



Frenar la pérdida de biodiversidad para 2010: propuesta de un primer conjunto de indicadores para vigilar el progreso en Europa





Frenar la pérdida de biodiversidad para 2010: propuesta de un primer conjunto de indicadores para vigilar el progreso en Europa



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

2009

Aviso legal

El contenido del presente informe no refleja necesariamente la opinión oficial de la Comisión Europea ni de otras instituciones de la Comunidad Europea. 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.

Todos los derechos reservados

Queda prohibida la reproducción total o parcial de la presente publicación por cualquier medio, electrónico o mecánico, inclusive fotocopia, grabación o cualquier sistema de almacenamiento y recuperación de información, sin la autorización por escrito del titular de los derechos de autor. Para derechos de traducción o de reproducción, póngase en contacto con AEMA (véase la dirección en la parte inferior de esta página)

En Internet, a través del servidor Europa (www.europa.eu), pueden consultarse otras muchas informaciones sobre la Unión Europea.

Revisión científica de la edición en español:

Este trabajo ha sido realizado por TAU Consultora Ambiental por encargo de la Subdirección General de Calidad del Aire y Medio Ambiente Industrial (Punto Focal Nacional de la AEMA), Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, Ministerio de Medio Ambiente (MMA).

Supervisión, coordinación y control (MARM):

MajBritt Larka Abellán
Montserrat Fernández San Miguel

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

Corrección de estilo y maquetación:

Tina Guillem

Título original en inglés: *Halting the loss of biodiversity by 2010: proposal for a first set of indicators to monitor progress in Europe.*

© Agencia Europea de Medio Ambiente, 2006

Publicada mediante un convenio con la AEMA y con la Oficina de Publicaciones de la CE (OPOCE) El Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino se responsabiliza por completo de la revisión científica de la traducción.



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:** Juan Carlos Palacios López. **Jefa del Servicio de Producción y Edición:** M^a Dolores López Hernández.

Edita:

© Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino
Secretaría General Técnica
Centro de Publicaciones

Distribución y venta

Paseo de la Infanta Isabel, 1
Teléfono: 91 347 55 51 - 91 347 55 41
Fax: 91 347 57 22

Fotocomposición, Impresión y Encuadernación

Akasa S.L.

Plaza San Juan de la Cruz, s/n

Teléfono: 91 597 60 81

Fax: 91 597 66 01

Tienda virtual: www.marm.es

e-mail: centropublicaciones@marm.es

Maquetación: AEMA

Diseño de cubierta: PFN red EIONET española

Fotografías de cubierta:

superior: Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino;
izquierda: Jorge Ouro; derecha: Luis Yngüanzo

NIPO: 770-09-048-8

ISBN: 978-84-491-0907-2

Depósito Legal: M-8928-2009

Catálogo General de publicaciones oficiales:

<http://www.060.es> (servicios en línea/oficina virtual/Publicaciones)

Datos técnicos: Formato: 21 x 29,7 cm. Caja de texto: 18 x 27,4 cm. Composición: dos columnas. Tipografía: Verdana a cuerpos 7, 8, 10 y 20. Encuadernación: Rústica. Papel: Cyclus Print 100% reciclado de Torras 115 grs. Cubierta en Cartulina gráfica de 240 grs. Tintas: 4/4 plastificado mate. Impreso en papel reciclado al 100% totalmente libre de cloro.

Presentación de la edición española

En 2002, el Plan de Acción de la Cumbre Mundial de Desarrollo Sostenible de Johannesburgo fijó como objetivo “lograr para el año 2010 una reducción significativa del ritmo actual de pérdida de la diversidad biológica a nivel mundial, regional y nacional, como contribución a la mitigación de la pobreza y en beneficio de todas las formas de vida en la tierra”. Esta meta fue avalada por la Asamblea General de Naciones Unidas, y se incluyó en el Plan Estratégico del Convenio sobre la Diversidad Biológica. En la Unión Europea, la Comunicación (2006) 216, aprobada en mayo de 2006, plantea los instrumentos que pueden ser necesarios para frenar en 2010 la pérdida de biodiversidad, respaldar los bienes y servicios de los ecosistemas para el bienestar humano. En España, la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, define unos procesos de planificación, protección, conservación y restauración del patrimonio natural y de la biodiversidad española.

Nuestra Ley tiene en cuenta la relación estrecha de la conservación de la biodiversidad con la salud y bienestar de las personas, y establece la obligación de todos los poderes públicos para velar por el patrimonio natural, los hábitats amenazados y las especies silvestres con régimen de protección especial. Como en otros campos, una de las primeras tareas es la relacionada con la selección, búsqueda y gestión de la información. En la política moderna la definición de indicadores es un paso indispensable para ir modulando las actuaciones, para dar los pasos adecuados hacia el objetivo de frenar la pérdida de biodiversidad.

En este volumen de la Agencia Europea de Medio Ambiente se ofrece el primer conjunto de indicadores elaborado especialmente de cara al 2010. Al examinarlos hay que tener en cuenta que su ámbito de actuación no es un sólo país, ni una región biogeográfica determinada. Se han elaborado pensando en Europa, que representa un conjunto amplio, muy diverso y complejo de paisajes y ecosistemas. Está claro que se podrían encontrar huecos, situaciones que no se reflejan, especies cuya situación y evolución no estarían vigiladas por ellos. Pero en su conjunto, estos indicadores representan un apreciable esfuerzo de síntesis y de consenso, que permitiría responder a una serie de preguntas clave, como es la adecuación de las políticas en curso respecto a la situación de la biodiversidad.

Las actuaciones ambientales no sólo suponen inversiones económicas, infraestructuras, o actuaciones que puedan entrar en contradicción con las pautas de conducta o formas de vida imperantes. Un paso importante para estas políticas ambientales lo representan también la coordinación de datos y metodologías, y este volumen supone un buen ejemplo de cómo se pueden alcanzar consensos en criterios científicos y políticos sobre los ecosistemas.

Desde el Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino estamos convencidos de que las administraciones competentes en nuestro país, por supuesto la Administración General, pero también las Comunidades Autónomas y los Entes Locales, colaborarán en el esfuerzo necesario para frenar la pérdida de biodiversidad. La destrucción de hábitats, la contaminación, la sobreexplotación, no suponen sólo amenazas para los ecosistemas y el patrimonio natural, sino para las economías, los estilos de vida y las propias sociedades de hoy.

María Jesús Rodríguez de Sancho
Directora general de Calidad y Evaluación Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

Índice

Agradecimientos	4
Prólogo.....	5
PARTE I.....	7
1. El objetivo para 2010, el proceso SEBI 2010 y el primer conjunto de indicadores europeos de biodiversidad	7
1.1 Introducción.....	7
1.2 Pérdida de biodiversidad	7
1.3 Respuestas internacionales a la pérdida de biodiversidad.....	9
2. SEBI 2010: Integración de indicadores europeos de biodiversidad para 2010	12
2.1 Indicadores para supervisar y contribuir a lograr el progreso hacia 2010	12
2.2 Los orígenes del SEBI 2010.....	14
2.3 SEBI 2010: organización y proceso	16
2.4 Resultados: el primer conjunto	17
3. Primer comentario sobre el conjunto de indicadores SEBI 2010	21
3.1 Los indicadores como un conjunto.....	21
3.2 Comentario resumido sobre los indicadores individuales.....	21
3.3 Posibilidades de integración del conjunto de indicadores.....	27
3.4 Desarrollo futuro del conjunto	27
Anexo: Equipo de coordinación y grupos de expertos del SEBI 2010	31
Bibliografía y lectura complementaria	35
Siglas y acrónimos	37
PARTE II. Especificaciones técnicas de los 26 indicadores	39

Agradecimientos

Los resultados de la Fase 1 del proyecto de Integración de los indicadores europeos de la biodiversidad para 2010 (SEBI 2010, *Streamlining European 2010 Biodiversity Indicators*) se han obtenido gracias a la labor de todos los expertos y revisores implicados. El anexo a este informe contiene una lista de los miembros del equipo de coordinación, los grupos de expertos y los participantes del seminario de noviembre de 2006, que supuso la primera discusión general sobre los indicadores propuestos para el primer conjunto en esa fase.

Queremos expresar también nuestro agradecimiento a los expertos y colegas que han contribuido informalmente al avance del proceso con sus consejos y comentarios.

El proyecto y la elaboración de este informe han sido gestionados por Rania Spyropoulou y Frederik Schutyser bajo la supervisión de Ivone Pereira Martins, directora del Grupo de Biodiversidad y Ecosistemas de la AEMA, Jock Martin, director del Programa de la AEMA sobre Biodiversidad, Análisis

Espacial y Escenarios y Gordon McInnes, coordinador del SEBI 2010. El informe se basa en un borrador inicial de Lawrence Jones-Walters, del CECN. Se han recibido valiosas aportaciones y comentarios de Ben ten Brink y otros miembros del equipo de redactores. Eva Carlson y Vibeke Horlyck prestaron asesoramiento organizativo especializado en las fases iniciales del SEBI 2010. Más adelante, Joanna Karlsen se encargó de la organización eficaz de todas las reuniones y prestó una ayuda inestimable en la edición de este informe.

Por último, el borrador del informe se sometió a un exhaustivo proceso de consulta mediante una herramienta de comentarios en línea alojada en el Mecanismo de Facilitación de Información sobre Biodiversidad de la Comunidad Europea. Se aceptaron comentarios desde el 20 de abril hasta el 25 de mayo de 2007, recibándose más de 250, que se tuvieron en consideración en la medida de lo posible. Los comentarios mejoraron significativamente el primer borrador del informe.

Prólogo

En este informe se recogen los logros alcanzados en la primera fase (2005-2007) del proyecto de Integración de indicadores europeos de biodiversidad para 2010 (SEBI 2010) sobre el desarrollo de indicadores que permitan vigilar el progreso hacia el objetivo europeo de frenar la pérdida de biodiversidad de aquí a 2010 y contribuir al logro del mismo.

Las actividades humanas están cambiando profundamente la diversidad de la vida sobre la Tierra, hasta cierto punto de modo irreversible. La mayoría de los ecosistemas y la biodiversidad que albergan están expuestos actualmente a múltiples presiones, como por ejemplo la destrucción de hábitats, la contaminación, la sobreexplotación y el cambio climático. En 2005, la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio ilustró los graves impactos globales que nuestros estilos de vida han supuesto en los últimos 50 años para los ecosistemas y su capacidad de producir los bienes y servicios de los que dependen las sociedades y las economías. La parte correspondiente a la UE27 en la huella ecológica mundial (una medida del espacio terrestre y acuático biológicamente productiva que se necesita para producir todos los recursos biológicos que se consumen en el mundo y para absorber los residuos que se generan) es más del doble de la proporción de la población mundial que representa.

Europa es una región extensa y diversa, y la importancia relativa de diferentes amenazas varía ampliamente entre las regiones biogeográficas y los países. Puede que más que en ningún otro continente, la diversidad de las especies europeas dependa sobremedida de los paisajes esculpidos por el hombre y del uso extensivo y a pequeña escala de los suelos agrícolas. Muy pocos espacios, incluso los de máximo valor de conservación, son hoy en día verdaderamente naturales. Por consiguiente, la continuidad de los métodos tradicionales de gestión del suelo es fundamental para la supervivencia de muchas especies.

El objetivo de 2010 ha reunido a numerosos actores involucrados en las políticas de biodiversidad y la observación e investigación en Europa para colaborar en el desarrollo de un marco de evaluación común basado en indicadores. Teniendo el privilegio de dirigir el proyecto SEBI 2010, la AEMA ha observado en esta primera fase los importantes avances hacia un consenso en torno al marco de indicadores, los métodos analíticos y los flujos de datos de calidad asegurada. Por tanto, quiero aprovechar esta oportunidad para agradecer a todos los que han colaborado hasta la fecha, especialmente al equipo de coordinación y a los grupos de expertos del SEBI 2010 y a las ONG

que, en condiciones económicas difíciles, siguen proporcionando flujos de datos de excelente calidad sobre muchas especies de interés prioritario en Europa.

El conjunto de indicadores documentado en este informe no pretende ser exhaustivo. No obstante, constituye un primer conjunto que permitirá hacer un seguimiento del progreso hacia el objetivo de 2010. Algunos de los indicadores exploran directamente el impacto sobre un componente de la biodiversidad, mientras que otros reflejan amenazas para la biodiversidad, su uso sostenible y su integridad. Además, el conjunto como tal puede ayudar a evaluar el impacto en la biodiversidad que tienen distintos sectores y políticas sectoriales.

Diferentes combinaciones de indicadores facilitan enfoques distintos, que pueden utilizarse para responder a cuestiones políticas cruciales como: ¿cuál es el estado actual? ¿cuáles son las causas? ¿por qué es importante? ¿qué se puede hacer al respecto? La relación entre los mensajes de los diferentes indicadores es naturalmente compleja, pero una evaluación pormenorizada permitirá a los responsables políticos saber qué ámbitos exigen una intensificación de los esfuerzos o un cambio de las políticas actuales.

Los indicadores del SEBI 2010 también pueden complementar otras series de indicadores concebidos para evaluar los avances en otros sectores políticos (por ejemplo, agricultura, silvicultura, reducción de la pobreza, sanidad, comercio y desarrollo sostenible, además de los que describen el entorno abiótico) y utilizar indicadores de series ya existentes. De esta forma podrán explotarse más eficientemente los recursos existentes y cabe esperar que se pueda crear espacio para inversiones efectivas en nuevos flujos de datos y métodos analíticos.

Queremos estimular el análisis crítico de los indicadores, métodos y flujos de datos propuestos, y confiamos en que los lectores nos envíen comentarios constructivos y sugerencias que permitan seguir mejorando. Rogamos envíen sus comentarios por correo electrónico a SEBI2010@eea.europa.eu.

Se espera que con la publicación de este informe y las actividades asociadas, el proceso del SEBI 2010 atraiga más inversiones y mejore la base documental para evaluar los avances hacia el objetivo de 2010. La observación, conservación y evaluación de la biodiversidad dependen en mucha mayor medida de las actividades de las ONG que otras cuestiones ambientales. Asimismo, los fondos destinados a la

observación de la biodiversidad son muy inferiores a las inversiones que los países dedican a otras cuestiones ambientales, como la calidad del aire y del agua y las emisiones atmosféricas. Sin embargo, en el futuro la biodiversidad será probablemente tan importante como el cambio climático en la acción política.

Por otra parte, no todas las acciones requieren grandes inversiones adicionales para conseguir mejoras. Uno de los aspectos a mejorar es la colaboración y la coordinación entre los numerosos actores involucrados, los datos y las metodologías existentes. Hemos tenido la oportunidad de apreciar los mayores niveles de eficiencia alcanzados durante esta fase del SEBI 2010 aprovechando las actividades en marcha en otros sectores. Creo que podemos esperar todavía mucho más de las fases futuras.

Lograr un enfoque común en relación con la clasificación de los hábitats exige, por ejemplo, un consenso político y científico a escala europea, no nuevas inversiones en investigación. Los datos sobre las especies pueden mejorarse con una organización e interoperabilidad más eficaces de las bases de datos y mediante acuerdos con los responsables de datos sobre el acceso y la utilización de los mismos. Se han desarrollado numerosas metodologías en el marco de programas de investigación nacionales y de la UE, que no han alcanzado todavía todo su potencial, bien porque no se han aplicado plenamente debido a la falta de datos disponibles, bien por la falta de consenso en torno a la aplicación de un método en particular.

Debido a su pertenencia a futuras fases del SEBI 2010, merecen especial atención cuatro áreas metodológicas en que existen métodos o éstos están desarrollándose: registro de las existencias y flujos físicos de bienes y servicios de los ecosistemas; valoración de los bienes y servicios de los ecosistemas; biodiversidad e impactos del cambio climático y vínculos de adaptación; y modelización de tendencias futuras en relación con la biodiversidad y los ecosistemas en Europa y en el contexto mundial.

La acción, sin embargo, no está completamente libre de gastos, aunque bien vale las inversiones necesarias, porque pueden proporcionar una base documental sostenible a largo plazo para la política en materia de biodiversidad. La AEMA está lista para desempeñar su función y contribuir al sistema compartido mediante el SEBI 2010 y otras iniciativas. Asimismo, espera colaborar en futuros trabajos con la UE y con la PEBLDS y sus países miembros y poner en marcha las políticas «flexibles» que son necesarias para apoyar la puesta en práctica de un sistema eficaz de información compartida que refleje plenamente las necesidades de la biodiversidad.

Profesora Jacqueline McGlade
Directora ejecutiva

Agencia Europea de Medio Ambiente

Los 26 indicadores propuestos por el proceso SEBI 2010

1	Abundancia y distribución de especies seleccionadas	14	Fragmentación de sistemas fluviales
2	Índice de la Lista Roja de especies europeas	15	Nutrientes en medios acuáticos de transición, costeros y marinos
3	Especies de interés europeo	16	Calidad del agua dulce
4	Cobertura de ecosistemas	17	Bosques: existencias, incremento y talas
5	Hábitats de interés europeo	18	Bosques: madera muerta
6	Diversidad genética del ganado	19	Agricultura: balance de nitrógeno
7	Zonas protegidas designadas a escala nacional	20	Agricultura: extensión sometida a prácticas de gestión potencialmente favorables para la biodiversidad
8	Lugares designados en aplicación de las Directivas de Hábitats y de Aves de la UE	21	Pesca: poblaciones de peces comerciales en Europa
9	Superación del umbral de carga crítica de nitrógeno	22	Acuicultura: calidad de las aguas residuales de las granjas piscícolas
10	Especies foráneas invasoras en Europa	23	Huella ecológica de los países europeos
11	Presencia de especies termosensibles	24	Solicitudes de patente basadas en recursos genéticos
12	Índice trófico marino de los mares europeos	25	Financiación de la gestión de la biodiversidad
13	Fragmentación de zonas naturales y seminaturales	26	Conocimiento público

1. El objetivo para 2010, el proceso SEBI 2010 y el primer conjunto de indicadores europeos de biodiversidad

1.1 Introducción

En este informe se documentan los resultados alcanzados en la primera fase (2005-2007) del proyecto SEBI 2010. En las dos partes que lo componen se describen los avances del desarrollo del marco de indicadores del SEBI 2010.

En la Parte I se comentan las cuestiones siguientes:

- ¿Por qué la biodiversidad y la pérdida de biodiversidad son tan importantes no sólo para el medio ambiente, sino también para nuestro bienestar social y económico?
- ¿En qué medida responden Europa y el mundo al reto de la pérdida de biodiversidad mediante iniciativas políticas (a saber, los objetivos de reducir/frenar la pérdida de aquí a 2010)?
- ¿Cómo ha evolucionado el proceso SEBI 2010 en la primera fase hacia un conjunto de indicadores consensuado?

Por último, resume los retos de convertir los indicadores propuestos en el SEBI 2010 en un conjunto práctico de alta calidad en fases futuras.

La Parte II contiene especificaciones técnicas detalladas de los 26 indicadores propuestos que siguen una plantilla coherente basada en criterios utilizados, por ejemplo, por la AEMA y la OCDE para establecer sus respectivas series de indicadores ambientales básicos y abreviados y por el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) en su trabajo sobre indicadores de biodiversidad. Este enfoque basado en criterios favorece la coherencia y transparencia del conjunto, permite al lector calibrar fácilmente los puntos fuertes y débiles de cada indicador y valorar por qué el enfoque es el mejor disponible hoy en día. Además, muestra la situación de cada indicador en su curva de desarrollo y da una idea de cómo maduran los indicadores como conjunto.

El informe no solamente subraya la importancia de conservar la biodiversidad y de medir el progreso para alcanzar el objetivo de 2010, sino que propone además un conjunto de indicadores actualmente disponibles, una herramienta fiable que mida y agilice el progreso hacia el objetivo. En 2008 se desarrollará en el marco del proceso SEBI 2010 una evaluación general más amplia, basada en indicadores, que reflejará un análisis completo del progreso hacia el objetivo de 2010 e indicará cuáles son los aspectos en los que Europa debe seguir actuando para lograr su objetivo. Otros informes

complementarios de la AEMA utilizarán también los indicadores propuestos por el SEBI 2010. En 2010, los indicadores constituirán la base del capítulo sobre biodiversidad de «El medio ambiente europeo — estado y perspectivas» (SOER), que se elabora cada cinco años e incluye todos los países miembros de la AEMA. En 2012, cuando estén disponibles en toda Europa los primeros datos de 2010, se evaluará el grado de progreso en relación con el objetivo de 2010. Los indicadores contribuirán a la evaluación de los ecosistemas de Europa (prevista para 2012). El conjunto se utilizará además para vigilar el progreso del Plan de acción sobre biodiversidad, incluido en el anexo de la Comunicación de la Comisión Europea de 2006 sobre el freno a la pérdida de biodiversidad, y para vigilar el progreso en la región paneuropea.

1.2 Pérdida de biodiversidad

La biodiversidad es la variedad de formas de vida sobre la Tierra y abarca desde osos polares hasta antiguas variedades de manzano, desde algas verdes hasta la tundra. La protección y el uso prudente de los recursos finitos del planeta es un elemento fundamental de la idea del desarrollo sostenible. La biodiversidad es una parte de estos recursos limitados y puede, tal vez más que cualquier otro aspecto, inspirar y motivar a las personas a actuar en favor del medio ambiente.

Para una definición técnica de biodiversidad, en el artículo 2 del Convenio de las Naciones Unidas de 1992 sobre Diversidad Biológica se define así la «diversidad biológica»: «la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas».

A lo largo de la historia de la Tierra se han registrado cinco acontecimientos de extinción masiva de la biodiversidad y todos provocaron profundos cambios de las formas de vida sobre el planeta. La investigación científica sugiere que podemos estar cerca de la sexta crisis de biodiversidad a causa de las actividades humanas (Thomas *et al.*, 2004, American Museum of Natural History, 2005). A excepción del último milenio, la biodiversidad global ha permanecido relativamente constante durante la mayor parte de la historia de la humanidad, cifrándose las tasas basales de extinción en aproximadamente 0,1–1,0 extinciones por millón de especies al año (nota: estas tasas pueden haberse subestimado porque se derivan en gran parte de taxones abundantes y muy difundidos en el registro

fósil). Sin embargo, las tasas de extinción actuales pueden ser mucho mayores. A tenor de la información basada en las extinciones registradas de especies conocidas a lo largo de los últimos cien años, las tasas de extinción registradas son unas cien veces más altas que los valores característicos observados en las especies del registro fósil (EM, 2005).

Actualmente, la pérdida de biodiversidad es consecuencia de un incremento de la actividad del hombre en todo el mundo. El proceso se caracteriza generalmente por un descenso de la abundancia de muchas especies debido a diferentes presiones (véase más abajo). La extinción es el último paso de un largo proceso de degradación en el que incontables extinciones locales preceden a la extinción global final. A menudo se produce un aumento inicial de la «riqueza de especies» debido a nuevas especies invasoras o porque la fragmentación produce muchas parcelas y hábitats marginales. Debido a la creciente dominancia de algunas especies, bien porque son favorecidas por el ser humano, bien porque son capaces de beneficiarse de los cambios inducidos por el hombre, los ecosistemas pierden sus peculiaridades regionales y tienden a asemejarse entre sí: es el proceso de homogeneización (Pauly *et al.*, 1998; ten Brink, 2000, 2007; Lockwood y McKinney, 2001; Meyers y Worm, 2003; Scholes y Biggs, 2005; EM, 2005). Las especies no pueden recrearse una vez extinguidas y los hábitats destruidos pueden tardar decenios en recuperarse.

