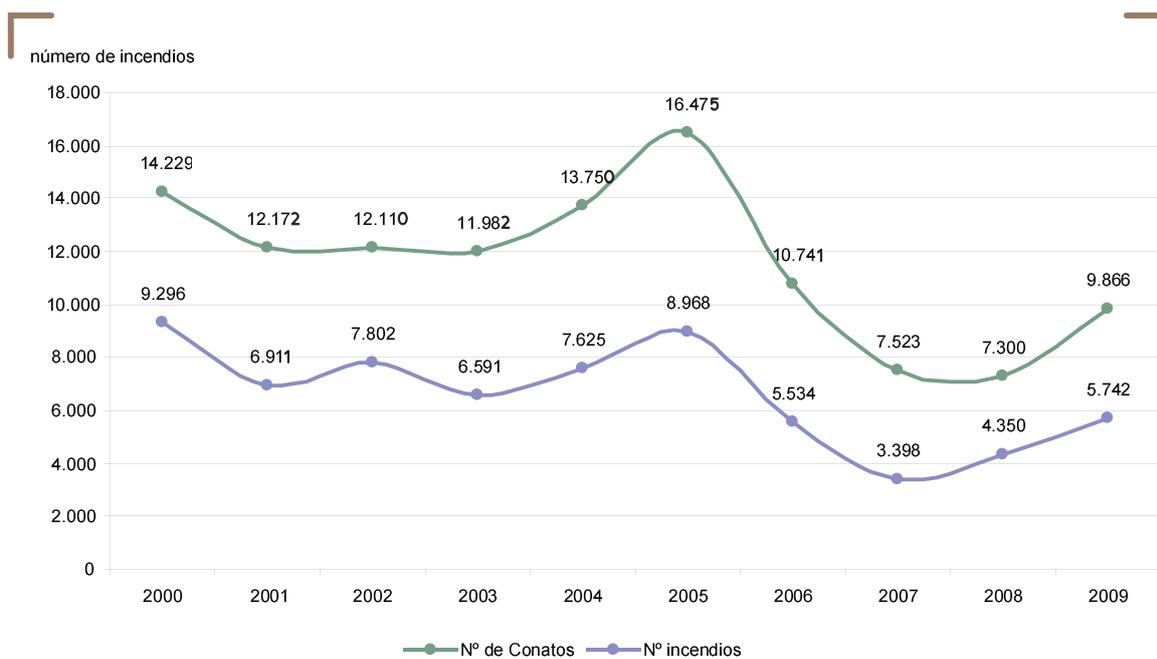


Figura 2: Número de incendios forestales según su tamaño en España.

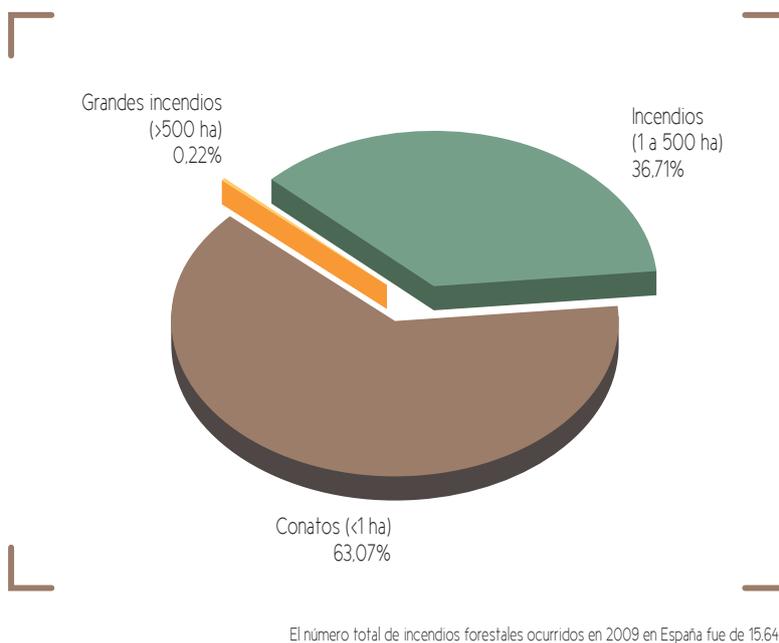


Figura 3: Superficie afectada por incendios forestales según su tamaño en España.

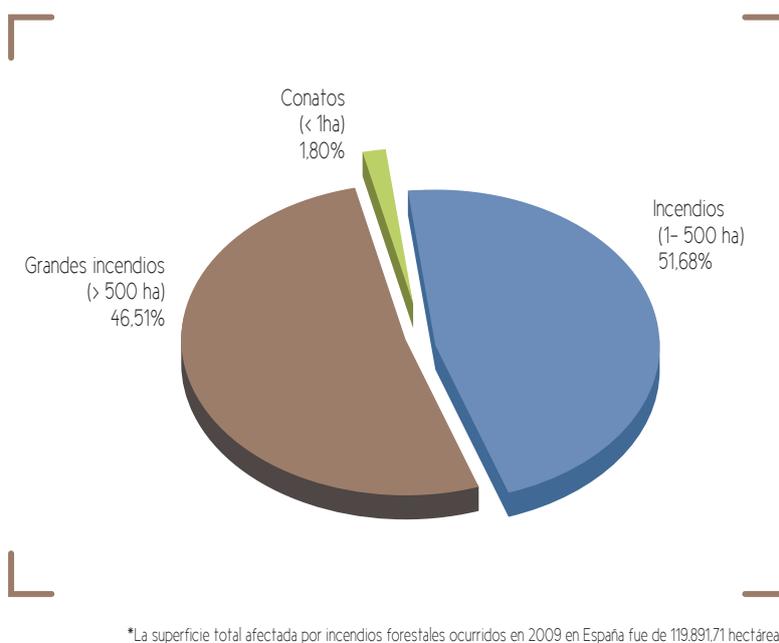


Tabla 1. Distribución geográfica de la superficie forestal afectada por el fuego y por grandes incendios en España durante el periodo 2000-2009.

	Zona noroeste	Comunidades interiores	Mediterráneo	Canarias
Afectada por el fuego	51.15%	28.62%	16.36%	3.86%
Afectada por grandes incendios (> 500 ha)	30.27%	36.55%	23.97%	9.21%



Afección de los incendios forestales

Indicador utilizado por: FOREST EUROPE¹, FAO², CMNUCC³, CNUCLD⁴, CDB⁵.

Figura 4. Evolución de la superficie forestal afectada por el fuego en España durante el periodo 2000-2009.

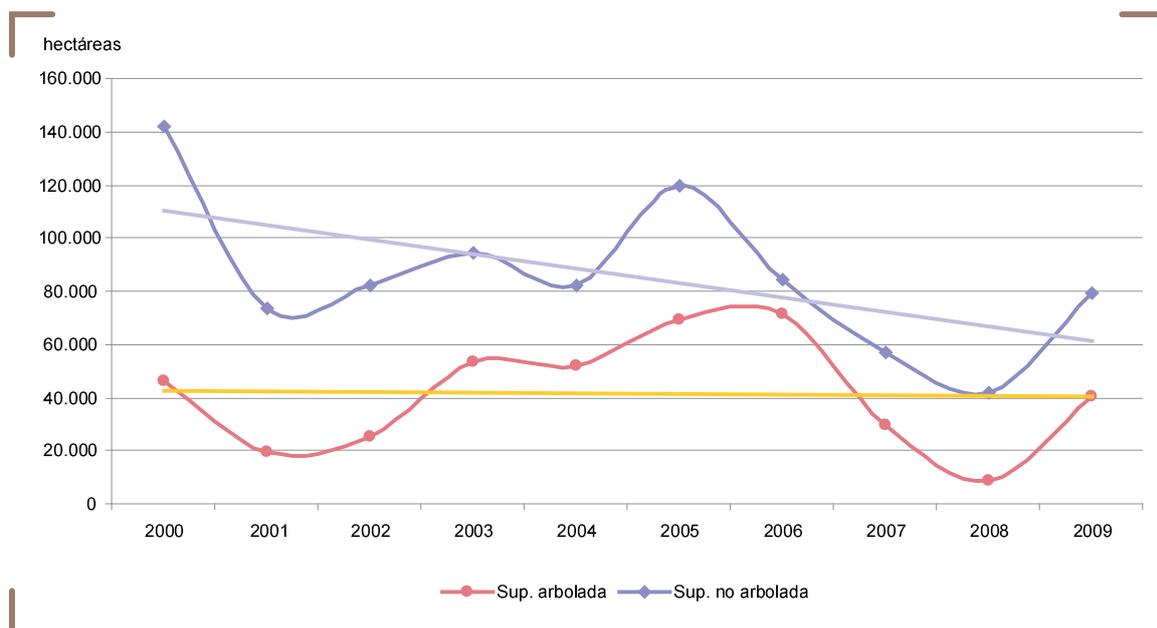


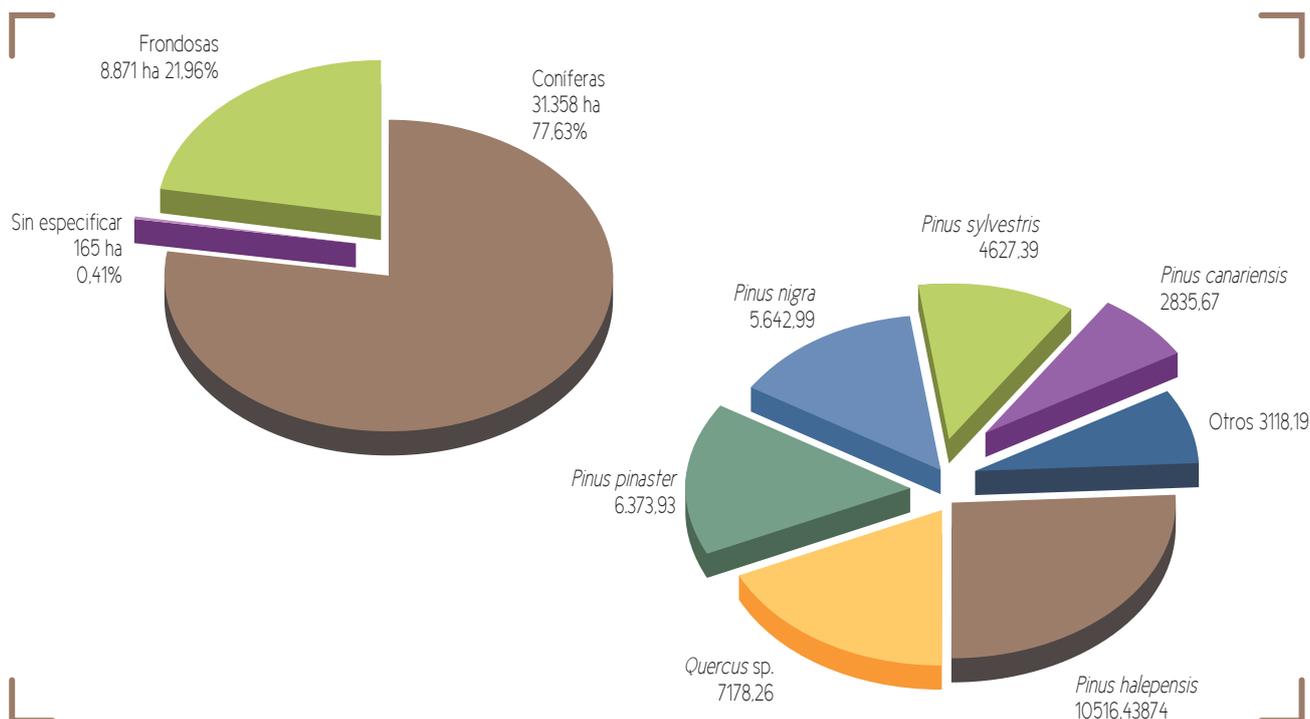
Figura 5. Evolución de la superficie forestal afectada por grandes incendios en España durante el periodo 2000-2009.



¹ Informe nacional para la Conferencia Ministerial sobre Protección de Bosques de Europa (FOREST EUROPE).
² Informe nacional para el Programa de Evaluación de los recursos forestales globales (FRA) de la FAO.
³ La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático trata de resolver el desafío del cambio climático desde diferentes ángulos, recopila y comparte información sobre gases de efecto invernadero, sumideros de carbono, etc.

⁴ La Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación informa periódicamente sobre la cubierta vegetal de los suelos y su evolución para cumplir con su principal objetivo: hacer frente al problema de la desertificación desde un enfoque integrado.
⁵ Inventario general de elementos y procesos nacionales de biodiversidad, del Convenio de Diversidad Biológica.

Figura 6. Superficie arbolada por especies afectadas por incendios forestales en España.



Causas y motivaciones de los incendios forestales

Figura 7. Evolución del número de incendios forestales según su causa en España en el periodo 2000-2009.

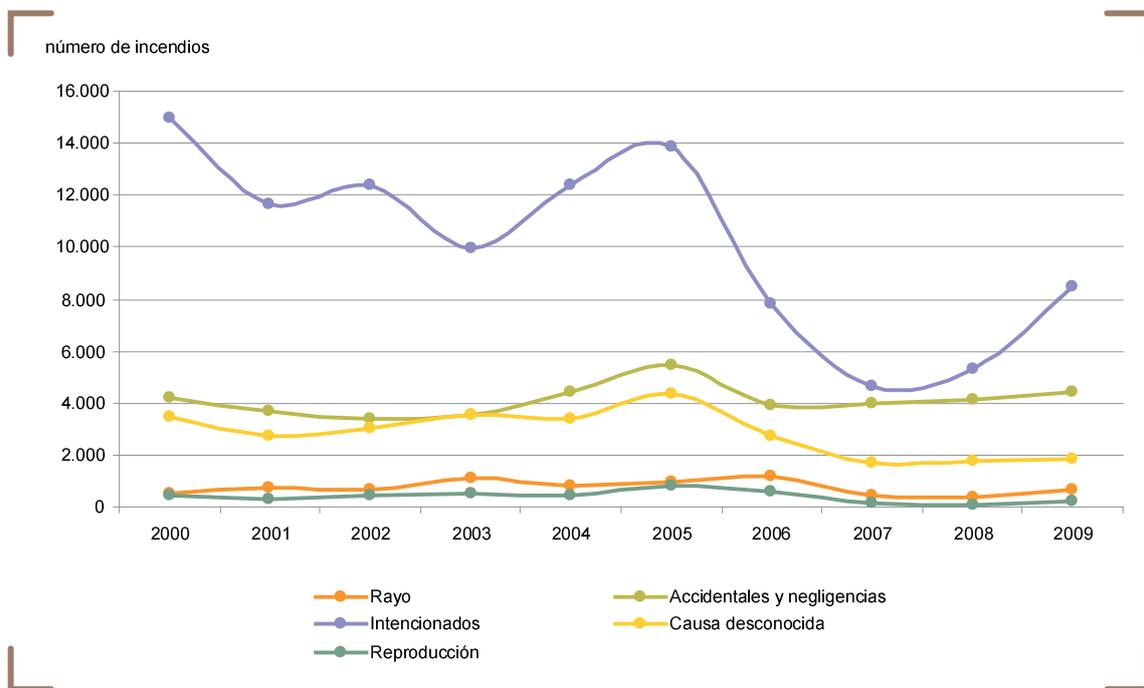


Figura 8. Evolución de la superficie afectada por incendios forestales según su causa en España en el periodo 2000-2009.

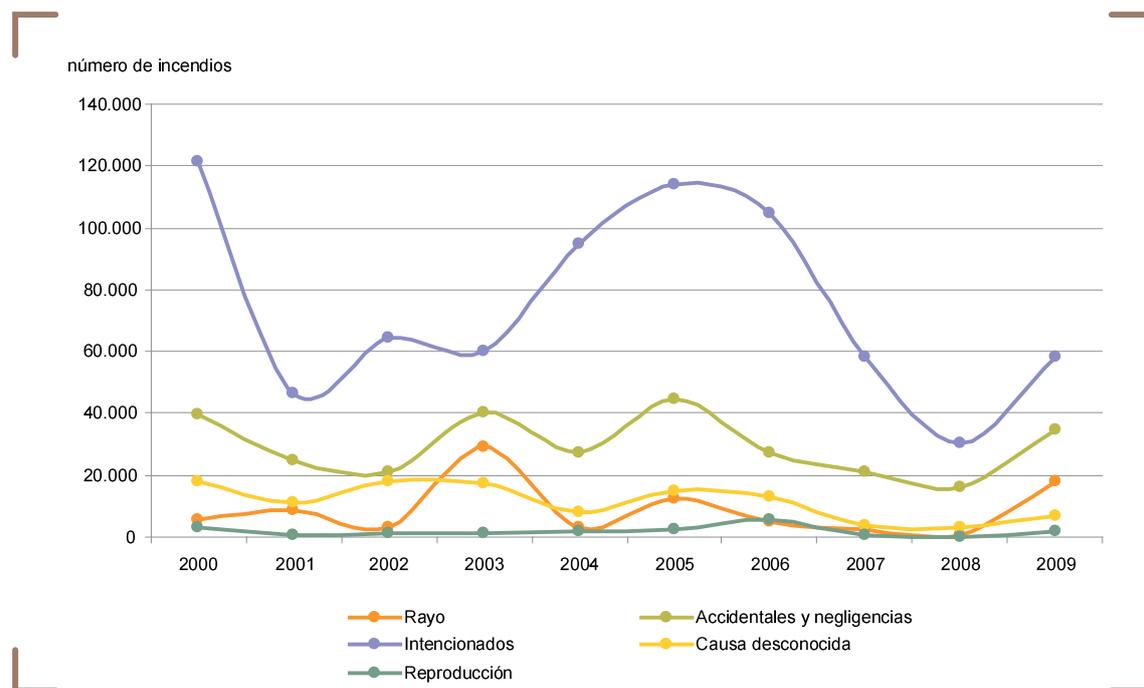


Figura 9. Distribución del número de grandes incendios (> 500 ha) según la causa que los produce en España.

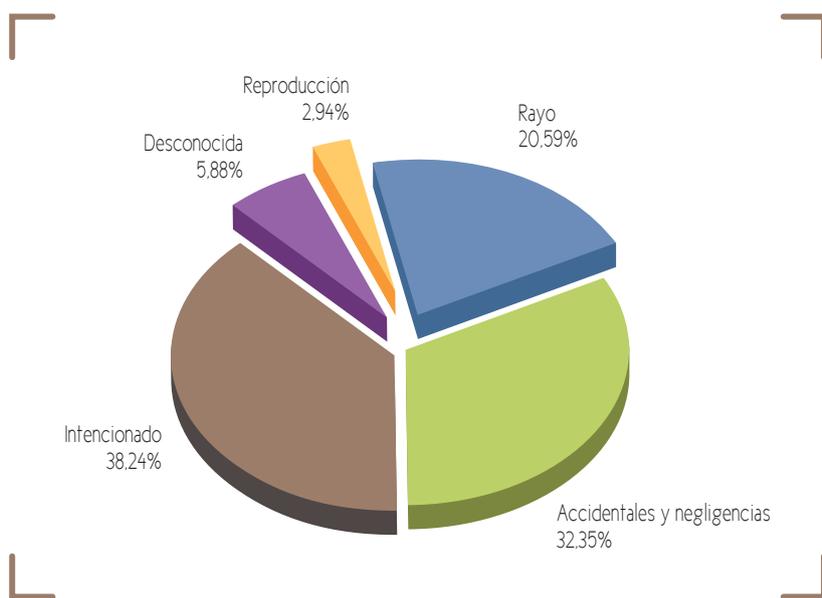


Figura 10. Distribución del número de incendios según la causa en España..

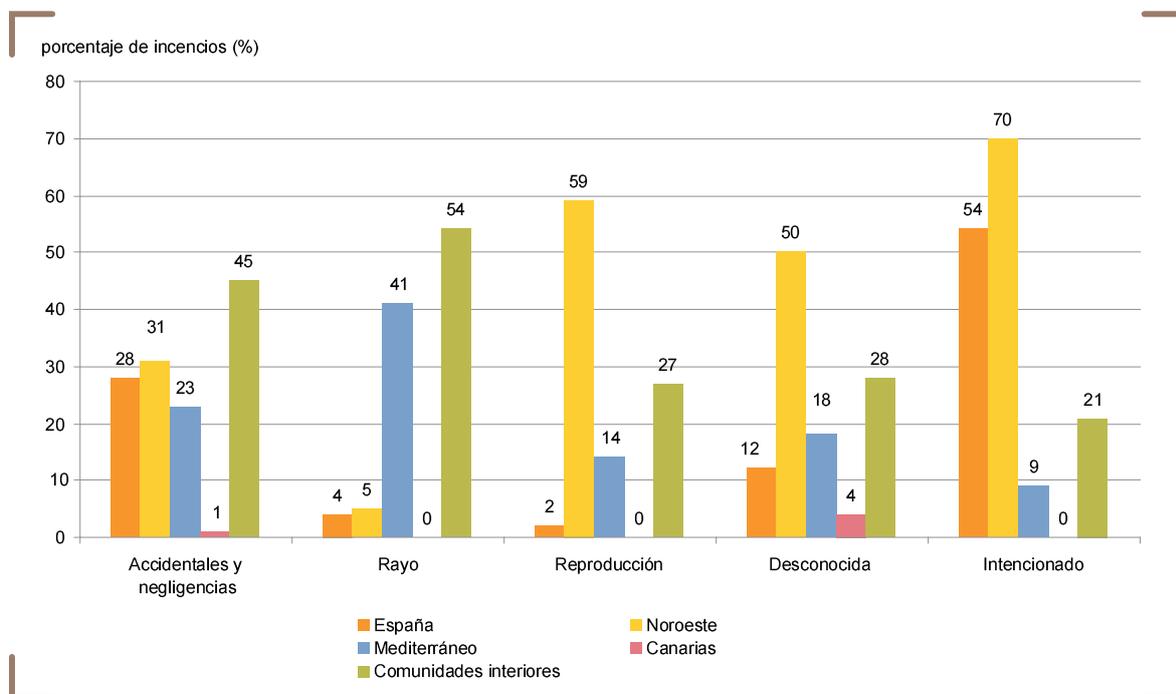
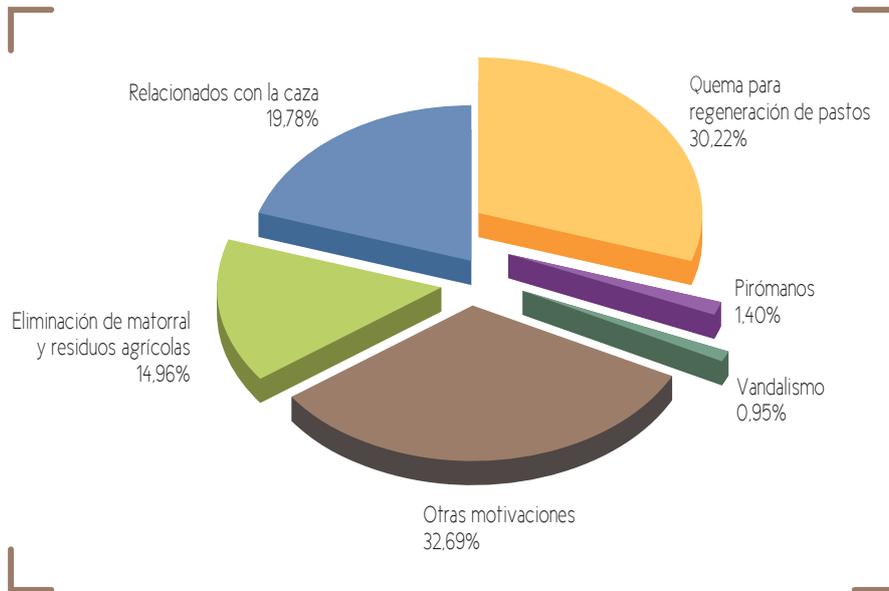


Tabla 2. Porcentaje de superficie afectada por siniestros intencionados en España en el periodo 2000-2009.

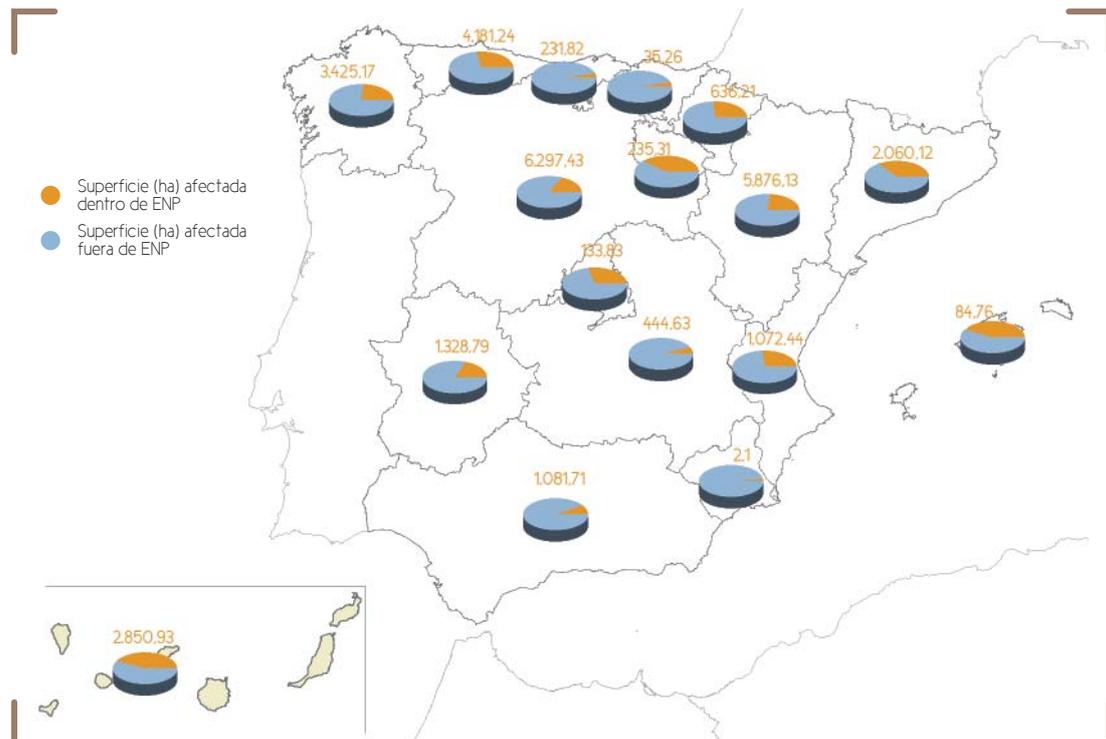
	Zona noroeste	Comunidades interiores	Mediterráneo	Canarias
Afectada por el fuego	65.30%	16.93%	12.86%	4.91%

Figura 11. Superficie afectada según la motivación en España.



Afección de los incendios forestales a Espacios Naturales Protegidos

Figura 12. Afección a Espacios Naturales Protegidos por comunidades autónomas..



Comparación con países de nuestro entorno

Figura 13. Número de incendios en los países europeos mediterráneos.

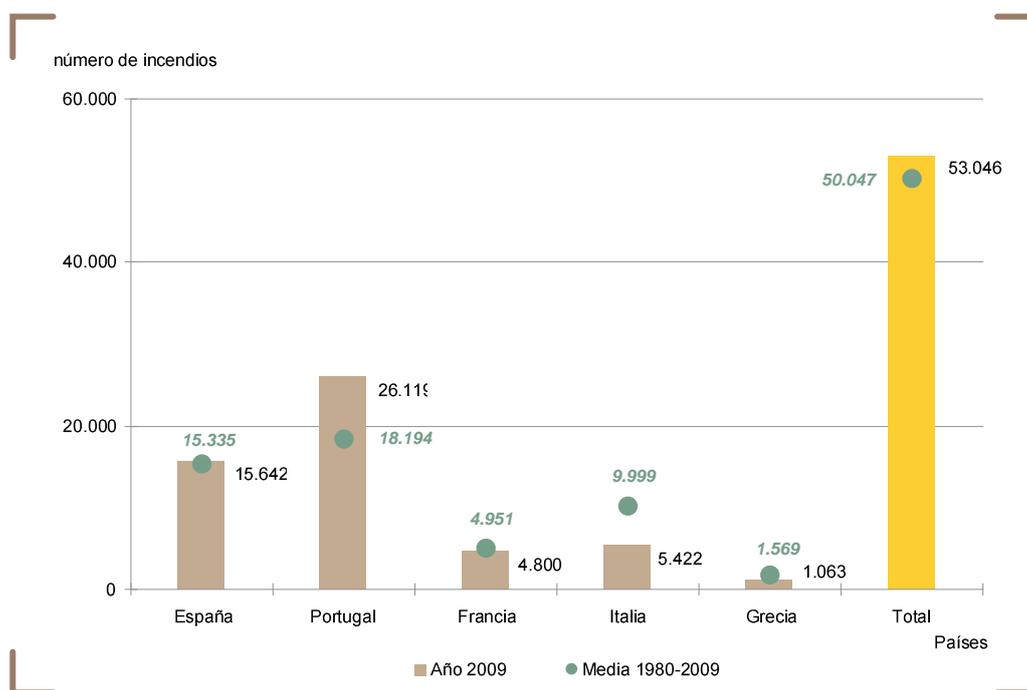
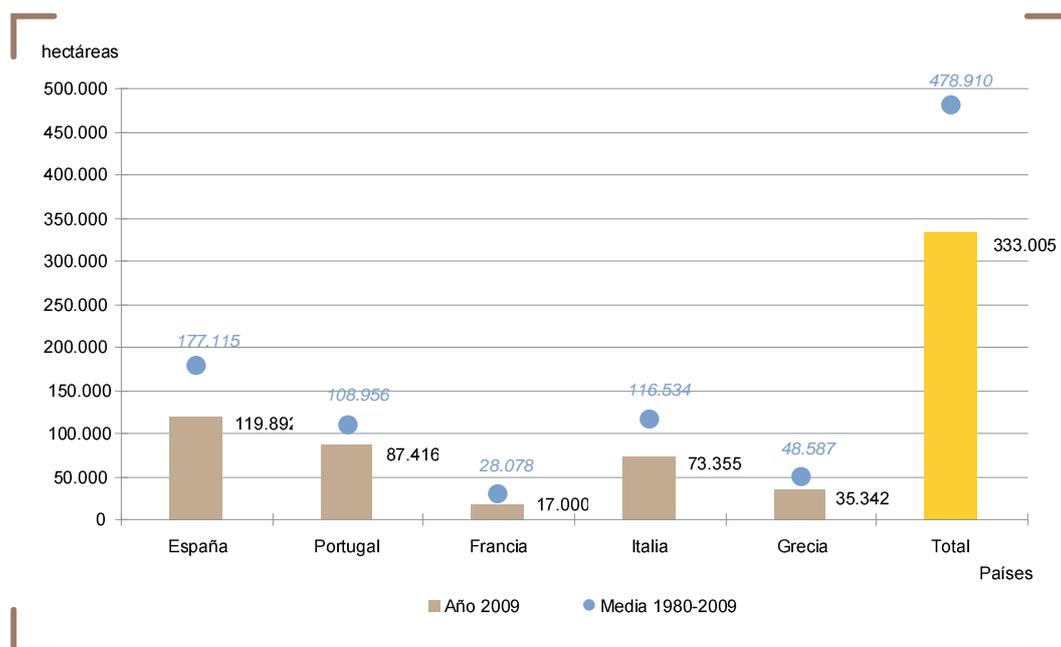


Figura 14 Área forestal quemada (ha) en los países europeos mediterráneos.



