



Agencia Europea de Medio Ambiente



# Avances en la consecución del objetivo europeo sobre biodiversidad para 2010: fichas de indicadores

Compendio del Informe de la AEMA N° 4/2009



2011

**Advertencia legal**

El contenido de esta publicación no refleja necesariamente las opiniones oficiales de la Comisión Europea o cualquier otra institución de las Comunidades Europeas. Ni la Agencia Europea de Medio Ambiente ni ninguna persona o empresa que actúe en su nombre es responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en este informe.

**Revisión científica de la edición en español:**

Este trabajo ha sido realizado por TAU Consultora Ambiental por encargo de la Unidad de Información Ambiental Estratégica (Punto Focal Nacional de la AEMA), Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM).

**Supervisión, coordinación y control (MARM):**

Marta Muñoz Cuesta

**Coordinación (TAU Consultora Ambiental):**

Laura Romero Vaquero

**Equipo de revisión:**

Manuel Álvarez-Arenas Bayo, TAU Consultora Ambiental  
Francisco Díaz Pineda, Catedrático de Ecología.  
Facultad de Biológicas, UCM

**Título original en Inglés**

*Progress towards the European 2010  
biodiversity target - indicator fact sheets*

**Advertencia sobre los derechos de autor**

© AEMA, Copenhague, 2009

Se autoriza la reproducción de esta obra siempre que se cite la fuente, a menos que se especifique lo contrario.

La información sobre la Unión Europea se encuentra disponible en Internet a través del servidor Europa ([www.europa.eu](http://www.europa.eu))

Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, 2009.

Obra publicada mediante Convenio con la AEMA, con la Oficina de Publicaciones de CE (OPOC), y el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

**MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO**

**Secretaría General Técnica:** Alicia Camacho García. **Subdirector General de Información al ciudadano, Documentación y Publicaciones:** José Abellán Gómez. **Director del Centro de Publicaciones:** M<sup>a</sup> Cristina García Fernández. **Jefa del Servicio de Edición:** M<sup>a</sup> Dolores López Hernández

**Edita:**

© Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

Paseo de la Infanta Isabel, 1

Secretaría General Técnica

**Diseño de cubierta:** Punto Focal Nacional español de la AEMA

**Fotografías de cubierta:** Luis Yngüanzo

Maquetación: AEMA/Pia Schmidt

**Impresión:** Solana e hijos, A. G., S. A. U.

NIPO: 770-11-211-5

ISBN: 978-84-491-1108-2

Depósito Legal: M-35.436-2011

Catálogo General de publicaciones oficiales:

<http://publicacionesoficiales.boe.es/>

(servicios en línea / oficina virtual/Publicaciones)

**Distribución y venta**

Paseo Infanta Isabel, 1

Teléfono: 91 347 55 41

Fax 91 347-57-22

Plaza San Juan de la Cruz, s/n

Teléfono: 91 597 61 87

Fax: 91 597 61 86

Tienda virtual: [www.marm.es](http://www.marm.es)

e-mail: [centropublicaciones@marm.es](mailto:centropublicaciones@marm.es)

Datos técnicos: Formato: 21 x 29,7 cm. Caja de texto: 17,5 x 25 cm. Composición: dos columnas  
Tipografía: Palatino a cuerpos 10 y 11. Encuadernación: Rústica. Papel: Interior en estucado 100 %  
reciclado de 115g. libre de cloro. Cubierta en cartulina gráfica de 300 g. Tintas a 4/4 plastificado mate.



Impreso sobre papel 100% reciclado

# Presentación de la edición española

La conservación de la biodiversidad hoy no es un concepto enfrentado con el desarrollo social y económico, sino que representa una oportunidad de avanzar hacia un desarrollo sostenible incluso en el marco de una coyuntura económica poco favorable. Los estudios de la Comisión Europea muestran que la biodiversidad sigue estando seriamente amenazada en nuestro continente por factores de presión como los cambios en el uso de la tierra, la contaminación, las especies invasoras y el cambio climático. La pérdida de biodiversidad puede suponer efectos ambientales múltiples, y también provocar variaciones económicas y sociales, que afectarían a las pautas actuales de calidad de vida.

Una parte de los llamados “servicios de los ecosistemas” presentan en Europa una situación mixta o están degradados, es decir, que ya no pueden proporcionar la cantidad y calidad óptimas de servicios básicos tales como la polinización de cultivos o el suministro de aire y agua limpios. Afrontar estos problemas exige integrar las consideraciones relacionadas con la biodiversidad en ámbitos políticos como la Política Agrícola Común (PAC), la Política Pesquera Común (PPC) o la propia Política Regional de la UE. Algunas de estas políticas tiene efectos diversos, complejos.

El “chequeo” realizado en 2009 a la PAC supuso la supresión de la retirada obligatoria de tierras, con efectos negativos para la biodiversidad. No obstante supuso también cambios positivos importantes, como la identificación de la biodiversidad como uno de los cinco nuevos retos de la PAC; la introducción de nuevas normas sobre el establecimiento y/o mantenimiento de hábitats, sobre la creación de franjas de protección en las márgenes de los ríos, una mayor transferencia de fondos con financiación suplementaria para la biodiversidad, y nuevas directivas sobre razas y variedades de plantas hortícolas amenazadas por la erosión genética y adaptadas de forma natural a las condiciones locales y regionales.

El Libro Verde sobre la reforma de la Política Pesquera Común aprobado por la Comisión en 2009 reconocía que el 88 % de las poblaciones comunitarias se está explotando por encima del rendimiento máximo sostenible y el 46 %, fuera de límites biológicos seguros.

Los impactos en la biodiversidad pueden detectarse también en las políticas de energía, agua, bosques, suelo, adaptación y mitigación del cambio climático, etc. La complejidad de estos problemas hace necesarias actuaciones globales, pero esto no implica disminuir la importancia de las actuaciones de cada uno de los Estados miembros, de cada administración implicada. España es uno de los países con mayor diversidad biológica de la Unión Europea, y se encuentra en un área señalada como uno de los 25 puntos calientes de la biodiversidad del planeta.

Las Directivas de Aves y de Hábitats constituyen la base jurídica de la red Natura 2000 de espacios protegidos. Se ha avanzado de manera significativa en la realización de la red Natura 2000, con una participación destacada de España: en 2009 el número de Lugares de Interés Comunitario (LIC) propuestos por nuestro país era de 1.435, con una superficie total de 126.132 km<sup>2</sup>, un 22,9% de la superficie total.

El Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino desde hace más de una década elabora diversos inventarios y programas de seguimiento de la biodiversidad, que han supuesto avances importantes. Los esfuerzos realizados y en marcha se engloban ahora en el Plan Estratégico de Patrimonio Natural y la Biodiversidad, sometido ya a participación pública, y que se configura como el instrumento jurídico de referencia para la planificación de la política nacional de conservación y uso sostenible del patrimonio natural y de la biodiversidad.

Jesús Huertas García  
Director general de Calidad y Evaluación Ambiental  
Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino



# Índice

<b>Agradecimientos .....</b>	<b>4</b>
<b>Acerca del presente informe.....</b>	<b>5</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>6</b>
<b>Área focal: situación y tendencias de los componentes de la diversidad biológica .....</b>	<b>12</b>
Indicador principal: tendencias de la abundancia y la distribución de especies seleccionadas .....	12
Indicador principal: cambio en la situación de especies amenazadas o protegidas .....	14
Indicador principal: evolución de la extensión de biomasa, ecosistemas y hábitats seleccionados .....	18
Indicador principal: evolución de la diversidad genética de animales domesticos, plantas cultivadas y especies de peces de mayor importancia socioeconómica .....	22
Indicador principal: cobertura de las áreas protegidas.....	24
<b>Área focal: amenazas a la biodiversidad .....</b>	<b>28</b>
Indicador principal: deposición de nitrógeno .....	28
Indicador principal: pautas migratorias de las especies alóctonas invasoras .....	30
Indicador principal: impacto del cambio climático en la biodiversidad .....	33
<b>Área focal: integridad de los ecosistemas y de sus bienes y servicios .....</b>	<b>36</b>
Indicador principal: índice trófico marino.....	36
Indicador principal: conectividad y fragmentación de los ecosistemas.....	38
Indicador principal: calidad del agua en ecosistemas acuáticos.....	44
<b>Área focal: uso sostenible .....</b>	<b>49</b>
Indicador principal: territorios forestales, agrícolas, pesqueros y acuícolas sometidos a gestión sostenible .....	49
Indicador principal: huella ecológica y biocapacidad de los países europeos .....	64
<b>Área focal: estado del acceso y participación en los beneficios .....</b>	<b>66</b>
Indicador principal: porcentaje de solicitudes de patentes europeas para invenciones basadas en recursos genéticos .....	66
<b>Área focal: estado de la transferencia y el empleo de los recursos .....</b>	<b>69</b>
Indicador principal: financiación de la biodiversidad.....	69
<b>Área focal: opinión pública .....</b>	<b>71</b>
Indicador principal: Concienciación y participación públicas .....	71
<b>Bibliografía y lecturas adicionales .....</b>	<b>73</b>
<b>Anexo 1 Equipo de coordinación y grupos de trabajo de la fase 2 de SEBI 2010.....</b>	<b>77</b>

# Agradecimientos

---

## **Autores**

Frederik Schutyser (AEMA) y Sophie Condé (Centro Temático Europeo sobre la biodiversidad), con la inestimable ayuda de Ybele Hoogeveen (AEMA).

## **Colaboradores de la AEMA**

Gordon McInnes, Ivone Pereira Martins, Rania Spyropoulou, Ronan Uhel y Jock Martin. Asistencia editorial: Joanna Karlsen y Mike Asquith.

## **Gestión del proyecto de la AEMA**

Frederik Schutyser.

El informe técnico de la AEMA que recogía los indicadores SEBI 2010 (Integración de los Indicadores Europeos de la Biodiversidad para 2010) publicado en octubre de 2007, subrayaba la importancia del trabajo de todos los expertos y revisores que participaron en el proyecto. Las aportaciones de este equipo, junto con las del equipo de coordinación de SEBI 2010, han sido igualmente valiosas para la elaboración y la revisión del presente informe. Los miembros del equipo de coordinación y los grupos de trabajo de SEBI 2010 están enumerados en el Anexo 1 de este informe.

## Acerca del presente informe

---

El presente informe técnico incluye una evaluación individual de cada uno de los 26 indicadores SEBI 2010. Estas evaluaciones detalladas respaldan el análisis, la síntesis y las implicaciones políticas resumidas en el Informe 04/2009 de la AEMA "Progress towards the European 2010 biodiversity target"<sup>(1)</sup>.

Las especificaciones técnicas de los indicadores incluidos este informe pueden consultarse en (AEMA, 2007a). En algunos casos, la evaluación se basa en el trabajo realizado para el informe *El medio ambiente en Europa. Cuarta evaluación* (conocido como el *Informe de Belgrado*) (AEMA, 2007b).



**Fotografía:** © Santiago Urquijo Zamora

---

(1) Disponible en [www.eea.europa.eu/highlights/publications/progress-towards-the-european-2010-biodiversity-target](http://www.eea.europa.eu/highlights/publications/progress-towards-the-european-2010-biodiversity-target).

# Introducción

---

En 1992, en respuesta a la prolongada pérdida de biodiversidad en todo el mundo, se adoptó el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) de Naciones Unidas, con tres grandes objetivos: “la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos”.

En 1995 hubo una respuesta paneuropea al CDB con la adhesión de más de 50 países a la Estrategia Paneuropea sobre Diversidad Biológica y Paisajística (PEBLDS). La Comunidad Europea, como firmante del CDB, adoptó en 1998 una Estrategia por la biodiversidad como respuesta global al CDB.

Dentro de esta estrategia y del marco más amplio del desarrollo sostenible, en 2002 se llegó a un acuerdo global para frenar significativamente la pérdida de biodiversidad para 2010; Europa se fijó el objetivo de frenar la pérdida de biodiversidad en 2010. El objetivo de la UE de «detener la pérdida de biodiversidad en la Unión Europea y reducir significativamente su pérdida global antes de 2010» representa ahora una referencia política, es decir, un punto de referencia en el proceso hacia el uso sostenible de los recursos naturales y hacia la creación de un medio ambiente sano. De hecho, a nivel nacional, cada vez más países europeos incluyen el objetivo de 2010 como parte de sus estrategias nacionales a favor de la biodiversidad.

## SEBI 2010

Al establecer un objetivo de este tipo se hace necesario medir los avances en su consecución. Por ejemplo, se debe conocer si las políticas nacionales e internacionales que regulan el uso y la gestión del suelo suponen una respuesta adecuada a la pérdida de biodiversidad. Debemos dar respuesta a preguntas relativas al estado actual de la biodiversidad y a los elementos de presión claves que puedan generar impactos tanto ahora como en el futuro. Se han realizado importantes esfuerzos para desarrollar un conjunto común y consistente de indicadores que, como los instrumentos del salpicadero de un vehículo, informen de manera simple y fiable del punto del recorrido en el que nos encontramos y de si vamos o no en la dirección adecuada.

Con este fin, los Estados firmantes del CDB adoptaron en 2004 un marco global para evaluar sus avances, incluyendo un primer conjunto de indicadores agrupados en áreas focales como “estados y tendencias” o “amenazas”. Ese mismo año, este conjunto de indicadores se puso en marcha en la Unión Europea y en 2005 se adoptó en toda Europa.

Se ha trabajado en toda Europa en la identificación y evaluación de indicadores que, agrupados, permitan evaluar el avance hacia el objetivo de 2010. A partir del marco conceptual provisto por el CDB, la Unión Europea y la Estrategia Paneuropea para la Diversidad Biológica y Paisajística consensuaron un conjunto de indicadores principales dentro de las áreas focales del CDB.

Las áreas focales del CDB son:

- estado y tendencias de los componentes de la diversidad biológica (dónde estamos y hacia dónde vamos);
- amenazas a la biodiversidad (principales elementos de presión que se deben contrarrestar a través de acciones y medidas políticas);
- integridad de los ecosistemas y sus bienes y servicios (funcionamiento de los ecosistemas en términos de su capacidad para proporcionar bienes y servicios);
- uso sostenible (específicamente en relación a la silvicultura, actividades agropecuarias y pesca);
- estado del conocimiento, las innovaciones y las prácticas tradicionales (este área focal no fue incluida a escala europea);
- estado del acceso y la participación en los beneficios (la participación de los beneficios derivados de la biodiversidad, particularmente de recursos genéticos);
- estado de las transferencias de recursos (hasta dónde la sociedad está dispuesta a invertir en la conservación de la biodiversidad mediante la dotación de recursos financieros).

A escala europea, se incluyeron la concienciación y participación públicas como un área focal relacionada con la adopción del Convenio sobre acceso a la información, participación del público en la toma de decisiones y acceso a la justicia en materia de medio

ambiente (Convenio de Aarhus) de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (UNECE), la cual establece determinados derechos de la sociedad (individuos y sus asociaciones) con respecto al medio ambiente.

Los indicadores principales se agrupan por áreas focales, y para cada uno de ellos se han seleccionado uno o más indicadores específicos siguiendo criterios rigurosos. El proceso SEBI 2010 y el conjunto de indicadores establecidos actualmente proporcionan la mayor cobertura según la información y los recursos disponibles en Europa, si bien es necesario mejorar la cobertura de los datos.

Los indicadores se pueden utilizar tanto individualmente como por grupos para proporcionar un marco de evaluación lógico e integrado. También se pueden utilizar asociados a indicadores socioeconómicos para obtener una imagen más amplia de en qué medida se está avanzando hacia un desarrollo sostenible. También se están utilizando varios indicadores del conjunto SEBI 2010 en conjuntos de indicadores relativos a otras políticas.

La Comunicación del Plan de Acción sobre Biodiversidad de la Comunidad Europea (2006) proporciona una respuesta estratégica para avanzar más rápidamente hacia los objetivos de 2010 a escala comunitaria y de cada Estado miembro. La Comisión

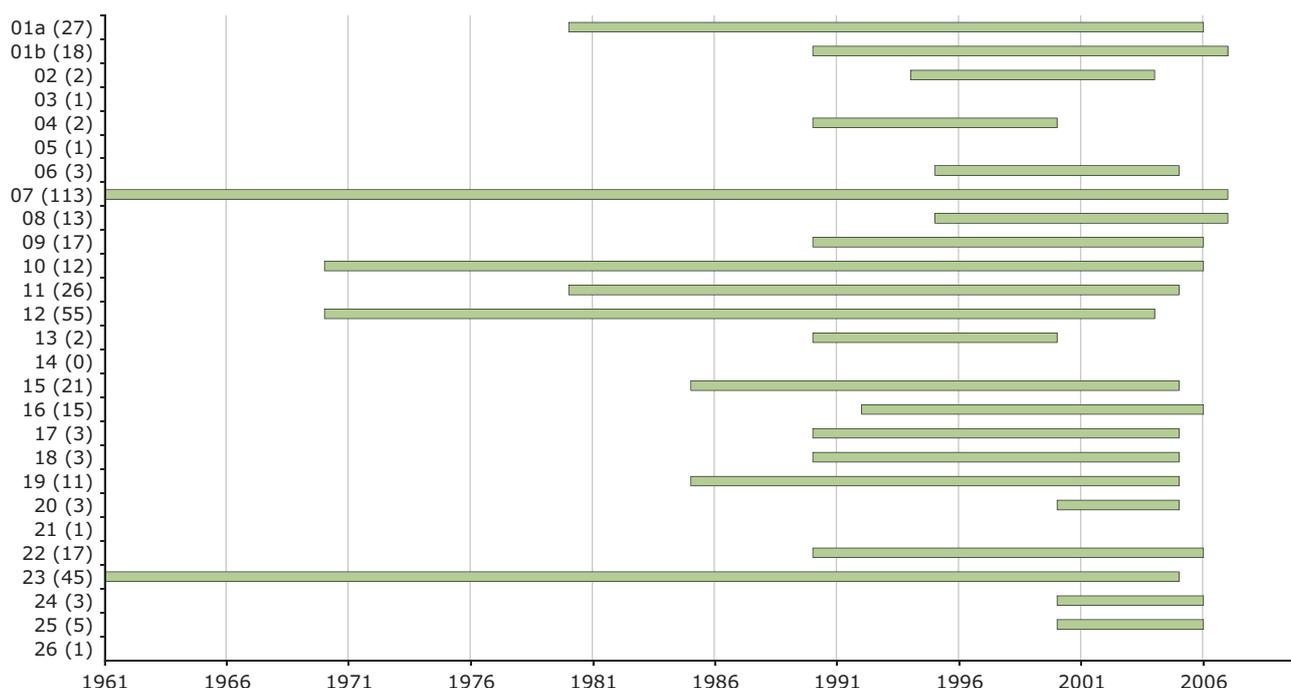
Europea ha utilizado el conjunto de indicadores SEBI 2010 como complemento a la evaluación del avance del Plan de Acción sobre Biodiversidad.

Si bien el alcance de SEBI es paneuropeo, algunos de los indicadores están diseñados específicamente para el marco de políticas comunitarias existente para los Estados miembros de la Unión Europea.

Una prioridad urgente, también en el contexto de las discusiones sobre los objetivos de biodiversidad más allá de 2010, es investigar valores objetivo para varios de estos indicadores. Por ejemplo, los indicadores muestran la cantidad de madera muerta presente en los bosques, pero no revelan qué cantidad sería la adecuada para favorecer la biodiversidad. De manera similar, podrían conocerse las concentraciones de agentes contaminantes en las aguas costeras pero también es necesario saber para qué concentraciones es significativo su impacto sobre la biodiversidad. Dentro del marco de trabajo de SEBI 2010 se está llevando a cabo un estudio para reunir información sobre valores objetivo en aquellos indicadores en los que resulta posible.

Por último, teniendo en cuenta el mandato de SEBI 2010, este informe ofrece principalmente una imagen europea que puede esconder ciertas diferencias regionales o nacionales. Los indicadores nacionales pueden proporcionar datos más precisos y muchos

**Figura 1. Serie temporal para cada indicador SEBI 2010, enero de 2009**



**Nota:** La cifras entre paréntesis indican el número total de puntos de datos cubiertos por cada indicador.

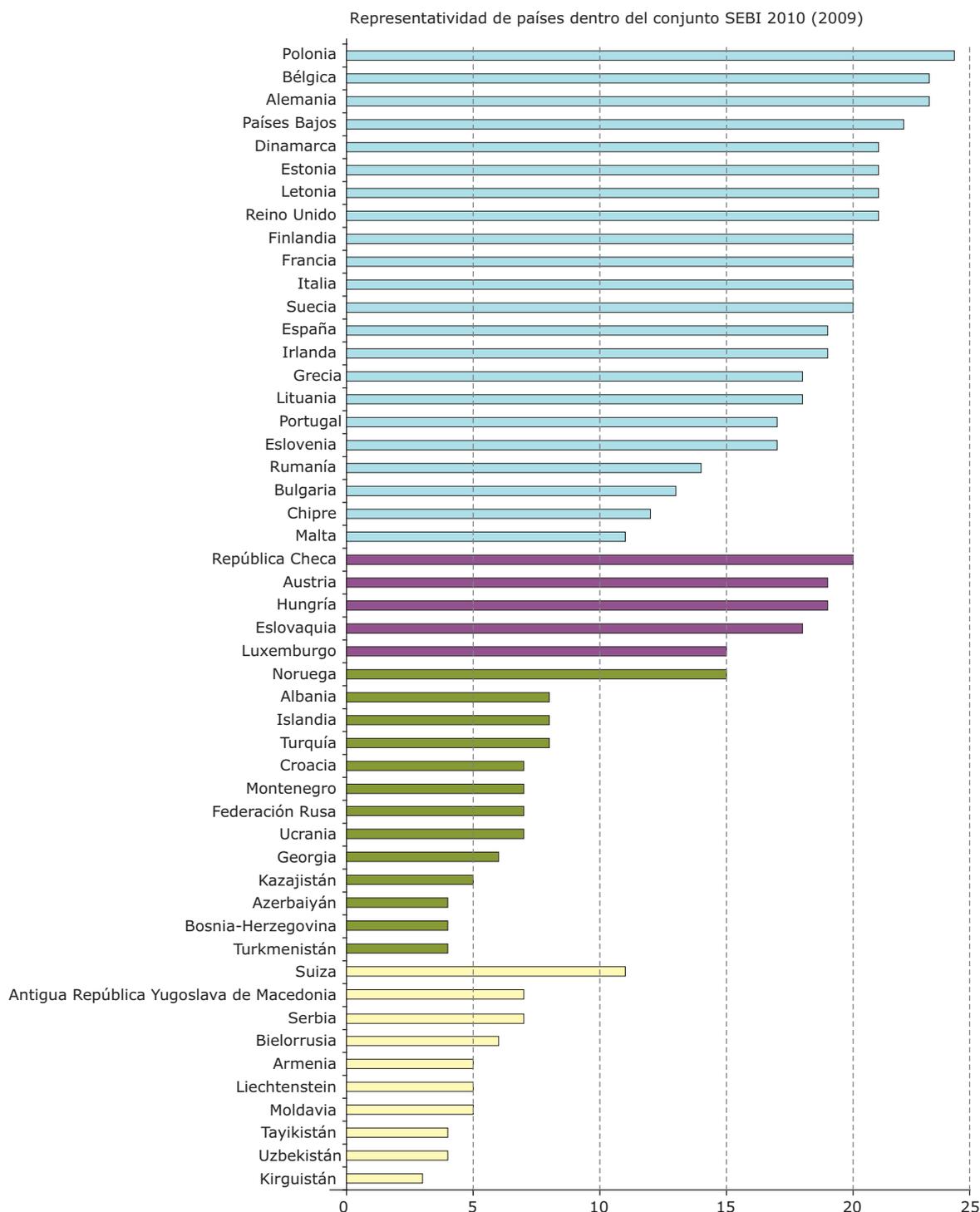
**Fuente:** Centro Temático Europeo sobre la Biodiversidad (CTE/DB) 2009.

**Tabla 1 Indicadores SEBI 2010 dentro de las áreas focales del CDB y de los indicadores principales**

Área focal del CDB	Indicador principal	Indicador específico SEBI 2010	
Estado y tendencias de los componentes de la diversidad biológica	Tendencias de la abundancia y distribución de especies seleccionadas	1. Abundancia y distribución de especies seleccionadas a. Aves b. Mariposas	
	Cambio en el estado de especies amenazadas y/o protegidas	2. Índice de la Lista Roja Europea de especies amenazadas 3. Especies de interés europeo	
	Evolución de la extensión de biomasa, ecosistemas y hábitats seleccionados	4. Cobertura de ecosistemas 5. Hábitats de interés europeo	
	Evolución de la diversidad genética de animales domésticos, plantas cultivadas y especies de peces de mayor importancia socioeconómica	6. Diversidad genética del ganado	
	Cobertura de zonas protegidas		7. Zonas protegidas designadas a escala nacional 8. Lugares designados al amparo de las Directivas de Hábitats y Aves de la UE
			9. Superación del umbral de carga crítica de nitrógeno
Amenazas a la biodiversidad	Deposición de nitrógeno		
	Evolución de especies alóctonas invasoras (número y coste de las especies alóctonas invasoras)	10. Especies alóctonas invasoras en Europa	
	Impacto del cambio climático en la biodiversidad	11. Impacto del cambio climático en las poblaciones de aves	
Integridad y bienes y servicios de los ecosistemas	Índice trófico marino	12. Índice trófico marino de los mares europeos	
	Conectividad/fragmentación de los ecosistemas	13. Fragmentación de espacios naturales y seminaturales 14. Fragmentación de sistemas fluviales	
		Calidad del agua en ecosistemas acuáticos	15. Nutrientes en aguas de transición, litorales y marinas 16. Calidad del agua dulce
	Uso sostenible		Superficie de ecosistemas forestales, agrícolas, pesqueros y acuícolas gestionados con esquemas sostenibles
21. Pesca: poblaciones de peces comerciales en Europa 22. Acuicultura: calidad de las aguas residuales de granjas piscícolas			
Huella ecológica de los países europeos		23. Huella ecológica de los países europeos	
Estado del acceso y participación en los beneficios		24. Solicitudes de patente basadas en recursos genéticos	
Estado de las transferencias de recursos		Financiación de la biodiversidad	25. Financiación de la gestión de la biodiversidad
Opinión pública (área focal adicional de la Unión Europea)		Concienciación y participación públicas	26. Concienciación pública

Fuente: AEMA, 2007a.

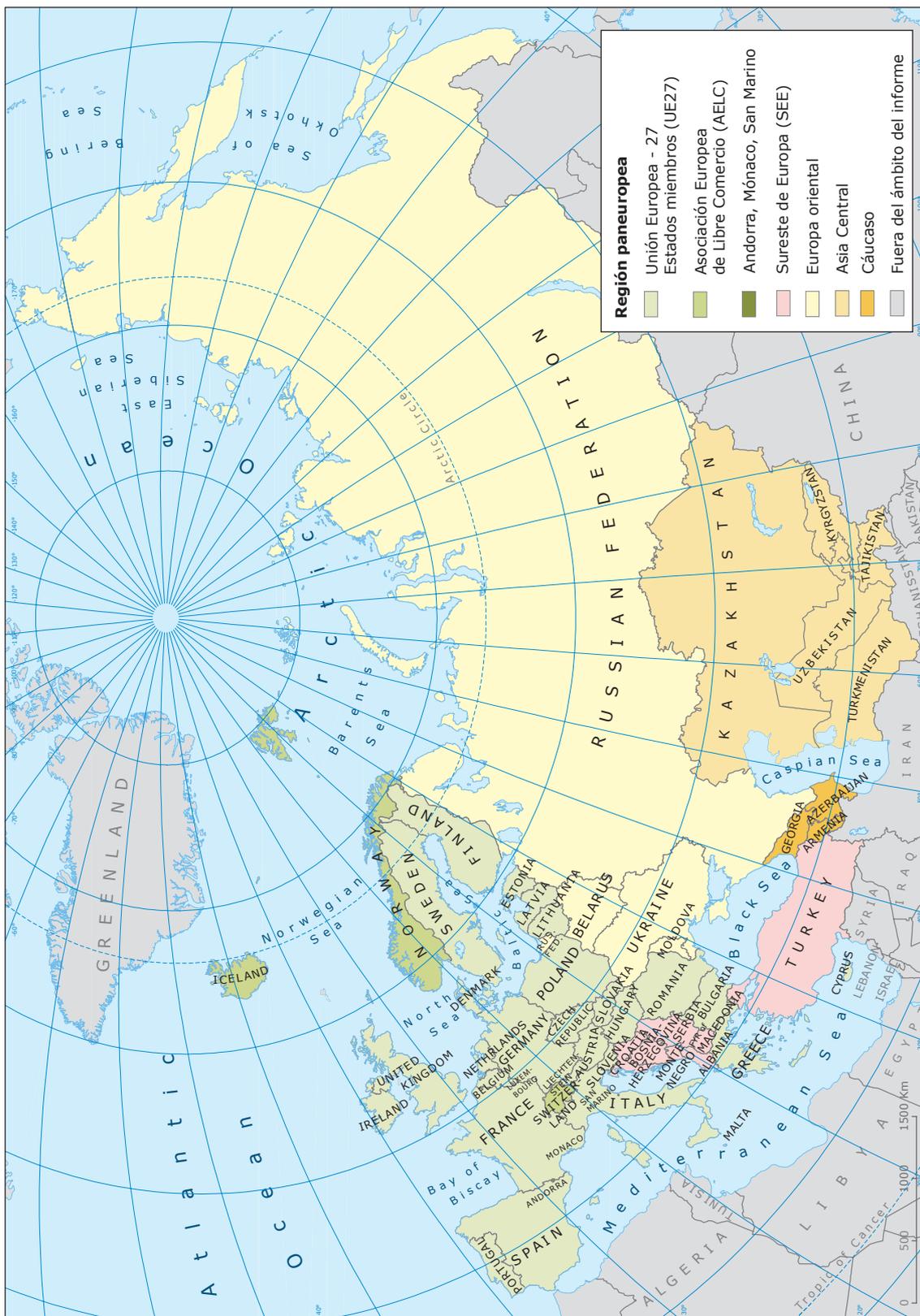
**Figura 2 Representación de países dentro del conjunto SEBI 2010, enero de 2009**



**Nota:** Lectura del gráfico: para Polonia se incluyen datos de 24 indicadores SEBI 2010 y para Luxemburgo se incluyen datos de 15 indicadores. Aún no existen datos disponibles para el indicador 14, por lo que este indicador no se ha tenido en cuenta en esta figura. Los datos utilizados para los indicadores SEBI 2010 se recopilan mediante procesos internacionales, de toda Europa o de la Unión Europea. No se tienen en cuenta los datos nacionales relativos al SEBI 2010 que no han sido recopilados por la AEMA o por algún otro organismo europeo. El color azul se refiere a Estados miembros de la Unión Europea. El color morado hace referencia a Estados miembros de la UE sin costa (para los cuales solamente son aplicables 23 indicadores). El color verde se utiliza para los países no pertenecientes a la UE (para los cuales solamente son aplicables 21 indicadores porque no se pueden tener en cuenta las políticas comunitarias). El color amarillo se usa para los Estados que no pertenecen a la Unión Europea y que no tienen costa (para los cuales solamente 18 indicadores son aplicables).

**Fuente:** CTE/DB, 2009.

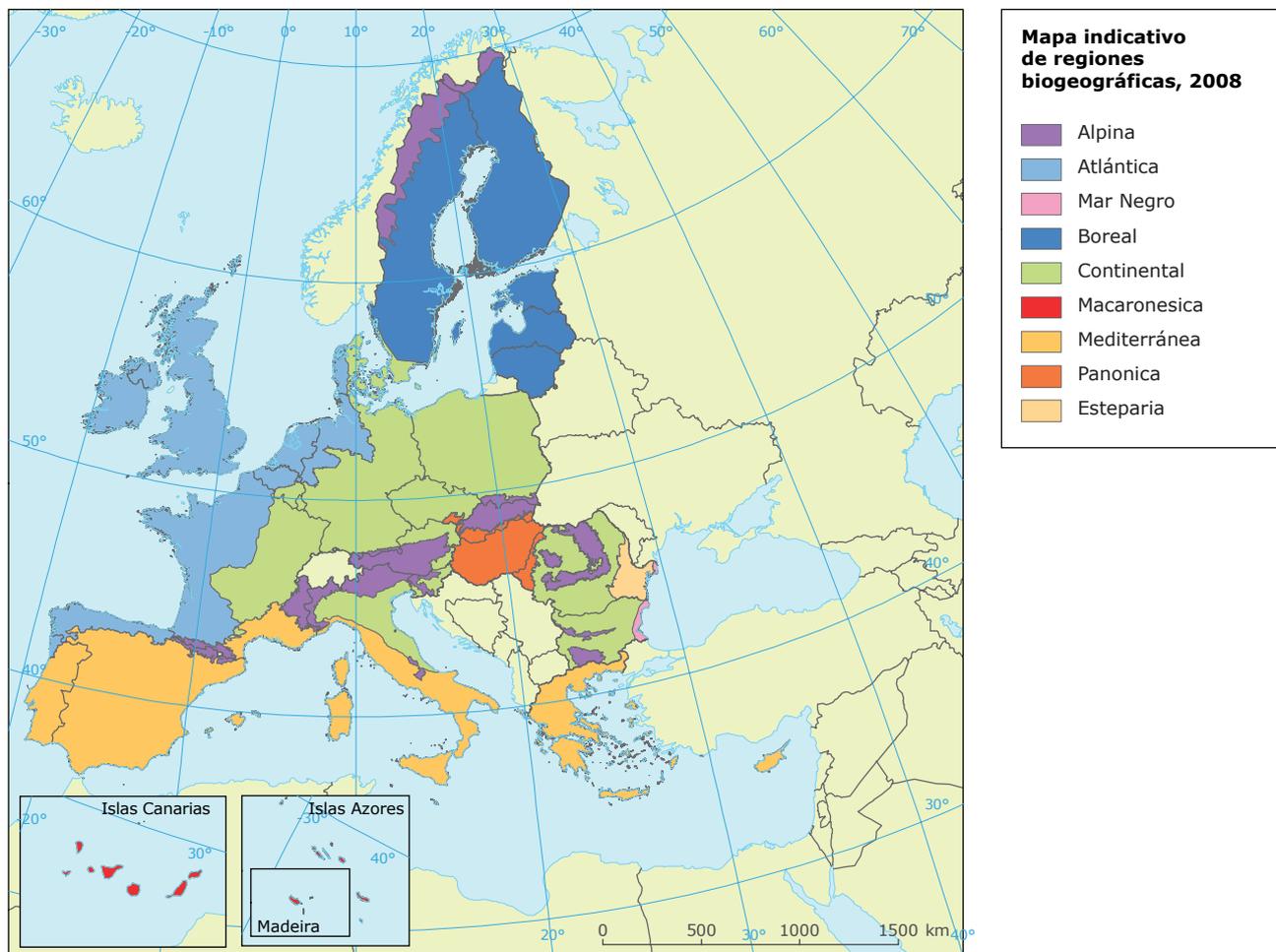
**Mapa 1 Agrupamientos utilizados para países europeos<sup>(2)</sup>**



Fuente: AEMA, 2009.

<sup>(2)</sup> Algunos de los indicadores del presente informe muestran datos para grupos de países. Los países no se han podido agrupar en todos los casos en grupos que fueran significativos desde un punto de vista geopolítico y biogeográfico. En aras de la claridad, se ha desglosado la composición de los grupos.

**Mapa 2 Áreas biogeográficas de Europa**



**Fuente:** AEMA, 2008.

países poseen conjuntos de indicadores similares a los de SEBI 2010 (AEMA, 2009). Asimismo, el impacto de Europa sobre la diversidad biológica mundial, representado en este conjunto mediante la huella ecológica, se investigará dentro del marco de la Alianza sobre Indicadores de Biodiversidad (BIP, *Biodiversity Indicator Partnership*) y la Perspectiva Mundial sobre Biodiversidad (GBO3, *Global Biodiversity Outlook*), que desarrolla el Centro Mundial de Vigilancia de la Conservación del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP-WCMC).

# Área focal: situación y tendencias de los componentes de la diversidad biológica

**Indicador principal: tendencias de la abundancia y la distribución de especies seleccionadas**

## 01. Abundancia y distribución de especies seleccionadas

*Cuestión política clave:* ¿Se ha detenido la pérdida de especies comunes en Europa?

### Mensaje clave

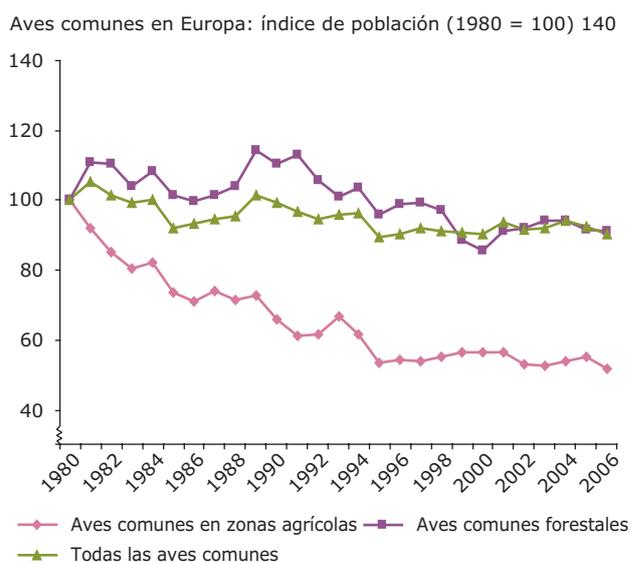
Desde 1980 las poblaciones de aves comunes de Europa se han reducido globalmente un 10%. Las correspondientes a aves comunes de zonas agrícolas han disminuido de manera muy significativa (en torno al 50%) y el número de las propias de ambientes forestales también ha descendido un 9% aproximadamente. Estas disminuciones se han estabilizado desde finales de los años noventa. Por su parte, las mariposas de los pastizales de Europa han disminuido drásticamente desde 1990 (60%), sin que esta reducción muestre aún signos de estabilización.

### Evaluación

Parece que, en el caso de algunas poblaciones de aves comunes europeas, la evolución descendente se ha estabilizado lentamente, pero hay que tener en cuenta que ya se habían producido pérdidas importantes en 1980.

Entre las especies de aves más comunes, las de zonas agrícolas han experimentado una brusca disminución inicial que se asoció con el aumento de la especialización e intensificación agrícola en algunas zonas y con la marginalización territorial a gran escala y abandono rural en otras. El decrecimiento se ha ralentizado desde finales de los noventa debido, por una parte, a la estabilización de la presencia de nutrientes y biocidas y a la política de retirada de tierras de la producción en la UE15 y, por otra, a la drástica disminución de entrada de nutrientes en la UE10 a consecuencia de las reformas políticas y crisis económica en el sector agrícola. La población de aves de las zonas agrícolas podría reducirse de nuevo si aumentase la producción agrícola en Europa oriental –y, con ella, la entrada de nutrientes y biocidas– a la vez que se produce un mayor abandono del suelo en

**Figura 3 Aves comunes en Europa, índice de población (1980 = 100)**



**Nota:** Lectura del mapa: desde 1980 el número de aves propias de zonas agrícolas ha descendido aproximadamente un 50%.