La biodiversidad sustenta asimismo la producción por los ecosistemas sanos de una amplia gama de «servicios» de los que se beneficia el ser humano. La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (EM, 2003) ha clasificado estos servicios en las siguientes categorías:

- servicios de aprovisionamiento, por ejemplo, alimentos;
- servicios de regulación, por ejemplo, purificación del agua;
- servicios culturales, por ejemplo, ocio;
- servicios de apoyo, por ejemplo, ciclos de nutrientes y formación de suelos.

La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (EM) reconoce tanto la simultaneidad de algunas de estas categorías como el propio valor intrínseco de la biodiversidad. Son servicios que a menudo damos por descontado, olvidando que dependen en última instancia del buen funcionamiento de los ecosistemas en el medio natural el cual, a su vez, se apoya en la biodiversidad. La diversidad y la identidad de las diferentes especies influyen profundamente en la magnitud y la estabilidad de los procesos ecológicos que tienen lugar en los ecosistemas.

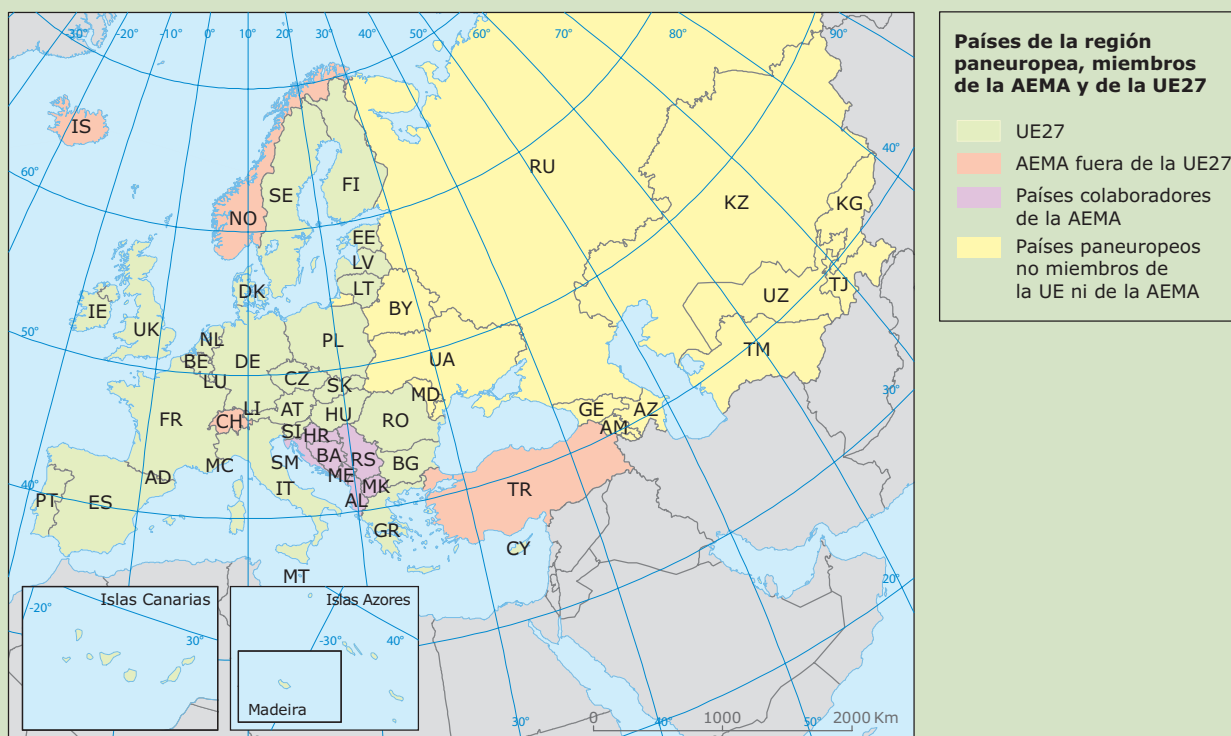
Las variaciones de la diversidad de especies o hábitats tienen efecto asimismo sobre la capacidad de los ecosistemas para recuperarse de las perturbaciones, influyendo por tanto en la resiliencia de los ecosistemas (por ejemplo, paliando los impactos del cambio climático) y de las sociedades humanas que dependen de los servicios que prestan. Las actividades humanas están cambiando profundamente, y hasta cierto punto de modo irreversible, la diversidad de la vida sobre la Tierra. La mayoría de los ecosistemas y la biodiversidad que contienen han tenido que soportar múltiples presiones, como por ejemplo la destrucción de hábitats, la contaminación, la sobreexplotación y el cambio climático. En consecuencia, pueden estar a punto de fallar o han dejado ya de prestar la cantidad y calidad de servicios que se esperan de ellos. La pérdida de funciones de los ecosistemas y de sus servicios derivados, a menudo tiene lugar mucho antes de la extinción global (EM, 2005).

La diversidad de especies en Europa depende en gran medida, probablemente más que en cualquier otro continente, de los paisajes esculpidos por la actividad humana. Europa es una región inmensa y diversa y la importancia relativa de las diferentes amenazas varía mucho entre regiones biogeográficas y países (véase el recuadro 1.1 y la tabla 4.1 de la Cuarta evaluación del medio ambiente en Europa: informe de Belgrado, AEMA, 2007). Durante siglos, casi toda la superficie terrestre de Europa se ha utilizado para producir alimentos y madera o para proporcionar espacio para vivir. Actualmente, la superficie de Europa occidental que no se gestiona directamente es menos de la quinta parte, estando gran parte de la región sometida a presiones. Casi toda la biodiversidad de Europa occidental depende en gran medida del uso extensivo de suelo agrícola a pequeña escala. Muy pocos espacios, incluso los de máximo valor de conservación, son hoy en día verdaderamente naturales. Las zonas calificadas por los ecologistas de hábitats «seminaturales» de tierras agrícolas, bosques y pastizales acogen muchas de las especies más valiosas del continente. Por consiguiente, la continuidad de los métodos tradicionales de gestión del suelo es fundamental para la supervivencia y el bienestar de muchas especies en estas zonas.

Las elevadas tasas de consumo y producción de residuos en Europa afectan también a la biodiversidad mucho más allá de sus propias fronteras y costas. Utilizamos materiales de todo el planeta para alimentarnos, vestirnos, alojarnos y transportarnos. Los residuos y la contaminación del agua se extienden por todo el mundo, transportados por los vientos, los ríos y las corrientes oceánicas. La parte correspondiente a la UE en la huella ecológica mundial (una medida del espacio terrestre y acuático biológicamente productivo que se necesita para producir todos los recursos biológicos que se consumen en el mundo y para absorber los residuos que se generan) es superior al doble de la proporción de la población mundial que representa. Estos cálculos

Recuadro 1.1 Países de la región paneuropea, miembros de la AEMA y de la UE27

El mapa muestra todos los países de la región paneuropea e identifica a los miembros de la UE27 y de la AEMA. Los Estados miembros de la UE están obligados por ley a vigilar e informar sobre las especies y los hábitats más importantes. Un total de 38 países participan en las actividades de la AEMA a través de la red europea de información y observación del medio ambiente (Eionet), como países miembros o colaboradores, y aportan datos complementarios, relevantes desde el punto de vista de la biodiversidad, sobre zonas protegidas designadas a escala nacional y pautas de cambio de la cobertura terrestre, el agua, etc. Los países europeos que no son miembros de la UE o de la AEMA participan voluntariamente en un proceso paneuropeo (Medio Ambiente para Europa y PEBLDS) que fomenta la observación del medio ambiente y de la biodiversidad, así como el desarrollo de indicadores relevantes (véase <http://www.unece.org/env/europe/monitoring/index.html> y http://www.unece.org/env/europe/monitoring/IandR_en.html). Los procesos regionales facilitan asimismo el desarrollo de capacidades para la observación del medio ambiente y de la biodiversidad, además del desarrollo de indicadores.



Nota: Los mapas insertados no están a la misma escala que el principal.

son inevitablemente imprecisos y no están exentos de polémica. No obstante, sirven de advertencia con respecto a la manera en que gestionamos y compartimos los recursos del planeta y los servicios ecológicos de los que todos dependemos.

1.3 Respuestas internacionales a la pérdida de biodiversidad

Con la firma del Convenio sobre Diversidad Biológica de las Naciones Unidas (CDB) en 1992, quedó patente el creciente interés político por la biodiversidad. Como consecuencia de la constatación generalizada de la pérdida de biodiversidad y de su importancia para la sociedad, la comunidad internacional se ha comprometido a hacer frente a dicha pérdida.

En 1995 se materializó una respuesta paneuropea al CDB mediante la aprobación, por los más de 50 países que abarca la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa, de la Estrategia Paneuropea sobre Diversidad Biológica y Paisajística. Integrada en el proceso ministerial «Medio Ambiente para Europa», esta Estrategia creó la única plataforma de cooperación paneuropea frente a la pérdida de biodiversidad.

En cuanto a la Unión Europea, en 1998 se adoptó la Estrategia de Conservación de la Biodiversidad (ECBS), que constituyó una respuesta completa a las numerosas exigencias del CDB. Los cuatro planes de acción sobre biodiversidad (recursos naturales, agricultura, pesca y desarrollo) adoptados en 2001 describen detalladamente las acciones que es preciso emprender para aplicar la estrategia.

Una revisión de la aplicación de la ECBS en 2004 culminó, a través del «Mensaje de Malahide», en la Comunicación de la Comisión Europea sobre el freno a la pérdida de biodiversidad para 2010 (Comisión Europea, 2006).

El objetivo de «gestionar los recursos naturales de forma más responsable: proteger y recuperar hábitats y sistemas naturales y frenar la pérdida de biodiversidad para 2010» fue adoptado por primera vez por la UE en su Estrategia de Desarrollo Sostenible (2001). La conservación de la biodiversidad es también una de las cuatro cuestiones principales que hay que abordar, además del cambio climático, el medio ambiente, la salud y la calidad de vida y los recursos naturales y los residuos, en el Sexto Programa de Acción en Materia de Medio Ambiente «El futuro está en nuestras manos», adoptado por la UE en 2002⁽¹⁾.

El CDB (2002) y la cumbre de Johannesburgo sobre desarrollo sostenible (2002) respaldaron un objetivo para 2010 a escala mundial, consistente en acordar una reducción significativa de la tasa actual de pérdida de biodiversidad para 2010. Por último, en 2003 los ministros de Medio Ambiente de toda Europa acordaron frenar la pérdida de biodiversidad para 2010 en la Resolución de Kiev sobre biodiversidad (nota: cuando en este informe se habla del «objetivo de 2010», se refiere al objetivo de la UE y paneuropeo de frenar la pérdida de biodiversidad para 2010).

La tabla 1.1 refleja una sinopsis de los actos y compromisos internacionales relacionados con el objetivo de 2010. A escala nacional, varios países han incluido el objetivo de 2010 en sus estrategias nacionales sobre biodiversidad.

Este acuerdo político en torno al objetivo de 2010 ha ido acompañado de un creciente consenso en torno a la necesidad de una coordinación estructurada a largo plazo, a escala europea y mundial, del seguimiento de la biodiversidad, los indicadores, la evaluación y la elaboración de informes como base de una financiación sólida. Una vez fijado el objetivo de frenar la pérdida de biodiversidad para 2010, era esencial examinar el progreso e informar sobre él. A fin de que este proceso tenga sentido para una serie de destinatarios, hacía falta un conjunto de indicadores. Así se podría contar con un punto de referencia inmediato y fácil de comprender para destinatarios tanto técnicos como no técnicos sobre el progreso realizado. Los indicadores se basarían en conocimientos y análisis científicos sólidos.

En junio de 2004, el Consejo de Medio Ambiente de la UE acogió favorablemente el conjunto de indicadores de biodiversidad mencionados en el «Mensaje de Malahide» (elaborado bajo la Presidencia irlandesa de la UE en aquel año), basado en el primer conjunto de indicadores adoptados a escala mundial a principios de 2004 en la 7ª Conferencia de las Partes del CDB, celebrada en Kuala Lumpur. El Consejo instó asimismo a la Comisión Europea a desarrollar, comprobar y ultimar el conjunto de indicadores de la UE. El mismo marco de 16 indicadores abreviados fue adoptado también por la PEBLDS (*Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy*, Estrategia Paneuropea sobre Diversidad Biológica y Paisajística) del Consejo en 2005. El proyecto de integración de indicadores europeos de biodiversidad para 2010 (SEBI 2010) se creó para supervisar la aplicación del marco adoptado a escala de la UE y paneuropea. Su objetivo era asegurar el máximo grado de integración entre los indicadores nacionales, regionales y mundiales.

(1) Decisión n.º 1600/2002/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de julio de 2002, por la que se establece el Sexto Programa de Acción en Materia de Medio Ambiente

Tabla 1.1 El objetivo de 2010 a escala mundial y europea

A escala mundial	
6ª Conferencia de las partes del Convenio sobre Diversidad Biológica (La Haya, 7 a 19 de abril de 2002)	Adopción de un plan estratégico para el Convenio sobre Diversidad Biológica (Decisión VI/26) que incluye el objetivo para 2010 de «conseguir una reducción significativa de la actual tasa de pérdida de biodiversidad a escala mundial, regional y nacional como contribución a mitigar la pobreza y en beneficio de la vida general sobre la Tierra».
Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible (Johannesburgo, 26 de agosto a 4 de septiembre de 2002)	Aprobación del objetivo de «consecución para 2010 de una reducción significativa de la actual tasa de pérdida de diversidad biológica» y reconocimiento de la función crucial que desempeña la biodiversidad para el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza.
7ª Conferencia de las partes del Convenio sobre Diversidad Biológica en Kuala-Lumpur, 9 a 27 de febrero de 2004	Adopción de un marco (Decisión VII/30): <ul style="list-style-type: none"> • para facilitar la evaluación del progreso hacia el objetivo de 2010 y comunicación de esta evaluación; • para promover la coherencia entre los programas de trabajo del Convenio; • para proporcionar un marco flexible en el que puedan definirse objetivos a escala nacional y regional y los indicadores identificados.
A escala europea	
5ª Conferencia Ministerial «Medio Ambiente para Europa» (Kiev, 21 a 23 de mayo de 2003)	Aprobación de una resolución para «frenar la pérdida de diversidad biológica en todos los niveles para el año 2010» a través de siete objetivos esenciales en las áreas de: bosques y biodiversidad; agricultura y biodiversidad; red ecológica paneuropea; especies foráneas invasoras; financiación de la biodiversidad; observación e indicadores de biodiversidad; participación y conocimiento del público.
A escala de la UE	
Consejo Europeo (Gotemburgo, 15-16 de junio de 2001)	Adopción de la estrategia comunitaria de desarrollo sostenible, cuyo principal objetivo es la «gestión más responsable de los recursos naturales» y que afirma que la pérdida de biodiversidad debe haberse detenido hacia 2010.
Conferencia «Apoyo a los medios de subsistencia y la biodiversidad: cumplimiento del objetivo para 2010 de la estrategia europea en materia de biodiversidad» (Malahide, 25-27 de mayo de 2004)	En el marco del proceso de revisión de la estrategia en materia de biodiversidad y los Planes de acción sobre biodiversidad de la CE, se organizó una amplia consulta entre las partes interesadas, que culminó con el «Mensaje de Malahide», en el que se identifica la necesidad de nuevas acciones respecto a temas transversales y sectores principales que influyen sobre la biodiversidad europea con objeto de frenar la pérdida de diversidad biológica para 2010. En la conferencia de Malahide se aprobó asimismo un primer conjunto de indicadores abreviados de la UE sobre biodiversidad para evaluar el progreso en el cumplimiento del objetivo de 2010.
Consejo Europeo (Bruselas, 28 de junio de 2004)	Conclusiones sobre «Detener la pérdida de biodiversidad para 2010» (10997/04).
Comisión Europea, 2006	Comunicación sobre «Detener la pérdida de biodiversidad para 2010 y más allá» (COM(2006)216 final).

2 SEBI 2010: integración de indicadores europeos de biodiversidad para 2010

El SEBI 2010 nació en 2005 como un proceso encaminado a seleccionar e integrar un conjunto de indicadores de biodiversidad para observar el progreso hacia el objetivo de frenar la pérdida de biodiversidad para 2010 y contribuir a avanzar en este sentido.

Las actividades que aborda el SEBI 2010 están vinculadas explícitamente a cuatro ámbitos políticos:

1. Unión Europea: el SEBI 2010 responde al «Mensaje de Malahide» y a las conclusiones del Consejo de la UE del 28 de junio de 2004 (10997/04) desarrollando, comprobando y ultimando un primer conjunto de indicadores abreviados de la UE sobre biodiversidad. Asimismo, apoyará y asegurará la elaboración de indicadores de biodiversidad coherentes y de la información requerida conforme a la Agenda de Lisboa, la Estrategia de desarrollo sostenible, las Directivas de Hábitats (92/43/CEE) y Aves (79/409/CEE) y la Estrategia en materia de biodiversidad.
2. Paneuropeo: el SEBI 2010 es coherente con el plan de acción desarrollado para el seguimiento de la Resolución de Kiev sobre biodiversidad y responde, por tanto, a los requisitos del proceso «Medio Ambiente para Europa» de la CEPE y de la Estrategia Paneuropea sobre Diversidad Biológica y Paisajística (PEBLDS).
3. Mundial: los indicadores abreviados de la UE sobre biodiversidad se derivan de indicadores del Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) adoptados en el marco de la Decisión VII/30 del CDB en febrero de 2004 (actualizados por la Decisión VIII/15 del CDB) y adaptados a las necesidades europeas y a la disponibilidad de datos. El SEBI 2010 colabora con la Asociación de Indicadores de Biodiversidad para 2010 con objeto de asegurar la coherencia con el trabajo sobre desarrollo de indicadores a escala mundial (Nota: el PNUMA-WCMC coordina el 2010BIP, *Biodiversity Indicators Project*, el proyecto financiado por el FMMA en el que participan más de 40 organizaciones asociadas de todo el mundo).
4. Nacional: muchos países han desarrollado además indicadores para vigilar la biodiversidad en su territorio. El SEBI 2010 propone indicadores que pueden adoptarse a escala nacional si esto todavía no se ha hecho, aunque los países no están obligados a hacerlo.

Los productos previstos del SEBI 2010 son:

Productos acabados:

- establecer un conjunto inicial de indicadores disponibles a escala de la UE y paneuropea (nota: algunos de los indicadores todavía están comprobándose y ultimándose en 2007).

En curso:

- establecer un programa europeo coherente para el desarrollo progresivo de indicadores de biodiversidad, incluida la exploración de mecanismos de financiación para la elaboración y presentación a tiempo de los indicadores acordados;
- formular propuestas y orientaciones sobre el desarrollo, la elaboración y presentación de los indicadores acordados;
- elaborar propuestas, orientaciones, recomendaciones e información para someter a la aprobación formal de los grupos de gobernanza europeos competentes para el desarrollo de la política en materia de biodiversidad;
- facilitar información a la Secretaría del CDB, lanzando procesos de asesoramiento y gobernanza sobre los resultados del trabajo emprendido.

Trabajos futuros:

- recomendar un enfoque sobre el uso de los indicadores acordados para evaluar el progreso de los gobiernos nacionales, de la UE y de la comunidad paneuropea en relación con el cumplimiento del objetivo de 2010;
- prestar asesoramiento sobre el modo de relacionar los cambios en materia de biodiversidad a escala de la UE y paneuropea con las políticas adoptadas en estos ámbitos, a fin de ayudar a la UE y a los países a ajustar o reforzar las políticas en cuestión.

En este capítulo se comenta la importancia de los indicadores como herramienta, antes de describir en detalle la organización del SEBI 2010.

2.1 Indicadores para supervisar y contribuir a lograr el progreso hacia 2010

Los indicadores cumplen cuatro funciones básicas: simplificación, cuantificación, normalización y comunicación. Resumen series de datos complejas y a menudo dispares y simplifican de este modo la información.

La selección debe basarse en marcos lógicos (véase recuadro 2.1 sobre FPEIR) y observaciones científicas o mediciones estadísticas comparables. Además, deben transmitir un mensaje claro que pueda comunicarse y tenga utilidad para la toma de decisiones así como para

el público en general. Los indicadores se diferencian de los datos brutos y las estadísticas en que deben relacionar el estado pasado, actual y futuro con un valor de base o referencia. Los valores de referencia pueden ser valores umbral, un año histórico, un objetivo, un

Recuadro 2.1 FPEIR

Son varios los enfoques que se han utilizado para desarrollar y estructurar los indicadores. Uno de los marcos causales más comúnmente utilizados para describir las interacciones entre la sociedad y el medio ambiente es el modelo de fuerzas motrices, presiones, estado, impacto y respuesta (FPEIR), basado en el modelo del marco PER propuesto por la OCDE en 1993. Las categorías de indicadores del FPEIR pueden definirse de la forma siguiente (véase AEMA, 1999):

Las **fuerzas motrices** son los desarrollos sociales, demográficos y económicos de las sociedades y los cambios correspondientes de estilos de vida, niveles generales de consumo y pautas de producción. Las fuerzas motrices primarias son el crecimiento demográfico y la evolución de las necesidades y actividades de las personas. Estas fuerzas motrices primarias provocan cambios de los niveles generales de producción y consumo.

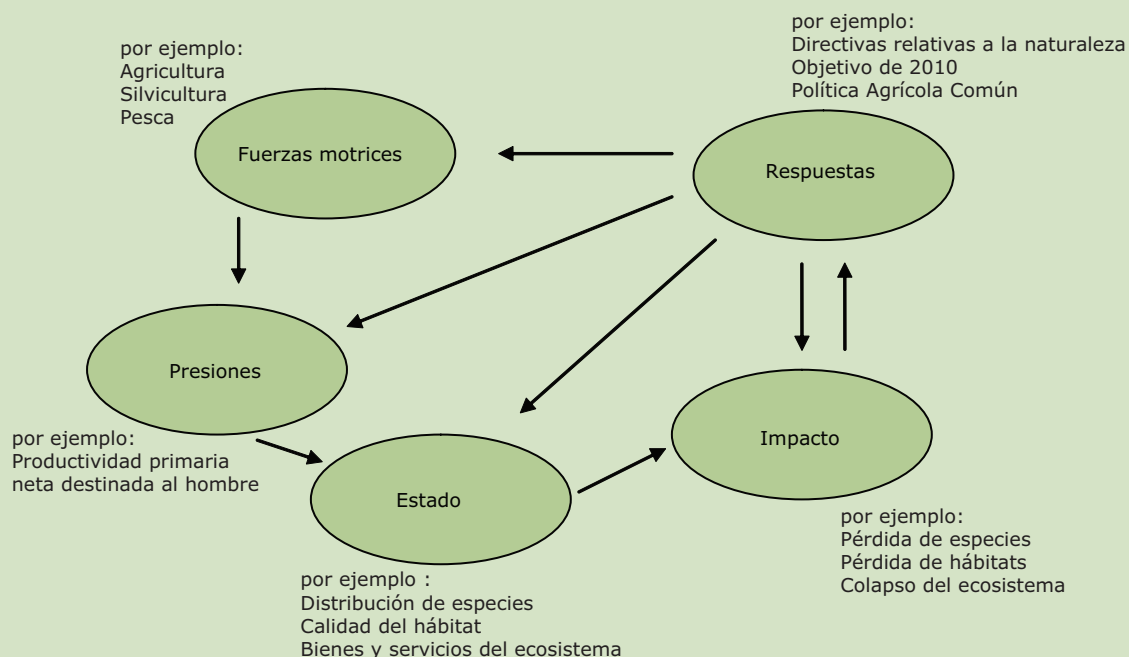
Las **presiones** incluyen la liberación de sustancias (emisiones), agentes físicos y biológicos, el uso de recursos y el uso del suelo. Las presiones ejercidas por la sociedad se trasladan y transforman en diversos procesos naturales que se manifiestan en forma de alteraciones del estado del medio ambiente.