ANÁLISIS DEL ESTADO DE LA ESTADÍSTICA GENERAL DE INCENDIOS FORESTALES

España, como todos los países del ámbito mediterráneo, se ve profundamente afectado por la problemática de los incendios forestales.

En el año 2009, la superficie forestal afectada por incendios forestales en nuestro país corresponde a un 0,43% de la superficie forestal total del país, cerca de la tendencia decreciente que se observa en el último decenio.

La situación del componente en el año 2009 puede resumirse de la siguiente forma:

- La mayor parte de los incendios forestales que se producen en España son **conatos**, es decir, menores de una hectárea.
- Excepcionalmente en relación al valor medio, en el año 2009 los **Grandes Incendios Forestales (GIF)** -suponiendo sólo el **0,2%** del total de siniestros- han afectado a un **48% de la superficie total forestal afectada**, situándose en un 37,5% la media de superficie forestal afectada por este tipo de incendios en el decenio considerado.
- La mayor parte de los incendios que se producen en España son intencionados, y sus principales motivaciones son la quema para regeneración de pastos y la quema agrícola.
- Por zonas, **la mayoría de los siniestros** se producen en la **Zona Noroeste** y principalmente de forma intencionada. Si bien la **zona más afectada** en términos de superficie es la **Zona de las Comunidades Interiores**, donde se produce el mayor número de grandes incendios y por tanto la mayor afección superficial de los mismos.

En cuanto a la tendencia seguida por los diferentes parámetros en el decenio analizado (años 2000 a 2009), se puede resumir del siguiente modo:

- La **tendencia** en el último decenio ha sido **decreciente**, tanto en **número** de incendios forestales como en **superficie** afectada por los mismos. Esta tendencia decreciente es especialmente acusada en el caso de los **grandes incendios** y los incendios de causa intencionada, lo cual pone de manifiesto la efectividad de los medios y recursos de vigilancia y extinción por una parte, y de las políticas de prevención y concienciación ciudadana por otra.

Comparativa con nuestro entorno

Los incendios forestales son uno de los principales riesgos para la conservación y protección del patrimonio, no sólo en España, sino principalmente en la zona mediterránea.

Los datos disponibles ponen de manifiesto que España es el país europeo del Mediterráneo que más se ha visto afectado en cuanto a superficie

total quemada en 2009 (119.892 hectáreas). En lo que a número de fuegos ocurridos en 2009 se refiere, sólo Portugal (con 26.119 incendios) supera a España (15.642 incendios).

Como tendencia evolutiva se observa, tanto en España como en el resto de países mediterráneos, un claro descenso en el número de incendios y en la superficie afectada en comparación con las medias de las últimas tres décadas. Si se analizan sólo los tres últimos años, se observa en 2009 un repunte del área afectada, si bien continúa muy por debajo de la media de los últimos 30 años.

La proporción de superficie forestal afectada por incendios en España en el año 2009 es del 0,62% de la superficie forestal total del país. Así, España ha sido el país europeo más severamente afectado por el fuego en 2009, y registró la tercera mayor superficie incendiada desde 2001 (sólo 2005 y 2006 fueron mayores).

Fuera del entorno Mediterráneo -y fijándose en la Unión Europea de los 27- los valores, en otros países, del número total de incendios ocurridos quedan muy lejos de la incidencia en los países mediterráneos. Por ejemplo en Alemania fue de 858, afectando un área de 756,9 ha. Como representante de los países nórdicos, Finlandia fue el país que presentó mayor área afectada, 1.614 hectáreas, presentando una tendencia constante en cuanto a número de incendios y superficie quemada en los últimos 10 años. De los países de centroeuropa, el más afectado en cuanto a superficie quemada fue Polonia, con 4.400 hectáreas afectadas.

Sin embargo, los datos se presentan con una tendencia ligeramente creciente en los últimos años, tanto en número de incendios como de área afectada, tendencia que, en general, se observa en la mayor parte de Europa, debida en parte a un aumento gradual de las temperaturas en todos los países de la Unión Europea.

Propuestas

Para mejorar sensiblemente el grado de conocimiento sobre el patrimonio natural y la biodiversidad que la información contenida en la base de datos EGF puede proporcionar, el Grupo de Trabajo de estadística está trabajando en la actualización del Parte de Incendio, así como en la actualización del software asociado de forma que:

- El software será compatible con un Sistema de Información Geográfica de forma que será posible incorporar la información cartográfica georreferenciada del perímetro de los incendios.
- Continuar fomentando la colaboración entre diferentes organismos para el adecuado intercambio de información.
- Impulsar la divulgación de la página Web del Ministerio y de toda la información en ella contenida.

Obligaciones de elaboración de informes adquiridas por el Estado español de acuerdo a sus compromisos internacionales

Informe	Origen	Destinatario	Fecha límite/ Periodicidad	Descripción
Inventario General	Art. 26 CDB	Secretaría del Convenio	31.03.2014	Inventario general de elementos y procesos nacionales de biodiversidad según contenido del Anexo I del Convenio
Datos sobre incendios	Programas comunitarios de cooperación y los derivados del Reglamento Forest Focus ⁶	Joint Research Centre (JRC) de la UE	31.12.2011	Localización. Tiempos (detección, llegada medios, control y extinción). Superficies Causas

Recursos informativos

En la página Web del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino se encuentra disponible la publicación 'Los Incendios Forestales en España en el año correspondiente'. En dicha publicación se detallan las estadísticas desde el año 1968 hasta el 2009, siendo accesible para el público a través del siguiente enlace:

<http://www.marm.es/es/biodiversidad/temas/defensa-contra-incendios-forestales/estadisticas-de-incendios-forestales/>

Servicios de mapas:

- Geoportal del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino:

<http://sig.marm.es/geoportal/>

- Biomap, en la plataforma Biodiversia:

<http://biomap.es>

- WMS (para consulta desde un visor GIS):

<http://wms.marm.es/sig/biodivIncendios/wms.aspx?>

⁶ Reglamento 21/2003, de 17 de noviembre de 2003, sobre seguimiento del estado de los bosques europeos

Inventario Nacional de Erosión de Suelos ^(p)

Base legal

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Artículo 9.1).
Orden 2444/2008, de 12 de agosto, por la que se aprueba el Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación en cumplimiento de la Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación.

Marco jurídico

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Artículo 73.c).
Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes. Artículo 41. 1.

Descripción

El Inventario Nacional de Erosión de Suelos (INES) realiza el estudio, a nivel estatal, de los principales procesos de erosión que afectan al territorio, tanto forestal como agrícola, con una metodología y características comunes para todo el territorio español.

Dada la relevancia de la información que contiene, el INES está considerado por ello Componente Prioritario del Inventario Español de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Está liderado por el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino (MARM). El inicio de los trabajos tuvo lugar en el año 2002, estimándose su finalización en el año 2012, con la intención de que sea un inventario continuo y cíclico con una periodicidad de 10 años.

El INES estructura la información en cinco módulos, correspondientes a las cinco formas de erosión más importantes, que son inventariadas y cartografiadas*:

- **Erosión laminar y en regueros**, erosión que se produce con arrastre de pequeñas partículas de la superficie del terreno. Es la forma menos perceptible de erosión, pero muy eficiente por su capacidad para seleccionar y arrastrar las partículas más finas y fértiles del suelo.
- **Erosión en cárcavas y barrancos**, erosión producida por el agua de escorrentía al concentrarse muy rápida y recurrentemente en cauces estrechos, originando la eliminación progresiva del suelo de estas áreas hasta una profundidad considerable. Los cauces así formados (cárcavas) son demasiado profundos (de 0,5 a 25 m) para que puedan ser erradicados con los equipos corrientes de laboreo.
- **Movimiento en masa**, desprendimiento y transporte pendiente abajo de grandes volúmenes de roca y material del suelo por la acción de fuerzas gravitacionales y concurrencia de humidificación, descalce de la base, sismicidad, etc.
- **Erosión en cauces**, proceso de recogida y transporte del material producido por erosión del lecho y las orillas de un cauce.
- **Erosión eólica**, erosión producida por el viento.

El INES permite caracterizar cuantitativa y/o cualitativamente las distintas formas de erosión a nivel de unidades hidrológicas, comunidades autónomas, provincias, comarcas, términos municipales, zonas climáticas o cualquier otra unidad territorial considerada.

El INES trabaja con una precisión equivalente a una escala 1:50.000, y proporciona información a nivel provincial, empleando Sistemas de Información Geográfica (GIS) para el manejo de cartografía en formato digital y bases de datos asociadas.

OBJETIVOS

El Inventario Nacional de Erosión de Suelos (INES) tiene por objeto localizar, reflejar cartográficamente, cuantificar, y analizar la evolución de los fenómenos erosivos mediante su inventario de forma continua, con el fin último de delimitar con la mayor exactitud posible las áreas prioritarias de actuación en la lucha contra la erosión, así como definir y valorar las actuaciones a llevar a cabo.

Adicionalmente, es objeto del INES servir como instrumento para la coordinación de las políticas que inciden en la conservación del suelo de las comunidades autónomas, del Estado y de la Unión Europea.

RELEVANCIA

La realización del INES (2002-2012) es fundamental para el desarrollo de los planes y programas de restauración hidrológico-forestal y lucha contra la desertificación que tiene encomendadas la Dirección General del Medio Natural y Política Forestal, en cumplimiento de las directrices que marca la política estatal y comunitaria en materia de protección del medio ambiente y siguiendo los principios establecidos en distintas conferencias y resoluciones internacionales.

Constituye, además, una herramienta de trabajo de gran utilidad para: la planificación hidrológica (cumplimiento de la Directiva Marco del Agua, elaboración de los Planes Hidrológicos de Demarcación, desarrollo de la Estrategia Española de Restauración de Ríos), los planes de restauración hidrológico-forestal de cuencas y control de la erosión, los planes de lucha contra la desertificación, los planes de conservación de suelos (desarrollo de la Estrategia Europea de Conservación de Suelos, propuesta de Directiva Marco de Conservación de Suelos), los planes de ordenación de los recursos naturales, y en general cualquier otro instrumento de planificación territorial, incluyendo planes de ordenación agrohidrológica y planes de ordenación agraria. El INES es utilizado dentro de los criterios de ecocondicionalidad para ayudas directas de la Política Agraria

^(p) Componente prioritario del Inventario.

* Definiciones obtenidas del 'Diccionario Forestal de la Sociedad Española de Ciencias Forestales (SECF)'. Ediciones Mundi-Prensa. 2005.

Común. Además se ha utilizado, junto con otros parámetros biofísicos, en la prospección de un nuevo tipo de clasificación para la delimitación de Zonas Desfavorecidas en el marco del Programa de Desarrollo Rural para Medidas de Acompañamiento (o Ayudas Complementarias) para favorecer el Desarrollo Rural cofinanciado por la U.E. a través del FEOGA Sección Garantía.

Situación actual del Inventario Nacional de Erosión de Suelos

GRADO DE COMPLETITUD

Hasta la fecha se encuentra publicada la información de 31 provincias: Madrid, Murcia, Lugo, A Coruña, Ourense, Pontevedra, Asturias, Navarra, La Rioja, Islas Baleares, Cantabria, Gerona, Tarragona, Lérida, Barcelona, Cáceres, Badajoz, Santa Cruz de Tenerife, Las Palmas, Castellón, Valencia, Alicante, Jaén, Córdoba, Málaga, Cádiz, Granada, Almería, Sevilla y Huelva, que cubren el 55% del territorio nacional.

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

La Ley de Montes recoge en su artículo 28 que el Inventario Nacional de Erosión de Suelos (INES) tiene carácter continuo y una periodicidad de actualización al menos decenal.

CALIDAD DE LOS DATOS

	Calificación	Observaciones
Calidad en el diseño		
Metodología disponible		
Basado en estándares		Análisis químicos
Capacidad de integración		
Modelo de datos		No consensuado
Utilización de listas patrón		No consensuado
Control de calidad		
Exactitud posicional		
Consistencia lógica		
Exactitud temporal		
Exactitud temática		
Metadatos		Propios del proyecto. No ISO19115

Antes de ser publicados, todos los datos son sometidos a distintas comprobaciones. Durante la fase de toma de datos en el campo se realiza, en el mismo momento o con posterioridad, un control de calidad consistente en la repetición o realización supervisada de un 10% de las parcelas. Adicionalmente, la Dirección Técnica muestrea al azar algunas de las parcelas estudiadas, contrastando la bondad y exactitud de los datos obtenidos.

POLÍTICA DE DATOS

El Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino pone a disposición pública la información sobre el INES a través de su página Web (ver apdo. 5. Recursos informativos).

Además se encuentran disponibles las publicaciones elaboradas hasta la fecha, que incluyen una aplicación informática basada en un Sistema de Información Geográfica (DINAMAP), en soporte CD, para la visualización y consulta de la cartografía generada, las tablas de resultados, la base de datos de parcelas de campo y el texto de la memoria. En el CD se incluye además la cartografía de los cinco tipos de erosión en el formato de archivo de intercambio de ArInfo (E00).

En resumen, las publicaciones elaboradas hasta la fecha, constan de:

- Memoria:
- Prólogo redactado por experto local.
- Metodología.
- Tablas y gráficos de resultados.
- Mapas a escala reducida.
- Cartografía 1:250.000 (papel):
- Niveles de pérdidas de suelo por erosión laminar y en regueros.
- Áreas afectadas por erosión en cárcavas y barrancos.
- Potencialidad y tipología de movimientos en masa.
- Riesgo de erosión en cauces por unidades hidrológicas.
- Riesgo de erosión eólica.
- Contenido del CD:
- Aplicación informática basada en DINAMAP: para visualización y consulta de cartografía, datos de campo y tablas.
- Memoria en PDF.
- Cartografía digital en formato .e00 (Cobertura comprimida ArcGIS).

FUENTES DE INFORMACIÓN

Este componente del Inventario se nutre de la información generada en su propio desarrollo.

Cabe mencionar, sin embargo, la existencia de otras fuentes de información estrechamente relacionadas con el INES. A nivel europeo, se han emprendido varios programas de investigación en la Comisión Europea dentro del campo de estudio de la erosión del suelo. En 1992 empezó con la evaluación realizada en el marco del programa CORINE (CORINE- Soil

erosion risk and land resources in the southern regions of the European Community) y lo más reciente son los sucesivos desarrollos del proyecto PESERA (Pan. European Soil Erosion Risk Assessment) liderado por el European Soil Bureau.

En España hay que destacar los Mapas de Estados Erosivos, realizados a escala 1:400.000 por grandes cuencas hidrográficas, cuyos trabajos fueron iniciados por el antiguo Instituto Nacional de Conservación de la Naturaleza y publicados entre los años 1987 y 2001.

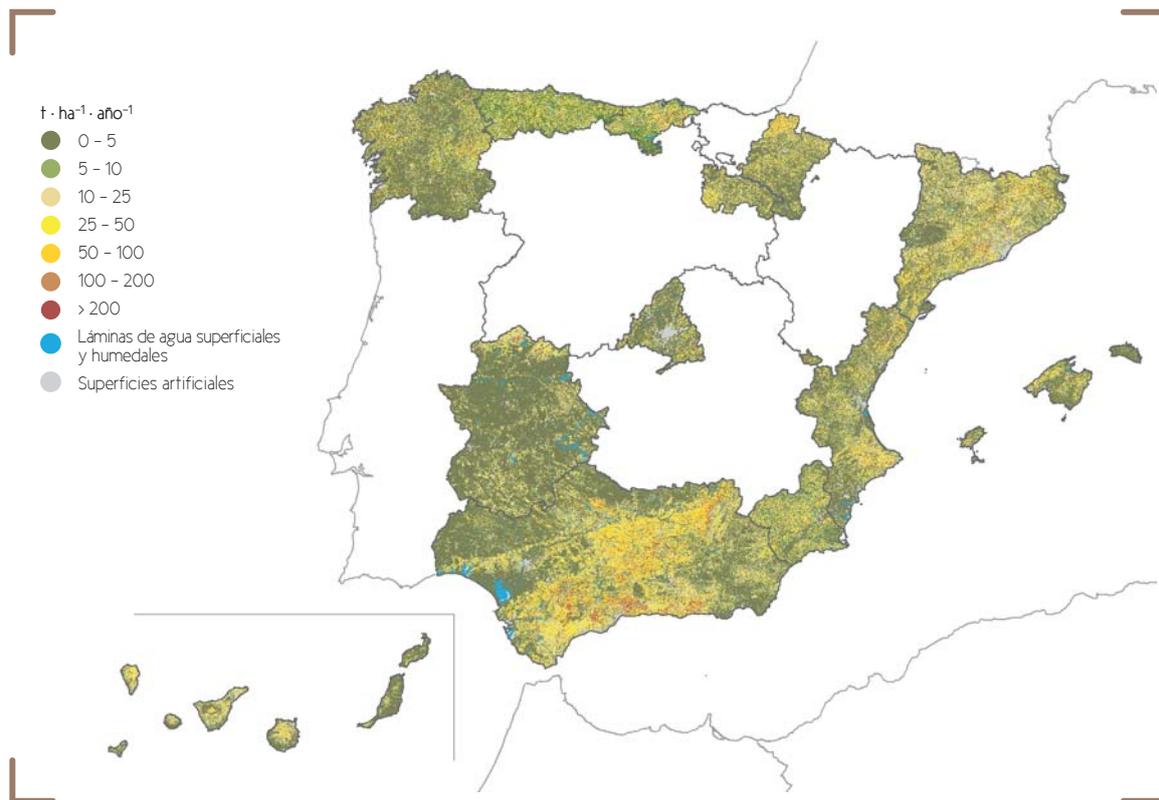
Hasta la fecha no existen actuaciones similares a nivel autonómico. Únicamente el País Vasco ha realizado en 2005 un Mapa de Erosión de Suelos por erosión hídrica superficial.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

La robustez del método empleado en la estimación de la erosión así como el tratamiento de la información confieren una alta calidad al Inventario que merece ser reseñada. Si bien el grado de completitud indica que se encuentra en el ecuador de su desarrollo (lo cual impide por el momento obtener estadísticas nacionales), todo apunta a que será una herramienta a tener en cuenta en un futuro. Todo esto se refleja en el interés por parte del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino a la hora de propagar y difundir los datos.

Estado y tendencias del patrimonio natural y de la biodiversidad relacionados con el Inventario Nacional de Erosión de Suelos

Figura 1. Erosión laminar y en regueros¹ (niveles erosivos).



¹ Erosión laminar y en regueros. Es el tipo de erosión más importante cuantitativa y cualitativamente. Se estiman las pérdidas medias de suelo y se realiza una clasificación según niveles erosivos. La metodología empleada se basa en las últimas versiones del modelo RUSLE, Revised Universal Soil Loss Equation, Ecuación Universal de Pérdidas de Suelo Revisada (Renard K.G., et al. 1997).

	Superficie geográfica	Nivel erosivo ($t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$) ---->				
		0-5	5-10	10-25	25-50	50-100
Galicia	ha	1792.312,27	349.272,83	376.098,35	188.515,09	99.975,73
	%	60,60	11,81	12,72	6,37	3,38
Principado de Asturias	ha	432.468,52	209.467,33	224.647,84	80.608,53	54.432,12
	%	40,79	19,75	21,19	7,60	5,13
Cantabria	ha	186.815	119.734,47	114.574,80	35.505,98	29.546,13
	%	35,12	22,50	21,53	6,67	5,55
Comunidad Foral de Navarra	ha	489.720,05	179.761,47	191.636,67	88.228,29	46.645,79
	%	47,14	17,30	18,44	8,49	4,49
La Rioja	ha	229.656,51	94.593,45	100.622,27	44.077,79	18.451,87
	%	45,51	18,75	19,94	8,74	3,66
Comunidad de Madrid	ha	480.705,63	91.127,18	76.577,84	29.825,06	18.006,39
	%	59,88	11,35	9,54	3,72	2,24
Extremadura	ha	2.865.817,72	520.575,74	396.801,93	150.252,73	64.178,19
	%	68,83	12,50	9,53	3,61	1,54
Cataluña	ha	990.754,88	663.513,88	755.737,24	299.746,91	178.743,19
	%	30,85	20,66	23,53	9,33	5,57
Comunidad Valenciana	ha	1.032.429,17	486.615,63	347.526,22	137.042,50	89.200,14
	%	44,40	20,93	14,94	5,89	3,84
Illes Balears	ha	288.215,14	74.668,21	64.836,36	26.621,05	12.906,92
	%	57,74	14,96	12,99	5,33	2,59
Andalucía	ha	3.368.074,22	1.446.490,31	1.651.873,07	899.429,38	576.293,86
	%	38,45	16,51	18,86	10,27	6,58
Región de Murcia	ha	-	6.164,45	188.856,66	224.768,49	157.513,30
	%	-	0,54	16,69	19,87	13,92
Canarias	ha	361.298,59	126.294,11	153.930,50	45.925,74	12.892,97
	%	48,52	16,96	20,67	6,17	1,73

² Los resultados se presentan en la tabla 3.1, que muestra las pérdidas de erosión de suelo por erosión laminar y en regueros y su superficie según niveles erosivos. Los niveles erosivos considerados son los siguientes:

- 0 - 5 $t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$
- 5 - 10 $t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$
- 10 - 25 $t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$
- 25 - 50 $t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$
- 50 - 100 $t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$
- 100 - 200 $t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$
- > 200 $t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$

Tabla 1. Pérdidas de erosión de suelo por erosión laminar y en regueros y su superficie según niveles erosivos².

	Nivel erosivo (t·ha ⁻¹ ·año ⁻¹)		Superficie erosionable	Láminas de agua superficiales y humedales	Superficies artificiales	TOTAL	Pérdidas medias (t·ha ⁻¹ ·año ⁻¹)
	100-200	>200					
	46.561,15	28.081,31	2.880.816,73	21.332,98	55.297,76	2.957.447,47	14,47
	1,57	0,95	97,41	0,72	1,87	100	
	29.343,49	5.826,53	1.036.794,36	4.367,65	19.195,11	1.060.357,12	17,49
	2,77	0,55	97,78	0,41	1,81	100	
	18.802,78	6.714,36	511.693,52	7.542,92	12.902,91	532.139,35	21,23
	3,53	1,26	96,16	1,42	2,42	100	
	17.697,66	6.252,66	1.019.942,59	3.846,14	15.280,38	1.039.069,11	16,06
	1,70	0,60	98,16	0,37	1,47	100	
	4.435,09	617,58	492.454,56	2.404,59	9.667,76	504.526,91	12,80
	0,88	0,12	97,60	0,48	1,92	100	
	5.787,65	1.463,48	703.493,23	7.024,33	92.251,81	802.769,37	8,47
	0,72	0,18	87,63	0,88	11,49	100	
	29.749,80	16.193,09	4.043.569,20	82.725,04	37.158,96	4.163.453,20	8,25
	0,71	0,39	97,12	1,99	0,89	100	
	103.847,18	48.230,99	3.040.574,27	24.518,89	146.274,96	3.211.368,12	23,67
	3,23	1,50	94,68	0,76	4,55	100	
	50.372,02	23.003,25	2.166.188,93	30.587,13	128.676,20	2.325.452,26	16,76
	2,17	0,99	93,15	1,32	5,53	100	
	4.622,39	1.770,99	473.641,06	3.996,43	21.528,62	499.166,11	10,68
	0,93	0,35	94,89	0,80	4,31	100	
	297.777,16	117.913,28	8.357.851,28	159.832,08	241.906,05	8.759.589,41	23,17
	3,40	1,35	95,41	1,82	2,76	100	
	184.829,07	338.705,06	1.100.837,03	5.799,53	24.623,73	1.131.260,29	17,62
	16,34	29,95	97,31	0,51	2,18	100	
	3.232,74	538,19	704.112,84	1.558,86	39.023,34	744.695,04	9,72
	0,43	0,07	94,55	0,21	5,24	100	

Capacidad climática de recuperación de la vegetación		Nivel erosivo (t · ha ⁻¹ · año ⁻¹) --->			
		0-5	5-10	10-25	
Galicia	Baja	ha	493,84	12,01	115,11
		%	0,02	0	0
	Media	ha	65.915,42	23.768,37	93.583,38
		%	2,23	0,80	3,16
	Alta	ha	37.848,40	8.946,61	56.998,10
		%	1,28	0,30	1,93
Superficie geográfica	ha	104.257,66	32.726,99	150.696,59	
	%	3,53	1,11	5,10	
Principado de Asturias	Media	ha	21.583,67	267,46	1.334,31
		%	2,04	0,03	0,13
	Alta	ha	5.188,45	2.838,14	17.572,57
		%	0,49	0,27	1,66
	Superficie geográfica	ha	26.772,12	3.105,60	18.906,88
		%	2,53	0,30	1,79
Cantabria	Media	ha	9.060,03	1.200,91	2.744,78
		%	1,70	0,23	0,52
	Alta	ha	18.574,39	5.086,07	16.468,75
		%	3,49	0,96	3,09
	Superficie geográfica	ha	27.634,42	6.286,98	19.213,53
		%	5,19	1,19	3,61
Comunidad Foral de Navarra	Baja	ha	47.358,25	50.168,46	67.743,12
		%	4,56	4,83	6,52
	Media	ha	9.132,03	9.667,16	32.352,75
		%	0,88	0,93	3,11
	Alta	ha	4.893,07	3.533,55	17.418,03
		%	0,47	0,34	1,68
Superficie geográfica	ha	61.383,35	63.369,17	117.513,90	
	%	5,91	6,10	11,31	
La Rioja	Baja	ha	5.858,25	5.217,08	7.627,48
		%	1,16	1,03	1,51
	Media	ha	17.140,15	30.344,73	49.558,76
		%	3,40	6,01	9,82
	Alta	ha	161,57	374,34	1.978,56
		%	0,03	0,07	0,39
Superficie geográfica	ha	23.159,97	35.936,15	59.164,80	
	%	4,59	7,11	11,72	
Comunidad de Madrid	Baja	ha	63.827,01	72.511,36	112.009,70
		%	7,95	9,03	13,95
	Media	ha	5.082,79	8.474,43	18.849,75
		%	0,63	1,06	2,35
	Alta	ha	1.801,03	4,31	72,66
		%	0,22	-	0,01
Superficie geográfica	ha	70.710,83	80.990,10	130.932,11	
	%	8,81	10,09	16,31	

³ Aquella erosión que tendría lugar teniendo en cuenta exclusivamente las condiciones de clima, geología y relieve, es decir, sin tener en cuenta la cobertura vegetal ni sus modificaciones debidas a la acción humana. Esto permite la aproximación a lo que sucedería si en una determinada zona desapareciera la cubierta vegetal, si bien este dato debe matizarse en función de la capacidad de recuperación de la vegetación, determinada fundamentalmente por las condiciones climáticas, ya que los efectos de esa supuesta desaparición de la vegetación serán más o menos duraderos, y por tanto más o menos graves, dependiendo del tiempo que tarde en recuperarse la cubierta.

Tabla 2. Erosión potencial³.

	Nivel erosivo (t · ha ⁻¹ · año ⁻¹)				SUPERFICIE EROSIONABLE*
	25-50	50-100	100-200	>200	
	438.07	1392.98	3113.05	9685.79	15250.85
	0.01	0.05	0.11	0.33	0.52
	140.464.09	182.713.65	211.185.39	610.904.18	1328.534.48
	4.75	6.18	7.14	20.66	44.92
	110.634.13	179.839.43	245.777.40	896.987.33	1537.031.40
	3.74	6.08	8.31	30.33	51.97
	251.536.29	363.946.06	460.075.84	1517.581.05	2880.816.73
	8.51	12.31	15.56	51.31	97.41
	2.860	4.287	6.436.69	56.563.66	93.332.79
	0.27	0.40	0.61	5.33	8.81
	30.796.79	46.377.70	87.298.80	753.389.12	943.461.57
	2.90	4.37	8.23	71.05	88.97
	33.656.79	50.664.70	93.735.49	809.952.78	1036.794.36
	3.17	4.77	8.84	76.38	97.78
	3.121.63	4.582.51	5.242.85	27.647.24	53.599.95
	0.59	0.86	0.99	5.20	10.09
	24.128.49	42.590.69	74.834.70	276.410.48	458.093.57
	4.53	8	14.06	51.94	86.07
	27.250.12	47.173.20	80.077.55	304.057.72	511.693.52
	5.12	8.86	15.05	57.14	96.16
	45.413.83	36.702.56	23.531.99	16.603.01	287.521.22
	4.37	3.53	2.26	1.60	27.67
	36.598.95	44.631.96	45.383.19	100.039.53	277.805.57
	3.52	4.30	4.37	9.63	26.74
	23.651.61	36.377.10	53.233.10	315.509.34	454.615.80
	2.28	3.50	5.12	30.36	43.75
	105.664.39	117.711.62	122.148.28	432.151.88	1019.942.59
	10.17	11.33	11.75	41.59	98.16
	7.162.70	8.018.88	7.777.93	11.713.68	53.376
	1.42	1.59	1.54	2.32	10.57
	36.368.61	35.819.51	35.061.78	72.439.70	276.733.24
	7.21	7.10	6.95	14.36	54.85
	4.124.32	10.321.15	18.626.93	126.758.45	162.345.32
	0.82	2.05	3.69	25.13	32.18
	47.655.63	54.159.54	61.466.64	210.911.83	492.454.56
	9.45	10.74	12.18	41.81	97.60
	75.187.39	67.691.76	69.069.20	73.054.07	533.350.49
	9.37	8.43	8.60	9.10	66.43
	16.291.28	19.847.94	23.375.51	65.875.29	157.796.99
	2.03	2.47	2.91	8.21	19.66
	197.72	389.01	978.24	8.902.78	12.345.75
	0.02	0.05	0.12	1.11	1.53
	91.676.39	87.928.71	93.422.95	147.832.14	703.493.23
	11.42	10.95	11.64	18.41	87.63

* Se define como superficie erosionable aquella susceptible de sufrir procesos de erosión, calculada deduciendo de la superficie geográfica las superficies artificiales, láminas de agua superficiales y humedales.