Para especies de aves comunes de zonas agrícolas, n = 36; para especies de aves comunes forestales, n = 29; para todas las especies de aves comunes (de zonas agrícolas y forestales así como el resto de especies comunes que no se asocian habitualmente a estos hábitats), n = 135.

Cobertura por países (refleja la disponibilidad de datos de 'alta calidad' procedentes de programas anuales de vigilancia de aves comunes basados en métodos de estudio genéricos que ofrecen tendencias nacionales fiables): Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Dinamarca, España, Estonia, Francia, Finlandia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Suecia, y Suiza. Consultar [www.ebcc.info](http://www.ebcc.info) para obtener información sobre el cálculo del índice.

Hay que destacar que el método para calcular el índice de aves propias de zonas agrícolas ha cambiado recientemente. El índice calculado con el nuevo método presenta una caída mucho mayor alrededor de los años 1995 y 1996. Si bien este nuevo índice integra mejor los conocimientos sobre la selección de especies, es necesario indagar sobre tal caída. Además, debe conocerse mejor la influencia de la inclusión de especies nuevas y de Estados miembros nuevos, así como del año en el que se pusieron en marcha los programas de vigilancia en algunos países. En cualquier caso, la evolución observada a partir de 1996 concuerda con el método anterior y muestra que el índice es bastante estable.

**Fuente:** EBCC/RSPB/BirdLife International/Statistics, Países Bajos, 2008.

algunas partes de Europa y se propone abolir la política de retirada de tierras de la producción.

Las medidas de conservación adoptadas de acuerdo con la Directiva de Aves de la UE han demostrado ser eficaces en la recuperación de poblaciones de aves amenazadas (Donald *et al.*, 2007) pero no en el caso de especies de aves más extendidas, para las que actualmente se necesitan mecanismos diferentes de recuperación. Las medidas agroambientales bien diseñadas han resultado eficaces al revertir las pérdidas de aves a nivel local.

El siguiente paso ahora es poner en marcha las medidas de conservación establecidas en la Directiva de Aves y otras, de manera lo suficientemente amplia como para permitir que las poblaciones se recuperen, tanto a nivel europeo como en cada país. Las tendencias mostradas por las especies también son la respuesta a presiones ejercidas fuera de Europa, por ejemplo el caso de las aves migratorias. Por ello se necesitaría una respuesta integral que fuera eficaz más allá del territorio europeo.

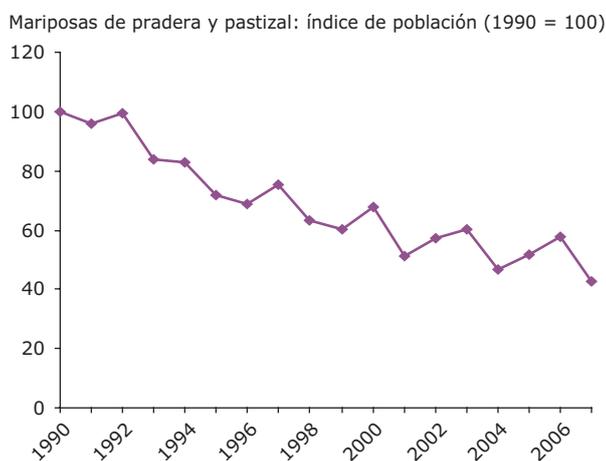
Las mariposas de praderas y pastizales han disminuido drásticamente; sus poblaciones se han reducido un 60% desde 1990 y no existen signos de que la tendencia

esté estabilizándose. La intensificación agraria es la amenaza más importante para las mariposas en todo el territorio relativamente llano de Europa occidental, que comprende desde la mitad oriental del Reino Unido, norte de Francia, Bélgica, Países Bajos, norte de Alemania y Dinamarca (y las llanuras de otras partes de Europa). Por el contrario, el abandono y la disminución de pastos en uso son la principal amenaza en el sur y el este de Europa, así como en zonas montañosas o con suelos pobres.

**Notas**

El aumento en el índice de población significa que hay más especies cuya población ha aumentado que especies cuya población ha disminuido, no que la población de todas las especies haya aumentado. Esto puede deberse a la expansión de algunas especies (típicamente generalistas o colonizadoras) a costa de otras (típicamente especialistas). También debe tenerse en cuenta que las poblaciones fluctúan continuamente. En ausencia de información sobre la abundancia, los datos sobre la distribución de las especies pueden ayudar a evaluar el estado de éstas. No obstante a nivel europeo este tipo de información aún es escaso para otros grupos de especies.

**Figura 4 Mariposas de pradera y pastizal: índice de población (1990 = 100)**



**Nota:** Lectura del gráfico: desde 1990 el número de mariposas de pradera y pastizal ha descendido un 60%. Para confeccionar este gráfico se utilizaron datos de especies de mariposas de pradera y pastizal procedentes de Programas de vigilancia de mariposas de nueve países: Bélgica - Flandes (1991-2004); Estonia (desde 2004); Finlandia (desde 1999); Francia (desde 2005); Francia - Región de Doubs (2001-2004); Alemania (desde 2005); Alemania - Renania del Norte - Westfalia (desde 2001); Alemania - Región de Pfalz (Maculinea nausithous solamente, 1989-2002); Jersey (desde 2004); Portugal (desde 1998); España - Cataluña (desde 1994); Países Bajos (desde 1990) y Reino Unido (desde 1976).

**Fuente:** De Vlinderstichting/Butterfly Conservation Europe, Estadísticas de los Países Bajos, 2008.

**Cobertura geográfica**



Aves



Mariposas

**Enlaces web**

Consejo Europeo del Censo de Aves (EBCC): [www.ebcc.info](http://www.ebcc.info).

Butterfly Conservation Europe: [www.bc-europe.org](http://www.bc-europe.org).

**Indicador principal: cambio en la situación de especies amenazadas o protegidas**

**02. Índice de la Lista Roja Europea de especies amenazadas**

*Cuestión política clave:* ¿Ha cambiado el riesgo de extinción de las aves europeas?

**Mensaje clave**

Actualmente el Índice de la Lista Roja se ha calculado solamente para aves a escala europea, de modo que la información del indicador actual se limita a las aves de este continente.

El riesgo global de extinción de las aves europeas se estima que ha aumentado en la última década. Si bien el estado de algunas especies probablemente ha mejorado gracias a las acciones de conservación, muchas más se han deteriorado debido al agravamiento de los factores que las amenazaban y a la dinámica propia de sus poblaciones.

**Evaluación**

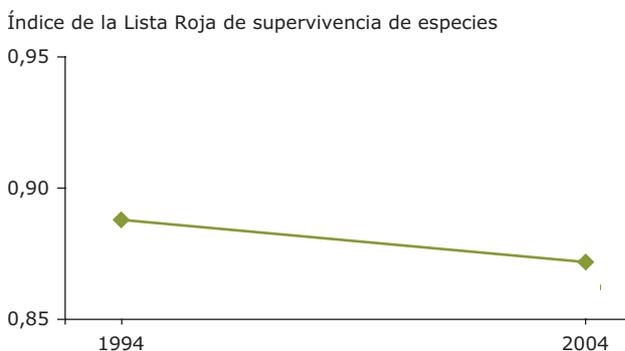
El riesgo global de extinción de aves europeas está aumentando. En la Figura anterior, por ejemplo, la disminución del valor de 0,89 a 0,87 refleja un balance de 19 especies (de un total de 522) cuya situación mejoró durante el periodo 1994-2004 y 51 especies que empeoraron en el mismo periodo.

Todos los grupos de países europeos muestran un descenso regular, excepto posiblemente el Cáucaso. La UE25 muestra una pérdida continuada desde un punto inicial que ya era inferior al de otras subregiones, lo que indica que las especies de estos países están más amenazadas en general.

**Notas**

La Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) clasifica las especies dentro de los grupos "Extinta", "Extinta en estado silvestre", "En peligro crítico", "En peligro", "Vulnerable", "Casi amenazada", "Preocupación menor", "Datos insuficientes" y "Sin evaluar". El índice de esta lista se calcula a partir del número de especies que se desplazan de una categoría a otra entre dos

**Figura 5 Índice de la Lista Roja de aves europeas basado en el riesgo de extinción paneuropeo entre 1994 - 2004**



**Nota:** Lectura del mapa: cuanto menor es el índice de la Lista Roja, mayor es el número de especies de aves que han aumentado su riesgo de extinción. n = 522 especies.

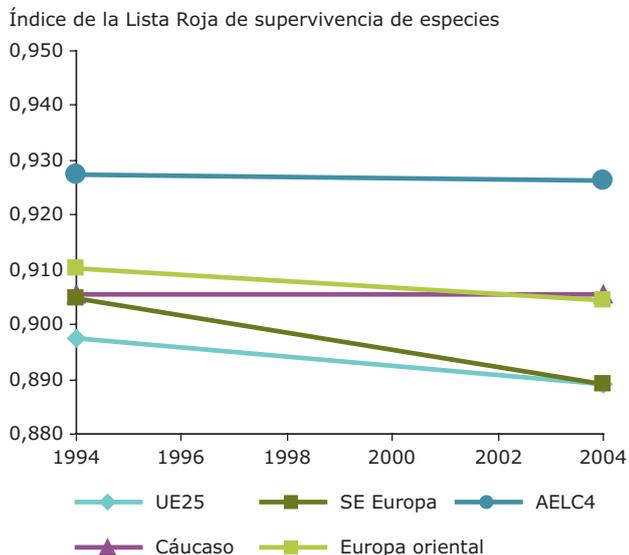
**Fuente:** BirdLife International, 2008.

momentos de evaluación debido a la mejora o deterioro real de su estado (por «real» se entiende que se excluyen los cambios debidos a una revisión de la taxonomía o al hecho de disponer de datos más completos).

El índice de la Lista Roja disminuye cuando aumenta el riesgo de extinción de un mayor número de especies. El riesgo expresado en este indicador es aplicable a Europa (es el riesgo de que una especie deje de existir en Europa aunque pueda seguir viviendo en otras regiones del mundo).

Si este índice disminuye, está aumentando la velocidad de pérdida de biodiversidad. Si no varía no se han producido cambios en la velocidad prevista de extinción de especies (no significa que se haya detenido la pérdida de biodiversidad ni que ésta permanezca sin cambios). Un aumento de su valor señala que ha disminuido la velocidad futura esperada de extinción (una reducción de la tasa de pérdida de biodiversidad).

**Figura 6** Índices de la Lista Roja para aves en la UE25, AELC4, Europa Oriental, Cáucaso y sureste de Europa de 1994 - 2004 según el riesgo de extinción a escala paneuropea.



**Nota:** n = 522 especies

Lectura del mapa: un valor bajo denota menos posibilidades de supervivencia (mayor riesgo de extinción).

Grupos de países: UE25 (Alemania, Austria, Bélgica, Chipre, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa y Suecia); AELC (Islandia, Liechtenstein, Noruega y Suiza); Cáucaso (Armenia, Azerbaiyán y Georgia); Europa oriental (Bielorrusia, Federación Rusa, República de Moldavia, Ucrania); SEE (Albania, Antigua República Yugoslava de Macedonia, Bosnia-Herzegovina, Bulgaria, Croacia, Montenegro, Rumanía, Serbia, y Turquía).

**Fuente:** BirdLife International.

### Cobertura geográfica



### Enlaces web

Lista Roja de la UICN: [www.redlist.org](http://www.redlist.org).

### 03. Especies de interés europeo

**Cuestión política clave:** ¿Cuál es el estado de conservación de las especies de interés comunitario?

**Mensaje clave**

Alrededor de la mitad de las especies de interés europeo (aquéllas que dentro del territorio de la Unión Europea se enumeran en los Anexos II, IV y V de la Directiva de Hábitats) tienen un estado de conservación desfavorable que varía a lo largo de las distintas regiones biogeográficas<sup>(1)</sup>. Aún existen lagunas de conocimiento importantes, especialmente en lo que se refiere a las especies marinas.

**Evaluación**

La mayoría de las especies en situación desfavorable son las de la región marítima del Báltico y de la región continental (100% y 70% respectivamente). La variación entre grupos de especies es pequeña, aunque los anfibios parecen ser los más amenazados, con casi el 70% de las especies en estado de conservación desfavorable. En la mayoría de los casos la tendencia no

está disponible. Para muchas especies, la recuperación a un estado de conservación favorable necesitará probablemente mucho tiempo. La próxima evaluación, prevista para 2013, permitirá apreciar la eficacia de la Directiva.

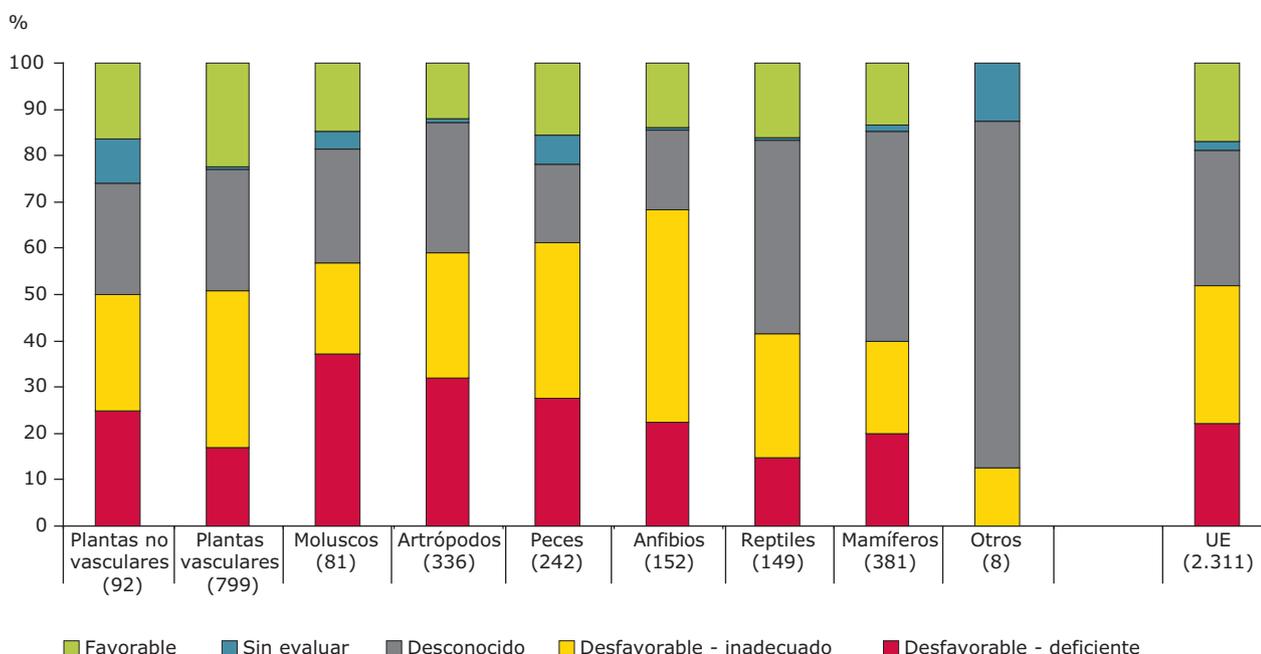
**Notas**

La Figura 7 y el Mapa 3 se basan en la evaluación de especies según indican los Anexos II, IV y V de la Directiva. Los Estados miembros evaluaron cada especie en cada zona biogeográfica del país en la que ésta existe y a partir de estas evaluaciones se ha hecho una evaluación regional.

**Cobertura geográfica**



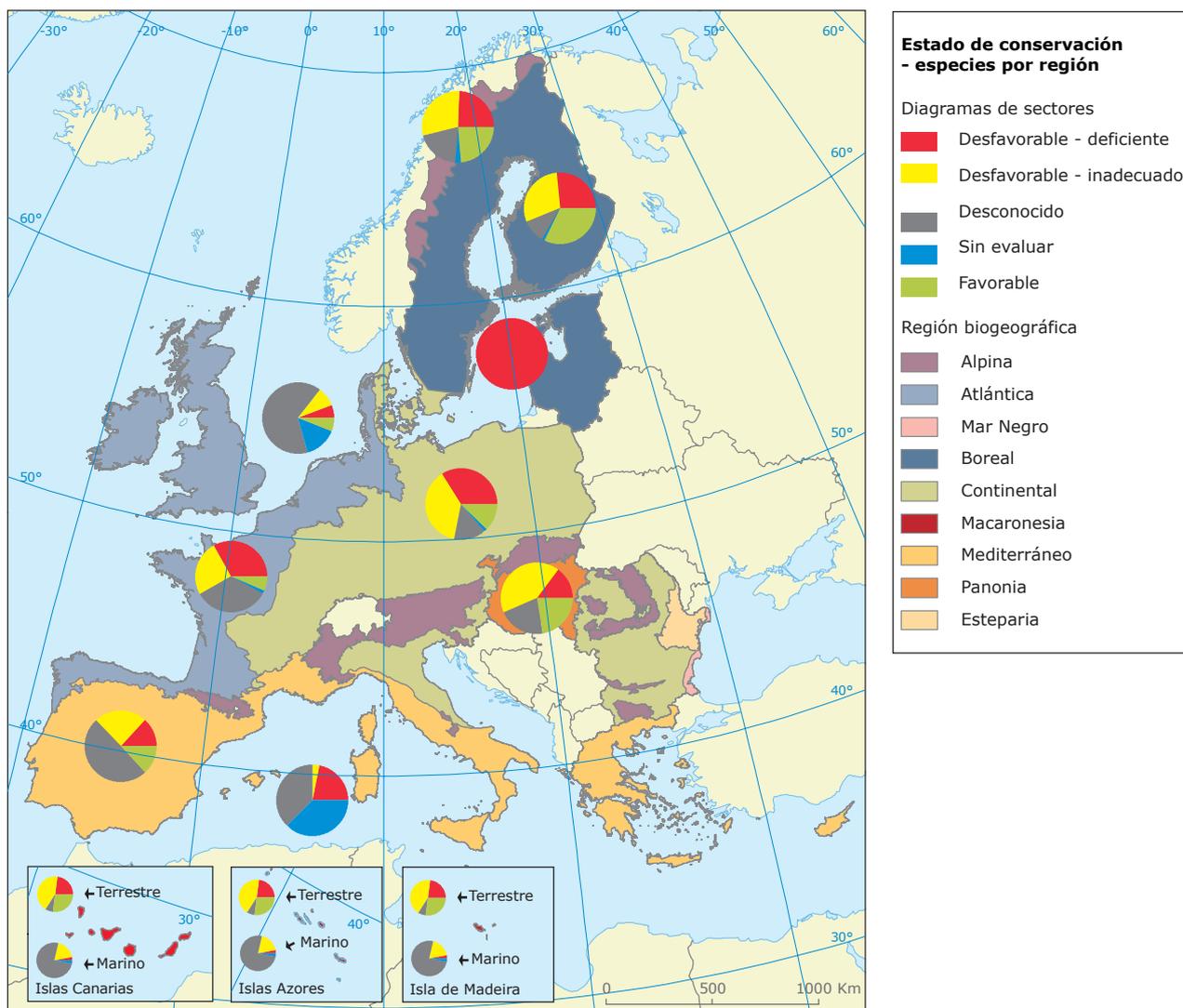
**Figura 7 Estado de conservación: especies por grupo taxonómico**



**Nota:** La columna de la UE muestra el total de las evaluaciones de todas las demás columnas.

<sup>(3)</sup> El formato del informe utiliza tres clases de estados de conservación. "Bueno" (verde) significa que la especie o el hábitat está en un estado de conservación favorable tal como queda definido en la Directiva y se puede esperar que prospere sin cambiar la estrategia o la gestión existentes. Además, existen dos clases de estados "desfavorables": "Desfavorable-deficiente" (rojo) significa que el hábitat o la especie está en peligro grave de extinción (al menos localmente) y "Desfavorable-inadecuado" (ámbar) indica las situaciones donde es necesario cambiar la gestión o la estrategia pero el peligro de extinción no es tan elevado. La categoría desfavorable se ha dividido en dos clases de modo que se pueda observar la mejoría o empeoramiento. (Evaluación, vigilancia e informe según el Artículo 17 de la Directiva de Hábitats: notas explicativas y directrices, borrador 2, enero de 2006).

**Mapa 3 Estado de conservación - especies por región biogeográfica**



**Nota:** Lectura del mapa: en la región alpina, más del 25% de las especies tienen un estado "favorable" y más del 20% un estado "desfavorable" o "deficiente".

**Fuente:** DG Medio Ambiente y CTE/DB, según los datos facilitados por 25 Estados miembros de la UE (Bulgaria y Rumanía se incluirán en la siguiente elaboración de informes en 2013) a través de los informes previstos en el Artículo 17 de la Directiva de Hábitats de 2008.

### Enlaces web

*Sobre especies de interés europeo*  
[http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htm).

*Sobre regiones biogeográficas*  
[http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/sites\\_hab/biogeog\\_regions/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/sites_hab/biogeog_regions/index_en.htm).

*Acerca de la evaluación del estado de conservación*  
[http://ec.europa.eu/environment/nature/knowledge/rep\\_habitats/index\\_en.htm#csa](http://ec.europa.eu/environment/nature/knowledge/rep_habitats/index_en.htm#csa).

[http://circa.europa.eu/Public/irc/env/monnat/library?l=/habitats\\_reporting/reporting\\_2001-2007/internet\\_consultation/draft\\_consultation/\\_EN\\_1.0\\_&a=d](http://circa.europa.eu/Public/irc/env/monnat/library?l=/habitats_reporting/reporting_2001-2007/internet_consultation/draft_consultation/_EN_1.0_&a=d).

**Indicador principal: evolución de la extensión de biomasa, ecosistemas y hábitats seleccionados**

**04. Cobertura de ecosistemas**

*Cuestión política clave:* ¿Qué cambios se están produciendo en la distribución de los ecosistemas y hábitats de Europa?

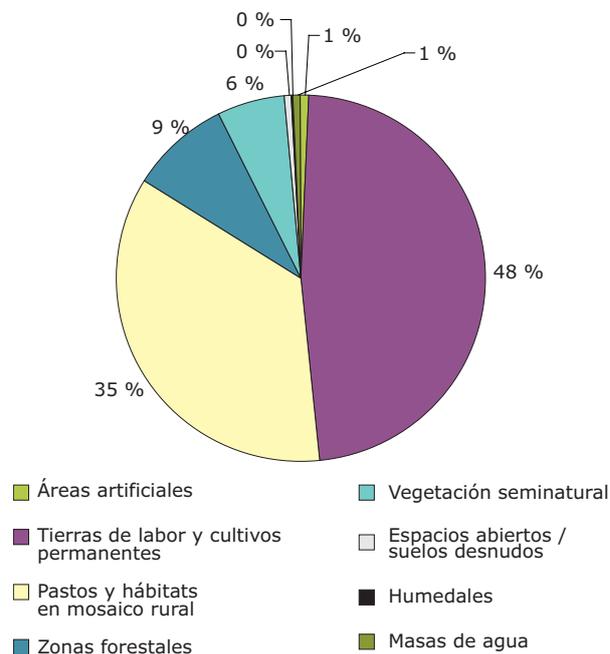
**Mensaje clave**

Los espacios construidos, las infraestructuras y las superficies forestales van en aumento, mientras el suelo agrícola y los hábitats seminaturales y naturales se están reduciendo. La estadística global esconde patrones de transición más detallados. Los humedales, por ejemplo, se están transformando sobre todo en bosques, y otros espacios (semi)naturales están dando paso principalmente a la agricultura.

**Evaluación**

La Figura 8 muestra los cambios de ocupación del suelo entre 1990 y 2000. Una gran parte de Europa occidental y central se ha convertido en suelo urbano. En la mayoría de las llanuras bajas de Europa y a lo largo del litoral, los centros urbanos existentes están extendiéndose formando asentamientos mucho mayores. En muchos sitios la agricultura se ha convertido en una actividad económica marginal, lo que a menudo ha originado abandono rural. En otros lugares se pueden introducir nuevas superficies en producción pero, en general, la pérdida provocada por el abandono no lo compensa.

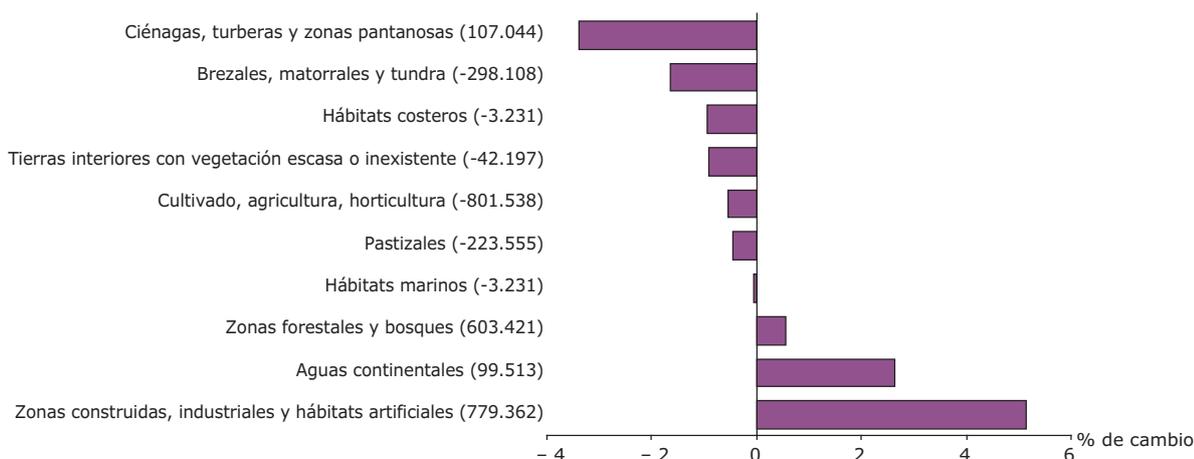
**Figura 9 Cambios de la ocupación del suelo entre 1990 y 2000: estado anterior de suelo recientemente urbanizado**



**Nota:** Según los datos de Corine Land Cover. Lectura del gráfico: entre 1990 y 2000 el 35% del suelo urbano nuevo era antes praderas y pastizales.

**Fuente:** AEMA, LEAC (*Land and Ecosystems Accounts*)

**Figura 8 Cambio de la ocupación del suelo entre 1990 y 2000: cambio de superficie para clases principales de hábitat**



**Nota:** El número entre paréntesis señala el cambio de superficie total (ha).

Lectura del gráfico: entre 1990 y 2000, las zonas urbanas (construidas, industriales y artificiales) aumentaron más de un 5% mientras que algunos humedales (ciénagas, turberas y zonas pantanosas) disminuyeron en prácticamente el 4%.

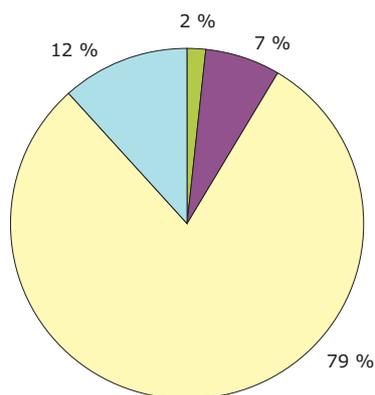
**Fuente:** AEMA, 2007b.

La cubierta forestal ha aumentado en términos generales. Ha estado creciendo a una tasa de entre 8.000 y 9.000 km<sup>2</sup> al año desde 1990. Este crecimiento se ha producido principalmente en la UE y en la AELC debido principalmente a un menor interés por los pastos y a la colonización espontánea de árboles, así como a la reforestación de suelo agrícola abandonado.

### Cobertura geográfica



**Figura 10 Conversión de humedales en otros espacios, 1990-2000**



■ Superficies artificiales ■ Bosques y zonas seminaturales  
■ Zonas agrícolas ■ Cuerpos de agua

**Nota:** Según los datos de Corine Land Cover.

Lectura del gráfico: el 7% del conjunto de humedales convertidos en otros usos entre 1990 y 2000, pasó a ser agrícola.

**Fuente:** EEA, LEAC (*Land and Ecosystems Accounts*).

### Enlaces web

Corine Land Cover: <http://reports.eea.europa.eu/COR0-landcover/en>.

## 05. Hábitats de interés europeo

**Cuestión política clave:** ¿Cuál es el estado de conservación de los hábitats de interés comunitario?

### Mensaje clave

El estado de conservación<sup>(2)</sup> es bastante variable entre regiones. Una proporción relativamente grande de hábitats de la región alpina (35%) se encuentra en estado favorable, pero la situación es mucho peor en la región atlántica donde más de un 70% se encuentra en estado desfavorable. Esto significa que su rango y calidad están descendiendo o que no satisfacen los criterios de calidad especificados. Excepto en lo que respecta al Báltico, aún existen importantes lagunas de conocimientos sobre zonas marítimas.

### Evaluación

En varias regiones biogeográficas (atlántica, boreal, continental y panónica) el 70% de los hábitats

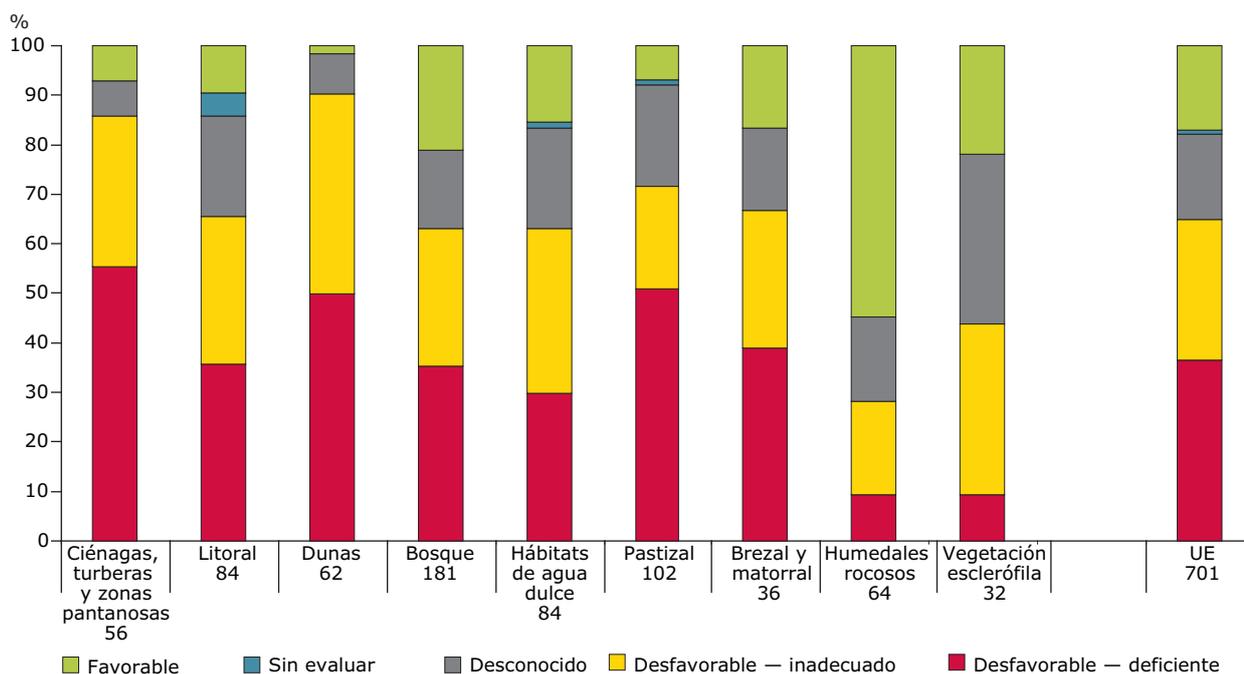
enumerados en el Anexo I de la Directiva poseen un estado desfavorable. Más del 70% de las turberas bajas, pastizales y dunas tienen un estado desfavorable. En la mayoría de los casos no se disponía de previsiones sobre su evolución.

### Notas

El mapa y el gráfico de este indicador se basan en las evaluaciones de los hábitats de los Estados miembros que constan en el Anexo I de la Directiva. Se exige que los Estados miembros evalúen los distintos hábitats de cada zona biogeográfica que exista en el país. A partir de las evaluaciones de los Estados miembros se ha calculado una evaluación regional.

Para muchos hábitats la recuperación a un estado de conservación favorable necesitará mucho tiempo. La próxima evaluación, prevista para 2013, permitirá evaluar la eficacia de la Directiva.

**Figura 11 Estado de conservación de los tipos principales de hábitats**

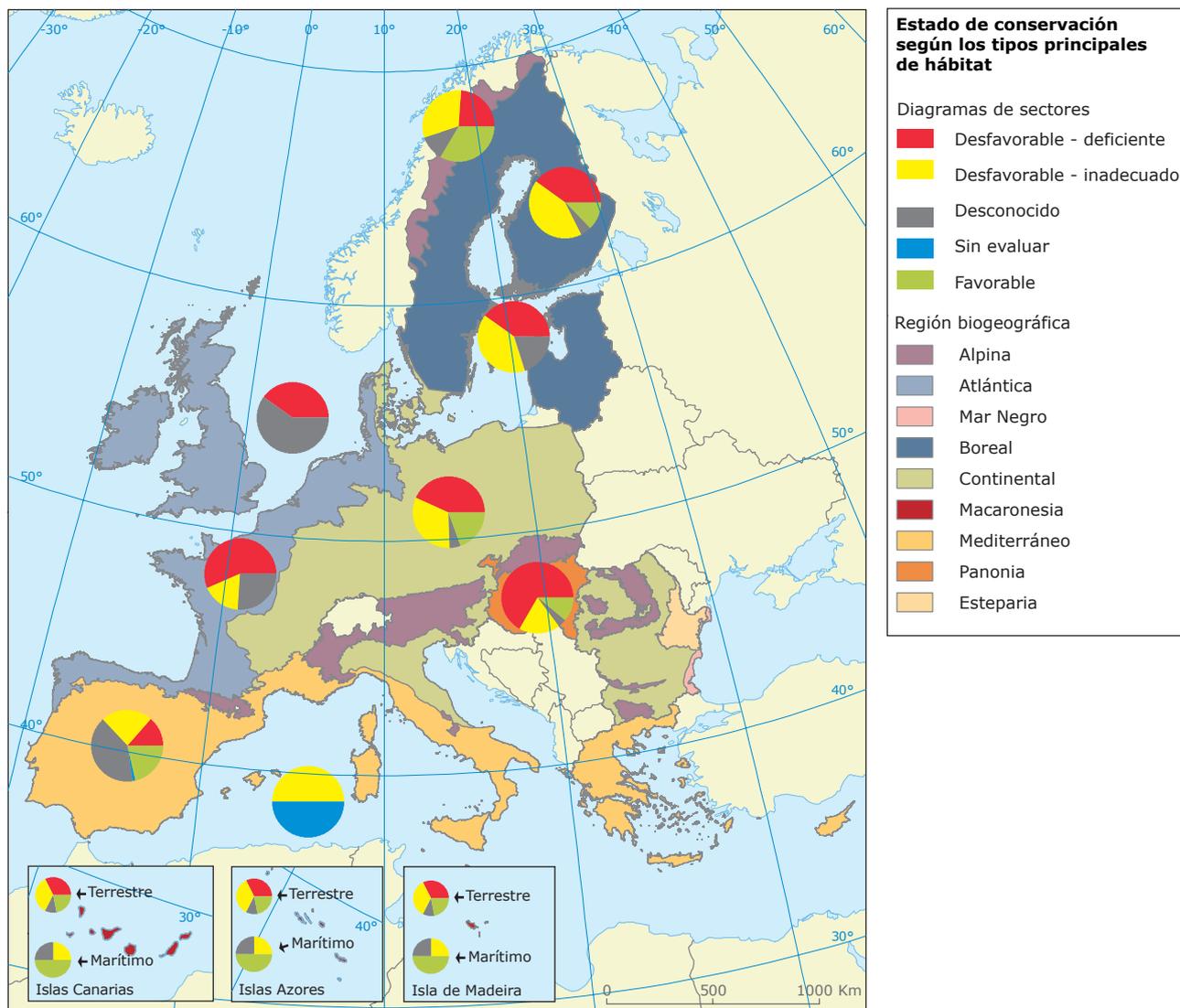


**Nota:** Lectura del gráfico: el 10% de los hábitats litorales se encuentra en estado favorable y más del 30% en un estado desfavorable-deficiente. Los números bajo las barras se refieren a la cantidad acumulada de evaluaciones de hábitats realizadas regionalmente. La columna de la UE muestra el total de las evaluaciones en todas las demás columnas.

**Fuente:** Datos facilitados por 25 Estados miembros de la UE (UE27 menos Bulgaria y Rumanía, que se incluirán en la siguiente elaboración de informes en 2013) a través de los informes previstos en el Artículo 17 de la Directiva de Hábitats de 2008.

(<sup>4</sup>) El formato del informe integra tres clases de estados de conservación. "Bueno" (verde) significa que la especie o hábitat está en un estado de conservación 'favorable' tal como queda definido en la Directiva y se puede esperar que el hábitat o especie prospere sin cambiar la estrategia o la gestión existentes. Además, se reconocen dos clases de estados "desfavorables". "Desfavorable-deficiente" (rojo) si el hábitat o la especie está en peligro grave de extinción (al menos localmente) y "Desfavorable-inadecuado" (ámbar) en caso de situaciones en las que es necesario cambiar la gestión o la estrategia pero el peligro de extinción no es tan elevado. La categoría desfavorable se ha dividido en dos clases de modo que se pueda observar la mejora o empeoramiento. (Evaluación, vigilancia e informe según el Artículo 17 de la Directiva de Hábitats: notas explicativas y directrices, borrador 2, enero de 2006).

**Mapa 4 Estado de conservación: hábitats por región biogeográfica**



**Nota:** Lectura del mapa: en la región biogeográfica mediterránea aproximadamente el 21% de los hábitats tienen un estado de conservación favorable, pero un 37% tienen un estado desfavorable (deficiente o inadecuado).

**Fuente:** DG Medio Ambiente y CTE/DB, según los datos facilitados por 25 Estados miembros de la UE (Bulgaria y Rumanía se incluirán en la siguiente elaboración de informes en 2013) a través de los informes previstos en el Artículo 17 de la Directiva de Hábitats (2008).

### Cobertura geográfica



*Sobre regiones biogeográficas*

[http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/sites\\_hab/biogeog\\_regions/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/sites_hab/biogeog_regions/index_en.htm).

*Acerca de la evaluación del estado de conservación*

[http://ec.europa.eu/environment/nature/knowledge/rep\\_habitats/index\\_en.htm#csa](http://ec.europa.eu/environment/nature/knowledge/rep_habitats/index_en.htm#csa).

[http://circa.europa.eu/Public/irc/env/monnat/library?l=/habitats\\_reporting/reporting\\_2001-2007/internet\\_consultation/draft\\_consultation/\\_EN\\_1.0\\_&a=d](http://circa.europa.eu/Public/irc/env/monnat/library?l=/habitats_reporting/reporting_2001-2007/internet_consultation/draft_consultation/_EN_1.0_&a=d).

### Enlaces web

*Sobre hábitats de interés europeo*

[http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htm).