El **estado** es la condición abiótica del suelo, el aire y el agua y la condición biótica (biodiversidad) del ecosistema/hábitat, especie/comunidad y del nivel genético.

Los **impactos** en la salud de las personas y los ecosistemas, la disponibilidad de recursos y la biodiversidad se derivan de condiciones ambientales adversas.

Las **respuestas** son las medidas adoptadas para afrontar las fuerzas motrices, presiones, estados o impactos. Incluyen medidas para proteger y conservar la biodiversidad (*in situ* y *ex situ*) como, por ejemplo, medidas para promover el reparto equitativo de los beneficios monetarios o no monetarios derivados del uso de los recursos genéticos. Las respuestas incluyen asimismo las medidas adoptadas para comprender la cadena causal y desarrollar datos, conocimientos, tecnologías, modelos, sistemas de observación, recursos humanos, instituciones, normas legales y presupuestos que se requieren para cumplir el objetivo.

La ficha de especificaciones de cada indicador contiene una clasificación del indicador en una de las categorías FPEIR.



determinado ideal o un estado máximo. Los valores de referencia sitúan los indicadores en contexto (CDB/OSACTT/9/inf/7), pero no están disponibles todavía para todos los indicadores propuestos. No obstante, considerando que el objetivo es frenar la pérdida de biodiversidad para 2010, la tendencia temporal de un indicador sin valor de referencia puede ser significativa a pesar de todo.

Los indicadores crean un nexo de unión entre el seguimiento y la investigación para apoyar la formulación de políticas basadas en pruebas. Los científicos y los responsables políticos seleccionan un conjunto de indicadores relevantes que reflejan las perspectivas tanto científicas como sociales. Mientras los responsables políticos fijan objetivos y medidas, los científicos identifican los parámetros específicos y establecen los correspondientes programas de seguimiento, valores de referencia y relaciones de causa-efecto. El estado y las tendencias actuales se determinan a partir del seguimiento, mientras que los modelos de relaciones de causa-efecto facilitan información que explica las tendencias, muestra la eficacia de las medidas y sugiere posibles respuestas. La elección de los marcos temporales y las escalas espaciales de seguimiento y modelización es a menudo crucial para asegurar que los indicadores sean relevantes para los objetivos de las políticas y la toma de decisiones y resulten económicamente eficientes.

Asimismo, la información basada en indicadores debe comunicarse de forma clara, sencilla y rápida, como por ejemplo un indicador de temperatura dispuesto en la cabina del piloto de un avión. El indicador señala al piloto que el avión funciona correctamente sin necesidad de que entienda toda la complejidad del funcionamiento del avión. No obstante, en caso de fallo, el piloto puede intervenir inmediatamente. Del mismo modo, un conjunto de instrumentos no es tan sólo un conjunto aleatorio, sino que se ha diseñado y seleccionado de modo que proporcione al piloto una serie de datos interrelacionados que le permitan manejar el avión con seguridad. La velocidad, la distancia del objetivo, el nivel de combustible, el consumo de combustible y el sentido de marcha pueden ser relevantes tomados de uno en uno, pero deben interpretarse también como elementos complementarios. La misma lógica se aplica a un conjunto de indicadores de biodiversidad.

El CDB acordó en 2004 una primera lista de indicadores abreviados, agrupados en siete áreas focales (Decisión VII/30). La lista se adaptó al contexto europeo y se presentó en el «Mensaje de Malahide» (2004) como un primer conjunto de 15 indicadores abreviados europeos sobre biodiversidad. A raíz de las recomendaciones de

la décima reunión del OSACTT, celebrada a principios de 2005, la COP8 del CDB (Anexo 2 de la Decisión VIII/15) actualizó la lista de indicadores. Se añadió, por ejemplo, la «huella ecológica» al marco del CDB. La Estrategia Paneuropea sobre Diversidad Biológica y Paisajística en 2005 (STRA-CO(2005)12) adoptó también una lista parecida de indicadores abreviados, derivada del conjunto del CDB.

La figura 2.1 muestra cómo 13 de los 16 indicadores abreviados se agrupan en cuatro áreas focales interrelacionadas del CDB. Los tres indicadores restantes, sobre patentes, financiación y conocimiento público, tienen que ver con respuestas a los mensajes transmitidos por los otros trece.

Esta lista estableció los temas, que después hubo que seguir elaborando para diseñar indicadores técnicos detallados; es decir, fue necesario seleccionar indicadores específicos para cada tema. Mientras que en algunos casos estos indicadores específicos están relativamente bien desarrollados, en otros llevará un tiempo obtener los datos necesarios para su completo desarrollo. El trabajo en el SEBI 2010 se centró inicialmente en ocho de los indicadores distribuidos en seis grupos de expertos (nota: estos ocho indicadores se resaltan en cursiva en el diagrama siguiente). El mismo equipo de coordinación del SEBI 2010 revisó las necesidades para los ocho indicadores abreviados restantes⁽²⁾.

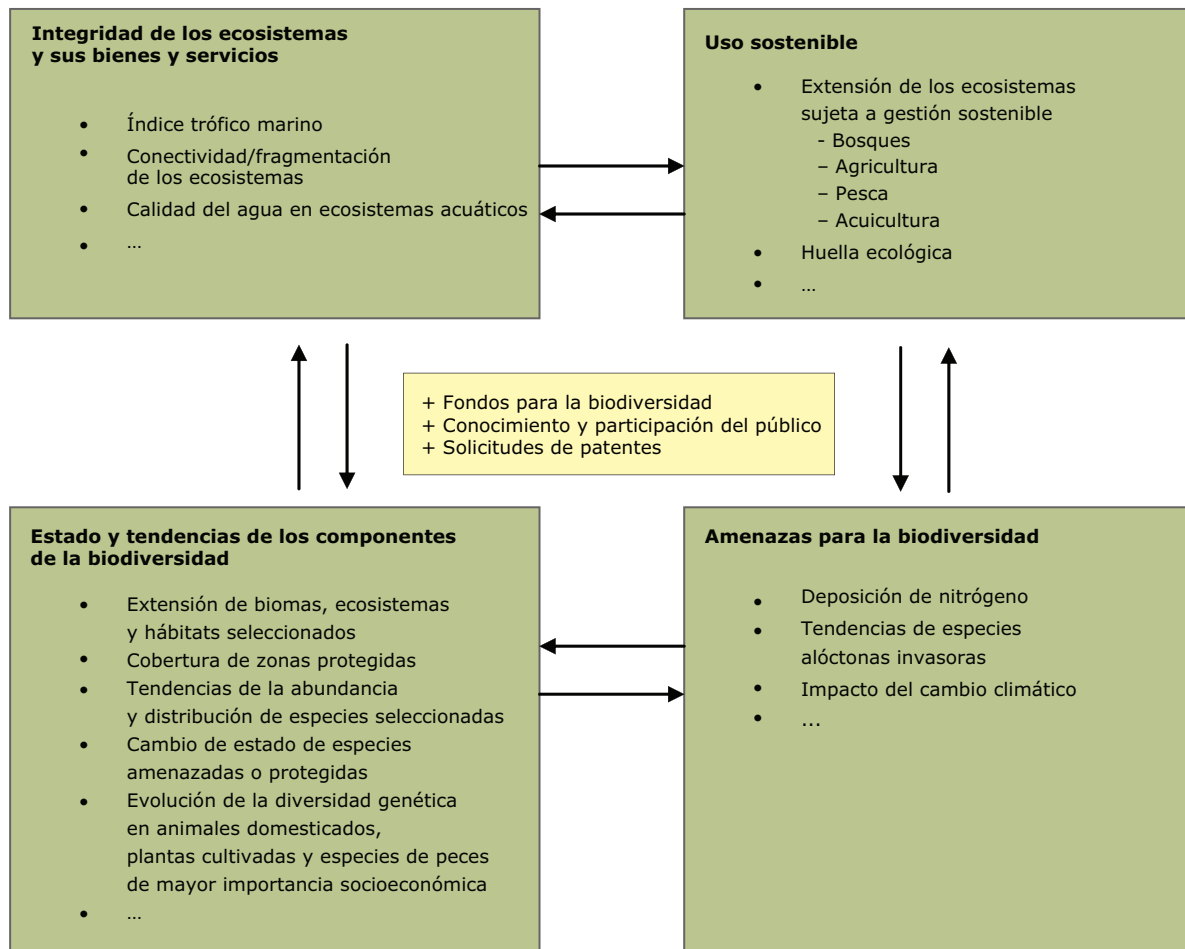
2.2 Los orígenes del SEBI 2010

En abril de 2004, la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) y el Centro Europeo para la Conservación de la Naturaleza (CECN), junto con la Oficina Regional para Europa del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA/ORE) y el Consejo de Europa, organizaron una reunión conjunta de la Red Europea de Información y Observación del Medio Ambiente (Eionet), el Grupo de trabajo internacional sobre observación e indicadores de la biodiversidad (IWG-BioMIN) y la Estrategia Paneuropea sobre Diversidad Biológica y Paisajística (PEBLDS).

En esta reunión participaron alrededor de 70 representantes procedentes de 30 países (13 Estados miembros de la UE, 5 países en vías de adhesión a la UE, 8 países miembros/participantes adicionales de la AEMA y 4 países de EOCAC), la Agencia Europea de Medio Ambiente (incluidos sus CTE sobre Protección de la naturaleza y Biodiversidad), la Comisión Europea (DG de Medio Ambiente y Centro Común de Investigación), el Consejo de Europa, PNUMA, CECN,

(2) En el apartado 2.3 se comenta más a fondo la estructura organizativa del SEBI 2010.

Figura 2.1 Indicadores abreviados europeos y áreas focales del CDB



CEPE, FAO, IUCN, varios programas de investigación y organizaciones no gubernamentales.

El objetivo de la reunión fue sentar las bases de un plan, una organización y unas directrices con vistas a desarrollar y utilizar los indicadores de biodiversidad a fin de vigilar el progreso y apoyar el logro del objetivo de 2010 para la biodiversidad en Europa. En la reunión se acordó emprender la actividad que finalmente ha dado en llamarse «Integración de los indicadores europeos de la biodiversidad para 2010» (SEBI 2010).

El SEBI 2010 se basa también en trabajos anteriores realizados al amparo de la PEBLDS con vistas a desarrollar un marco europeo de seguimiento e indicadores de biodiversidad (EBMI-F). Creado en 2001, este marco se integró en el objetivo de la Resolución de Kiev sobre biodiversidad referido a indicadores y seguimiento. En la reunión conjunta de abril de 2004 se integraron las diferentes actividades en un verdadero esfuerzo de carácter paneuropeo.

La reunión inaugural del SEBI 2010 se celebró en enero de 2005 en Copenhague. Se estudió y ultimó un proyecto de programa de trabajo con objetivos para el periodo 2005-2010 (SEBI 2010, 2005). Se definieron los siguientes objetivos para el seguimiento del progreso y para favorecer el cumplimiento del objetivo de 2010:

- consolidar, probar, perfeccionar, documentar y contribuir a elaborar series integradas de indicadores de la biodiversidad relevantes para la acción normativa que tengan sentido en el contexto del objetivo para 2010;
- contribuir a asegurar una financiación suficiente para el desarrollo y la elaboración de indicadores y evaluaciones, así como de las actividades de seguimiento asociadas, favorecer la aplicación y el cumplimiento de las decisiones y los objetivos de las políticas (nota: estaba claro, asimismo, que la meta no era tanto definir un nuevo sistema de seguimiento de la biodiversidad como desarrollar indicadores basados en series de datos existentes);

- mejorar la coordinación, el intercambio de información, la colaboración e integración internacional de indicadores relacionados con la biodiversidad y de las actividades de seguimiento, tomando como base las actividades actuales y las buenas prácticas;
- estudiar el uso más amplio de los indicadores y la posibilidad de aplicarlos en otros marcos de indicadores relevantes y procesos de evaluación; el SEBI 2010 enlazaría con procesos de indicadores que ya están en marcha, como el conjunto básico de indicadores de la AEMA, IRENA para la agricultura, EMMA para los ecosistemas marinos, MCPFE para los ecosistemas forestales y los indicadores de desarrollo sostenible de la UE.

2.3 SEBI 2010: organización y proceso

Todos los documentos del SEBI 2010 y las actas de las reuniones del equipo de coordinación están disponibles a través del Centro de intercambio de información de la UE en la dirección <http://biodiversity-chm.eea.europa.eu/information/indicator/F1090245995>.

En el SEBI 2010, el trabajo se está desarrollando en cuatro fases. La publicación de este informe constituye uno de los productos finales de la fase 1.

- fase 1 (de 2005 a mediados de 2007): desarrollo, documentación y aprobación del primer conjunto (selección de los indicadores, todavía no su elaboración efectiva);
- fase 2 (de mediados de 2007 a finales de 2008): actualización de los datos en el conjunto SEBI 2010 acordado y nuevos avances en la evaluación integrada del progreso hacia el objetivo;
- fase 3 (de 2009 a finales de 2010): actualización continua del conjunto SEBI 2010 acordado y revisión del primer conjunto si es preciso. Se desarrollarán detalles adicionales;
- fase 4 (de finales de 2010 a finales de 2012): actualización continua del conjunto SEBI 2010 acordado. Se desarrollarán detalles adicionales.

A lo largo de estas cuatro fases, la AEMA facilitará el acceso a los indicadores a través del sistema de gestión de indicadores de la AEMA y utilizará el conjunto de indicadores para preparar los informes siguientes:

- fase 1: el presente informe técnico y un informe de la AEMA sobre el progreso hacia el objetivo para 2010 sobre la base de indicadores del primer conjunto;
- fase 2: un informe de evaluación de la AEMA basado en indicadores, la primera evaluación basada en el conjunto;

- fase 3: una evaluación integrada de la biodiversidad del SOER 2010 de la AEMA, basada en el conjunto de indicadores;
- fase 4: la evaluación del cumplimiento del objetivo de 2010 en el marco de la evaluación prevista de los ecosistemas de Europa.

Mediante un enfoque continuo, la AEMA utilizará también el conjunto para ayudar a la Comisión Europea a elaborar sus informes relativos a la Comunicación sobre biodiversidad (Comisión Europea, 2006).

El SEBI 2010 es un proceso participativo abierto en el que todos los productores y usuarios de indicadores y datos están implicados en la revisión, el desarrollo y la documentación de propuestas de indicadores específicos. De ahí que sea conveniente que los organismos comunitarios y paneuropeos competentes apoyen el reconocimiento y la aprobación de las propuestas del SEBI 2010.

Más de 120 expertos participan en el proceso SEBI 2010. La mayoría participan directamente en las reuniones de los grupos de expertos, otros participan indirectamente enviando sus comentarios sobre los borradores y los informes.

En la fase 1, el marco operativo del SEBI 2010 giraba en torno a un pequeño equipo coordinador y seis grupos de expertos encargados de analizar determinados grupos de indicadores. En el Anexo 1 figura una lista completa de los miembros del equipo de coordinación y de los grupos de expertos en junio de 2007.

El equipo de coordinación del SEBI 2010 está dirigido por la Agencia Europea de Medio Ambiente, junto con representantes de CECN, PNUMA-WCMC, DG de Medio Ambiente, la secretaría conjunta de la PEBLDS y la República Checa (como país coordinador del Plan de acción de la Resolución de Kiev sobre indicadores de biodiversidad), además de los presidentes y coordinadores de los seis grupos de expertos de la fase 1, con el apoyo del Centro Temático Europeo sobre Diversidad Biológica (CTE/DB).

El mandato del equipo coordinador se formuló en el plan de acción de la PEBLDS para la observación de la biodiversidad y sobre indicadores de la biodiversidad (STRA-CO(2004)3f revisado), adoptado por la Oficina PEBLDS en mayo de 2004, en el «Mensaje de Malahide» y en el informe principal de Malahide sobre indicadores.

Los grupos de expertos se crearon con un mandato y calendario concretos para su labor en relación con uno (o más) de los indicadores. Estaban formados por un reducido número de expertos interesados, procedentes de toda la región paneuropea, y de ONG y OIG internacionales. Cada grupo aportaba conocimientos

técnicos y cobertura geográfica para contribuir a garantizar que:

- se tuvieran plenamente en cuenta las prácticas actuales;
- se tuvieran plenamente en cuenta todos los requisitos y límites técnicos específicos, nacionales e internacionales;
- se integrara el desarrollo y la aplicación de indicadores, en la medida de lo posible, a escala nacional, de la UE, paneuropea y mundial.

Cada uno de los seis grupos de expertos se reunió de tres a cinco veces para discutir las opciones de inclusión en el conjunto paneuropeo, la disponibilidad de datos adecuados en Europa y los pros y contras de las diferentes opciones, tanto individualmente como integradas en un conjunto interrelacionado. El Anexo contiene un resumen de los grupos de expertos y los indicadores abreviados correspondientes.

El equipo de coordinación desarrolló para los grupos de expertos una guía sobre la evaluación y documentación de los indicadores propuestos, la revisión del progreso, la discusión sobre la formulación de los primeros indicadores en forma de conjunto interconectado y la planificación de los siguientes pasos. Se reunió ocho veces entre 2005 y mediados de 2007. Los miembros del equipo de coordinación participaron también en una serie de reuniones con actores interesados.

En la fase 2 del SEBI 2010, los seis grupos de expertos serán sustituidos por tres grupos de trabajo que abordarán los datos y las interrelaciones entre el conjunto de indicadores, los indicadores relacionados con el impacto del cambio climático y la comunicación, respectivamente⁽³⁾. Además de la función de coordinación general, el equipo coordinador en la fase 2 se centrará en garantizar el flujo de datos, el respaldo político y las contribuciones de expertos al informe de evaluación y otros informes; asegurar la expansión de la cobertura (espacial y temporal) de los datos; controlar la calidad de los indicadores facilitados; asesorar sobre el desarrollo de financiación para los indicadores y ayudar a establecer vínculos con actuaciones de ámbito nacional y global.

Las actividades del SEBI 2010 han sido financiadas en la medida de lo posible con cargo a los presupuestos básicos y suplementarios de la Agencia Europea de Medio Ambiente para el trabajo con los

países miembros de la AEMA (Estados miembros de la UE27, Turquía, Islandia, Liechtenstein, Noruega y Suiza). Otras fuentes de financiación, obtenidas a través de la AEMA y la Secretaría conjunta de la PEBLDS (aportadas por Noruega, Suiza y el PNUMA), se utilizaron para ampliar las ayudas a los países de los Balcanes occidentales (Albania, Bosnia-Herzegovina, Croacia, Antigua República Yugoslava de Macedonia, Serbia y Montenegro) y países de EOCAC (Europa oriental, Cáucaso y Asia central). El equipo de coordinación dio prioridad al uso de fondos disponibles para asegurar un buen equilibrio de conocimientos expertos y cobertura geográfica.

Continúan las conversaciones para confirmar la financiación necesaria para asegurar la presentación del primer conjunto de indicadores a partir de 2007.

2.4 Resultados: el primer conjunto

El equipo de coordinación se reunió en octubre de 2006 para decidir cuáles de los más de 70 indicadores estudiados estarían listos a finales de 2006 y, por tanto, podían proponerse para ser incluidos en un primer conjunto. Unos 50 indicadores se consideraron suficientemente desarrollados para debatirse en un seminario celebrado en noviembre de 2006 en Copenhague.

El seminario del SEBI 2010 reunió a expertos en biodiversidad y a responsables políticos con el fin de:

- desarrollar y discutir la comunicación y presentación del primer conjunto de indicadores abreviados sobre biodiversidad, incluidas las interconexiones y posibles elementos comunes a varios indicadores;
- iniciar conversaciones sobre la siguiente fase de trabajo del SEBI 2010, incluida la aprobación del conjunto, la disponibilidad y el uso.

Los indicadores se estudiaron individualmente y a modo de serie para comprobar si:

- permiten seguir el progreso en el logro del objetivo de 2010;
- pueden contribuir a conseguir el objetivo de 2010;
- contienen un mensaje claro.

Como criterios de selección (véase el Recuadro 2.2) se aplicaron los adoptados por el CDB⁽⁴⁾ y los utilizados en el conjunto básico de indicadores de la AEMA⁽⁵⁾ para evaluar la idoneidad y viabilidad de los indicadores finales y del conjunto.

⁽³⁾ El mandato de los nuevos grupos de trabajo puede consultarse en el Centro de intercambio de información, en la dirección <http://biodiversity-chm.eea.europa.eu/information/indicator/F1090245995/fo1471291>

⁽⁴⁾ UNEP/CDB/SBSTTA/9/10.

⁽⁵⁾ <http://themes.eea.europa.eu/IMS/About/CSI-criteria.pdf>.

Mientras en algunos casos fue posible seleccionar un único indicador para reflejar el epígrafe de la UE, en muchos casos no fue posible reducir el epígrafe de la UE a un único indicador, y hubo que representarlo por tanto mediante un pequeño conjunto de indicadores o subindicadores.

Después del seminario, los grupos de expertos y el equipo de coordinación continuaron elaborando formularios de documentación que describieran cada indicador propuesto, los datos necesarios, la metodología, los puntos fuertes y débiles y la presentación. Los grupos de expertos y el equipo de coordinación del SEBI 2010 puntuaron cada indicador

individual en relación con los criterios enumerados en el recuadro 2.2 (puntuación de 0 a 3). Las puntuaciones se representan en un «diagrama de telaraña» en la ficha de especificaciones de cada indicador que figura en la segunda parte de este informe. Las puntuaciones se reevaluarán a medida que los indicadores se vayan desarrollando y utilizando en los próximos años.

El equipo de coordinación se reunió en enero de 2007 para revisar los resultados del seminario celebrado en noviembre y las formas de documentación proyectadas. Elaboró la lista de 26 indicadores descritos en este informe para someterlos a su aprobación por la UE y la PEBLDS dentro de Europa.

Recuadro 2.2 Criterios de selección de los indicadores propuestos

1. Relevancia para la acción normativa y contenido significativo: los indicadores deben transmitir un mensaje claro y facilitar información en un nivel adecuado para la toma de decisiones políticas y de gestión mediante la evaluación de cambios del estado de la biodiversidad (o presiones, respuestas, uso o capacidad), a ser posible en relación con referencias y objetivos políticos acordados.
2. Relevancia para la biodiversidad: los indicadores deben abordar propiedades fundamentales de la biodiversidad o aspectos relacionados, como presiones, estado, impactos y respuestas.
3. Progreso hacia 2010: los indicadores deben mostrar un progreso claro hacia el logro del objetivo de 2010.
4. Metodología bien fundamentada: la metodología debe ser clara, estar bien definida y ser relativamente sencilla. Los indicadores han de poder medirse de forma exacta y asequible y formar parte de un sistema de seguimiento sostenible. Los datos deben recopilarse utilizando métodos estándar de exactitud y precisión conocidos, con referencias y objetivos determinables para la evaluación de las mejoras y los declives.
5. Aceptación e inteligibilidad: el poder de un indicador depende de que goce de amplia aceptación. Es crucial que los responsables políticos, las principales partes interesadas y los expertos se impliquen en el desarrollo de un indicador.
6. Datos recopilados de forma rutinaria: los indicadores han de basarse en datos recopilados de forma rutinaria, claramente definidos, verificables y científicamente aceptables.
7. Relación causa-efecto: la información sobre las relaciones causa-efecto debe ser factible y cuantificable para poder vincular los indicadores de presión, estado y respuestas. Estos modelos de relación favorecen análisis de escenarios y constituyen la base del enfoque ecosistémico.
8. Cobertura espacial: preferiblemente, los indicadores deben ser paneuropeos e incluir en su caso zonas marinas adyacentes.
9. Tendencia temporal: los indicadores han de reflejar tendencias temporales.
10. Comparación entre países: en la medida de lo posible, han de poder realizarse comparaciones entre países con los indicadores seleccionados.
11. Sensibilidad a los cambios: los indicadores han de reflejar tendencias y, si es posible, permitir la distinción entre cambios antropogénicos y naturales. En consecuencia, deben poder detectar cambios en los sistemas dentro de marcos temporales y a escalas que sean relevantes para las decisiones, además de estar suficientemente consolidados para medir errores que no afecten a la interpretación.