Capacidad climática de recuperación de la vegetación			Nivel erosivo (t·ha ⁻¹ ·año ⁻¹) --->				
			0-5	5-10	10-25		
Extremadura	Baja	ha	407.794,04	503.078,54	905.579,90		
		%	9,79	12,08	21,75		
	Media	ha	9.772,29	4,43	32,78		
		%	0,23	0	0		
	Alta	ha	5.954,44	-	1,87		
		%	0,14	-	0		
Superficie geográfica		ha	423.520,77	503.082,97	905.614,55		
		%	10,17	12,08	21,75		
Cataluña	Baja	ha	37.189,71	25.432,57	45.689,08		
		%	1,16	0,79	1,42		
	Media	ha	96.911,61	45.597,42	81.648,56		
		%	3,02	1,42	2,54		
	Alta	ha	14.520,41	2.885,22	21.780,29		
		%	0,45	0,09	0,68		
Superficie geográfica		ha	148.621,73	73.915,21	149.117,93		
		%	4,63	2,30	4,64		
Comunidad Valenciana	Baja	ha	100.119,50	68.162,75	183.567,31		
		%	4,31	2,93	7,89		
	Media	ha	7.748,97	940,22	11.270,18		
		%	0,33	0,04	0,48		
	Alta	ha	706,18	17,55	780,01		
		%	0,03	0	0,03		
Superficie geográfica		ha	108.574,65	69.120,52	195.617,50		
		%	4,67	2,97	8,41		
Illes Balears	Baja	ha	57.447,63	33.400,61	103.495,30		
		%	11,51	6,69	20,73		
	Superficie geográfica		ha	57.447,63	33.400,61	103.495,30	
			%	11,51	6,69	20,73	
Andalucía	Baja	ha	481.417,84	330.917,83	902.733,76		
		%	5,50	3,78	10,31		
	Media	ha	6.867,04	4.249,35	104,12		
		%	0,08	0,05	0		
	Superficie geográfica	ha	488.284,88	333.429,55	907.320,17		
		%	5,57	3,81	10,36		
Región de Murcia	Baja	ha	64.505,62	68.567,89	202.137,14		
		%	5,70	6,06	17,87		
	Media	ha	365,14	1.590,60	7.144,13		
		%	0,03	0,14	0,63		
	Superficie geográfica	ha	64.870,76	70.158,49	209.281,27		
		%	5,73	6,20	18,50		
Canarias	Baja	ha	95.686,68	37.015,10	60.187,76		
		%	12,85	4,97	8,08		
	Media	ha	-	-	-		
		%	-	-	-		
	Superficie geográfica	ha	95.686,68	37.015,10	60.187,76		
		%	12,85	4,97	8,08		

(Continuación Tabla 2. Erosión potencial)

	Nivel erosivo ($t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$)				SUPERFICIE EROSIONABLE*
	25-50	50-100	100-200	>200	
	733.741.55	597.084.76	423.558.59	350.066.32	3.920.903.70
	17.62	14.34	10.17	8.41	94.17
	245.60	1.155.18	4.128.46	97.561.40	112.900.14
	0.01	0.03	0.10	2.34	2.71
	16.42	63.88	200.64	3.528.11	9.765.36
	0	0	0	0.08	0.23
	734.003.57	598.303.82	427.887.69	451.155.83	4.043.569.20
	17.63	14.37	10.28	10.84	97.12
	54.423.07	58.194.79	67.911.18	202.438.76	491.279.16
	1.69	1.81	2.11	6.30	15.30
	94.182.24	118.307.56	168.705.28	490.523.69	1.095.876.36
	2.93	3.68	5.25	15.27	34.12
	41.559.74	84.593.61	187.394.33	1.100.685.15	1.453.418.75
	1.29	2.63	5.84	34.27	45.26
	190.165.05	261.095.96	424.010.79	1.793.647.60	3.040.574.27
	5.92	8.13	13.20	55.85	94.68
	192.247.93	241.880.82	295.091.02	659.042.64	1.740.111.97
	8.27	10.40	12.69	28.34	74.83
	23.102.98	34.875.12	59.385.89	221.561.95	358.885.31
	0.99	1.50	2.55	9.53	15.43
	2.569.32	5.829.76	12.989.74	44.299.09	67.191.65
	0.11	0.25	0.56	1.90	2.89
	217.920.23	282.585.70	367.466.65	924.903.68	2.166.188.93
	9.37	12.15	15.80	39.77	93.15
	68.537.53	56.200.54	44.384.66	110.174.79	473.641.06
	13.73	11.26	8.89	22.08	94.89
	68.537.53	56.200.54	44.384.66	110.174.79	473.641.06
	13.73	11.26	8.89	22.08	94.89
	964.484.23	1.269.429.57	1.517.562	2.690.549.52	8.157.094.75
	11.01	14.49	17.32	30.72	93.12
	1.250.32	3.201.26	7.018.61	14.902.48	89.878.56
	0.01	0.04	0.08	0.17	1.03
	972.555.56	1.285.311.58	1.548.106.62	2.822.842.92	8.357.851.28
	11.10	14.67	17.67	32.23	95.41
	127.686.58	131.184.98	135.741.42	316.493.61	1.046.317.24
	11.29	11.60	12	27.97	92.49
	5.427.13	5.827.47	6.682.91	27.482.41	54.519.79
	0.48	0.52	0.59	2.43	4.82
	133.113.71	137.012.45	142.424.33	343.976.02	1.100.837.03
	11.77	12.12	12.59	30.40	97.31
	56.332.04	75.561.94	107.228.62	271.695.59	703.707.73
	7.56	10.15	14.40	36.48	94.50
	0.13	4	54.70	346.28	405.11
	0	0	0.01	0.05	0.05
	56.332.17	75.565.94	107.283.32	272.041.87	704.112.84
	7.56	10.15	14.41	36.53	94.55

* Se define como superficie erosionable aquella susceptible de sufrir procesos de erosión, calculada deduciendo de la superficie geográfica las superficies artificiales, láminas de agua superficiales y humedales.

Figura 2. Erosión en cárcavas y barrancos.

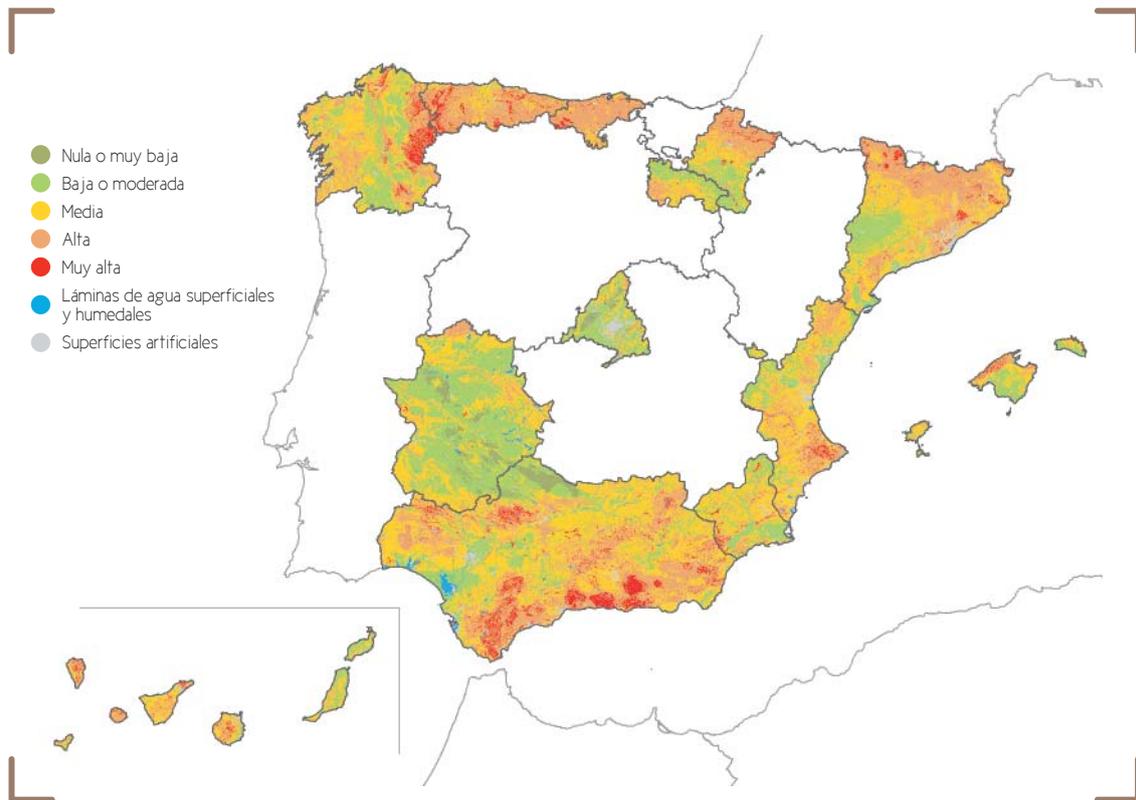


*Se identifican las zonas con erosión en cárcavas y barrancos, considerando una superficie mínima de 25 Ha.

Tabla 3. Superficie de zonas de erosión en cárcavas y barrancos según niveles de erosión laminar y en regueros.

	Superficie de erosión en cárcavas y barrancos	Nivel erosivo ($t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$)							TOTAL
		0-5	5-10	10-25	25-50	50-100	100-200	>200	
Galicia	Superficie erosionable (ha)	1792.312,27	349.272,83	376.098,35	188.515,09	99.975,73	46.561,15	28.081,31	2.880.816,73
	ha	8.133,31	4.258,38	2.914,88	597,94	108,75	51,75	22,06	16.087,07
	%*	0,45	1,22	0,78	0,32	0,11	0,11	0,08	0,56
Principado de Asturias	Superficie erosionable (ha)	432.468,52	209.467,33	224.647,84	80.608,53	54.432,12	29.343,49	5.826,53	1.036.794,36
	ha	3.436,13	2.063,75	1.345,25	217,13	27,94	25,69	9,38	7.125,27
	%*	0,79	0,99	0,60	0,27	0,05	0,09	0,16	0,69
Cantabria	Superficie erosionable (ha)	186.815	119.734,47	114.574,80	35.505,98	29.546,13	18.802,78	6.714,36	511.693,52
	ha	741,19	769,94	926,69	34,31	3,31	18,50	42,38	2.536,32
	%*	0,40	0,64	0,81	0,10	0,01	0,10	0,63	0,50
Comunidad Foral de Navarra	Superficie erosionable (ha)	489.720,05	179.761,47	191.636,67	88.228,29	46.645,79	17.697,66	6.252,66	1.019.942,59
	ha	18.468,75	3.083,94	2.189,88	1.045,06	718,06	482,19	190,75	26.178,63
	%*	3,77	1,72	1,14	1,18	1,54	2,72	3,05	2,57
La Rioja	Superficie erosionable (ha)	229.656,51	94.593,45	100.622,27	44.077,79	18.451,87	4.435,09	617,58	492.454,56
	ha	9.558,11	3.599,25	3.857	1.621,19	523,38	135,50	15,88	19.310,31
	%*	4,16	3,80	3,83	3,68	2,84	3,06	2,57	3,92
Comunidad de Madrid	Superficie erosionable (ha)	480.705,63	91.127,18	76.577,84	29.825,06	18.006,39	5.787,65	1.463,48	703.493,23
	ha	6.564,51	1.448,56	791,96	173,60	128,48	31,75	2,69	9.141,55
	%*	1,37	1,59	1,03	0,58	0,71	0,55	0,18	1,30
Extremadura	Superficie erosionable (ha)	2.865.817,72	520.575,74	396.801,93	150.252,73	64.178,19	29.749,80	16.193,09	4.043.569,20
	ha	12.567,12	5.654,07	3.278,19	1.029,69	117,13	14,13	4,75	22.665,08
	%*	0,44	1,09	0,83	0,69	0,18	0,05	0,03	0,56

Figura 3. Movimientos en masa.



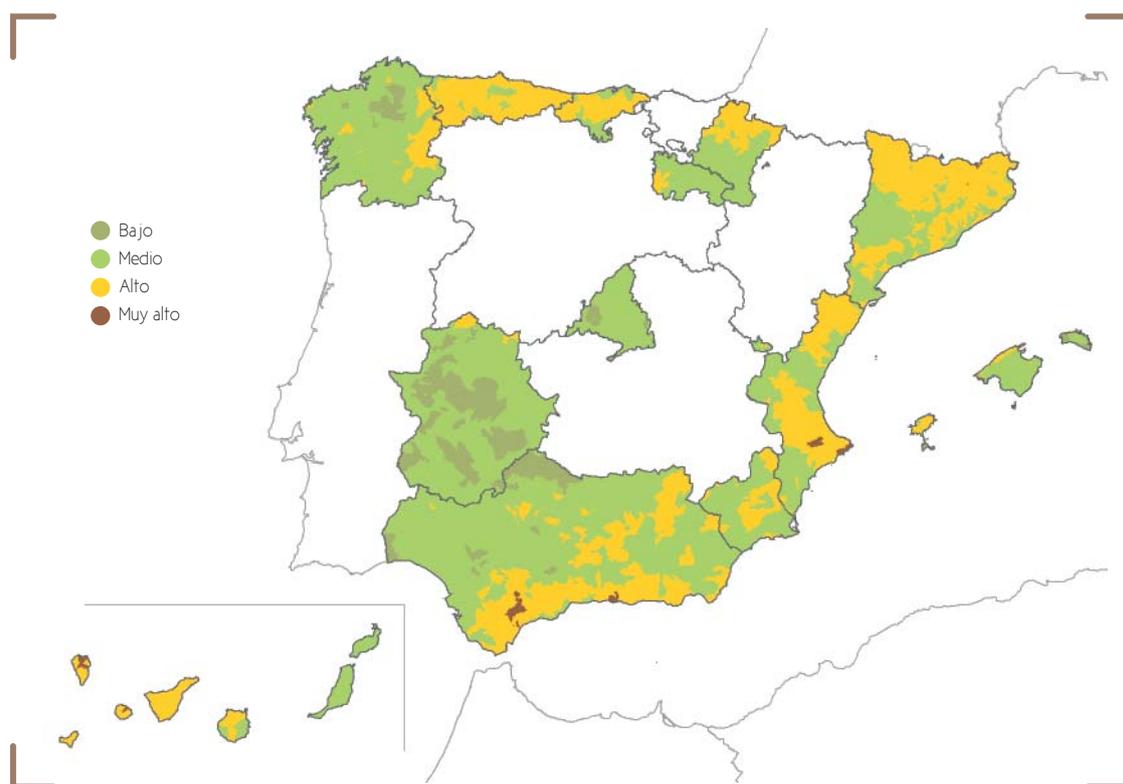
*Se ha llevado a cabo una zonificación del territorio según el nivel de potencialidad del mismo para que sucedan movimientos en masa.

	Superficie de erosión en cárcavas y barrancos	Nivel erosivo (t·ha ⁻¹ ·año ⁻¹)							TOTAL
		0-5	5-10	10-25	25-50	50-100	100-200	>200	
Cataluña	Superficie erosionable (ha)	990.754,88	663.513,88	755.737,24	299.746,91	178.743,19	103.847,18	48.230,99	3.040.574,27
	ha	15.502,88	14.235,88	9.690,56	1.486,25	910,88	855	326,69	43.008,14
	%*	1,56	2,15	1,28	0,50	0,51	0,82	0,68	1,41
Comunidad Valenciana	Superficie erosionable (ha)	1.032.429,17	486.615,63	347.526,22	137.042,50	89.200,14	50.372,02	23.003,25	2.166.188,93
	ha	4.995,55	4.228,32	2.291,07	359,19	4.044,06	73,44	24,19	16.015,82
	%*	0,48	0,87	0,66	0,26	4,53	0,15	0,11	0,74
Illes Balears	Superficie erosionable (ha)	288.215,14	74.668,21	64.836,36	26.621,05	12.906,92	4.622,39	1.770,99	473.641,06
	ha	1.842,81	467,06	323,44	83,81	15,88	4,63	2,50	2.740,13
	%*	0,64	0,63	0,50	0,31	0,12	0,10	0,14	0,58
Andalucía	Superficie erosionable (ha)	3.368.074,22	1.446.490,31	1.651.873,07	899.429,38	576.293,86	297.777,16	117.913,28	8.357.851,28
	ha	64.346,54	43.045,74	34.503,07	7.171,21	2.618,76	2.128,81	733,64	154.547,77
	%*	1,91	2,98	2,09	0,80	0,45	0,71	0,62	1,85
Región de Murcia	Superficie erosionable (ha)	513.232,68	217.849,16	199.535,88	82.834,03	49.029,35	27.432,47	10.923,46	1.100.837,03
	ha	70.438,37	31,053	30.315,06	13.328,88	8.532,44	5.326,81	2.033,75	161.028,31
	%*	13,72	14,25	15,19	16,09	17,40	19,42	18,62	14,63
Canarias	Superficie erosionable (ha)	361.298,59	126.294,11	153.930,50	45.925,74	12.892,97	3.232,74	538,19	704.112,84
	ha	15.884,06	8.033,82	5.538,26	955,01	324,51	51,06	37,56	30.824,28
	%*	4,40	6,36	3,60	2,08	2,52	1,58	6,98	4,38

*Los porcentajes están referidos a cada nivel erosivo

	Potencialidad de Movimientos en Masa ---->					
	Nula o muy baja		Baja o moderada		Media	
	ha	%	ha	%	ha	%
Galicia	243.29	0,01	797.981.93	26,98	1.120.083.43	37,87
Principado de Asturias	5,68	-	29.323,19	2,77	231.316,11	21,81
Cantabria	5,69	-	20.574,29	3,87	201.149,58	37,80
Comunidad Foral de Navarra	319,03	0,03	287.553,68	27,67	295.220,45	28,41
La Rioja	65,86	0,01	205.027,40	40,62	193.181,47	38,30
Comunidad de Madrid	51.791,81	6,45	434.031,97	54,07	178.315,21	22,21
Extremadura	227.732,97	5,47	2.229.675,97	53,55	1.348.249,38	32,38
Cataluña	442,13	0,01	541.753,93	16,87	1.136.402,40	35,39
Comunidad Valenciana	28,17	0	406.622,32	17,49	1.134.542,78	48,79
Illes Balears	2,50	-	178.471,76	35,75	184.791,90	37,03
Andalucía	151.429,59	1,73	1.420.797,82	16,22	3.546.198,12	40,48
Región de Murcia	136,34	0,01	376.853,38	33,31	520.988,45	46,06
Canarias	125,63	0,02	168.070,51	22,57	301.906,49	40,54

Figura 4. Erosión en cauces.



*Se ha realizado una clasificación cualitativa de las unidades hidrologicas en que se encuentra dividido el territorio en función del grado de susceptibilidad a presentar fenómenos torrenciales de erosión a lo largo de su red de drenaje

Tabla 4. Superficies según potencialidad de movimientos en masa.

Potencialidad de Movimientos en Masa				SUPERFICIE EROSIONABLE*	
Alta		Muy alta		ha	%
ha	%	ha	%		
777.933,07	26,30	184.575,01	6,24	2.880.816,73	97,41
656.813,84	61,95	119.335,54	11,25	1.036.794,36	97,78
277.537,90	52,15	12.426,06	2,34	511.693,52	96,16
400.118,67	38,52	36.730,76	3,53	1.019.942,59	98,16
91.389,71	18,12	2.790,12	0,55	492.454,56	97,60
34.755,28	4,33	4.598,96	0,57	703.493,23	87,63
228.506,84	5,49	9.404,04	0,23	4.043.569,20	97,12
1.273.455,87	39,65	88.519,94	2,76	3.040.574,27	94,68
566.970,27	24,38	58.025,39	2,50	2.166.188,93	93,15
94.944,70	19,02	15.430,20	3,09	473.641,06	94,89
2.653.693,21	30,29	585.732,54	6,69	8.357.851,28	95,41
169.816,62	15,01	33.042,24	2,92	1.100.837,03	97,31
203.817,39	27,37	30.192,82	4,05	704.112,84	94,55

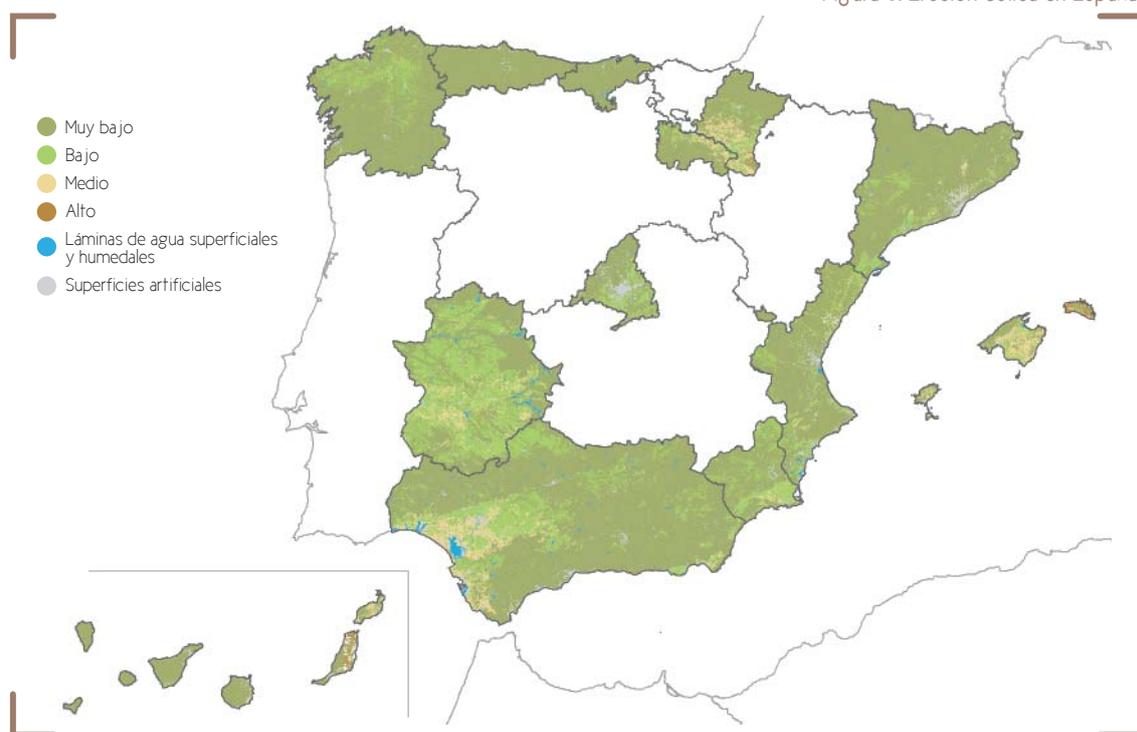
* Se define como superficie erosionable aquella susceptible de sufrir procesos de erosión, calculada deduciendo de la superficie geográfica las superficies artificiales, láminas de agua superficiales y humedales.

Tabla 5. Superficies según el riesgo de erosión en cauces.

Superficie geográfica	Riesgo de erosión en cauces					
	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	TOTAL	
Galicia	ha	178.064,26	2.423.650,29	355.732,92	-	2.957.447,47
	%	6,02	81,95	12,03	-	100
Principado de Asturias	ha	-	118.732,29	941.624,83	-	1.060.357,12
	%	-	11,20	88,80	-	100
Cantabria	ha	247,02	175.292,86	356.599,47	-	532.139,35
	%	0,05	32,94	67,01	-	100
Comunidad Foral de Navarra	ha	-	641.929,34	393.049,71	4.090,06	1.039.069,11
	%	-	61,78	37,83	0,39	100
La Rioja	ha	493,62	450.137,84	53.895,45	-	504.526,91
	%	0,10	89,22	10,68	-	100
Comunidad de Madrid	ha	60.120,60	742.648,77	-	-	802.769,37
	%	7,49	92,51	-	-	100
Extremadura	ha	1.198.869,22	2.889.694,52	74.889,46	-	4.163.453,20
	%	28,80	69,41	1,80	-	100
Cataluña	ha	-	1.242.770,38	1.964.518,06	4.079,68	3.211.368,12
	%	-	38,70	61,17	0,13	100
Comunidad Valenciana	ha	-	1.106.859,21	1.180.734,64	37.858,41	2.325.452,26
	%	-	47,60	50,77	1,63	100
Illes Balears	ha	27.719,85	370.971,27	100.474,99	-	499.166,11
	%	5,55	74,32	20,13	-	100
Andalucía	ha	432.042,17	5.927.721,36	2.334.044,13	65.781,75	8.759.589,41
	%	4,93	67,67	26,65	0,75	100
Región de Murcia	ha	-	797.371,10	333.889,19	-	1.131.260,29
	%	-	70,49	29,51	-	100
Canarias	ha	-	317.755,79	401.757,39	25.181,86	744.695,04
	%	-	42,67	53,95	3,38	100

	Superficie geográfica	Riesgo de erosión eólica					
		Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	
Galicia	ha	2.394.923,52	477.400,91	7.606,09	886,21	-	
	%	80,98	16,14	0,26	0,03	-	
Principado de Asturias	ha	1.036.794,36	-	-	-	-	
	%	97,78	-	-	-	-	
Cantabria	ha	510.980,72	712,80	-	-	-	
	%	96,03	0,13	-	-	-	
Comunidad Foral de Navarra	ha	717.443,87	128.100,68	166.745,47	7.652,57	-	
	%	69,04	12,33	16,05	0,74	-	
La Rioja	ha	377.859,03	64.226,35	50.369,18	-	-	
	%	74,89	12,73	9,98	-	-	
Comunidad de Madrid	ha	504.031,22	199.462,01	-	-	-	
	%	62,78	24,85	-	-	-	
Extremadura	ha	1.889.108,36	1.880.761,23	273.699,61	-	-	
	%	45,37	45,17	6,57	-	-	
Cataluña	ha	2.741.503,48	277.443,11	21.627,68	-	-	
	%	85,37	8,64	0,67	-	-	
Comunidad Valenciana	ha	1.884.336,37	268.061,73	13.539,62	251,21	-	
	%	81,03	11,53	0,58	0,01	-	
Illes Balears	ha	203.292,42	86.799,90	161.683,31	21.865,43	-	
	%	40,73	17,39	32,39	4,38	-	
Andalucía	ha	6.365.421	1.466.412,96	523.553,02	2.464,30	-	
	%	72,67	16,74	5,98	0,03	-	
Región de Murcia	ha	694.426,94	368.719,68	37.690,41	-	-	
	%	61,39	32,59	3,33	-	-	
Canarias	ha	592.294,53	4.529,45	38.053,02	33.986,54	35.249,30	
	%	79,54	0,61	5,11	4,56	4,73	

Figura 5. Erosión eólica en España.



*Se ha realizado una clasificación cualitativa utilizando la metodología desarrollada en la Estación Experimental de Zaidín (CSIC), expuesta en la publicación 'Métodos para el estudio de la erosión eólica' (1991) de J. Quirantes Puertas.

Tabla 6. Superficies según el riesgo de erosión eólica.

	SUPERFICIE EROSIONABLE	Láminas de agua superficiales y humedales	Superficies artificiales	TOTAL
	2.880.816,73	21.332,98	55.297,76	2.957.447,47
	97,41	0,72	1,87	100
	1.036.794,36	4.367,65	19.195,11	1.060.357,12
	97,78	0,41	1,81	100
	511.693,52	7.542,92	12.902,91	532.139,35
	96,16	1,42	2,42	100
	1.019.942,59	3.846,14	15.280,38	1.039.069,11
	98,16	0,37	1,47	100
	492.454,56	2.404,59	9.667,76	504.526,91
	97,60	0,48	1,92	100
	703.493,23	7.024,33	92.251,81	802.769,37
	87,63	0,88	11,49	100
	4.043.569,20	82.725,04	37.158,96	4.163.453,20
	97,12	1,99	0,89	100
	3.040.574,27	24.518,89	146.274,96	3.211.368,12
	94,68	0,76	4,55	100
	2.166.188,93	30.587,13	128.676,20	2.325.452,26
	93,15	1,32	5,53	100
	473.641,06	3.996,43	21.528,62	499.166,11
	94,89	0,80	4,31	100
	8.357.851,28	159.832,08	241.906,05	8.759.589,41
	95,41	1,82	2,76	100
	1.100.837,03	5.799,53	24.623,73	1.131.260,29
	97,31	0,51	2,18	100
	704.112,84	1.558,86	39.023,34	744.695,04
	94,55	0,21	5,24	100

ANÁLISIS DEL ESTADO DEL INVENTARIO NACIONAL DE SUELOS

En 2009, no existen datos de otros inventarios con los que comparar los resultados. Los únicos datos similares existentes a escala nacional son los datos procedentes de los Mapas de Estados Erosivos, pero realizar una comparación cuantitativa es poco aconsejable, debido a las diferencias metodológicas en su elaboración:

1. Escala 1:400.000 frente a 1:50.000 del Inventario Nacional de Erosión de Suelos
2. Unidad de trabajo de cuenca hidrográfica frente a provincia en el Inventario Nacional de Erosión de Suelos.
3. Utilización del modelo USLE, Universal Soil Loss Equation, Ecuación Universal de Pérdidas de Suelo (Wischmeier, W.H.; Smith, D.D., 1978) frente al modelo RUSLE, Revised Universal Soil Loss Equation, Ecuación Universal de Pérdidas de Suelo Revisada (Renard K.G., et al, 1997).

En otros países europeos se ha estudiado la erosión laminar y en regueros utilizando el mismo modelo y similar escala de trabajo. Sin embargo, de nuevo las características innovadoras del Inventario Nacional de Erosión de Suelos hacen imposible la comparación de los resultados con estos otros trabajos: la realización de trabajos de campo que mejoran la aplicación del modelo RUSLE y el estudio de otros tipos de erosión como la erosión en cauces, la erosión en cárcavas, los movimientos en masa y la erosión eólica.

Obligaciones de elaboración de informes adquiridas por el Estado español de acuerdo a sus compromisos internacionales

Informe	Origen	Destinatario	Fecha límite/ Periodicidad	Descripción
Inventario General	Art. 26 CDB	Secretaría del Convenio	31.03.2014	Inventario general de elementos y procesos nacionales de biodiversidad según contenido del Anexo I del Convenio
Informe de implementación	Convención contra la Desertificación, Art. 26	Secretaría de la Convención	31.05.2012/Plazos sujetos a las decisiones de la Conferencia de las Partes	Indicadores de impacto de la Convención: nivel de degradación de tierras
Informe de estado de los suelos	Decisión sobre Programa comunitario de estadísticas	EUROSTAT	30.6.2012	

Recursos informativos

RECURSOS DIVULGATIVOS DEL INES

La información relativa al INES se encuentra a disposición pública a través de la página Web del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Se puede acceder a ella mediante el siguiente enlace:

<http://www.marm.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-nacional-de-erosion-de-suelos/default.aspx>

Servicios de mapas:

- Geoportal del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino:

<http://sig.marm.es/geoportal/>

- Biomap, en la Plataforma Biodiversia:

<http://biomap.es>

- WMS (para consulta desde un visor GIS):

• Erosión laminar:

<http://wms.marm.es/sig/INESErosionLaminar/wms.aspx?>

• Erosión eólica:

<http://wms.marm.es/sig/INESErosionEolica/wms.aspx?>

• Erosión potencial:

<http://wms.marm.es/sig/INESErosionPotencial/wms.aspx?>

RECURSOS RELACIONADOS CON EL INES

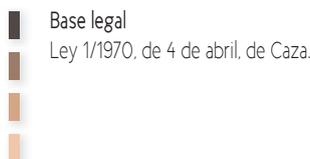
Mapa de Erosión de Suelos por erosión hídrica superficial del País Vasco:

http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-7932/es/contenidos/informacion/mapa_erosion/es_12967/indice.html

⁴ Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en África, hecha en París el 17 de junio de 1994. Instrumento de ratificación. BOE 112.1997.