**Indicador principal: evolución de la diversidad genética de animales domésticos, plantas cultivadas y especies de peces de mayor importancia socioeconómica**

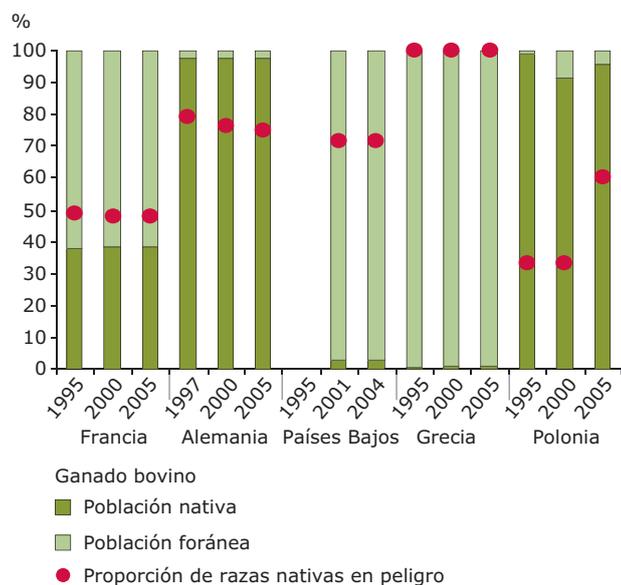
**06. Diversidad genética del ganado**

*Cuestión política clave:* ¿Se están utilizando ahora menos razas de ganado en Europa?

*Mensaje clave*

En varios países, las poblaciones de razas nativas (autóctonas), aunque en general están bien adaptadas a las circunstancias y recursos locales, siguen en números críticamente bajos y sustituidas por unas pocas razas muy extendidas y muy productivas introducidas para tal fin. El hecho de que las razas nativas solamente constituyan una parte pequeña de la población y que un elevado porcentaje de ellas esté en peligro<sup>(5)</sup> supone un riesgo de pérdida de biodiversidad. Aunque solamente se dispone de datos de unos pocos países, muchas razas nativas de ganado vacuno están en peligro. La situación del ganado ovino también es problemática. En general, la situación es estable pero negativa.

**Figura 12 Diversidad genética de ganado bovino en algunos países**



**Nota:** Lectura del gráfico: en Francia en 2005, alrededor del 40% de la población de ganado vacuno era nativo y el 50% de sus razas estaba en peligro.

**Fuente:** CTE/DB y BRG Paris (*Bureau des Ressources Génétiques*), 2009.

*Evaluación*

La situación de las razas en peligro es muy variable entre países y desigual en el ganado bovino y ovino. En Francia y Alemania, que han implementado estrategias y programas de conservación de razas, la situación de razas bovinas en peligro está mejorando levemente, mientras empeoran las ovinas. En Polonia, donde las estrategias de conservación son más recientes, la situación fluctúa. Las razas vacunas están en situación crítica en los Países Bajos y Grecia.

Las razas animales constituyen un patrimonio de recursos genéticos de considerable valor potencial en una sociedad y un entorno cambiantes. El aumento de la proporción de razas alóctonas introducidas (foráneas) muestra una tendencia hacia la homogeneización de la reserva genética en toda Europa, con un uso extendido de un número pequeño de razas muy productivas. Generalmente, esto se produce a expensas de las poblaciones nativas que tienen características genéticas más específicas y adaptadas a cada país y que contribuyen a la diversidad genética general de toda Europa. Tanto la propagación de unas mismas razas foráneas de alta producción como la disminución de las razas nativas suponen un riesgo para la diversidad genética del ganado.

Aunque las antiguas razas nativas pueden ser menos productivas que las altamente especializadas, por lo general están bien adaptadas a las circunstancias y recursos locales y pueden aumentar la resiliencia a largo plazo. Son una fuente importante de variabilidad genética para futuros programas de reproducción.

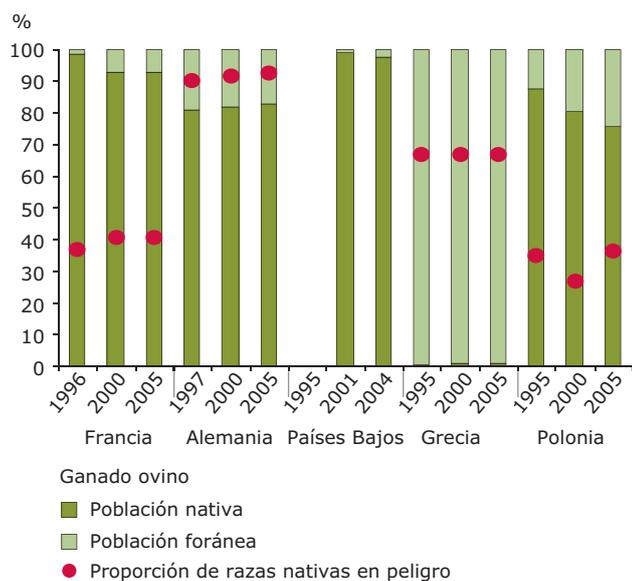
En general las razas con poblaciones pequeñas son más vulnerables que las que cuentan con grandes poblaciones. La respuesta principal a la pérdida de diversidad genética se realiza mediante la adopción de programas específicos de conservación de razas nativas, cuyo fin debería ser aumentar, o al menos estabilizar, las poblaciones de hembras reproductoras.

Aunque debe establecerse un objetivo sobre el porcentaje de las poblaciones nativas bovina y ovina que debe mantener un país, se trata de una decisión de la sociedad. No obstante, con respecto a la proporción de razas nativas en peligro, el objetivo debería ser cero si se desea detener la pérdida de diversidad genética.

En esta fase el indicador de diversidad genética del ganado debería interpretarse con precaución porque:

<sup>(5)</sup> Según la FAO, se evalúa si una raza está en peligro según criterios cuantitativos como el número total de hembras reproductoras o el tamaño total de la población y el porcentaje de hembras de pura raza. No obstante cada país tiene su propia interpretación.

**Figura 13 Diversidad genética de ganado ovino en algunos países**



**Nota:** Lectura del gráfico: en Francia en 2005, alrededor del 90% de la población de ganado ovino era autóctono y el 40% de sus razas estaban en peligro.

**Fuente:** CTE/DB y BRG Paris (Bureau des Ressources Génétiques), 2009.

- (i) no existe aún acuerdo entre países sobre la definición de razas «autóctonas» y «alóctonas». Las cantidades indicadas son las notificadas por países concretos, de acuerdo con sus propias definiciones. Por tanto, los patrones observados en las Figuras 12 y 13 quedan determinados por esta situación.
- (ii) pérdida de razas nativas, cuando su estado pasa de estar «en peligro» a «extinta», se puede reducir la proporción de razas nativas en peligro.

En la UE el programa comunitario sobre la conservación, caracterización, recolección y utilización de los recursos genéticos del sector agrario, tal como queda establecido por el Reglamento del Consejo (CE) número 870/2004, cofinancia acciones para 1) conservar los recursos genéticos, 2) aumentar la utilización de especies y variedades infrautilizadas en la agricultura y 3) mejorar la coordinación de acciones en el ámbito de los compromisos internacionales sobre recursos genéticos. El programa tiene un presupuesto de 10 millones de euros.

El programa comunitario complementa las acciones cofinanciadas por el nuevo Reglamento del Consejo sobre Desarrollo Rural (CE) número 1698/2005 [Artículo 39(5)] ([http://ec.europa.eu/agriculture/rurdev/leg/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/agriculture/rurdev/leg/index_en.htm)) y por los Programas Marco de la Comunidad Europea para Investigación y Desarrollo Tecnológico.

## Cobertura geográfica



## Enlaces web

Bureau des Ressources Génétiques:

[www.brg.prd.fr](http://www.brg.prd.fr)

FAO:

[www.fao.org/biodiversity/geneticresources/en](http://www.fao.org/biodiversity/geneticresources/en)

[http://ec.europa.eu/agriculture/envir/biodiv/genres/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/agriculture/envir/biodiv/genres/index_en.htm)

[http://ec.europa.eu/agriculture/rurdev/leg/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/agriculture/rurdev/leg/index_en.htm)

## Indicador principal: cobertura de áreas protegidas

### 07. Áreas protegidas a nivel nacional

**Cuestión política clave:** ¿En qué medida ha servido la designación a nivel nacional de áreas protegidas para proteger la biodiversidad?

#### Mensaje clave

La superficie total de las áreas protegidas designadas a nivel nacional en Europa<sup>(6)</sup> ha ido aumentando progresivamente. En 2007, en los 39 países europeos, la extensión total de estos espacios (ENP, Espacios Naturales Protegidos) era de alrededor de un millón de km<sup>2</sup>. En los países de la región de Europa oriental, Cáucaso y Asia Central (EOCAC), las áreas protegidas designadas a nivel nacional ocupan al menos 1,8 millones de km<sup>2</sup> (no se dispone de información sobre el tamaño del 30% de estas áreas).

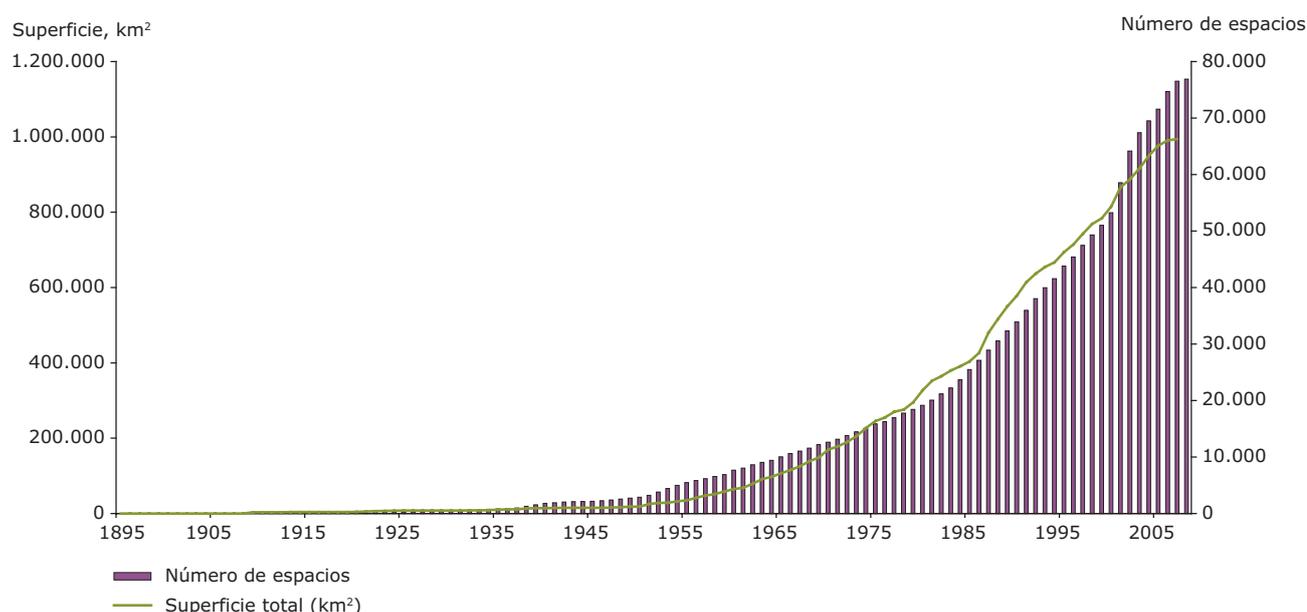
No obstante, es necesario que esta información cuantitativa se complemente con una evaluación cualitativa de la eficacia de estos espacios como herramienta para la conservación de la biodiversidad, incluyendo prácticas de gestión correctas y representatividad de la red de áreas designadas.

#### Evaluación

Todos los países cuentan con su propia legislación nacional para establecer distintos tipos de áreas protegidas. En Europa, la superficie total de áreas protegidas designadas a nivel nacional se encuentra en constante expansión.

Por una parte, no resulta sencillo conocer con exactitud en qué medida contribuyen estas áreas a detener la pérdida de biodiversidad si no se dispone de información específica acerca de la gestión y características de los espacios. Además, existen otros indicadores que muestran cuánto aumenta la presión sobre estas áreas debido a, por ejemplo, la urbanización creciente y las infraestructuras de transporte. Por ello es

**Figura 14 Crecimiento de áreas protegidas designadas a nivel nacional en 39 países de la AEMA**



**Nota:** Lectura del gráfico: en 2007 el número total de espacios de 39 países europeos en la Base de Datos Común de Áreas Designadas (CDDA) fue 76.876 con una superficie total de 994.550 km<sup>2</sup>.

Cobertura por países: Albania, Alemania, Austria, Bélgica, Bosnia-Herzegovina, Bulgaria, Croacia, Chipre, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Malta, Mónaco, Montenegro, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía, Serbia, Suecia, Suiza y Turquía.

Puede existir una sobreestimación debido a que una única área reciba varias designaciones, pero ésta puede compensarse por la subestimación del inventario, ya que algunos conjuntos de datos nacionales no están completos.

**Fuente:** CDDA (Base de Datos Común de Áreas Designadas) versión 7, 2007.

<sup>(6)</sup> Un "área protegida a nivel nacional" es una zona designada por un organismo nacional basado en la legislación nacional. Si un país ha incluido en su legislación las zonas designadas bajo la Directiva europea de Aves y Hábitats, las zonas Natura 2000 de este país se incluyen en el área total.

necesario considerar y evaluar la expansión de las áreas protegidas y el papel que desempeñan en la protección de la diversidad dentro de una perspectiva más amplia.

En los 39 países europeos, la media de la superficie terrestre declarada área protegida nacional es del 16%.

El crecimiento de estas superficies ha sido exponencial, si bien se ha estabilizado en los últimos años. Debido a las lagunas que presentan los datos procedentes de los países de EOCAC, resulta complejo realizar una evaluación precisa de su evolución en el tiempo. Estos Estados cuentan con alrededor de 18.000 espacios que se extienden sobre un total de 1,8 millones de km<sup>2</sup> (Fuente: Base de Datos Mundial de Áreas Protegidas, WDPa, para los países de EOCAC, excepto Kirguizistán, Tayikistán y Turkmenistán; diciembre de 2007), si bien no se dispone de la fecha de designación de dos tercios de estas superficies ni se conoce la extensión de un tercio de ellas.

## Cobertura geográfica



## Enlaces web

Acerca de espacios naturales protegidos a nivel nacional: Conjunto de datos europeo: <http://dataservice.eea.europa.eu/dataservice/metadetails.asp?id=1017>.

Conjunto de datos globales: [www.unep-wcmc.org/wdpa/index.htm](http://www.unep-wcmc.org/wdpa/index.htm)

[http://www.unep-wcmc.org/wdpa/download.cfm~summary\\_tab](http://www.unep-wcmc.org/wdpa/download.cfm~summary_tab).

**08. Espacios designados dentro del marco de la Directiva de Hábitats y Directiva de Aves de la UE**

*Cuestión política clave:* ¿Han propuesto los países suficientes espacios según las Directivas de Hábitats y Aves?

**Mensaje clave**

A mediados de 2008 la mayoría de los Estados miembros de la Unión Europea estaban cerca de alcanzar las metas de designación de espacios establecidos por Natura 2000 considerados necesarios para proteger los hábitats y las especies indicados en la Directiva de Hábitats. De ellos, 21 países habían propuesto al menos un 80% de los espacios considerados suficientes y los nuevos Estados miembros (UE10 + 2) estaban actuando correctamente teniendo en cuenta su reciente adhesión. El 100% de referencia se estableció en un umbral que se consideraba adecuado para lograr un estado de conservación favorable de las especies y hábitats afectados.

**Evaluación**

Según la Directiva de Hábitats, cada Estado miembro contribuye a la creación de Natura 2000 designando espacios proporcionales a la representación de los tipos de hábitats naturales y especies de interés europeo dentro de su territorio.

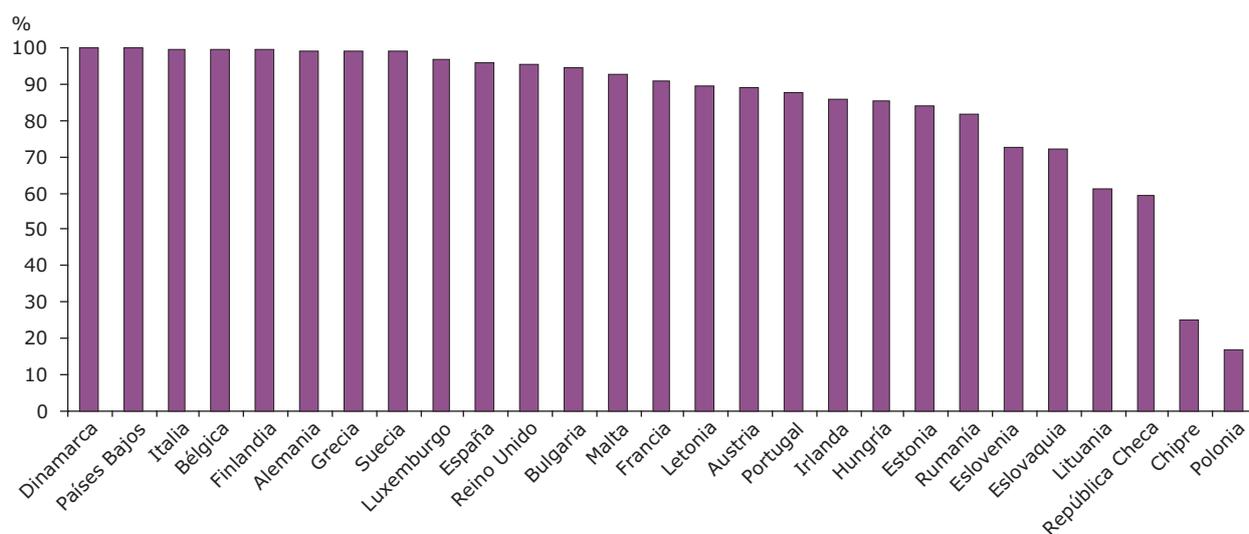
Alrededor del 10% del territorio terrestre de la UE queda protegido por la Directiva de Aves y un 13% por la Directiva de Hábitats. Muchos espacios están incluidos en las dos directivas.

La evaluación de suficiencia se basa en el área de distribución de cada especie y hábitat en el territorio completo de cada Estado miembro y dentro de los espacios propuestos por éstos. La representatividad es evaluada por expertos en seminarios científicos auspiciados por la Comisión Europea. Solamente se evalúan las especies y los hábitats terrestres porque los espacios marítimos están aún bajo consideración. Si la evaluación concluye que el porcentaje de acercamiento al umbral adecuado no es suficiente, se deberán ampliar los espacios propuestos o bien proponerse otros nuevos que incluyan una mayor proporción de población de las especies o de superficie de hábitat.

Desde un punto de vista biogeográfico, las propuestas para las regiones Macaronesia y mar Negro son completas, pero se necesitan más propuestas para otras regiones.

En los últimos años se ha producido un aumento estable de la superficie acumulada por la Red Natura 2000. La cobertura de los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) aumentó de 45 millones de ha a más de 65 y las Zonas de Especial Protección de Aves (ZEPA) aumentaron de unos 29 millones a 50. Estos aumentos se produjeron principalmente debido a que en 2004 se adhirieron a la UE diez nuevos países,

**Figura 15 Estado del avance de los Estados miembros hacia el umbral de suficiencia estipulado en la Directiva de Hábitats (Anexo I para hábitats y Anexo II para especies)**

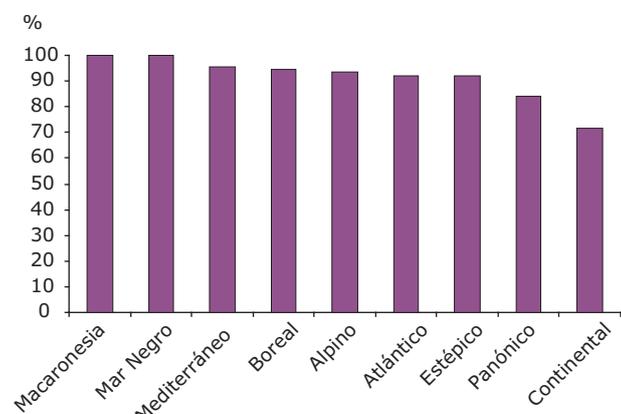


**Nota:** Se excluyen las zonas marinas.

Lectura del gráfico: los espacios propuestos por Dinamarca se consideran suficientes (en cantidad y ubicación) para todos los hábitats y especies enumerados en la Directiva de Hábitats y presentes en Dinamarca. Los propuestos por la República Checa son suficientes solamente para el 60% de las especies y de los hábitats de la Directiva presentes en su territorio y, por tanto, es necesario designar más lugares para llegar al 100%.

**Fuente:** DG Medio Ambiente, 2008.

**Figura 16 Estado del avance de los Estados miembros hacia el umbral de suficiencia estipulado en la Directiva de Hábitats (Anexo I para hábitats y Anexo II para especies)**



**Nota:** Se excluyen las zonas marinas.

Lectura del gráfico: los espacios protegidos propuestos dentro de la región atlántica son insuficientes para cubrir los hábitats y las especies enumeradas en la Directiva y presentes en esta región. Los Estados miembros de esta región deben proponer más espacios para llegar al 100% de suficiencia.

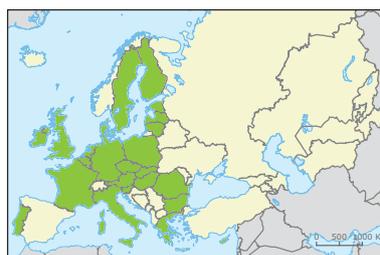
**Fuente:** DG Medio Ambiente, Junio 2007.

seguidos por Bulgaria y Rumanía en 2007. Además, hay que tener en cuenta la repercusión de las nuevas designaciones de espacios protegidos realizadas por los Estados miembros, especialmente dentro del marco de la Directiva de Aves.

En junio de 2008, ocho Estados miembros habían designado más del 15% de su territorio como LIC: Eslovenia (31,4%); Bulgaria (26,5%); España (23,6%); Portugal (17,4%); Estonia (16,8%); Grecia (16,4%); Luxemburgo (15,4%) y Hungría (15,0%). Respecto a ZEPA, sólo 4 Estados miembros habían designado más del 15% de su territorio: Eslovaquia (25,1%); Eslovenia (23%); Bulgaria (20,4%) y España (19,1%). No existen objetivos cuantitativos sobre el área que debe designarse y la cobertura depende generalmente de las características ecológicas y de otro tipo de un Estado miembro específico.

El proceso de designación de áreas marinas está todavía poniéndose en marcha.

## Cobertura geográfica



## Enlaces web

*Acerca de lugares de importancia comunitaria y zonas de protección especial*

[http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/sites\\_hab/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/sites_hab/index_en.htm).

[http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/sites\\_birds/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/sites_birds/index_en.htm).

*Sobre regiones biogeográficas*

[http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/sites\\_hab/biogeog\\_regions/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/sites_hab/biogeog_regions/index_en.htm)

# Área focal: amenazas a la biodiversidad

## Indicador principal: deposición de nitrógeno

### 09. Umbral de carga crítica de nitrógeno

**Cuestión política clave:** ¿Cuáles son las tendencias en las emisiones de nitrógeno y en qué lugares de Europa supone su deposición una amenaza para la biodiversidad?

#### Mensaje clave

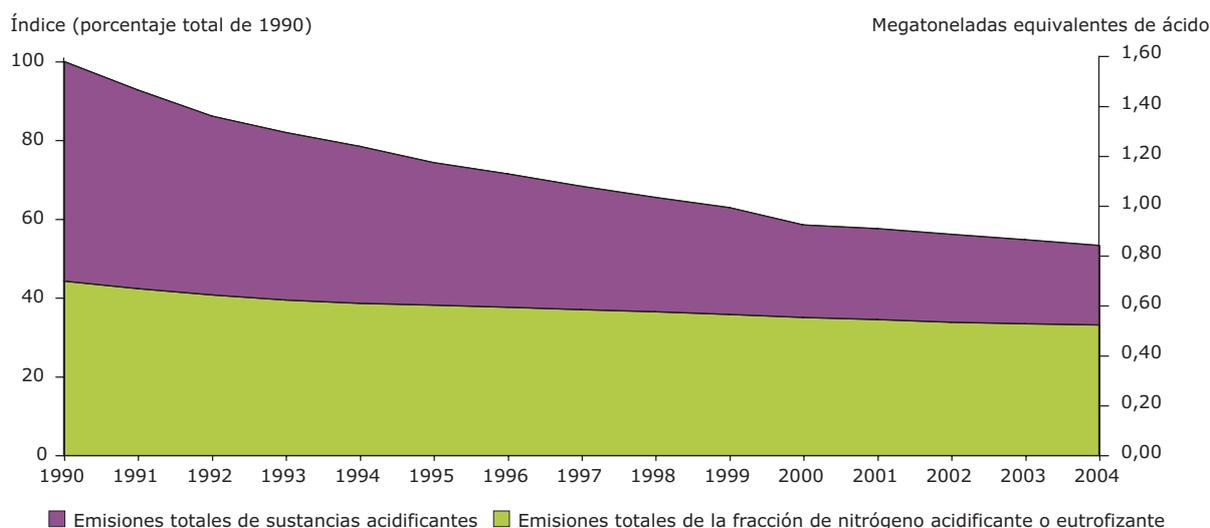
Las emisiones de nitrógeno y la deposición de compuestos de este elemento han descendido desde 1990, si bien relativamente poco en comparación con las emisiones de azufre. Las actividades que producen más contaminación por nitrógeno son la agricultura y el transporte (AEMA, 2007c). Además, los compuestos de nitrógeno pueden provocar eutrofización en los ecosistemas. Se considera que este tipo de

contaminación afecta a la biodiversidad a partir de cierto nivel o umbral crítico y que la superación de éste continúa siendo significativa<sup>(7)</sup>.

#### Evaluación

En 2004 aproximadamente el 47% del área asignable a los ecosistemas (semi)naturales de la UE25 se encontraba expuesta a deposición de nitrógeno. Este nutriente provocaba su eutrofización. Alrededor del 15% de ese área sufría la deposición de compuestos acidificantes con nitrógeno (CCE/EMEP, 2007). Los tipos de ecosistemas europeos en los que se ha calculado la carga crítica corresponden a bosques, hábitats marinos y costeros, zonas litorales, ciénagas y zonas pantanosas, praderas y pastizales, brezales, matorrales, tundra, hábitats interiores con vegetación escasa o inexistente, hábitats agropecuarios y hábitats de aguas superficiales interiores (para más información consultar CCE, 2007). El nivel en que se estima superado el umbral de carga crítica varía considerablemente en los distintos puntos de Europa.

**Figura 17 Emisiones totales de sustancias acidificantes (con azufre o nitrógeno) y de nitrógeno en la AEMA32 de 1990 a 2006**

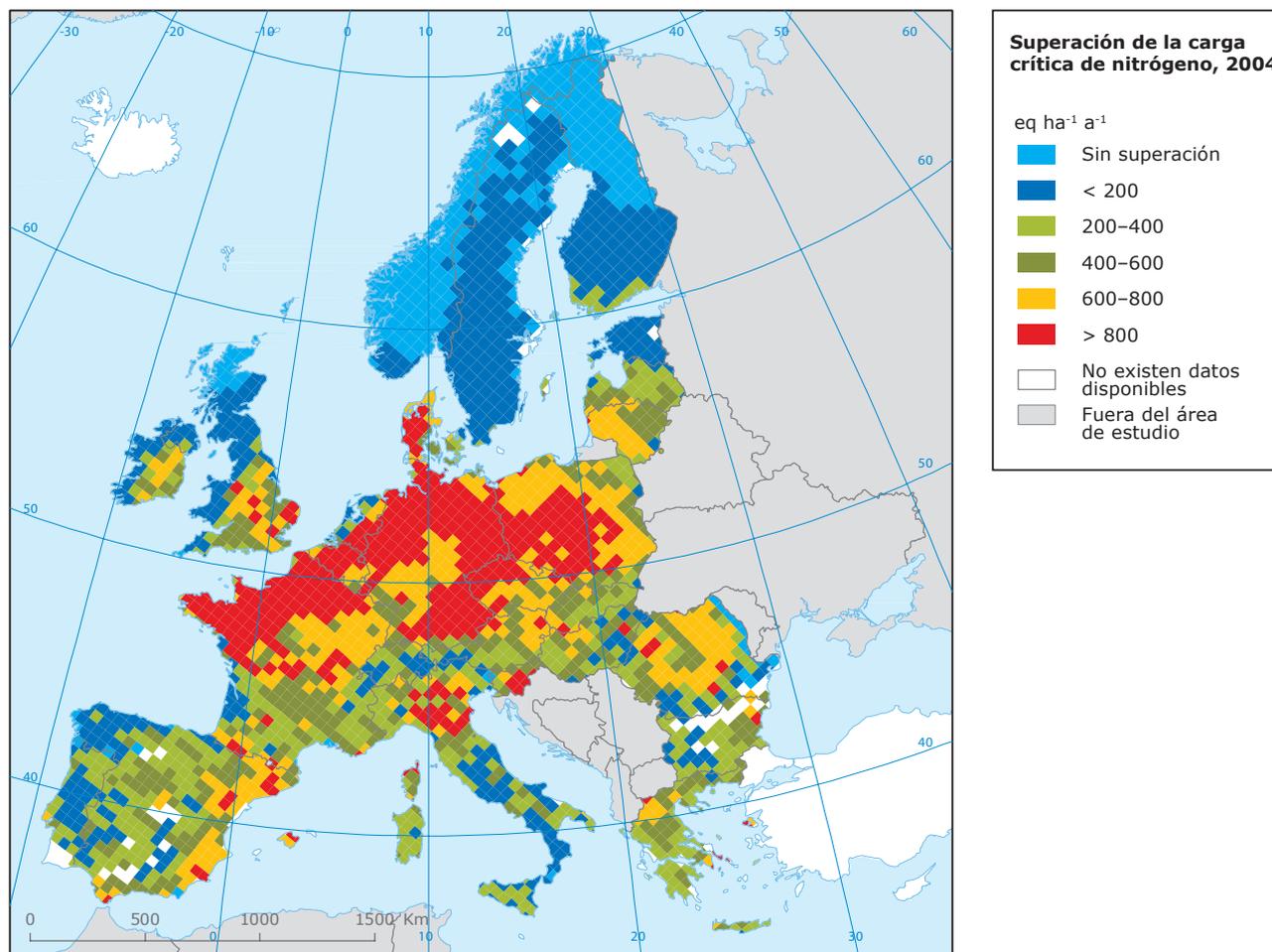


**Nota:** Lectura del gráfico: en 1990 las emisiones totales acidificantes eran de unas 1.500 Gg y las fracciones de nitrógeno superaban 500 Gg.

**Fuente:** AEMA/CTE ACC.

(7) Se entiende por carga crítica "la mayor deposición de nitrógeno en forma de NO<sub>x</sub> o NH<sub>3</sub>, por debajo de la cual, según los conocimientos actuales, no se producen efectos nocivos en la estructura y funcionamiento del ecosistema" (ICP, M&M, 2004).

**Mapa 5 Superación de la carga crítica de nitrógeno para los ecosistemas más sensibles en cuadrículas de 50 x 50 km.**



**Nota:** Lectura del mapa: en el caso de Noruega, la superación de la carga crítica de nitrógeno no supone, por lo general, un problema y sólo se produce en el sur del país. En el norte de Bélgica se supera esta carga en más de 800 equivalentes de nitrógeno por ha y año (suma de nitrato-N atmosférico y de nitrato amónico depositado).

**Fuente:** Umbral de carga crítica del Centro de Coordinación de los Efectos y datos de deposición del Programa Europeo de Seguimiento y Evaluación - Centro de Sintetización Metereológica-Oeste.

### Cobertura geográfica



### Enlaces web

RAINS/GAINS (CIAM): [www.iiasa.ac.at/rains](http://www.iiasa.ac.at/rains).

EMEP/MSCW: <http://projects.dnmi.no/~emep>

CCE: [www.mnp.nl/cce](http://www.mnp.nl/cce)

**Indicador principal: pautas migratorias de las especies alóctonas invasoras**

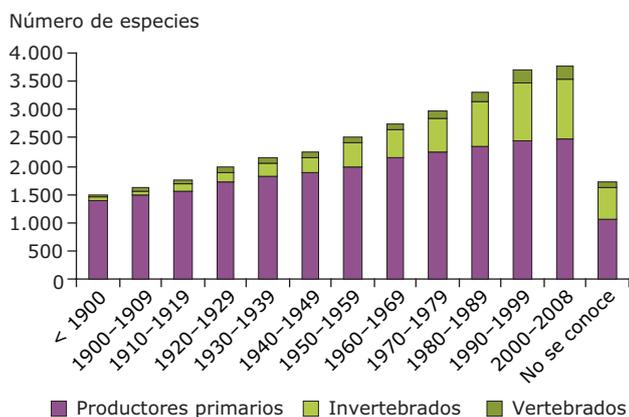
**10. Especies alóctonas invasoras en Europa**

*Cuestión de política clave:* ¿Aumenta el número de especies alóctonas en Europa? ¿Qué especies alóctonas invasoras requieren la intervención de los organismos de gestión?<sup>(8)</sup>

**Mensaje clave**

El número acumulado de especies alóctonas ha aumentado de manera constante desde principios del siglo XX. Aunque en el caso de las especies terrestres y acuáticas de agua dulce se constata una estabilización e incluso un cierto descenso o estabilización, con las especies marinas y de estuario ocurre todo lo contrario. Una proporción relativamente constante de especies alóctonas establecidas causa un daño importante a las nativas, por lo que aquéllas podrían considerarse especies alóctonas invasoras, según el Convenio sobre Diversidad Biológica. El aumento de especies alóctonas establecidas implica, por tanto, un peligro creciente para la permanencia de las nativas.

**Figura 18 Número acumulado de especies alóctonas establecidas en el medio terrestre en 11 países**

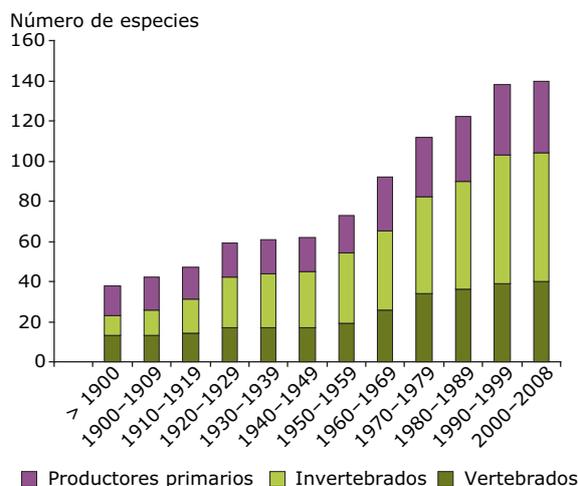


**Nota:** Lectura del gráfico: en la década de los noventa, el número total de especies terrestres alóctonas superaba las 3.500.

Cobertura geográfica: Alemania, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Islandia, Letonia, Lituania, Noruega, Polonia, Rusia y Suecia.

**Fuente:** AEMA/SEBI2010; NOBANIS.

**Figura 19 Número acumulado de especies alóctonas establecidas en hábitats de agua dulce en 11 países**



**Nota:** Lectura del gráfico: en la década de los noventa, el número total de especies alóctonas de agua dulce superaba las 140.

Cobertura geográfica: Alemania, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Islandia, Letonia, Lituania, Noruega, Polonia, Rusia y Suecia.

**Fuente:** AEMA/SEBI2010; NOBANIS.

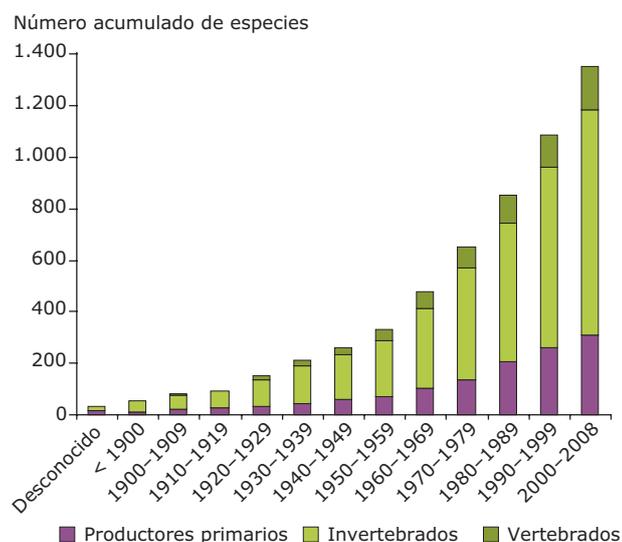
Aunque no se ha constatado (todavía) que la mayor parte de las 10.000 especies alóctonas registradas en Europa (proyecto DAISIE) afecten de manera considerable al ambiente, algunas de ellas son muy invasoras. La lista de "Especies alóctonas invasoras que suponen una mayor amenaza para la biodiversidad en Europa"<sup>(9)</sup>, que en la actualidad incluye 163 especies y grupos de especies, identifica las más problemáticas y ayuda a priorizar su seguimiento, investigación y gestión.

Aunque actualmente se considera que las especies alóctonas son un factor de peso en la pérdida de biodiversidad, es probable que en el futuro sea necesario replantear la cuestión en el marco del cambio climático y, concretamente, de la adaptación de las especies al mismo. Por ejemplo, en tanto que la agricultura se adapta a los cambios del clima, es probable que los agricultores acojan de buen grado la llegada de especies polinizadoras que se adapten a los nuevos cultivos. De hecho, para que la adaptación resulte más sencilla es necesario que las especies de plantas y de animales migren a la vez.

<sup>(8)</sup> Una especie, subespecie o taxón inferior llevado fuera de su 'distribución normal en el pasado o el presente'. Incluye partes, gametos, semillas, huevos o propágulos que puedan sobrevivir y reproducirse. Una especie alóctona invasiva es una especie exótica cuya introducción y propagación en determinado lugar se considera un peligro para la diversidad biológica ([www.cbd.int/invasive/terms.shtml](http://www.cbd.int/invasive/terms.shtml), consultado el 2 de diciembre de 2008).

<sup>(9)</sup> Basado en el dictamen del grupo de expertos sobre especies alóctonas invasoras expresado en SEBI 2010.

**Figura 20 Especies alóctonas en aguas marinas y de estuario (octubre de 2008)**



**Nota:** Lectura del gráfico: en la década de los noventa, el número total de especies marinas alóctonas era de unas 1.000.

Cobertura geográfica: todos los países europeos con aguas marinas o de estuario. Las estadísticas informales se tuvieron en cuenta hasta cierto punto. Se excluyeron las estadísticas anteriores a 1920, así como los avistamientos puntuales que no se repitieron, por lo que la especie se consideró extinta.

Se desconoce la fecha de establecimiento de otras 31 especies (15 productores primarios, 16 invertebrados).

**Fuente:** Grupo de expertos sobre especies alóctonas invasoras de SEBI 2010, basado en los conjuntos de datos nacionales disponibles en internet (Alemania, Bélgica, Dinamarca, Malta y Reino Unido); diversos análisis (Holanda y Turquía); base de datos NEMO del mar Báltico; base de datos del mar Negro; Base de datos HCMR para el Mediterráneo; informes de proyectos (ALIENS, DAISIE) y las aportaciones de expertos de Francia, España y Rusia durante un taller sobre el tema.