Para evaluar el conjunto como tal se aplicaron asimismo los criterios siguientes:

- Representatividad: el conjunto de indicadores ha de constituir una imagen suficientemente representativa de la cadena FPEIR.
- Poco numerosos: cuanto menor sea el número total de indicadores, más fácil será comunicarlos de forma eficiente a los responsables políticos y al público en general.
- Agregación y flexibilidad: debe facilitarse la agregación en varios niveles.

Tabla 2.1 Los 26 indicadores propuestos para el primer conjunto europeo, agrupados por áreas focales del CDB y temas de la UE/PEBLDS

Área focal	Tema UE y PEBLDS (la letra cursiva indica cambios respecto a los temas del CDB)	Indicadores propuestos	Aportaciones del SEBI 2010 / principales puntos fuertes del indicador	Mejoras recomendadas
Estado y tendencias de los componentes de la diversidad biológica	Abundancia y distribución de especies seleccionadas	1. Abundancia y distribución de especies seleccionadas	Aves: indicador elaborado por ONG, establecido en series SDI, SI y SERI 2010 Mariposas: metodología acordada	Ampliar la cobertura geográfica Añadir más grupos taxonómicos y ecosistemas
		2. Índice de la Lista Roja de especies europeas	Elaboración de un ILR basado en el riesgo europeo	Ampliar la cobertura taxonómica
	Estado de las especies amenazadas o protegidas	3. Especies de interés europeo	Nuevo indicador basado en informes de la Directiva Hábitats	Mejorar las orientaciones en materia de observación y recopilación de datos
		4. Cobertura de ecosistemas	Indicador general de tendencias de los ecosistemas europeos	Aumentar la cobertura geográfica. ¿Utilizar el conjunto de datos de cobertura del suelo mundial?
			5. Hábitats de interés europeo	Nuevo indicador basado en informes de la Directiva Hábitats
	Extensión de biomas, ecosistemas y hábitats seleccionados	6. Diversidad genética del ganado	Primer paso en el desarrollo de indicadores de diversidad genética	Mejorar las definiciones y los datos sobre razas autóctonas y los peligros
		7. Zonas protegidas designadas a escala nacional	Indicador de respuesta clave	Mejorar la precisión y calidad de los informes nacionales
			8. Lugares designados en aplicación de las Directivas de Hábitats y de Aves de la UE	Indicador combinado (zona designada y suficiencia) relevante para los instrumentos políticos clave de la UE en materia de biodiversidad
Amenazas para la biodiversidad	Deposición de nitrógeno	9. Superación del umbral de carga crítica de nitrógeno	Refuerzo de los vínculos entre comunidades de expertos en la atmósfera y en biodiversidad	Reforzar los vínculos entre superación de carga crítica y pérdida de biodiversidad y cuantificar los impactos CLE en zonas protegidas de Europa.
	Especies alóctonas invasoras	10. Especies alóctonas invasoras en Europa	Indicador combinado sobre especies alóctonas y desarrollo de una nueva lista con las peores especies invasoras en Europa	Aclarar la distinción entre especies invasoras y especies alóctonas. Aumentar la cobertura geográfica
	<i>Impacto del cambio climático en la biodiversidad</i>	11. Presencia de especies termosensibles	Inventario de indicadores existentes y propuesta específica de desarrollo	Desarrollar un indicador específico
Integridad de los ecosistemas y bienes y servicios de los mismos	Índice trófico marino	12. Índice trófico marino de los mares europeos	Adaptación del índice trófico marino a Europa y acuerdo sobre metodología	Uso de datos sobre el tamaño de los desembarques o de las muestras de estudio
	Conectividad/fragmentación de los ecosistemas	13. Fragmentación de zonas naturales y seminaturales	Indicador nuevo basado en el uso del inventario CLC	Añadir punto de datos CLC adicional Aumentar la cobertura geográfica
		14. Fragmentación de sistemas fluviales	Indicador nuevo	Mejorar la calidad de los datos
	La calidad del agua en ecosistemas acuáticos	15. Nutrientes en medios acuáticos de transición, costeros y marinos	Indicador del conjunto básico de la AEMA adaptado a la perspectiva de la biodiversidad	Mejorar la cobertura espacial y las series cronológicas Desarrollar métodos para comparar datos de la misma región a lo largo de diferentes años
		16. Calidad del agua dulce	Dos indicadores del conjunto básico de la AEMA combinados y adaptados a la perspectiva de la biodiversidad	Mejorar la calidad de los datos Colmar las lagunas relacionadas con las presiones de las cuencas

⁽⁶⁾ http://www.coe.int/t/e/cultural_co-operation/environment/nature_and_biological_diversity/ecological_networks/The_Emerald_Network/.

Área focal	Tema UE y PEBLDS (la letra cursiva indica cambios respecto a los temas del CDB)	Indicadores propuestos	Aportaciones del SEBI 2010 / principales puntos fuertes del indicador	Mejoras recomendadas
Uso sostenible	Superficie de ecosistemas forestales, agrícolas, pesqueros y acuícolas sometidos a gestión sostenible	17. Bosques: existencias, incremento y talas	Adopción del indicador MCPFE con relevancia específica para la biodiversidad	Utilizar nuevos tipos de bosques propuestos por la AEMA
		18. Bosques: madera muerta	Adopción del indicador MCPFE con relevancia específica para la biodiversidad	Utilizar nuevos tipos de bosques propuestos por la AEMA. Documentar la relación entre biodiversidad y madera muerta
		19. Agricultura: balance de nitrógeno	Adopción del indicador IRENA con relevancia específica para la biodiversidad	Calcular balances de nitrógeno regionales
		20. Agricultura: superficie agraria gestionada con métodos potencialmente favorables para la biodiversidad	Combinación de indicadores relevantes para la biodiversidad (AVN, área dedicada a la agricultura ecológica y sometida a medidas agroambientales que favorecen la biodiversidad)	Muestreo estratificado de tierras de cultivo AVN Mejores datos sobre medidas agroambientales favorables a la biodiversidad
		21. Pesca: poblaciones de peces comerciales en Europa	Indicador del conjunto básico de la AEMA con la perspectiva de la biodiversidad adoptada	Mejorar la calidad de los datos
		22. Acuicultura: calidad de las aguas residuales de las granjas piscícolas	Primera propuesta de indicador de acuicultura relacionado con la biodiversidad	Perfeccionar la metodología
		Huella ecológica de los países europeos	23. Huella ecológica de los países europeos	Huella ecológica adaptada a Europa
Estado del acceso y participación en los beneficios	<i>Porcentaje de solicitudes de patente europeas para invenciones basadas en recursos genéticos</i>	24. Solicitudes de patente basadas en recursos genéticos	Indicador nuevo	Perfeccionar la metodología
Estado de transferencia y utilización de recursos	<i>Financiación de la biodiversidad (nota: PEBLDS añadió además «Fuentes públicas y privadas de la PEBLDS»)</i>	25. Financiación de la gestión de la biodiversidad	Indicador nuevo	Incluir gastos nacionales y privados Afinar las categorías contables Ampliar más allá de la UE
Opinión pública	<i>Conocimiento y participación del público</i>	26. Conocimiento público	Inventario de posibles indicadores y propuesta de desarrollo específica	Desarrollar un indicador específico

Nota de la revisión española: La Agencia Europea de Medio Ambiente en su glosario, utiliza la expresión de "indicador medioambiental abreviado" como traducción española de "environmental headline indicator", que define como un conjunto limitado de indicadores cuya finalidad es proporcionar información simple y clara a los políticos y al público en general sobre factores clave que determinan el estado del medio ambiente y su evolución. http://glossary.eea.europa.eu/EEAGlossary/E/environmental_headline_indicator

3 Primer comentario sobre el conjunto de indicadores SEBI 2010

3.1 Los indicadores como un conjunto

Los 26 indicadores presentados en este informe se han propuesto para formar parte del conjunto de indicadores europeos de la biodiversidad. Se han seleccionado sobre la base de los criterios anteriormente descritos y se considera que son los mejores disponibles actualmente. El conjunto de indicadores no pretende ser exhaustivo, sino proporcionar un primer conjunto, basado en datos disponibles, que permita un seguimiento del progreso hacia el objetivo de 2010.

Algunos de los indicadores reflejan de manera directa el impacto sobre un componente de la biodiversidad, mientras que otros reflejan amenazas para la biodiversidad, su uso sostenible y su integridad. El conjunto como tal puede ayudar a evaluar el impacto que tienen distintos sectores y políticas sectoriales en la biodiversidad. Como muestra la figura 2.1, los indicadores que describen el estado y las tendencias de la biodiversidad son importantes, pero representan solamente una de las áreas focales clave. Utilizando subconjuntos pueden estudiarse las tendencias y los impactos en varios ecosistemas (por ejemplo, agrícolas, marinos, de agua dulce) de la serie y en sectores económicos (por ejemplo, agricultura, pesca o silvicultura) o en relación con diferentes presiones ambientales (calidad del agua, eutrofización, uso del suelo) y evaluar el progreso hacia el objetivo de 2010.

Aunque todavía sea mejorable (según se indica en la tabla 2.1), el conjunto actual ofrece una buena cobertura de cuestiones relacionadas con la biodiversidad, y ha de ser una herramienta útil para vigilar el progreso hacia el objetivo de 2010. Los indicadores pueden utilizarse individualmente o juntos para crear un marco de evaluación coherente. El conjunto pretende ser flexible y lo más representativo posible. Diferentes combinaciones de indicadores facilitan diferentes enfoques, que pueden utilizarse para responder a cuestiones políticas cruciales como: ¿qué está sucediendo?, ¿cuáles son las causas? ¿por qué es importante? ¿qué podemos hacer al respecto? Esta flexibilidad propicia asimismo una función «zoom» que permite al usuario centrarse en detalles o tener una visión completa, a escala nacional o europea. En función de la cuestión planteada, pueden añadirse indicadores disponibles del ámbito socioeconómico para completar el cuadro cuando se realizan evaluaciones.

Las relaciones entre los mensajes de los diferentes indicadores son naturalmente complejas, pero una evaluación pormenorizada permitirá a los responsables políticos saber qué ámbitos exigen una intensificación de los esfuerzos o un cambio de las políticas vigentes.

Las actividades futuras se centrarán en el desarrollo y la aplicación de métodos que permitan continuar integrando los datos con objeto de elaborar indicadores que respondan más directamente a las preocupaciones políticas (véase apartado 3.4 para más detalles sobre los retos futuros).

3.2 Comentario resumido sobre los indicadores individuales

Este apartado contiene una descripción resumida de cada indicador, explica por qué se han seleccionado los 26 indicadores y su relación con las distintas áreas focales. Para más detalles y para la representación gráfica e interpretación propuestas, véase la Parte II sobre las especificaciones técnicas de los 26 indicadores.

Área focal: estado y tendencias de los componentes de la diversidad biológica

Conocer lo que existe y saber qué está ocurriendo con la biodiversidad es el principal aspecto abordado en este área focal. Proporciona la mínima información necesaria sobre el estado actual y el probable cambio de estado de grupos seleccionados de especies, especies individuales amenazadas y protegidas, ecosistemas y hábitats seleccionados, la diversidad genética de especies de importancia socioeconómica y la cobertura de zonas protegidas.

1. *Indicador abreviado: abundancia y distribución de especies seleccionadas*

Se ha seleccionado el indicador específico «Abundancia y distribución de especies seleccionadas», que inicialmente incluye:

- aves comunes,
- mariposas.

Los indicadores de tendencias poblacionales basados en datos agregados de una serie de especies proporcionan una base tangible para calibrar el progreso hacia el objetivo de 2010. La sensibilidad de este indicador permitirá a los responsables políticos evaluar y responder a los cambios del medio ambiente y revisar sobre la marcha la eficacia de sus acciones. Las aves y mariposas son excelentes barómetros de la salud del medio ambiente. Son característicos de numerosos hábitats, reflejan cambios en otros animales y plantas, son sensibles a los cambios ambientales y tienen mucho eco entre la opinión pública. Tanto las aves como

las mariposas atraen la atención de voluntarios y de comunidades implicadas en mecanismos y actividades de observación. En el futuro podrán añadirse más grupos de especies. La UE ha adoptado el índice de aves en tierras de cultivo como indicador estructural de segundo orden e indicador de desarrollo sostenible, además de indicador de referencia conforme al Reglamento de desarrollo rural⁽⁷⁾, que obliga a todos los Estados miembros de la UE a vigilar el estado de aves en tierras de cultivo en el contexto de las medidas agroambientales.

2. *Indicador abreviado: especies amenazadas o protegidas*

Los dos indicadores específicos seleccionados son:

- Índice de la Lista Roja de especies europeas,
- especies de interés europeo.

La extinción es la forma fundamental de pérdida de biodiversidad. Los indicadores de especies amenazadas miden la eficacia de la acción de conservación selectiva. El Índice de la Lista Roja mide las tendencias del riesgo de extinción de especies europeas. Por consiguiente, este indicador está indirectamente relacionado con las fuerzas motrices de la pérdida de biodiversidad y tiene eco en la opinión pública y las autoridades competentes. Es sin duda relevante para procesos ecológicos y el funcionamiento ecológico, como por ejemplo la degradación de hábitats, especies invasoras, explotación insostenible, contaminación y cambio climático. El indicador de especies de interés europeo estará disponible en 2008 (basado en informes según el artículo 17 de la Directiva Hábitats durante 2007) y proporcionará inicialmente una medida del éxito de la aplicación de las Directivas de Aves y de Hábitats de la UE. En una fase posterior, el indicador podría ampliarse para incluir especies de interés más allá de la UE.

3. *Indicador abreviado: tendencia de la extensión de biomas, ecosistemas y hábitats seleccionados*

Los dos indicadores específicos seleccionados son:

- cobertura de ecosistemas,
- hábitats de interés europeo.

El indicador de cobertura de ecosistemas analiza los cambios de los principales ecosistemas europeos desde 1990 y ofrece una panorámica completa de la distribución de los principales tipos de ecosistemas europeos.

Un ecosistema determinado sustentará un conjunto peculiar de especies y hábitats. Si el ecosistema es

invadido y disminuye su extensión, las especies y los hábitats que alberga pueden verse amenazados y ser incapaces de mantener niveles de población viables. El indicador se complementará, en su caso, con detalles adicionales sobre diversos ecosistemas y hábitats específicos obtenidos a partir de otras fuentes de datos, como las de bosques, incluyendo un indicador del estado de los bosques y un indicador del grado de naturalidad del espacio forestal, que facilitará información sobre el porcentaje de bosques naturales y bosques sometidos a explotación extensiva e intensiva. Otros ecosistemas incluyen: glaciares, hielos marinos, tierras de cultivo, humedales y plantas marinas. El indicador de hábitats de interés europeo se basará inicialmente en los informes presentados conforme a la Directiva de Hábitats de la UE y estará disponible, por tanto, en 2008. En una fase posterior, este indicador podrá ampliarse para incluir especies de interés fuera de la UE.

4. *Indicador abreviado: tendencia de la diversidad genética de animales domesticados, plantas cultivadas y especies de peces de mayor importancia socioeconómica*

El indicador específico seleccionado es:

- diversidad genética del ganado.

Se han revisado los datos e indicadores disponibles sobre recursos genéticos. Los datos sobre animales domesticados son mucho más elaborados y accesibles que para otros grupos, como los cultivos, árboles y peces.

Las razas animales constituyen un acervo de recursos genéticos de notable valor potencial en una sociedad y un medio ambiente en continua evolución. Uno de los retos actuales de cara a la conservación de la diversidad genética animal de un país es el mantenimiento de poblaciones viables de razas autóctonas, sobre las que tiene una responsabilidad especial. También preocupa la pérdida de diversidad genética dentro de las razas. Muchas de estas antiguas razas autóctonas están siendo sustituidas por unas pocas razas altamente especializadas, a menudo introducidas por el ser humano. Aunque son menos productivas, las antiguas razas autóctonas suelen estar mejor adaptadas a las circunstancias y los recursos locales y pueden aumentar la resistencia a largo plazo.

El indicador muestra el porcentaje de razas de ganado vacuno y ovino autóctonas e importadas por país y la proporción de razas autóctonas de un país que están en peligro.

En esta fase, el indicador mide más la diversidad de razas que la diversidad genética completa.

(7) Reglamento (CE) n.º 1698/2005 del Consejo, relativo a la ayuda al desarrollo rural del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER).

5. *Indicador abreviado: cobertura de zonas protegidas*

Los dos indicadores específicos seleccionados son:

- zonas protegidas designadas a escala nacional
- lugares designados en aplicación de las Directivas Hábitats y Aves de la UE.

La designación y gestión de zonas protegidas es una respuesta directa a las preocupaciones por la pérdida de biodiversidad y refleja medidas aplicadas para salvaguardar la biodiversidad. El indicador de zonas protegidas designadas a escala nacional ilustra la tasa de crecimiento de las zonas protegidas en el tiempo. Regularmente se recopilan datos exhaustivos sobre zonas oficialmente designadas. La atención se centra en zonas designadas a escala nacional, desde parques nacionales hasta reservas forestales, y desde reservas naturales estrictas hasta reservas de recursos. A escala de la UE, el indicador de lugares designados al amparo de las Directivas de Hábitats y de Aves reflejará una evaluación de la integridad de la red de la UE.

En el futuro podrán desarrollarse indicadores de eficacia de gestión y de condición de las zonas protegidas.

Área focal: amenazas para la biodiversidad

De las seis principales amenazas que penden sobre la biodiversidad (degradación de hábitats, especies alóctonas invasoras, presión demográfica, contaminación, sobreexplotación y cambio climático), este área focal abarca las especies alóctonas invasoras, la contaminación y el cambio climático. Las áreas focales relativas a los estados y las tendencias de los componentes de la diversidad biológica, la integridad y los bienes y servicios de los ecosistemas y el uso sostenible abarcan la degradación de hábitats, la sobreexplotación y otros aspectos de la contaminación, respectivamente.

6. *Indicador abreviado: deposición de nitrógeno*

El indicador específico seleccionado es:

- superación del umbral de carga crítica de nitrógeno

El exceso de nitrógeno es una de las principales amenazas para la biodiversidad. Los niveles excesivos de formas reactivas de nitrógeno en la biosfera y la atmósfera representan una grave amenaza para la biodiversidad en los ecosistemas terrestres, acuáticos y costeros. En el suelo provoca la pérdida de especies sensibles al favorecer a unas pocas especies que toleran el nitrógeno en detrimento de otras menos tolerantes. En las aguas costeras favorece la proliferación masiva de algas y la formación de zonas muertas anóxicas en las que sobreviven solamente unas pocas especies de bacterias. A escala europea está cada vez más claro que la

deposición de nitrógeno se debe sobre todo a emisiones agrícolas, principalmente en forma de amoníaco. Por tanto, la acción futura debe tener en cuenta asimismo formas reducidas de nitrógeno (Nota: en el pasado, los esfuerzos se han centrado en reducir los óxidos de nitrógeno).

7. *Indicador abreviado: especies alóctonas invasoras*

El indicador específico seleccionado es:

- especies alóctonas invasoras en Europa.

Este indicador incluye dos aspectos: el «número acumulado de especies alóctonas en Europa desde 1900» (que muestra el número acumulado de especies alóctonas establecidas en Europa desde 1900 y se basa en intervalos de diez años) y datos de una lista de las «mayores especies invasoras que constituyen una amenaza para la biodiversidad en Europa». La creciente amenaza potencial que representan las especies alóctonas para la diversidad biológica puede ilustrarse mediante el número acumulado de dichas especies. Aunque no todas las especies alóctonas se convierten en invasoras, existe una correlación directa entre el número de especies alóctonas introducidas en un medio y el número de especies que pueden convertirse posteriormente en invasoras. La lista de las «mayores especies invasoras que constituyen una amenaza para la biodiversidad en Europa» comprende especies alóctonas invasoras realmente problemáticas, lo que contribuirá a priorizar la acción y a comunicar la cuestión al público en general. La labor en torno a los costes de las especies alóctonas invasoras está en curso y podrá incluirse más adelante en este indicador abreviado.

8. *Indicador abreviado: impacto del cambio climático en la biodiversidad*

El indicador específico seleccionado es:

- presencia de especies termosensibles.

Este indicador ha sido objeto de una amplia discusión, entre otras cosas porque la relación entre biodiversidad y cambio climático ha ido cobrando cada vez más relevancia durante el proceso SEBI 2010. Muchos indicadores de cambio climático relacionados con la biodiversidad utilizan un componente de la biodiversidad para ilustrar que el cambio climático está teniendo lugar (por ejemplo, variación de las pautas de puesta de huevos o de la fenología de las plantas). Sin embargo, muy pocas veces consideran los impactos negativos directos del cambio climático en la biodiversidad. Es necesario desarrollar un indicador propuesto que represente la abundancia de un conjunto seleccionado de especies que sean sensibles específicamente al cambio climático (porque viven en hábitats efímeros o porque tienen una capacidad de dispersión limitada).

El indicador propuesto para su inclusión inicial en la serie refleja impactos potencialmente negativos (por ejemplo, la distribución de especies termófilas puede estresar las especies vegetales locales). Sin embargo, este indicador ha de sustituirse en el futuro por otro que mida los impactos más directamente.

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

Existe una relación directa entre la integridad de los ecosistemas y los bienes y servicios que proporcionan: una reducción de su integridad implica una reducción de los bienes y servicios que prestan. En otras palabras, un ecosistema que deje de funcionar dejará de producir los tipos de bienes y servicios que a menudo damos por descontado. Muchos de los indicadores de este área focal están relacionados con sectores económicos y, por consiguiente, con las políticas desarrolladas para estos ámbitos.

9. Indicador abreviado: índice trófico marino

El indicador específico seleccionado es:

- índice trófico marino de los mares europeos.

La intensificación de la pesca ha provocado la disminución de las poblaciones de grandes peces depredadores de alto valor como el atún, el bacalao, el mero y el pez espada, peces que ocupan un eslabón muy alto en la cadena alimentaria. Debido a ello, desde 1950 las pesquerías se han centrado cada vez más en peces de menor tamaño con periodos de vida más cortos y de los invertebrados de la parte baja de las redes alimentarias marina y de agua dulce. Si los niveles tróficos continúan disminuyendo al ritmo actual, los peces más propicios para el consumo humano serán cada vez más difíciles de encontrar. El índice trófico marino mide este efecto.

10. Indicador abreviado: conectividad/ fragmentación de los ecosistemas

Los dos indicadores específicos seleccionados son:

- fragmentación de zonas naturales y seminaturales,
- fragmentación de sistemas fluviales.