⁵ Decisión 2367/2002 de 16 de Diciembre sobre Programa comunitario de estadísticas 2008-2012

Registro Estatal de Infractores de Caza y Pesca



Descripción, objetivos y relevancia

La caza y la pesca continental, en su condición de aprovechamientos de los recursos naturales, están contemplados en los distintos Estatutos de Autonomía como competencia exclusiva de las comunidades autónomas. Casi todas (excepto Madrid y Cataluña) han aprobado sus propias leyes de caza y/o pesca fluvial, en las que se regulan, entre otras materias, los terrenos cinegéticos, el ejercicio de la caza, la organización y vigilancia, y el régimen sancionador.

Dicho régimen sancionador contempla, en general, además de las multas, otras sanciones como la retirada de la licencia por un tiempo determinado, la inhabilitación para obtener la licencia, la inhabilitación para ser titular de un coto, o la suspensión de la actividad cinegética.

El **Registro de Infractores de Caza y Pesca**, aún sin desarrollar, quiere responder a la necesidad de disponer de forma centralizada de la información que los órganos competentes de las comunidades autónomas hayan inscrito en sus propios registros autonómicos de infractores.

Así, y siempre en consideración del marco de una adecuada política de control de los datos, las diferentes administraciones autonómicas podrían disponer de una herramienta informativa en la cual apoyarse para, por ejemplo, limitar el acceso a las licencias de caza y pesca de los caza-

dores y pescadores que figuren en el Registro Estatal, con independencia del territorio en el que se hubiera cometido la infracción.

La información del REICP se integrará en una base de datos alfanumérica, y sus datos se referirán a la comunidad autónoma.

Antecedentes legislativos

En la ley 1/1970, de 4 de abril, de Caza, se establece (artículo 48, punto 6, que *"En el Ministerio de Agricultura se llevará un Registro General de sancionados por infracciones administrativas de caza"*).

La ley 4/1989 de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, amplió el alcance del Registro a los infractores de caza y pesca, creando el Registro Nacional de Infractores de Caza y Pesca (art. 35, *"Por las comunidades autónomas se crearán los correspondientes registros de infractores de caza y pesca cuyos datos deberán facilitarse al Registro Nacional de Infractores de Caza y Pesca, dependiente del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, que se crea por esta Ley. El certificado expedido por dicho Registro Nacional será requisito necesario para conceder, en su caso, la correspondiente licencia de caza o pesca"*).

Situación actual del Registro Estatal de Infractores de Caza y Pesca

GRADO DE COMPLETITUD

A fecha de 31 de diciembre de 2009, el Registro Estatal de Infractores de Caza y Pesca está aún sin desarrollar.

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

Se prevé una actualización continua, en función de los datos que sean proporcionados por el órgano autonómico competente.

CALIDAD DE LOS DATOS

Hasta el momento no se ha establecido el sistema de calidad para el control de los datos.

POLÍTICA DE DATOS

Dado que se trata de un registro que contendrá datos de carácter personal, se seguirán los procedimientos previstos en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD) y en el Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la LOPD.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Información que trasladen las comunidades autónomas al Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, relativa a las inscripciones de oficio realizadas.

2009

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Las leyes autonómicas de caza y pesca han creado los registros autonómicos de infractores, y en casi todas se establece que las inscripciones y variaciones que se produzcan en los asientos del registro autonómico serán remitidas al Registro Nacional de Infractores de Caza y Pesca.

Tabla 1: Leyes autonómicas que han motivado la creación de los correspondientes registros de infractores de caza y pesca.

Comunidad Autónoma	Año	Ley autonómica	Denominación	Previsión de comunicación de datos al Registro Nacional
Asturias	1989 1999	Ley 2/1989, de 6 de junio, de Caza, modificada por la Ley 6/1999, de 14 de abril	Registro Regional de Infractores de Caza	Sí
Castilla-La Mancha	1993	Ley 2/1993, de 15 de julio, de caza de Castilla-La Mancha	Registro Regional de Infractores de Caza	No
País Vasco	1994	Ley 16/1994, de 30 de junio, de conservación de la naturaleza del País Vasco	Registros de infractores de caza y pesca (dependientes de los órganos forales)	<i>Art.71 En cada órgano foral existirá un registro de infractores de caza y pesca, cuyos datos deberán facilitarse anualmente al Departamento de Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco, sin perjuicio de las demás comunicaciones que deban realizarse conforme a la legislación vigente</i>
Castilla y León	1996	Ley 4/1996, de 12 de julio, de Caza, de Castilla y León	Registro Regional de Infractores	Sí
Galicia	1997	Ley 4/1997, de 25 de junio, de Caza de Galicia	Registro de Infractores de Caza	Sí
La Rioja	1998	Ley 9/1998, de 2 de julio, de Caza de La Rioja	Registro Regional de Infractores	Sí
Canarias	1998	Ley 7/1998, de 6 de julio, de Caza de Canarias	Registro Regional de Infractores de Caza	Sí
Aragón	2002	Ley 5/2002, de 4 de abril, de Caza de Aragón	Registro Regional de Infractores de Caza	Sí
Andalucía	2003	Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y la Fauna Silvestres, de Andalucía	Registro Andaluz de Aprovechamientos de Flora y Fauna Silvestres	Sí
Murcia	2003	Ley 7/2003, de 12 de noviembre, de Caza y Pesca Fluvial de la Región de Murcia	Registro de Infractores de Caza y Pesca Fluvial de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia	Sí
Comunidad Valenciana	2004	Ley 13/2004, de 27 de diciembre, de Caza de la Comunidad Valenciana	Registro de Infractores de Caza de la Comunidad Valenciana	Sí
Navarra	1993 2005	Ley Foral 2/1993, de 5 de marzo, de protección y gestión de la Fauna Silvestre y sus Hábitats Ley Foral 17/2005, de 22 de diciembre, de Caza y Pesca de Navarra	Registro de Infractores (Creado por la Ley Foral 2/1993)	Sí (Previsto por la Ley Foral 2/1993)
Cantabria	2006	Ley 12/2006, de 17 de julio, de Caza de Cantabria	Registro Regional de Infractores de Caza	Sí
Islas Baleares	2006	Ley 6/2006, de 12 de abril, balear de caza y pesca fluvial	Registro de infractores	Sí
Extremadura	1990	Ley 8/1990, de 21 de diciembre, de Caza de Extremadura	Registro Extremeño de Infractores de Caza	Sí

Los registros autonómicos han tenido un desigual grado de desarrollo en las distintas comunidades autónomas. A modo de ejemplo se puede citar el caso de la Comunidad Autónoma de la Rioja y la Región de Murcia que han ido remitiendo al Ministerio de Medio Ambiente, y Medio rural y Marino las resoluciones dictadas por las DG de Medio Natural respectivas sancionando a las personas que perdían la licencia temporal o definitivamente. Se configuran como registros administrativos, en los que se inscriben de oficio todos los que hayan sido sancionados por resolución administrativa o judicial firme en materia de caza. La inscripción registral,

así como la cancelación, altas y bajas del registro son actos administrativos, típicamente ejecutivos, cuya llevanza es competencia de cada comunidad autónoma.

El registro estatal será un registro informativo que centralice los datos que son objeto de inscripción por las comunidades autónomas en sus respectivos instrumentos registrales, de tal forma que se facilite un instrumento de información armonizada.

Estado y tendencias del patrimonio natural y de la biodiversidad, relacionados con el Registro Estatal de Infractores de Caza y Pesca

PROPUESTAS

Las necesidades prioritarias para garantizar la correcta implantación de este instrumento son:

- Analizar, de forma coordinada con las comunidades autónomas, el grado de desarrollo de los distintos registros autonómicos de infractores.
- Dictado de una Orden Ministerial del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, para el desarrollo del Registro Estatal (imperativa por tratarse de un registro de datos de carácter personal).
- Establecer los mecanismos de remisión de información por parte de las comunidades autónomas al MARM.
- Establecer el procedimiento de consulta de los datos del Registro Estatal por parte de las comunidades autónomas.

Obligaciones de elaboración de informes adquiridas por el Estado español de acuerdo a sus compromisos internacionales

Informe	Origen	Destinatario	Fecha límite/ Periodicidad	Descripción
Inventario General	Art. 26 CDB	Secretaría del Convenio	31.03.2014	Inventario general de elementos y procesos nacionales de biodiversidad según contenido del Anexo I del Convenio

Red de Estaciones Experimentales de Seguimiento y Evaluación de la Erosión y la Desertificación (RESEL)

Base legal

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, Artículo 9.1).

Orden 2444/2008, de 12 de agosto, por la que se aprueba el Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación en cumplimiento de la Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación.

Marco jurídico

Orden 2444/2008, de 12 de agosto, por la que se aprueba el Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación en cumplimiento de la Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación.

Descripción

La Red de Estaciones Experimentales de Evaluación y Seguimiento de la Erosión y la Desertificación (RESEL) está integrada por un conjunto de estaciones experimentales representativas de los paisajes erosivos de España, en las que se realiza el seguimiento en continuo de los procesos vinculados a la desertificación, lo que permite obtener un conocimiento directo de los fenómenos naturales y su alteración.

La Red RESEL se encuentra encuadrada en el Sistema de Evaluación y Vigilancia de la Desertificación en España, que constituye una de las líneas de acción específicas de lucha contra la desertificación en España definidas en el Programa de Acción Nacional contra la Desertificación (PAND), que tiene entre sus objetivos establecer una evaluación del estado de la desertificación y disponer de una mejora continua del diagnóstico de la desertificación.

El Programa de Acción Nacional contra la Desertificación, es resultado de los compromisos adquiridos en la Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD).

La Red RESEL se inició en 1995 y con ella se pretende contribuir a la coordinación y mejor utilización de los resultados obtenidos por diversos grupos de investigación que, desde los años 80, se dedicaban al estudio experimental de este fenómeno.

Actualmente cuenta con más de 47 estaciones experimentales gestionadas por 21 equipos de investigación asociados (8 de centros del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y 11 universidades).

La Red RESEL cuenta con información estructurada en una base de datos de las Estaciones Experimentales que recoge, en formato de fichas descriptivas y con datos georreferenciados a las coordenadas geográficas de las Estaciones Experimentales, las principales características de las estaciones y sus lugares experimentales (situación geográfica, descripción del medio físico y biótico, objetivos, dimensiones, mediciones que se llevan a cabo y su periodicidad, instrumentación, estado actual, responsables, documentación, etc.).

Una segunda base de datos recoge el seguimiento de los procesos de cada año, en la que se describen las variables que con mayor importancia influyen en los procesos erosivos y de desertificación: clima, suelo, vegetación, etc.

OBJETIVOS

El objetivo general de la Red RESEL es constituir una herramienta de conocimiento de los procesos que caracterizan la desertificación, mediante el establecimiento de un banco de datos en relación al ciclo de la erosión, ciclo hidrológico y calidad del agua, que pueda ser consultado en tiempo real por cualquier investigador o gestor del medio ambiente.

RELEVANCIA

La Red RESEL está compuesta por una serie de estaciones experimentales representativas de los distintos paisajes erosivos de España, que cumplen el patrón de características físicas y de instrumentación fijadas y facilitan los datos obtenidos sobre el terreno de forma periódica, lo que permite homologar los métodos de medición de campo, el almacenamiento, tratamiento y explotación de los datos.

La disponibilidad de datos reales contenidos en el banco de datos del ciclo de erosión permitirá, sin duda, diseñar, sobre bases ciertas, acciones preventivas y planes de uso y gestión en áreas sensibles a la desertificación.

La red permite además el ensayo de nuevas técnicas de control de la erosión, y el establecimiento y calibración de modelos de simulación y gestión adaptados a los distintos paisajes.

Situación actual de la Red de Estaciones Experimentales de Seguimiento de la Erosión y la Desertificación (RESEL)

GRADO DE COMPLETITUD

Iniciada en 1995 dentro del ámbito del Proyecto LUCDEME (Lucha contra la Desertificación en el Mediterráneo), la red RESEL se encuentra distribuida en 11 comunidades autónomas, con 47 estaciones experimentales gestionadas por 20 centros de investigación asociados.

En la actualidad se dispone de series de datos desde 1995 para el seguimiento y evaluación de los procesos hidrológicos de la mayoría de las estaciones experimentales, en régimen de explotación propia por el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino (MARM).

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

Los datos se actualizan con una periodicidad acorde con el año hidrológico (del 1 de octubre al 30 de septiembre).

CALIDAD DE LOS DATOS

	Calificación	Observaciones
Calidad en el diseño		
Metodología disponible		
Basado en estándares		Requerimientos en cada convenio suscrito
Capacidad de integración		USLE (Universal Soil Loss Equation)
Modelo de datos		
Utilización de listas patrón	-	Datos cuantitativos
Control de calidad		Interno
Exactitud posicional		
Consistencia lógica		
Exactitud temporal		
Exactitud temática		Comparación cruzada de datos
Metadatos		No normalizados ISO 19115

POLÍTICA DE DATOS

El Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino pone a disposición del público en su página Web información relativa a la red RESEL incluyendo datos como la descripción de la Red, fichas descriptivas de las estaciones, mapa de la localización de las mismas, galería de imágenes, boletines periódicos divulgativos, así como los enlaces con los centros de investigación asociados que gestionan las estaciones.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Este componente del Inventario se nutre de la propia información que genera la red de estaciones experimentales.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

La información recogida por la RESEL permite disponer de series temporales, desde 1995 hasta la actualidad, para la mayoría de las estaciones de datos climáticos y del ciclo hidrológico.

Estado y tendencias del patrimonio natural y de la biodiversidad relacionados con la Red de Estaciones Experimentales de Seguimiento de la Erosión y la Desertificación (RESEL)

Descriptores

- Datos climáticos.

- Temperatura media mensual y anual (°)
- Precipitación (mm)
- Evapotranspiración potencial (mm)

- Datos del ciclo hidrológico. Información relativa al ciclo hidrológico referida por eventos de precipitación/escorrentía con los siguientes aspectos:

- Datos de identificación del evento
 - Inicio del evento: fecha y hora

- Final del evento: fecha y hora

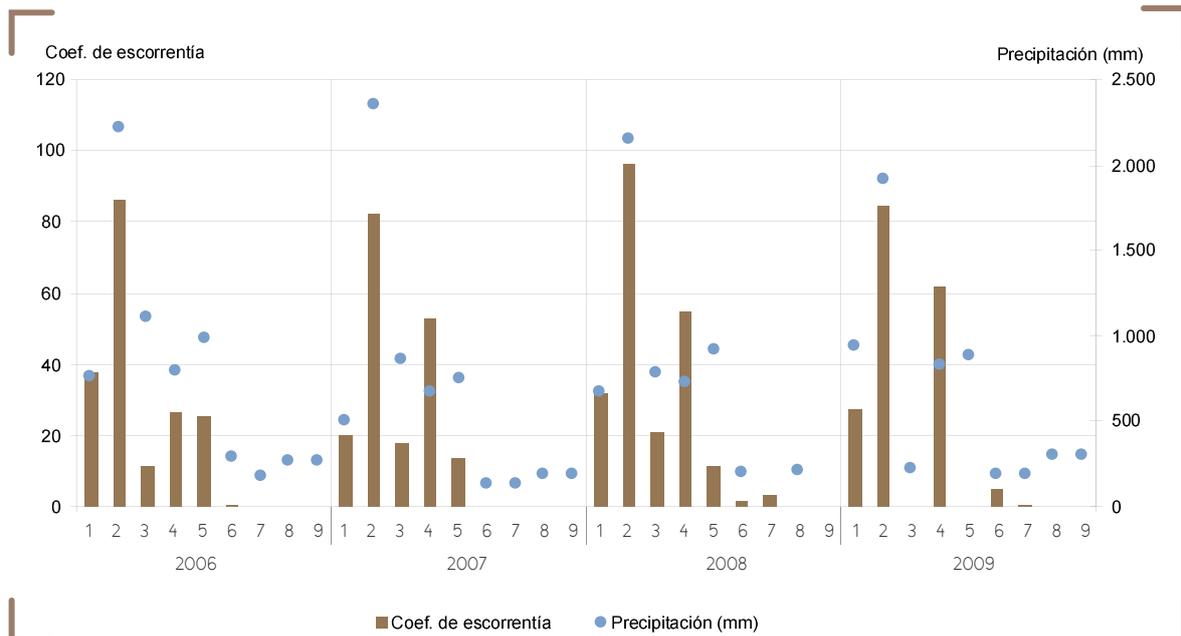
• Precipitación

- Precipitación total (mm)
- Intensidad máxima en 30 minutos (mm/h)

• Hidrología

- Escorrentía total (mm)
- Caudal máximo instantáneo (l/s)
- Caudal medio (l/s)
- Coeficiente de escorrentía: escorrentía/precipitación (%)

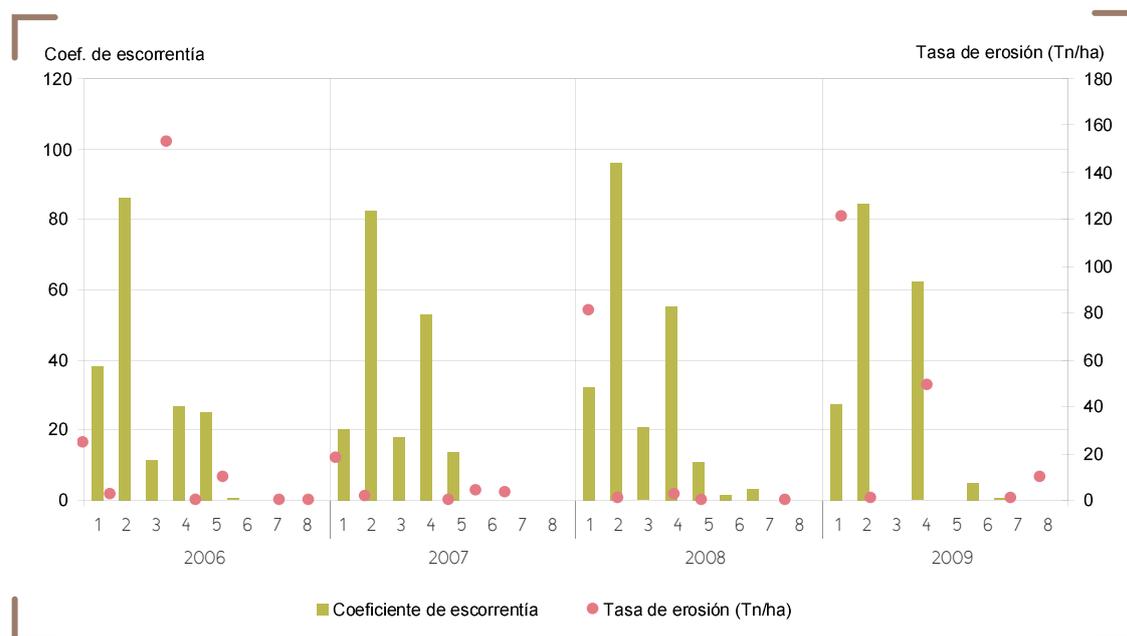
Figura 1. Relación precipitación/coeficiente de escorrentía en cuencas en diferentes paisajes¹



Paisajes de la Red RESEL: 1: Bosque mediterráneo sobre margas y calizas. 2: Estepa de alta montaña sobre pizarras. 3: Bosque mediterráneo de montaña sobre margas y calizas. 4: Bosque y matorral submediterráneo degradados sobre margas y calizas. 5: Bosque y matorral submediterráneo sobre margas y calizas. 6: Matorral semiárido degradado sobre margas. 7: Matorral semiárido degradado sobre margas. 8: Matorral semiárido sobre micacesquitos.

¹ Los puntos de observación de la Red (estaciones) se han establecido como resultado de la consideración de dos elementos: la necesidad de que estén representados los paisajes de nuestro país que pueden verse afectados por la desertificación, ponderando aquellos cuyas condiciones son especialmente proclives al fenómeno, así como una distribución geográfica lo más amplia posible.

Figura 2. Relación Coeficiente de escorrentía/Tasa de erosión en diferentes paisajes.



Paisajes de la Red RESEL: 1. Bosque mediterráneo sobre margas y calizas. 2. Estepa de alta montaña sobre pizarras. 3. Bosque mediterráneo de montaña sobre margas y calizas. 4. Bosque y matorral submediterráneo degradado sobre margas y calizas. 5. Bosque y matorral submediterráneo sobre margas y calizas. 6. Matorral semiárido degradado sobre margas. 7. Matorral semiárido degradado sobre margas. 8. Matorral semiárido sobre micaesquistos.

ANÁLISIS DEL ESTADO DE LA RED DE ESTACIONES EXPERIMENTALES DE SEGUIMIENTO DE LA EROSIÓN Y LA DESERTIFICACIÓN (RESEL)

En un estudio comparado de las relaciones precipitación/ coeficiente de escorrentía se observa que en las cuencas situadas en zonas áridas y semiáridas (paisajes 6, 7 y 8) los coeficientes de escorrentía son muy bajos en comparación con las de las cuencas situadas en zonas de bosque y matorral submediterráneo o de montaña. Esto es debido, en parte, a que en los paisajes áridos y semiáridos los coeficientes de escorrentía y, por tanto, las tasas de erosión están condicionadas en gran medida por la frecuencia y magnitud de los eventos capaces de transportar el material meteorizado. Es decir, en estos casos tanto los coeficientes de escorrentía como las tasas de erosión son bajos en parte debido a la escasez de lluvias con energía suficiente para generar escorrentía y transportar sedimentos.

Esto se pone especialmente de manifiesto si comparamos los datos relativos a los paisajes 4, 6, y 7. Los dos últimos corresponden a matorrales semiáridos con un importante desarrollo de cárcavas en las cuencas en estudio.

En el paisaje 4 (Bosque y matorral submediterráneo degradado sobre margas y calizas) la pluviometría alcanza valores próximos a los 800 mm/año y coeficientes de escorrentía que rondan el 50%, lo que genera unas tasas de erosión medias del orden de 50 Tn/ha; en tanto que en los paisajes 6 y 7 (Matorral semiárido degradado sobre margas) la pluviometría ronda los 200 mm/año y los coeficientes de escorrentía raramente superan el 1% con unas tasas de erosión medias inferiores a 10 Tn/ha.

Esto muestra que en estos casos el factor determinante en la generación de escorrentía y en la exportación de sedimentos es la frecuencia e intensidad de las lluvias.

Obligaciones de elaboración de informes adquiridas por el Estado español de acuerdo a sus compromisos internacionales

Informe	Origen	Destinatario	Fecha límite/ Periodicidad	Descripción
Inventario General	Art. 26 CDB	Secretaría del Convenio	31.03.2014	Inventario general de elementos y procesos nacionales de biodiversidad según contenido del Anexo I del Convenio
Informe de implementación	Convención contra la Desertificación ² , Art. 26	Secretaría del Convenio	Cada reunión de las partes	

Recursos informativos

Toda la información relativa a la RESEL se encuentra a disposición pública a través de la página Web del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Se puede acceder a ella mediante el siguiente enlace:

<http://www.marm.es/en/biodiversidad/temas/lucha-contra-la-desertificacion/red-resel/>

² Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en África, hecha en París el 17 de junio de 1994. Instrumento de ratificación, BOE 112.1997.



RECURSOS COMPLEMENTARIOS

Además de los componentes fundamentales y prioritarios declarados en el Inventario, éste incluye conforme al artículo 6.2 del Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, con carácter **complementario**, documentación técnica y administrativa relacionada con la conservación y el uso del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, tales como aspectos legislativos; de planificación y gestión; de instituciones, órganos y otras entidades; de uso público, educación, comunicación y divulgación; financieros y de inversión y procedimentales administrativos para actividades en el Patrimonio Natural.

En esta primera edición del informe sobre el Inventario en el año 2009, se incluyen dos capítulos que desarrollan estos aspectos del Inventario, teniendo en cuenta que éste se encuentra en sus fases iniciales de desarrollo: Educación, sensibilización y divulgación ambiental, e instrumentos administrativos relacionados con la conservación y el uso del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

Educación, sensibilización y divulgación ambiental

La educación ambiental y el conjunto de instrumentos que ésta maneja son elementos clave en el camino hacia la consecución de estrategias eficaces de conservación del patrimonio y la biodiversidad, y así lo vienen constatando desde hace décadas innumerables foros y documentos en todos los ámbitos y escalas, desde lo internacional a lo local y desde el ámbito académico al político¹.

Como tales elementos clave deben ser tratados en las políticas públicas que tienen que ver con la protección de la naturaleza y es por ello que se considera esencial, en el contexto del Inventario y los correspondientes Informes Anuales, profundizar en el desarrollo de los mecanismos adecuados para compartir la información referente a educación ambiental en materia de patrimonio natural y biodiversidad.

Así, la incorporación de un apartado específico dedicado a la educación ambiental en cada Informe Anual puede ayudar, en el medio plazo, a orientar las políticas de educación ambiental ligadas directamente al patrimonio y la biodiversidad, siempre y cuando la información que contiene sea relevante, accesible y comprensible. En estos términos, el Inventario y los Informes Anuales deben considerarse, ante todo, como una oportunidad, ya que un proyecto ambicioso y complejo como éste solo irá adquiriendo sentido y tomando cuerpo a medida que avancen los años y los esfuerzos de coordinación, integración y homogeneización de datos se consoliden y cobren fuerza.

Este ámbito temático no constituye sensu stricto un componente más del Inventario, sino un apartado anejo y transversal. Para poder abordarlo en este Informe de 2009 se ha solicitado alguna información a las administraciones autonómicas con el objetivo de realizar una primera aproximación al estado de la cuestión, ya que no existe una fuente de datos clara y unívoca -a modo de inventario- sobre educación ambiental en materia de patrimonio y biodiversidad y dado el hecho de que, aun-

que existe mucha información disponible en diversas administraciones autonómicas, en el Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino (a través del CENEAM) y en otras muchas entidades públicas y privadas, ésta es una información dispersa, heterogénea y difícilmente recopilable.

Es importante no olvidar además que las administraciones no son los únicos agentes promotores de programas y actividades de educación ambiental en materia de naturaleza, sino que es un ámbito de acción en el que participan activamente innumerables organizaciones no gubernamentales, entidades locales, grupos de acción local, universidades, fundaciones, empresas, etc., lo que constituye un elemento que añade complejidad al análisis, junto a la gran diversidad de programas, tipos de intervención y alcance de las actuaciones existente, así como el notable dinamismo que se da en este ámbito, en el que constantemente hay nuevos programas que nacen y otros que desaparecen.

Todo ello dificulta notablemente el esfuerzo que podría realizarse para obtener una foto fija exhaustiva y válida sobre el estado de la cuestión, llegando a poner en duda la eficacia que podría tener la adopción de un modelo "inventario exhaustivo" para abordar el análisis de la situación de la educación ambiental en materia de biodiversidad y patrimonio natural.

Por el momento, y con ocasión de este primer Informe, se ha solicitado a las comunidades autónomas cierta información básica sobre las iniciativas de educación ambiental, sensibilización y divulgación que se han desarrollado en su territorio en materia de biodiversidad y patrimonio, proponiéndoles como sugerencia de parámetros descriptores los siguientes: "iniciativas, publicaciones, áreas recreativas, aulas de la naturaleza, congresos, convenios con instituciones educativas", un aspecto que se revisará en futuros Informes para disponer de un método sistematizado y de una información más completa y útil para el análisis, como detallaremos más adelante.

La información sobre educación ambiental recopilada en el Informe 2009

La información recibida ha sido escasa, en consonancia quizá con el hecho de que la planificación y desarrollo de programas de educación ambiental depende a menudo de áreas o incluso consejerías diferentes a las que gestionan el patrimonio natural y la biodiversidad. A este hecho podría sumarse una cierta situación de indefinición en la que se encontraría la educación ambiental en algunas administraciones.

Así, solo desde cinco Comunidades Autónomas (Castilla-La Mancha, Islas Baleares, País Vasco, Comunidad de Madrid y Región de Murcia) se

ha aportado información sobre este ámbito en particular, información que presenta una heterogeneidad notable y no admite un claro análisis comparativo. La excepción la representa el número de áreas recreativas, pero éste supone un dato parcial sobre uso público no directamente relacionado con las políticas de educación ambiental.

- En los casos de la Comunidad de Madrid y de la Región de Murcia se ha recibido información cuantitativa sobre el gasto en proyectos de educación, sensibilización y divulgación ambiental correspondiente a 2009 (4.775.890 y 5.465.806 € respectivamente), un tipo de datos que -en caso de mantenerse en el tiempo y resultar homogéneos en lo referente a las partidas que incluyen- permitirán establecer en el futuro algunas conclusiones sobre las tendencias en el gasto dedicado a este ámbito de trabajo.

- Desde la Región de Murcia se aporta además información desglosada de este importe, que se distribuye mayoritariamente entre la Red de Aulas de la Naturaleza y el Programa de Información en Espacios Naturales Protegidos².

¹ De lo cual el Convenio de Ramsar, la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo, el Convenio de Diversidad Biológica, la Agenda 21, el Convenio de Cambio Climático, la Directiva 92/43/CEE del Consejo relativa a la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, el Libro Blanco de la Educación Ambiental en España o la propia Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y Biodiversidad constituyen magníficos ejemplos.

² Las cifras concretas son las siguientes: el 81% se dedica a la Red de Aulas de la Naturaleza, el 16% al Programa de Información en Espacios Naturales Protegidos, el 2% al Programa de Voluntariado Ambiental y el 1% a otros programas. Además, se nos aporta información sobre el número de aulas de la naturaleza (11), número de centros de visitantes (3) y puntos de información (4), a los que se suma una 'zona de educación ambiental' y el Arboretum.

- Con respecto a la Comunidad de Madrid, disponemos de información sobre el número de proyectos desarrollados, los centros dedicados específicamente a la educación ambiental y los acuerdos o convenios suscritos con otras entidades³.

- En el caso de las Islas Baleares⁴, se aporta información sobre sus programas y equipamientos en materia forestal y, específicamente sobre la Xarxa Forestal, una iniciativa orientada a abrir nuevas vías de participación de la población que habita, trabaja o pasa tiempo de su ocio en zonas forestales para que tomen consciencia del riesgo de incendio y de los valores y funciones de estos espacios forestales.

- Por último, desde el País Vasco nos remiten a los programas de Educación Ambiental desarrollados desde el Gobierno Vasco, entre los que

se mencionan los proyectos Aztertu -Ibaialde y Azterkosta-, Ingurugela y Agenda 21 Escolar, así como los equipamientos, la revista IHITZA y las unidades didácticas.

En términos más generales, las limitaciones en cuanto a la información recibida y el hecho de que éste sea el primer Informe Anual impiden -a partir de estos datos- realizar un análisis sobre el estado de la cuestión o sobre las tendencias que se vislumbran en el futuro.

En su lugar, se plantean aquí algunas reflexiones clave de partida sobre educación ambiental, patrimonio natural y biodiversidad y, consecuentemente, una batería de propuestas para la recogida de información en futuros Informes.