### Evaluación

La tendencia del establecimiento de nuevas especies refleja que el problema dista de estar controlado. Se espera que su repercusión sobre la biodiversidad se acentúe con el aumento de las especies implicadas y la mayor vulnerabilidad de los ecosistemas debido a otros factores, como pérdida y fragmentación de hábitats, degradación, sobreexplotación o cambio climático. La situación de los ecosistemas marinos e insulares es especialmente preocupante.

El indicador que hace referencia al número acumulado de especies alóctonas que se han establecido en Europa recoge datos de todos los países europeos con aguas marinas o de estuario, así como de los otros Estados

que limitan con mares europeos. Sin embargo, para los ecosistemas terrestres y de agua dulce, sólo se dispone de datos de 11 países europeos. Aún así, cabe considerar que el indicador representa con bastante exactitud la situación del territorio europeo. La cobertura de los datos relativos al número acumulado de especies alóctonas que se han establecido en Europa se ampliará próximamente a más países del continente.

Se considera necesario reducir al mínimo el número de especies alóctonas que se establecen en Europa y poner en marcha una serie de acciones que permitan reducir a unos niveles aceptables el impacto de al menos las especies más invasoras. No hay, sin embargo, un objetivo cuantitativo para este indicador. La lista de las “Especies alóctonas invasoras que suponen una mayor amenaza para la biodiversidad en Europa”<sup>(10)</sup> identifica las que deberían ser prioritarias en los proyectos de seguimiento, gestión e investigación. Se considera que las 163 especies y grupos de especies incluidas en la lista (en la que las plantas vasculares, con 39 especies, son el principal grupo taxonómico) afecta sustancialmente a las comunidades biológicas nativas, ya que complican las relaciones de competencia. Pueden además afectar a la salud humana y a la actividad económica. El Mapa 6 muestra un cálculo preliminar del número de especies alóctonas invasoras consideradas más perjudiciales para los países europeos. En él consta que en todos estos países existe un importante número de ellas. Los números son sólo indicadores muy generales del impacto actual y puede variar dependiendo de las distintas especies y regiones.

Hay un reconocimiento unánime (por ejemplo, dentro del Convenio sobre la Diversidad Biológica) de que la mejor estrategia para hacer frente a las especies alóctonas invasoras es controlar las vías de entrada y evitar que estas especies lleguen a establecerse. Las oportunidades para ello son más efectivas en una fase inicial (o en áreas concretas, como es el caso de pequeñas islas). En vista de la situación, resultaría de gran utilidad disponer de un sistema de alerta temprana que permitiera identificar las especies alóctonas invasoras, incluidas las recientemente establecidas y las que se prevé que se extiendan. Por eso es necesario completar este indicador con información sobre el desarrollo y la puesta en marcha de estrategias que permitan gestionar el problema.

<sup>(10)</sup> Basado en el dictamen del grupo de expertos sobre especies alóctonas invasoras expresado en SEBI 2010.



**Indicador principal: impacto del cambio climático en la biodiversidad**

**11. Impacto del cambio climático en las poblaciones de aves**

*Cuestión política clave:* ¿Qué repercusiones positivas y negativas tiene el cambio climático sobre la biodiversidad?

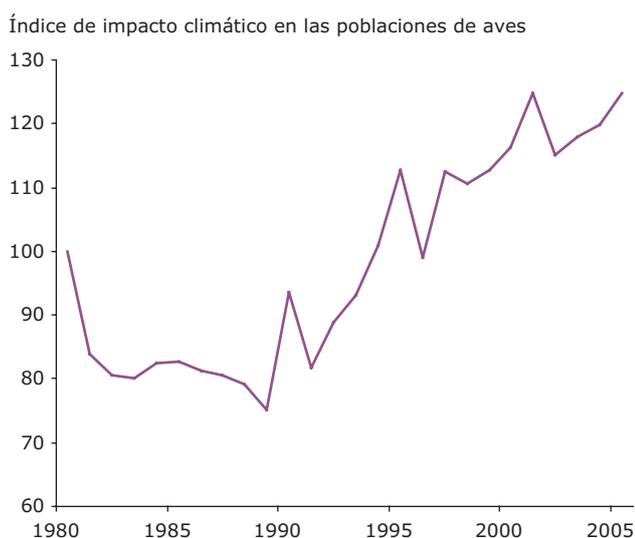
*Mensaje clave*

El cambio climático afecta tanto positiva como negativamente a las poblaciones de aves en toda Europa.

Las especies de aves terrestres frecuentes más extendidas en Europa cuyas poblaciones se han visto negativamente afectadas por el cambio climático triplican a las que se han beneficiado del mismo.

El Indicador del Impacto Climático que ilustra cómo afecta éste a las poblaciones de aves ha experimentado un crecimiento notable durante los veinte últimos años, coincidiendo con un periodo de rápido calentamiento en Europa. Aún no se conoce bien la posible relación entre los cambios experimentados por las poblaciones de aves, el funcionamiento del ecosistema y su resiliencia.

**Figura 21 Indicador del Impacto Climático en las aves europeas**



**Nota:** Lectura del gráfico: el indicador demuestra que el impacto del cambio climático se ha acentuado notablemente en las poblaciones de aves más extendidas en los últimos 20 años.

**Fuente:** Gregory *et al.*, 2009.

*Evaluación*

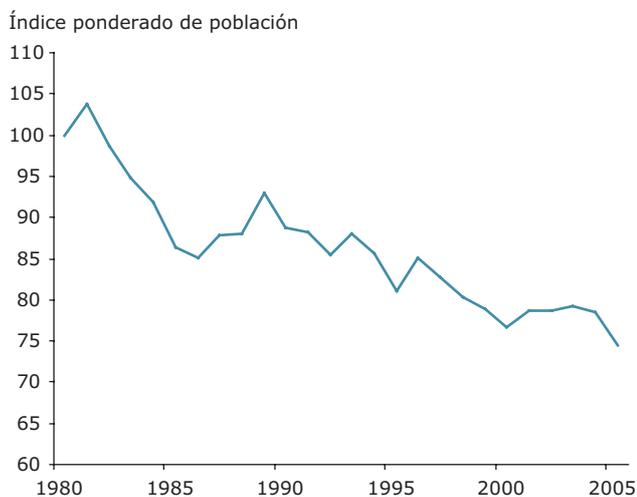
El Indicador del Impacto Climático (IIC) mide la divergencia entre las tendencias de las poblaciones de las especies de aves cuyas áreas de distribución se prevé que se expandan y las que se espera que se reduzcan a causa del cambio climático. El indicador combina las pautas de expansión de las poblaciones de 122 especies de aves comunes en 20 países europeos durante 26 años, así como la reducción o el crecimiento previsto de cada una de ellas a finales de este siglo (2070-2099) a partir de modelos climáticos generales. En este caso, el conjunto es la ‘envolvente’ climática media, prevista de acuerdo con seis hipótesis distintas.

Como sucede con cualquier dato biológico, la pauta del IIC presenta cierta variación anual así como ruido estadístico, si bien tiende claramente a aumentar, reflejando que este fenómeno afecta progresivamente a las poblaciones de aves. Cuando la tendencia es a la baja, significa, en cambio, que el efecto del cambio climático sobre estas poblaciones ha sido contrarrestado por otras formas de presión sobre el ambiente, ya sean de origen humano o natural, como un invierno particularmente frío. El IIC demuestra por primera vez y de forma inequívoca que el cambio climático ha afectado a las poblaciones de aves en toda Europa, señalando la relación entre las tendencias de crecimiento de las poblaciones de aves y las proyecciones basadas en modelos sobre cómo debería responder cada especie al cambio climático.

El IIC se redujo en la década de los ochenta en respuesta a los fríos inviernos de esa década (sobre todo entre 1980 y 1985, cuando hubo un aumento significativo de la mortalidad de las aves pequeñas) y a otros factores, como cambios de usos del suelo e intensificación agrícola, que supusieron una reducción de las poblaciones de aves. El indicador no muestra indicios de calentamiento hasta alrededor de 1986. Las temperaturas estables constatadas a principio de los años ochenta representaron el fin de un periodo de temperaturas anuales medias estables en Europa iniciado hacia 1950.

A partir de finales de los ochenta, el IIC muestra, no obstante, los efectos del calentamiento del planeta en las poblaciones de aves de manera similar a las predicciones de los modelos climáticos generales, y cómo su repercusión ha crecido de forma más o menos lineal hasta la fecha. Las especies de aves terrestres ampliamente extendidas cuyas poblaciones se han visto afectadas negativamente por el cambio climático triplican a las que se han beneficiado del mismo. Durante los últimos 20 años, el IIC ha mostrado un rápido aumento, coincidiendo con un periodo en el que los climatólogos han constatado un rápido calentamiento en Europa.

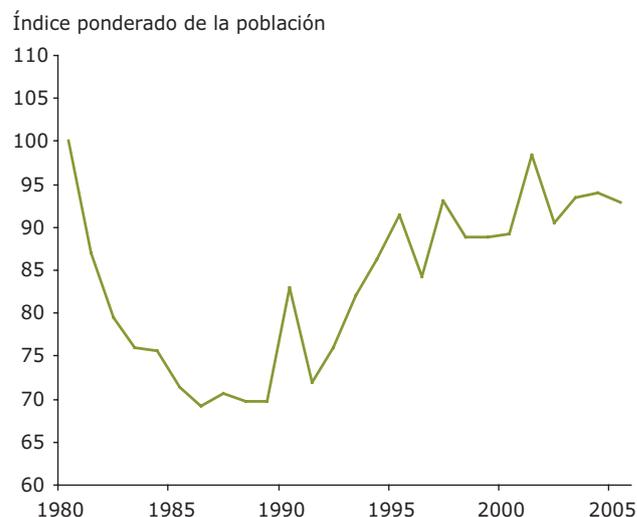
**Figura 22A Tendencia ponderada de la población de especies cuya área de distribución, de acuerdo con las previsiones, se reduzca debido al cambio climático (92 especies)**



**Nota:** Lectura del gráfico: el índice ponderado de la población para las especies cuya área de distribución estaba previsto que se redujera debido al cambio climático ha aumentado un 20% desde 1989.

**Fuente:** Gregory *et al.*, 2009.

**Figura 22B Índice ponderado de población de especies cuya área de distribución, de acuerdo con las previsiones, aumente debido al cambio climático (30 especies)**



**Nota:** Lectura del gráfico: el índice ponderado de la población para las especies cuya área de distribución estaba previsto que aumentara debido al cambio climático ha aumentado un 30% desde 1989.

**Fuente:** Gregory *et al.*, 2009.

Un análisis más detallado revela que las cifras de los indicadores subyacentes al IIC, (Figuras 22A y 22B) muestran destinos diversos para las especies cuya área de distribución sufra las consecuencias negativas del calentamiento global en comparación con las que se benefician de él. Aunque numerosas aves terrestres europeas parecen estar sufriendo el calentamiento global (como indica el subindicador A, se prevé que la población de 92 especies se vea reducida), otras han respondido positivamente al fenómeno con un crecimiento poblacional (que aumentaría la población de 30 especies, como señala en subindicador B). Todo apunta a cambios en la composición en especies a escala regional, algo que aumentará en el futuro, aunque cualquier correlación entre cambios en poblaciones de aves y función y resiliencia del ecosistema es pura especulación. Se sugiere que los efectos cada vez mayores del cambio climático pueden alterar la función y resiliencia de los ecosistemas.

Los efectos del cambio climático para algunas especies de aves migratorias podrían ser más graves fuera de su área de distribución en Europa, siendo necesario adoptar alguna respuesta integral que fuera eficaz más allá de los límites del continente.

**Notas**

El indicador se basa en la combinación de dos conjuntos de datos:

- (i) Datos de las pautas de la población de 122 especies de aves comunes y extendidas en cualquier momento del periodo comprendido entre 1980 y 2005 en 20 países europeos (procedente del Programa Europeo de Monitorización de Aves Comunes (PECBMS); ver Gregory *et al.* (2005, 2008)).
- (ii) Proyecciones del modelo climático general para cada una de las 122 especies de una proyección del periodo 2070-2099 que muestran una posible ampliación o distribución de su área de distribución. Estos datos se basan en una serie de pronósticos elaborados a partir de tres Modelos de Circulación General y dos escenarios de emisiones del IPCC SRES. Ver Gregory *et al.* (2009), Huntley *et al.* (2007, 2008).

**Resumen del método**

El cálculo del IIC se realiza en dos fases. Primeramente se dividen las 122 especies de aves entre aquellas para las que el conjunto de proyecciones del modelo climático general prevé un crecimiento del área potencial de distribución (30 especies: subindicador B) y para las que se prevé un descenso de su rango geográfico (92 especies: subindicador A). Luego se calcula un índice de población multiespecie para cada uno de los grupos (que procede de los índices de población de cada una de las especies), en el que cada una de las especies tiene un peso determinado basado en los cambios previstos en

el modelo de proyección sobre un tamaño de población potencial. Así, las proyecciones extremas del aumento o reducción de área de distribución para cada especie concreta tienen gran influencia. Es decir, las tendencias de población mostradas por las aves que se verían más afectadas por el cambio climático (de forma positiva o negativa), influyen de manera considerable en la dirección de las líneas que aparecen en las figuras del subindicador.

La segunda fase consiste en el cálculo del IIC para un año determinado, que es el cociente entre el índice de especies cuyo ámbito de distribución potencial está previsto que aumente (30 especies, reflejadas en el subindicador B) y el de las especies donde está previsto que disminuya (92 especies, reflejadas en el subindicador A). Las dos líneas tienen el mismo peso en el indicador.

El método expuesto es también aplicable a otros grupos de especies donde se cuente con información similar. Para mayor detalle de métodos y argumentación, consultar Gregory *et al.* (2009).

### Cobertura geográfica



**Nota:** Los datos relativos a las tendencias de las aves proceden de 20 países europeos. Los modelos climáticos generales se adaptaron al tamaño de la población de las especies europeas y las proyecciones climáticas cubren todo el continente.

### Enlaces web

Consejo Europeo del Censo de Aves: [www.ebcc.info](http://www.ebcc.info)

# Área focal: integridad de los ecosistemas y de sus bienes y servicios

## Indicador principal: Índice trófico marino

### 12. Índice trófico marino de los mares europeos

**Cuestión política clave:** ¿Cómo afectan las políticas pesqueras y marítimas actuales a la salud de las poblaciones de peces en los mares europeos?

#### Mensaje clave

En la mayoría de los mares europeos el índice trófico marino (ITM) ha descendido desde mediados de los años cincuenta, lo que significa que las poblaciones de peces depredadores disminuyen en beneficio de los pequeños peces e invertebrados.

#### Evaluación

La pesca de algunas especies se puede considerar insostenible si el nivel trófico medio de éstas desciende de forma continua. La reducción del ITM se produce a velocidades distintas en cada mar, pero en cuatro lleva sin cambiar sustancialmente desde 1950. Es necesario analizar a fondo cada caladero para evaluar las causas

del descenso y sus efectos específicos sobre espacios marítimos más amplios. Las Figuras 24A y 24B muestran el ITM de los mares europeos en dos grupos. Estos mares se han agrupado según la evolución de su ITM desde 1950. La Figura 24A muestra los mares que presentan una disminución más o menos continua y la Figura 24B hace referencia a los mares con tendencia más estable. Merece la pena destacar que para la mayoría de los mares la evolución de este índice es diferente si se compara con un periodo de tiempo más corto y reciente (desde el año 2000 el descenso del ITM parece menos acusado o incluso ha empezado a aumentar).

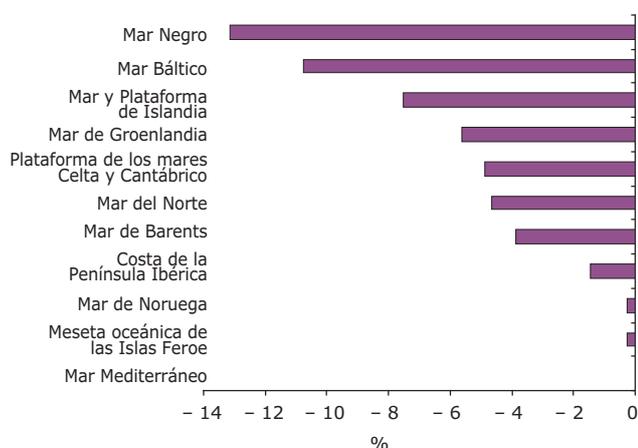
Sin embargo, la estabilización observada desde 2000 puede seguir señalando una pérdida de biodiversidad dados los grandes descensos que se habían producido antes de 1950 (por ejemplo, en el mar del Norte). Los aumentos del ITM en los mares de Barents y de Noruega desde 1980, y en el mar de Groenlandia y plataforma de Islandia desde el año 2000, se traducen en un posible signo positivo para la biodiversidad. También se debe indicar que cuando un país deja de pescar una especie con un nivel trófico bajo, el ITM calculado para ese mar sube, distorsionando los resultados; esto sucede, por ejemplo, cuando se ha dejado de pescar en un caladero porque la población era muy reducida.

A partir de la Directiva Marco sobre Estrategia Marina (Art. 8), la Unión Europea exige a los Estados miembros que para mediados de 2012 hagan una «evaluación inicial» integrada de la situación ambiental de sus aguas marítimas.

#### Notas

Las capturas de pescado preferidas son las de grandes depredadores de alto valor, como atún, bacalao, lubina y pez espada. La intensificación de la pesca ha llevado a que las poblaciones de estos grandes peces, que están en la cima de la cadena alimenticia, se redujeran. Cuando se eliminan depredadores, la cantidad relativa de peces pequeños e invertebrados que están más abajo en la cadena alimenticia tiende a crecer y el nivel trófico medio de la pesca (la posición media de la cadena alimenticia) se reduce. El nivel trófico marino

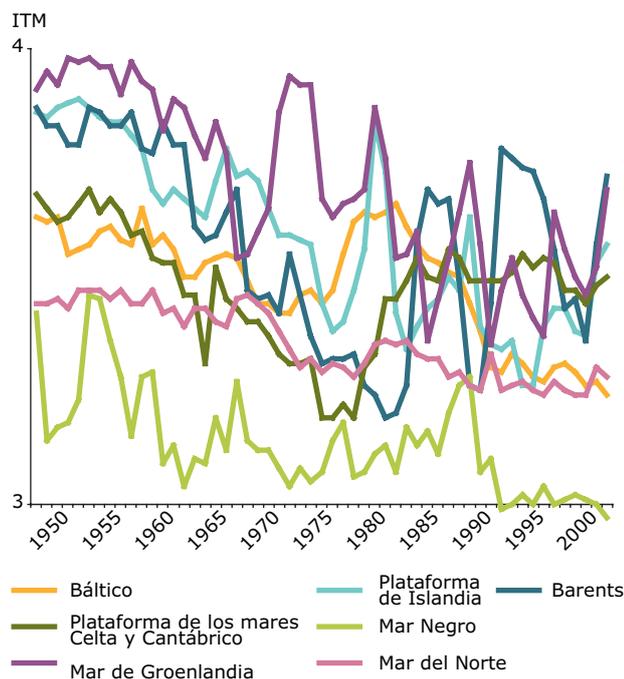
**Figura 23 Cambio del Índice Trófico Marino entre 1950 y 2004**



**Nota:** Lectura del mapa: el ITM del mar Negro se redujo aproximadamente un 13% de 1950 a 2004.

**Fuente:** Proyecto Sea Around Us, [www.seararoundus.org](http://www.seararoundus.org).

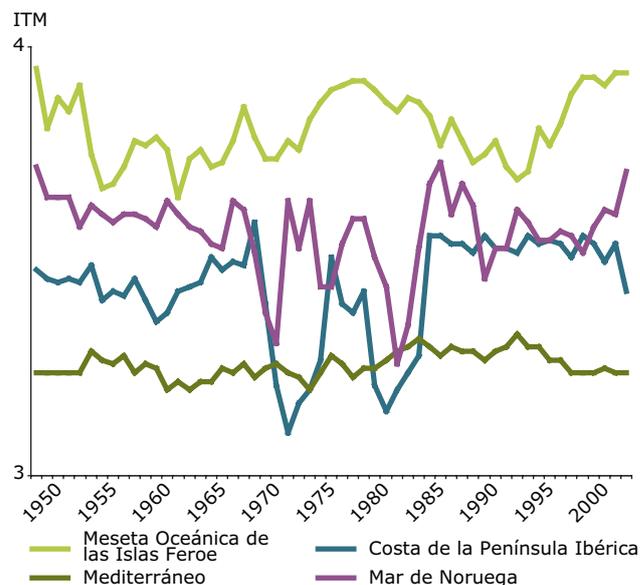
**Figura 24A Índice trófico marino de determinados mares europeos**



**Nota:** Lectura del gráfico: en el mar Báltico el ITM ha descendido desde 1950.

**Fuente:** www.seaaroundus.org.

**Figura 24B Índice trófico marino de determinados mares europeos**



**Nota:** Lectura del gráfico: el ITM ha permanecido estable en el mar Mediterráneo desde 1950.

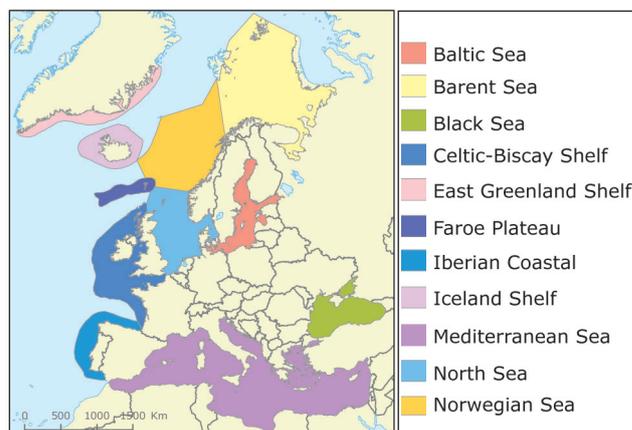
**Fuente:** www.seaaroundus.org.

de una especie es un valor calculado que refleja el balance de la abundancia de especies en un intervalo trófico comprendido entre los depredadores longevos de crecimiento lento y los productores primarios microscópicos de crecimiento rápido. Por tanto, este índice es un reflejo del estado de la diversidad biológica del sistema vivo. Se calcula al asignar un nivel trófico numérico a taxones seleccionados, escogidos por su tamaño, su alimentación o sus niveles de isótopos de nitrógeno.

El ITM describe así un aspecto importante de las complejas interacciones existentes entre la pesca y el ecosistema marino y proporciona una medida de la sustitución de especies inducida por la pesca. La tendencia del ITM es más importante que su propio valor.

Se ha sugerido mejorar este indicador (calculando un índice a partir de la pesca comercial y las listas existentes de niveles tróficos de peces adultos por especie) así como disponer de indicadores suplementarios. Algunos de estos indicadores mejorados se estudian en 2009-2010.

### Cobertura geográfica



### Enlaces web

Índice trófico marino en el proyecto 'El mar que nos rodea': [www.seaaroundus.org/sponsor/cbd.aspx](http://www.seaaroundus.org/sponsor/cbd.aspx)

**Indicador principal: conectividad y fragmentación de los ecosistemas**

**13. Fragmentación de espacios naturales y seminaturales**

*Cuestión política clave:* ¿Los terrenos naturales y seminaturales de Europa están cada vez más fragmentados? ¿Los bosques se están fragmentando cada vez más?

*Mensaje clave*

Los ecosistemas europeos generan paisajes que están en la actualidad literalmente hechos trozos. La fragmentación genera superficies en mosaico debidas a la expansión urbana y rápida ampliación de la red de transportes. En los países del sureste de Europa (SEE) ha sido mayor el cambio de heterogeneidad del paisaje debido a la proliferación de zonas artificiales y agropecuarias donde antes había espacios homogéneos naturales o seminaturales.

La fragmentación viene producida en muchos lugares por talas con fines productivos que, en esencia, son dinámicas y cíclicas pero producen pérdidas, sobre todo en los países del SEE, en beneficio de las superficies agrícolas y artificiales. Entre 1990 y 2000, la conectividad de las especies forestales era estable en aproximadamente la mitad del territorio europeo, aumentando o disminuyendo ligeramente en otro 40%. La disminución fue significativa en cerca del 5% de las provincias de Dinamarca, Francia, la Península Ibérica, Irlanda y Lituania.

*Evaluación*

*Patrones de paisajes naturales y seminaturales (Mapa 7)<sup>(1)</sup>*

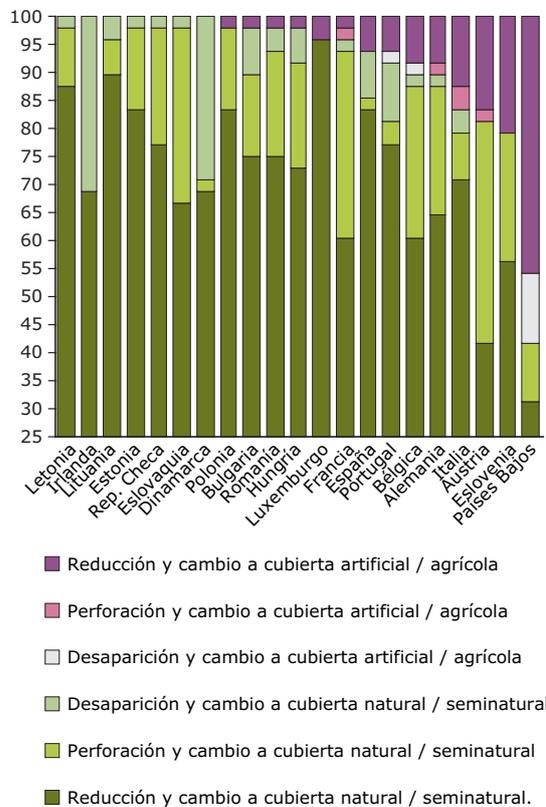
Los cambios en el patrón del paisaje pueden responder a fenómenos naturales y estar también muy afectados por causas antropogénicas, reflejadas a ciertas escalas. Se ha observado que el cambio del paisaje debido a la proliferación de espacios artificiales y agrícolas donde solía haber espacios naturales o seminaturales es más importante en el SEE (ver Mapa 7). La heterogeneidad natural, cuando se da, suele deberse a la expansión de núcleos forestales y otras formaciones boscosas.

*Fragmentación forestal en el periodo 1990-2000 (Figura 25 y Mapa 8)*

Se sabe que la superficie forestal está aumentando actualmente en Europa, aunque no de manera uniforme. A escala local, la distribución espacial de los bosques

**Figura 25 Patrones nacionales de pérdida de núcleos forestales (%) por tipo de conversión forestal y proceso de fragmentación forestal**

Proporción de pérdida de núcleos forestales (%) debida a cambios del patrón espacial del paisaje y alteración de la cobertura del suelo



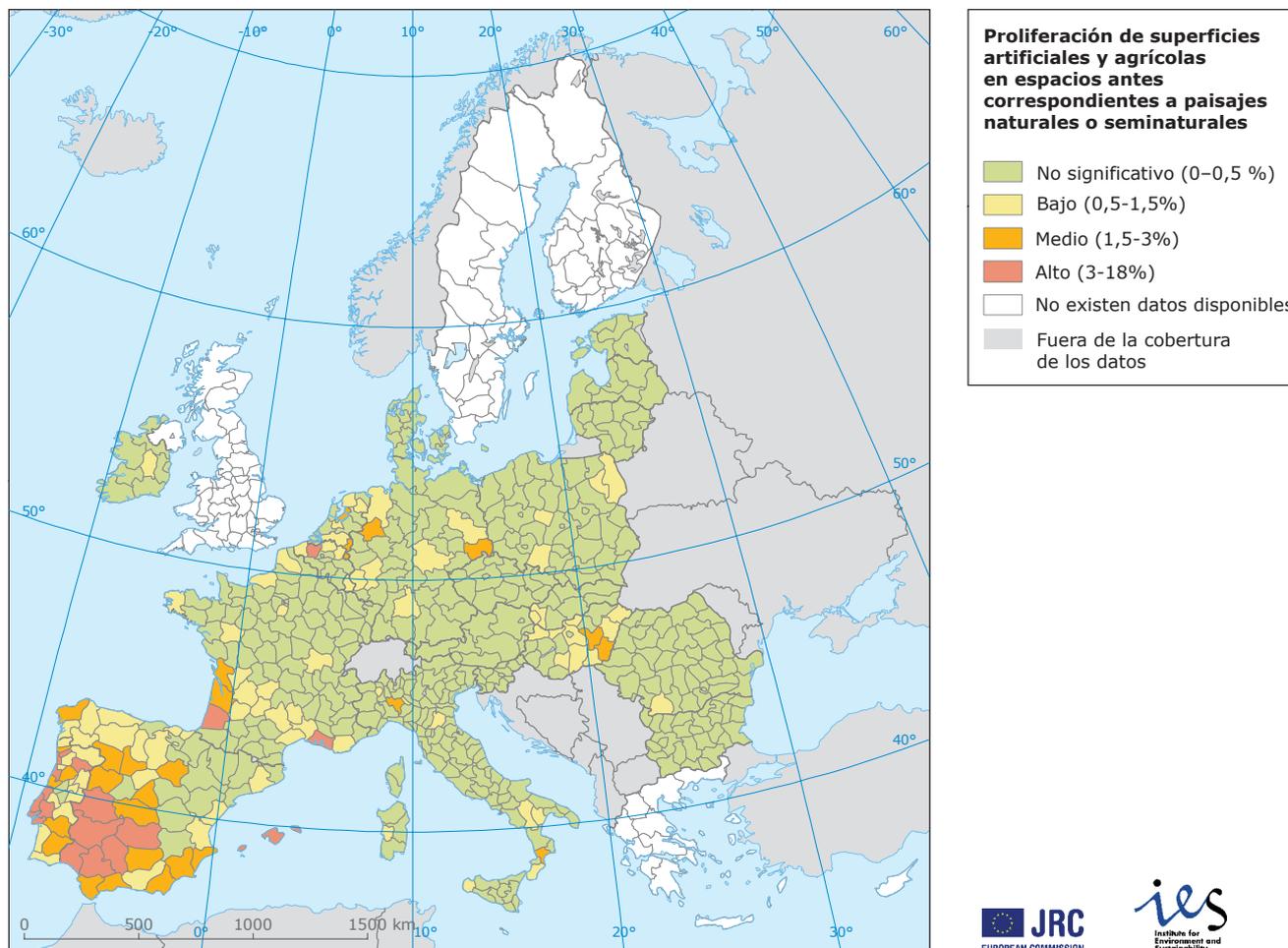
**Nota:** Lectura del gráfico: en los Países Bajos cerca del 60% de la pérdida de núcleos forestales es una transformación en cubierta artificial / agrícola y está dominada por la reducción (alrededor del 45%) y luego desaparición (superior al 10%). La pérdida suele también ocurrir en beneficio de la cubierta natural / seminatural no forestal, mediante reducción de la superficie de aquellos núcleos.

Datos procedentes de Corine Land Cover (CLC) para los años 1990 y 2000 y por tanto con las mismas definiciones de bosque y de cobertura geográfica que en este sistema. Los resultados se centran en la pérdida y se agregan a nivel estatal (no se contabilizaron ganancias).

**Fuente:** CCI, Estreguil y Mouton, 2009; Centro Europeo de Información Forestal (Visor de mapas de EFDAC del CCI en <http://efdac.jrc.ec.europa.eu/>).

<sup>(1)</sup> Los terrenos considerados naturales y seminaturales son bosques, formaciones leñosas de transición, pastizales y matorrales, espacios abiertos con poca vegetación y los humedales continentales o litorales. Los espacios con patrones naturales y seminaturales se asemejan a mosaicos que se definen según la composición de las superficies que contienen (naturales/seminaturales, artificiales/construidas y agrícolas en 50 ha circundantes a cada unidad de terreno natural o seminatural de 1 ha). Los patrones paisajísticos naturales son terrenos naturales o seminaturales con un 100% de teselas naturales. Los patrones naturales mixtos son terrenos naturales o seminaturales con al menos un 60% de teselas naturales y el resto agrícolas o artificiales.

**Mapa 7 Proliferación de superficies artificiales y agrícolas en espacios antes correspondientes a paisajes naturales o seminaturales**



**Nota:** Lectura del mapa: el crecimiento de las superficies artificiales y agrícolas en el suroeste de España a expensas de espacios clasificados antes como naturales / seminaturales fue significativo entre 1990 y 2000. Datos procedentes de Corine Land Cover (CLC) para los años 1990 y 2000 y por tanto con las mismas definiciones de bosque y de cobertura geográfica que en este sistema. Índice de mosaico del paisaje adaptado de Riitters *et al.* (2009).

**Fuente:** CCI, Estreguil y Mouton, 2009; Centro Europeo de Información Forestal (Visor de mapas de EFDAC del CCI en <http://efdac.jrc.ec.europa.eu/>).

está cambiando, debido a diferentes dinámicas, como la desaparición de espacios forestales, su fragmentación y la consiguiente pérdida de conectividad. Estos procesos probablemente tienen efectos ecológicos.

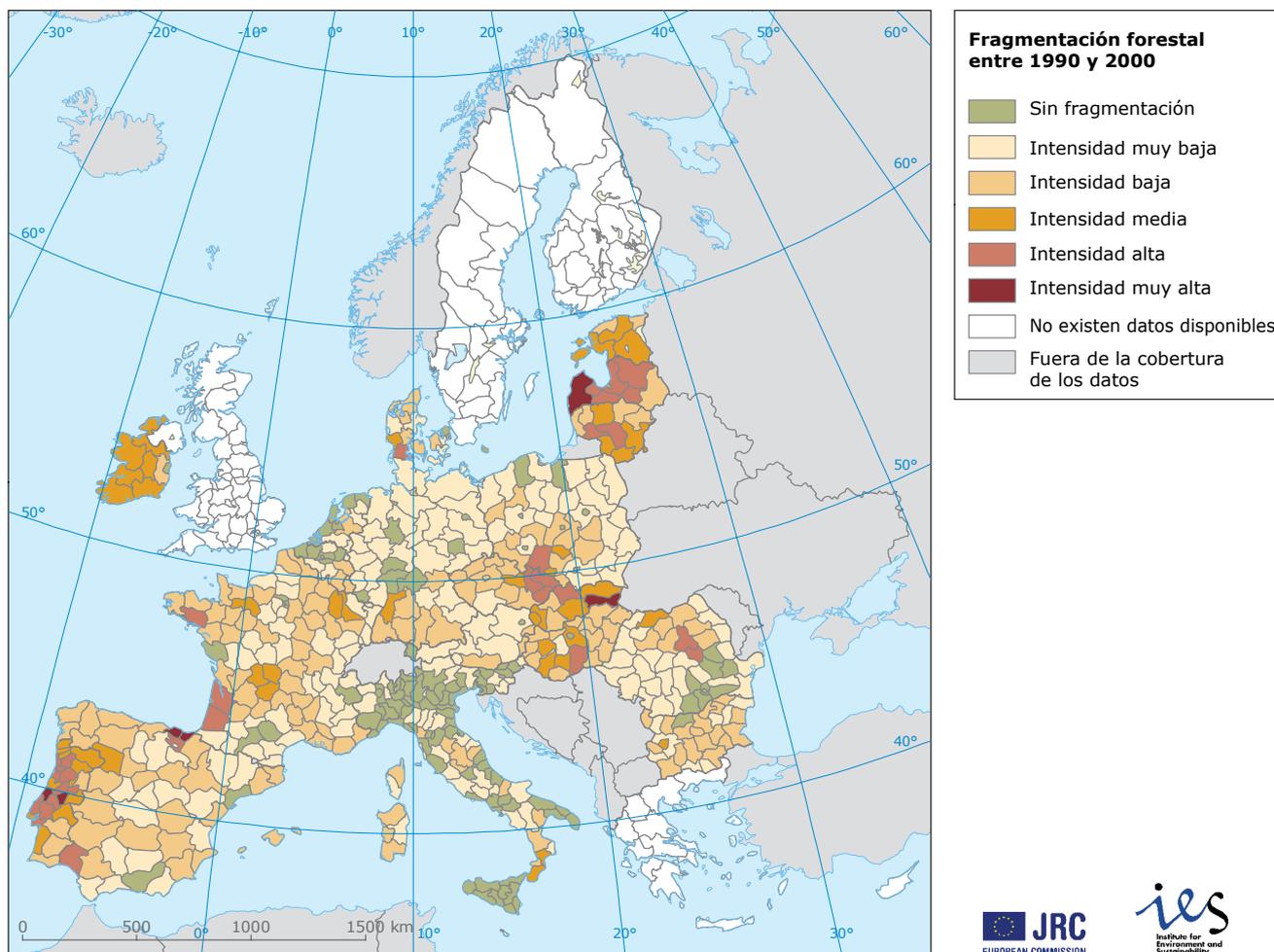
La fragmentación está provocada en muchos lugares por talas con fines productivos que, en esencia, es cíclica y dinámica, pudiendo ser beneficiosa para unas especies y muy perjudicial para otras (el terreno afectado

mecánicamente después de la tala puede volver a plantarse o dejar que se regenere naturalmente).

El término "núcleo forestal" se refiere a una zona del interior de una tesela o 'mancha' de terreno boscoso o con formación vegetal leñosa. Esta zona interior está a una distancia de al menos 100 m del borde de este terreno<sup>(12)</sup>. Los procesos de fragmentación que suponen pérdida de estos terrenos boscosos pueden afectar a

<sup>(12)</sup> Debido a que los 'efectos de borde' son específicos para cada especie, se selecciona arbitrariamente una anchura de borde de 100 m como cinturón de protección genérica para las especies del interior de ese bosque (100 m es, por ejemplo, la distancia a la que el ruido que penetra del exterior afectaría a las aves propias del interior del bosque). Una unidad espacial forma parte de una determinada clase de 'bosque' teniendo en cuenta las distintas clases que considera el sistema Corine -3.1.1 (bosques de frondosas), 3.1.2 (bosques de coníferas) y 3.1.3 (bosque mixto)-, incluyéndose las plantaciones jóvenes si contienen 500 pies/ha y zonas boscosas con una cobertura leñosa > 50%. La clasificación no forestal incluye otros terrenos boscosos de transición, plantaciones jóvenes (< 500 pies/ha), claros, zonas quemadas, viveros forestales y superficies de vegetación no leñosa natural/seminatural (clases 3.2 y 3.3 de CLC), artificial (clase 1 de CLC), agrícola (clase 2 de CLC) y humedales (clase 4 de CLC).

**Mapa 8 Fragmentación forestal entre 1990 y 2000**



**Nota:** Lectura del mapa: en el oeste de Letonia, el proceso de fragmentación, en el sentido de ruptura del núcleo forestal en unidades más pequeñas, fue significativo (intensidad alta o muy alta) entre 1990 y 2000.

Los datos proceden de Corine Land Cover (CLC) para los años 1990 y 2000 y por tanto tienen su misma cobertura geográfica e idéntica definición de bosques que en este sistema; el núcleo forestal se define a partir de la morfología matemática basada en el software GUIDOS de Soille y Vogt (2009) y mediante análisis con GIS.