El primer indicador refleja el cambio del tamaño medio de las manchas o "patches" de espacios naturales y seminaturales sobre la base de mapas de la cubierta terrestre elaborados mediante interpretación fotográfica de imágenes de satélite. El tamaño medio de las manchas está relacionado con la «funcionalidad» del hábitat, que es el grado en que el hábitat es capaz de sustentar poblaciones viables de plantas y animales. Si es demasiado pequeño o no está suficientemente conectado con otros bloques de hábitats, puede no ofrecer las

condiciones necesarias para el desarrollo de muchas especies. Además, si un hábitat no es suficientemente grande o no está bien conectado, puede no prestar servicios al ser humano, entre ellos los de adaptación al cambio climático y funciones paliativas.

A la hora de evaluar el impacto de la fragmentación, los cambios de tamaño de las manchas de las unidades de cubierta terrestre deben tenerse en cuenta conjuntamente con la ubicación de una unidad determinada, en un gradiente que va de natural a artificial. La fragmentación es una grave amenaza para la biodiversidad de los espacios naturales y seminaturales, que son cruciales porque en ellos se sustenta toda la variedad de servicios de los ecosistemas y la mayoría de especies y hábitats de cada ecosistema. Si aumenta la fragmentación de estas zonas y disminuye el tamaño medio, se verá afectada la integridad de todo el ecosistema. Sin embargo, en ecosistemas gestionados intensivamente (por ejemplo, producción agrícola intensiva o bosque de plantación), una disminución del tamaño de las manchas puede, en algunos casos, tener un efecto beneficioso para la biodiversidad (por ejemplo, incremento de la diversidad de hábitats y especies) o los servicios que sustenta el ecosistema.

Se están elaborando indicadores que se centran en el cambio de pautas espaciales de los ecosistemas (y que incluyen información, por ejemplo, sobre hábitats básicos, marginales, parcelas aisladas y corredores) y tienen el potencial de poder vincularse con aspectos funcionales que son significativos para la biodiversidad.

El indicador de fragmentación fluvial muestra la fragmentación derivada de la presencia de estructuras artificiales que: a) pueden afectar el paso de peces migratorios y, en consecuencia, limitar su área o abundancia; y b) alteran sustancialmente la distribución natural de hábitats en los ríos y su capacidad ecológica.

11. Indicador abreviado: calidad del agua en ecosistemas acuáticos

Los dos indicadores específicos seleccionados son:

- nutrientes en medios acuáticos de transición, costeros y marinos
- calidad del agua dulce.

Los nutrientes son un problema para la biodiversidad, tanto en los mares como en el agua dulce. El enriquecimiento en nitrógeno y fósforo desencadena una batería de efectos no deseados. En esencia, todo exceso de nutrientes provoca la pérdida directa de especies de animales y plantas y altera la composición de los ecosistemas. No es raro que se produzcan proliferaciones masivas de algas en masas de agua, que en ocasiones son tóxicas para el ser humano y, por tanto, afectan a

las fuentes de agua potable. Pueden ser causadas por la intensificación agraria, la piscicultura costera y diversos factores asociados.

Área focal: uso sostenible

Es fundamental que los ecosistemas y las especies se gestionen de forma sostenible. La sobreexplotación de los recursos silvestres puede ser una amenaza menos importante para la biodiversidad en Europa. Sin embargo, la gestión insostenible en sectores productivos que dependen de los servicios de los ecosistemas pueden tener consecuencias desastrosas. La integración de las cuestiones relativas a la biodiversidad en estos sectores productivos es, por tanto, una respuesta clave a la pérdida de biodiversidad. La complejidad de este área exige utilizar un conjunto de indicadores vinculados al estado de los ecosistemas, la elaboración de políticas y la ejecución de acciones.

12. *Indicador abreviado: extensión de los ecosistemas forestales, agrícolas, pesqueros y acuícolas sometidos a gestión sostenible*

Dentro del proceso SEBI 2010 no ha sido posible definir un indicador simple de «extensión de los ecosistemas forestales, agrícolas, pesqueros y acuícolas sometidos a gestión sostenible». La sostenibilidad es un concepto multidimensional que no puede abarcarse fácilmente con un solo indicador. Abarca tanto aspectos ecológicos (por ejemplo, el tamaño de los recursos producidos, la situación y capacidad productiva del ecosistema y los daños dentro y fuera del ecosistema causados por fugas, emisiones, extracción, sobreexplotación e impactos (huella) fuera de Europa), como socioeconómicos (por ejemplo, ¿se ajusta la producción a las necesidades humanas? ¿es rentable la actividad en términos monetarios? ¿a cuántas personas da empleo el sector?).

Puesto que la gestión sostenible abarca todas estas dimensiones, los indicadores deben reflejarlo. Además, tal vez no siempre estén vinculados directamente con la biodiversidad. Sin embargo, proporcionan información esencial para evaluar la sostenibilidad de los diferentes sectores de producción cuyo impacto sobre la biodiversidad y los ecosistemas es un elemento clave.

Bajo este epígrafe se han seleccionado uno o dos indicadores específicos para tratar por separado cada uno de los ecosistemas de la lista.

Bosques:

- existencias, incremento y talas,
- madera muerta.

El indicador «Existencias, incremento y talas» aporta información sobre el tamaño de las existencias, la

producción maderera y la capacidad de producción. El indicador de «madera muerta» proporciona información adicional sobre el estado del ecosistema que refleja indirectamente la situación de muchas especies de invertebrados, que resulta difícil de medir.

Agricultura:

- balance de nitrógeno (aporte/pérdida),
- extensión sometida a prácticas de gestión potencialmente favorables a la biodiversidad.

A diferencia de los bosques y la pesca, tiene poco sentido seleccionar un indicador de «existencias explotadas» para la agricultura. El balance de nitrógeno proporciona información acerca de la presión sobre la biodiversidad fuera de los ecosistemas agrícolas, y su componente de «aporte de nitrógeno» informa acerca de la presión sobre la biodiversidad dentro del agroecosistema. La extensión sujeta a prácticas de gestión potencialmente favorables para la biodiversidad proporciona información sobre tierras de cultivo de alto valor natural (es decir, suelo agrícola con un alto valor de biodiversidad) y sobre respuestas específicas que pretenden tener un impacto beneficioso sobre la biodiversidad dentro y fuera de las zonas agrícolas (por ejemplo, agricultura ecológica y programas agroambientales favorables a la biodiversidad).

Pesca/acuicultura:

- poblaciones europeas de peces comerciales,
- calidad de las aguas residuales de las granjas piscícolas.

El indicador «poblaciones europeas de peces comerciales» facilita información sobre el tamaño, la producción y la capacidad de producción de las poblaciones. La «calidad de las aguas residuales de las granjas piscícolas» es un indicador que informa sobre los daños que causan las fugas en el ecosistema marino. No existe todavía un indicador de los daños causados por los métodos de pesca, aunque podrá incluirse en el futuro.

Una evaluación completa de la gestión sostenible exige analizar las relaciones entre los indicadores específicos del ecosistema y otros indicadores relevantes del conjunto propuesto (cobertura de ecosistemas, aves comunes y mariposas, Índice de la Lista Roja, diversidad genética del ganado, zonas protegidas designadas a escala nacional, índice trófico marino y huella ecológica), además de información de otros conjuntos de indicadores sectoriales (por ejemplo, IRENA, MCPFE) no incluidos en el conjunto de biodiversidad europea, e indicadores socioeconómicos como el empleo.

El desarrollo y uso de una amplia gama de indicadores, tanto de los incluidos entre los indicadores abreviados sobre la biodiversidad europea como de otros, para evaluar la gestión sostenible de diferentes sectores económicos, ha corrido a cargo del sexto Grupo de expertos y está resumido en otro documento⁽⁶⁾. Estas ideas seguirán desarrollándose con la elaboración del informe de evaluación basado en indicadores que se publicará en 2008.

13. Indicador abreviado: huella ecológica de los países europeos

El indicador específico seleccionado es:

- huella ecológica de los países europeos.

Los impactos de Europa sobre la biodiversidad trascienden con mucho sus propias fronteras y costas. Por esta razón se ha añadido el indicador de huella ecológica al CDB y a la lista europea de indicadores abreviados. Es un indicador crucial de la serie porque mide, si bien indirectamente, el posible impacto de las actividades europeas de producción y consumo sobre la biodiversidad fuera de Europa.

Área focal: estado del acceso y participación en los beneficios

Tanto en el ámbito político como entre la opinión pública, existe un interés por que los recursos genéticos que proporciona la biodiversidad se exploten para el bienestar humano y por que los beneficios se distribuyan equitativamente en la sociedad. Este área focal se centra específicamente en esta cuestión.

14. Indicador abreviado: porcentaje de solicitudes de patente europeas para invenciones basadas en recursos genéticos

El indicador específico seleccionado es:

- solicitudes de patente basadas en recursos genéticos.

Muchos productos médicos, farmacéuticos y sanitarios se basan en recursos genéticos. Esto suscita cuestiones relativas al acceso a los recursos genéticos y a la participación en los beneficios y se relaciona también con el conocimiento público de los servicios prestados por la biodiversidad. El indicador refleja las contribuciones de la biodiversidad al bienestar y a la prosperidad humana, y muestra la importancia y las tendencias de las solicitudes europeas de patentes para invenciones basadas en recursos genéticos. El indicador propuesto actualmente se limita a mostrar en qué medida las invenciones se basan en la biodiversidad y, por tanto, no revela un impacto negativo o positivo sobre la misma.

El desarrollo posterior del indicador permitirá que refleje las cuestiones de acceso y participación en los beneficios.

Área focal: estado de transferencia y utilización de recursos

La fondos para la biodiversidad reflejan el compromiso político y privado con la conservación de la biodiversidad local y mundial.

15. Indicador abreviado: fondos para la biodiversidad

El indicador específico seleccionado es:

- fondos para la gestión de la biodiversidad.

Este indicador representa una recopilación de los importes de los gastos específicos asociados a la biodiversidad con cargo al presupuesto de la UE. Una vez obtenidos los importes, puede expresarse en forma de proporción respecto al presupuesto general de la UE, además de reflejarse en términos absolutos. De acuerdo con el tema, es necesario seguir desarrollando el indicador para que incluya transferencias de dinero como, por ejemplo, apoyo a la biodiversidad en la cooperación al desarrollo con otros países. Asimismo, el indicador podría abarcar la financiación con cargo a presupuestos nacionales y fuentes privadas.

Área focal: opinión pública (área focal europea no contemplada en el CDB)

La opinión pública es un factor crucial a la hora de influir en los políticos y en quienes toman las decisiones. Constituye un barómetro del apoyo e interés del público en general. Además, representa una fuente de motivación para la actuación de las personas en todos los niveles.

16. Indicador abreviado: conocimiento y participación del público

- Conocimiento público.

Se han revisado diferentes indicadores como, por ejemplo, «Voluntariado para actividades de gestión prácticas en reservas naturales», «Pago de cuotas de afiliación a ONG o a campañas de defensa de la flora y fauna silvestres», «Programas de observación de la naturaleza en televisión» o «Visitas a espacios de belleza natural o reservas naturales». Sin embargo, la disponibilidad de datos e información es limitada en estos momentos. El indicador propuesto se basará en la encuesta del Eurobarómetro sobre biodiversidad, y se espera disponer de resultados en septiembre/octubre de 2007.

⁽⁶⁾ <http://biodiversity-chm.eea.europa.eu/information/indicator/F1090245995/F1115193194>.

3.3 Posibilidades de integración del conjunto de indicadores

El conjunto de indicadores abreviados sobre biodiversidad se desarrolló en respuesta a una solicitud específica de los responsables políticos, a quienes se presentará ahora para su aprobación política. El SEBI 2010 se concibió sobre todo como un proceso de selección de indicadores paneuropeos de biodiversidad.

Los indicadores de biodiversidad han de complementar otros conjuntos de indicadores concebidos para evaluar el progreso en otros sectores políticos como, por ejemplo, la agricultura, la silvicultura, la lucha contra la pobreza, la sanidad, el comercio y el desarrollo sostenible, además de los que describen el entorno abiótico. Mientras que algunos indicadores del conjunto son nuevos, otros proceden de series ya existentes. Por tanto, no necesitan

flujos de datos nuevos o suplementarios (véase la tabla 3.1). A fin de evitar la duplicación de esfuerzos, conviene establecer vínculos entre estas diversas iniciativas.

3.4 Desarrollo futuro del conjunto

Los indicadores descritos en este informe están disponibles actualmente o lo estarán en breve, cuando se reciban los datos necesarios. En fases futuras, el conjunto se desarrollará para mejorar la cobertura de los elementos que todavía faltan o no están suficientemente elaborados y establecer un conjunto estable, integrado y normalizado. Al igual que los indicadores socioeconómicos reconocidos, como el PIB y las cifras de empleo, llevará todavía un tiempo desarrollar plenamente un conjunto para la biodiversidad.

Tabla 3.1 Indicadores europeos de biodiversidad incluidos en conjuntos de indicadores existentes

Indicadores propuestos	Conjuntos de indicadores existentes que contienen este indicador
1 Abundancia y distribución de especies seleccionadas	SDI ⁽⁹⁾ (Índice de aves comunes)
2 Índice de Lista Roja de especies europeas	SDI (en fase de desarrollo)
7 Zonas protegidas designadas a escala nacional	Conjunto básico de indicadores de la AEMA (008 Zonas designadas)
8 Lugares designados en aplicación de las Directivas de Aves y de Hábitats de la UE	Conjunto básico de indicadores de la AEMA (008 Zonas designadas)
9 Superación del umbral de carga crítica de nitrógeno	SDI (suficiencia de las propuestas de lugares protegidos de los Estados miembros en virtud de la Directiva Hábitats de la UE; el título puede variar en función de los resultados de las discusiones en curso) EMEP SDI (en fase de desarrollo)
13 Fragmentación de zonas naturales y seminaturales	A desarrollar para SDI
15 Nutrientes en aguas de transición, costeras y marinas	Conjunto básico de indicadores de la AEMA (021 Nutrientes en medios acuáticos de transición, costeros y marinos)
16 Calidad del agua dulce	Conjunto básico de indicadores de la AEMA (019 Sustancias que agotan el oxígeno en los ríos y 020 Nutrientes en el agua dulce) SDI (concentración de materia orgánica expresada como demanda biogeoquímica de los ríos)
17 Bosques: existencias, incremento y talas	MCPFE SDI
18 Bosques: madera muerta	MCPFE A desarrollar para SDI
19 Agricultura: balance de nitrógeno	IRENA A desarrollar para SDI
20 Agricultura: superficie agraria gestionada con métodos potencialmente favorables para la biodiversidad (zona agrícola de alto valor natural; extensión dedicada a la agricultura ecológica; extensión sometida a programas agroambientales que favorecen la biodiversidad)	IRENA (superficie dedicada a la agricultura ecológica) SDI (superficie sujeta a compromisos agroambientales; zona de agricultura ecológica)
21 Pesca: poblaciones de peces comerciales en Europa	Conjunto básico de indicadores de la AEMA (032 Estado de las poblaciones de peces marinos) SDI (capturas de peces de poblaciones que se hallan fuera de los límites biológicos de seguridad)
22 Acuicultura: calidad de las aguas residuales de las granjas piscícolas	Conjunto básico de indicadores de la AEMA (033 Producción acuícola)

⁽⁹⁾ La referencia a la lista SDI se cita de acuerdo con los resultados de la revisión de 2007 del conjunto de SDI a cargo del grupo de trabajo SDI y a la espera de la adopción formal por parte de la Comisión. La lista distingue entre indicadores en fase de desarrollo (disponibilidad de datos de calidad y cobertura suficientes prevista en un plazo de dos años) que forman parte del conjunto, e indicadores en fase de desarrollo (disponibilidad de datos a más largo plazo) que todavía no forman parte del conjunto.

El aprendizaje práctico será un componente indispensable de este proceso. El uso de los indicadores ayudará a determinar las prioridades de mejora. No obstante, ya se ha hecho una primera reflexión sobre el primer conjunto de indicadores y el desarrollo de sus componentes que proporcione una base más sólida en el seguimiento del progreso hacia el objetivo de 2010. Los 26 indicadores no apuntan directamente a las fuerzas motrices del cambio, cubriendo todos los elementos del modelo FPEIR.

Las fuerzas motrices pertenecen al dominio socioeconómico y no se han incluido en este primer conjunto de indicadores abreviados de biodiversidad. En el futuro, el trabajo se centrará en mejorar los vínculos entre las fuerzas motrices (como la agricultura, el transporte, la silvicultura, el turismo) que contribuyen más directamente a la degradación de los ecosistemas y la pérdida de bienes y servicios de los ecosistemas causada por dicha degradación. Los métodos de contabilidad de ecosistemas del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada de las Naciones Unidas (SCAEL) constituirán el marco de prueba de los análisis integrados de existencias y flujos físicos y monetarios.

En este primer conjunto de indicadores se han incluido las principales presiones sobre la biodiversidad: pérdida de hábitats (extensión de ecosistemas), fragmentación de hábitats (semi) naturales y ríos, especies alóctonas invasoras, contaminación (calidad del agua dulce, nutrientes en aguas marinas, calidad de las aguas residuales de las piscifactorías, deposición de nitrógeno, balance y aporte de nitrógeno) y sobreexplotación (existencias, incremento y talas y huella ecológica de los países europeos).

Los indicadores de estado de los componentes de la biodiversidad a escala de genes, especies y ecosistemas están relativamente bien cubiertos. A escala de ecosistemas, «cobertura de ecosistemas» refleja la variación en la extensión de los principales tipos de ecosistemas. «Hábitats de interés europeo» proporciona detalles sobre hábitats específicos de los principales tipos de ecosistemas y es representativo de la respuesta política.

A nivel de especies se dispone ya de los indicadores europeos de aves y mariposas y también del «Índice de la Lista Roja». En un futuro próximo podrán incluirse más grupos taxonómicos para obtener una imagen más representativa de los cambios que se producen en los ecosistemas. «Especies de interés europeo» proporciona detalles sobre especies específicas de los principales tipos de ecosistemas y, como en el caso de los hábitats, es representativo de la respuesta política.

El indicador de diversidad genética se refiere solamente a las especies de importancia económica, según se decidió en la CP del CDB.

Además, el indicador actualmente seleccionado refleja solo una parte de la diversidad genética de especies domesticadas (ganadería) y deberá completarse en el futuro con información sobre cultivos, árboles y diversidad genética ictiológica.

Estos indicadores son altamente complementarios y reflejan tendencias de aspectos cruciales del proceso de homogeneización. «Cobertura de ecosistemas» facilita información sobre lo que queda del ecosistema (cantidad), mientras que los indicadores europeos de aves y mariposas y el «Índice de la Lista Roja» aportan información sobre la calidad (media) residual de estos ecosistemas.

Algunos otros indicadores del conjunto aportan información adicional sobre los componentes de la biodiversidad. El «Índice trófico marino» muestra un aspecto específico del proceso de homogeneización de los ecosistemas marinos: la pérdida de especies de la parte más alta de la cadena alimentaria. El número de poblaciones de peces comerciales que se hallan fuera de los límites biológicos de seguridad aporta también información sobre el estado de la biodiversidad, igual que «bosque muerto» como sustituto de aproximadamente el 50 % de las especies forestales. «Especies alóctonas invasoras» indica la sustitución de las especies originales por especies alóctonas.

Los impactos sobre la biodiversidad están cubiertos por indicadores como «estado de las poblaciones de especies comerciales» e «índice trófico marino». Los indicadores de «integridad de los ecosistemas y bienes y servicios de los ecosistemas» son indicadores relevantes de los impactos de la pérdida de biodiversidad en la sociedad.

Los indicadores pueden reflejar una presión o un impacto, aunque, en sentido estricto, sean indicadores de estado. Un ejemplo del conjunto es el indicador de presencia de «especies termosensibles», incluido bajo el epígrafe de «impacto del cambio climático en la biodiversidad». Un indicador mejorado del impacto del cambio climático sobre la biodiversidad mediría la abundancia de especies sensibles específicas y reflejaría el impacto del cambio climático en sistemas sanos. Con respecto al impacto del cambio climático, el indicador propuesto ha de desarrollarse también, por ejemplo, para ampliar la cobertura geográfica, abordar otros cambios de distribución y reflejar más claramente los efectos reales en la biodiversidad.

En una futura fase de trabajo puede plantearse también el análisis de bienes y servicios adicionales de los ecosistemas, así como la aplicación de métodos contables para registrar las variaciones de existencias físicas y

los flujos de este tipo de servicios y asignar valores económicos a estos cambios.

Del mismo modo que los indicadores de presión, estado e impacto, también los indicadores de respuesta se distribuyen en varias áreas focales. Los indicadores siguientes miden directamente alguna respuesta: «zonas protegidas designadas a escala nacional», «lugares designados en aplicación de las Directivas de Hábitats y de Aves de la UE», «financiación de la gestión de la biodiversidad», «superficie agraria gestionada con métodos potencialmente favorables para la biodiversidad» (programas agroambientales que favorecen la biodiversidad y agricultura biológica) y «conocimiento público».

Algunos indicadores están tan estrechamente vinculados a políticas vigentes que no están encaminadas a la conservación de la biodiversidad (por ejemplo, Política Agrícola Común o Política Pesquera Común) que también reflejan directamente los impactos de las políticas actuales, aunque puedan ser indicadores de estado o presión. Se incluyen seis indicadores específicos para el indicador abreviado sobre la extensión de ecosistemas forestales, agrícolas, pesqueros y acuícolas sujetos a gestión sostenible. Esto es esencial desde el punto de vista de la respuesta, dada la importancia de integrar las cuestiones relativas a la biodiversidad en los sectores productivos.

Algunos indicadores del conjunto actual registran tendencias (por ejemplo, tendencias demográficas), mientras que otros miden cambios políticos (por ejemplo, lugares designados). En el futuro puede ser útil desarrollar indicadores que permitan medir el efecto de las intervenciones políticas sobre las tendencias.

Los indicadores de respuesta son probablemente los más débiles del conjunto, tanto desde un punto de vista conceptual como en lo que se refiere a las metodologías y datos disponibles que pudieran permitir la elaboración de indicadores más útiles y significativos. Pese a no existir un área focal específica sobre respuestas, es fundamental evaluar el efecto de las mismas si se quiere medir el progreso hacia el objetivo. Los indicadores de respuesta son, por tanto, absolutamente prioritarios. Por ejemplo, para la UE se espera obtener una base informativa a partir de los informes que se espera recibir de los Estados miembros de la Unión Europea en virtud del artículo 17 de la Directiva de Hábitats, así como del Plan de acción sobre biodiversidad conforme a la Comunicación sobre biodiversidad.

Examinando el conjunto de un modo más general, en futuras fases del SEBI 2010 se dedicará más atención a la cuestión de las escalas espaciales para las que se calculan, presentan y analizan los indicadores. Se han previsto cuatro escalas: la escala europea, la escala nacional, los principales tipos de ecosistemas (por ejemplo,

bosque, pradera, aguas continentales, ecosistema marino, tundra, ecosistema urbano, agricultura) y las regiones biogeográficas (por ejemplo, boreal, atlántica, continental, mediterránea, alpina, ártica).

Se estudiará también más detalladamente la integración de los indicadores mediante la aplicación más genérica de técnicas de modelización de datos y el desarrollo de indicadores agregados y compuestos, es decir, contabilidad de ecosistemas o índices de especies compuestos.