Algunos elementos de reflexión en materia de educación ambiental y biodiversidad

El avance en materia de información y sensibilización sobre patrimonio natural y biodiversidad en las últimas décadas ha sido, sin duda, muy notable, en clara correspondencia con el trabajo realizado tanto desde las administraciones públicas como desde el amplio abanico de organizaciones no gubernamentales y entidades privadas (internacionales, estatales, autonómicas y locales) que han dedicado una parte importante de sus esfuerzos a divulgar la importancia del patrimonio natural común y la necesidad de apostar firmemente por su conservación.

Así, podría suponerse que, en términos generales, las sociedades occidentales (y la española entre ellas) están suficientemente concienciadas de la necesidad de conservar nuestro patrimonio común y dispuestas a asumir las necesidades técnicas y de financiación que dicho esfuerzo requiere. Sin embargo, una mirada más atenta nos lleva inevitablemente a desvelar las innumerables inconsistencias y discordancias que subyacen bajo este patrón de aparente sensibilización. Basta para ello con recordar cualquiera de los conflictos de usos que surgen en el territorio en materia de gestión y planificación hidrológica, urbanismo, ordenación del territorio o infraestructuras.

Los enfoques que hoy se adoptan en materia de políticas públicas para la conservación del patrimonio y la biodiversidad no son los mismos que hace décadas. De la misma forma, la educación ambiental que se requiere implementar en el territorio no es la misma que se hacía entonces: la

educación ambiental no es solo el trabajo con escolares ni tampoco es sinónimo de interpretación del patrimonio o de campañas divulgativas con folletos y carteles. Aunque esta afirmación parece una obviedad, aún hay muchos programas en los que se maneja este concepto limitado del trabajo con los instrumentos sociales.

Es muy importante seguir avanzando para implantar y extender iniciativas en las que se incorpore un concepto plenamente actualizado de la educación ambiental y la diversidad de enfoques y modos de hacer que ésta contempla, incluyendo todos los instrumentos con que se cuenta -información y comunicación, formación y capacitación, participación, investigación y evaluación⁵-, las nuevas estrategias de trabajo que ya se están poniendo en marcha con diferentes sectores sociales y económicos o la inclusión con fuerza de la participación como instrumento de la planificación y la gestión.

En esta línea, éstos son algunos de los enfoques que podrían definir las intervenciones futuras:

Trabajar con la población local

En el ámbito de la biodiversidad y la protección de espacios naturales, los esfuerzos en materia de educación ambiental han estado centrados, en la mayoría de los casos, en concienciar a la población urbana acerca de la diversidad y riqueza del patrimonio común, procurando que ésta accediese a conocer una parte de este patrimonio y entender la necesidad de conservarlo. Sin embargo, se ha obviado o banalizado en la mayoría de los casos la importancia de trabajar con rigor con la población local.

Así, en los próximos años parece necesario diversificar los esfuerzos en materia de comunicación, formación y participación, ya que una planificación y gestión eficaces requieren realizarse en estrecha conexión y diálogo con los habitantes de las zonas con valor natural, los verdaderos protagonistas de la conservación y custodios de una enorme riqueza en términos de manejo del medio y cultura tradicional que corre riesgo de desaparecer.

³ En 2009 se desarrollaron en la Comunidad de Madrid 11 proyectos de educación, sensibilización y divulgación ambiental, existen 11 Centros de Educación Ambiental, Aulas de la Naturaleza o figuras similares y se han suscrito 2 acuerdos con centros de investigación, 3 con otras administraciones, 1 con ONG y 1 con otro tipo de entidades.

⁴ La información sobre Baleares nos permite saber que existe un programa de sensibilización forestal, un centro expositivo sobre los bosques de las Islas Baleares ('Sa caseta des Bosc') y el Centro Forestal de les Illes Balears, con el vivero forestal de Menut. Además, existe la intención de suscribir un acuerdo de colaboración en esta materia con la UNED. Si se aporta información más descriptiva sobre la Xarxa Forestal, una iniciativa asociativa que desarrolla el Servicio de Gestión Forestal de la Conselleria de Medio Ambiente i Movilitat, que dinamiza actividades forestales (reforestaciones, visitas a los medios de extinción de incendios, charlas, etc.) entre los grupos (asociación de vecinos, escuelas, etc.) que forman parte de la red social de la Xarxa Forestal.

⁵ Tal y como aparecen definidos en el Libro Blanco de la Educación Ambiental en España.

Biodiversidad, patrimonio y actividad económica

La conservación de la biodiversidad está indisolublemente ligada al tipo de actividades económicas que se desarrollan en el medio natural y rural. Es importante incidir activamente, desde la educación ambiental, en el fomento y mejora de las actividades y modos de hacer que apuestan activamente por la biodiversidad y el mantenimiento de espacios de alto valor natural: agricultura y ganadería ecológica, ganadería extensiva, aprovechamientos forestales sostenibles, ecoturismo, etc.

Así, es importante desarrollar programas, tanto en el propio entorno rural como en el urbano, que permitan consolidar y extender estas actividades económicas, sus productos y servicios al conjunto de la sociedad, así como apoyar –normativa, técnica y económicamente– a las personas, entidades y empresas que gracias a su apuesta por desarrollar una actividad económica respetuosa con el entorno, están ayudándonos a custodiar el territorio y el patrimonio común.

Apostar por la deliberación

Es necesario seguir desarrollando iniciativas en las que se aborden con rigor los conflictos de usos que la conservación del patrimonio plantea, programas en los que la deliberación se configure como componente fundamental de los procesos de aprendizaje colectivo. Resulta esencial avanzar en la integración de responsables políticos, científicos, gestores y grupos de interés en estos programas, de modo que puedan generarse debates en profundidad sobre los retos que la biodiversidad nos plantea como sociedad.

Y, en la misma dirección, será necesario extender dichos debates a los ámbitos de intervención en los que se seguirán tomando decisiones importantes en el futuro: la planificación y gestión de espacios protegidos, la planificación y gestión hidrológica, el mix energético y la ubicación de instalaciones de producción energética, la agricultura ecológica frente a la transgénica, la ganadería extensiva frente a la intensiva, el urbanismo y la ordenación del territorio, la construcción de infraestructuras, etc.

Planificación y gestión participada

La situación actual nos marca también como reto ineludible la necesidad de progresar en la incorporación de la participación ciudadana como instrumento esencial de trabajo en la planificación y gestión de espacios protegidos. En este sentido, la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente, asegura que los resultados de la participación pública sean debidamente tenidos en cuenta en los procesos de toma de decisiones.

Debemos avanzar en el diseño, ejecución y evaluación de procesos participativos de calidad que tengan en cuenta ingredientes clave como la diversidad, representatividad y relevancia de los participantes, así como la presencia de los diferentes discursos, saberes y sensibilidades existentes en la sociedad respecto a los temas abordados.

Será necesario diseñar procesos que dispongan del tiempo suficiente y los espacios necesarios para la deliberación, con equipos capacitados, reglas del juego claras y mecanismos de comunicación eficaz.

Una comunicación que incida en la visión sistémica

En términos de comunicación sobre naturaleza, parece también necesario evitar la tendencia a parcelar el territorio, los espacios, los hábitats, las especies... generando mensajes que en ocasiones parecen generar divisiones arbitrarias y artificiales, más coherentes con la organización administrativa o política que con la realidad ecológica.

Así, hay que avanzar hacia iniciativas que expliciten el enfoque sistémico y evidencien la importancia de las relaciones e interconexiones para la preservación del conjunto.

En otro orden de cosas, es relevante profundizar en la visión que se ofrece de la biodiversidad y continuar evidenciando los numerosos beneficios –ambientales, socioeconómicos, emocionales...– que un territorio bien conservado aporta a los ciudadanos/as y a la sociedad en su conjunto.

Coordinación y trabajo conjunto entre gestores y educadores

El enfoque social es indispensable para el éxito de las políticas públicas en materia de conservación del patrimonio y la biodiversidad, por lo que la educación ambiental –y los instrumentos que ésta maneja– suponen herramientas claves al servicio de la conservación.

Para maximizar su eficacia es esencial una estrecha cooperación entre gestores/as y educadores/as, que debe desarrollarse con intensidad en todas las fases de cada plan, proyecto o programa (diseño, ejecución y evaluación), avanzando así hacia una menor compartimentalización y una mayor integración administrativa.

Puesta en valor y difusión de las buenas prácticas

Es imprescindible seguir compartiendo esfuerzos, reflexión y experiencias en materia de educación ambiental, algo especialmente necesario en el ámbito de la participación, en el que nuestra trayectoria colectiva es aún incipiente. Para ello, es importante dar a conocer y poner en valor las buenas prácticas que se están desarrollando, difundirlas y extender su influencia a otros lugares.

La labor que en este terreno desarrollan entidades como el CENEAM o EUROPARC es esencial y debe fomentarse en los próximos años. De la misma forma, es necesario estar atentos y trasladar al territorio español las reflexiones y experiencias que en el ámbito internacional desarrollan organizaciones como la UICN (en particular la Comisión de Educación y Comunicación) o las que se están desarrollando en algunos países europeos en torno a la Red Natura 2000.

Recogida y análisis de la información en futuros Informes

Es esencial, para poder profundizar en futuros análisis, ir mejorando la cantidad y calidad de información disponible para la realización de estos Informes Anuales. En este sentido, será importante disponer de algunos datos básicos que permitan realizar algunas comparaciones y vislumbrar ciertas tendencias que puedan ir apareciendo o consolidándose con el paso de los años. Además, se complementarán estos datos con una información de carácter más cualitativo que, una vez analizada, aporte pistas u orientaciones para el diseño de las políticas públicas en la materia.

Se recogen aquí una serie de iniciativas que se pondrán en marcha para que futuros informes anuales puedan convertirse en herramientas útiles para planificadores, gestores y educadores sin convertirse por ello en documentos excesivamente complejos tanto en términos de obtención de información como de su análisis:

1. Trabajar para que la información aportada en materia de educación ambiental incluya componentes cuantitativos y cualitativos. Los primeros permitirán realizar análisis comparativos y estudiar tendencias temporales, mientras que los ingredientes cualitativos posibilitarán conocer con mayor detalle en qué tipo de programas se están invirtiendo los esfuerzos y hacia qué líneas de trabajo se está avanzando.

2. La educación ambiental en materia de biodiversidad y patrimonio natural incluye un gran abanico de instrumentos, destinatarios y tipos de programas. Es esencial conocer en qué medida se distribuyen los esfuerzos entre esta gama de proyectos y tipos de actividades para poder analizar en qué dirección se están desarrollando las actuaciones. Para avanzar en esta definición de forma operativa, se procurará recabar información sobre los siguientes aspectos:

- a. En qué medida los programas se destinan a población visitante o población local.
- b. En qué medida los programas se destinan a determinados colectivos específicos tales como escolares urbanos, escolares rurales,

el sector agroganadero, los sectores de la caza y la pesca, los responsables técnicos y/o políticos, las mujeres rurales o, en su caso, la población general.

c. En qué medida las actuaciones están centradas específicamente en programas o actividades de Interpretación del Patrimonio y cómo evolucionan en el tiempo este tipo de iniciativas.

d. Cómo se distribuyen los esfuerzos realizados entre los diferentes instrumentos sociales (información y comunicación, formación y capacitación, participación, investigación y evaluación), prestando una atención especial a compartir el enfoque con que se orientan:

- los procesos de participación ciudadana relacionados con la planificación de espacios protegidos y la conservación de hábitats y especies
- los programas destinados específicamente a la población residente en espacios de alto valor natural
- las iniciativas que relacionan conservación de la diversidad con prácticas agrarias, ganaderas y forestales compatibles

e. Se habilitarán los medios para compartir la descripción detallada de programas considerados especialmente exitosos, ya sea por sus formas de hacer, los resultados conseguidos o los componentes de innovación que puedan incluir.

f. La información que se reciba cada año se analizará en el correspondiente Informe Anual y, al mismo tiempo, se irá recopilando en una base de datos que, con el tiempo, podrá configurarse como un inventario de iniciativas de educación ambiental en materia de patrimonio natural y biodiversidad y constituirse en un instrumento útil tanto para el análisis y la evaluación de lo ya hecho como para la planificación y diseño de futuros planes y programas.

Instrumentos administrativos relacionados con la conservación y el uso del patrimonio natural y de la biodiversidad

Legislación, elaboración y aplicación

La actividad legislativa de la Administración General del Estado, en relación al patrimonio natural y a la biodiversidad (véase el Cuadro 1), se ha centrado, durante 2009, en la transposición de las correspondientes Directivas comunitarias, la reformulación de los instrumentos administrativos de Desarrollo Rural para su adaptación a las nuevas reglamentaciones y estructuras comunitarias y, sobre todo, en el adecuado desarrollo de la Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad¹ y de la Ley de Montes².

El régimen básico establecido en la Ley 42/2007, aún muy reciente, comprende el variado conjunto de técnicas exigibles en conservación de biodiversidad desde la óptica de los compromisos internacionales suscritos por España. Se han previsto instrumentos de conocimiento de la situación y necesidades de los elementos naturales (el propio Inventario) y mecanismos flexibles de definición de objetivos y criterios (Plan Estratégico), junto con planes de actuación propiamente dichos (Planes de Ordenación de los Recursos Naturales). Se regula asimismo la actuación estatal sobre los espacios y las especies marinas y la conservación de las especies silvestres de la flora y fauna. Se establecen medidas de uso sostenible del patrimonio natural y la biodiversidad, de fomento de su conservación y restauración y su correspondiente régimen sancionador.

En cuanto al desarrollo de la Ley de Montes, se ha seguido trabajando en tareas de apoyo a la revisión del Plan Forestal, en la creación de un modelo nacional de rentabilidad forestal y de un Observatorio Nacional de Política Forestal, así como el establecimiento de un Sistema de Información de Explotaciones Forestales. En colaboración con la Entidad de Seguros Agrarios se diseñó un seguro forestal, concepto previsto en la Ley de Montes, que cubriría los riesgos de incendios, vientos e inundaciones, limitados en una primera fase a los bosques de coníferas.

En cuanto al análisis de la jurisprudencia administrativa del Tribunal Supremo, sus pronunciamientos vienen siendo gradualmente más favorables a la protección de la biodiversidad, y cabe interpretar, en consecuencia, que se está produciendo un apoyo judicial a las funciones de tutela ambiental a que vienen obligadas las administraciones públicas. La mayor conflictividad se ha generado en torno a la evaluación de impacto ambiental en proyectos lesivos para la conservación de la biodiversidad. En el ámbito penal, el Tribunal Supremo dictó en 2009 seis sentencias de condena por delitos contra los Recursos Naturales y Medio Ambiente, tres por delitos sobre la Ordenación del Territorio y una por delito de Incendio Forestal.

Cuadro 1. Legislación con incidencia en la biodiversidad y el patrimonio natural aprobada por la Administración General del Estado o por las Cortes.

- Orden PRE/222/2009, de 6 de febrero, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos
- Real Decreto 486/2009, de 3 de abril, por el que se establecen los requisitos legales de gestión y las buenas condiciones agrarias y medioambientales que deben cumplir los agricultores que reciban pagos directos en el marco de la política agrícola común y determinadas ayudas de desarrollo rural, y los agricultores que reciban ayudas en virtud de los programas de apoyo a la reestructuración y reconversión y a la prima por arranque del viñedo.
- Real Decreto 560/2009, de 8 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 1612/2008, de 3 de octubre, sobre la aplicación de los pagos directos a la agricultura y a la ganadería.
- Orden ARM/1312/2009, de 20 de mayo, por la que se regulan los sistemas para realizar el control efectivo de los volúmenes de aguas utilizados por los aprovechamientos de agua del dominio público hidráulico, de los retornos al citado dominio público hidráulico y de los vertidos al mismo
- Real Decreto 948/2009, de 5 de junio, que determina la composición, las funciones y las normas de funcionamiento del Consejo Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad
- Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras.

¹ Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

² Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, modificada por la Ley 10/2006, de 28 de abril.

- Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro
- Real Decreto 1549/2009, de 9 de octubre, sobre ordenación del sector pesquero y adaptación al Fondo Europeo de la Pesca.
- Real Decreto 1680/2009, de 13 de noviembre, sobre la aplicación del régimen de pago único en la agricultura y la integración de determinadas ayudas agrícolas en el mismo a partir del año 2010.
- Resolución de 20 de noviembre de 2008 por la que se incluyen en el inventario nacional de zonas húmedas 117 humedales de la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Real Decreto 1822/2009, de 27 de noviembre, por el que se regula la primera venta de los productos pesqueros.
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre de 2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. Incluye modificaciones a:
 - Ley de 20 de febrero de 1942, por la que se regula el fomento y conservación de la pesca fluvial (artículo 27 ley 25/2009)
 - Ley 1/1970, de 4 de abril, de Caza (artículo 28 Ley 25/2009)
 - Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas (artículo 29 de la Ley 25/2009)
 - Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias (artículo 30 de la ley 25/2009)
 - Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas (artículo 32 de la ley 25/2009)
 - Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes (artículo 33 de la ley 25/2009)
 - Ley 5/2007, de 3 de abril, de la Red de Parques Nacionales (artículo 34 de la ley 25/2009)
 - Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (artículo 35 de la ley 25/2009)
 - Ley 8/2003, de 24 de abril, de Sanidad Animal.
 - Ley 30/2006, de 26 de julio, de Semillas y Plantas de Vivero de Recursos Filogenéticos.
 - Ley 3/2001, de 26 de marzo, de Pesca Marítima del Estado.

En relación con la aplicación y control de la legislación protectora de la biodiversidad, en 2009 ha sido muy destacable la actividad de la Fiscalía Coordinadora de Medio Ambiente y Urbanismo. En memoria anual³ se describe y detalla su funcionamiento así como los aspectos más destacados de sus diferentes secciones en todas las fiscalías de España. El esquema normativo base que rige el funcionamiento de la fiscalía y de las secciones especializadas de las diferentes fiscalías españolas no ha sufrido modificaciones⁴.

La memoria anual pone de manifiesto la *“enorme dificultad que supone trabajar en un contexto tan complejo como el ambiental cuando existen carencias de medios”*, y destaca de entre esas carencias la de personal. Pese a ello y gracias a diferentes organismos oficiales, especialmente la Fiscalía General del Estado, el Ministerio de Justicia, el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, el Ministerio de Interior, y dentro del

mismo el Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil (SEPRONA), se ha logrado constituir una incipiente Unidad Técnica integrada en el seno de la Fiscalía Coordinadora de Medio Ambiente y Urbanismo.

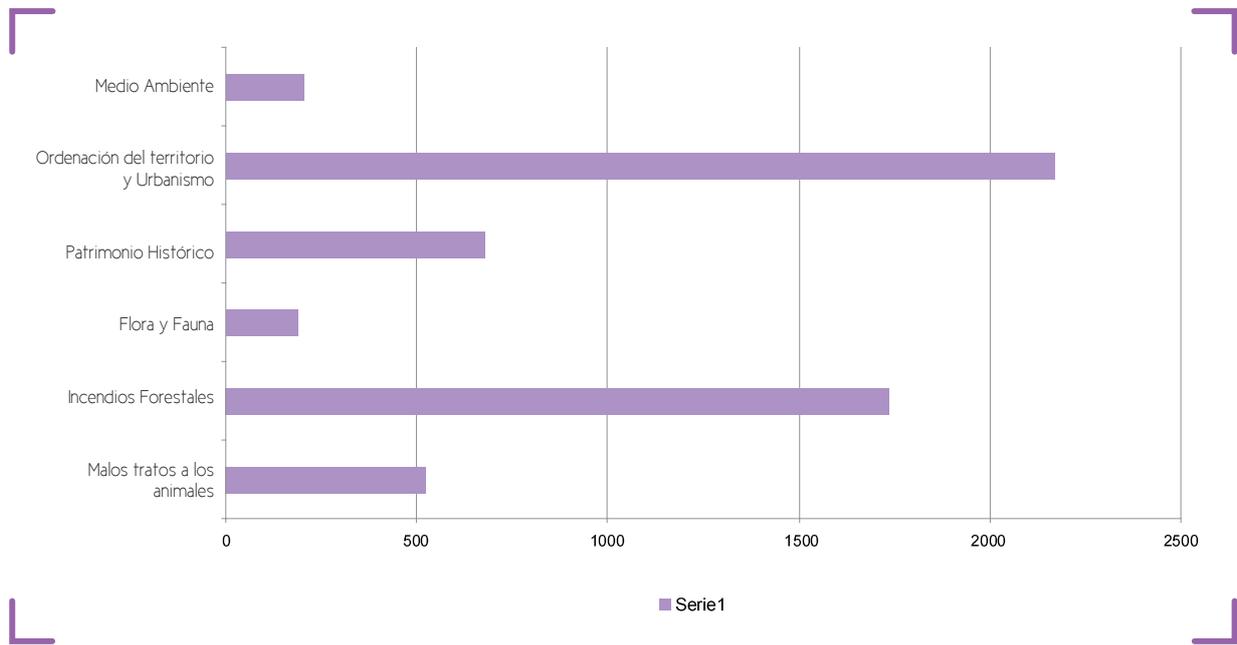
En términos de herramientas, y gracias a la colaboración emprendida entre la Fiscalía y la Fundación Biodiversidad, se planea crear una base de datos jurisprudencial, documental y doctrinal a disposición de los fiscales especialistas en medio ambiente y urbanismo. En consecuencia, la Fiscalía ha puesto en funcionamiento con carácter de prueba (diciembre de 2009) la aplicación del programa “Knosys”, mediante el cual todos los fiscales delegados y especialistas podrán conocer y descargar las sentencias en materia de urbanismo y medio ambiente, tanto de derecho nacional como de derecho comparado, que la Fiscalía ha ido recopilando desde el momento de su creación. También a lo largo del año 2009, se ha venido trabajando en la preparación de un “Vademécum” o listado de autoridades, organismos y expertos en temas ambientales y urbanísticos. Dicho “Vademécum” se ha incorporado a la base de datos mencionada.

En relación con la tramitación de procedimientos, el Fiscal Coordinador de la Fiscalía de Medio Ambiente y Urbanismo, Antonio Vercher, pone de relieve que en el año 2009 se tramitaron 204 asuntos, frente a los 189 procedimientos tramitados en el año anterior, lo cual supone un aumento de 15 nuevos asuntos. Dentro de ese total que ofrece el fiscal,

³ Cuarta memoria anual de la Fiscalía Coordinadora de Medio Ambiente y Urbanismo.

⁴ Instrucción 4/2007 del Fiscal General del Estado “sobre el Fiscal Coordinador de Medio Ambiente y Urbanismo y las Secciones de Medio Ambiente de las Fiscalías”, aprobada el 10 de abril de 2007 y la Instrucción 5/2008 del Fiscal General del Estado, aprobada el 18 de diciembre de 2008 “Sobre adaptación del sistema de nombramiento y estatuto de los Delegados de las Secciones Especializadas de las Fiscalías y del régimen interno de comunicación y relación con las áreas de especialización delegadas tras la reforma del Estatuto Orgánico del Ministerio Fiscal operada por la Ley 24/2007, de 9 de octubre”.

Figura 1. Procedimientos judiciales en 2009. Fuente: Memoria de la Fiscalía Coordinadora de Medio Ambiente y Urbanismo.



cabe destacar que 92 asuntos recibieron la forma procesal de Diligencias Informativas y de 112 Expedientes Gubernativos. En el año 2009 se tiene constancia de la existencia de un total de 607 sentencias condenatorias en materia ambiental. De entre ellas, 386 fueron relativas a la Ordenación del Territorio y Urbanismo, 80 a Flora y Fauna, 85 a Incendios Forestales y 19 a Malos Tratos a Animales Domésticos (véanse las figuras 1 y 2). Destaca especialmente el incremento de las sentencias en materia de Ordenación del Territorio y Urbanismo en 2009 respecto a 2008.

En materia de biodiversidad la actividad de la Fiscalía ha sido particularmente interesante por las iniciativas desarrolladas, entre las que cabe destacar las siguientes:

La Fiscalía fue muy activa en asuntos relacionados con métodos de caza ilegales, tales como los no selectivos (con Vesc, Liga, Parany o Barraca) tratados como delitos del Artículo 336 del Código Penal, y la colocación de cebos envenenados y consiguiente suspensión de cotos de caza.

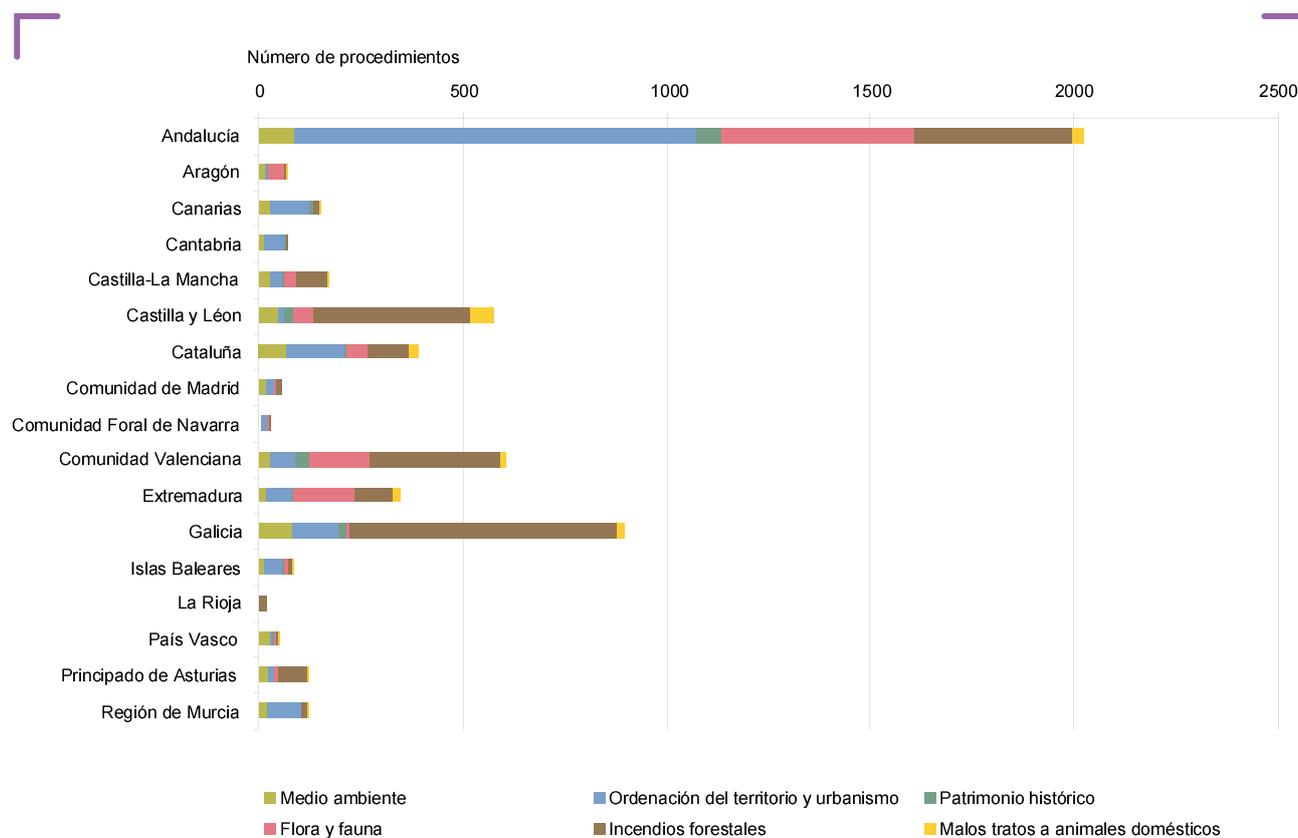
Con respecto a la Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES), la Fiscalía, considerando que resulta preciso intentar mejorar la eficacia de la lucha contra dicha actividad, ha mantenido reuniones y contactos tanto con las autoridades administrativas competentes (Subdirección General de Inspección, Certificación y Asistencia Técnica del Comercio Exterior y Subdirección

General de Gestión Aduanera) como con el SEPRONA de la Guardia Civil. En dichas reuniones, y comprobada la existencia de problemas de coordinación entre las autoridades administrativas y las fuerzas policiales con competencia en la materia así como entre aquellas autoridades y la propia Administración de Justicia, desde la Fiscalía Coordinadora, y teniendo en cuenta sus funciones, se ha asumido la iniciativa de intentar superar dichas situaciones para lo cual en una primera fase se va a recabar información sobre todos aquellos casos en los que se incoe un procedimiento penal por tráfico ilegal de especies amenazadas.

En lo que se refiere a incendios, el número de incendios forestales en los que se ha imputado o detenido a alguna persona en el año 2009 ascendió a 380 casos, del total de 15.335 que se han producido en todo el territorio nacional. Como consecuencia de estos hechos se ha detenido a un total de 374 personas (288 imputados y 86 detenidos). Además, se ha llevado a cabo un estudio sobre el perfilado psicosocial del incendiario forestal. Los datos del 2009 permitieron clasificar los incendios en cuatro clases: incendio agrícola (muy relacionado con la infracción), ganadero (instrumental), forestal originado desde una pista (sin sentido) y forestal en general (no asociado con ninguna motivación en particular); obteniéndose igualmente perfiles descriptivos de los autores típicos de cada clase. Los detalles técnicos de estas investigaciones, así como las conclusiones obtenidas hasta el presente momento se pueden consultar en el correspondiente informe disponible en la Fiscalía de Medio Ambiente y Urbanismo. La utilidad de estos perfiles estriba en que, además de contribuir a describir el fenómeno que se está estudiando, señalan tendencias empíricas y estadísticamente significativas a los que van asociadas determinadas características de incendios e incendiarios.

⁵ Conclusiones de la III Reunión de la red de fiscales delegados de ambiente y urbanismo. Pamplona 19 y 20 de octubre de 2009.

Figura 2. Procedimientos judiciales por comunidades autónomas en 2009. Fuente: Memoria de la Fiscalía Coordinadora de Medio Ambiente y Urbanismo.



En lo que se refiere al cumplimiento del Derecho Comunitario, la evaluación de impacto ambiental y la conservación de la naturaleza siguen encabezando tanto las estadísticas de las infracciones que han sido objeto de un procedimiento de infracción, como las peticiones ante el Parlamento Europeo. Respecto de estas últimas y en el conjunto de la UE, se produjeron un total de 173. La mayoría guardaba relación con las evaluaciones de impacto (52), la conservación de la naturaleza (50), seguidas

por la gestión de aguas residuales (26), la gestión de la calidad del agua y la protección de los recursos (17), y otros aspectos ambientales (19). Casi el 60% de las mismas han estado referidas al Reino de España, un total de 102, de las que treinta y una se refirieron a conservación de la naturaleza.

En cuanto a procedimientos de infracción, se encontraban en trámite en 2009 los comprendidos en el Cuadro 2.

⁶ Informe de la Comisión, vigésimo séptimo informe anual sobre el control de la aplicación del derecho de la UE (2009) Bruselas, 1.10.2010, COM(2010) 538 final.