Resultados agregados en unidades provinciales, nivel 2 o 3 de NUTS<sup>(13)</sup>.

Los rangos de niveles de aumento son: muy alto para un aumento superior al 100% con respecto al número total de teselas forestales en 1990; alto para el intervalo 50-100%; medio para el intervalo 25-50%; bajo para el intervalo 5-25% y muy bajo para un aumento inferior al 5%.

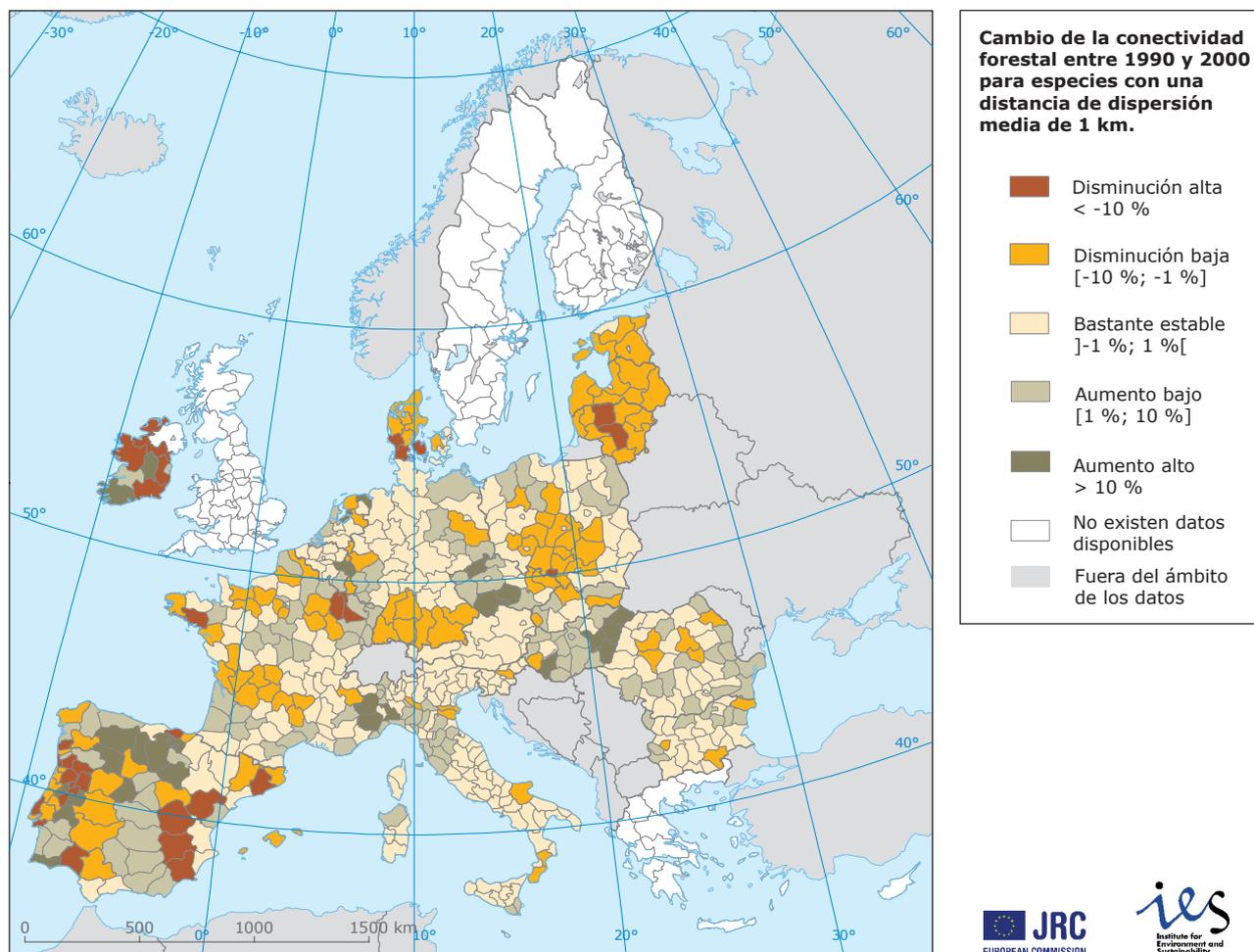
**Fuente:** CCI; Estreguil y Mouton, 2009; Centro Europeo de Información Forestal (Visor de mapas de EFDAC del CCI en <http://efdac.jrc.ec.europa.eu/>).

ciertas especies (reducción de recursos, vulnerabilidad a perturbaciones procedentes del exterior, etc.). La fragmentación puede consistir en cambios de patrones espaciales cuantificados a escala nacional, por ejemplo, reducción de teselas o manchas forestales (pérdida de bosque en la periferia de un núcleo, con efectos sobre algunas especies), afeción del núcleo (pérdida del

bosque de la propia mancha con efectos de borde en las especies), desaparición de la misma mancha (eliminación total de ésta, con efectos sobre las especies). Los países de la Figura 25 se han clasificado según la proporción de pérdida de superficie total, convertida en cubierta artificial y agrícola en el periodo 1990-2000.

<sup>(13)</sup> Unidades geográficas de agregación: provincias de NUTS (Nomenclatura de las Unidades Territoriales Estadísticas) de nivel 2 para Alemania, Austria, Bélgica, Grecia, Países Bajos y Reino Unido y NUTS de nivel 3 para el resto de países.

**Mapa 9 Cambio de la conectividad forestal entre 1990 y 2000**



**Nota:** Lectura del mapa: en el este de España se produjo una disminución elevada de la conectividad forestal entre 1990 y 2000 para especies forestales con una distancia de dispersión media de 1 km.

Los datos proceden de Corine Land Cover (CLC) para los años 1990 y 2000 y por tanto tienen la misma cobertura geográfica e idéntica definición de bosques que en este sistema. La conectividad se calcula según el software Conefor Sensinode de Saura y Torné (2009) y mediante análisis con GIS. Los niveles de los intervalos se expresan como % de aumento (o disminución) de superficie conectada equivalente en 1990.

Análisis con GIS y resultados agregados en unidades provinciales; niveles 2 o 3 de NUTS (consultar nota al pie nº 13)

**Fuente:** CCI; Estreguil y Mouton, 2009; Saura, Mouton y Estreguil, 2009; Centro Europeo de Información Forestal (Visor de mapas de EFDAC del CCI en <http://efdac.jrc.ec.europa.eu/>).

### **Conectividad forestal (Mapa 9)**

La medición de la conectividad considera la conectancia inter- e intra- núcleo de las especies que habitan en ambientes forestales con una distancia de dispersión seleccionada. En particular, las mediciones tienen en cuenta las trayectorias potencialmente más cortas y el posible flujo de dispersión entre cada par de núcleos forestales, el área conectada entre éstos y la función de los mismos como nodos o puntos de apoyo que facilitan la dispersión. El espacio no forestal circundante se considera homogéneo.

La conectancia fue bastante estable en la mitad de las provincias. La disminución más significativa se encontró en aproximadamente el 5% de ellas, las distribuidas en el este y en el oeste de la Península Ibérica, el norte de Irlanda, el sur de Dinamarca y en zonas locales de Francia y Lituania. Todas las provincias de los países hemiboreales, el centro de Polonia, sur de Alemania, centro de Francia y partes de Portugal y España experimentaron pérdida de conectancia.

### Cobertura geográfica



### Enlaces web

Visor de mapa de EFDAC del CCI: <http://efdac.jrc.ec.europa.eu> (seleccionar "Forest Pattern Query").

Sitio web de Forest: <http://forest.jrc.ec.europa.eu> (seleccionar "Forest Pattern").

## 14. Fragmentación de los sistemas fluviales

*Cuestión política clave:* ¿Cómo de fragmentados están los ríos europeos?

**Este indicador no está aún disponible.**

**Indicador principal: calidad del agua en ecosistemas acuáticos**

**15. Nutrientes en aguas de transición, del litoral y marinas**

*Cuestión política clave:* ¿Cuál es el estado de las aguas de transición, del litoral y marinas de Europa?

*Mensaje clave*

De los países que facilitaron datos, el 85% de las estaciones de medición no habían detectado cambios en los niveles de nitrógeno oxidado de las aguas de transición, del litoral y marinas en el periodo 1985-2005 y el 82% indicaron que el nivel de ortofosfato se había mantenido estable. En las estaciones que sí informaron de cambios, los descensos fueron más frecuentes que los aumentos.

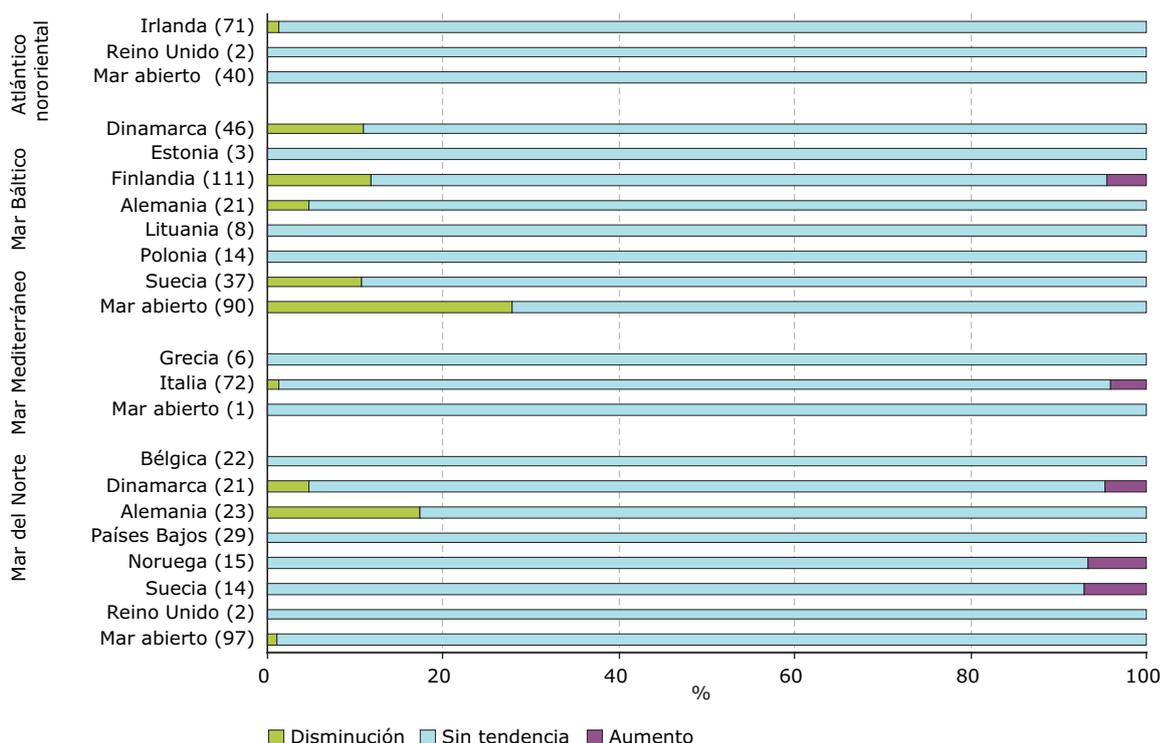
*Evaluación*

En 2005, aproximadamente el 12% de las estaciones de medición presentaron una evolución descendente de las concentraciones de nitrógeno oxidado. El 3% de las estaciones mostraron una evolución ascendente y un gran porcentaje de las estaciones (85%) no presentaron cambios estadísticamente significativos.

Las concentraciones de ortofosfato habían descendido en el 11% de las estaciones y aumentado en el 7%. La gran mayoría de ellas (82%) no presentaron cambios estadísticamente significativos.

El enriquecimiento en nitrógeno y fósforo puede originar una cadena de efectos no deseados, comenzando con la proliferación excesiva de algas planctónicas que hace aumentar los sedimentos orgánicos en el fondo del mar. Esta acumulación puede estar asociada con cambios en la composición en especies de las comunidades biológicas y en el funcionamiento de la red trófica pelágica, que

**Figura 26 Evolución de las concentraciones invernales medias de nitrógeno oxidado en el océano Atlántico, mar Báltico, mar del Norte ampliado, estrecho de Skagerrak y parte del Mediterráneo en 1985-2005**



**Nota:** El número entre paréntesis indica el de estaciones incluidas en el análisis para cada país.

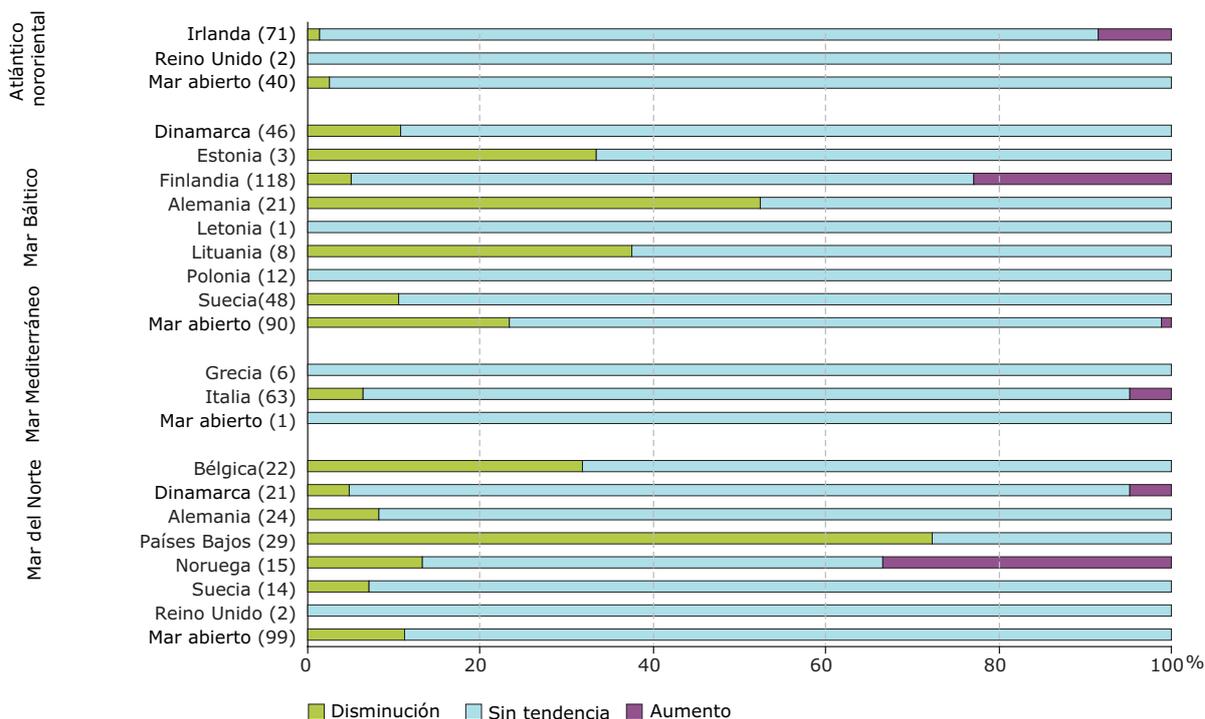
Lectura del mapa: en el mar del Norte, algo menos del 20% de las estaciones alemanas registraron un descenso de las concentraciones de nitrógeno oxidado.

Los datos de algunos países incluyen observaciones efectuadas en 2005, pero los de otros sólo hasta 2004. La totalidad de los datos se encuentra disponible en: [http://themes.eea.europa.eu/IMS/ISpecs/ISpecification20041007132008/IAassessment1116503188454/view\\_content](http://themes.eea.europa.eu/IMS/ISpecs/ISpecification20041007132008/IAassessment1116503188454/view_content) [Último acceso: 23 de junio de 2009]

Países incluidos en el análisis: Alemania, Bélgica, Dinamarca, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Grecia, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Noruega, Países Bajos, Polonia, Reino Unido y Suecia. Bulgaria, Francia, Islandia, Malta, Portugal, Rumanía, y Turquía notificaron series temporales inferiores a cinco años de duración.

**Fuente:** EEA WaterBase/Conjunto Básico de Indicadores 21 (nutrientes en aguas de transición, de litoral y marinas).

**Figura 27 Evolución de las concentraciones invernales medias de ortofosfato en el Atlántico, mar Báltico, mar del Norte ampliado, Skagerrak y parte del Mediterráneo en 1985-2005**



**Nota:** El número entre paréntesis indica el de estaciones incluidas en el análisis para cada país.

Lectura del mapa: en el mar del Norte, más del 30% de las estaciones belgas registraron una disminución de las concentraciones de ortofosfato.

Los datos de algunos países incluyen observaciones efectuadas en 2005 pero los de otros sólo hasta 2004. La totalidad de los datos se encuentra disponible en: [http://themes.eea.europa.eu/IMS/ISpecs/ISpecification20041007132008/IAssessment1116503188454/view\\_content](http://themes.eea.europa.eu/IMS/ISpecs/ISpecification20041007132008/IAssessment1116503188454/view_content).

Países incluidos en el análisis: Alemania, Bélgica, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Grecia, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Noruega, Países Bajos, Polonia, Reino Unido y Suecia. Bulgaria, Eslovenia, España, Francia, Islandia, Malta, Portugal, Rumanía y Turquía notificaron series temporales inferiores a cinco años de duración.

**Fuente:** EEA Waterbase/Conjunto Básico de Indicadores 21 (nutrientes en aguas de transición, de litoral y marinas).

puede reducir las posibilidades de alimentación de los copépodos. El consiguiente aumento de consumo de oxígeno puede provocar su agotamiento, cambios en la estructura de las comunidades y la muerte de la fauna bentónica.

En la Unión Europea, la Directiva Marco del Agua aportará mejor información sobre el estado ecológico de las aguas de transición y litorales, aunque habrá que esperar hasta 2010.

### Cobertura geográfica



### Enlaces web

Indicador 21 del Conjunto Básico de Indicadores de la AEMA: [http://themes.eea.europa.eu/IMS/ISpecs/ISpecification20041007132008/IAssessment1116503188454/view\\_content](http://themes.eea.europa.eu/IMS/ISpecs/ISpecification20041007132008/IAssessment1116503188454/view_content)

## 16. Calidad del agua dulce

**Cuestión política clave:** ¿Cuál es la calidad del agua dulce en Europa?

### Mensaje clave

La contaminación de los ríos con materia orgánica y amonio, así como los niveles de otros nutrientes antropogénicos en el agua dulce (ríos, lagos y aguas subterráneas) están disminuyendo. Este hecho reduce la presión sobre la biodiversidad del agua dulce y mejora el estado ecológico.

### Evaluación

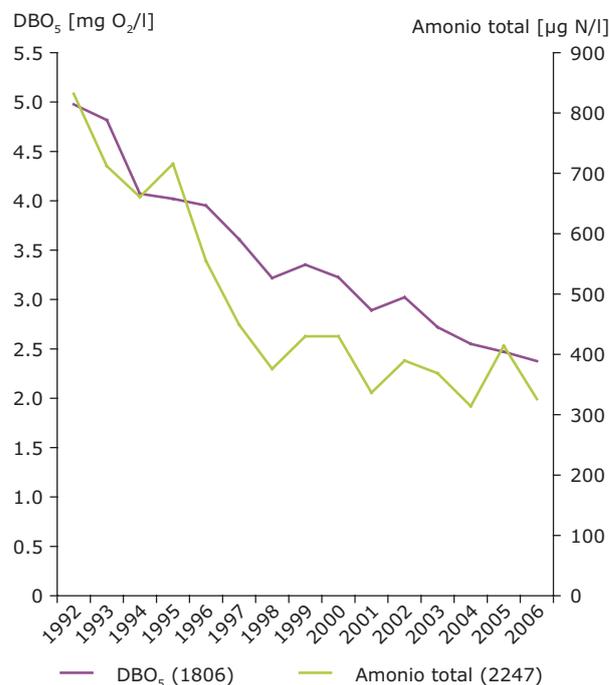
La demanda biológica de oxígeno (DBO) y la concentración total de amonio se han reducido en los ríos europeos en el periodo 1992-2005, debido a una mejora general del tratamiento de aguas residuales. La DBO y la concentración de amonio son, por lo general, mayores en los ríos de Europa del este, Europa meridional y el sureste de Europa. Las mayores caídas de DBO se registran en los ríos de Europa occidental y los principales descensos de amonio se observan en los países de Europa oriental.

La DBO y las concentraciones de amonio son indicadores esenciales de la materia orgánica y del contenido de oxígeno de los cuerpos de agua. Normalmente sus valores aumentan como resultado de la contaminación orgánica de los vertidos de las plantas de tratamiento de aguas residuales, los efluentes industriales y la escorrentía de suelos agrícolas. La contaminación orgánica grave puede conducir a una rápida desoxigenación de los ríos y aumento de los niveles de amonio, con la consiguiente desaparición de peces e invertebrados acuáticos.

Las fuentes más importantes de carga residual orgánica son las aguas residuales domésticas, los vertidos industriales (como los ocasionados por la producción de papel o el procesamiento de alimentos), el ensilaje ocasional y los efluentes de fango procedentes de actividades agropecuarias. El aumento de la producción industrial y agrícola, unido a un mayor porcentaje de población conectada a los sistemas de alcantarillado, originó el crecimiento del vertido de residuos orgánicos a las aguas superficiales en la mayoría de los países europeos desde los años cuarenta. Sin embargo, en los últimos 15-30 años, las emisiones orgánicas han disminuido en toda Europa debido al mayor tratamiento biológico de las aguas residuales.

Los niveles de nutrientes en agua dulce están descendiendo. La concentración media de nitrato en los ríos europeos ha descendido alrededor de un 10% desde 1998, desde 2,8 a 2,5 mg N/l, lo que refleja los efectos

**Figura 28** Demanda biológica de oxígeno (DBO<sub>5</sub>) y concentración de amonio total en los ríos entre 1992 y 2006



**Nota:** Lectura del mapa: entre 1992 y 2006, la DBO<sub>5</sub> se redujo de 5 a 2 mg O<sub>2</sub>/l. El amonio descendió de 800 a 300 µg N/l.

El número de estaciones de control de ríos incluidas en el análisis se indica entre paréntesis.

Albania, Antigua República Yugoslava de Macedonia, Austria, Bélgica, Bulgaria, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Francia, Hungría, Irlanda, Luxemburgo, Polonia, Reino Unido y República Checa, facilitaron datos de DBO<sub>5</sub>.

Estonia, Finlandia, Letonia (1996-2001) y Lituania (1996-2005) ofrecieron datos de DBO<sub>5</sub>. Los datos de DBO<sub>5</sub> se recalcularon para obtener datos de DBO<sub>5</sub>.

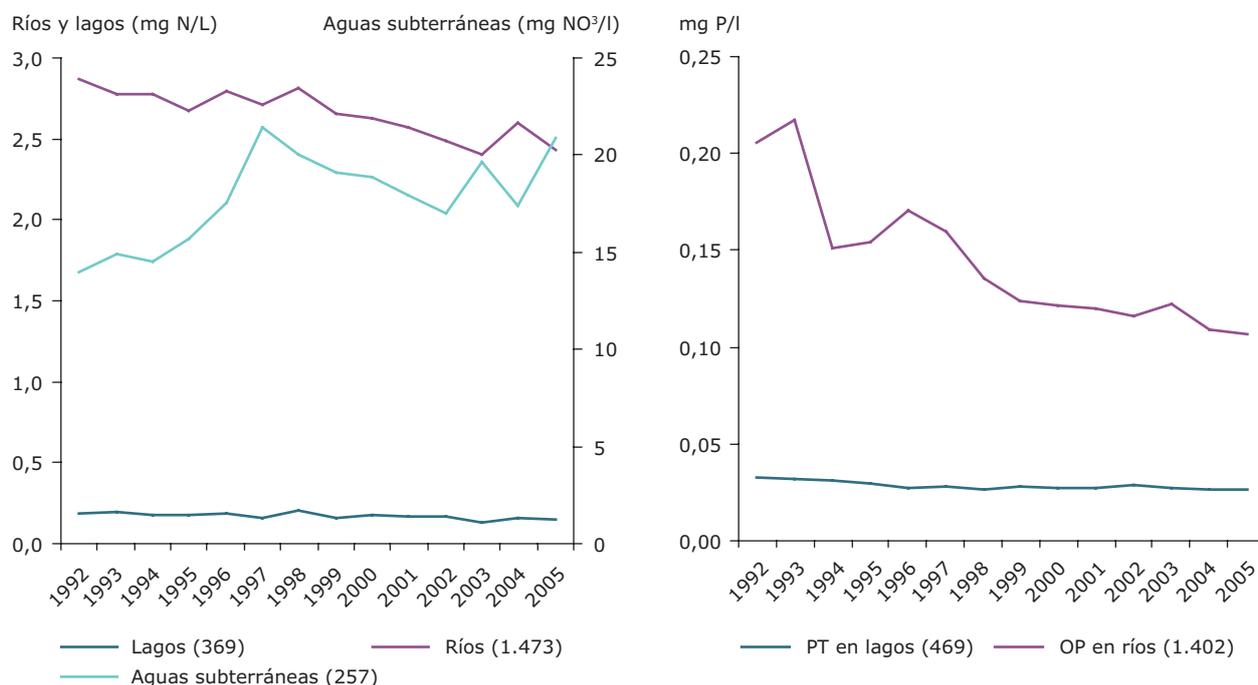
Albania, Alemania, Antigua República Yugoslava de Macedonia, Austria, Bélgica, Bulgaria, Dinamarca, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Hungría, Irlanda, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Noruega, Países Bajos, Polonia, Reino Unido y Suecia facilitaron datos de amonio total.

Las concentraciones se expresan como la media ponderada por estación de las concentraciones medias anuales por países. Se incluyeron solamente las estaciones con series temporales de al menos siete años. El número de estaciones y concentraciones medias por año es diferente, excepto en los casos de Luxemburgo y Noruega cuyo valor es constante.

**Fuente:** Waterbase (versión 7).

de las medidas adoptadas para reducir el nitrógeno procedente de la agricultura. Los niveles de nitrato en los lagos son, por lo general, mucho menores que en los ríos pero también se ha producido una reducción del 15% de su concentración media.

**Figura 29 Concentraciones de nitrato (izquierda, NO<sub>3</sub>) y fósforo – derecha, OP (ortofosfato) o PT (fósforo total) – en cuerpos de agua dulce de Europa durante el periodo 1992-2005**



**Nota:** El número total de estaciones se indica entre paréntesis. Las concentraciones se expresan como media anual para las aguas subterráneas y como medias ponderadas por estación de las concentraciones medias anuales para ríos y lagos. Solamente se incluyeron las estaciones con series temporales de al menos siete años.

Cobertura nacional (el número de estaciones incluidas por país al año se señala entre paréntesis):

Nitrato en aguas subterráneas: Alemania (9), Austria (14), Bélgica (25), Bulgaria (63), Dinamarca (3), Eslovaquia (10), Eslovenia (5), España (1), Estonia (5), Finlandia (38), Gran Bretaña (29), Hungría (18), Irlanda (3), Letonia (2), Liechtenstein (1), Lituania (7), Noruega (1), Países Bajos (9), Polonia (3), Portugal (3), Suecia (3).

Nitrato en ríos (los países con un asteriscos indicaron el nitrógeno oxidado total): Alemania (125), Austria (145), Bélgica (23), Bulgaria (82), Dinamarca\* (39), Eslovaquia (52), Eslovenia (24), Estonia (53), Finlandia\* (131), Francia (287), Gran Bretaña\* (139), Hungría (98), Letonia (47), Lituania (64), Luxemburgo (3), Noruega (10), Países Bajos\* (9), Polonia (104), República Checa (70) y Suecia\* (113).

Nitrato en lagos (los países con un asteriscos indicaron el nitrógeno oxidado total): Alemania (6), Eslovenia (4), Estonia (5), Finlandia (21), Gran Bretaña (21), Hungría (16), Lituania (8), Letonia (8), Noruega (92), Países Bajos\* (7), Suecia\* (181).

Ortofosfato en ríos: Alemania (133), Austria (134), Bélgica (26), Bulgaria (64), Dinamarca (40), Eslovaquia (6), Eslovenia (23), Estonia (53), Finlandia (116), Francia (241), Gran Bretaña (69), Hungría (98), Letonia (47), Lituania (64), Noruega (10), Polonia (100), República Checa (65) y Suecia (113).

Fósforo total en lagos: Alemania (7), Austria (5), Dinamarca (23), Estonia (5), Finlandia (207), Gran Bretaña (18), Hungría (10), Irlanda (7), Letonia (8), Lituania (7), Países Bajos (7) y Suecia (165).

**Fuente:** WaterBase (versión 6).

La actividad agropecuaria es la principal causa de contaminación con nitrógeno, aunque gracias a la Directiva de Nitrato de la Unión Europea y a las medidas nacionales adoptadas, la contaminación por nitrógeno procedente de esta fuente ha descendido durante los últimos 10-15 años. Las emisiones a la atmósfera de óxidos de nitrógeno han descendido un tercio durante los últimos 15 años en Europa y también se ha reducido el vertido de nitrógeno en aguas superficiales interiores.

La concentración de fósforo en los ríos y lagos de Europa se ha reducido en los últimos 14 años, lo que refleja una mejora general en el tratamiento de aguas

residuales y un menor contenido de fosfatos en los detergentes a lo largo de este periodo. En muchos ríos, la reducción comenzó en la década de los ochenta. En las últimas décadas también se ha producido un descenso gradual de la concentración de fósforo en muchos lagos europeos, como consecuencia de las medidas de eliminación de nutrientes introducidas por la legislación nacional y europea, especialmente la Directiva sobre el Tratamiento de Aguas Residuales Urbanas. El tratamiento de estas aguas residuales ha mejorado y muchos vertidos no se realizan ya en los lagos, por lo que la contaminación puntual se está haciendo cada vez menos importante. La presencia de fósforo procedente

de la agricultura aún es significativa y es necesario aumentar la atención para lograr un estado adecuado de los lagos y ríos.

También es importante mejorar la calidad de las aguas subterráneas, ya que sus descargas pueden ser una fuente de nitrato en los ríos y, por tanto, afectar negativamente a los sistemas fluviales asociados, lagos, humedales y ecosistemas terrestres relacionados. En Europa la concentración media anual de nitrato en aguas subterráneas ha permanecido relativamente estable desde mediados de los años noventa, tras un aumento durante la primera mitad de esa década.

### Enlaces web

Conjunto Básico de Indicadores de la AEMA

[http://themes.eea.europa.eu/IMS/ISpecs/ISpecification20041007131940/IAssessment1116505271445/view\\_content](http://themes.eea.europa.eu/IMS/ISpecs/ISpecification20041007131940/IAssessment1116505271445/view_content).

[http://themes.eea.europa.eu/IMS/ISpecs/ISpecification20041007131957/IAssessment1116497150363/view\\_content](http://themes.eea.europa.eu/IMS/ISpecs/ISpecification20041007131957/IAssessment1116497150363/view_content).

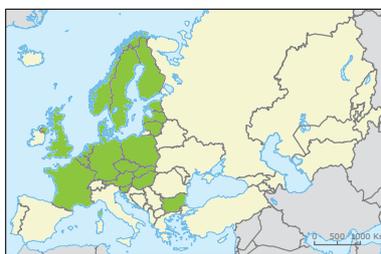
### Cobertura geográfica



Concentración de amonio total



Demanda Biológica de Oxígeno (DBO<sub>5</sub>)



Concentración de nitrato



Concentración de fósforo

# Área focal: uso sostenible

**Indicador principal: territorios forestales, agrícolas, pesqueros y acuícolas sometidos a gestión sostenible**

**17. Bosques: existencias, crecimiento y talas**

*Cuestión política clave:* ¿Es sostenible la silvicultura en Europa en términos del balance entre producción y tala de madera?

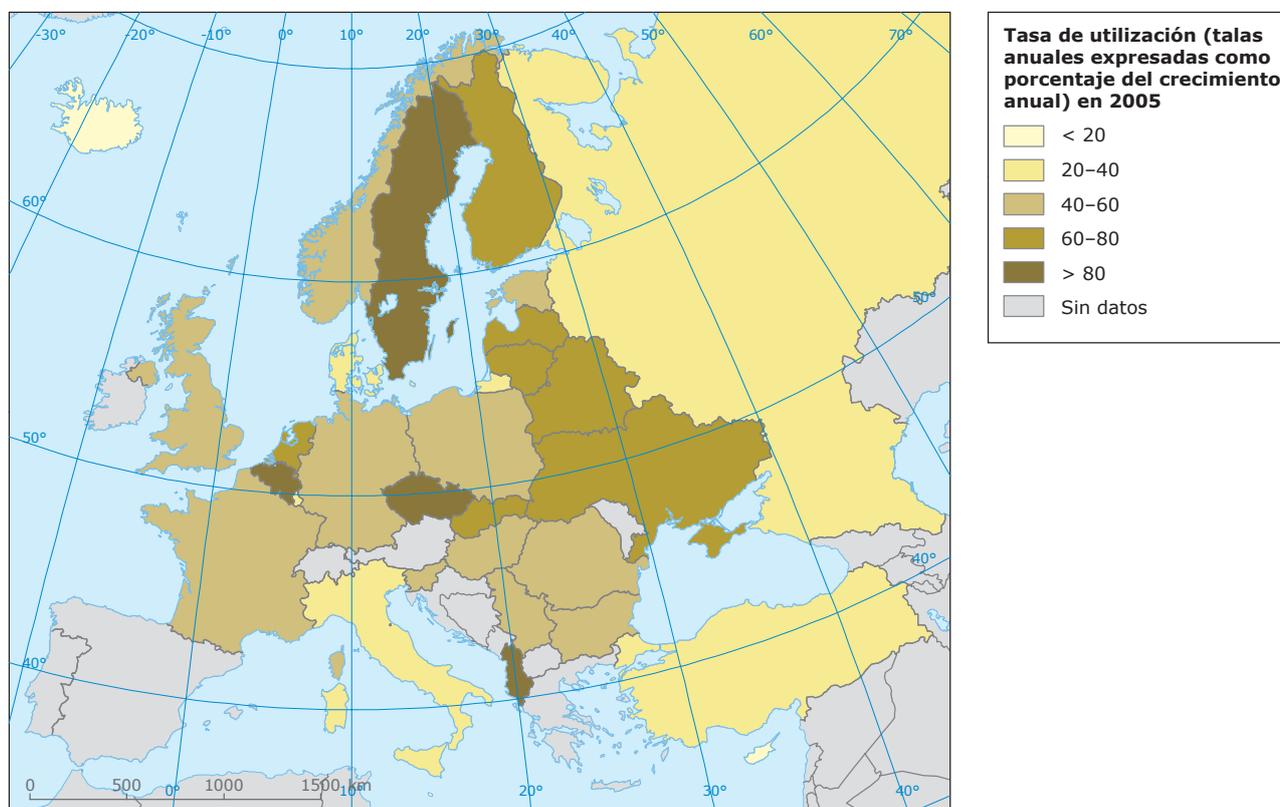
*Mensaje clave*

La proporción de talas con respecto a la cantidad de madera en pie se sitúa en un valor relativamente estable, en torno al 60%. Esta tasa de uso favorable predomina en toda Europa, a excepción de Albania y la Antigua República Yugoslava de Macedonia, y ha permitido que la cantidad de madera en pie aumente.

*Evaluación*

La productividad ha aumentado de forma constante en toda Europa y la tala le ha seguido proporcionalmente. En general se ha talado menos de lo que se ha plantado,

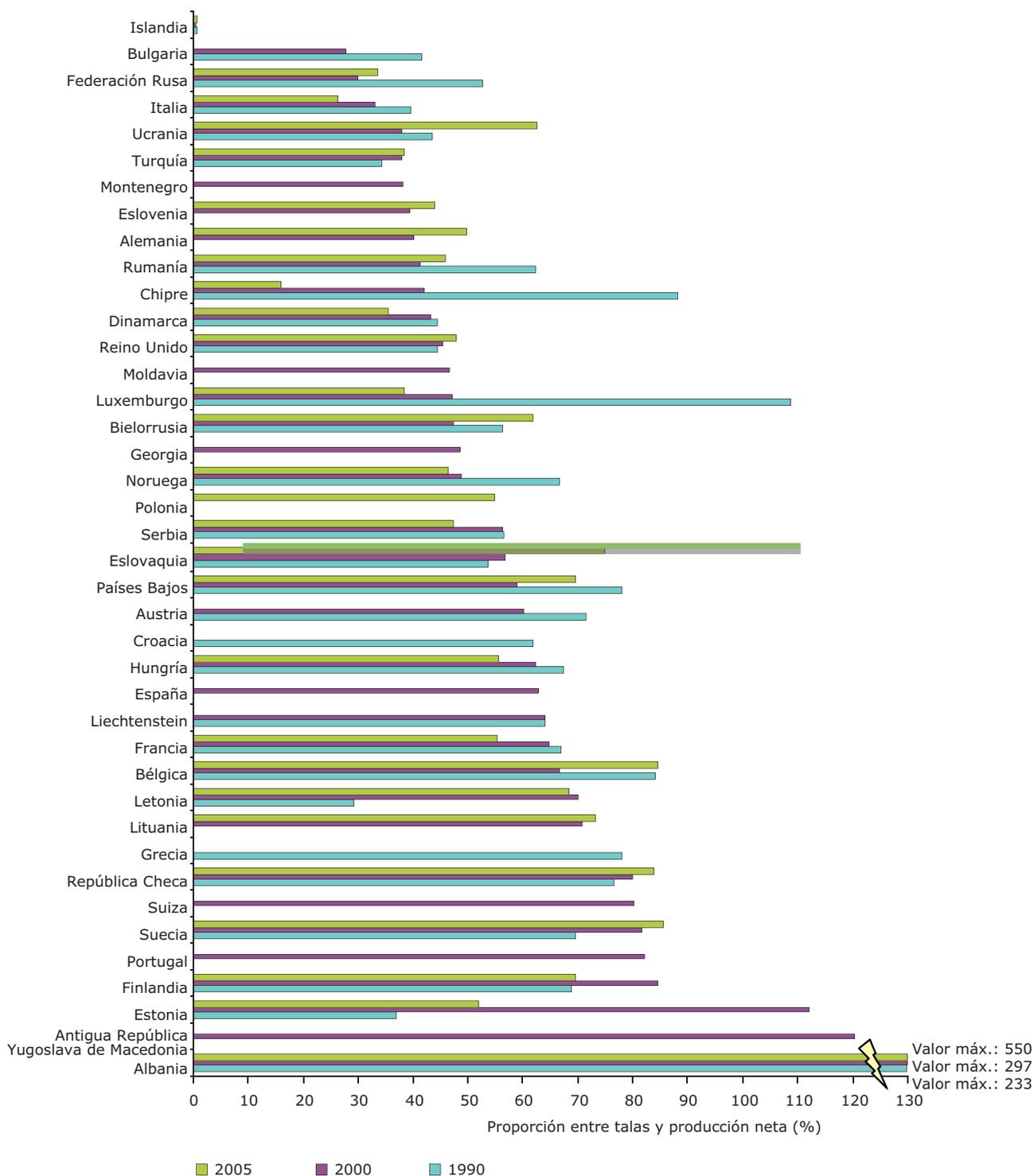
**Mapa 10 Tasa de utilización del bosque en 2005 (% de talas anuales en comparación con la producción neta anual de madera en pie) en los países de la Conferencia de Protección de Bosques en Europa (MCPFE)**



**Nota:** Lectura del mapa: en 2005 la tasa de utilización de los bosques fue del 40-60%

**Fuente:** Datos de la MCPFE (2007).

**Figura 30 Balance entre tala y crecimiento de bosque disponible para producción maderera**



**Nota:** La madera en pie disminuye si la proporción entre talas y producción neta es superior al 100%.

**Fuente:** MCPFE (2007).

por lo que el crecimiento ha sido progresivo y se ha acumulado madera en pie. En Europa, la cantidad de madera en pie está aumentando, aunque parte de un nivel muy bajo a causa de la deforestación de los últimos siglos, realizada con fines agrícolas y de producción de carbón vegetal. El momento con menor superficie de bosques fue probablemente finales del siglo XVII y principios del XVIII (Kirby y Watkins, 1998, Agnoletti, 2000).