Las referencias también son cruciales si se pretende que los indicadores sean útiles para evaluar cambios en el tiempo. Mostrar, por ejemplo, que hay mil focas en el mar de Wadden, no es realmente significativo por sí solo. La afirmación adquiere sentido cuando la cifra se compara con una referencia como, por ejemplo, las 500 focas que constituyen la población vital mínima, las 100 focas como el umbral de la categoría «en peligro crítico» y la comparación con las 2.000 focas que había en 1995 o las 6.000 focas que existen en un ecosistema intacto escasamente impactado de extensión similar, etc.

Por último, es necesario seguir elaborando la información básica sobre la pérdida de biodiversidad y la variación de la abundancia de especies seleccionadas. Una forma de conseguirlo consiste en ampliar el número de especies y grupos hasta un conjunto más representativo de cada tipo de ecosistema principal. Una mejor coordinación y organización de las bases de datos disponibles al amparo de un sistema de información compartida sobre la biodiversidad sería una gran ayuda, y tendría un coste adicional relativamente pequeño. El consenso entre sectores interesados del ámbito político y científico en torno a la adopción de conjuntos de datos disponibles y métodos analíticos podría contribuir también a mejorar este conjunto de indicadores. Es preciso proseguir con la mejora e integración de los programas de observación actuales para que la biodiversidad se sitúe en el mismo nivel que otras prioridades ambientales, como el cambio climático, la calidad del aire y el agua. La acción consistiría en mejorar la cobertura y resolución a escala europea para llenar lagunas, armonizar referencias y estudiar la determinación de niveles críticos de gestión sostenible.

El progreso dependerá de que se aborden las cuestiones financieras relacionadas con los sistemas de observación correspondientes, especialmente los gestionados por ONG, cuyas limitaciones financieras son evidentes. Es de esperar que, mediante la publicación de este informe y las actividades asociadas, el proceso del SEBI 2010 ayude a incrementar la inversión y mejore la base documental para evaluar los avances hacia el objetivo de 2010. Como se ha mencionado anteriormente, la observación, la conservación y la evaluación de la biodiversidad dependen mucho más de las actividades de las ONG que en el caso de otras cuestiones ambientales. La

financiación de la observación de la biodiversidad es muy inferior a las inversiones que dedican los países a otras cuestiones ambientales, como la calidad del aire y del agua y las emisiones atmosféricas. Sin embargo, con vistas a las acciones políticas futuras, la biodiversidad es seguramente tan importante como el cambio climático.

Uno de los objetivos actuales del SEBI 2010 es contribuir a asegurar una financiación adecuada, y queda todavía mucho trabajo por hacer.

Se han desarrollado relaciones muy productivas con la comunidad de ONG como titulares de bases de datos cruciales y es necesario seguir profundizando en posibles mecanismos de financiación para asegurar un flujo de datos sostenido en este terreno. La documentación de la Parte II contiene detalles sobre el coste del desarrollo posterior y de la elaboración de cada indicador, siempre que estén disponibles.

Deben utilizarse sistemas de observación precisos, sistemáticos y suficientemente financiados para registrar los cambios en el tiempo de todos los indicadores y asegurar así la viabilidad y credibilidad a largo plazo del sistema. La observación ha de concebirse de manera que garantice una representatividad suficiente de especies/hábitats, frecuencia de muestreo, cobertura geográfica y resolución espacial.

Por otra parte, no todas las acciones requieren grandes inversiones adicionales para conseguir mejoras. Por ejemplo, una actividad posible consiste en la mejora de la colaboración y coordinación entre el amplio abanico de actores y los datos y metodologías ya recopilados y desarrollados. Ya se han conseguido enormes eficiencias durante esta fase del SEBI 2010 gracias a la participación en actividades en curso en otros sectores, y podrán obtenerse muchas más en las próximas fases, sobre todo en el terreno de la biodiversidad.

Anexo: Equipo de coordinación y grupos de expertos del SEBI 2010

El equipo de coordinación, tal como se estableció inicialmente en enero de 2005, estaba compuesto por un representante de la AEMA, encargado de los países de la UE/AEMA; uno del CECN, encargado de los demás países de la PEBLDS, y uno del PNUMA-WCMC, encargado de las relaciones con las actividades a escala mundial y del CDB. A lo largo de 2005, el equipo se amplió con la inclusión (al principio de manera informal, después más formalmente) de los coordinadores y presidentes de los seis Grupos de expertos de la fase 1, además de representantes de la Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea, la Secretaría común de la PEBLDS y la República Checa (como país coordinador del plan de acción de la PEBLDS sobre indicadores de biodiversidad):

Gordon McInnes (AEMA): coordinador del SEBI 2010,
 Frederik Schutyser (AEMA): secretaria del SEBI 2010,
 Vibeke Horlyck: secretaria del SEBI 2010 (2005 y comienzos de 2006),
 Ivone Pereira Martins (AEMA),
 Lawrence Jones-Walters (y Ben Delbaere en 2005 y 2006) (CECN),
 Jerry Harrison (PNUMA-WCMC),
 Anne Teller (DG de Medio Ambiente de la Comisión Europea),
 Ivonne Higuero (Secretaría conjunta de la PEBLDS),
 Jan Plesnik (República Checa).

Grupo de expertos 1:

Coordinadora — Sophie Condé (CTE-BD),
 Presidente — James Williams (Reino Unido, CTE-DB).

Grupo de expertos 2:

Coordinadora — Rania Spyropoulou (AEMA),
 Presidente — Laurent Duhautois (Francia).

Grupo de expertos 3:

Coordinador — Dominique Richard (CTE-DB),
 Presidenta — Ulla Pinborg (Dinamarca)

Grupo de expertos 4:

Coordinador — Ben Delbaere (CECN),
 Presidente — Simon Bareham (Reino Unido, CTE-DB).

Grupo de expertos 5:

Coordinador — Tor-Björn Larsson (AEMA),
 Presidente — Snorri Baldursson (Islandia).

Grupo de expertos 6:

Coordinadora — Ivonne Higuero (PEBLDS),
 Presidente — Ben ten Brink (Países Bajos).

Los grupos de expertos y el equipo de coordinación se ocuparon de los siguientes indicadores abreviados:

Indicador abreviado de la UE	Responsable del GE o EC
Tendencias de la abundancia y distribución de determinadas especies	GE1
Cambio de estado de especies amenazadas o protegidas	GE1
Tendencias de la extensión de biomas, ecosistemas y hábitats seleccionados	GE2
Tendencias de la diversidad genética de animales domesticados, plantas cultivadas y especies de peces de gran importancia socioeconómica	GE3
Cobertura de zonas protegidas	EC
Deposición de nitrógeno	GE4
Tendencias de especies alóctonas invasoras	GE5
Impacto del cambio climático en la biodiversidad	EC
Índice trófico marino	EC
Conectividad/fragmentación de los ecosistemas	GE2
Calidad del agua en ecosistemas acuáticos	EC
Extensión de los ecosistemas forestales, agrícolas, pesqueros y acuícolas sometidos a gestión sostenible	GE6
Huella ecológica de los países europeos	EC
Porcentaje de solicitudes de patente europeas para invenciones basadas en recursos genéticos	EC
Financiación de la biodiversidad	EC
Concienciación y participación pública	EC

Nota: GE= grupo de expertos, EC= equipo de coordinación.

A continuación figuran los miembros de los diferentes grupos de expertos:

GE 1

Larisa Nikolaevna Aleinikova, Ministerio de Recursos Naturales (Rusia),
 Ian Burfield, BirdLife International,
 Stuart Butchart, BirdLife International,
 Denis Couvert, Museo Nacional de Historia Natural (Francia),
 Luc De Bruyn, Gobierno flamenco,
 Mireille De Heer, (antes) Agencia de Evaluación Ambiental (Países Bajos),
 Jan Dušek, Agencia para la Conservación de la Naturaleza y Protección Paisajística (República Checa),
 Christoph Eichen, Ministerio de Medio Ambiente (Alemania),
 Erik Framstad, Instituto de Investigación de la Naturaleza (Noruega),

Marie Therese Gambin, Autoridad de Medio Ambiente y Ordenación Territorial (Malta),
Ward Hagemeyer, Wetlands International,
Borja Heredia, Ministerio de Medio Ambiente (España),
Maria Ingimarsdottir, Instituto de Historia Natural (Islandia),
Nevana Ivanova, Agencia Ejecutiva del Medio Ambiente (Bulgaria),
Romain Julliard, Museo Nacional de Historia Natural (Francia),
Fons Koomen, Ministerio de Agricultura, Naturaleza y Calidad de los Alimentos (Países Bajos),
Ulla-Maija Liukko, Instituto de Medio Ambiente (Finlandia),
Jonathan Loh, WWF International,
Grégoire Lois, Centro Temático Europeo de Diversidad Biológica,
Edmund McManus, (antes) PNUMA-WCMC, ahora CEFAS (Reino Unido),
Svetozar Petkovski, BIOECO (Antigua República Yugoslava de Macedonia),
Didier Pont, Centro Nacional de Investigación Científica (Francia),
Liutauras Raudonikis, Instituto de Ecología de Vilnius (Lituania),
Angelika Rubin, DG de Medio Ambiente de la Comisión Europea,
Norber Sauberer, Agencia Federal de Medio Ambiente (Austria),
Andrej Saxa, Conservación de la Naturaleza del Estado (Eslovaquia),
Larry Speers, GBIF,
Andreas Streit, PNUMA/EUROBATS,
Andrew Terry, UICN, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza,
Dace Vainauska, Agencia de Medio Ambiente (Letonia),
Chris van Swaay, Butterfly Conservation Europe BCE/Organización neerlandesa de conservación de mariposas,
Ildikó Varga, Ministerio de Medio Ambiente y Agua (Hungría),
Adrian Zangger, Oficina de Coordinación de BDM (Suiza),
Hanno Zingel, Centro de Información sobre el Medio Ambiente (Estonia).

GE 2

Danial Baláž, Conservación de la Naturaleza del Estado (Eslovaquia),
Pavla Bortlova, Asociación Europea de Propietarios de Tierras,
Irene Bouwma, Centro de Geoinformación (Países Bajos),
Robertina Brajanoska, Ministerio de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio (Antigua República Yugoslava de Macedonia),
Geert De Blust, ECOLAND Instituto de Conservación de la Naturaleza (Bélgica),
Ellen Dieme, Wetlands International,
Edward Mackay, Patrimonio Natural Escocés (Reino

Unido),
Ásrún Elmarsdóttir, Instituto de Historia Natural (Islandia),
Franz Essl, Agencia Federal de Medio Ambiente (Austria),
Christine Estreguil, Centro Común de Investigación,
Livia Kisné, Ministerio de Medio Ambiente y Agua (Hungría),
Georg Frank, BFW (Austria),
Lauri Klein, Centro de Información sobre el Medio Ambiente (Estonia),
Marco Marchetti, AISF-UNIMOL,
Irina Merzlyakova, Centro de Conservación de la Biodiversidad (Rusia),
Tine Nielsen Skafta, Agencia de Bosques y Naturaleza (Dinamarca),
Bruno Petriccione, Servicio Forestal Nacional (Italia),
Pavol Polák, Conservación de la Naturaleza del Estado (Eslovaquia),
Radoslav Stanchev, Agencia Ejecutiva del Medio Ambiente (Bulgaria),
Jesús San Miguel Ayanz, Centro Común de Investigación,
Duncan Stone, Patrimonio Natural Escocés (Reino Unido),
Jo van Brusselen, Instituto Forestal Europeo,
Joost Van der Velde, DG de Medio Ambiente de la Comisión Europea,
Peter Veen, Real Sociedad Neerlandesa de Conservación de la Naturaleza,
Peter Vogt, Centro Común de Investigación,
Jean-Louis Weber, AEMA,

Expertos en medio marino invitados ocasionalmente

Antti Räike, Ministerio de Medio Ambiente (Finlandia),
Beate Werner, AEMA,
Christoffer Bostroem, Universidad Åbo Akademi (Finlandia),
Corinna Ravilious, PNUMA-WCMC,
Eva Gelabert, AEMA,
Graham Saunders, Patrimonio Natural Escocés (Reino Unido),
Harald Aasmus, Instituto Alfred Wegener (Alemania),
Hermann Backer, HELCOM (Finlandia),
Ian Payne, MRAG (Reino Unido),
John Pinnegar, CEFAS (Reino Unido),
Jørgen Nørrevang Jensen, CIEM,
Leonardo Tunesi, ICRAM,
Lobna Ben Nakhla, PNUMA,
Panagiotis Panagiotidis, Centro Nacional para la Investigación Marina,
Reg Watson, UBC Fisheries Centre, Laboratorio de Investigación de Ecosistemas Acuáticos (Canadá),
Sabine Christiansen, WWF,
Schrimph Wolfram, Centro Común de Investigación.

GE 3

Sreten Andonov, Facultad de Agricultura y Ciencia de la Alimentación (Antigua República Yugoslava de Macedonia),

Bart Barten, FAO,
 Frank Begemann, Agencia Federal de Agricultura y Alimentación (Alemania),
 Eleonore Charvolin, Oficina de Recursos Genéticos (Francia),
 Sónia Dias, Bioversity International,
 Brian Ford-Lloyd, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad de Birmingham,
 Samy Gaiji, Bioversity International,
 Sipke-Joost Hiemstra, Centro de Recursos Genéticos de la Universidad de Wageningen (Países Bajos),
 Nigel Maxted, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad de Birmingham (Reino Unido),
 Dominique Planchenault, Oficina de Recursos Genéticos (Francia),
 Dimitri Politov, Academia de Ciencias (Rusia),
 Giovanni Giuseppe Vendramin, Instituto fitogenético (Italia).

GE 4

Simon Bareham, Centro Temático Europeo de Diversidad Biológica,
 Sergey Alexandr Blagodatky, Academia de Ciencias (Rusia),
 Albert Bleeker, Centro de Investigaciones de la Energía de los Países Bajos,
 Etienne Dambrine, Instituto Nacional de Investigación Agrícola (Francia),
 Thomas Dirnboeck, Agencia Federal de Medio Ambiente (Austria),
 Alan Feest, WEMRC Universidad de Bristol (Reino Unido),
 Maarten Hens, Instituto de Conservación de la Naturaleza (Bélgica),
 Ljubcho Melovski, Instituto de Biología (Antigua República Yugoslava de Macedonia),
 Michel Sponar, DG de Medio Ambiente de la Comisión Europea,
 Mark Sutton, Centro de Ecología e Hidrología (Reino Unido),
 Arjen van Hinsberg, Agencia de Evaluación Ambiental (Países Bajos).

GE 5

Alicia Acosta, Agencia de Protección del Medio Ambiente y Servicios Técnicos (Italia),
 Laura Celesti-Gradow, Universidad de Roma (Italia),
 Andras Demeter, DG de Medio Ambiente de la Comisión Europea,
 Yury Dgebuadze, Academia de Ciencias (Rusia),
 Ema Gojdicova, Conservación de la Naturaleza (Eslovaquia),
 Philip Hulme, Centro de Ecología e Hidrología (Reino Unido),
 Melanie Josefsson, Agencia de Protección del Medio Ambiente (Suecia),
 Kaarina Kauhala, Instituto de Investigación de Caza y Pesca (Finlandia),
 Martin Krivanek, Academia de Ciencias (República Checa),

Grégory Mahy, Universidad Agraria Gembloux (Bélgica),
 Ian McLean, Comité Conjunto de Conservación de la Naturaleza,
 Serge Muller, Universidad de Metz (Francia),
 Wolfgang Rabitsch, Agencia Federal de Medio Ambiente (Austria),
 José M. Rico, Universidad de Oviedo (España),
 Hans Erik Svart, Agencia de Bosques y Naturaleza (Dinamarca),
 Vladimir Vladimirov, Instituto Botánico (Bulgaria)
 Argyro Zenetos, Centro Helénico para la Investigación Marina (Grecia).

GE 6

Marie Belling, Asociación Europea de Propietarios de Tierras,
 Robin du Parc, Asociación Europea de Propietarios de Tierras,
 Myriam Dumortier, Instituto de Conservación de la Naturaleza (Bélgica),
 Anders Hildingsson, Consejo Nacional de Silvicultura (Suecia),
 Stefanie Linser, Agencia Federal de Medio Ambiente (Austria),
 Linas Ložys, Instituto de Ecología (Lituania),
 Leticia Martínez-Aguilar, DG de Pesca de la Comisión Europea,
 Carlos Martín-Novella, Ministerio de Medio Ambiente (España),
 Roman Michalak, Unidad de enlace de la Conferencia Ministerial para la Protección de los Bosques en Europa,
 Maria Luisa Paracchini, Centro Común de Investigación,
 Jari Parviainen, Instituto de Investigación Forestal (Finlandia),
 Jan-Erik Petersen, AEMA,
 Claudio Piccini, Agencia de Protección del Medio Ambiente y Servicios Técnicos (Italia),
 Pasi Rautio, DG de Medio Ambiente de la Comisión Europea,
 Ieva Rucevska, PNUMA,
 Andrej A. Sirin, Academia de Ciencias (Rusia),
 Nikos Streftaris, Centro Helénico para la Investigación Marina (Grecia),
 Katja Troeltzsch, Instituto Forestal Europeo,
 Gerard Van Dijk, Ministerio de Agricultura (Países Bajos).

Además de los miembros de los GE, las siguientes personas también contribuyeron mediante su participación en el seminario de noviembre de 2006:

Ari-Pekka Auvinen, Ministerio de Medio Ambiente (Finlandia),
 Françoise Breton, Centro Temático Europeo/Medio Ambiente Terrestre,
 Zoe Cokeliss, PNUMA-WCMC,
 Christophe Derzelle, DG de Agricultura de la Comisión Europea,

Gorm Dige, AEMA,
Lars Gaudal, Universidad de Copenhague (Dinamarca),
Roy Haines Young, Universidad de Nottingham (Reino Unido),
Joerg Hoffman, Centro de Investigación Agrícola (Alemania),
Robert Hoft, PNUMA-SCBD,
Ludo Holsbeek, Consejo de Administración de la AEMA,
Ybele Hoogeveen, AEMA,
Justin Kitzes, Global Footprint Network (red sobre la huella ecológica mundial),
Laure Ledoux, Eurostat,
Els Martens, Agencia para la Naturaleza y los Bosques, Gobierno flamenco,
Mark Marissink, Agencia de Protección del Medio Ambiente (Suecia),
Pierre Nadin, Eurostat,

Szabolcs Nagy, Wetlands International,
Jos Noteboom, Agencia de Evaluación Ambiental (Países Bajos),
Tore Opdahl, Dirección de Gestión de la Naturaleza (Noruega),
Július Oszlányi, Comité Científico de la AEMA,
Stefan Schröder, Agencia para la Agricultura y la Alimentación (Alemania),
Hélène Souan, Ministerio de Ecología (Francia),
Andrew Stott, Ministerio de Medio Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales (Reino Unido)
Beatriz Torres, GBIF,
Angheluta Vadineanu, Consejo de Investigación de la Universidad Nacional (Rumanía),
Jelle van Minnen, Centro Temático Europeo de calidad del aire y cambio climático,
Eva Viestova, DG de Medio Ambiente de la Comisión Europea.

Bibliografía y lectura complementaria

AEMA 2007, *El Medio Ambiente en Europa: Cuarta evaluación*. Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, Luxemburgo.

AEMA, 1999. «*Environmental indicators: Typology and overview*». Informe técnico n.º 25. Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, Luxemburgo.

AEMA, 2004a. «*An inventory of biodiversity indicators in Europe, 2002*». Informe técnico n.º 92. Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, Luxemburgo. http://reports.eea.eu.int/technical_report_2004_92/en/Technical92_for_web.pdf.

AEMA, 2004b. *Los impactos del cambio climático en Europa, una evaluación basada en indicadores*. Informe de la AEMA n.º 2/2004. Edición española: Ministerio de Medio Ambiente, 2008.

AEMA, 2006. *Progress towards halting the loss of biodiversity by 2010*. Informe de la AEMA n.º 5/2006. Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, Luxemburgo.

CBDB, 2004. Decisión VII/30 de la Séptima Conferencia de las Partes del Convenio de Diversidad Biológica (CDB/COP7) «Plan estratégico: evaluación del progreso en el futuro». <http://www.biodiv.org/decisions/default.aspx?dec=VII/30>.

Comisión Europea, 2006. Detener la pérdida de biodiversidad para 2010 y más adelante. R, respaldar los servicios de los ecosistemas para el bienestar humano. COM(2006)216 final. Bruselas, Comisión de las Comunidades Europeas.

Conclusiones del Consejo del 28 de junio de 2004 sobre «Detener la pérdida de biodiversidad para 2010» (10997/04), por las que respalda la lista de indicadores de biodiversidad abreviados de la UE. <http://register.consilium.eu.int/pdf/en/04/st10/st10997.en04.pdf>.

CTE/PNB, 2003. *An inventory of European site-based biodiversity monitoring networks*. Borrador final del informe, elaborado por el CECN, Centro Europeo de Conservación de la Naturaleza. Copenhague, Agencia Europea de Medio Ambiente. http://biodiversity.eionet.eu.int/activities/products/report_folder/monitoring.pdf.

Delbaere, B., 2002. *Biodiversity Indicators and Monitoring: Moving towards implementation*. CECN, Centro Europeo de Conservación de la Naturaleza, Tilburg. <http://www.ecnc.org/jump/page/150/biodindi.html>.

EM, 2003. *Millenium Ecosystem Assessment Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. Ecosystems and human well-being: a framework for assessment*. Island Press, Washington, DC.

EM, 2005. *Millenium Ecosystem Assessment Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, 2005. Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis*. World Resources Institute, Washington, DC.

Lockwood, J.L., McKinney M.L., 2001. *Biotic Homogenization*. Kluwer Academic/Plenum Publishers.

Mensaje de Malahide, 2004. Resultados de la conferencia de sectores interesados «Biodiversidad y la UE: sostener la vida, sostener los medios de subsistencia», convocada por la Presidencia de la UE, 25 a 27 de mayo de 2004, Malahide, Irlanda. http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/develop_biodiversity_policy/malahide_conference/pdf/conference_report.pdf y la documentación de referencia de la lista de indicadores de biodiversidad abreviados de la UE. http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/develop_biodiversity_policy/malahide_conference/pdf/malahide_mp_indicators.pdf.

Museo Americano de Historia Natural, 2005. The current mass extinction. <http://www.well.com/user/davidu/extinction.html>. Visitado por última vez el 2/5/2006.

Myers, R.A., Worm, B., 2003. Rapid worldwide depletion of predatory fish communities. *Nature* 423: 280–283.

Parlamento Europeo, 2004. Informe del seminario «Europe joining forces to reach the 2010 biodiversity target — the need for coordinated monitoring», 23 de marzo de 2004, Parlamento Europeo, Bruselas, Bélgica. http://www.ecnc.nl/doc/ecnc/publicat/EP_Seminar_Report.pdf.

Pauly, D., 1995. Anecdotes and the shifting baseline syndrome of fisheries. *Trends in Ecology and Evolution*, Vol. 10, n.º 10, pág. 430.

Pauly, D., Christensen, V., Dalsgaard, J., Froese, R. y Torres, F.C., Jr., 1998. Fishing down marine food webs. *Science* 279: 860–863.

Plan de acción de Kiev sobre vigilancia e indicadores de la biodiversidad, respaldado por el Grupo de trabajo y la Oficina para la Estrategia Paneuropea sobre Diversidad Biológica y Paisajística (PEBLDS), 14 de mayo de 2004, Estrasburgo, Francia. <http://www>.

[strategyguide.org/docs/bureau/may2004/STRA-CO\(2004\)3f_Rev_E.doc](http://strategyguide.org/docs/bureau/may2004/STRA-CO(2004)3f_Rev_E.doc).