Cuadro 2. Procedimientos por infracción del Derecho Comunitario que afectan a España, en trámite durante 2009

Por no comunicación de medidas de transposición:

- N. de referencia 2009/162, Directiva 2006/ 118 de 12 de Diciembre de 2006 sobre protección de las aguas subterráneas de su contaminación y deterioro, en fase de Dictamen Motivado.
- N. de referencia, 2009/344, Directiva 2007/ 2 de 14 de Marzo de 2007 por la que se establece una Infraestructura para la Información espacial en la CE (INSPIRE), en fase de Dictamen motivado

Por mala transposición o incumplimiento:

- Directiva 79/409 sobre la Conservación de las Aves Silvestres, C-235/2004, Insuficiente designación de ZEPA: C-560/2008 , Carretera M-501, deterioro de ZEPA: C-404/2009, Explotaciones mineras en el Alto Sil, deterioro de ZEPA, y Números de referencia 2004/4919.
- Directiva 85/337 (y 97/11 que la modifica) sobre Evaluación de Impacto Ambiental, C-404/2009, Explotaciones mineras en el Alto Sil, inadecuada EIA: C-2008/560 Carretera M-501, inadecuada EIA.
- Directiva 92/43 sobre la Conservación de los habitats naturales y de la fauna y flora silvestres: C-308/2008, Proyecto de acondicionamiento del camino rural de Villamanrique de la Condesa (Sevilla) a El Rocío (Huelva); C-404/2009, Explotaciones mineras en el Alto Sil, deterioro LIC; C-560/2008 Carretera M-501, deterioro LIC, y números de referencia 2008/2159 y 2008/2365
- Directiva 1999/22 de 29 de marzo sobre mantenimiento de animales silvestres en zoológicos; C-340/2009 Carencia de licencias adecuadas o de ordenes de cierre para zoológicos en Aragón, Asturias, Baleares, Canarias, Cantabria, Castilla y León, Comunidad Valenciana, Extremadura y Galicia
- Directiva 2000/60 de 23 de octubre de 2000 estableciendo un marco para una acción comunitaria en la política comunitaria de aguas; C-516/2007, Falta de designación de autoridades competentes en las CCAA de Galicia, País Vasco, Andalucía, Baleares y Canarias

Sentencias condenatorias no cumplidas

- Sentencia de 08.09.2005, Caso C-416/2002. Contaminación causada por una explotación porcina en Vera, Almería
- Sentencia de 28.06.2007, Caso C-235/2004. Insuficiente designación de ZEPA para la protección de las Aves de acuerdo a la Directiva 79/409
- Sentencia de 18.12.2007, Caso C-186/06, Mala aplicación de la Directiva 79/409/CE en un Proyecto de regadío agrícola en Lleida, Cataluña
- Sentencia de 07.05.2009, Caso C-516/07. Designación de las autoridades competentes para la gestión de las demarcaciones hidrográficas

Estrategias, Programas y Planes⁷

El artículo 12 de la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad crea el **Plan Estratégico Estatal del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad**. Durante el año 2009 se ha trabajado en la elaboración del Plan Estratégico, elaborándose un documento de referencia, abriendo un amplio proceso de participación y recibiendo más de 100 comentarios escritos con sugerencias y alegaciones al documento de referencia. El Plan Estratégico Estatal del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad planteará las bases de la nueva política de conservación de la biodiversidad, basada en el actual contexto internacional, comunitario y estatal y for-

mulará una visión concreta para el futuro de la política de conservación de la biodiversidad definiendo metas, objetivos, acciones y criterios que promuevan la conservación, el uso sostenible y la restauración del patrimonio natural y de la biodiversidad.

En cuanto a las **Estrategias de conservación de especies amenazadas**, el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino ha continuado trabajando durante 2009 en la elaboración de Estrategias de Conservación de nuestras especies más amenazadas, en especial de aquellas para las que España ostenta mayor responsabilidad por tratarse de especies prioritarias en la UE, endemismos o especies con área de distribución reducida al territorio nacional. En el momento actual existen aprobadas catorce estrategias, pero la nueva Ley 42/2007 señala, en su Art. 57, la necesidad de elaborarlas para todas las especies amenazadas cuando afecten a más de una comunidad autónoma y para temas horizontales.

⁷ Datos extraídos de la publicación "El Medio Ambiente y el Medio Rural y Marino en España, 2009. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino". http://www.mapaes/es/ministerio/pags/memoria/memoria2009_caph.htm

Se han aprobado o impulsado **Programas de conservación *ex situ*** con el apoyo de la Fundación Biodiversidad relativos al lince ibérico, el visón europeo, los urogallos pirenaico y cantábrico, el águila imperial, y el quebrantahuesos. Actualmente existen aprobados nueve de estos programas.

En cuanto a los **Programas de conservación *in situ***, se ha destacado el impulso a la lucha contra el veneno, la corrección de líneas eléctricas identificadas como peligrosas para la avifauna⁸, experiencias de alimentación a rapaces necrófagas amenazadas y apoyo a comunidades autónomas para planes de recuperación de especies amenazadas: lince ibérico, águila imperial, quebrantahuesos, urogallo cantábrico y pirenaico, visón europeo, hubara canaria, águila perdicera y tortugas marinas. Se ha trabajado también en la posible homologación de métodos de captura de predadores en base a los criterios de selectividad y bienestar animal, realizando experiencias de evaluación de nuevos métodos y preparando normas técnicas de homologación.

Hay que destacar las actividades y **proyectos para el control de especies exóticas** invasoras (EEI), que buscan el control de las especialmente perniciosas o que amenacen la supervivencia de especies autóctonas amenazadas. En este sentido, y en colaboración con las comunidades autónomas se está actuando sobre el del visón americano en el área de distribución del visón europeo (Álava, Burgos y Soria) y sobre la malvasia canela (en todo el territorio español).

Se han puesto en marcha **Proyectos de cooperación transnacionales** con países limítrofes (Francia y Portugal) coordinando proyectos conjuntos que afectan al lince ibérico y al águila imperial en Portugal y al oso pardo en Francia. En cuanto a proyectos de cooperación para especies amenazadas en África, se está actuando en cooperación con Mauritania y Marruecos para aplicación del Plan de Acción para la Foca Monje y el Plan de ungulados saharianos, ambos en el marco del Convenio de Bonn. Por último, existen actividades de apoyo a Senegal y Guinea-Bissau para la conservación del manatí, también en el marco de acción del Convenio de Bonn.

Se ha continuado el desarrollo del **Programa para la Recuperación de Vías Pecuarias**⁹. Este programa tiene por objeto la recuperación del patrimonio público pecuario mediante la suscripción de convenios de colaboración entre el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino y las comunidades autónomas, convenios que se concretan en la ejecución de proyectos de clasificación, deslinde, amojonamiento y señalización de vías pecuarias, particularmente de las integradas en la Red Nacional.

Por su parte, el **Programa de Restauración de sistemas ecológicos** se ha centrado, durante 2009, en recuperación de salinas y, en general, de humedales¹⁰.

En el ámbito forestal y además de los **Programas de defensa contra incendios forestales** (que el MARM organiza y coordina dentro de su programación anual), se han puesto en marcha los relativos al desarrollo de la Ley de Montes, y el de plantación de 45 millones de árboles.

Por otra parte, y en colaboración con el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) está en marcha el borrador de **Estrategia Española para el desarrollo del uso energético de la biomasa forestal residual**¹¹. En su marco, se ha subvencionado con 12 millones de euros a las comunidades autónomas, y se han invertido directamente otros dos, con el objeto de sentar las bases para la creación de un mercado de la biomasa forestal de forma que, además de los posibles beneficios energéticos y de balance de CO₂, permita mejorar la sostenibilidad económica de la gestión forestal y el nivel de protección de los montes frente a incendios.

En cuanto al **Plan de plantación de 45 millones de árboles**, atiende a los objetivos específicos de mitigación de la desertificación, recuperación e incremento de la biodiversidad y de los ecosistemas autóctonos, fijación del carbono atmosférico y lucha contra el cambio climático. El Plan pretende, además, contribuir a la vinculación de la población del medio rural al espacio forestal, tanto por la inversión como por el empleo asociado al mantenimiento y gestión de los espacios forestales restaurados.

Organización administrativa

ESTRUCTURA DEL MINISTERIO

El Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, se crea por Real Decreto 432/2008 de 12 de abril, cuyo artículo 11 determina que le corresponde la propuesta y ejecución de la política del gobierno en materia, entre otras, de protección del patrimonio natural, de la biodiversidad y del mar, agua y desarrollo rural.

Posteriormente y mediante el Real Decreto 1130/2008 de 4 de julio, se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Se produce una nueva reestructuración del departamento en 2009¹².

COORDINACIÓN INTERADMINISTRATIVA

Conferencia Sectorial de Medio Ambiente

El órgano de coordinación interadministrativa por excelencia es la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente que se constituyó el 29 de noviembre de 1988 y cuyo reglamento se aprobó el 27 de febrero de 1995. Son sus funciones la coordinación de las políticas y actuaciones medioambientales entre la Administración General del Estado y las comunidades autónomas, bajo los principios de cooperación y respeto recíproco a las competencias propias de cada una de estas comunidades.

⁸ Según el anejo del Real Decreto 1432/2008 sobre medidas electrofónicas para la protección de la avifauna.

⁹ Que se implementa y refuerza atendiendo sendos pronunciamientos del Congreso (1998) y del Senado (2003).

¹⁰ Proyectos "Restauración de las Salinas de Saelices de la Sal" (Guadalajara) y "Dotación del centro de visitantes del Humedal de la Mitjana".

¹¹ Disposición adicional cuarta de la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y su modificación en la Ley 10/2006 de 28 de abril.

¹² Real Decreto 542/2009 de 7 de abril por el que se reestructuran los departamentos ministeriales.



Otros ámbitos de coordinación administrativa son los siguientes:

La Conferencia Sectorial del Agua¹⁴ como foro especializado en la materia, en el que están representados la Administración General del Estado y las comunidades autónomas, con el fin de analizar y debatir los proyectos de ley relativos a la política del agua, los planes hidrológicos y el Plan Hidrológico Nacional.

La Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad¹⁵, órgano consultivo y de cooperación entre el Estado y las comunidades autónomas, cuyos informes o propuestas son sometidos para conocimiento o aprobación a la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente. En su ámbito han sido formados los siguientes Comités y Grupos de Trabajo (de estos últimos se reseñan los que funcionaron en el año 2009, ya que algunos funcionan de manera temporal):

- a. Comité de Espacios Naturales Protegidos, que tiene por finalidad favorecer la cooperación entre los órganos de representación y gestión de los diferentes espacios naturales protegidos. En su seno se reúne el Grupo de Trabajo de las Directrices de conservación de la Red Natura 2000.
- b. Comité de Humedales, que coordina las actuaciones en materia de conservación de estos ecosistemas. En el año 2009 todos los temas se trabajaron en las sesiones plenarias.
- c. Comité de Flora y Fauna Silvestres, que coordina todas las actuaciones en esta materia y, en particular, las derivadas del cumplimiento de convenios internacionales y de la normativa comunitaria. Existen grupos de trabajo para todas las Estrategias de conservación de especies amenazadas, y recientemente se ha formado uno más sobre parques zoológicos.
- d. Comité Forestal Español, que se encarga de la preparación y estudio de las cuestiones propias de la política forestal española. En su seno se reúnen los grupos de trabajo de Estadísticas Forestales, Vías Pecuarias, Montes de Utilidad Pública y otros patrimonios forestales, Propiedad Forestal y Valorización energética de la biomasa forestal.

e. Comité para la mejora y conservación de recursos genéticos forestales, que tiene como finalidad llevar a cabo la necesaria coordinación para el desarrollo, ejecución y seguimiento de la producción y comercialización de materias forestales de reproducción. Temporalmente funcionan los grupos de trabajo de pino piñonero, micorrizas, repoblaciones, y restauraciones y revegetaciones de riberas.

f. Comité de Lucha contra los Incendios Forestales, que trata la coordinación de los medios de auxilio, comunicación y aéreos en las operaciones de prevención contra dichos incendios y de extinción de los mismos, sin perjuicio de las competencias que corresponden a las comunidades autónomas y a las ciudades de Ceuta y Melilla. En su seno se reúnen los grupos de trabajo de coordinación aérea, estadísticas, seguridad, prevención, formación y acreditación, y el sistema de manejo de emergencias y formación.

El Consejo Interministerial de Organismos Modificados Genéticamente¹⁶, presidido por el MARM a través de la Dirección General de Desarrollo Sostenible del Medio Rural¹⁷, es el órgano al que corresponde conceder las autorizaciones de comercialización de organismos modificados genéticamente y las actividades de utilización confinada y liberación voluntaria que correspondan a la Administración General del Estado, y que estará compuesto por representantes de los departamentos ministeriales que tengan competencias relacionadas con la citada ley. La Comisión Nacional de Bioseguridad es el órgano consultivo de la Administración General del Estado y de las comunidades autónomas, que informará preceptivamente las solicitudes de autorización en materia de organismos modificados genéticamente, y que estará compuesta por representantes de los departamentos ministeriales, de las administraciones autonómicas que lo soliciten, así como de las personas e instituciones expertas o que tengan competencias en las materias comprendidas en la ley. La Comisión informará preceptivamente, asimismo, de las solicitudes de autorización que corresponda otorgar a las comunidades autónomas.

La Comisión Interministerial para la coordinación del uno por cien cultural¹⁸ es un órgano de coordinación de la gestión de la parte de los fondos que en cada obra pública, financiada total o parcialmente por el Estado, se deban destinar a la financiación de los trabajos de conservación o enriquecimiento del patrimonio histórico español o de fomento de la creatividad artística.

Comisión Interministerial para el Medio Rural¹⁹. Constituida el 24 de Septiembre de 2008, es el órgano colegiado responsable de dirigir y coordinar la acción de los distintos departamentos ministeriales en re-

⁸ Según el anejo del Real Decreto 1432/2008, sobre medidas electrofónicas para la protección de la avifauna.

⁹ Que se implementa y refuerza atendiendo sendos pronunciamientos del Congreso (1998) y del Senado (2003).

¹⁰ Proyectos 'Restauración de las Salinas de Saelices de la Sal' (Guadalajara) y 'Dotación del centro de visitantes del Humedal de la Mitjana'.

¹¹ Disposición adicional cuarta de la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y su modificación en la Ley 10/2006 de 28 de abril.

¹² Real Decreto 542/2009 de 7 de abril por el que se reestructuran los departamentos ministeriales.

¹³ La Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico y del Procedimiento Administrativo Común, modificada por la Ley 4/1999, de 13 de enero. Esta norma contempla la posibilidad de crear, entre las distintas Administraciones públicas, Conferencias Sectoriales y otros órganos de cooperación, en aquellas materias en que exista interrelación competencial, así como de firmar convenios de colaboración en el ámbito de sus respectivas competencias, y de acordar la realización de planes y programas conjuntos de actuación para el logro de objetivos comunes, en materias en las que ostenten competencias concurrentes.

¹⁴ El acuerdo del Consejo de Ministros por el que se autoriza al Ministerio de Medio Ambiente a su constitución se aprobó el día 2 de marzo de 2007.

¹⁵ Creada en el artículo 7 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Según la disposición adicional cuarta de la Ley, asume las funciones de la anterior Comisión Nacional de Protección de la Naturaleza. La composición y funciones de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad, así como las normas que regulan su funcionamiento y los comités especializados adscritos a la misma, se regulan mediante el Real Decreto 1424/2008, de 14 de agosto, aprobado a propuesta del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino (BOE núm. 221, de 12.09.2008).

¹⁶ Ver funciones y composición del Consejo y de la Comisión en el Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente, que ha modificado el Real Decreto 178/2004, de 30 de enero, por el que se aprueba el reglamento general para el desarrollo y ejecución de la ley 9/2003, de 25 de abril, por la que se establece el régimen jurídico de la utilización confinada, liberación voluntaria y comercialización de organismos modificados genéticamente (BOE núm. 75 de 27.03.2010).

¹⁷ Real Decreto 1130/2008 de 4 de julio por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Real Decreto 178/2004 de 30 de enero, por el que se aprueba el Reglamento general para el desarrollo y ejecución de la Ley 9/2003 de 25 de abril, por la que se establece el régimen jurídico de la utilización confinada, liberación voluntaria y comercialización de organismos modificados genéticamente.

¹⁸ Real Decreto 1893/2004, de 10 de septiembre (BOE núm. 227, de 20.09.2004) y Orden CUL/596/2005, de 28 de febrero, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de la Comisión Interministerial para la coordinación del uno por cien cultural, por el que se adoptan los criterios de coordinación (BOE núm. 63 de 15.03.2005).

lación con el medio rural y con las medidas de desarrollo rural reguladas en la ley.

Organismo de coordinación de las Autoridades de Gestión de los Programas de Desarrollo Rural (PDR) de las comunidades autónomas cofinanciados por el FEADER. Con el fin de realizar la función de coordinación y armonización de las actuaciones de las comunidades autónomas a través de los programas de desarrollo rural se realiza una reunión mensual con las autoridades de gestión.

Comité Nacional de Seguimiento del Marco Nacional de Desarrollo Rural. El Comité Nacional de Seguimiento de Desarrollo Rural 2007-2013 quedó constituido en su primera reunión el 27 de febrero de 2008, con el objetivo de coordinar la ejecución de los programas de desarrollo

rural en relación con la estrategia nacional y la utilización de los recursos financieros²⁰.

Comité de Seguimiento de la Red Rural Nacional. Constituido en su reunión de 17 de noviembre de 2008.

Consejo para el Medio Rural²¹. Órgano de coordinación y cooperación entre las Administraciones Públicas para el desarrollo sostenible del medio rural. Presidido por el MARM y constituido por representantes de la Administración General del Estado, de las comunidades autónomas, y de las entidades locales. El 22 de diciembre de 2008 se procedió a la constitución formal del mismo. Se reúne de forma regular para el seguimiento de la Ley 45/2007, de los programas piloto 2008 y 2009 y del proceso de elaboración del Programa de Desarrollo Rural Sostenible.

Participación pública y relaciones con la sociedad

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El Consejo Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad²², constituido el 26 de noviembre de 2009, es un órgano colegiado de diálogo, participación pública y colaboración en el ámbito de la conservación y el uso sostenible del patrimonio natural y la biodiversidad, que informará, entre otros, de las normas y planes de ámbito estatal relativas al patrimonio natural y la biodiversidad, y en el que se integrarán, con voz pero sin voto, las comunidades autónomas y una representación de las entidades locales, a través de la asociación de ámbito estatal más representativa, y que también cuenta con la participación de organizaciones profesionales, científicas, empresariales, sindicales y no gubernamentales. En 2009 se ha establecido su composición y estructura²³.

El Consejo Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad asume las funciones atribuidas al Consejo Asesor de Medio Ambiente en aquellos asuntos que por su especificidad hayan de someterse a su consideración.

El Consejo Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad debe conocer e informar, antes de su aprobación o publicación, sobre el informe anual sobre el estado y la evolución del patrimonio natural y de la biodiversidad (este informe), el Plan Estratégico Estatal del patrimonio natural y de la biodiversidad, las directrices para la ordenación de los recursos naturales a que deban ajustarse los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales que aprueben las comunidades autónomas, las estrategias de restauración de los hábitat en peligro de desaparición, la declaración de Espacios Naturales Protegidos de ámbito estatal, las estrategias de conservación de especies amenazadas presentes en más de una comunidad autónoma, y las estrategias de gestión, control, y posible erradicación de las especies del Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras. Además es un órgano impulsor de medidas, diálogo, participación y colaboración entre instituciones públicas y agentes implicados en el uso sostenible de los recursos naturales, y asesora técnica y científicamente a las delegaciones españolas participantes en diferentes foros internacionales relacionadas con la conservación del patrimonio natural y la biodiversidad.

El Consejo Asesor de Medio Ambiente (CAMA) es un órgano colegiado que tiene por objeto la participación y seguimiento de las políticas ambientales generales orientadas al desarrollo sostenible²⁴. Le corresponden las funciones de asesorar sobre anteproyectos de ley, proyectos de reales decretos y planes y programas de ámbito estatal con incidencia ambiental, proponer medidas que incentiven la creación de empleo, la educación ambiental y el mejor cumplimiento de los acuerdos internacionales en la materia así como proponer medidas de impulso para la coordinación entre la iniciativa pública y privada en materia de medio ambiente y fomentar la colaboración con órganos similares creados por las comunidades autónomas. Componen el Consejo una amplia representación de las organizaciones y entidades más representativas de intereses sociales y ambientales.

El Consejo Nacional del Agua²⁵ es el órgano superior de consulta y de participación en la materia. Forman parte del mismo: la Administración General del Estado, las administraciones de las comunidades autónomas,

¹⁹ Establecida en virtud de la Ley 45/2007 para el desarrollo sostenible del Medio Rural.

²⁰ Tal y como posibilita el artículo 77.3 del Reglamento comunitario 1698/2005 relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del FEADER.

²¹ Establecido en virtud de la Ley 45/2007 para el desarrollo sostenible del Medio Rural.

²² Creado en el artículo 8 de la Ley 42/2007. Según la disposición adicional cuarta de la Ley 42/2007, el Consejo Estatal asume las funciones del anterior Consejo Nacional de Bosques. El establecimiento del Consejo Nacional de Bosques se produjo mediante el Real Decreto 203/2000, de 11 de febrero.

²³ Real Decreto 948/2009, de 5 de junio, se determinan la composición, funciones y normas de funcionamiento del Consejo Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad

²⁴ Real Decreto 2355/2004, de 23 de diciembre y Artículo 19 y Anexo de la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.

²⁵ Texto Refundido de la Ley de Aguas (Real Decreto legislativo 1/2001, de 20 de julio; modificado a estos efectos por la disposición final cuarta de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, así como en el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, Real Decreto 927/1988, de 29 de julio.



los entes locales, los organismos de cuenca, las organizaciones profesionales y económicas más representativas de ámbito estatal relacionadas con los distintos usos del agua, las organizaciones sindicales y empresariales más representativas en el ámbito estatal, así como las entidades sin fines lucrativos de ámbito estatal cuyo objeto esté constituido por la defensa de intereses ambientales. Debe informar sobre proyectos y planes de relevancia hidrológica (incluido el Plan Hidrológico Nacional y los de Cuenca, las disposiciones legales que se relacionen con los mismos y todas aquellas cuestiones relacionadas con el dominio público hidráulico que pudieran serle consultadas por el gobierno o por los órganos ejecutivos superiores de las comunidades autónomas en lo que se refiere a obtención, empleo, conservación, recuperación, tratamiento integral y economía del agua. Durante 2009 se ha establecido su composición y estructura.

El Consejo de la Red de Parques Nacionales²⁷, con las funciones que su denominación indica, es un órgano colegiado de carácter consultivo adscrito al Organismo Autónomo Parques Nacionales.

Mesa de Asociaciones de Desarrollo Rural²⁸. Constituida en diciembre de 2008, es un órgano de participación, información y consulta con participación de las entidades asociativas relacionadas con el medio rural de ámbito estatal.

Además de los órganos de participación pública reflejados, las actividades de participación pública en materia de biodiversidad impulsadas por el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino incluyen algunos programas de voluntariado, insertos en el Plan Estatal de Voluntariado 2005-2009 del Ministerio de Asuntos Sociales. La ejecución de los programas de voluntariado desarrollados en el marco del Plan de Acción del Voluntariado ha permitido la participación, durante la campaña del año 2009, de 8 organizaciones ambientales y culturales y 726 voluntarios distribuidos en 13 Parques Nacionales. Las asociaciones participan-

tes han sido: Asociación GAIA para la Conservación y la Gestión de la Biodiversidad, Seo/Birdlife, WWF-Adena, Grupo Ibérico de Anillamiento (GIA), Asociación de Ciencias Ambientales (ACA), Ecologistas en Acción y Fundación General de la Universidad Autónoma de Madrid. Todos los proyectos desarrollados en las distintas unidades de la Red han constado de actividades de trabajo así como lúdico-formativas, contando con el asesoramiento y colaboración del personal de los distintos espacios en los que se han desarrollado.

RELACIONES CON AYUNTAMIENTOS Y COMUNIDAD CIENTÍFICA

En cuanto a las relaciones con municipios, y como resultado del convenio firmado entre la Fundación Biodiversidad y la Federación Española de Municipios y Provincias para el proyecto +Biodiversidad 2010, se ha continuado trabajando en el marco de la Red de municipios por la biodiversidad, en particular en el seguimiento de proyectos concretos de apoyo a elementos de biodiversidad²⁹.

Respecto a relaciones con la comunidad científica, parte de las mismas se canalizan a través del Comité Científico del Ministerio de Medio Ambiente³⁰. Tiene las funciones de evaluar científicamente los proyectos, planes y programas que sean sometidos a su consideración, proponer el programa de investigación científica del Departamento y sus modificaciones y asesorar científicamente a los órganos superiores y directivos del Departamento en aquellos asuntos que se le propongan. Entre sus componentes figuran un máximo de 16 vocales, nombrados y separados por el Ministro de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino entre los miembros de la comunidad científica con una reconocida trayectoria profesional en el campo de la investigación.

La Fundación Biodiversidad, por su parte, mantiene un vínculo estrecho con un gran número de instituciones académicas. Entre todas éstas, cabe destacar en 2009 la renovación del convenio suscrito con la Fundación General de la Universidad de Alcalá para continuar con el impulso de funcionamiento del Observatorio de la Sostenibilidad en España. Se pueden destacar, además, las colaboraciones con la Universidad Autónoma de Madrid, en el marco conceptual y metodológico del Programa de Naciones Unidas Evaluación de Ecosistemas del Milenio, y con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas en el Programa Anthos (sistema informático para la recopilación de la información sobre la flora vascular de España).

²⁶ Real Decreto 1383/2009, de 28 de agosto, determina la composición, estructura orgánica y funcionamiento del Consejo Nacional del Agua, que deroga derogando el capítulo II (sobre el Consejo Nacional del Agua), del Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, aprobado mediante Real Decreto 927/1988.

²⁷ Ley 5/2007, de 3 de abril, de la Red de Parques Nacionales refuerza el papel de este órgano, preexistente, completando las funciones que ya tenía atribuidas. Su composición y funcionamiento se regulan por el Real Decreto 12/2008, de 11 de enero, por el que se regulan la composición y el funcionamiento del Consejo de la Red de Parques Nacionales.

²⁸ Establecida en virtud de la Ley 45/2007 para el desarrollo sostenible del medio rural.

²⁹ Tales como la restauración de áreas degradadas para recuperar sus valores naturales, paisajísticos y especialmente como hábitat para la especie de caracol terrestre *Iberus gualtieranus*, recuperación de biodiversidad cultivada y silvestre en el ámbito del Parque Natural de Arribes de Duero en su vertiente salmantina, proyecto "Inbios", para el incremento de la biodiversidad en los Humedales de Salburua, conservación de especies amenazadas en entornos urbanos de la provincia de Jaén y actuaciones para la mejora del hábitat para la nutria (*Lutra lutra*) en el Cerrato Palentino, centro de recuperación de Tortuga Mediterránea de Marçá, recuperación de ambientes fluviales para la recuperación de la biodiversidad en el río Congost, control biológico de plagas en Altea y Almonte, realización del corredor ecológico del Caño de los molinos en Benavente, inventario de la fauna y flora de Castuera, conservación y promoción de la avifauna como recurso para el desarrollo turístico local en Cincorres y Nerpio, programa de formación para la sostenibilidad ambiental: huertos urbanos y familias sostenibles en Culleredo, plan integral de desarrollo sostenible en El Oso, recuperación de la biodiversidad de los anfibios en el Delta del Llobregat, impulso de las energías renovables a través de una planta de biomasa para autoconsumo en la ciudad de León a través de una creación de un aula de energías renovables, creación de un humedal artificial con aguas residuales depuradas por un filtro verde y acondicionamiento ecológico del mismo como recurso ambiental de desarrollo y para el incremento de la diversidad genética, revitalización del medio rural y mejora del paisaje en Ollauri, estudio de la biodiversidad fúngica en el Parque Natural y Reserva de Biosfera de Somiedo, recuperación de las formaciones de cerezos autóctonos en el Concejo de Tineo y otros.

³⁰ Creado por Orden MAM/2795/2002, de 28 de octubre.

Tercera parte
Anexos

tercer

Obligaciones adquiridas por el Estado Español en convenios internacionales ratificados y en la normativa europea e informes elaborados en 2009 para su cumplimiento

En el año 2009, el Estado español cumplió con los dos compromisos que había adquirido en diferentes foros internacionales que debían satisfacerse este año en materia de patrimonio natural y biodiversidad: presentar el informe Forest Resources Assessment para la FAO, y el Cuarto Informe Nacional sobre la aplicación de la Convención sobre Diversidad Biológica.

A continuación se presentan sendos resúmenes de estos informes.

1. RESUMEN DEL INFORME FRA 2010

Para España la realización del FRA es importante puesto que dirige, en parte, la toma de datos de información forestal en nuestro territorio. Es el Sistema de Estadística Forestal el que proporciona la información necesaria para cumplimentar este informe, basándose fundamentalmente en el Inventario Forestal Nacional y en el Mapa Forestal de España.

A lo largo del documento se definen las distintas categorías consideradas en el FRA2010, indicándose también la fuente de datos utilizada en cada caso. El informe se resume en los párrafos siguientes.

EXTENSIÓN DE LOS BOSQUES Y OTRAS TIERRAS BOSCOSAS

Se ha apreciado un aumento de la superficie total de bosques con respecto al informe del 2005, muy en parte motivado por la mejora de la tecnología, en concreto en la mejora de la cartografía, habiéndose utilizado como base el Mapa Forestal Nacional realizado mediante fotointerpretación, que permite una mejor definición de los usos del suelo.

Se definen las categorías de bosque, otras tierras boscosas, otras tierras, otras tierras con cubierta de árboles y aguas continentales. Datos comparativos con el informe de 2005, calibrados:

Tabla 1. Evolución de la superficie (ha) de bosques y otras tierras boscosas en el periodo 2005-2010.

Categoría FRA	2005	2010
	1.000 ha	1.000 ha
Bosque	17.293,19	18.173,28
Otras tierras boscosas	10.265,26	9.574,40
Otras tierras	22.360,55	22.171,32
... de las cuales con cubierta de árboles	345,14	342,22
Aguas continentales	618,00	618,00
Total área de la tierra	50.537,00	50.537,00

PROPIEDAD Y DERECHOS DE MANEJO Y USO DE LOS BOSQUES

Se definen las categorías del FRA: propiedad pública, propiedad privada (individuos, entidades comerciales e instituciones privadas, comunidades

locales, comunidades indígenas) y otras formas de propiedad. Se reclasifica de las clases nacionales (Estado o comunidades autónomas, entidades locales, particulares, montes vecinales en mano común y peculiar o desconocida) a las categorías de FRA2010.

Tabla 2. Superficie de bosque (1000 ha) según categorías del FRA en 2005.

Categoría de FRA	Área de bosque (1.000 ha) 2005
Propiedad pública	5.020,28
Propiedad privada	11.336,59
individuos	11.033,77
entidades comerciales e instituciones privadas	0
comunidades locales	302,81
comunidades indígenas	0
Otras formas de propiedad	936,32
TOTAL	17.293,19

FUNCIONES DESIGNADAS DE LOS BOSQUES Y ORDENACIÓN FORESTAL

Se utilizan las mismas categorías y definiciones de FRA2005:

Categorías de la función primaria designada: Producción, Protección de suelos y recursos hídricos, Conservación de la biodiversidad, Servicios sociales, Multiuso, Otras, Sin función / función desconocida.