Se considera que la gestión de los bosques es el factor que más ha contribuido a acumular madera en pie. En el Mapa 10 la "tasa de utilización" (porcentaje de talas anuales respecto a la producción neta anual) varía considerablemente entre países, pero en general permanece por debajo del "límite sostenible" del 100%. Debería llevarse a cabo un análisis en profundidad del índice de utilización de los bosques por áreas geográficas, teniendo en cuenta la distribución de edades y el sistema silvicultor. Desde el punto de vista de la biodiversidad, este análisis debe contemplar la proporción de categorías de mayor edad en la madera en pie y el tipo de gestión forestal que se emplea.

Se prevé que la proporción de talas respecto al crecimiento de la madera aumente hasta un valor comprendido entre el 70 - 80% para 2010, teniéndose en cuenta que se espera que aumente la demanda de madera de toda Europa debido al desarrollo de los mercados de Europa oriental, entre otros factores (MCPFE, 2007; Schelhaas *et al.*, 2006).

La sostenibilidad de los bosques no puede medirse exclusivamente por la proporción talas/crecimiento. Este indicador concreto aborda solamente un aspecto de la sostenibilidad del sector forestal. Mantener la tala por debajo de la productividad es una condición

necesaria pero no suficiente para la sostenibilidad. Una evaluación íntegra necesita considerar un conjunto completo de indicadores del sector forestal como, por ejemplo, los 35 indicadores de los seis criterios utilizados en los informes facilitados a la Conferencia de Protección de los Bosques en Europa (MCPFE)<sup>(14)</sup>.

Además, aquel indicador no recoge si el aumento se debe a una gestión ambiental respetuosa del bosque o no. A primera vista no parece evidente si, por ejemplo, el aumento se debe al uso de fertilizantes o a la plantación de especies alóctonas de rápido crecimiento.

### Cobertura geográfica



### Enlaces web

MCPFE: [www.mcpfe.org](http://www.mcpfe.org).

Instituto Forestal Europeo: [www.efi.int](http://www.efi.int)

<sup>(14)</sup> El criterio 4 es "Mantenimiento, conservación y mejora apropiada de la biodiversidad en ecosistemas forestales". Se definen nueve indicadores dentro de este criterio: composición de especies arbóreas, regeneración, condición natural, especies arbóreas introducidas, madera muerta, recursos genéticos, estructura del paisaje, especies forestales amenazadas y bosques protegidos.

## 18. Bosques: madera muerta

**Cuestión política clave:** ¿Cuánta madera muerta hay en los bosques europeos?

### Mensaje clave

La cantidad de madera muerta en los bosques europeos es un importante indicador de su biodiversidad y ha disminuido considerablemente desde mediados del siglo XIX. El descenso se debe a la intensa explotación de los bosques y a la práctica extendida de quemar residuos forestales y rastrojos. Desde 1990 se ha observado, no obstante, que este indicador ha aumentado globalmente en un 4,3%. Esto puede deberse a un mayor cumplimiento de los principios de gestión sostenible de los bosques. Es, pues, necesario que se tengan en cuenta estos principios a tenor del aumento de la demanda de madera para, por ejemplo, la producción de energía renovable.

### Evaluación

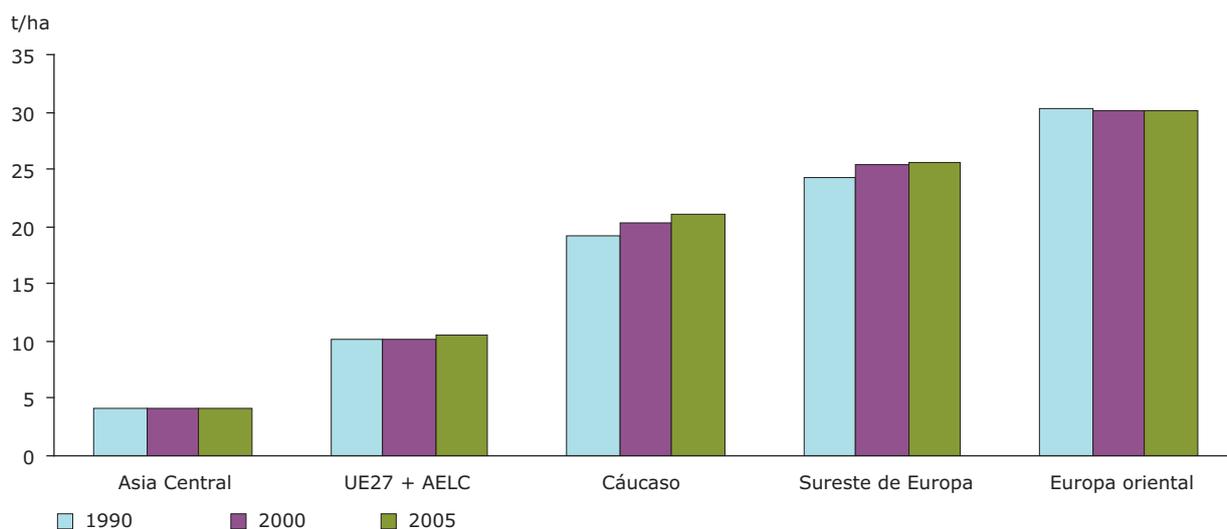
La madera muerta (residuo grueso de madera) es un indicador de biodiversidad, particularmente de la de invertebrados, dado que es hábitat de un amplio abanico de organismos de este tipo. La descomposición de la madera muerta forma parte del reciclaje de nutrientes y de materia orgánica así como de la creación de una amplia variedad de microambientes para plantas y otros organismos. La cantidad de

madera muerta es un indicador excelente del estado de conservación del suelo de un bosque.

Los niveles de madera muerta en Europa se han reducido enormemente entre mediados del siglo XIX y la última parte del XX, debido a la intensa explotación forestal y a la extendida práctica de quemar residuos forestales y rastrojos. Además, la gestión habitual de los bosques se ha basado usualmente en rotaciones más breves que la longevidad natural de las especies arbóreas. Por tanto la cantidad de árboles viejos grandes, que son la principal fuente de madera muerta en el bosque, es relativamente baja. Hoy en día, no obstante, muchos países europeos han puesto en marcha iniciativas para aumentar la cantidad de madera muerta, si bien no todos los aumentos registrados se deben a una preocupación por la diversidad biológica. Aunque los datos disponibles sugieren que la cantidad de madera muerta aumentó en toda Europa entre 1990 y 2005 en aproximadamente un 4,3%, esta cantidad podría volver a decrecer en los bosques conforme aumenta, por ejemplo, la demanda de madera para producir energía renovable. En general la cantidad de madera muerta permanece muy por debajo del nivel óptimo desde el punto de vista de la conservación de la biodiversidad en la mayoría de los países.

La cantidad de madera muerta acumulada de forma natural en los bosques varía enormemente según el tipo de bosque, su fase de desarrollo, productividad, clima,

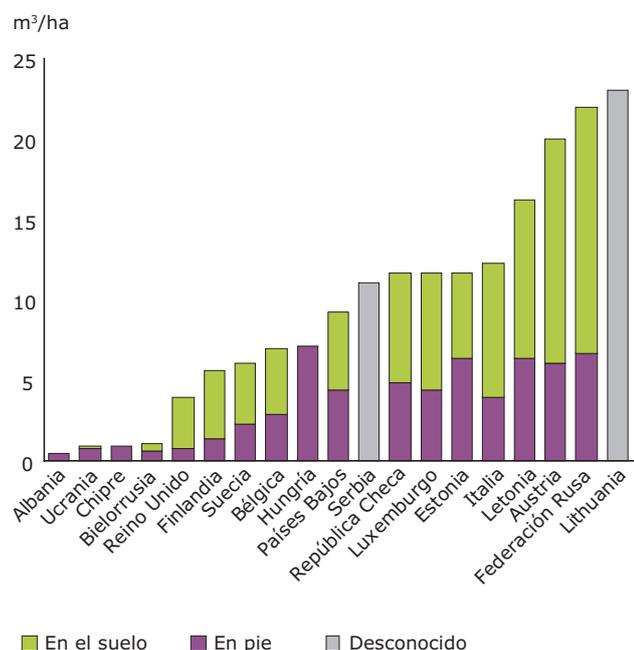
**Figura 31 Madera muerta en bosques paneuropeos en 1990-2005**



**Nota:** Asia Central consta de Kazajstán, Kirguizistán, Tayikistán, Turkmenistán y Uzbekistán. La UE27 + AELC está formada por Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, República Checa, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Rumanía, Eslovaquia, Eslovenia, España, Suecia, Reino Unido e Islandia, más Liechtenstein, Noruega y Suiza. El Cáucaso consta de Armenia, Azerbaiyán y Georgia. El sueste de Europa comprende Albania, Bosnia-Herzegovina, Croacia, Montenegro, Serbia, la Antigua República Yugoslava de Macedonia y Turquía. Europa oriental comprende los países de Bielorrusia, la República de Moldavia, la Federación Rusa y Ucrania.

**Fuente:** FAO (2005).

**Figura 32 Madera muerta por hectárea en los bosques, 2005**



**Nota:** Lectura del mapa: en 2005 los bosques estonios tenían una media de 6 m³/ha de madera muerta en pie y 5 m³/ha de madera muerta en el suelo.

**Fuente:** MCPFE (2007).

perturbaciones naturales e historia forestal. Un estudio sobre las reservas de hayedos en Europa señala que los volúmenes de madera muerta variaban entre unos 59 m³/ha (bosque boreal septentrional) y 216 m³/ha

(bosque de montaña mixto de Europa central) (Hahn y Christensen, 2004). En un estudio sobre los bosques boreales de Fennoscandia, los volúmenes de madera muerta variaban de 19 a 145 m³/ha; los valores más bajos se situaban en latitudes más altas cerca del límite altitudinal forestal (Siitonen, 2001). En los bosques gestionados los volúmenes de madera muerta fluctúan entre 2 y 10 m³/ha (Siitonen, 2001).

En algunas zonas la acumulación de madera muerta puede no ser deseable, por ejemplo, donde el riesgo de plagas de insectos (como invasiones de barrenillos de la higuera) o de incendios forestales es excesivamente alto. Esto sucede en las plantaciones mediterráneas de coníferas, donde es necesario retirar la madera muerta para evitarlos.

### Cobertura geográfica



### Enlaces web

MCPFE: [www.mcpfe.org](http://www.mcpfe.org)

Instituto Forestal Europeo: [www.efi.int](http://www.efi.int)

## 19. Agricultura: balance de nitrógeno

**Cuestión política clave:** ¿Se está reduciendo el excedente de nitrógeno procedente de la agricultura?

### Mensaje clave

Se observa un descenso del excedente agrícola de nitrógeno. Este excedente es la diferencia entre todas las entradas y las salidas de nutrientes en el suelo agrícola, de manera que potencialmente se está reduciendo la presión ambiental sobre el suelo, el agua y el aire. No obstante, el excedente de nitrógeno de muchos países es aún elevado.

### Evaluación

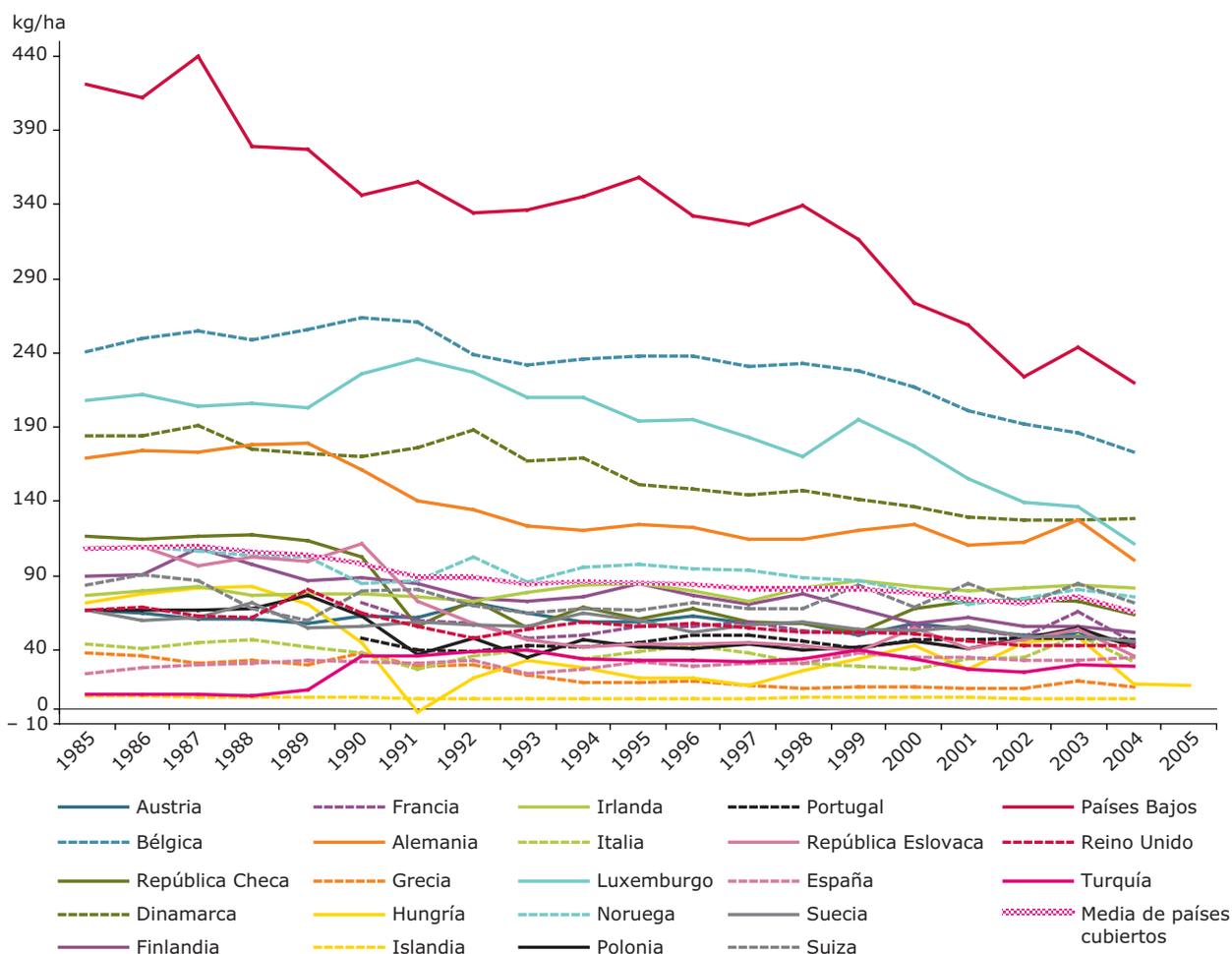
El balance de nutrientes es la diferencia entre todas las entradas y las salidas de nutrientes en el suelo agrícola. Un balance positivo o excedente refleja que los aportes superan las necesidades de los cultivos y del pasto, pudiendo ser una fuente de contaminación difusa a

través de los cuerpos de agua que deteriora la calidad del agua y la eutrofiza. El excedente de nitrógeno puede emitirse a la atmósfera en forma de amoníaco u otros gases de efecto invernadero.

Todos los países europeos presentan un excedente de nitrógeno, si bien desde mediados de los años ochenta este excedente se ha reducido y la presión ambiental sobre el suelo, el agua y la atmósfera es ahora menor. Los planes de gestión ambiental de nutrientes y de explotaciones agropecuarias han sido factores determinantes de esta reducción.

Sin embargo, no sólo debe tenerse en cuenta el descenso del excedente de nitrógeno, sino también sus valores absolutos. Por ejemplo, Bélgica y los Países Bajos presentan descensos considerables, pero sus excedentes de nutrientes siguen siendo muy superiores a la media de los demás países, lo que indicaría una elevada productividad y presión sobre la biodiversidad. Otros países muestran un aumento, pero sus valores siguen estando por debajo de la media.

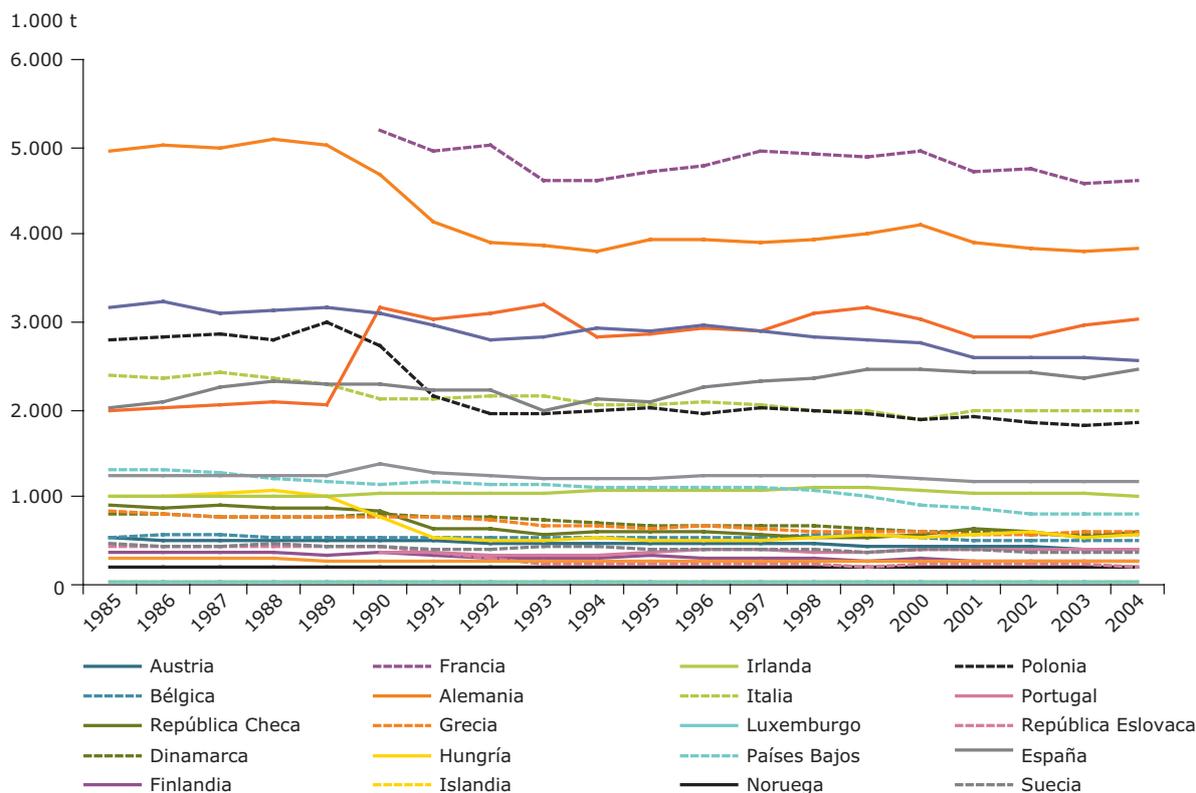
**Figura 33 Balance de nitrógeno por ha de suelo agrícola**



**Nota:** Lectura del gráfico: en 20 años, el balance de nitrógeno por hectárea se ha reducido de 240 a 173 kg en Bélgica.

**Fuente:** Basado en datos de la OCDE (2008).

**Figura 34 Aporte de nitrógeno al suelo agrícola en los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)**



**Nota:** Lectura del mapa: entre 1995 y 2004 el aporte total de nitrógeno al suelo agrícola descendió en Alemania de 5 a unos 4 millones de toneladas.

Cobertura de países: Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, Eslovaquia, España, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Luxemburgo, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Suecia, Suiza y Turquía. Los datos de Francia y Portugal son solamente desde 1990.

**Fuente:** Basado en la OCDE (2008).

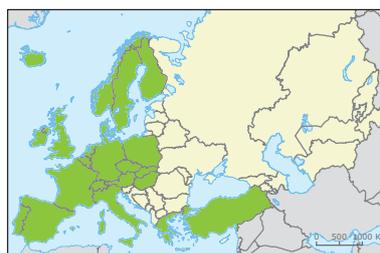
En la mayoría de los países los balances nacionales de nutrientes suelen ocultar considerables variaciones regionales debido a los diversos tipos e intensidades de explotación.

**Notas**

Aunque el balance bruto de nitrógeno puede mostrar zonas donde el nitrógeno de las aguas subterráneas y superficiales podría estar en riesgo de lixiviación, no debe interpretarse el fenómeno como un dato de pérdida real para el medio ambiente. Se necesita más información sobre la gestión del nitrógeno en las explotaciones agropecuarias, tipos de suelo y condiciones climáticas para poder evaluar el impacto ambiental del exceso de nitrógeno, ya que todos estos factores afectan al destino del nitrógeno en el ambiente.

El “balance de nitrógeno bruto” es también un indicador agroambiental y forma parte de los indicadores obligatorios del Marco Común de Seguimiento y Evaluación (MCSE) del desarrollo rural. Se está trabajando para mejorar indicadores similares utilizados en diferentes procesos.

**Cobertura geográfica**



**Enlaces web**

OCDE: [www.oecd.org/tad/env/indicators](http://www.oecd.org/tad/env/indicators)

## 20. Agricultura: extensión sometida a prácticas de gestión potencialmente favorables para la biodiversidad<sup>(15)</sup>

**Cuestión política clave:** ¿En qué medida está adaptada la agricultura europea para prevenir la pérdida de biodiversidad?

### **Mensaje clave**

Europa tiene una importante superficie de tierras agrícolas de alto valor natural (AVN) que acogen un amplio abanico de especies biológicas. Estas zonas están, sin embargo, amenazadas por la intensificación y el abandono rural. La mera presencia de tierras agrícolas de alto valor natural no garantiza obviamente una gestión sostenible, pero indica que para favorecer la biodiversidad en esas zonas es esencial fomentar prácticas de conservación y de explotación sostenibles. El Mapa 11 muestra una primera estimación de la distribución de tierras agrícolas de alto valor natural que aún no puede utilizarse para analizar pautas.

Se han puesto en marcha numerosos programas agroambientales para que la agricultura sea más sostenible, aunque no todas las medidas agroambientales tienen como objetivo explícito la biodiversidad y es necesario analizarlas más profundamente para determinar su efectividad.

La agricultura ecológica se ha desarrollado rápidamente desde principios de los años noventa y continúa haciéndolo. Si bien es difícil evaluar su impacto sobre la biodiversidad, se considera que este tipo de explotación reduce la presión sobre los ecosistemas y proporciona una gama más amplia de nichos para las especies que habitan en terrenos agrícolas.

### **Evaluación**

Los países europeos contienen tierras agrícolas de AVN en diferentes grados. La Resolución de Kiev sobre Biodiversidad dio gran prioridad a la identificación y conservación de tierras agrícolas de AVN (UNECE, 2003).

Los datos utilizados para elaborar el Mapa 11 no incluyen los países de Europa oriental, Cáucaso y Asia central (EOCAC) y, en consecuencia, no están representados. La proporción de tierras agrícolas de AVN en estas regiones es probablemente mayor que en Europa occidental y Europa central pero los datos actuales no permiten realizar un cálculo preciso. Por último, si bien el mapa indica la ubicación de estas tierras, aún no se dispone de ningún indicador que

ayude a evaluar el esfuerzo de los países por gestionar tales áreas en beneficio de la biodiversidad.

La Comisión Europea ha encargado un estudio independiente sobre un indicador de evaluación de tierras agrícolas de AVN que incluye un documento guía para los Estados miembros (IEEP, 2007).

Los programas agroambientales constituyen la herramienta estratégica más importante de la UE para conservar la biodiversidad de las tierras de cultivo. Proporcionan ayudas a los métodos de producción agrícola que contribuyen a proteger y mejorar el medio ambiente, en particular el paisaje, los recursos naturales, el suelo y la diversidad genética. Algunas medidas agroambientales tienen como objetivo directo la protección de la diversidad biológica. En la UE, la proporción de terrenos agropecuarios en programas agroambientales varía desde menos del 5% (Grecia y los Países Bajos) hasta más del 80% (Austria, Finlandia, Luxemburgo y Suecia).

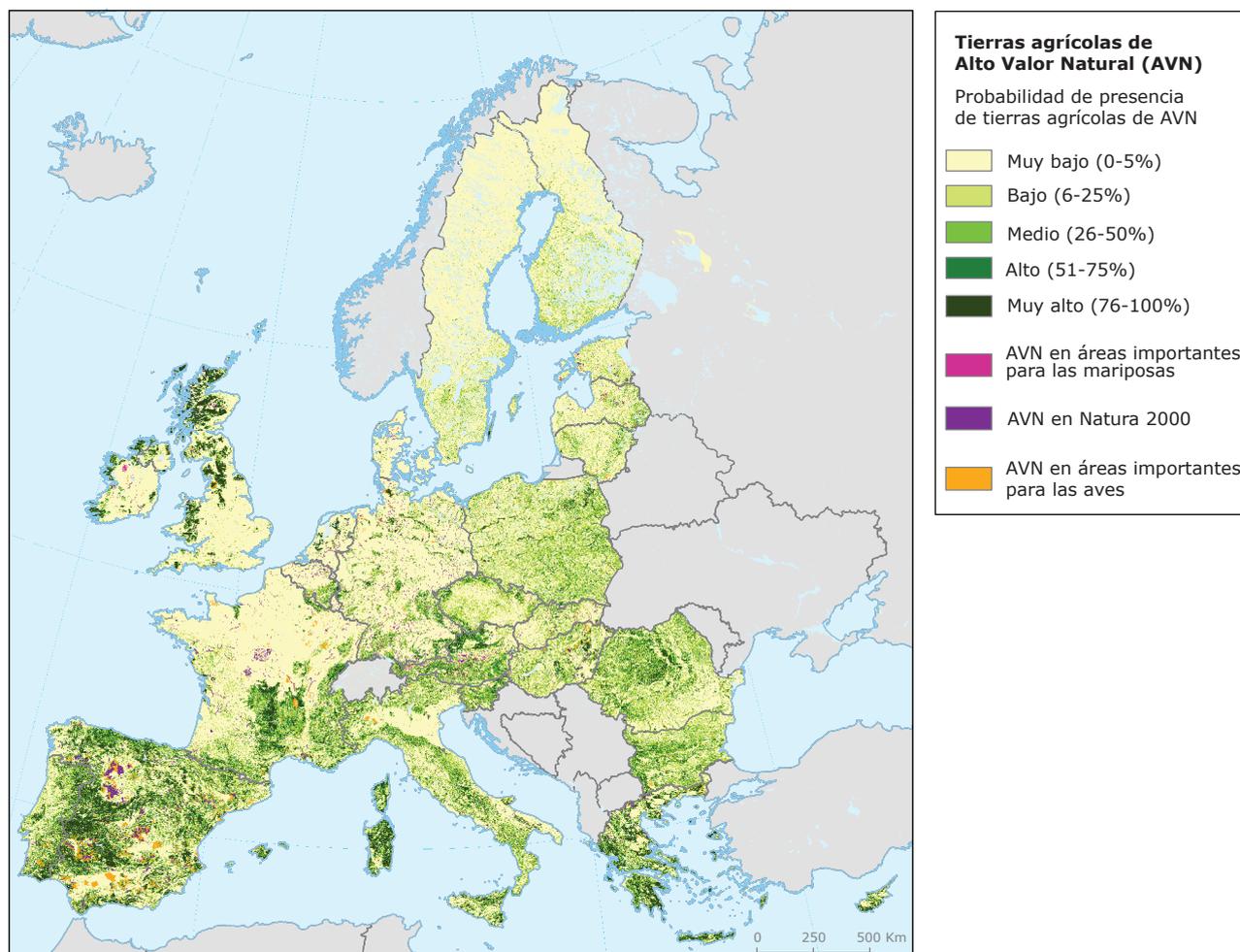
Las nuevas directrices de la UE para el desarrollo rural fomentan explícitamente que la puesta en marcha de programas agroambientales y otras medidas de desarrollo rural sean prioridades de la política ambiental, como la biodiversidad en general y las tierras agrícolas de AVN en particular. No obstante, aún es pronto para evaluar el éxito de estos objetivos a nivel nacional y regional, siendo deseable contar con más datos sobre la efectividad de las medidas agroambientales. Dado que proveer información sobre las tierras agrícolas y forestales de AVN se ha convertido en algo obligatorio en las evaluaciones de desarrollo rural, la información necesaria debería estar disponible a su debido tiempo.

La agricultura ecológica puede mejorar la biodiversidad reduciendo los aportes, las prácticas de rotación y, en su caso, la presión del ganado. De acuerdo con esto, una producción solo se considera ecológica para la UE si cumple con el Reglamento del Consejo (CEE) número 2092/91 y sus enmiendas.

Desarrollada rápidamente esta agricultura desde principios de los años noventa, en 2004, había 6,5 millones de ha gestionadas ecológicamente en Europa (unas 167.000 explotaciones agropecuarias). De esta superficie, más de 5,8 millones de ha estaban en la UE, lo que supone el 3,4% de la superficie agrícola útil. En las regiones de SEE y EOCAC, la agricultura ecológica cubre menos del 0,5% de las tierras agrícolas. A pesar de esto, hay que observar que la agricultura "convencional" no es la misma en todas las subregiones de Europa cubiertas por este informe. Por ejemplo, los

<sup>(15)</sup> Este indicador consta de dos componentes: un parámetro de calidad (distribución de tierras agrícolas consideradas de alto valor natural) y otro parámetro de respuesta (superficie explotada de manera agroambiental y ecológica). Ambos se consideran relevantes para evaluar la sostenibilidad ambiental, aunque no tienen por qué estar relacionados.

**Mapa 11 Tierras agrícolas de Alto Valor Natural en Europa**



**Nota:** Según los datos de Corine Land Cover (CLC), por tanto la misma cobertura geográfica que este sistema.

Lectura del mapa:

- las zonas en verde son las que probablemente contengan principalmente tierras de AVN, según la selección estratificada de las clases de cobertura del suelo de CORINE por país y zona ambiental, así como datos nacionales de biodiversidad cuando estén disponibles
- las zonas en violeta probablemente contengan principalmente tierras de AVN en sitios seleccionados de la Red Natura 2000
- las zonas en naranja probablemente contengan principalmente tierras de AVN en áreas importantes para las aves
- las zonas en rosa probablemente contengan principalmente tierras de AVN en áreas importantes para las mariposas

El color más visible es el verde, ya que se muestran varias capas superpuestas. Los valores del mapa son una aproximación de la proporción de AVN por celdas de 1 km<sup>2</sup>.

**Fuente:** CCI y EAA, 2008.

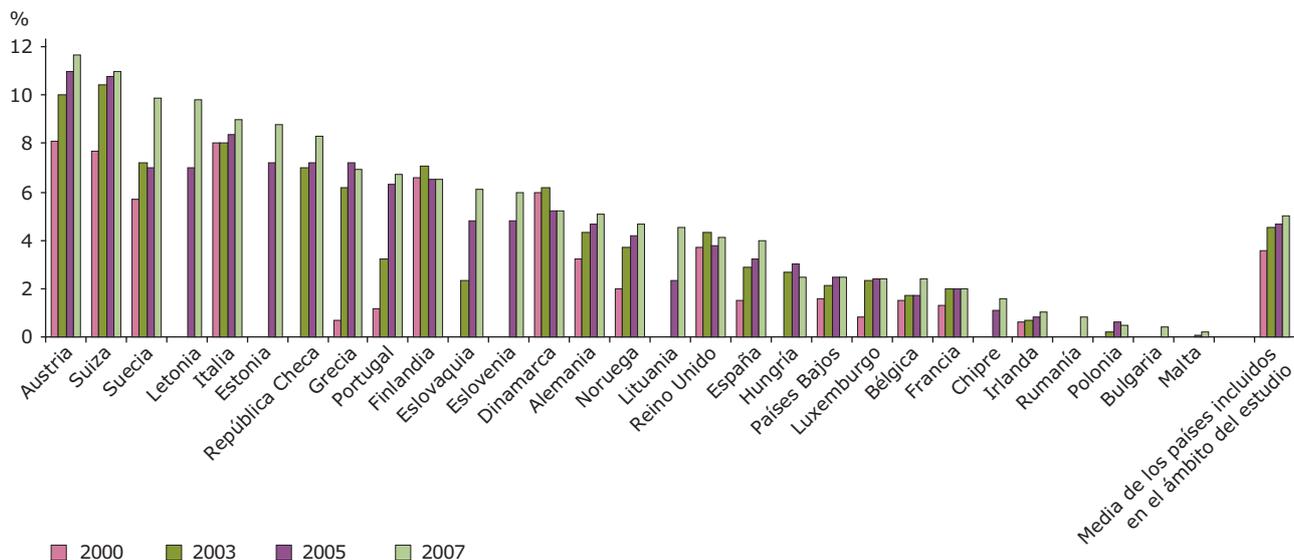
cultivos no ecológicos de fuera de Europa occidental pueden estar siendo explotados de forma mucho menos intensiva que sus homólogos occidentales. Otro punto a tener en cuenta es que la agricultura ecológica tiende a ser menos intensiva y, por tanto, puede exigir mayor superficie de tierra para obtener la misma producción que la agricultura intensiva convencional, lo que puede suponer cierta presión sobre los hábitats naturales.

**Notas**

Las tres categorías principales de las tierras agrícolas de AVN (adaptado de Andersen *et al.*, 2003) son:

- Tipo 1: tierras agrícolas con una alta proporción de vegetación seminatural.
- Tipo 2: tierras agrícolas con un mosaico de agricultura de baja intensidad y componentes

**Figura 35 Proporción de superficie agrícola útil total ocupada por la agricultura ecológica**



**Nota:** Comprende zonas de agricultura ecológica existentes y zonas en proceso de conversión. Se trata de estimaciones en los siguientes casos: Francia (2000), Luxemburgo (2005), Polonia (2005), Dinamarca (2007), Luxemburgo (2007), Malta (2007), Polonia (2007), Rumanía (2007).

**Fuente:** Datos de Eurostat (2009). Datos de Suiza procedentes de Biodiversity Monitoring Switzerland (2009).

naturales y estructurales, como lindes de campos, setos, muros de piedra, ribazos y pequeños ríos.

- Tipo 3: tierras agrícolas que albergan especies raras o una alta proporción de poblaciones europeas o mundiales.

### Cobertura geográfica



Tierra agrícola de alto valor natural



Agricultura ecológica

## 21. Pesca: poblaciones de peces comerciales en Europa

**Cuestión política clave:** ¿Cuál es la situación de las poblaciones de peces comerciales en Europa?

**Mensaje clave**

Aproximadamente el 45% de las poblaciones comerciales europeas evaluadas se encuentran fuera de los límites biológicos de seguridad<sup>(16)</sup>.

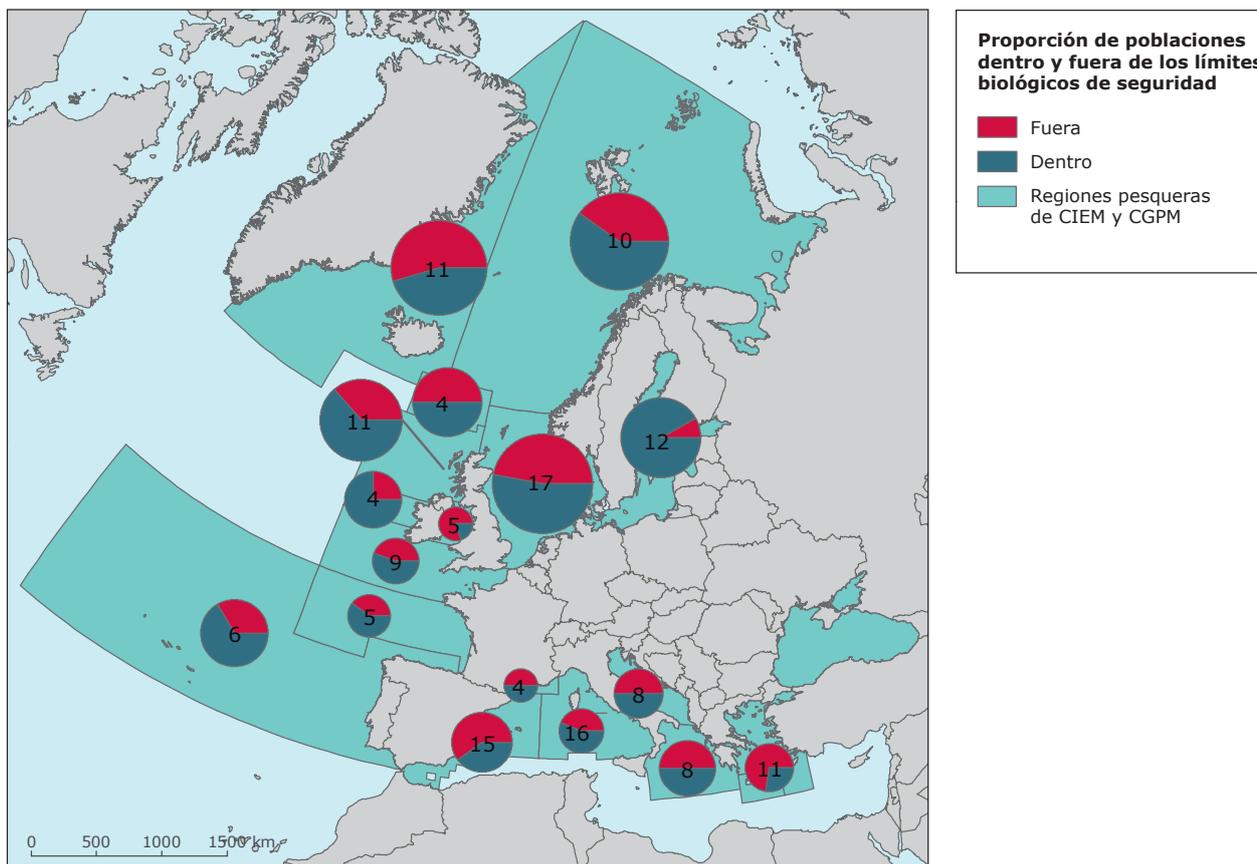
**Evaluación**

Muchas poblaciones de peces comerciales de las aguas europeas no se han evaluado para conocer si están

o no dentro de sus límites biológicos de seguridad (LBS). En el Atlántico nororiental, el porcentaje de poblaciones no evaluadas oscila entre el 3% (oeste de Escocia e Irlanda) y el 34% (mar de Irlanda y Península Ibérica). Habitualmente, el porcentaje de poblaciones no evaluadas aumenta de norte a sur. En la región mediterránea, este porcentaje oscila entre el 23% del mar Adriático y el 70% de todo el Mediterráneo (especies de atún y similares). En el mar Negro no se ha evaluado ninguna población.