Ponencia para la reunión conjunta de Eionet, del Grupo de trabajo internacional BioMIN y PEBLDS sobre «Desarrollo de un plan y directrices para indicadores y vigilancia a fin de lograr el objetivo de 2010 de biodiversidad en Europa», 21 a 23 de abril de 2004, AEMA, Copenhague, Dinamarca. <http://biodiversity-chm.eea.eu.int/information/indicator/F1078143615>.

Scholes, R.J. y Biggs, R., 2005. A biodiversity intactness index. *Nature* 434: 45–49.

SEBI 2010, 2005. Plan de trabajo. <http://biodiversity-chm.eea.europa.eu/information/indicator/F1090245995/F1109571466/1109571594>.

ten Brink, B.J.E., 2000. *Biodiversity indicators for the OECD Environmental outlook and Strategy, a feasibility*

study. Informe RIVM 402001014, en colaboración con WCMC, Cambridge/Bilthoven.

ten Brink, B.J.E., *et al.*, 2007. *Cross-roads of Life on Earth. Exploring means to meet the 2010 Biodiversity Target*. Secretaría del Convenio sobre Diversidad Biológica, Montreal, serie de informes técnicos n.º 31.

Thomas J.A., Telfer M. G., Roy D. B., Preston C. D., Greenwood J. J. D., Asher J., Fox R., Clarke R. T. y J. H. Lawton, 2004. Comparative Losses of British Butterflies, Birds, and Plants and the Global Extinction Crisis. *Science* 303: 1879–1881.

Siglas y acrónimos

2010BIP	Asociación de Indicadores de biodiversidad para 2010 (<i>2010 Biodiversity Indicators Partnership</i>)
AEMA	Agencia Europea de Medio Ambiente
AVN	(Tierras de cultivo de) alto valor natural
CDB	Convenio de la ONU sobre la Diversidad Biológica
CE	Comisión Europea
CECN	Centro Europeo para la Conservación de la Naturaleza
CEPE	Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas
CLC	Inventario Corine de cobertura y usos del suelo
CP	Conferencia de las Partes
CTE	Centro Temático Europeo
CTE/A	Centro Temático Europeo de Agua
CTE/DB	Centro Temático Europeo de Diversidad Biológica (creado para apoyar a la AEMA)
DG	Dirección General
Directiva Aves	Directiva 79/409/CEE del Consejo del 2 de abril del 1979 relativa a la conservación de las aves silvestres
Directiva Hábitats	Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1992 sobre la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre
EBMI-F	Marco europeo de vigilancia e indicadores de la biodiversidad
ECBS	Estrategia de Conservación de la Biodiversidad de la CE
Eionet	Red Europea de Información y Observación del Medio Ambiente
EM	Evaluación de los Ecosistemas del Milenio
EMMA	Vigilancia y evaluación de los mares europeos (<i>European Marine Monitoring and Assessment</i>)
EOCAC	Europa oriental, Cáucaso y Asia central (Armenia, Azerbayán, Bielorrusia, Georgia, Kazajstán, Kirguistán, República de Moldavia, Federación Rusa, Tayikistán, Turkmenistán, Ucrania y Uzbekistán)
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FMMA	Foro Mundial para el Medio Ambiente
FPEIR	Modelo de indicadores de fuerzas motrices, presiones, estado, impacto y respuesta (FPEIR)

IRENA	Informe sobre los indicadores de integración de las consideraciones medioambientales en la política agrícola (UE)
IWG-BioMIN	Grupo de trabajo internacional sobre vigilancia e indicadores de la biodiversidad (<i>International Working Group on Biodiversity Monitoring and Indicators</i>)
MCPFE	Conferencia Ministerial para la Protección de los Bosques en Europa
MTI	Índice trófico marino (<i>Marine Trophic Index</i>)
NU	Naciones Unidas
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OIG	Organización intergubernamental
ONG	Organización no gubernamental
OSACTT	Organismo subsidiario del CDB de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico
PAB	Planes de acción en materia de biodiversidad
PAC	Política Agrícola Común de la UE
PEBLDS	Estrategia Paneuropea sobre la Diversidad Biológica y Paisajística (Consejo de Europa)
PER	Presión, estado, respuesta (OCDE)
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PNUMA/ROE	Oficina Regional para Europa del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PNUMA-WCMC	Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Centro Mundial de Vigilancia para la Conservación
PPC	Política Pesquera Común de la UE
SDI	Indicadores de desarrollo sostenible
SEBI 2010	Integración de indicadores europeos de biodiversidad 2010
UE27	Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía, Suecia.
UICN	Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza
WWF	Fondo Mundial para la Naturaleza

Parte II: Especificaciones técnicas de los 26 indicadores

Esta parte contiene las especificaciones técnicas detalladas de los indicadores individuales, junto con detalles sobre el contexto político de la gestión ambiental, la disponibilidad de datos y el método. Téngase en cuenta que

- estas especificaciones evolucionan continuamente y pueden haber sido actualizadas;
- las “cuestiones políticas” deben entenderse como cuestiones que los indicadores ayudan a responder en términos de gestión ambiental, pero para las que no pueden aportar una respuesta completa;
- la representación gráfica propuesta para cada indicador se basa en muchos casos en datos ficticios; la información de los gráficos no debe utilizarse para realizar evaluaciones.

Índice

1	Abundancia y distribución de especies seleccionadas: a. aves comunes y b. mariposas.....	40
2	Índice de la Lista Roja de especies europeas	51
3	Especies de interés europeo	58
4	Cobertura de ecosistemas.....	62
5	Hábitats de interés europeo.....	70
6	Diversidad genética del ganado	74
7	Zonas protegidas designadas a escala nacional	80
8	Lugares designados en aplicación de las Directivas de Aves y de Hábitats de la UE	84
9	Superación del umbral de carga crítica de nitrógeno	89
10	Especies alóctonas invasoras en Europa	95
11	Presencia de especies termosensibles	110
12	Índice trófico marino de los mares europeos	113
13	Fragmentación de zonas naturales y seminaturales.....	117
14	Fragmentación de sistemas fluviales	122
15	Nutrientes en medios acuáticos de transición, costeros y marinos	128
16	Calidad del agua dulce	132
17	Bosques: existencias, incremento y talas.....	137
18	Bosques: madera muerta	143
19	Agricultura: balance de nitrógeno.....	147
20	Agricultura: extensión sometida a prácticas de gestión potencialmente favorables para la biodiversidad	150
21	Pesca: poblaciones de peces comerciales en Europa.....	156
22	Acuicultura: calidad de las aguas residuales de las granjas piscícolas	159
23	Huella ecológica de los países europeos	162
24	Solicitudes de patente basadas en recursos genéticos.....	168
25	Financiación de la gestión de la biodiversidad	176
26	Conocimiento público.....	180

1 Abundancia y distribución de especies seleccionadas: a. aves comunes y b. mariposas

Área focal	Estado y tendencias de los componentes de la diversidad biológica
Indicador europeo abreviado	Tendencias de la abundancia y distribución de especies seleccionadas
Cuestión política clave	¿Qué especies experimentan una disminución de la abundancia y distribución y qué medidas se llevan a cabo para invertir estas tendencias negativas?
Definición del indicador	Este indicador muestra las tendencias de la abundancia de aves comunes y mariposas a lo largo del tiempo en sus áreas de distribución europeas.
Tipo de indicador (FPEIR)	Estado
Contexto	<p>a. aves comunes</p> <p>Los indicadores compuestos de tendencias de poblaciones, como el índice de aves comunes, proporcionan una base tangible para medir el progreso hacia el objetivo europeo de frenar la pérdida de biodiversidad para 2010 y, por tanto, hacia el objetivo mundial de reducir el actual ritmo de pérdida de biodiversidad para 2010. Los puntos fuertes de este enfoque son la simplicidad, el rigor estadístico, la sensibilidad a los cambios y la facilidad de actualización (que puede ser anual). El propósito del índice de aves comunes es facilitar a los responsables políticos la evaluación y respuesta a los cambios ambientales y revisar después la eficacia de sus acciones en el tiempo. El índice complementa otros tipos de información de tendencias sobre especies, lugares y hábitats. El índice de aves agrícolas ha sido adoptado como indicador estructural, como indicador de desarrollo sostenible por la UE y como indicador de referencia en virtud del Reglamento de desarrollo rural (Reglamento (CE) n.º 1698/2005 del Consejo, relativo a la ayuda al desarrollo rural del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER)), que obliga a los Estados miembros de la UE a vigilar las aves agrícolas en el contexto de las medidas agroambientales.</p> <p>b. mariposas</p> <p>Los insectos son con mucho el grupo de animales con mayor número de especies. Representa más del 50 % de la biodiversidad terrestre. A diferencia de la mayoría de grupos de insectos, las mariposas están bien documentadas, son fáciles de reconocer y gozan de popularidad en la sociedad en general. Las mariposas utilizan el paisaje a escala muy fina y reaccionan rápidamente a los cambios de gestión, intensificación o abandono. Además, una población sostenible de mariposas depende de una red de hábitats de reproducción diseminados por el territorio, donde las especies existen en una estructura metapoblacional. Esto hace que sean especialmente vulnerables a la fragmentación de hábitats. Más aún, muchas mariposas son sumamente sensibles al cambio climático y a la deposición de nitrógeno y, dada la disponibilidad de datos cartográficos detallados en muchos países, se han utilizado en modelos de predicción del impacto del cambio climático en la fauna y flora silvestres. Las mariposas se controlan en programas de vigilancia de lepidópteros desde 1976.</p>
Relación del indicador con el área focal	<p>a. aves comunes</p> <p>Cada especie reacciona de forma diferente a las distintas presiones antropogénicas que afectan a su tamaño poblacional. Al vigilar un número suficientemente grande de poblaciones de diferentes grupos de aves, regiones biogeográficas y zonas sujetas a distintos tipos e intensidades de presiones, este indicador puede alertar a las autoridades competentes sobre el declive de las poblaciones en relación con factores ambientales y geográficos y sus fuerzas motrices potenciales.</p> <p>b. mariposas</p> <p>El indicador europeo de mariposas permitirá contar con una medida fiable de los cambios de magnitud de sus poblaciones europeas. Puesto que las tendencias demográficas de los lepidópteros son un buen indicador de los cambios que tienen lugar en los insectos en su conjunto, que representan más del 50% de la biodiversidad de Europa, el indicador europeo de mariposas es un dato representativo útil para comprender bien las variaciones de la biodiversidad.</p>

Fuentes de datos y método

Disponibilidad de datos

a. aves comunes

De los países de la UE27 están disponibles en: Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Irlanda, Italia, Letonia, Países Bajos, Polonia, Reino Unido y Suecia.

De los países de la PEBLDS están disponibles en: Noruega y Suiza.

Se han puesto en marcha nuevos programas en Bulgaria y Portugal, y con el tiempo estos datos se utilizarán en el Plan de Seguimiento Paneuropeo de Aves Comunes (PECBM) ⁽¹⁾. También se dispone de buena información sobre tendencias en Estonia, pero por problemas de capacidad no ha sido posible utilizarlos en el plan PECBM, así que todavía no hay información disponible de este país.

b. mariposas

- Reino Unido: todas las especies desde 1976, anualmente de cientos de lugares.
- Transcarpacia (Ucrania): datos de campo recopilados para todas las especies en 20-30 lugares desde 1983, pero actualmente analizados solo para una especie (*Erynnis tages*).
- Alemania: en la región de Palatinado existen datos de vigilancia sobre tres especies de la Directiva de Hábitats (*Maculinea teleius*, *M. nausithous* y *Lycaena dispar*), disponibles de casi 100 lugares desde 1989.
- Alemania: Renania del Norte-Westfalia, todas las especies desde 2001. En 2005 se dispuso ya de datos de más de 100 lugares.
- Alemania: en 2005 se lanzó un programa de vigilancia a escala nacional. El primer año se realizaron recuentos en varios cientos de lugares.
- Países Bajos: todas las especies están vigiladas desde 1990. En 2005 se dispuso ya de datos de 600 lugares.
- Bélgica (Flandes): todas las especies desde 1991; 10-20 lugares.
- España (Cataluña): todas las especies desde 1994; 50-60 lugares.
- Suiza (Argovia): todas las especies desde 1998; más de 100 lugares.
- Suiza: en el resto del país se han recopilado anualmente, desde el año 2000, datos de vigilancia de mariposas de al menos 100 lugares.
- Finlandia: todas las especies vigiladas desde 1999; aproximadamente 100 lugares.
- Francia (Doubs y Dordogne): todas las especies vigiladas desde 2001; diez lugares.
- Francia: todas las especies presentes desde 2005.
- Jersey (Islas del Canal): todas las especies desde 2004; 25 lugares.
- Estonia: todas las especies halladas en siete transecciones desde 2004.

Existen planes sólidos en Eslovenia y Portugal para iniciar la vigilancia de mariposas a escala nacional a partir de 2007 o 2008.

⁽¹⁾ PECBM, Plan de seguimiento europeo de aves comunes, es una asociación en la que participan el European Bird Census Council, la Royal Society for the Protection of Birds, BirdLife International y la Oficina de estadísticas de los Países Bajos. Pretende obtener indicadores europeos de biodiversidad relevantes para la actividad normativa.

Método

a. aves comunes

La información sobre tendencias procede de estudios nacionales anuales sobre aves nidificantes de 18 países europeos que abarcan diferentes periodos, obtenidos a través del Plan de Seguimiento Paneuropeo de Aves Comunes (PECBM). Se utiliza un paquete de software denominado TRIM (*Trends and Indices for Monitoring data*, tendencias e índices para datos de vigilancia), que admite recuentos perdidos en las series cronológicas y proporciona índices anuales no sesgados y errores normales utilizando la regresión de Poisson para calcular los índices de especies nacionales, agrupados después en índices de especies supranacionales, ponderados según los tamaños estimados de las poblaciones nacionales. La ponderación tiene en cuenta el hecho de que los distintos países albergan diferentes proporciones de la población de cada especie europea. Para la ponderación se utilizan estimaciones de tamaños poblacionales actualizadas derivadas de BirdLife International (2004). Aunque los planes nacionales siguen diferentes métodos de recuento sobre el terreno, las diferencias no influyen en los resultados supranacionales porque los índices se normalizan antes de agruparlos. En 2005 se introdujo un procedimiento de imputación jerárquica mejorado para calcular los índices supranacionales. Los índices supranacionales de las especies se combinaron después en una escala geométrica para crear indicadores multiespecíficos (para más detalles, véase Gregory *et al.*, 2005).

Lista de especies

Aves comunes agrícolas, Europa:

Alauda arvensis, *Burhinus oediconemus*, *Carduelis carduelis*, *Columba palumbus*, *Emberiza citrinella*, *Falco tinnunculus*, *Galerida cristata*, *Hirundo rustica*, *Lanius collurio*, *Lanius senator*, *Limosa limosa*, *Miliaria calandra*, *Motacilla flava*, *Passer montanus*, *Saxicola rubetra*, *Streptopelia turtur*, *Sturnus vulgaris*, *Sylvia communis*, *Vanellus vanellus*.

Aves comunes forestales, Europa:

Anthus trivialis, *Bonasa bonasia*, *Carduelis flammea*, *Carduelis spinus*, *Certhia brachydactyla*, *Certhia familiaris*, *Coccothraustes coccothraustes*, *Dendrocopos minor*, *Dryocopus martius*, *Ficedula albicollis*, *Ficedula hypoleuca*, *Fringilla montifringilla*, *Garrulus glandarius*, *Hippolais icterina*, *Jynx torquilla*, *Lullula arborea*, *Luscinia megarhynchos*, *Muscicapa striata*, *Oriolus oriolus*, *Parus ater*, *Parus caeruleus*, *Parus montanus*, *Parus palustris*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Phylloscopus collybita*, *Phylloscopus sibilatrix*, *Picus canus*, *Picus viridis*, *Prunella modularis*, *Pyrrhula pyrrhula*, *Regulus regulus*, *Sitta europaea*, *Sylvia borin*.

Otras aves comunes, Europa:

Accipiter nisus, *Aegithalos caudatus*, *Buteo buteo*, *Carduelis cannabina*, *Carduelis chloris*, *Cettia cetti*, *Cisticola juncidis*, *Corvus corone corone/cornix*, *Corvus monedula*, *Cuculus canorus*, *Dendrocopos major*, *Emberiza schoeniclus*, *Erithacus rubecula*, *Fringilla coelebs*, *Motacilla alba*, *Parus major*, *Phylloscopus trochilus*, *Pica pica*, *Sylvia atricapilla*, *Sylvia melanocephala*, *Troglodytes troglodytes*, *Turdus merula*, *Turdus philomelos*, *Turdus viscivorus*, *Upupa epops*.

Criterios de selección de especies:

Para el indicador elaborado en junio de 2005, la selección de especies se basó en el trabajo "Habitats for birds in Europe" (Tucker y Evans, 1997) de BirdLife, probablemente el tratado más completo sobre hábitats y uso de los hábitats por las aves. En él se evalúa cuantitativamente la proporción de la población de cada especie presente en tipos de hábitats predefinidos de toda Europa. La evaluación global, en gran parte cuantitativa, se basó también en cierta medida en juicios de expertos a través de grupos de trabajo sobre hábitats.

En el plan PECBM, las especies se clasificaron por hábitats utilizando la evaluación de Tucker y Evans (1997), excepto las praderas montanas (incluidas originalmente como una subclase de hábitats agrícolas), que se clasificaron como un hábitat separado. Todas las especies con más del 75% de su población presente en uno de los siguientes ocho hábitats se clasificaron como especializadas en el hábitat en cuestión: marino, costero, humedal continental, tundra, turberas y landas, bosques boreales y templados, bosque mediterráneo, monte bajo y hábitats rocosos, agrícola y pastos (excepto praderas montanas) y praderas montanas (Tucker y Evans 1997).

Además, las especies en las que el 10-75% de su población vive sólo en uno de los hábitats anteriores se clasificaron como "especializadas" en el hábitat en cuestión, según Tucker y Evans (1997) si eran especies de interés para la conservación en Europa (SPEC, *Species of European Conservation Concern*), o según la descripción de Snow y Perrins (1998) si no eran SPEC. Las especies con el 10-75% de su población en tres o más subcategorías de tierras boscosas o de cultivo según Tucker y Evans (1997) y del 10-75% de la población en una sola categoría de hábitat diferente, se clasificaron como especies especializadas en tierras boscosas o de cultivo, respectivamente.

Las demás especies con más del 10% de la población presente en más de un hábitat se clasificaron como "no especializadas". Las especies que no cumplían los criterios anteriores (por falta de datos) quedaron sin clasificar. Tucker y Evans (1997) incluyen un hábitat adicional de brezales de llanuras atlánticas, aunque ninguna de las especies cumplía los criterios para ser clasificada como especializada en este hábitat.

Esta clasificación de especies-hábitat está utilizándose en varios análisis de BirdLife, como por ejemplo el de aves agrícolas y aves migratorias de larga distancia basado en las tendencias *Bird in Europe 2* (Aves en Europa 2) (Donald *et al.*, 2006; Sanderson *et al.*, 2006). El plan PECBM estudia, asimismo, un enfoque biogeográfico de la selección de especies y la elección de hábitats, ya que se sabe que algunas especies pueden tener diferentes preferencias de hábitat según el contexto biogeográfico.

b. mariposas

El método de campo se basa en el Plan de vigilancia de mariposas diurnas (*British Butterfly Monitoring Scheme*) (Pollard y Yates, 1993) vigente en el Reino Unido desde 1976.

Los recuentos se realizan en una transección lineal de 5 ó 10 m de ancho con vegetación y estructura vegetal homogéneas. De marzo o abril a septiembre u octubre deben contarse todas las mariposas situadas dentro de una distancia de 2,5 m a izquierda y derecha y de 5 m delante y encima del observador en condiciones meteorológicas normalizadas. La frecuencia de las visitas varía de semanal a tres o cuatro visitas por estación. La mayoría de los lugares son muestreados por voluntarios cualificados. Todos los observadores tienen un buen conocimiento de la fauna de lepidópteros de su transección y los resultados son verificados por expertos en mariposas. Feest (2006) y Van Swaay y Feest (en prep.) demuestran que los datos de recuento de mariposas sirven para generar índices de calidad de la biodiversidad que permitan deducir tendencias de la "calidad de la biodiversidad" de cada lugar. Esto documentará los cambios con mayor rapidez –y con un método estadístico más sólido– que una simple evaluación.

El principal objetivo de los planes de vigilancia es evaluar las variaciones de la abundancia de mariposas a escala nacional y regional, incluidas las especies recogidas en la Directiva de Hábitats.

Para cada especie se ha elaborado un índice y una tendencia europeos, agrupando los resultados nacionales de la especie en cuestión. Los índices europeos individuales de especies se combinan (promedian) para generar indicadores supranacionales multiespecíficos. Este procedimiento se basa en el empleado para los indicadores de aves (Gregory *et al.*, 2005):

1. A escala nacional, los índices de cada especie se elaboran para cada país mediante el programa informático TRIM (Pannekoek y Van Strien, 2003), que analiza series cronológicas de recuentos con observaciones perdidas mediante la regresión de Poisson.
 2. A escala supranacional, para generar tendencias europeas es necesario tener en cuenta las diferencias de tamaño de las poblaciones de cada especie en cada país. Esta ponderación prevé el hecho de que los porcentajes de población de cada especie europea varían según el país (Van Strien *et al.*, 2001). Se ha aplicado un factor de ponderación que representa la proporción del país (o región) en la distribución europea (Van Swaay y Warren, 1999). Los totales anuales perdidos se estiman por el TRIM de forma equivalente a la imputación de recuentos perdidos a determinados lugares de cada país (Van Strien *et al.*, 2001).
 3. A escala multiespecífica, se calcula la media geométrica de los índices supranacionales para cada año.
-

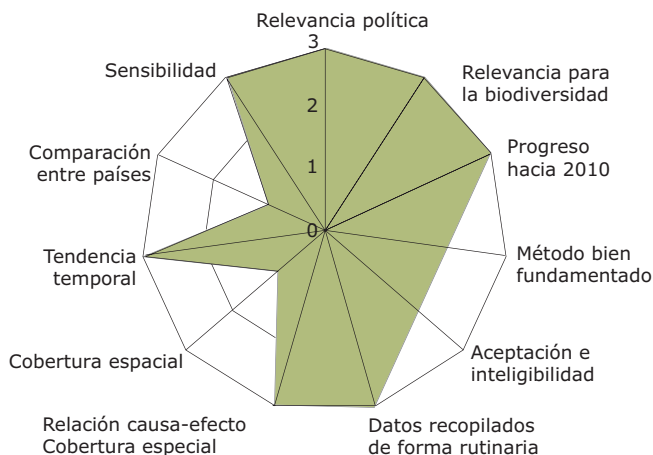
Evaluación del indicador	
Principales ventajas del indicador	<ul style="list-style-type: none"> • Relevancia política: este indicador contribuye a evaluar la política de conservación de la biodiversidad, la de uso del suelo y otros factores más generales como el cambio climático o medidas políticas europeas como las Directivas de Aves y de Hábitats. • Relevancia para la biodiversidad: las aves y las mariposas pueden ser excelentes "barómetros" de la "salud" del ambiente. Están presentes en muchos hábitats, reflejan los cambios en otros animales y plantas y son sensibles a los cambios ambientales. • Base científica sólida y método bien fundamentado: los métodos utilizados se armonizan (aunque los sistemas nacionales pueden diferir, los índices se normalizan antes de agruparse), han sido probados y tienen una base estadística sólida. • Progresos hacia el objetivo: este indicador proporciona una base tangible para medir el progreso hacia el objetivo de 2010. • Amplia aceptación e inteligibilidad: este indicador informa sobre las aves y las mariposas, grupos de especies familiares y bien conocidas por la sociedad en general. El indicador de aves comunes ya ha sido adoptado por la Unión Europea como indicador estructural, indicador de desarrollo sostenible e indicador de referencia en virtud del Reglamento de desarrollo rural (Reglamento (CE) n.º 1698/2005 del Consejo). El Consejo Asesor Científico de las Academias Europeas ha recomendado su aplicación inmediata. • Vigilancia asequible, datos disponibles y recopilados de forma rutinaria: el plan PECBM recopila de forma coherente los datos nacionales procedentes de una red europea de ornitólogos expertos. Actualmente se aplican planes de vigilancia de lepidópteros en diez países. Cada año se suman nuevos planes. Casi todos los datos de campo son recopilados por voluntarios, así que solamente se generan costes de coordinación, gestión y análisis de datos.
Principales inconvenientes del indicador	<p>a. aves comunes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cobertura temporal: hasta principios de los años noventa, muy pocos países europeos habían implementado planes de vigilancia de las aves comunes, cosa que limita las posibilidades de calcular tendencias representativas que se remonten al pasado. • Cobertura espacial: la cobertura de Europa central y occidental es prácticamente completa, aunque quedan lagunas y es deseable ampliarla hacia el este. Se trabaja para colmar estas lagunas. <p>b. mariposas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cobertura geográfica limitada.
Análisis de opciones	<p>Como alternativa al indicador abreviado se estudió también el Índice Planeta Vivo (IPV). El punto débil del IPV es que se basa en datos procedentes sobre todo de vertebrados perfectamente controlados de latitudes templadas, incluidas muchas especies que han sido o son objeto de acciones de conservación actuales, y, por tanto, no es representativo de la biodiversidad en su conjunto. Depende de una cantidad limitada de datos fiables de series cronológicas recopilados de diferentes fuentes publicadas en revistas científicas, literatura de las ONGs, como WWF, o Internet. Se está trabajando en el refuerzo del IPV.</p> <p>El trabajo en torno al indicador PECBM se basa en el muestreo genérico de especies, sin que exista a priori ningún sesgo en su selección. Ha sido presentado y bien acogido en conferencias y reuniones internacionales.</p> <p>Se están estudiando otras opciones de indicadores de biodiversidad basados en especies.</p>
Sugerencias de mejora	Ampliación a otros países, especialmente en el este y sur de Europa, y a otros tipos de ecosistemas (tierras boscosas, brezales y turberas/landas/humedales, para las mariposas).