Categorías especiales de designación y manejo: Área de zona forestal permanente, Área de bosque dentro de áreas protegidas, Área de bosque bajo ordenación forestal sostenible y Área de bosque con un plan de manejo.

Tabla 3. Evolución de la ordenación forestal en el periodo 2005-2010.

Categoría de FRA	Área de bosque (1.000 ha)	
	2005	2010
Función primaria designada		
Producción	3.536,18	3.716,15
Protección de suelos y recursos hídricos	3.409,70	3.583,23
Conservación de la biodiversidad	1.998,27	2.099,96
Servicios sociales	379,51	398,82
Multiuso	7.969,53	8.375,12
Otras	0	0
Sin función / función desconocida	0	0
TOTAL	17.293,19	18.173,28

Categoría de FRA	Área de bosque (1.000 ha)	
	2005	2010
Designación y manejo		
Área de zona forestal permanente	17.293,19	18.173,28
Área de bosque dentro de áreas protegidas	2.377,77	2.498,78
Área de bosque bajo ordenación forestal sostenible	3.463,10	3.486,88
Área de bosque con un plan de manejo	3.463,10	3.486,88

CARACTERÍSTICAS DE LOS BOSQUES

Se definen los términos "bosque regenerado de manera natural" y "especie introducida". Se definen las siguientes categorías de características: Bosque primario. Otros bosques regenerados de manera natural. Otros bosques regenerados de manera natural de especies introducidas. Bosque plantado. Bosque plantado de especies introducidas.

Tabla 4. Evolución de la superficie forestal (1.000 ha) para las distintas categorías FRA de bosque en el periodo 2005-2010.

Categoría de FRA	Área de bosque (1.000 ha)	
	2005	2010
Bosque primario	0	0
Otros bosques regenerados de manera natural	14.742,70	15.493,21
...de los cuales con especies introducidas	442,36	464,84
Bosque plantado	2.550,49	2.680,07
...del cual con especies introducidas	948,65	996,84
TOTAL	17.293,19	18.173,28

ESTABLECIMIENTO DE BOSQUES Y REFORESTACIÓN

Tabla 5. Superficie (ha/año) de establecimiento de bosques y reforestación.

Categoría FRA	Establecimiento de bosque anual (hectáreas/año)	...del cual de especies introducidas (hectáreas/año)
	2005	2005
Forestación	30.461,04	3.345,70
Reforestación	18.384,77	1.959,01
...de la cual en áreas plantadas anteriormente	s.d. (sin determinar)	s.d.
Expansión natural del bosque	26.339,01	s.d.

EXISTENCIAS EN FORMACIÓN

Tabla 6. Evolución del volumen (millones de metros cúbicos sobre la corteza) de existencias en formación en bosques y otras tierras boscosas en el periodo 2005-2010.

Categoría de FRA	Volumen (millones de metros cúbicos sobre la corteza)			
	Bosque		Otras tierras boscosas	
	2005	2010	2005	2010
Total existencias en formación	862,46	912,19	1,62	1,71
... de las cuales coníferas	494,01	522,50	s.d.	s.d.
... de las cuales latifoliadas	368,45	389,69	s.d.	s.d.
Existencias en formación de especies comerciales	825,37	872,96	s.d.	s.d.

EXISTENCIAS DE BIOMASA

Tabla 7. Evolución de la biomasa (millones de toneladas de peso seco) en bosques y otras tierras boscosas en el periodo 2005-2010.

Categoría de FRA	Biomasa (millones de toneladas de peso seco)			
	Bosque		Otras tierras boscosas	
	2005	2010	2005	2010
Biomasa por encima del suelo	634,42	669,79	No se dispone de información suficiente	
Biomasa por debajo del suelo	215,70	227,73	No se dispone de información suficiente	
Madera muerta	s.d.	s.d.	No se dispone de información suficiente	
TOTAL	850,12	897,52	No se dispone de información suficiente	

EXISTENCIAS DE CARBONO

Tabla 8. Evolución de Carbono (millones de toneladas métricas) en bosques y otras tierras boscosas en el periodo 2005-2010.

Categoría de FRA	Carbono (millones de toneladas métricas)			
	Bosque		Otras tierras boscosas	
	2005	2010	2005	2010
Carbono en la biomasa por encima del suelo	298,18	314,80	No se dispone de información suficiente	
Carbono en la biomasa por debajo del suelo	101,38	107,03	No se dispone de información suficiente	
Subtotal: Carbono en la biomasa viva	399,56	421,84	No se dispone de información suficiente	

INCENDIOS FORESTALES

Tabla 9. Evolución del promedio anual de incendios forestales y de la superficie (1000 ha) afectada en el periodo 2000-2005.

Categoría de FRA	Volumen (millones de metros cúbicos sobre la corteza)			
	2000		2005	
	1000 hectáreas	nº incendios	1000 hectáreas	nº incendios
Área de tierra afectada por incendios	121	20.855	160	18.554
... de las cuales coníferas	32	s.d.	55	s.d.
... de las cuales latifoliadas	90	s.d.	87	s.d.
Existencias en formación de especies comerciales	17	s.d.	17	s.d.

OTRAS PERTURBACIONES QUE AFECTAN A LA SALUD Y VITALIDAD DE LOS BOSQUES

Se mantienen los datos de 1990 y 2000, enviados en el FRA2005. El Servicio Nacional de Protección Contra Agentes Nocivos no dispone de la información solicitada tal cual se pide para este informe. Estudiarán la posibilidad de generarla y poder ofrecerla posteriormente. Por ello ni se rectifican los datos ni se generan los correspondientes al año 2005.

Tabla 10. Evolución de la superficie de bosque afectada (1.000 ha) por otras perturbaciones en el periodo 1990-2005.

Categoría de FRA	Área de bosque afectada (1000 hectáreas)		
	1990	2000	2005
Perturbación debida a insectos	228	217	s.d.
Perturbación debida a enfermedades	193	189	s.d.
Perturbación debida a otros agentes bióticos	s.d.	s.d.	s.d.
Perturbación causada por factores abióticos	s.d.	s.d.	s.d.
Área total afectada por las perturbaciones	s.d.	s.d.	s.d.

Tabla 11. Evolución de la extracción de madera industrial y de la extracción de combustibles de Categoría de FRA madera en el periodo 2000-2005.

Categoría de FRA	Extracción de madera industrial		Extracción de combustibles de Categoría de FRA madera	
	2005	2010	2005	2010
Volumen total (1000 m3 c.c.)	14.828,00	15.827,25	2.045,39	1.760,31
...del cual procedente del área de bosque	-	-	-	-
Valor unitario (€/m3 c.c.)	44,15	46,49	16,49	13,36
Valor total (1000 €)	654.609,20	735.835,75	34.136,60	23.493,25

CANTIDAD Y VALOR DE LAS EXTRACCIONES DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS

Los productos forestales no madereros (PFNM) se definen como los bienes obtenidos de los bosques que son objetos físicos y tangibles de origen biológico que no sea la madera. El corcho, los productos de la colmena (en España se considera como producto agrícola) y la caza menor constituyen los productos forestales no madereros más importantes en cuanto a valor económico. El total en valor económico para todos los PFNM ascendió a 413,5 millones de euros en 2005.

EMPLEO

Se define la categoría empleo equivalente dedicación completa (EDC) como la unidad de medida equivalente a una persona trabajando a jornada completa durante un periodo de referencia específico

Tabla 12. Evolución del empleo equivalente dedicación completa (EDC) por categoría de FRA en el periodo de 1990-2005.

Categoría de FRA	Empleo (1000 años EDC)		
	1990	2000	2005
Empleo en la producción primaria de bienes	s.d.	34,9	31,3
...del cual empleo asalariado	36	30,7	30,1
... del cual empleo independiente	s.d.	s.d.	s.d.
Empleo en la ordenación de áreas protegidas	s.d.	s.d.	4,5

MARCO POLÍTICO Y LEGAL

Resumen últimos diez años:

- 1 declaración de política forestal de ámbito nacional: 'Estrategia Forestal Española', aprobada en 1999.
- Se está implementando y revisando un Plan Forestal Nacional: 'Plan Forestal Español', año de comienzo 2002.
- 1 ley (decreto o código) de ámbito nacional en materia de bosques: Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes. Modificada por la Ley 10/2006 de 28 de abril.
- 16 declaraciones subnacionales de política forestal: 16 comunidades autónomas con Planes Forestales Autonómicos.
- 10 leyes (decreto o código) subnacionales en materia de bosques: 10 comunidades autónomas con Leyes forestales autonómicas.

MARCO INSTITUCIONAL

En los recursos humanos en las instituciones forestales públicas, se ha observado durante los últimos 10 años un incremento de la presencia de mujeres (13% en 2008), siendo el número total de empleados ligeramente creciente (cerca de los 10000 en 2008).

EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN

En los últimos diez años se ha observado una tendencia decreciente en cuanto al número de estudiantes graduados en educación forestal (alrededor de 2500 en 2008), siendo creciente el porcentaje total de mujeres (por encima del 40%).

Por el contrario, hay una tendencia creciente de profesionales trabajando en los centros de investigación forestal con financiación pública (alrededor de 1150 en 2008), siendo creciente también la participación de mujeres (alrededor del 40%), sobre todo en lo que refiere a los doctorados.

INGRESOS Y EGRESOS PÚBLICOS

No hay datos disponibles.

2. RESUMEN DEL CUARTO INFORME NACIONAL SOBRE LA APLICACIÓN DE LA CONVENCIÓN SOBRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Introducción

Tal y como el artículo 26 de la Convención sobre la Biodiversidad (CBD) establece, se expone a continuación un resumen de las actuaciones que el Estado Español, como parte contratante de la Convención, ha puesto en marcha a lo largo del pasado año 2009 en relación con los compromisos internacionales adquiridos por este.

Una valoración más exhaustiva sobre las medidas llevadas a cabo por el Estado Español puede encontrarse accediendo a <http://www.cbd.int/doc/world/es/es-nr-04-es.pdf>

En España, el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino es responsable del seguimiento de iniciativas internacionales en materia de medio ambiente y biodiversidad, así como de la adopción de legislación básica en estas materias y de algunas competencias en políticas ambientales con dimensión territorial, por ejemplo aguas, costas y biodiversidad.

Sin embargo corresponde a las comunidades autónomas las competencias en ordenación del territorio. Debido al elevado nivel de descentralización de la Administración española, la coordinación e integración de las políticas constituye una preocupación permanente del Gobierno español. La Conferencia Sectorial de Medio Ambiente es el órgano que permite la coordinación entre la Administración General del Estado y la Administración regional, y las fluidas relaciones con la Federación Española de Municipios y Provincias que representa a la Administración local.

Situación y tendencias generales en la diversidad biológica, amenazas

Diversidad de ecosistemas y hábitats: situación y tendencias

En el contexto europeo e incluso mundial, destaca por su riqueza y singularidad ambiental la península Ibérica y sus territorios insulares, debido principalmente a la presencia del ámbito mediterráneo y el macaronésico. Tiene una relevancia especial el sur de la Península Ibérica y la región macaronésica por su elevada diversidad y endemismo.

Hay que señalar también la importancia de la península Ibérica, Ceuta y los dos archipiélagos para las migraciones de una enorme cantidad de animales.

El paisaje vegetal de España se muestra como un mosaico de formaciones arbóreas, arbustivas y herbáceas naturales, junto a cultivos agrícolas y repoblaciones forestales. A esto se añade una gran variedad de ecosistemas vinculados a los 8.000 km de costa, entre los que cabe destacar la zona intermareal, playas, acantilados, sistemas dunares, saladares, estepas salinas, etc. Por otra parte España es también rica en hábitats de agua dulce, con 75.000 kilómetros de ríos y al menos 1.500 humedales. Estos humedales son en general de pequeño tamaño, pero de primera importancia como centros de diversidad biológica.

En cuanto al medio marino, los factores oceanográficos y biogeográficos favorecen también que la diversidad biológica de las aguas costeras españolas sea de las mayores de la Unión Europea.

En el contexto de la Unión Europea, de los 197 tipos de hábitat de interés comunitario, en este ámbito geográfico que recoge el anexo I de la Directiva 92/43/CEE, unos 120 se distribuyen en España, que participa de cuatro de las siete regiones biogeográficas definidas en la UE: mediterránea, atlántica, alpina y macaronésica. Entre esos hábitats, el 50% de los considerados prioritarios se encuentran bien representados, lo cual aumenta la relevancia que tiene la biodiversidad de España en el marco europeo.

No obstante, el estado de conservación de los componentes de la diversidad biológica no es siempre positivo. Existe una pérdida generalizada del carácter natural de los hábitats y entre aquellos que todavía se conservan en estado natural su estado frecuentemente es insatisfactorio. Además, se desconoce el estado de conservación de ciertos hábitats de manera que es preciso avanzar en el conocimiento básico de los elementos de la biodiversidad, en especial en aquellos que conforman los hábitats marinos, y es necesario incorporar en las políticas con incidencia territorial, objetivos de conectividad ecológica entre los hábitats y ecosistemas de interés.

Diversidad de especies: situaciones y tendencias

El conocimiento taxonómico de la biodiversidad española es amplio; en términos de composición, ronda las 80.000-90.000 especies, si bien

ésta es una cifra conservadora ya que el conocimiento para algunos grupos taxonómicos es todavía escaso.

El proyecto Fauna Ibérica¹, coordinado desde el Museo Nacional de Ciencias Naturales del CSIC y los proyectos Flora Ibérica² y Flora Micológica Ibérica³ están permitiendo avanzar en el conocimiento taxonómico y ecológico de la fauna, la flora y de los hongos ibéricos.

La importancia del conjunto de la flora y la fauna española además de por su diversidad específica viene dada por su endemismo. Aproximadamente un 54% del número total de especies conocidas en Europa está en España y cerca del 50% de especies únicas en Europa están presentes en nuestro país, siendo muchas de esas especies exclusivas de nuestro territorio.

En cuanto al estado de conservación de la flora, según la Lista Roja 2008 de la Flora Vasculosa española, aproximadamente un 15 % de los taxones se incluyen en alguna de las categorías de amenaza (3,8% "En Peligro Crítico", 3,4% "En Peligro" y 7,6% "Vulnerable"). Tomando como base la cifra de unas 8.000 especies de plantas vasculares en España, se consideran amenazadas 1.196, (incluidas en la citada Lista Roja). Los trabajos llevados a cabo en el marco del Inventario Nacional de Biodiversidad están permitiendo avanzar en el conocimiento detallado de la ecología y distribución de estas plantas.

Respecto a la fauna y, concretamente, los vertebrados para los que se tiene más información, puede decirse que aproximadamente un 30% de las especies o subespecies españolas están dentro de las categorías de amenaza: 30% de los anfibios, 23% de los reptiles, 49% de los peces continentales, 19% de los mamíferos y 33% de las aves reproductoras. Es especialmente preocupante el estado de la ictiofauna española.

En cuanto a los invertebrados el conocimiento es todavía muy limitado. El trabajo futuro permitirá obtener más información.

Se espera un avance significativo en el conocimiento de la biodiversidad española a partir de la creación del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Espacios naturales protegidos

La superficie protegida en España alcanza las 5.952.226 hectáreas de superficie terrestre, lo que representa el 11,8% del territorio nacional e incluye 251.139 hectáreas de superficie marina. En España hay 1.587 espacios naturales protegidos de ellos, la mayor parte responde a criterios nacionales o regionales (1.476 espacios) y el resto está designado con criterios del ámbito de la Unión Europea (UE) dentro de la Red Natura 2000⁴.

La superficie nacional clasificada dentro de la Red Natura 2000 incluye el 26,7% del territorio (MARM, elaboración propia, 2008). El desarrollo de la

Red Natura 2000 responde al compromiso asumido mediante las Directivas 92/43/CEE y 79/409/CEE, traspuestas a través de la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Desde junio de 2008, se considera que España ha alcanzado un grado de suficiencia del 95,8% en relación con la protección que confiere la red de lugares Natura 2000 a los hábitat y especies no aves de interés comunitario distribuidos en su territorio⁵. Se han aprobado 249 planes de gestión y se están preparando 67 planes más para lugares de la red Natura 2000.

La tendencia en la protección de hábitat y especies dentro de áreas protegidas es positiva. La superficie de espacios naturales protegidos se ha incrementado en 2007 con respecto a 2005 en un 4,5% (Perfil Ambiental de España, 2007). En el ámbito de la Red Natura 2000, entre 2005 y 2008 se han clasificado 52 nuevas áreas para la conservación de especies (no aves) y hábitats y 85 nuevas áreas para proteger a las aves y sus hábitats. Se prevé que esta tendencia continúe de especialmente en el medio marino. Debe ser destacada la designación en el año 2008 de la primera área marina protegida offshore en España, el Banco del Cachucho.

Amenazas a la biodiversidad

Los factores de amenaza de los distintos grupos de flora y fauna son diversos: los más importantes son la destrucción de hábitats y fragmentación del territorio, la introducción de especies exóticas e invasoras y el envenenamiento, que afecta a muchos grupos de especies de fauna. La sobreexplotación de especies con interés económico, la desertificación y degradación del suelo, la contaminación y los incendios forestales y el cambio climático son otros factores muy relevantes que contribuyen a esta pérdida de biodiversidad.

La situación de conservación del medio marino es, en general, menos crítica que la del terrestre si bien se está deteriorando con rapidez como consecuencia de la acción de amenazas específicas como son la alteración y la contaminación de determinadas zonas costeras, la pesca y en concreto determinadas artes que tienen como consecuencia la sobreexplotación de ciertas especies, la pesca accidental y la degradación de fondos marinos. La contaminación química, la alteración física y la eutrofización de los hábitats tienen un claro impacto, aunque a menudo local y limitado. Según el proyecto Corine Land Cover, en el año 2000, y ciñéndose al primer kilómetro de costa, un 13,1% de la costa española está totalmente urbanizada, porcentaje que aumenta hasta el 34% en el litoral mediterráneo.

Acciones clave llevadas a cabo en apoyo a los tres objetivos del convenio y para alcanzar la Meta 2010 y las metas y objetivos del Plan Estratégico del convenio

En primer lugar, destaca la evolución del marco normativo y estratégico a nivel estatal para adaptar la política de biodiversidad española a los objetivos del Convenio y a los acontecimientos producidos a nivel internacional. En 1999 se aprueba la Estrategia Española para la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica. Dicho documento presentaba un diagnóstico de la situación de la diversidad biológica en España en su día y definía por primera vez las líneas estratégicas a seguir por la política española de biodiversidad para alcanzar los objetivos del convenio.

En 2005 se revisa la estrategia y se incluyen decisiones relevantes del CBD, por ejemplo en cuanto a Programas de Trabajo o el mismo Plan Es-

¹ <http://www.fauna-iberica.mncn.csic.es/>

² <http://www.floraiberica.org/floraiberica/introduccion.php>

³ <http://www.rjb.csic.es/sim/php/Paginas/index.php.php>

⁴ EUOPARC-España. 2008. Anuario EUOPARC-España del estado de los espacios naturales protegidos 2007. Ed.

Fundación Fernando González Bernáldez. Madrid, 224 páginas. Disponible en: <http://www.euoparc-es.org/intranet/EUOPARC/preview/publicaciones...Euoparc-España/anuario2007.pdf>

⁵ Fuente: Comisión Europea. 2008.

http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/barometer/index_en.htm#newstat

tratégico. De la cumbre de Johannesburgo o Río+10 surge el Plan de Acción que contiene buen número de medidas relativas a la conservación y uso de la biodiversidad, con objeto de lograr una reducción significativa de la pérdida de biodiversidad para el año 2010, en el contexto global del desarrollo sostenible y del alivio de la pobreza.

Mediante la Ley 42/2007, de 13 de diciembre de 2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad se adapta la legislación básica estatal vigente en materia de conservación de la naturaleza y biodiversidad al espíritu del Convenio. La Ley incorpora instrumentos para hacer frente a la pérdida de biodiversidad entre ellos: el Plan Estratégico Estatal del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, el Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y un sistema de indicadores.

Además, la Ley 42/2007 establece el Listado de Especies en Régimen de Protección Especial, en el que se incluyen 815 especies que deben ser objeto de un seguimiento regular. También se crea el Catálogo Español de Especies Amenazadas en el que existen dos categorías de amenaza: en peligro de extinción, con 158 especies, y vulnerable, con 113 especies. Para las especies en peligro las comunidades autónomas deberán elaborar planes de recuperación en un plazo no superior a 3 años, y para las vulnerables planes de conservación en un plazo de 5 años.

Hasta 2008 se aprueban catorce Estrategias Nacionales de Conservación y una Estrategia Nacional de Control de una especie exótica invasora, el mejillón cebra. Según la nueva Ley 42/2007 se deben elaborar Estrategias de Conservación para todas las especies en peligro presentes en más de una comunidad autónoma, desarrollando además un Catálogo Español de Especies Amenazadas. Más de 105 Planes de Acción de especies han sido adoptados por gobiernos regionales.

En lo que concierne a la biodiversidad genética, se ha adoptado la Estrategia Española para la Conservación y Uso Sostenible de los Recursos Genéticos Forestales y la legislación respecto a la comercialización de biodiversidad forestal. Por otra parte, varios Gobiernos regionales han adoptado estrategias autonómicas de biodiversidad. Se está trabajando en la elaboración de una Estrategia nacional de plantas, en desarrollo de la Estrategia Global de Conservación Vegetal aprobada por la COP del CBD en el año 2002.

En cuanto a la caza y la pesca se consideran los principios orientadores de la Carta Europea de la Caza, en elaboración por el Consejo de Europa, así como el Programa de Caza Sostenible de la Comisión Europea y los planes de manejo para las especies cazables.

Respecto a la conservación ex situ, se ha elaborado recientemente una Guía para la aplicación de la Ley 31/2003, de 27 de octubre, de Conservación de la Fauna Silvestre en Parques Zoológicos, en la que se describe la importante función que pueden cumplir estos establecimientos como reservorios de biodiversidad. Existe también un proyecto del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino y la Universidad de Córdoba para el establecimiento de una Red de Bancos de Germoplasma, en el que participan las organizaciones más relevantes que cuentan con colecciones de

semillas en España. En el plano internacional el Ministerio está apoyando la creación de una red de jardines botánicos en el Mediterráneo, en colaboración con la Fundación para la Cultura Islámica (FUNCI) y la Oficina de la UICN de Málaga (UICN Med).

Se han producido también avances en la normativa e iniciativas nacionales o comunitarias encaminadas a la integración de aspectos de biodiversidad en el uso del territorio, aunque no es posible realizar valoraciones cuantitativas o cualitativas del éxito de tales medidas para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad. A la Evaluación de Impacto Ambiental y la Evaluación Ambiental Estratégica se suma ahora la reciente Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental como herramientas básicas de integración sectorial. Por lo que se refiere a las actuaciones destinadas a preservar y restaurar la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas más allá de los espacios protegidos, se deben optimizar las oportunidades que ofrecen las políticas comunitarias de desarrollo rural, agrícola y forestal y reforzar las medidas que garanticen la diversidad genética de las variedades de cultivo, de las razas y variedades ganaderas y de los árboles comerciales, así como promover su conservación in situ.

Por otra parte, el año 2007 ha visto la aprobación de la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible (EEDS)⁶, elaborada en el marco de la Estrategia renovada de Desarrollo Sostenible de la UE de 2006 (EDS) y aprobada en Consejo de Ministros. En línea con la estrategia europea, la EEDS incorpora las dimensiones ambientales y sociales al desarrollo económico.

En el ámbito forestal se cuenta con el Plan Forestal Español cuyos objetivos principales son por un lado, la integración de los criterios de conservación en la planificación de políticas sectoriales y en las prácticas de gestión, mejora, defensa y restauración de espacios forestales y, por otro, la conservación y recuperación de taxones especialmente vulnerables o amenazados de la fauna y flora silvestre.

Para la protección de los hábitats y especies más importantes, el Plan contempla actuaciones socioeconómicas y culturales y otras sobre el territorio, que incluyen la restauración de la cubierta vegetal y ampliación de la superficie arbolada, la defensa del monte y la protección del patrimonio público forestal, la conservación de la diversidad biológica y el uso sostenible de los recursos forestales.

En agricultura, el Real Decreto 2352/2004 regula la condicionalidad obligatoria, que establece que los beneficiarios de las ayudas directas, y también de determinadas ayudas de desarrollo rural, deben cumplir unos requisitos en materia de medio ambiente, sanidad pública, fitosanidad, salud y bienestar de los animales, así como requisitos dirigidos a la conservación de los hábitats y la biodiversidad. Por otro lado con la aprobación de la Ley 45/2007 para el Desarrollo Sostenible del Medio Rural, se incorpora como instrumento de aplicación el programa de Desarrollo Rural Sostenible.

En cuanto a la política de cooperación internacional, el Plan Director que define la política española de cooperación al desarrollo apuesta por una mayor coherencia de políticas y la mejora de la calidad de gestión de la Ayuda Oficial al Desarrollo (AOD) y su incremento. En este sentido, el texto recoge el compromiso del Gobierno de alcanzar así el horizonte del 0,7% de la Renta Nacional Bruta en 2012 de acuerdo con el objetivo de la ONU⁷. Es de destacar que la Ayuda Oficial al Desarrollo ha ido incrementándose progresivamente en España en el periodo 2004-2007, del 0,24% de la Renta Nacional Bruta en 2004 al 0,42% en 2007. La contribución anual de ayuda

⁶ Estrategia Española de Desarrollo Sostenible. Ministerio de la Presidencia, Madrid 2007

⁷ OCDE - Análisis de los resultados medioambientales (revisión intermedia), España 2008

bilateral en proyectos relacionados con la conservación de la biodiversidad representó un 1,92% del total de la ayuda bilateral en países en vías de desarrollo en 2006.

En relación con la aplicación de otros Convenios de Naciones Unidas, el Gobierno de España está abordando las amenazas para la biodiversidad como consecuencia del cambio climático y la contaminación mediante el cumplimiento de los objetivos del Protocolo de Kyoto y ha incorporado objetivos concretos en planes sectoriales. Por otro lado, se están realizando importantes contribuciones financieras a convenios, programas y proyectos internacionales relacionados con la biodiversidad, incluyendo el Convenio sobre la Diversidad Biológica, la Convención de Ramsar sobre los Humedales, el Convenio sobre la Conservación de Especies Migratorias, el Acuerdo para la Conservación de Aves Acuáticas Africanas-Euroasiáticas, el Convenio sobre el patrimonio Mundial de la UNESCO y el fondo de medio ambiente del PNUMA.

Áreas en las que la aplicación nacional ha sido más efectiva y en las que se han presentado más carencias

A pesar de los avances logrados, la integración sigue siendo el gran reto de la política de biodiversidad en España, así como en otros países de la Unión Europea#. Falta desarrollar e implementar mecanismos de seguimiento y evaluación para determinar el grado en que las medidas actuales de integración están produciendo beneficios reales para la biodiversidad e introducir indicadores específicos en cada sector productivo para valorar adecuadamente los avances producidos y las necesidades detectadas. Es necesario también desarrollar sistemas de evaluación de los servicios proporcionados por los ecosistemas en relación con cada política sectorial. En este sentido, el trabajo en curso sobre el Inventario del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad ha de ser una herramienta muy valiosa que permita en futuros informes incluir información más precisa sobre la eficacia de las políticas ejecutadas en relación con el Convenio sobre la Diversidad Biológica.

Entre las lecciones aprendidas en el proceso de integración, podemos destacar la necesidad de comunicar adecuadamente el valor de la biodiversidad a otros sectores así como de implicarlos desde el principio en la elaboración de las herramientas que luego habrán de afectarles. También, la

pertinencia e incluso necesidad de herramientas legales para obtener ciertos resultados y la necesidad de incorporar otras herramientas de tipo económico.

Grandes obstáculos con los que ha tropezado la aplicación

Los limitados recursos financieros destinados al patrimonio natural y a la biodiversidad y la escasa prioridad política que se concede a estos aspectos en el marco de las políticas nacionales son los grandes obstáculos con los que ha tropezado la aplicación de la política de biodiversidad en España.

Prioridades futuras

La prioridad inmediata es el desarrollo de los diversos instrumentos contenidos en la Ley de Patrimonio Natural, empezando por el Plan Estratégico Estatal, que según la Ley deberá estar aprobado en diciembre de 2009. Otro instrumento recogido en la Ley actualmente en desarrollo es el Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que deberá incluir los distintos catálogos e inventarios que contempla la Ley (descritos en el capítulo II) con el fin de completar los conocimientos que se tienen actualmente sobre todos los elementos terrestres y marinos integrantes del patrimonio natural. Otra de las prioridades es el Sistema de indicadores, también previsto en la Ley y propuesto en el marco del CBD y del proyecto de la UE SEBI 2010, que servirá para expresar de forma sintética los resultados del inventario y poder transmitirlo al conjunto de la sociedad. A partir de este inventario se elaborará un informe anual del estado del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, facilitando asimismo la sistematización y elaboración de los informes anuales al CBD. El Plan Estratégico Estatal contempla también la elaboración de Planes Sectoriales para su desarrollo, que deberán ser aprobados antes de 2012. Es precisamente la integración de los aspectos de biodiversidad en diferentes políticas de desarrollo el gran reto de la política de biodiversidad en España. Otra de las prioridades es por tanto desarrollar estos mecanismos e introducir indicadores específicos en cada sector productivo para valorar adecuadamente los avances producidos y las necesidades detectadas. Es necesario también desarrollar sistemas de evaluación de los servicios proporcionados por los ecosistemas en relación con cada política sectorial.

Legislación de referencia

Convenio de Diversidad Biológica: Convenio de Diversidad Biológica. Río de Janeiro, 1992. Instrumento de Ratificación BOE 1.02.1994.

Directiva Hábitats: Directiva 92/43/CE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

Directiva Marco del Agua: Directiva 2000/60/CE, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

Plan Forestal Español, aprobado por Consejo de Ministros el 5 de julio de 2002.

Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.

Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Directiva de Estrategia Marina: Directiva 2008/56/CE, de 17 de junio de 2008, por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino.

Directiva Aves: Directiva 2009/147/CE, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres. Versión codificada de la Directiva 79/409/CE, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres.

Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

Glosario de siglas

- A**
- ADECAGUA: Asociación para la Defensa de la Calidad de las Aguas
 AEMA: Agencia Europea del Medio Ambiente. En inglés EEA (European Environment Agency).
 AEWA: African–Eurasian Waterbird Agreement
 AGE: Asociación de Geógrafos de España
 AIL: Asociación Ibérica de Limnología
 AOD: Ayuda Oficial al Desarrollo
- C**
- CDB: Convenio sobre Diversidad Biológica
 CDDA: Common Database on Designated Areas
 CE: Comisión Europea
 CEDEX: Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas
 CEE: Comunidad Económica Europea
 CEEA: Catálogo Español de Especies Amenazadas
 CEEEI: Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras
 CEHPD: Catálogo Español de Hábitats en Peligro de Desaparición
 CEI: Comunidad de Estados Independientes
 CEMAS: Control del Estado de las Masas de Agua Superficiales
 CENEAM: Centro Nacional de Educación Ambiental
 CEP: Convenio Europeo del Paisaje
 CEPE: Comisión Económica para Europa
 CETS Carta Europea de Turismo Sostenible
 CIRCA: Communication and Information Resource Centre Administrator
 CITES: Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora
 CLC: Corine Land Cover
 CLIF: Comité de Lucha contra Incendios Forestales
 CLRTAP: Convention on Long–Range Transboundary Air Pollution
 CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
 CMPBE: Conferencia Ministerial sobre Protección de Bosques de Europa
 CMUP: Catálogo de Montes de Utilidad Pública
 CNEA: Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. En la actualidad CEEA (Catálogo Español de Especies Amenazadas).
 CNIG: Centro Nacional de Información Geográfica
 CNMB: Catálogo Nacional de Materiales de Base
 CNULD: Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación
 COP: Conferencia de las Partes
 CORINE: Coordination of Information on the Environment
 CREAF: Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals
 CSIC: Consejo Superior de Investigaciones Científicas
- D**
- DAISE: Delivering Alien Invasive Species inventories for Europe
 DF: Daños Forestales. Redes nivel I y II
 DMA: Directiva Marco del Agua
 DOTSE: Directrices de Ordenación Territorial de Segovia y su Entorno
 DPH: Dominio Público Hidráulico
 DPMT: Dominio Público Marítimo–Terrestre
- E**
- EAZA: European Association of Zoos and Aquaria
 EEA: European Environment Agency
 EEDS: Estrategia Española de Desarrollo Sostenible
 EGIF: Estadística General de Incendios Forestales
 EIONET: European Environment Information and Observation Network
 ENP: Espacio Natural Protegido
 ERFG: Estrategia Española para la Conservación y el Uso Sostenible de los Recursos Genéticos Forestales
 EUFORGEN: European Forest Genetic Resources Programme
 EUNIS: European Nature Information System
 EUROSTAT: Oficina Estadística de la Unión Europea
- F**
- FAO: Food and Agriculture Organization
 FEGA: Fondo Español de Garantía Agraria
 FOREST EUROPE: Conferencia Ministerial sobre Protección de Bosques de Europa
 FRA: Forest Resources Assessment
 FSC: Forest Stewardship Council
 FUNCi: Fundación para la Cultura Islámica
- G**
- GCR: Geological Conservation Review
 GEIB: Grupo Especialista en Invasiones Biológicas
 GENFORD: Red nacional de Ensayos Genéticos Forestales
 GEST: Grupo de Investigación Estructuras y Sistemas Territoriales
 GIF: Grandes Incendios Forestales
- I**
- ICG: Índice de Calidad General
 ICOG: Ilustre Colegio Oficial de Geólogos
 ICP: International Cooperation Program
 IDAE: Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía
 IEBMGES: Inventario Español de Bancos de Material Biológico y Genético referido a Especies Silvestres
 IECF: Inventario Español de Caza y Pesca
 IECT: Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales
 IEEM: Inventario Español de Especies Marinas
 IEENP: Inventario de Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas Protegidas por Instrumentos Internacionales
 IEET: Inventario Español de Especies Terrestres
 IEHM: Inventario Español de Hábitats Marinos
 IEHT: Inventario Español de Hábitats Terrestres
 IEIG: Inventario Español de Lugares de Interés Geológico
 IEPFCMUP: Inventario Español de Patrimonios Forestales. Catálogo de Montes de Utilidad Pública
 IEPNB: Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad
 IEPZ: Inventario Español de Parques Zoológicos

IEZH: Inventario Español de Zonas Húmedas
 IFN: Inventario Forestal Nacional
 IGME: Instituto Geológico y Minero de España
 IGN: Instituto Geográfico Nacional
 INDUROT: Instituto de Recursos Naturales y Ordenación del Territorio
 INE: Instituto Nacional de Estadística
 INES: Inventario Nacional de Erosión de Suelos
 IP: Inventario de Paisajes
 ISIS: International Species Information System
 ISSG: Invasive Species Specialist Group

J

JRC: Joint Research Centre

L

LESRPE: Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección
 LIC: Lugar de Interés Comunitario
 LIG: Lugar de Interés Geológico
 LUCDEME: Mapa de suelos del Proyecto de Lucha contra la Desertificación en el Mediterráneo

M

MARM: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino
 MCSC: Mapa de Cobertes del Sol de Catalunya
 MFE: Mapa Forestal de España
 MFR: Mapa Forestal de Reproducción

N

NNUU: Naciones Unidas

O

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
 OEFE: Otros componentes de la Estadística Forestal Española
 OIMT: Organización Internacional de las Maderas Tropicales
 ONU: Organización de las Naciones Unidas
 OSE: Observatorio de Sostenibilidad de España

P

PAC: Política Agrícola Común
 PAND: Programa de Acción Nacional contra la Desertificación
 PEFC: Programme for the Endorsement of Forest Certification
 PEN: Plan Estadístico Nacional
 PESERA: Pan-European Soil Erosion Risk Assessment
 PFNM: Productos Forestales No Madereros
 PIOT: Plan Insular de Ordenación de Tenerife
 PNUMA: Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
 PORN: Plan de Ordenación de los Recursos Naturales
 PRUG: Plan Rector de Uso y Gestión
 PTI: Plan Territorial Insular

R

RDPH: Reglamento del Dominio Público Hidráulico
 RECEP-ENELC: European Network of Local and Regional Authorities for the Implementation of the European Landscape Convention
 REGA: Registro General de Explotaciones Ganaderas
 REICP: Registro Estatal de Infractores de Caza y Pesca
 RENPA: Red de Espacios Protegidos de Andalucía.
 RESEL: Red de Estaciones Experimentales de Seguimiento de la Erosión y la Desertificación
 RGF: Recursos Genéticos Forestales
 RNEEG: Red Nacional de Ensayos de Evaluación Genética
 RUSLE: Revised Universal Soil Loss Equation
 RVP: Red de Vías Pecuarias

S

SECF: Sociedad Española de Ciencias Forestales
 SEDPGYM: Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero
 SEPRONA: Servicio de Protección de la Naturaleza
 SESMAF: Seguimiento de la Evolución Sanitaria de las Masas Forestales
 SGE: Sociedad Geológica de España
 SIA: Sistema Integrado de Información del Agua
 SIOSE: Sistema de Ocupación del Suelo en España *spañolaativos*.
 SPCAN: Servicio de Protección de los Montes contra Agentes Nocivos
 SSSI: Sites of Special Scientific Interest

T

TRLA: Texto Refundido de la Ley de Aguas

U

UE: Unión Europea
 UICN: Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza
 UNECE: United Nations Economic Commission for Europe
 UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
 UNISCAPE: European Network of Universities for the implementation of the European Landscape Convention

V

VANE: Valoración de los Activos Naturales de España

W

WISE: Water Information System for Europe
 WPDA: World Database on Protected Areas

Z

ZAR: Zonas de Alto Riesgo de Incendio
 ZEC: Zona de Especial Conservación
 ZEEE: Zona Económica Exclusiva de España
 ZEPA: Zona de Especial Protección para Aves
 ZEPIM: Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo

Índice de figuras y tablas

EL INVENTARIO DEL PATRIMONIO NATURAL Y DE LA BIODIVERSIDAD

Claves para la comprensión del patrimonio natural y la biodiversidad de España

Figura 1. Posición geográfica y relieve de la península Ibérica e islas Baleares y Canarias.

Figura 2. Rambla, cauce con caudal ocasional asociado a un régimen torrencial e irregular de las lluvias, como el existente en el sureste de la Península Ibérica (Almería).

Figura 3. Las islas Canarias están expuestas a los vientos alisio del Noreste y sahariano.

Figura 4. Barranco del río Aguas a su paso por las formaciones yesíferas kársticas de Los Molinos (Sorbas, Almería), testigos de la desecación y crisis de salinidad del Mediterráneo durante el Messiniense (Mioceno superior), hace 6 a 7 millones de años.

Figura 5. Distribución de litologías de carácter silíceo y calcáreo.

Figura 6. Temperatura superficial del mar en el mes de agosto calculada a partir de datos recogidos por satélite (NOAA-AVHRR, promedio del periodo 1981-1990).

Figura 7. Zona intermareal. Parque Nacional del Archipiélago de Cabrera.

Figura 8. Litoral abrupto en las Islas Canarias.

Figura 9. Permanencia en el paisaje de los restos de una explotación minera a cielo abierto de la época romana (primer plano). En segundo plano se observan otras explotaciones mineras de la época actual (Las Médulas, León).

Figura 10. La actividad pecuaria posee un gran peso en la transformación del paisaje, principalmente por su efecto sobre la vegetación.

Figura 11. Aprovechamiento forestal en 1916.

Figura 12. Dehesa, sistema de explotación agrosilvopastoral que mantiene una asociación íntima con el medio físico.

Figura 13. Artificialización extrema en el litoral mediterráneo provocada por el turismo de masas y la especulación urbanística (Alicante).

Figura 14. El disfrute de la naturaleza constituye una actividad popular desde finales del siglo veinte.

Indicador de estado de conocimiento de los componentes del Inventario

Figura 1. Resumen del estado de completitud de los componentes del Inventario, de la calidad de los datos y de su política de acceso.

ECOSISTEMAS

Inventario Español de Zonas Húmedas

Figura 1. Localización de zonas húmedas incluidas en el Inventario Español de Zonas Húmedas.

Figura 2. Superficie total y protegida de zonas húmedas incluidas en el Inventario en España y por comunidad autónoma.

Figura 3. Zonas húmedas incluidas en el Inventario por estado de conservación.

Figura 4. Estado de conservación de las zonas húmedas incluidas en el Inventario por demarcación hidrográfica.

Tabla 1. Número y superficie de zonas húmedas por región biogeográfica.

Tabla 2. Tipología de las zonas húmedas del Inventario.

Inventario Español de Hábitats Terrestres ^(p)

(sin figuras ni tablas)

Inventario Español de Hábitats Marinos ^(p)

(sin figuras ni tablas)

Catálogo Español de Hábitats en peligro de desaparición

(sin figuras ni tablas)

Inventario de paisajes

(sin figuras ni tablas)

Mapa Forestal de España

Figura 1. Distribución de la superficie por usos.

Figura 2. Porcentajes de las superficies según tipo de bosque.

Figura 3. Distribución superficial de los tipos de bosque.

Figura 4. Porcentajes de la superficie forestal arbolada ocupada por el tipo de bosque para cada comunidad autónoma.

Figura 5. Porcentajes de las superficies por agrupación de formaciones.

Figura 6. Distribución nacional de las principales formaciones dominantes.

Figura 7. Superficie forestal protegida.

Figura 8. Superficie forestal arbolada poblada por especies introducidas.

Figura 9. Superficie forestal de los estados miembros de UE27.

Figura 10. Porcentaje de superficie forestal de los estados miembros de UE27 y comparativa con UE27, Europa y el mundo.

Figura 11. Superficie de bosques en los estados miembros de UE27.

Figura 12. Porcentaje de superficie de bosques de los estados miembros de UE27 y comparativa con UE27, Europa y el mundo.

Figura 13. Tasa de crecimiento de la superficie de bosques en periodo 2000-2010 de los estados miembros de UE27 en miles de hectáreas.

Figura 14. Crecimiento anual de la superficie de bosques en periodo 2000-2010 de los estados miembros de UE27 y comparativa con UE27, Europa y el mundo.

Tabla 1. Superficie por uso.

Tabla 2. Superficie forestal por comunidad autónoma.

Tabla 3. Superficie forestal arbolada por habitante.

Tabla 4. Porcentajes de la superficie por formaciones respecto a la superficie arbolada total.

Tabla 5. Distribución de la superficie forestal protegida y no protegida por ENP y/o Red Natura 2000.

Tabla 6. Distribución de la superficie forestal arbolada y desarbolada incluida en Espacios Naturales Protegidos y Red Natura 2000.

Tabla 7. Titularidad de la superficie forestal arbolada en hectáreas.

FAUNA Y FLORA

Inventario Español de Especies terrestres ^(p)

Figura 1. Riqueza de vertebrados terrestres en España según la malla de cuadrículas UTM de 10x10 km.

Figura 2. Riqueza de vertebrados terrestres amenazados en España según la malla de cuadrículas UTM de 10x10 km.

Figura 3. Reparto por grupo taxonómico y categoría de amenaza (UICN) de los vertebrados españoles amenazados.

Figura 4. Evolución de la población de aves comunes habitantes de distintos medios en España.

Figura 5. Reparto de las aves comunes según el tipo de tendencia poblacional registrada entre 1996 y 2009 en España.

Figura 6. Reparto por categoría de amenaza de la flora vascular española evaluada y nivel de estudio alcanzado en cada categoría.

Figura 7. Reparto por categoría de amenaza de los artrópodos y moluscos amenazados y extintos resultante de la evaluación de un total de 525 especies en España.

Tabla 1. Grado de completitud del IEEET considerando el número de especies estudiadas respecto al número total de especies y al número de especies terrestres estimado para cada grupo taxonómico.

Tabla 2. Estado en el que se encuentra el trabajo y la publicación de resultados por grupo taxonómico y tipo de elemento integrante del IEEET.

Tabla 3. Número de especies terrestres (total y amenazadas) que viven espontáneamente en España.

Inventario Español de Especies Marinas ^(p)

(sin figuras ni tablas)

Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial. Catálogo Español de Especies Amenazadas

Figura 1. Evolución del número de taxones y poblaciones incluidos en el CNEA desde su creación.

Figura 2. Reparto porcentual por grupo taxonómico de las especies que incluye el CNEA.

Figura 3. Porcentaje de taxones amenazados según categorías UICN (CR, EN o VU) que están además catalogados (i.e., incluidos en el CNEA).

Tabla 1. Estrategias de conservación de especies amenazadas que han sido aprobadas y fecha de su aprobación.

RECURSOS GENÉTICOS

Inventario Español de Bancos de Material Biológico y Genético de Especies Silvestres

(sin figuras ni tablas)

Inventario Español de Parques Zoológicos

(sin figuras ni tablas)

Recursos Genéticos Forestales

Figura 1. Número de las unidades de admisión existentes en el CNMB por tipo de material de base a diciembre 2009.

Figura 2. Evolución de la incorporación de las unidades de admisión al CNMB entre 2001 y 2009: anualmente aprobadas y acumuladas.

Figura 3. Porcentaje respecto al total de superficie gestionada para producción de semillas de material de base identificado (Fuentes Semilleras y Rodales) por especie forestal.

Figura 4. Cantidad de semillas recolectadas para su uso como material de reproducción, por tipo de categoría (2009).

Tabla 1. Número y superficie total de las unidades de admisión existentes en el Catálogo Nacional de Materiales de Base por tipo de material de base a diciembre 2009

Tabla 2. Superficie total para recolección de semillas, de todas las categorías, por especie

RECURSOS NATURALES

Inventario Español de Caza y Pesca

Figura 1. Evolución del número de licencias expedidas 1990-2008.

Figura 2. Superficies para aprovechamiento cinegético a 2008 por tipología (ha).

Figura 3. Porcentaje de capturas cinegéticas por especie y categoría a 2008

Figura 4. Número de capturas cinegéticas a 2008.

Figura 5. Número de ejemplares de sueltas de especies cinegéticas a 2008.

Figura 6. Número de ejemplares de sueltas de especies piscícolas a 2008.

Figura 7. Valor económico de las licencias expedidas para caza y pesca en el 2008 en euros.

Figura 8. Valor económico de las capturas para caza y pesca en el 2008 en euros.

Tabla 1. Superficies y tramos lineales para aprovechamiento piscícola por tipología a 2008.

Inventario Español de los conocimientos tradicionales

(sin figuras ni tablas)

Inventario Forestal Nacional ^(p)

Figura 1. Existencias de las principales especies forestales españolas (IFN3) en metros cúbicos con corteza (m³cc).

Figura 2. Cantidad de pies mayores y menores de las principales especies forestales en España.

Figura 3. Comparación de existencias por comunidad autónoma según densidad de pies mayores.

Figura 4. Comparación de existencias según volúmenes maderables por comunidad autónoma.

Figura 5. Porcentaje de superficie según número de especies presentes.

Figura 6. Valor económico total por unidad de superficie forestal y comunidad autónoma.

Figura 7. Evolución del efecto sumidero de carbono en las masas arboladas españolas.

Figura 8. Existencias totales en miles de metros cúbicos, para los Estados miembros UE27, Noruega y Suiza.

Figura 9. Distribución de existencias en coníferas y frondosas, para los Estados miembros UE27, Noruega y Suiza.

Figura 10. Tasa de cambio anual de volumen en porcentaje (%).

Figura 11. Distribución de superficie según número de especies presentes, para los Estados miembros UE27, Noruega y Suiza.

Tabla 1. Valor económico total y rentas anuales de la superficie forestal española.

Tabla 2. Evolución de los sumideros de carbono en España.

Mapa de suelos LUCDEME

Figura 1. Estado de ejecución del Mapa de Suelos a fecha de 2009.

Tabla 1. Superficie y porcentaje cartografiada por provincias del Mapa de Suelos de las Áreas del Proyecto LUCDEME a fecha de 2009.

Tabla 2. Información que proporciona el Mapa de Suelos de las Áreas del Proyecto LUCDEME.

Otros componentes de la Estadística Forestal Española (P)

Figura 1. Superficie forestal con proyecto de ordenación vigente (2008) (ha).

Figura 2. Superficie forestal ordenada según titularidad, 2008 (ha).

Figura 3. Repoblaciones forestales anuales en el periodo comprendido entre 1946 y 2008 (ha).

Figura 4. Evolución de las repoblaciones en España 1992-2008 según objetivo (ha).

Figura 5. Recolección de Material Forestal de Reproducción (MFR) regulado por el Real Decreto 289/2003 en 2008 (kg de fruto).

Figura 6. Producción de plantas de Material Forestal de Reproducción (MFR) regulado por Real Decreto 289/2003 en 2008 (miles de plantas).

Figura 7. Evolución de las cortas de madera, 1990-2008 (miles de metros cúbicos con corteza).

Figura 8. Evolución de la leña extraída, 1990-2008 (miles de toneladas).

Figura 9. Porcentaje de extracción de especies alóctonas respecto del total de coníferas y frondosas en 2008.

Figura 10. Distribución de las extracciones de madera y leña según tipo de propiedad en 2008 (%).

Figura 11. Producción de otros productos forestales en el último decenio (1999 - 2008).

Figura 12. Extracción de madera en rollo (media 2003-2007).

Figura 13. Extracción de leña (media 2003-2007).

Figura 14. Comparativa por países del valor económico que supone el aprovechamiento de distintos tipos de productos forestales.

Figura 15. Destino de la producción de madera en rollo y leña.

Figura 16. Destino de la producción de madera aserrada.

Figura 17. Destino de la producción de tableros.

Figura 18. Destino de la producción de pasta de papel.

Tabla 1. Superficie afectada por distintos tipos de planes en España en 2008 (ha).

Tabla 2. Superficie forestal certificada por los sistemas PEFC y FSC (ha).

Tabla 3. Cortas de madera en rollo por especie en 2008 (metros cúbicos con corteza).

Tabla 4. Producción y comercio exterior de los principales productos de la industria de primera transformación de la madera en España, 2008.

Tabla 5. Superficie forestal certificada en Europa.

ESPACIOS PROTEGIDOS Y/O DE INTERÉS

Dominio Público Hidráulico

Figura 1. Demarcaciones hidrográficas.

Figura 2. Esquema de decisión para la asignación del estado ecológico de las masas de agua.

Figura 3. Diagrama del proceso de planificación hidrológica.

Figura 4. Estado global de las masas de agua de la categoría ríos.

Figura 5. Estado global de las masas de agua de la categoría lagos.

Figura 6. Estado de las masas de agua subterráneas.

Tabla 1. Número de masas de agua en España.

Tabla 2. Resumen de los objetivos medioambientales establecidos para el horizonte 2015.

Tabla 3. Número de tipologías definidas para las categorías río y lago.

Tabla 4. Zonas protegidas relacionadas con la protección del patrimonio natural y la biodiversidad.

Tabla 5. Resumen general del estado de las masas de agua en España.

Tabla 6. Resumen del estado químico de las masas de agua superficiales.

Tabla 7. Resumen del estado ecológico de las masas de agua superficiales.

Tabla 8. Resumen general del estado de las masas de agua subterráneas.

Dominio Público Marítimo-Terrestre

Figura 1. Esquema explicativo de la zonificación de los dominios privado público marítimo-terrestre.

Figura 2. Porcentaje deslindado del Dominio Público Marítimo-Terrestre.

Figura 3. Longitud de DPMT Aprobado por figura de protección.

Tabla 1. Actuaciones realizadas en el Plan de Deslindes desde el año 2004.

Tabla 2. Porcentaje de deslinde completado y longitud por deslindar.

Tabla 3 Longitud en metros del DPMT protegida.

Tabla 4 Longitud en metros del DPMT protegido por figura de protección.

Inventario de Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas Protegidas por Instrumentos Internacionales

Figura 1. Superficie total protegida en España.

Figura 2. Superficie de los Espacios Naturales Protegidos, con las siguientes categorías: Parques Nacionales y otras figuras (todas las demás figuras de protección de ENP).

Figura 3. Superficie de la Red Natura 2000.

Figura 4. Superficie de las Áreas protegidas por instrumentos internacionales con las categorías: MAB, RAMSAR, ZEPIM y OSPAR.

Figura 5. Superficie de Espacios Naturales Protegidos por Comunidades y Ciudades Autónomas expresada en porcentajes respecto a la superficie total de la Comunidad Autónoma.

Figura 6. Porcentaje Espacios Naturales Protegidos por categoría de manejo de la UICN.

Figura 7. Superficie de Red Natura 2000, LIC y ZEPA por Comunidades Autónomas.

Figura 8. Distribución de la superficie Red Natura 2000 en cada región biogeográfica.

Tabla 1. Superficie protegida terrestre y marina (Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y áreas protegidas por instrumentos internacionales). Expresada en hectáreas.

Tabla 2. Superficie protegida (Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y áreas protegidas por instrumentos internacionales) por regiones biogeográficas. Expresada en hectáreas.

Tabla 3. Superficie terrestre protegida (Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y áreas protegidas por instrumentos internacionales) por Comunidades Autónomas. Expresada en hectáreas.

Tabla 4. Número de espacios protegidos en España por figuras.

Tabla 5. Número y superficie (expresada en hectáreas y porcentajes) de Espacios protegidos Red Natura 2000 por Comunidades Autónomas.

Inventario Español de Lugares de Interés Geológico

Figura 1. Distribución de los lugares de interés geológico de España incluidos en el inventario del IGME clasificados por unidades geológicas y localización de Global Geosites.

Figura 2. Número de lugares de interés geológico y número de Global Geosites por Comunidad Autónoma.

Tabla 1. Número de LIG y Global Geosites en España.

Tabla 2. Parámetros de conservación, LIG y Global Geosites.

Inventario Español de Patrimonios Forestales. Catálogo de montes de utilidad pública ^(p)

Figura 1. Actualización del Catálogo de Montes de Utilidad Pública y determinación de la estructura de la propiedad forestal, con especial referencia a los montes no catalogados de las entidades locales y a los de propiedad colectiva, mediante convenios de colaboración entre el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, y las Comunidades Autónomas.

Tabla 1. Superficie de los montes españoles por categorías.

Tabla 2. Catálogos aprobados durante el periodo de 1901-1927.

Tabla 3. Revisión del Catálogo de Montes de Utilidad Pública en aplicación de lo dispuesto por O.M. de 24-4-1931.

Tabla 4. Catálogos aprobados por la Administración General del Estado con arreglo a las normas establecidas por Orden (Agricultura) de 31-5-1966.

Tabla 5. Catálogos aprobados por las Comunidades Autónomas.

Red de Vías Pecuarias

Figura 1. Estructura de la Red General de Vías Pecuarias.

Figura 2. Longitud acumulada (km) de las vías pecuarias afectadas por proyectos de clasificación, deslinde, amojonamiento y señalización que han sido objeto de convenio entre el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, y las Comunidades Autónomas durante el periodo 1999-2010

Zonas de Alto Riesgo de Incendios

Figura 1. Zonas de Alto Riesgo de Incendio (ZAR).

EFFECTOS NEGATIVOS SOBRE EL PATRIMONIO NATURAL Y LA BIODIVERSIDAD

Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras

(sin figuras ni tablas)

Daños forestales: Redes NIVEL I y NIVEL II

Figura 1. Red de seguimiento a gran escala del estado de los bosques en España.

Figura 2. Red de seguimiento intensivo del estado de los bosques en España.

Figura 3. Evolución del porcentaje de pies dañados 2000-2009.

Figura 4. Evolución del número de pies dañados 2000-2009 por tipo de daño.

Figura 5. Evolución del total de pies dañados por grado de defoliación 2000-2009.

Figura 6. Distribución geográfica de los niveles de defoliación.

Figura 7. Evolución de los niveles de defoliación en coníferas 2000-2009.

Figura 8. Evolución de los niveles de defoliación en frondosas 2000-2009.

Figura 9. Evolución de la dosimetría pasiva media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) de SO_2 , NO_2 y NH_3 .

Figura 10. Evolución de la dosimetría pasiva media (ppb) para el ozono O_3 .

Figura 11. Deposición media (mg/l) de los principales contaminantes atmosféricos en la precipitación incidente y en el agua de trascolación.

Figura 12. Resultados de la prospección de nematodos en muestras de viruta extraídas en puntos de la Red de Nivel I en 2009 (muestreo específico

para evaluar la posible presencia del organismo de cuarentena nematodo de la madera del pino, *Bursaphelenchus xylophilus*).

Tabla 1. Mediciones, recogidas de datos y tareas en las parcelas de la Red de Nivel II.

Estadística General de Incendios Forestales (EGIF) ^(p)

Figura 1. Evolución del número de incendios según su tamaño en España durante el periodo 2000-2009.

Figura 2. Número de incendios forestales según su tamaño en España. Año 2009.

Figura 3. Superficie afectada por incendios forestales según su tamaño en España. Año 2009.

Figura 4. Evolución de la superficie forestal afectada por el fuego en España durante el periodo 2000-2009.

Figura 5. Evolución de la superficie forestal afectada por grandes incendios en España durante el periodo 2000-2009.

Figura 6. Superficie arbolada por especies afectadas por incendios forestales en España. Año 2009.

Figura 7. Evolución del número de incendios forestales según su causa en España en el periodo 2000-2009.

Figura 8. Evolución de la superficie afectada por incendios forestales según su causa en España en el periodo 2000-2009.

Figura 9. Distribución del número de grandes incendios (> 500 ha) según la causa que los produce en España. Año 2009.

Figura 10. Distribución del número de incendios según la causa en España. Año 2009.

Figura 11. Superficie afectada según la motivación en España. Año 2009.

Figura 12. Afección a Espacios Naturales Protegidos por Comunidades Autónomas. Año 2009.

Figura 13. Número de incendios en los países europeos mediterráneos. Año 2009.

Figura 14. Área forestal quemada (ha) en los países europeos mediterráneos. Año 2009.

Tabla 1. Distribución geográfica de la superficie forestal afectada por el fuego y por grandes incendios en España durante el periodo 2000-2009.

Tabla 2. Porcentaje de superficie afectada por siniestros intencionados en España en el periodo 2000-2009.

Inventario Nacional de Erosión de Suelos ^(p)

Figura 1. Erosión laminar y en regueros (niveles erosivos).

Figura 2. Erosión en cárcavas y barrancos.

Figura 3. Movimientos en masa.

Figura 4. Erosión en cauces.

Figura 5. Erosión eólica en España.

Tabla 1. Pérdidas de erosión de suelo por erosión laminar y en regueros y su superficie según niveles erosivos.

Tabla 2. Erosión potencial.

Tabla 3. Superficie de zonas de erosión en cárcavas y barrancos según niveles de erosión laminar y en regueros.

Tabla 4. Superficies según potencialidad de movimientos en masa.

Tabla 5. Superficies según el riesgo de erosión en cauces.

Tabla 6. Superficies según el riesgo de erosión eólica.

Registro Estatal de Infractores de Caza y Pesca

Tabla 1. Leyes autonómicas que han motivado la creación de los correspondientes registros de infractores de caza y pesca.

Red de Estaciones Experimentales de Seguimiento y Evaluación de la Erosión y la Desertificación (RESEL)

Figura 1. Relación precipitación/coeficiente de escorrentía en cuencas en diferentes paisajes.

Figura 2. Relación coeficiente de escorrentía/tasa de erosión en diferentes paisajes.

RECURSOS COMPLEMENTARIOS

Educación, sensibilización y divulgación ambiental

(sin figuras ni tablas)

Instrumentos administrativos relacionados con la conservación y el uso del patrimonio natural y de la biodiversidad

Figura 1. Procedimientos judiciales en 2009.

Figura 2. Procedimientos judiciales por comunidades autónomas en 2009.

Cuadro 1. Legislación con incidencia en la biodiversidad y el patrimonio natural aprobada por la Administración General del Estado o por las Cortes.

Cuadro 2. Procedimientos por Infracción del Derecho Comunitario que afectan a España, en trámite durante 2009.

ANEXOS

Anexo I: Obligaciones adquiridas por el Estado Español en convenios internacionales ratificados y en la normativa europea e informes elaborados en 2009 para su cumplimiento

Resumen del informe FRA 2010

Tabla 1. Evolución de la superficie (ha) de bosques y otras tierras boscosas en el periodo 2005-2010.

Tabla 2. Superficie de bosque (1000 ha) según categorías del FRA en 2005.

Tabla 3. Evolución de la ordenación forestal en el periodo 2005-2010.

Tabla 4. Evolución de la superficie forestal (1.000 ha) para las distintas categorías FRA de bosque en el periodo 2005-2010.

Tabla 5. Superficie (ha/año) de establecimiento de bosques y reforestación.

Tabla 6. Evolución del volumen (millones de metros cúbicos sobre la corteza) de existencias en formación en bosques y otras tierras boscosas en el periodo 2005-2010.

Tabla 7. Evolución de la biomasa (millones de toneladas de peso seco) en bosques y otras tierras boscosas en el periodo 2005-2010.

Tabla 8. Evolución de Carbono (millones de toneladas métricas) en bosques y otras tierras boscosas en el periodo 2005-2010.

Tabla 9. Evolución del promedio anual de incendios forestales y de la superficie (1000 ha) afectada en el periodo 2000-2005.

Tabla 10. Evolución de la superficie de bosque afectada (1.000 ha) por otras perturbaciones en el periodo 1990-2005.

Tabla 11. Evolución de la extracción de madera industrial y de la extracción de combustibles de Categoría de FRA madera en el periodo 2000-2005.

Tabla 12. Evolución del empleo equivalente dedicación completa (EDC) por categoría de FRA en el periodo de 1990-2005.

Resumen del Cuarto Informe Nacional sobre la aplicación de la Convención sobre Diversidad Biológica

(sin figuras ni tablas)

Informe del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

Análisis de la situación. Año 2009



Informe del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad
Análisis de la situación. Año 2009