De las poblaciones comerciales evaluadas en el Atlántico nororiental, del 8% (mar Báltico) al 80% (mar de Irlanda) están fuera de los LBS. En otras zonas del Atlántico nororiental los porcentajes de poblaciones fuera de esos límites varían del 25 al 55%. La situación de las

**Mapa 12 Situación de las poblaciones de peces en las zonas europeas de pesca CIEM (Consejo Internacional para la Exploración del Mar) y CGPM (Comisión General de Pesca del Mediterráneo) en 2006**



**Nota:** El diagrama muestra la proporción de poblaciones evaluadas que se encuentran sobreexplotadas (rojo) y dentro de los límites biológicos de seguridad (azul). Los números de los círculos indican las poblaciones que han sido evaluadas dentro de cada región. El tamaño de los círculos es proporcional a la captura regional.

Lectura del mapa: en el mar Báltico se evaluaron 12 poblaciones, el 20% de las cuales estaban sobreexplotadas.

**Fuente:** CGPM y CIEM, 2006.

<sup>(16)</sup> Se considera que una población se encuentra fuera de los "Límites Biológicos de Seguridad" (LBS) cuando la biomasa de la población adulta (BPA) (la población madura) está por debajo del punto de referencia del criterio de precaución basado en la biomasa (Bpa) o cuando la mortalidad de la pesca (F) (una representación de la proporción de una población que se elimina por actividades pesqueras al año) supera un punto de referencia del criterio de precaución basado en la mortalidad (Fpa) o cuando se dan ambas condiciones.

poblaciones de las especies pelágicas (peces que viven en la columna de agua que está bastante por encima del fondo marino, y en ocasiones cerca de su superficie), como el arenque y la caballa, es mejor que la de las poblaciones demersales (peces que viven cerca del fondo marino) como el bacalao, la platija y el lenguado. En el mar Mediterráneo el porcentaje de poblaciones fuera de los LBS varía entre el 44 y el 73%, dándose los peores índices en el mar Egeo y el mar de Creta. En este caso, los valores son mejores para los pequeños peces pelágicos, como el boquerón y la sardina, que para los peces demersales, como la merluza y el salmonete o los grandes peces pelágicos como el atún rojo.

Examinando más detenidamente las poblaciones del Atlántico nororiental, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- Las poblaciones pelágicas se suelen pescar de manera sostenible.
- Prácticamente todas las poblaciones demersales han descendido y actualmente no son sostenibles. En las últimas décadas se ha producido un ligero pero estable descenso de las poblaciones y aún no hay signos evidentes de que se haya detenido esta tendencia.
- La situación de las especies industriales, especialmente el capelán y el lanzón, no es buena. No obstante, esto se debe más a causas naturales que a una elevada presión pesquera (Informe consultivo del CIEM, 2006).

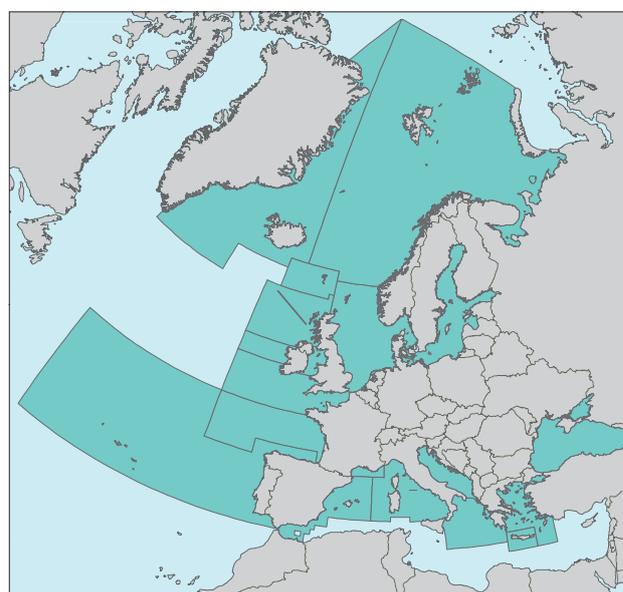
Para la región mediterránea se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- La Comisión General de Pesca del Mediterráneo (CGPM) sólo vigiló dos especies demersales y dos especies pelágicas pequeñas, con una cobertura espacial limitada. Las poblaciones demersales continúan fuera de los LBS. Los peces pelágicos pequeños de la misma zona muestran fluctuaciones a gran escala pero no se explotan en todas partes, excepto el boquerón y la sardina en el sur del mar de Alborán y en el mar de Creta.
- Según la última evaluación de la Comisión Internacional para la Conservación de los Atunes Atlánticos (ICCAT) el fuerte reclutamiento del pez espada en los últimos años se ha traducido en la insostenibilidad de la explotación de la población.
- Aún es preocupante la sobreexplotación del atún común. La incertidumbre de la evaluación de las poblaciones y la ausencia de informes documentados (incluido en los Estados miembros de la UE) aún dificulta la gestión de estas especies altamente migratorias. Las capturas de atún rojo siguen superando la tasa sostenible.

Los Estados miembros de la UE realizarán una “evaluación inicial” de la situación ambiental de sus aguas marinas en cumplimiento del artículo 8 de la Directiva Marco sobre Estrategia Marina para mediados de 2012.

Es importante observar que el indicador puede no reflejar el impacto ecológico completo de la situación en la que se encuentran las poblaciones. Así, aunque relativamente pocas poblaciones del mar Báltico están fuera de los límites biológicos, la desaparición de poblaciones de bacalao tiene un impacto muy importante sobre el ecosistema (probablemente mucho más que otras poblaciones en términos relativos).

### Cobertura geográfica



### Enlaces web

Consejo Internacional para la Exploración del Mar (CIEM): [www.ices.dk](http://www.ices.dk)

Comisión General de Pesca del Mediterráneo: [www.gfcm.org/gfcm](http://www.gfcm.org/gfcm)

Comisión Internacional para la Conservación de los Atunes Atlánticos: [www.iccat.int](http://www.iccat.int)

Informe del CIEM: <http://www.ices.dk/products/icesadvice.asp>

Indicador 032 Situación de las poblaciones de peces marinos del Conjunto Básico de Indicadores de la AEMA: [http://themes.eea.europa.eu/IMS/ISpecs/ISpecification20041007132227/IAssessment1116498234748/view\\_content](http://themes.eea.europa.eu/IMS/ISpecs/ISpecification20041007132227/IAssessment1116498234748/view_content)

## 22. Acuicultura: calidad de las aguas residuales de piscifactorías

**Cuestión política clave:** ¿Qué pautas sigue el desarrollo de la acuicultura en Europa?

### Mensaje clave

La producción acuícola ha aumentado en la UE desde 1990, estabilizándose ligeramente desde el año 2000, aunque Noruega e Islandia siguen mostrando grandes aumentos. Este crecimiento general implica una progresiva incidencia sobre los cuerpos de agua adyacentes y ecosistemas asociados, provocada principalmente por la liberación de nutrientes procedentes de piscifactorías. La producción anual, según la versión actual del indicador, es indicativa del impacto ambiental de la acuicultura. Actualmente se trabaja en el desarrollo de un indicador más avanzado para evaluar la sostenibilidad de esta industria.

### Evaluación

La producción acuícola europea total ha crecido significativamente en los últimos 15 años debido a la ampliación del sector pesquero en los países de la UE y de la AELC, aunque se ha reducido desde 1999. Esto representa un aumento de la presión sobre los cuerpos de agua y ecosistemas asociados ocasionada principalmente por la liberación de nutrientes de

piscifactorías. El aumento de la producción y de la presión ambiental no ha sido homogéneo en todos los países o sistemas de producción. La maricultura ha aumentado considerablemente, la producción de agua salobre ha crecido a un ritmo mucho menor y la de agua dulce ha descendido.

Las mejoras en la eficiencia de la utilización de piensos y nutrientes, así como la gestión ambiental, han mitigado en cierta medida la presión sobre el ambiente.

Los mayores productores acuícolas europeos se encuentran en la UE15 y en la AELC. La producción más alta es la de Noruega, a la que siguen España, Francia, Italia y el Reino Unido. Estos cinco países suman prácticamente el 75% de toda la producción acuícola de 34 países europeos.

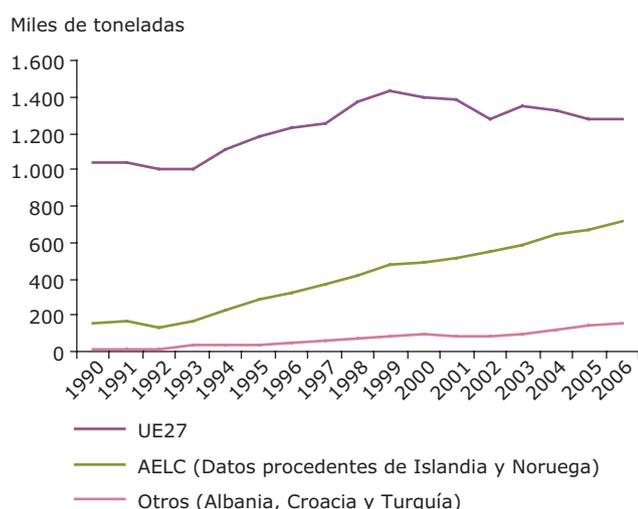
Los diferentes tipos de acuicultura generan distintas presiones en el ambiente, si bien las principales son los vertidos de nutrientes, antibióticos y fungicidas. Además, la base de la alimentación de los animales empleados en la producción acuícola suele ser pescado silvestre. Según una estimación de la UNEP (2004), se utilizan entre 4 y 6 kg de pescado silvestre para obtener 1 kg en la producción de la piscifactoría.

La producción intensiva de pescado de aleta (principalmente salmónidos en agua marina, salobre y dulce, y lubina y dorada en granjas marinas) genera la mayor presión sobre el ambiente. Precisamente este sector ha crecido más rápidamente en los últimos años. El cultivo de moluscos bivalvos también genera presión (eliminación de plancton y concentración local de materia orgánica y metabolitos) pero parece menos grave que la del cultivo intensivo de peces de aleta. La presión ambiental por unidad de producción en la acuicultura continental (por ejemplo, la cría de carpas) es generalmente menor que la más intensiva producción costera de salmónidos.

La cantidad de antibióticos utilizados se ha reducido considerablemente en los últimos años, tras el uso de vacunas y mejores prácticas de cultivo. Las mejoras en la eficiencia del uso de piensos y nutrientes, así como la gestión ambiental, han mitigado en cierta medida la presión ambiental de las granjas marinas.

La mayor producción de acuicultura marina en relación a la longitud del litoral se encuentra en España, Francia, Países Bajos, Rumanía, Bulgaria y Turquía.

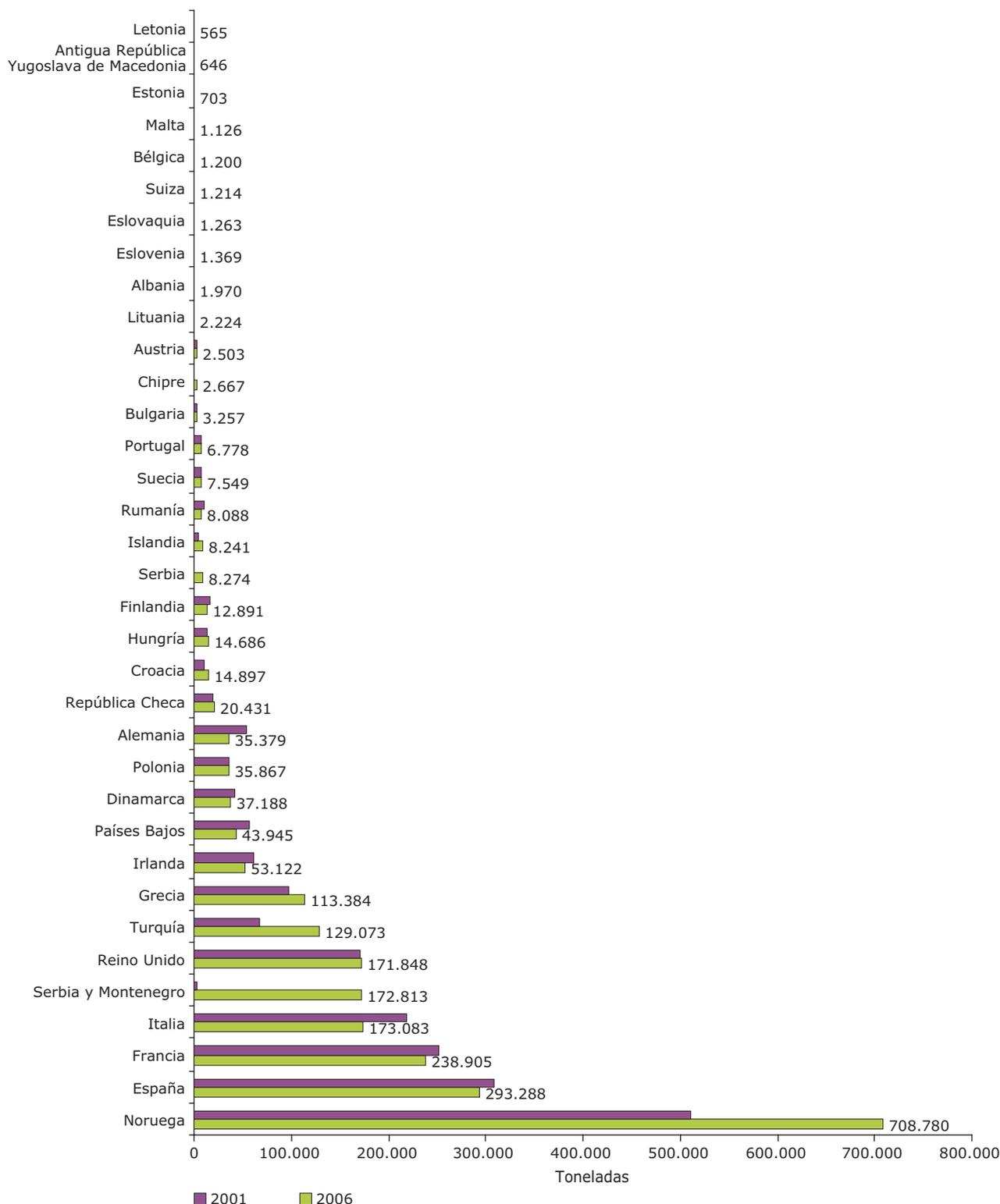
**Figura 36 Producción acuícola anual por zona principal**



**Nota:** Lectura del gráfico: en los países de la AELC la producción acuícola anual entre 1990 y 2006 aumentó de 150.000 a 720.000 toneladas.

**Fuente:** FAO Fishstat Plus.

**Figura 37 Producción acuícola anual por país en 2001 y 2006**



**Nota:** Lectura del gráfico: en España la producción acuícola anual descendió de 310.000 toneladas en 2001 a 293.000 de 2006.

La producción incluye todos los entornos es decir, agua marina, salobre y dulce.

Se utilizan datos de 2005 para Serbia y Montenegro

**Fuente:** FAO FISHSTAT Plus.

La producción media es de 8 t/km de costa en la UE10, incluyéndose los países de la AELC, mientras que la de la UE10 más Rumanía, Bulgaria y los Balcanes es de 2 t/km. La producción de especies como bacalao, fletán y rodaballo es cada vez más fiable, de manera que es probable que la acuicultura aumente y, en consecuencia, su presión ambiental. También se han introducido mejoras importantes en la reducción de efluentes de las granjas piscícolas. Por ejemplo, se ha informado (Enell, 1995) que las cargas de nitrógeno en las piscifactorías escandinavas se redujeron entre 1974 y 1994 de 132 a 55 kg/t de pescado y los niveles de fósforo de 31 a 5 kg/t. Igualmente, las emisiones de nitrógeno por tonelada producida en la acuicultura de la UE fue tres veces menor en 2003 que en 1983 (INDENT, 2006).

### Cobertura geográfica



### Enlaces web

Indicador 33 Producción acuícola del Conjunto Básico de Indicadores de la AEMA: <http://themes.eea.europa.eu/IMS/CSI>

## Indicador principal: huella ecológica y biocapacidad de los países europeos

### 23. Huella ecológica de los países europeos

**Cuestión política clave:** ¿Están utilizando los europeos más recursos mundiales de lo que les corresponde?

#### Mensaje clave

La huella ecológica de Europa<sup>(17)</sup> ha ido aumentando en general de forma casi constante desde 1961 y su biocapacidad ha disminuido<sup>(18)</sup>. Por consiguiente, el déficit ambiental ha sido cada vez mayor, con consecuencias negativas dentro y fuera de Europa.

#### Evaluación

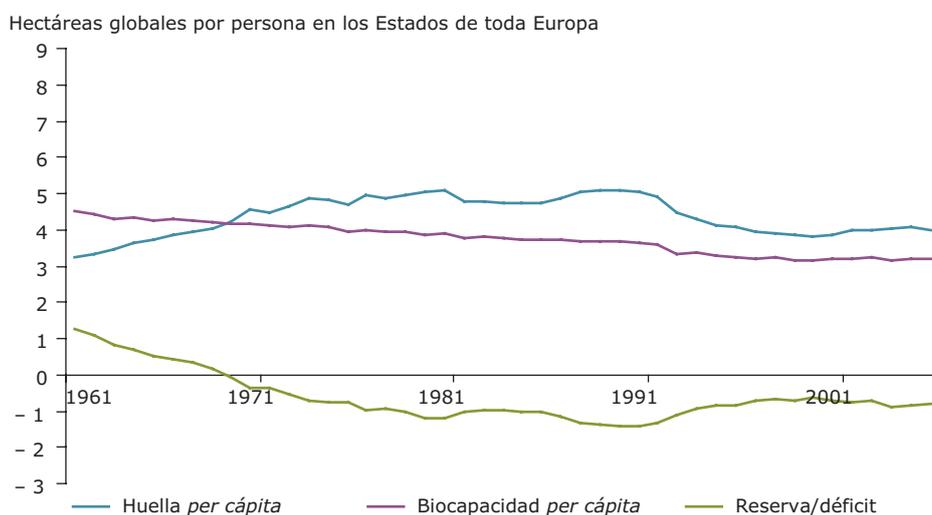
El déficit ecológico de Europa es considerable. El uso general de recursos biológicos y la emisión y vertido de residuos están muy por encima de la capacidad ecológica europea. El continente, pues, no puede satisfacer de manera sostenible las demandas de consumo dentro de sus propias fronteras.

Solo la UE27 tiene una huella ecológica de 4,7 ha globales por persona. Esto supone el doble de su biocapacidad. Si se tiene en cuenta toda Europa, como muestra la Figura 38, el déficit por persona es significativamente inferior. Aunque la huella no mide la biodiversidad, puede considerarse que está correlacionada positivamente con sus principales amenazas.

Un déficit regional o nacional significa que se están importando comercialmente recursos para complementar la biocapacidad o se están liquidando activos ecológicos regionales. Obviamente, un déficit ecológico mundial no puede ser compensado comercialmente y, por tanto, supone una liquidación del capital natural del planeta.

En un mundo en el que se estima que sus recursos ecológicos están sobreexplotados, el déficit ecológico de Europa contribuye a la reducción de la cantidad de recursos naturales renovables disponibles en el futuro, suma residuos a la acumulación global ya existente y coloca a los ecosistemas regionales y globales en un mayor riesgo de colapso. Por otra parte, parece evidente que deben realizarse más estudios para examinar detalladamente el tema, así como la relación entre la huella ecológica y la biodiversidad.

**Figura 38** Huella ecológica europea, biocapacidad y reserva o déficit



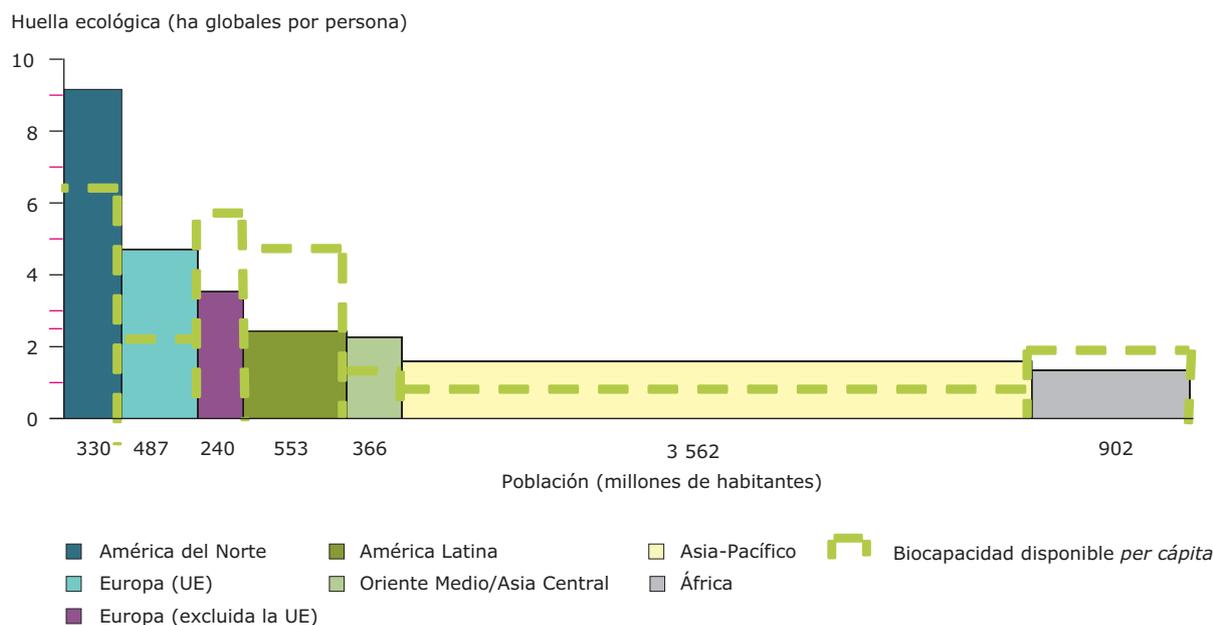
**Nota:** Lectura del gráfico: desde 1961 hasta 2003, la huella ecológica de Europa ha aumentado de 3 a 4 ha por persona.

**Fuente:** Global Footprint Network, National Footprint Accounts. Edición 2008.

<sup>(17)</sup> Para el análisis se utilizaron datos de todos los países europeos, excepto los que tenían una población insuficiente (Chipre, Islandia, Liechtenstein, Luxemburgo y Malta) o ausencia de datos (Andorra, Mónaco, San Marino).

<sup>(18)</sup> La 'huella ecológica' indica la demanda de recursos naturales (materia, energía y espacio) que hace cada ser humano de acuerdo con su modo de vida, en relación con la capacidad ecológica del espacio continental o marino para proporcionarlos y para asimilar los residuos producidos. Esta huella se mide en hectáreas y suele estimarse para la sociedad que habita una provincia, un municipio, un estado, etc. La 'biocapacidad' se refiere a la posibilidad de producir regularmente materiales biológicos útiles y absorber los residuos generados en su consumo por los humanos, utilizando los programas de gestión y tecnologías de extracción actualmente disponibles. El 'déficit ecológico' es la diferencia entre la biocapacidad y la huella ecológica de una región o país.

**Figura 39 Variación de la huella ecológica por región (2005)**



**Nota:** Lectura del gráfico: la Unión Europea tiene 487 millones de ciudadanos y una biocapacidad de 2 ha globales por persona. La huella ecológica es de 4,5 ha por ciudadano comunitario.

**Fuente:** Global Footprint Network, National Footprint Accounts 2008.

La Figura 39 muestra que Europa no es la única región donde la huella ecológica (calculada por persona multiplicada por el tamaño de la población) supera a la biocapacidad (por persona está indicada en la figura mediante la línea verde de puntos). Los países europeos que no pertenecen a la UE tienen una biocapacidad ligeramente superior a su huella. América del Norte, la UE25 y las restantes naciones europeas tienen una huella por persona significativamente superior a los demás continentes.

**Enlaces web**

Global Footprint Network: [www.footprintnetwork.org](http://www.footprintnetwork.org)

**Cobertura geográfica**



# Área focal: estado del acceso y participación en los beneficios

**Indicador principal: porcentaje de solicitudes de patentes europeas para invenciones basadas en recursos genéticos**

## 24. Solicitudes de patentes de recursos genéticos

**Cuestión clave:** ¿Qué proporción de patentes europeas está relacionada con la biodiversidad?

### Mensaje clave

La biodiversidad ha sido un recurso importante para nuevas patentes en muchos sectores de la ciencia y la tecnología, desde la agricultura a la cosmética, los alimentos funcionales, los medicamentos tradicionales, la farmacia, la biotecnología y desarrollos emergentes como la biología sintética. Casi el 9% de las patentes europeas están relacionadas con la biodiversidad, el 16% si se incluye todo el espectro de la actividad farmacéutica. Tras un periodo de rápido crecimiento, en estos momentos se observa una tendencia a la reducción en la actividad de patentes relacionadas con la biodiversidad.

El descenso que se observa en la figura 41 a partir de 2005 se debe al tiempo que transcurre entre la presentación de una patente y su publicación (2 años o más). Esto significa que puede que los datos de los últimos años no estén actualizados en la base de datos (consultar Oldham y Hall, 2009). Es necesario un esfuerzo adicional para poder relacionar los datos con información económica y geográfica más amplia.

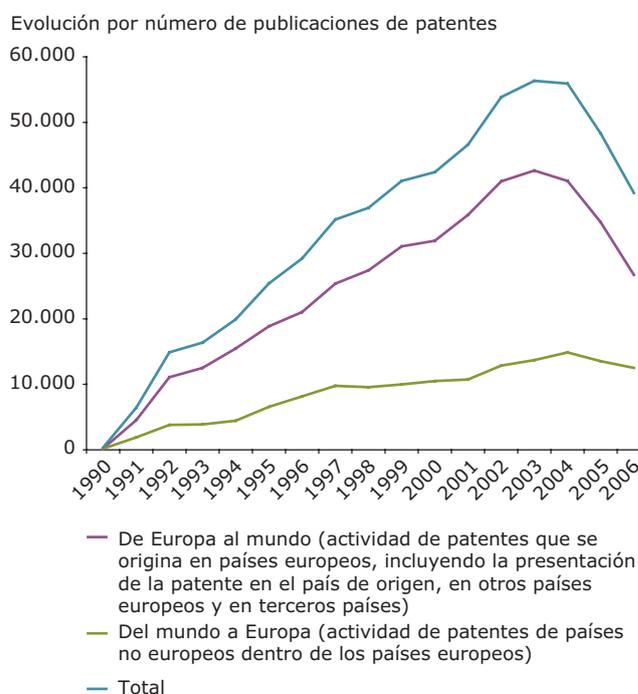
### Evaluación

El tercer objetivo del Convenio sobre la Diversidad Biológica se refiere a la justa y equitativa participación en los beneficios derivados del uso de los recursos genéticos. Este objetivo está relacionado con el acceso a recursos genéticos, lo cual abarca todos los recursos naturales y los conocimientos tradicionales de los pueblos indígenas y de las comunidades locales. Las partes firmantes del Convenio están negociando un régimen internacional sobre el acceso a los recursos genéticos y la participación en los beneficios de forma que se pueda cumplir este tercer objetivo. En 2004, los ingresos derivados de las licencias de propiedad intelectual, de cualquier tipo, fueron equivalentes a

110.000 millones de dólares, por lo que el acceso a esta propiedad intelectual, la participación en los beneficios y la “biopiratería” son temas importantes. Los datos procedentes de la Base de datos de estadísticas mundiales sobre patentes permiten analizar los activos nacionales de biodiversidad y conocimientos tradicionales así como las tendencias generales y de cada sector.

Hay cuatro aspectos de la evolución de las patentes relacionadas con la biodiversidad que muestran vinculación directa con lo establecido en el Convenio sobre la Diversidad Biológica acerca del acceso y la participación en los beneficios:

**Figura 41 Evolución de las patentes relacionadas con la biodiversidad en los países europeos (cartera de publicaciones)**



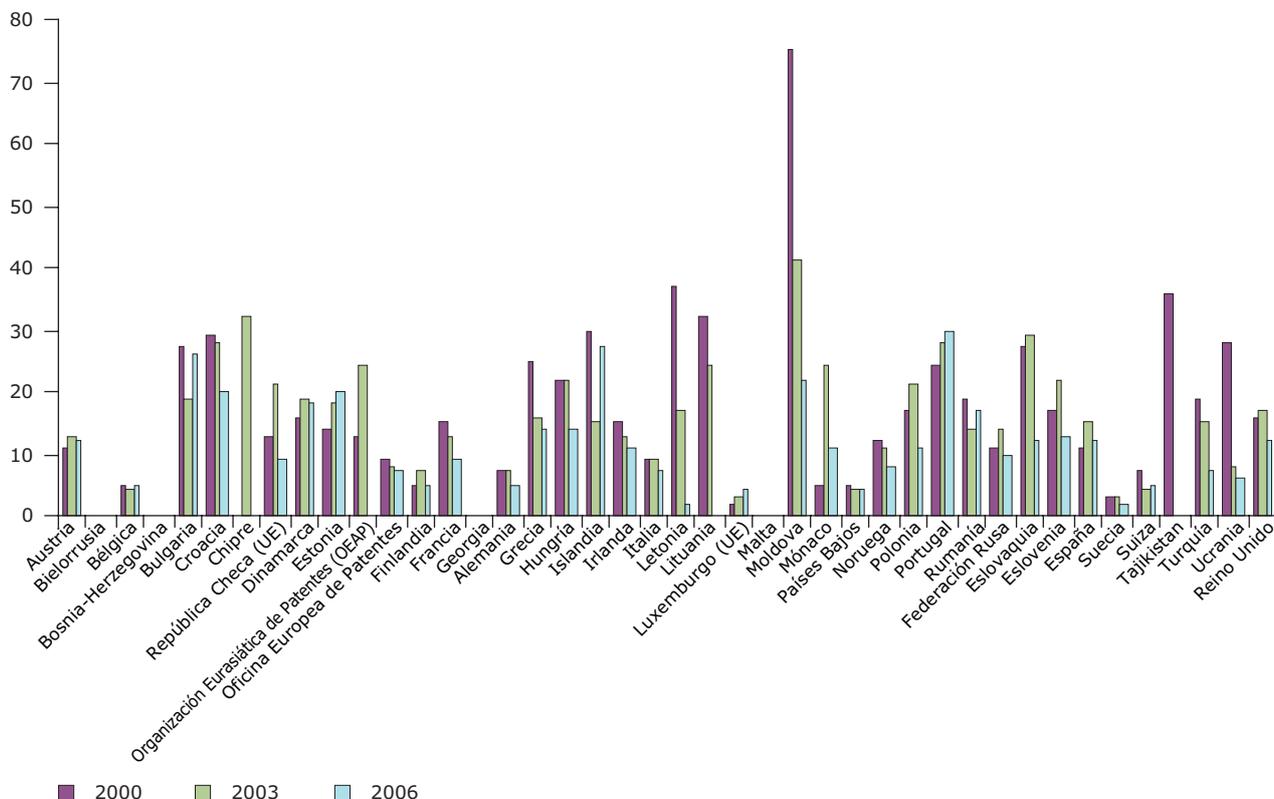
**Nota:** Cantidad de publicaciones de patentes por año de publicación. En esta figura se utiliza el año 1990 como año de referencia. El recuento se puede realizar a distintos niveles y para años diferentes. La evolución presentada en esta figura muestra las solicitudes, concesiones y segundas publicaciones procedimentales.

Otros recuentos como el envío prioritario de solicitudes pone de manifiesto la actividad innovadora subyacente.

**Fuente:** Oldham y Hall, 2009.

**Figura 40 Presencia de las patentes relacionadas con la biodiversidad en las carteras europeas de patentes según los años objetivo**

Proporción de patentes relacionadas con biodiversidad en la cartera de patentes (%)



**Nota:** Los datos se presentan como un porcentaje de las publicaciones de patentes por país según los años objetivo. Las carteras de patentes de los distintos países exhiben grandes diferencias de tamaño (por ejemplo, la de Moldavia). Al expresarse como porcentajes, en determinados casos, unos niveles bajos de actividad pueden, sin embargo, representar porcentajes elevados. Por el contrario, países con grandes carteras pueden presentar valores porcentuales relativamente moderados.

La actividad de patentes relacionadas con la biodiversidad mostró un rápido crecimiento durante la década de 1990, llegando a un total de 591.120 publicaciones antes de estabilizarse y empezar a descender. Esta cifra casi se duplica hasta 1.026.227 publicaciones (16% del total) si se incluye el sector farmacéutico en su totalidad. La pauta de crecimiento teniendo en cuenta a todo el sector farmacéutico es muy similar a la del resto del sector.

Los países europeos son tanto importadores como exportadores de propiedad intelectual relacionada con la biodiversidad, por lo que el indicador permite caracterizar estas tendencias con más detalle. La reducción de la actividad total es el resultado de la reducción de la biotecnología pero oculta la actividad subyacente en sectores como la medicina tradicional y el campo emergente de la biología sintética.

**Fuente:** Oldham y Hall, 2009.

- primero, los solicitantes de las patentes deben revelar información sobre los materiales utilizados en la invención que reivindican. Esto ofrece una forma de relacionar el acceso a la biodiversidad y al conocimiento tradicional con su origen.
  - segundo, se pueden establecer las tendencias por sectores (agricultura, medicina tradicional, biotecnología, etc.) y relacionarse con datos económicos y geográficos, y aproximarse de este modo a los aspectos relacionados con la participación en los beneficios.
  - tercero, las patentes son indicadoras de la cooperación internacional cuando existen inventores y empresas de varios países. Este punto está relacionado con el fomento de la transferencia de tecnología al que se refiere el Convenio.
  - cuarto, como sistema de información global estandarizado, el sistema de patentes permite supervisar detalladamente la evolución de la actividad de las patentes y las correspondientes formas de propiedad intelectual en varios campos de la ciencia y la tecnología.
- En el marco del Convenio sobre la Diversidad Biológica se están realizando esfuerzos para aclarar el significado y el alcance de la utilización de recursos genéticos y los temas relacionados, como el conocimiento tradicional de los pueblos indígenas y de las comunidades locales. El indicador puede contribuir a este esfuerzo y perfeccionarse a partir de sus conclusiones. En particular, el tratamiento de la actividad de patentes en el sector farmacéutico tiene un impacto importante

sobre el indicador, por lo que es necesario profundizar en él. Además, hay que establecer relaciones entre los datos y la información económica y geográfica más amplia y analizar el material presentado por países concretos, pueblos indígenas y comunidades locales para su protección mediante patentes. El empleo de los avances en tecnología de la información y de bases de datos electrónicas de patentes que incluyen su información completa facilitará este proceso.

El acceso a los recursos genéticos y la participación en los beneficios es una de las facetas de la creciente revalorización del valor social y económico de la diversidad biológica. En el campo de la innovación están surgiendo modelos nuevos y más abiertos para facilitar el acceso y la participación en los beneficios, que se adaptan a las necesidades del siglo XXI y reflejan estos valores más amplios. Este indicador sobre patentes puede contribuir a generar planteamientos basados en datos sólidos y adaptarse para satisfacer las necesidades a largo plazo cuando surjan nuevos modelos.

El aspecto económico de la biodiversidad está experimentando una revalorización continua, tal como queda documentado en el informe "La economía de los ecosistemas y la biodiversidad" (en preparación) y las distintas declaraciones del G8, la Asamblea General de Naciones Unidas y la Conferencia de los Estados Partes.

### Notas

Para este indicador, las solicitudes de patentes europeas se definen como:

- (i) Solicitudes de patentes presentadas en las oficinas nacionales de propiedad intelectual de países paneuropeos
- (ii) Solicitudes de patentes presentadas en la Oficina Europea de Patentes (OEP) de acuerdo el Convenio sobre la Patente Europea (CEP).
- (iii) Las solicitudes de patentes presentadas en la Oficina Europea de Patentes o en la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual según el Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT) cuando se busca protección en países de toda Europa pertenecientes a los Estados Contratantes del PCT.

El borrador de este indicador principal se desarrolló utilizando la Base de Datos Global de Estadísticas de

Patentes (PATSTAT, Octubre 2007). La base de datos PATSTAT fue desarrollada por la Oficina Europea de Patentes en colaboración con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) con el fin de proporcionar una base de referencia internacional para las estadísticas de patentes. Para una explicación detallada sobre la metodología consultar Oldham y Hall (2009).

Un problema esencial que surge en los debates referentes al Convenio sobre Diversidad Biológica es el alcance del significado de utilización de recursos genéticos que son objeto de reparto en los beneficios. El indicador engloba las sucesivas interpretaciones del significado de "utilización de recursos genéticos". No obstante, la relación entre los recursos genéticos y los compuestos químicos que se utilizan en la industria farmacéutica y demás sectores industriales ("derivados") tiene un impacto importante sobre el indicador, por lo que es necesario aclararlo. Este indicador está diseñado para ser flexible con el fin de adaptarse a las interpretaciones que vayan apareciendo en el marco del Convenio.

### Cobertura geográfica



### Enlaces web

Organización Mundial de la Propiedad Intelectual: [www.wipo.int/portal/index.html.en](http://www.wipo.int/portal/index.html.en).

Oficina Europea de Patentes: [www.epo.org](http://www.epo.org).

Página de la OCDE sobre biotecnología: [www.oecd.org/topic/0,3373,en\\_2649\\_37437\\_1\\_1\\_1\\_1\\_37437,00.html](http://www.oecd.org/topic/0,3373,en_2649_37437_1_1_1_1_37437,00.html).

Convenio sobre la Diversidad Biológica: [www.cbd.int](http://www.cbd.int).

# Área focal: estado de la transferencia y el empleo de los recursos

## Indicador principal: financiación de la biodiversidad

### 25. Financiación de la gestión de la biodiversidad

**Cuestión clave:** ¿Cuántos fondos públicos están utilizándose en la conservación de la biodiversidad?

#### Mensaje clave

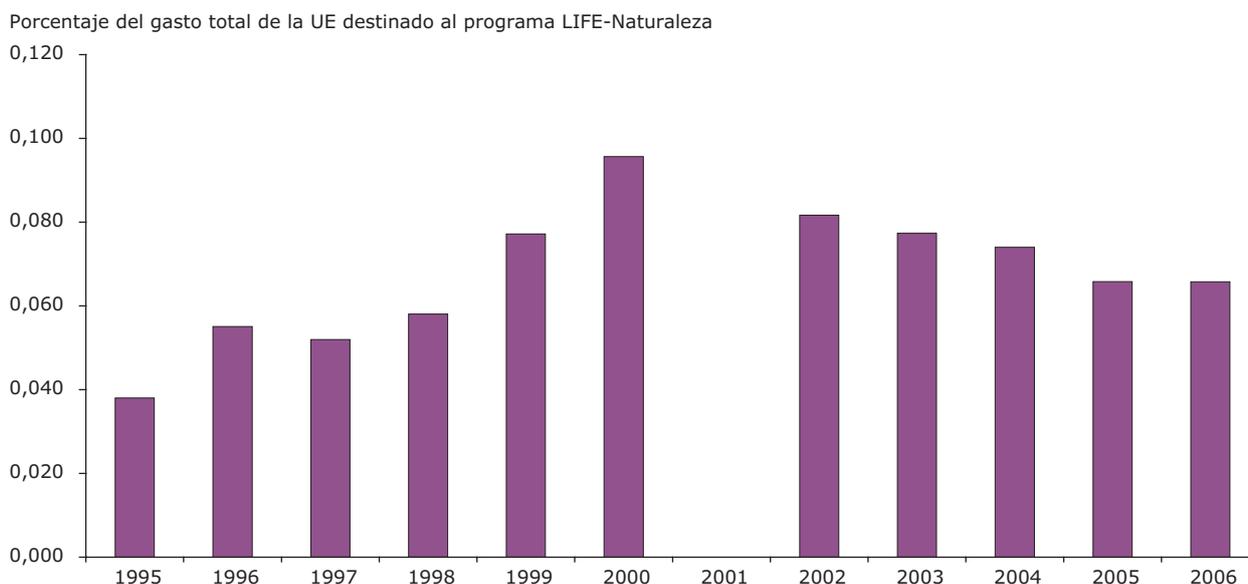
Actualmente, este indicador tiene un alcance limitado y solamente contiene información sobre la financiación por parte de la Unión Europea de proyectos dentro del instrumento financiero LIFE para el medio ambiente. La cantidad con la que cada Estado miembro de la UE contribuye al programa LIFE varía significativamente. Los Estados que se han incorporado más recientemente tienden a gastar menos dinero a través del programa LIFE-

Naturaleza (con algunas señaladas excepciones). Para poder interpretar sus cifras se necesitan más datos (p. ej. sobre el tamaño de los proyectos). El programa LIFE-Naturaleza representa una proporción muy pequeña del presupuesto total de la UE. Pueden existir fondos europeos que supongan un beneficio para la biodiversidad, pero que queden ocultos dentro de líneas presupuestarias pertenecientes a otras políticas como agricultura, desarrollo rural e investigación. Por último, el indicador actualmente no muestra la financiación nacional destinada a la biodiversidad.

#### Evaluación

Las cifras corresponden a datos de 1995 en adelante porque ese año fue cuando se formó la UE15 y empezó a aplicarse la Directiva de Hábitats. Se debe tener en cuenta que las cantidades indicadas en la Figura 43 representan la contribución de la UE a los proyectos a través del programa LIFE, no el coste total de los proyectos en cuestión. LIFE suele cubrir entre 50 - 75% del coste total, según las especies y los hábitats objetivo.

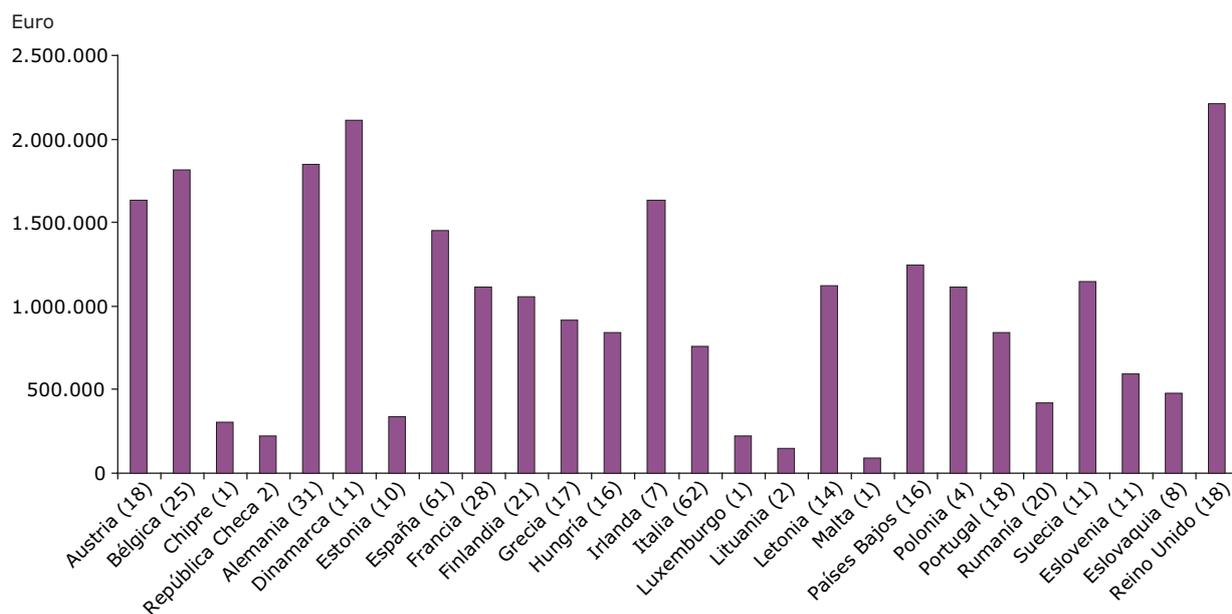
**Figura 42** Porcentaje del gasto total de la UE destinado al programa LIFE-Naturaleza entre 1995 y 2006



**Nota:** Lectura del gráfico: en 2006 el gasto de la UE en el programa LIFE representó el 0,066% de su presupuesto total.

**Fuente:** Dirección General de Medio Ambiente, unidad LIFE, 2008.

**Figura 43 Contribución media de LIFE-Naturaleza a proyectos de países de la UE, 2000-2006**



**Nota:** Lectura del gráfico: durante el periodo 2000 – 2006 la contribución anual media de la UE en Austria a través del programa LIFE ha sido de unos 1,5 millones de euros para 18 proyectos.

**Fuente:** Dirección General de Medio Ambiente, Unidad LIFE.

LIFE ha disfrutado de un presupuesto más estable desde el año 2000 (aunque en 2001 no hubo convocatoria) y la cantidad de dinero destinado a la naturaleza ha aumentado con LIFE+. Este indicador no incluye ni los gastos de los gobiernos nacionales ni los del sector privado. Aunque el gasto de LIFE respecto al gasto total de la UE está estabilizado y se prevé su aumento, descendió entre 2000 y 2006 (en parte debido a que las nuevas adhesiones ampliaron el presupuesto total de la UE).

### Enlaces web

Acerca de los proyectos LIFE: <http://ec.europa.eu/environment/life/index.htm>.

### Cobertura geográfica



# Área focal: opinión pública

## Indicador principal: concienciación y participación públicas

### 26. Concienciación pública

**Cuestión clave:** ¿Cuál es el nivel de concienciación pública sobre la biodiversidad en Europa? ¿Está la población dispuesta a actuar?

**Mensaje clave**

Dos tercios de los ciudadanos de la UE no conocen el significado de la palabra “biodiversidad” y menos aún entienden cuáles son las amenazas y retos para su conservación. La mayoría de los ciudadanos de la UE (el 80%) nunca han oído hablar de la red Natura 2000. No obstante, más de dos tercios de los ciudadanos de

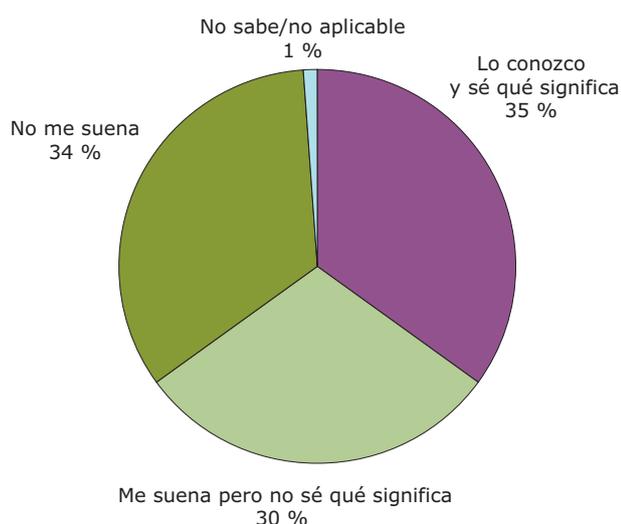
la Unión indican que llevan a cabo acciones personales para la conservación de la naturaleza.

**Evaluación**

Una encuesta reciente<sup>(19)</sup> mostró que solamente un tercio de los ciudadanos de la UE conocen el significado de la palabra “biodiversidad” y pocos se consideran bien informados sobre este asunto.

Dos tercios de los ciudadanos de la UE dicen no conocer el significado de la palabra “biodiversidad” y menos aún entender cuáles son las amenazas y retos para su conservación. Pero esto no significa que no exista sensibilidad hacia el medio ambiente. Tras una explicación sobre la biodiversidad, más de dos tercios consideran que la pérdida de diversidad biológica es un problema grave, aunque más a escala global que local. Las principales amenazas identificadas por los

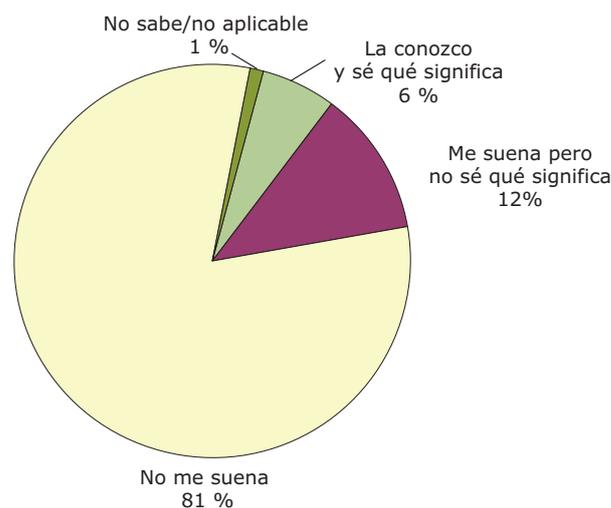
**Figura 44 Familiaridad con el término “biodiversidad” (UE27)**



**Nota:** Lectura del gráfico: el 34% de los ciudadanos de la UE nunca han escuchado el término “biodiversidad”.

**Fuente:** Gallup Organization, 2007. Flash Eurobarómetro número de serie 219, 2007.

**Figura 45 Conocimiento de la red Natura 2000**



**Nota:** Lectura del gráfico: el 81% de los ciudadanos de la UE nunca han oído hablar de Natura 2000.

**Fuente:** Gallup Organization, 2007. Flash Eurobarómetro número de serie 219, 2007.

<sup>(19)</sup> Gallup Organization, 2007. Flash Eurobarómetro número de serie 219.

Europeos (contaminación y desastres provocados por el hombre) demuestran que el nivel de comprensión del problema es todavía inadecuado.

La encuesta revela asimismo que los europeos no están al corriente de las actuaciones de la UE para proteger la biodiversidad, ya que solamente solo uno de cada cinco ciudadanos conoce algo sobre Natura 2000, el principal programa de la UE para la conservación de la biodiversidad, y solamente el 6% de los participantes que respondieron indicaron que sabían qué era Natura 2000. La mayoría de los ciudadanos comunitarios (el 80%) no conoce la red Natura 2000. El programa Natura 2000 necesita redefinir urgentemente su estrategia de comunicación pública.

Si esta encuesta se repite regularmente, se podrá identificar una tendencia y evaluar la efectividad de las estrategias, presentes y futuras, que tienen como objetivo aumentar la concienciación pública acerca de la biodiversidad y la participación en su conservación. Los datos del estudio de los que disponemos actualmente son insuficientes para establecer una pauta.

### Cobertura geográfica



### Enlaces web y referencias

Sobre el eurobarómetro: [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/flash\\_arch\\_en.htm](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/flash_arch_en.htm).

# Bibliografía y lecturas adicionales

AEMA, 2004. *High nature value farmland. Characteristics, trends and policy challenges*. Informe 1/2004 de la Agencia Europea de Medio Ambiente. Disponible en: [https://cbd.www.eea.europa.eu/publications/report\\_2004\\_1](https://cbd.www.eea.europa.eu/publications/report_2004_1) [Último acceso: 23 de junio de 2009].

AEMA, 2007a. *Frenar la pérdida de biodiversidad para 2010: propuesta de un primer conjunto de indicadores para vigilar el progreso en Europa*. Informe técnico No 11/2007 de la AEMA. Agencia Europea de Medio Ambiente, Copenhague, Dinamarca. Disponible en: [www.eea.europa.eu/publications/technical\\_report\\_2007\\_11](http://www.eea.europa.eu/publications/technical_report_2007_11) [Último acceso: 4 de marzo de 2009]. Edición española: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, 2009.

AEMA, 2007b. *El medio ambiente en Europa. Cuarta evaluación*. Agencia Europea de Medio Ambiente, Copenhague, Dinamarca. Disponible en: [http://reports.ea.europa.eu/state\\_of\\_environment\\_report\\_2007\\_1/en/](http://reports.ea.europa.eu/state_of_environment_report_2007_1/en/) [Último acceso: 4 de marzo de 2009]. Edición española: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, 2009.

AEMA, 2007c. *La contaminación atmosférica en Europa 1990-2004*. Informe nº 2/2007 de la AEMA. Agencia Europea del Medio Ambiente, Copenhague, Dinamarca. Disponible en: [www.eea.europa.eu/publications/eea\\_report\\_2007\\_2](http://www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2007_2) [Último acceso: 4 de marzo de 2009]. Edición española: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, 2009.

AEMA, 2006. *Progress towards halting the loss of biodiversity by 2010*. Informe nº 5/2006 de la AEMA. Agencia Europea del Medio Ambiente, Copenhague, Dinamarca. Disponible en: [www.eea.europa.eu/publications/eea\\_report\\_2006\\_5](http://www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2006_5) [Último acceso: 4 de marzo de 2009].

AEMA, 2008a. *European forests—ecosystem conditions and sustainable use*. Informe nº 3/2008 de la AEMA: Agencia Europea de Medio Ambiente, Copenhague, Dinamarca. Disponible en: [www.eea.europa.eu/publications/eea\\_report\\_2008\\_3](http://www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2008_3) [Último acceso: 4 de marzo de 2009].

AEMA, 2008b. *Impacts of Europe's changing climate—2008 indicator-based assessment*. Informe nº 4/2008 de la AEMA. Agencia Europea de Medio Ambiente,

Copenhague, Dinamarca. Disponible en: [www.eea.europa.eu/publications/eea\\_report\\_2008\\_4](http://www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2008_4) [Último acceso: 4 de marzo de 2009].

AEMA, 2009. *Progress towards the European 2010 biodiversity target*. Informe 04/2009 de AEMA. Disponible en: [www.eea.europa.eu/highlights/publications/progress-towards-the-european-2010-biodiversity-target/](http://www.eea.europa.eu/highlights/publications/progress-towards-the-european-2010-biodiversity-target/)

AEMA/SEBI2010, 2006. SEBI2010 *Grupo de expertos 5: Especies invasoras*. Disponible en: <http://biodiversity-chm.eea.europa.eu/information/indicator/F1090245995/fol365614/F1115192484>. [Último acceso: 18 de junio de 2009]

Agnoletti, M., 2000. "Introduction: Factors and Processes in the History of Forest Resources". En: Agnoletti, M. y Anderson, S. (eds.), *Forest History: International Studies on Socio-economic Change. Report No. 2 of the IUFRO Task Force on Environmental Change*. CABI Publishing, Wallingford, Reino Unido.

Andersen, E.; Baldock, D.; Bennett, H.; Beaufoy, G.; Bignal, E.; Brouwer, F.; Elbersen, B.; Eiden, G.; Godeschalk, F.; Jones, G.; McCracken, D.; Nieuwenhuizen, W., van Eupen, M., Hennekens, S. y Zervas, G., 2003. *Developing a High Nature Value Farming area indicator*. Informe interno de la Agencia Europea de Medio Ambiente.

Balmford, A.; Crane, P.; Dobson, A.; Green, R. E.; y Mace G. M., 2005. "The 2010 challenge: data availability, information needs and extraterrestrial insights". *Phil. Trans. R. Soc.* 28 de febrero, B 360, págs. 221-228. Disponible en: [www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1569447](http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1569447) [Último acceso: 4 de marzo de 2009].

Balmford, A.; Rodrigues, A. S. L.; Walpole, M.; ten Brink, P.; Kettunen, M.; Braat, L.; y de Groot, R., 2008. *The Economics of Biodiversity and Ecosystems: Scoping the Science*. Cambridge, Reino Unido. Disponible en: [http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/economics/pdf/scoping\\_science\\_report.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/economics/pdf/scoping_science_report.pdf) [Último acceso: 4 de marzo de 2009].

- Biodiversity Monitoring Switzerland, 2009. Indicador M5 "Areas farmed organically". Disponible en: [www.biodiversitymonitoring.ch/english/indikatorenm5.php](http://www.biodiversitymonitoring.ch/english/indikatorenm5.php) [Último acceso: 11 de mayo de 2009].
- Bradbury, R. B.; Bailey, C. M.; Wright, D.; y Evans, A. D., 2008. "Wintering Cirl Buntings *Emberiza cirulus* in southwest England select cereal stubbles that follow a low-input herbicide regime". *Bird Study*, 55, 23-31.
- Bradbury, R. B.; Browne, S. J.; Stevens, D. K.; y Aebischer, N. J., 2004. "Five-year evaluation of the impact of the Arable Stewardship Pilot Scheme on birds". *Ibis* 146 (Suplemento 2), 171-180.
- Butchart, S.H.M., Akçakaya, H.R., Chanson, J., Baillie, J.E.M., Collen, B., Quader, S., Turner, W.R., Amin, R., Stuart, S.N., Hilton-Taylor, C. y Mace, G. M., 2007. "Improvements to the Red List Index". *Public Lib. Sci.*, One 2(1).
- CBD, 1992. Convenio sobre la Diversidad Biológica.
- CBD, 1997. *Recommendations for a core set of indicators of biological diversity*. Disponible en: [www.cbd.int/doc/meetings/sbstta/sbstta-03/information/sbstta-03-inf13-en.pdf](http://www.cbd.int/doc/meetings/sbstta/sbstta-03/information/sbstta-03-inf13-en.pdf) [Último acceso: 22 de abril de 2009].
- CBD, 2005. *Information on definition of biodiversity loss and work on indicators for assessing progress towards the 2010 biodiversity target*. Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. Disponible en: <https://cbd.int/doc/meetings/bs/bswglr-01/information/bswglr-01inf-02-en.doc> [Último acceso: 22 de abril de 2009].
- CCE, 2007: "Critical Loads of Nitrogen and Dynamic Modelling", Informe de progreso 2007, del Centro de Coordinación de los Efectos, Informe MNP 500090001/2007.
- CCE/EMEP, 2007. *Comunicación personal*, presentada a la AEMA, 2007c.
- CE, 2005. *Reglamento del Consejo de la Unión Europea nº 1698/2005 del 20 de septiembre de 2005 relativo a la ayuda de desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER)*. Disponible en: [http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/oj/2005/l\\_277/l\\_27720051021en00010040.pdf](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/oj/2005/l_277/l_27720051021en00010040.pdf) [Último acceso: 23 de junio de 2009].
- CE, 2006. *Decisión del Consejo del 20 de febrero de 2006 sobre las directrices estratégicas comunitarias de desarrollo rural (periodo de programación 2007-2013) (2006/144/CE)*. Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:055:0020:0029:EN:PDF> [Último acceso: 23 de junio de 2009].
- Clark, C. M. y Tilman, D. 2008. "Loss of plant species after chronic low-level nitrogen deposition to prairie grasslands". *Nature* 451, págs. 712-175.
- de Vries, M. y Hiemstra, S. J., 2007. *Regional fact sheets for farm animal genetic resources — Europe and the Caucasus*. European Regional Focal Point for Animal Genetic Resources. Disponible en: [www.rfp-europe.org/files/ERFP\\_factsheets\\_final.doc](http://www.rfp-europe.org/files/ERFP_factsheets_final.doc) [Último acceso: 4 de marzo de 2009].
- Donald, P. F.; Sanderson, F. J.; Burfield, I. J.; Bierman, S. M.; Gregory, R. D.; y Waliczky, Z., 2007. "International Conservation Policy Delivers Benefits for Birds in Europe". *Science* 317: 810.
- EM, 2005. *Ecosystems and human well-being: synthesis*. Evaluación de Ecosistemas del Milenio. Island Press, Washington, DC. Disponible en: [www.millenniumassessment.org/en/synthesis.aspx](http://www.millenniumassessment.org/en/synthesis.aspx) [Último acceso: 4 de marzo de 2009].
- Enell, M., 1995. "Environmental impact of nutrients from Nordic fish farming". *Water Science and Technology* 31(10):61-71.
- Estreguil, C. y Mouton, C., 2009. *Measuring and reporting on forest landscape pattern, fragmentation and connectivity in Europe: methods and indicators*. Centro Común de Investigación de la Comisión Europea, publicación interna. Referencia PUBSY: 51802
- Eurostat, 2009. Estadísticas sobre agricultura. Tablas principales. Disponible en [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/agriculture/data/main\\_tables](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/agriculture/data/main_tables) [Último acceso: 11 de mayo 2009].
- FAO, 2005. *Global Forest Resources Assessment 2005 — Country tables — Biomass stock in forest and other wooded land*. [www.fao.org/forestry/32100/en/](http://www.fao.org/forestry/32100/en/) [Último acceso: 27 de abril de 2009].
- FAO, Fishstat Plus. [www.fao.org/fishery/statistics/software/fishstat](http://www.fao.org/fishery/statistics/software/fishstat).
- Fontaine, B. et al., 2007. "The European Union's 2010 target: Putting rare species in focus". *Biological Conservation* 139, págs. 167-185. Disponible en: [http://download.naturkundemuseum-berlin.de/hannelore.hoch/2010\\_target.pdf](http://download.naturkundemuseum-berlin.de/hannelore.hoch/2010_target.pdf) [Último acceso: 4 de marzo de 2009].
- G8, 2009. Carta de Siracusa sobre biodiversidad, adoptada por los ministros de medio ambiente del G8 en la reunión celebrada en Siracusa 22-24 de abril de 2009. Disponible en: [www.g8ambiente.it/public/images/20090424/doceng/09\\_04\\_24\\_Carta%20di%20Siracusa%20n%20Biodiversity.pdf](http://www.g8ambiente.it/public/images/20090424/doceng/09_04_24_Carta%20di%20Siracusa%20n%20Biodiversity.pdf) [Último acceso: 27 de abril de 2009].

- Gallup Organization, 2007. Informe nº 219 de Flash Eurobarómetro: *Attitudes of Europeans towards the issue of biodiversity*. Encuesta realizada por Gallup solicitada por la Dirección General de Medio Ambiente. Coordinado por la Dirección General de Comunicación. Disponible en: [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/flash/fl\\_219\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/flash/fl_219_en.pdf) [Último acceso: 1 de abril de 2009].
- Global Footprint Network., 2008. *National Footprint Accounts*, 2008 Edition. Disponible en: [www.footprintnetwork.org/atlas](http://www.footprintnetwork.org/atlas) [Último acceso: 23 de junio de 2009].
- Gregory, R. D.; van Strien, A. J.; Vorisek, P.; Gmelig Meyling, A. W.; Noble, D. G.; Foppen, R. P. B. y Gibbons, D. W., 2005, "Developing indicators for European birds" *Phil. Trans. R. Soc.*, Londres, B. 360, págs. 269-288.
- Gregory, R. D.; Vorisek, P.; Noble, D. G.; van Strien, A. J.; Pazderová, A.; Eaton, M. E.; Gmelig Meyling, A. W.; Joys, A.; Foppen, R. P. B. y Burfield, I. J., 2008. "The generation and use of bird population indicators in Europe", *Bird Conservation International*, nº 18, S223-S244.
- Gregory, R. D.; Willis, S. G.; Jiguet, F.; Voříšek, P.; Klvaňová, A.; van Strien, A.; Huntley, B.; Collingham, Y. C.; Couvet, D. y Green, R. E., 2009. "An Indicator of the Impact of Climatic Change on European Bird Populations". *PLoS ONE* 4(3)
- Hahn, K. y Christensen, M., 2004. "Dead wood in European forest reserves — a reference for forest management". *Actas EFI* 51: 181-191.
- HCMR, 2008. *Base de datos europea de especies alóctonas*. Desarrollada para la AEMA por el Centro Helénico de investigación marina. Actualización de octubre de 2008.
- Huntley, B.; Collingham, Y. C.; Willis, S. G. y Green, R. E., 2008, "Potential impacts of climatic change on European breeding birds", *PLoS ONE* 3.
- Huntley, B.; Green R. E.; Collingham Y. C. y Willis, S. G., 2007. *A climatic atlas of European breeding birds*. Lynx Ediciones, Barcelona.
- ICP M&M, 2004. *Manual on the methodologies and criteria for modelling critical loads and critical levels and air pollution effects, risks, and trends*. Disponible en: <http://www.oekodata.com/icpmapping/index.html> [Último acceso: 18 de junio de 2009].
- INDENT, 2006. *INDicators of ENvironmental inTegration. Final Report*. Referencia de concurso nº FISH/2004/12.
- Kell, S. P.; Knüpfper, H.; Jury, S. L.; Ford-Lloyd, B. V.; y Maxted, N., 2008. "Crops and wild relatives of the Euro-Mediterranean region: making and using a conservation catalogue". En: Maxted, N., Ford-Lloyd, B.V., Kell, S.P., Iriondo, J., Dulloo, E. y Turok, J. (eds.) *Crop wild relative conservation and use*. CABI Publishing, Wallingford, págs. 69-109.
- Kirby, K. J. y Watkins, C., 1998. "Introduction: Historical Ecology and European Woodland". En: Kirby, K.J. y Watkins, C. (eds.), 1998. *The Ecological History of European Forests*. CABI Publishing, Wallingford, Reino Unido.
- Mace, G. M. y Baillie, J., 2007. "The 2010 biodiversity indicators: Challenges for science and policy". *Conservation Biology* 21, nº 6, págs. 1406-1413.
- MCPFE, 2007. *State of Europe's Forests 2007*. Elaborado conjuntamente entre la Unidad de Enlace de Varsovia de la Conferencia de Protección de Bosques en Europa, UNECE y FAO. Disponible en: [http://www.mcpfe.org/files/u1/publications/pdf/state\\_of\\_europes\\_forests\\_2007.pdf](http://www.mcpfe.org/files/u1/publications/pdf/state_of_europes_forests_2007.pdf) [Último acceso: 23 de junio de 2008].
- OCDE, 2008a. *OECD environmental outlook to 2030*. Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo, París. Disponible en: [www.oecd.org/document/20/0,3343,en\\_2649\\_34305\\_39676628\\_1\\_1\\_1\\_37465,00.html](http://www.oecd.org/document/20/0,3343,en_2649_34305_39676628_1_1_1_37465,00.html) [Último acceso: 4 de marzo de 2009].
- OCDE, 2008b. *Environmental Performance of Agriculture in OECD countries since 1990*. Servicio de publicaciones, París, Francia, [www.oecd.org/tad/env/indicators](http://www.oecd.org/tad/env/indicators).
- Oldham, P. D. y Hall, S., 2009. *A European Patent Indicator for Access to Genetic Resources and Benefit-Sharing*. Disponible en SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1397108> [Último acceso: 11 de mayo de 2009].
- Paracchini M.L., Petersen, J.-E., Hoogeveen, Y., Bamps, C., Burfield, I. y van Swaay, C., 2008. *High Nature Value Farmland in Europe — An estimate of the distribution patterns on the basis of land cover and biodiversity data*, Informe EUR 23480 EN. Disponible en: [http://agrienv.jrc.ec.europa.eu/publications/pdfs/HNV\\_Final\\_Report.pdf](http://agrienv.jrc.ec.europa.eu/publications/pdfs/HNV_Final_Report.pdf) [Último acceso: 8 de junio de 2009].
- Pauly, D. y Watson, R., 2005. "Background and interpretation of the 'Marine Trophic Index' as a measure of biodiversity", *Phil. Trans. R. Soc.*, págs. 415-423.
- PNUMA, 2004. *Resource Kit for Sustainable Consumption and Production Patterns*. Disponible en: [http://www.unep.org/PDF/sc/SC\\_resourcekit.pdf](http://www.unep.org/PDF/sc/SC_resourcekit.pdf). [Último acceso: 23 de junio de 2009]
- PNUMA, 2007. *Global Environment Outlook 4*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Nairobi. Disponible en: [www.unep.org/geo](http://www.unep.org/geo) [Último acceso: 4 de marzo de 2009].

Proyecto DAISIE – Resumen para Europa. Disponible en: [www.europe-aliens.org/europeanSummary.do](http://www.europe-aliens.org/europeanSummary.do) [Último acceso: 4 de marzo de 2009].

Riitters, K. H.; Wickham, J. D. y Wade, T. G., 2009. "An indicator of forest dynamics using a shifting landscape mosaic". *Ecological Indicators* 9:107-117.

Saura, S. y Torné, J., 2009. "Conefor Sensinode 2.2: A software package for quantifying the importance of habitat patches for landscape connectivity". *Environmental Modelling & Software* 24:135-139.

Saura, S.; Mouton, C. y Estreguil, C., 2009. *European-wide maps of change in forest connectivity in 1990-2000*. Centro Común de Investigación de la Comisión Europea, publicación interna. Referencia PUBSY: 51278.

Schelhaas, M-J.; Van Brusselen, J.; Pussinen, A.; Pesonen, E.; Schuck, A.; Nabuurs, G-J. y Sasse, V., 2006. *Outlook for the Development of European Forest Resources*. Estudio elaborado para el European Forest Sector Outlook Study (EFSOS). Ponencia 41 de la Conferencia sobre bosques y talas de Ginebra. Comisión Económica de Naciones Unidas para Europa y Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. ECE/TIM/DP/41. Disponible en: [www.unece.org/timber/docs/dp/dp-41.pdf](http://www.unece.org/timber/docs/dp/dp-41.pdf) [Último acceso: 11 de mayo de 2009].

Siitonen, J., 2001. "Forest management, coarse woody debris and saproxylic organisms: Fennoscandian boreal forests as an example". *Ecological Bulletins* 49: 11-41.

Soille, P. y Vogt, P. 2009. *Morphological segmentation of binary patterns*. *Patterns Recognition Letters*. doi:10.1016/j.patrec.2008.10.015.

UICN, 2003. *Directrices para la aplicación los criterios de la Lista Roja de la UICN a nivel regional: versión 3.0*. Comisión de Supervivencia de Especies, UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido.

UNECE, 2003. Comisión Económica de Naciones Unidas para Europa: resolución de Kiev sobre biodiversidad. (ECE/CEP/108). Adoptada en la Quinta Conferencia Ministerial sobre Medio Ambiente en Europa.

Vallauri, D.; André, J.; Dodelin, B.; Eynard-Machet, R. y Rambaud, D. (eds.), 2005. *Bois mort et à cavités. Une clé pour des forêts vivantes*. Editions Tec & Doc, Lavoisier, París.

WWF, 2004. *Deadwood - Living Forests*. Informe del WWF. Disponible en: <http://assets.panda.org/downloads/deadwoodwithnotes.pdf> [Último acceso: 8 de junio de 2009].

# Anexo 1 Equipo de Coordinación y Grupos de Trabajo de la fase 2 de SEBI 2010

La composición del equipo de coordinación de SEBI 2010 durante la segunda fase de SEBI 2010 (fin de 2007 a mediados de 2009) era la siguiente:

- Gordon McInnes, Ivone Pereira Martins, Frederik Schutyser (Agencia Europea de Medio Ambiente) y Anne Teller (Comisión Europea).
- Ivonne Higuero (Secretaría Común de la Estrategia Paneuropea sobre Diversidad Biológica y Paisajística (PEBLDS))
- Damon Stanwell-Smith/Matt Walpole (Centro de Seguimiento de la Conservación Mundial del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP-WCMC)); Jan Plesnik (República Checa).

## Presidentes y coordinadores de los Grupos de Trabajo

Grupo de trabajo 1, interconexiones entre indicadores – coordinadora: Sophie Condé (MNHN-CTE/DB), presidente: Ben ten Brink (PBL);

Grupo de trabajo 2, cambio climático y biodiversidad – coordinadora: Dominique Richard (MNHN-CTE/DB), presidente: Snorri Baldursson (Instituto Islandés de Historia Natural)

Grupo de trabajo 3, comunicación – coordinador: Lawrence Jones-Walters (ECNC-CTE/DB), presidente: James Williams (JNCC-CTE/DB).

Todos los expertos que han participado en el proceso de SEBI 2010 se incluyen en los procesos de consulta sobre sus borradores de informes.

La lista completa de expertos que participaron en la primera fase de SEBI 2010 (de 2005 a fin de 2007) se incluye en el Informe Técnico de la AEMA 11/2007 ([www.eea.europa.eu/publications/technical\\_report\\_2007\\_11](http://www.eea.europa.eu/publications/technical_report_2007_11)).

Los siguientes expertos trabajaron en los grupos de trabajo de SEBI 2010 durante su segunda fase:

## Grupo de trabajo 1, interconexiones entre indicadores

Ben ten Brink, Agencia de Evaluación Ambiental de los Países Bajos;  
Sophie Condé, MNHN-CTE/DB.

Oliver Avramoski, Parque Nacional de Galicica;  
Myriam Dumortier, Instituto de Investigación de Naturaleza y Bosques (INBO) (Bélgica);  
Christine Estreguil, Centro Común de Investigación (CCI);  
Alan Feest, Universidad de Bristol/Ecosulis Ltd;  
Georg Frank, BFW (Austria);  
Ludo Holsbeek, Consejo de Administración de la AEMA;  
Michael Hosek, Agencia para la Conservación de la Naturaleza y la Protección del Paisaje (República Checa);  
Mark Marissink, Agencia de Protección Ambiental de Suecia;  
Jeffrey McNeely, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN);  
Christian Schlatter, Oficina Federal del Medio Ambiente (FOEN) (Suiza);  
Frederik Schutyser, AEMA;  
Hélène Souan, Ministerio de Medio Ambiente de Francia;  
Mark Stevenson, DEFRA (Reino Unido);  
Anne Teller, DG Medio Ambiente de la Comisión Europea.

## Corresponsales

Ingeborg Fiala, Ministerio de Agricultura, Bosques, Medio Ambiente y Gestión del Agua (Austria);  
Maria Luisa Paracchini, Centro Común de Investigación;  
Jari Parviainen, Metla (Finlandia);  
Claudio Piccini, Agencia para la Protección del Medio Ambiente y Servicios Técnicos (APAT, Italia);  
Tania Runge, COPA-COGECA;  
Stefan Schröder, Agencia Federal de Agricultura y Alimentación (Alemania);

Ludvík Škapec, Agencia para la Conservación de la Naturaleza y la Protección del Paisaje (República Checa);

Radoslav Stanchev, Agencia Ejecutiva de Medio Ambiente (Bulgaria);

Inger Weidema, Agencia Danesa de Planificación Espacial y Ambiental.

### *Expertos colaboradores externos*

Jo Van Brusselen, Instituto Europeo de Bosques

Tim Green, Instituto Europeo de Bosques

## **Grupo de trabajo 2, cambio climático y biodiversidad**

Snorri Baldursson, Instituto Islandés de Historia Natural

Dominique Richard, MNHN — CTE/DB.

Rob Alkemade, Agencia de Evaluación Ambiental de los Países Bajos (MNP);

Mar Cabeza, Universidad de Helsinki;

Pieter De Corte, Organización Europea de Propietarios de Tierras (ELO);

Rainer Droschmeister, Agencia Federal para la Conservación de la Naturaleza (Alemania);

Emilia Gojdičová, Conservación Estatal de la Naturaleza (Eslovaquia);

Georg Grabherr, Universidad de Viena;

Richard Gregory, RSPB;

Maarten Hens, Instituto de Investigación de Naturaleza y Bosques (INBO) (Bélgica);

Ola Inghe, Agencia de Protección Ambiental de Suecia;

Romain Julliard, Museo Nacional de Historia Natural (Francia);

Nick King, GBIF;

Else Løbersli, Dirección de Gestión de la Naturaleza (Noruega);

Anna Maria Mikkelsen, Agencia Danesa de

Planificación Espacial y Ambiental;

Alison Cambell, UNEP-WCMC;

Josef Settele, UFZ-Centro Helmholtz de Investigación Ambiental;

Terry Parr, Centro de Ecología e Hidrología;

Harald Pauli, Universidad de Viena;

Bruno Petriccione, Servicio Italiano de Bosques;

Jan Pretel, Instituto Hidrometeorológico Checo;

Deborah Proctor, Comité Común de la Conservación de la Naturaleza (JNCC);

Claire Vos, Universidad de Wageningen (WUR);

Chris van Swaay, Conservación Neerlandesa de Mariposas.

### *Corresponsales*

Anna Alonzi, Agencia para la Protección del Medio Ambiente y Servicios Técnicos (APAT, Italia);

Arianna Aradis, Agencia para la Protección del Medio Ambiente y Servicios Técnicos (APAT, Italia);

Thomas Dirnböck, Agencia Federal Ambiental (Austria);

Johanna Fintling, Federación Sueca de Propietarios de Bosques;

Valeria Giacanelli, Agencia para la Protección del Medio Ambiente y Servicios Técnicos (APAT, Italia);

Andrea Graham, Sindicato Nacional de Granjeros (Reino Unido);

Jörg Hoffmann, Ministerio Federal de Alimentación, Agricultura y Protección al Consumidor (Alemania);

Nevena Ivanova, Agencia Ejecutiva Ambiental (Bulgaria);

Carolina Lasén Díaz, Consejo de Europa;

Marco Marchetti, Universidad de Molise;

Yves de Soyès, UICN — Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza;

Leonardo Tunesi, ICRAM;

Karin Zaunberger, DG Medio Ambiente de la Comisión Europea.

## **Grupo de trabajo 3, comunicación**

James Williams, Comité Conjunto para la Conservación de la Naturaleza JNCC — CTE/DB;

Lawrence Jones-Walters, ECNC — CTE/DB.

Amor Torre-Marin, ECNC — CTE/DB;

Robertina Brajanoska, Ministerio de Medio Ambiente y Planificación Física (Antigua República Yugoslava de Macedonia);

Dameski Slavko, Parque Nacional de Pelister;

Ingeborg Fiala, Ministerio de Agricultura, Bosques, Medio Ambiente y Gestión del Agua (Austria);

Wiebke Herding, Oficina Regional para Europa de UICN/ Cuenta Atrás 2010;

Herlinde Herpoel, Birdlife International;

Gülçin Karadeniz, AEMA;

Jan Plesnik, Agencia para la Conservación de la Naturaleza y la Protección del Paisaje (República Checa);

Ala Rotaru, Ministerio de Ecología y Recursos Naturales (Moldavia);

Adrian Zangger, Oficina de Coordinación de Vigilancia de la Biodiversidad (Suiza).

### *Corresponsales*

Suzanne Kolare, Agencia de Protección Ambiental de Suecia;

Tore Opdahl, Dirección de Gestión de la Naturaleza (Noruega);

Sharman, Martin, DG Investigación de la Comisión Europea;

Susanne, Wegefelt, DG Medio Ambiente de la Comisión Europea.