Evaluación del indicador

Abundancia y distribución de especies seleccionadas — a. aves comunes



Abundancia y distribución de especies seleccionadas — b. mariposas



Costes relacionados con el desarrollo, la elaboración y la actualización del indicador (si se conocen)

a. aves comunes

Costes de elaboración: se ha formalizado un acuerdo específico entre ESTAT/DG Medio Ambiente y el plan PECBM para financiar el proyecto "PECBM-WBI" (WBI = Wild bird index, índice de aves silvestres) durante 21 meses (enero de 2006 a septiembre de 2007). Las metas del proyecto son:

1. Velar por que se actualicen periódicamente los indicadores europeos de aves silvestres.
2. Mejorar los análisis de datos de vigilancia de las aves silvestres y las técnicas de control de calidad.
3. Mejorar la calidad y velocidad del suministro de datos de los países al coordinador del PECBM.
4. Mejorar la calidad y credibilidad científica de los indicadores.

Los principales desarrollos mencionados se cubrirán con un total de 125.000 euros (excluyéndose los costes de recopilación, cotejo y análisis de datos nacionales, así como los costes totales de las aportaciones estadísticas/metodológicas de los partícipes del proyecto; tampoco se incluyen en esta cantidad las aportaciones de voluntarios cualificados, responsables de la recopilación de datos primarios).

1 Abundancia y distribución de especies seleccionadas: a. aves comunes y b. mariposas

La tabla siguiente refleja los costes estimados para la elaboración de este indicador.

Año	Tarea	Fondos de (EUR)	Costes EUR	Indicador elaborado
Enero 2006-septiembre 2007	1. Asegurar la actualización periódica del WBI europeo	UE: 100.000 RSPB: 25.000	125.000	Versión 2007
PECBM-WBI	2. Mejorar el análisis de datos y el control de calidad del WBI			
	3. Mejorar la calidad y velocidad del suministro de datos de los países al coordinador del PECBM			
	4. Mejorar la calidad y credibilidad científica de los indicadores			
Octubre 2007-marzo 2009	1. Asegurar la actualización periódica del WBI europeo	UE: 100.000 RSPB: 42.857	142.857	Versión 2008
PECBM — WBI	2. Mejorar el análisis de datos y el control de calidad del WBI			
	3. Mejorar el vínculo entre poblaciones de aves y fuerzas motrices ambientales			
	4. Estudiar la ampliación de hábitats cubiertos por el plan			
	5. Mejorar la calidad y velocidad del suministro de datos de los países al coordinador del PECBM			
	6. Mejorar la calidad y credibilidad científica de los indicadores			
De abril 2009 en adelante		Financiación necesaria	Financiación necesaria	Versión 2009

b. mariposas

Los costes anuales para cada ecosistema incluyen la recopilación (22.000 euros) y elaboración de datos, el cálculo y la información (33.000 euros). La tabla siguiente refleja los costes estimados para la elaboración de este indicador.

Año	Tarea	Fondos de (EUR)	Costes EUR	Indicador elaborado
2006	Conseguir que el indicador sea plenamente operativo	AEMA/SEBI 2010	22.990	Versión 2006
2007	Aplicación con un tipo adicional de ecosistema ⁽²⁾ :	?	<ul style="list-style-type: none"> recopilación de datos: 22.000 	Versión 2007 para el indicador nuevo
	Recopilación de datos	?	<ul style="list-style-type: none"> elaboración e información: 33.000 	
	Elaboración e información	?		
2008	Aplicación con un tipo adicional de ecosistema ⁽³⁾ :	?	<ul style="list-style-type: none"> recopilación de datos: 22.000 	Versión 2008 del indicador nuevo
	Recopilación de datos	?	<ul style="list-style-type: none"> elaboración e información: 33.000 	
	Elaboración e información			
2009	Actualización y contribución para los tres ecosistemas del informe 2010	?	<ul style="list-style-type: none"> recopilación de datos: 40.000 elaboración e información: 60.000 	Versión 2009

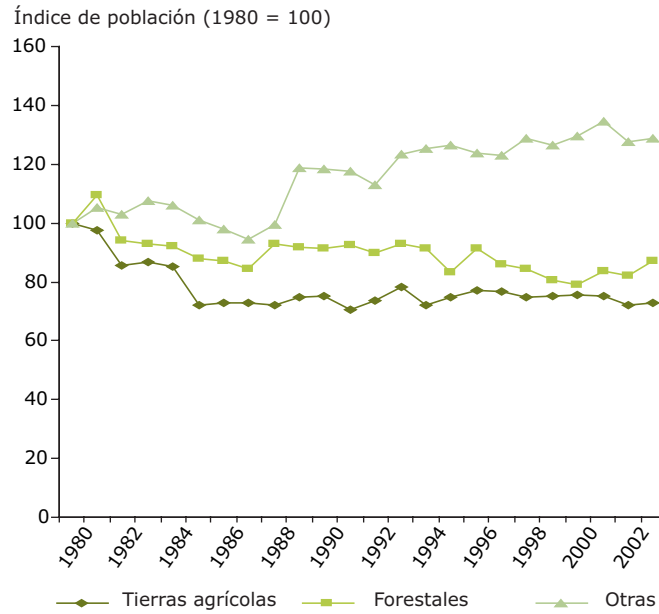
⁽²⁾ El mismo ecosistema (tierra boscosa) que para las aves a fin de ampliar el tipo de especies en un mismo ecosistema cubierto por el indicador, o bien uno diferente para ampliar los tipos de ecosistemas que cubre el indicador.

⁽³⁾ El mismo ecosistema que para las aves a fin de ampliar el tipo de especies en un mismo ecosistema cubierto por el indicador, o bien uno diferente para ampliar los tipos de ecosistemas que cubre el indicador.

Presentación

Cómo se presentará el indicador

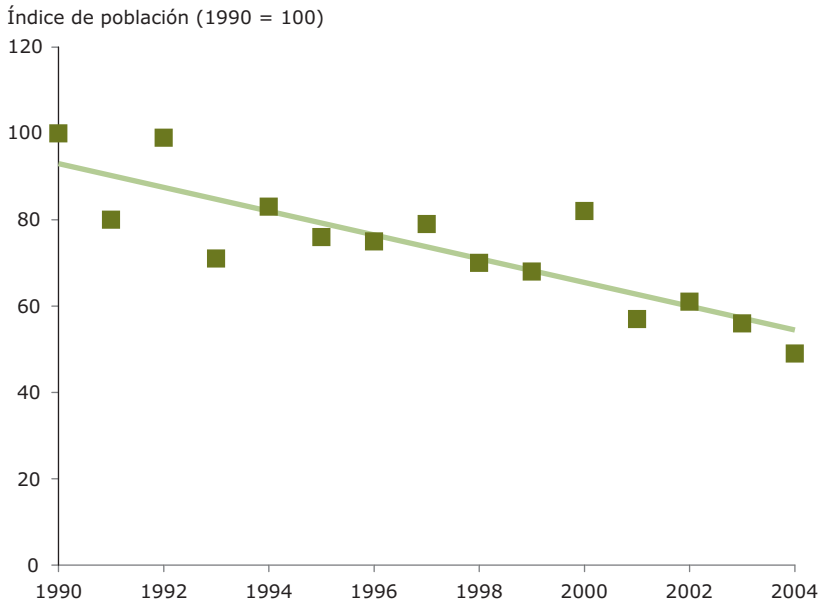
Figura 1.1 a. aves comunes



Fuente: EBCC/RSPB/BirdLife/Oficina de estadísticas de los Países Bajos.

Nota: Este gráfico se basa en datos de: Alemania, Austria, Bélgica (región de Bruselas), Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Noruega, Países Bajos, Polonia, Reino Unido, República Checa, Suecia y Suiza.

Figura 1.2 b. mariposas



Fuente: De Vlinderstichting/Butterfly Conservation Europe.

Nota: Para este gráfico se han utilizado datos de nueve países: Ucrania (sólo Transcarpacia) desde 1983 (sólo para *Erynnis tages*); región de Palatinado (Alemania) desde 1989 (sólo para *Maculinea nausithous*); los Países Bajos desde 1990; Flandes (Bélgica) desde 1991; Cataluña (España) desde 1994; Aargau (Suiza) desde 1998; Finlandia desde 1999; Renania del Norte-Westfalia (Alemania) desde 2001; Doubs y Dordogne (Francia) desde 2001.

Cómo debe interpretarse el indicador

a. aves comunes

Si el índice desciende, muestra una disminución de las poblaciones de las especies (que puede asociarse a diferentes factores) y la pérdida de biodiversidad. Si la línea es horizontal, significa que no hay cambios.

Si la curva del gráfico anterior asciende, puede indicar que se está frenando la pérdida de biodiversidad. Sin embargo, las tendencias positivas no son necesariamente una señal favorable para la biodiversidad. Un aumento significa que hay más especies cuyas poblaciones han aumentado que especies cuyas poblaciones han disminuido: no significa necesariamente, pues, que la población global haya aumentado. Puede deberse a la expansión de algunas especies en detrimento de otras especies o hábitats. En este caso deberán utilizarse datos detallados para evaluar la señal.

b. mariposas

El indicador muestra cambios de magnitud de las poblaciones de mariposas. Una tendencia descendente significa pérdida de biodiversidad. Una pendiente ascendente significa que se está invirtiendo la tendencia a la pérdida de biodiversidad, mientras que una línea horizontal indica que la pérdida se ha frenado. Si la curva del gráfico anterior asciende, puede indicar que se está frenando la pérdida de biodiversidad. Sin embargo, las tendencias positivas no son necesariamente una señal favorable para la biodiversidad. Puede deberse a la expansión de algunas especies en detrimento de otras especies o hábitats. En este caso deberán utilizarse datos detallados para evaluar la señal.

Metadatos

Información técnica resumida sobre el indicador

a. aves comunes

- Título: Abundancia y distribución de especies seleccionadas: aves comunes.
- Estado: adoptado por la UE en la lista de Indicadores Estructurales (IE) e Indicadores de Desarrollo Sostenible (IDS).
- Definición: este indicador muestra las tendencias de la abundancia de aves comunes a lo largo del tiempo en sus áreas de distribución europeas.
- Cobertura geográfica: de la UE27: Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, (Estonia), Francia, Irlanda, Italia, Letonia, Países Bajos, Polonia, Reino Unido y Suecia. De PEBLDS: Noruega y Suiza. La cobertura aumentará; los países que proporcionen información próximamente pueden ser Portugal y Bulgaria, que lanzaron sus planes de vigilancia en 2004.
- Cobertura temporal: de 1980 en adelante.
- Frecuencia de actualización: puede ser anualmente si existe financiación periódica a escala europea y si la vigilancia nacional cuenta con apoyo a escala nacional.
- Expertos identificados: Petr Vorisek, (Sociedad Checa de Ornitología); Richard Gregory (RSPB); Arco van Strien (Estadísticas de los Países Bajos — CBS); Ian Burfield (BirdLife International).

b. mariposas

- Título: Abundancia y distribución de especies seleccionadas: mariposas.
- Estado: propuesta.
- Definición: este indicador muestra las tendencias de la abundancia de aves comunes y mariposas a lo largo del tiempo en sus áreas de distribución europeas.
- Cobertura geográfica: Alemania, Bélgica, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Países Bajos, Reino Unido, Suiza, Ucrania.
- Cobertura temporal: desde 1976 en el Reino Unido, otros datos europeos de 1990 en adelante.
- Frecuencia de actualización: anual (si hay financiación).
- Expertos identificados: Alan Feest (Ecosulis Consulting, Reino Unido), Chris van Swaay (Dutch Butterfly Conservation y Butterfly Conservation Europe), Arco van Strien (Estadísticas de los Países Bajos — CBS).

Bibliografía

a. aves comunes

- BirdLife International (2004). *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. Cambridge, Reino Unido: BirdLife International (BirdLife Conservation Series n.º 12).
- Donald, P. F., Sanderson, F. J., Burfield, I. J., van Bommel, F. P. J. (2006). *Further evidence of continent-wide impacts of agricultural intensification on European farmland birds, 1990-2000*. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 116 (2006) 189-196.
- Gregory, R. D., van Strien, A., Vorisek, P., Meyling, A. W. G., Noble, D. G., Foppen, R. P. B. y Gibbons, D. W. (2005) *Developing indicators for European birds*. *Phil. Trans. R. Soc. B.* 360, 269-288.
- Sanderson, F. J., Donald, P. F., Paina, D. J., Burfield, I. J., van Bommel, F. P. J. (2006). *Long-term population declines in Afro-Palaearctic migrant birds*. *Biological Conservation* 131 (2006) 93-105.
- Snow, D. W., Perrins, C. M., (1998). *The Birds of the Western Palearctic: Concise Edition*. Oxford University Press, Oxford, Reino Unido.
- Strategy for the Wider Environment*. BirdLife International, Cambridge, Reino Unido.
- Tucker, G. M., Evans, M. I., (1997). *Habitats for Birds in Europe: A Conservation*.

b. mariposas

- Feest, A. (2006) *Establishing baseline indices for the environmental quality of the biodiversity of restored habitats using a standardised sampling process*. *Restoration Ecology*, 14:112-122.
- 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. B.* 360, 269-288.
- Pannekoek, J. y Van Strien, A. J. (2003) TRIM 3 manual. *Trends and Indices for Monitoring data*. CBS, Oficina de estadísticas de los Países Bajos, Voorburg, Países Bajos.
- Pollard, E. y Yates, T. J. (1995) *Monitoring butterflies for ecology and conservation*. Chapman and Hall, Londres.
- Thomas, J.A., Telfer, M. G., Roy, D. B., Preston, C. D., Greenwood, J. J. D., Asher, J., Fox R., Clarke, R. T. y Lawton, J. H. (2004). *Comparative Losses of British Butterflies, Birds, and Plants and the Global Extinction Crisis*. *Science* 303, 1879-1881.
- Thomas, J. A. (2005) *Monitoring change in the abundance and distribution of insects using butterflies and other indicator groups*. *Phil. Trans. Soc. B.* 360, 339-357.
- Van Strien, A. J., Pannekoek, J. y Gibbons, D. W. (2001) *Indexing European bird population trends using results of national monitoring schemes: a trial of a new method*. *Bird Study* 48, 200-213.
- Van Swaay, C. A. M. y Warren, M. S. (1999) *Red Data Book of European Butterflies (Rhopalocera)*. Nature and Environment series, n.º 99, Consejo de Europa, Estrasburgo.
-

2 Índice de la Lista Roja de especies europeas

Área focal	Estado y tendencias de los componentes de la diversidad biológica
Indicador europeo abreviado	Cambio de estado de especies amenazadas o protegidas
Cuestión política clave	¿Qué especies europeas están amenazadas y adónde deben apuntar las acciones de conservación?
Definición del indicador	El Índice de la Lista Roja (ILR) muestra las tendencias del estado de amenaza general de las especies europeas. El índice se relaciona específicamente con la proporción de especies que se espera que sobrevivan en el futuro próximo en ausencia de acciones de conservación adicionales.
Tipo de indicador (FPEIR)	Estado
Contexto	<p>El ILR mide las tendencias del estado de amenaza (riesgo de extinción relativo proyectado) de especies europeas e indica la proporción de especies que se espera que sobrevivan en los próximos decenios en ausencia de acciones de conservación adicionales. La extinción es una medida clave de la pérdida de biodiversidad que tiene resonancia en la opinión pública y en los responsables de la decisión y que puede tener relevancia en el funcionamiento de los ecosistemas.</p> <p>Las principales presiones que afectan a la tendencia del ILR y de la biodiversidad en general son: la pérdida de hábitats, la explotación no sostenible, las especies alóctonas invasoras, la contaminación y el cambio climático. Las fuerzas motrices precisas pueden determinarse con los datos utilizados para generar el ILR.</p> <p>Existen dos variantes de este indicador con estados de desarrollo diferentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) un ILR para especies europeas, basado en el riesgo de extinción global (es decir, un subgrupo europeo del ILR global); (2) un ILR basado en el riesgo de extinción regional a escala paneuropea o comunitaria. <p>Ambas variantes de ILR deberían desarrollarse y presentarse junto con la interpretación adecuada. En este documento, no obstante, se propone incluir la variante (2) porque tiene una relevancia más directa en las políticas europeas de conservación.</p>
Relación del indicador con el área focal	Aunque la extinción es un proceso natural, apenas cabe duda de que el ser humano está aumentando el ritmo de las extinciones, quizá entre cien y mil veces respecto al ritmo "básico" histórico. La extinción es posiblemente la principal forma de pérdida de biodiversidad. El ILR mide las tendencias del riesgo de extinción de grupos de especies. En el contexto europeo, este indicador proporcionará una medida útil del éxito de la aplicación de las Directivas de Aves y de Hábitats de la UE y del Convenio de Berna (especialmente con respecto a aves amenazadas contempladas en los planes de acción específicos que han aprobado algunos Estados miembros de la UE y Partes del Convenio, que con ello se han comprometido a aplicar medidas de recuperación específicas).
Fuentes de datos y método	
Disponibilidad de datos	<p>Este indicador utiliza datos de aplicaciones regionales de los criterios de la Lista Roja de la UICN para evaluar el riesgo de extinción regional.</p> <p>Hasta la fecha, esta evaluación se ha realizado solamente para aves a escala paneuropea y de la UE15, generando puntos de datos para 1994 y 2004 con los datos recopilados por BirdLife International para las dos ediciones de la evaluación <i>Birds in Europe</i> (Tucker y Heath 1994, BirdLife International 2004). Si se asegura la financiación de los costes de coordinación de un nuevo proceso de recopilación de datos a lo largo del periodo 2007-2009, podría evaluarse nuevamente el riesgo de extinción regional de aves en Europa, con lo que se contaría con tres puntos de datos antes de 2010.</p>

Método

Método utilizado para el Índice de la Lista Roja mundial

El Índice de la Lista Roja (ILR) ha sido desarrollado por la asociación de la Lista Roja (UICN, Comisión de supervivencia de especies, BirdLife International, Conservation International-Centre of Applied Biodiversity Science and NatureServe).

Utiliza datos de la Lista Roja de la UICN de especies amenazadas (www.iucnredlist.org) y muestra las variaciones globales del estado de amenaza (riesgo de extinción relativo proyectado) de grupos de especies representativos. Las categorías de la Lista Roja son: extinguida, extinguida en estado silvestre, en peligro crítico, en peligro, vulnerable, casi amenazada, menos preocupante, faltan datos y sin evaluar.

Los ILR pueden calcularse para cualquier grupo de especies para las que se hayan realizado por lo menos dos evaluaciones de la Lista Roja. Hasta ahora se ha desarrollado un ILR para todas las especies de aves en el periodo 1988-2004 (Butchart *et al.*, 2004) y un ILR preliminar para todas las especies anfibias en el periodo 1980-2004 (Butchart *et al.*, 2005). En una publicación más reciente se describen revisiones y mejoras de la fórmula del ILR y su aplicación en respuesta a las lecciones aprendidas a raíz de su aplicación inicial (Butchart *et al.*, 2007). El ILR mide más el ritmo de pérdida de biodiversidad que el estado de la biodiversidad. Aunque algunos criterios de la Lista Roja se basan en el tamaño absoluto de la población o del área, otros se basan en ritmos de disminución de estos valores o en combinaciones de tamaño absoluto y ritmos de disminución. Estos criterios se utilizan para asignar las especies a las distintas categorías de la Lista Roja que pueden clasificarse en función del riesgo de extinción relativo proyectado; el ILR se calcula a partir de los cambios entre estas categorías. De ahí que el índice se relacione específicamente con la proporción de especies que se espera que sobrevivan en un futuro cercano en ausencia de medidas de conservación adicionales. La dimensión temporal no puede especificarse exactamente porque depende del periodo generacional (10 años o tres generaciones, según qué valor sea mayor) y se calcula para muchas especies con diferentes periodos generacionales, pero se puede suponer que se sitúa dentro del intervalo de 10 a 50 años.

El ILR se basa en la proporción de especies que hay dentro de cada categoría de la Lista Roja y la proporción de especies que cambian de categoría en evaluaciones sucesivas debido exclusivamente a mejoras y deterioros genuinos del estado (es decir, se excluyen los cambios de categoría debidos a revisiones taxonómicas o la mejora del conocimiento). Para un momento determinado, el número de especies de cada categoría de la Lista Roja se multiplica por un valor de ponderación (que va de 1 para "casi amenazada" a 5 para "extinguida" y "extinguida en estado silvestre") y se suman los productos obtenidos. El total se divide entre una "puntuación de amenaza máxima" (el número de especies multiplicado por el valor de ponderación asignado a la categoría "extinguida"). Este valor final se resta de 1 para obtener el valor ILR UICN, de forma que si el estado de todas las especies es "menos preocupante", el ILR UICN es igual a 1, y si todas las especies están en la categoría de "extinguida", el ILR UICN es igual a 0.

Es importante resaltar que el ILR se basa en los cambios de estado de todas las especies (incluidas las consideradas "menos preocupantes"): el paso de una especie de "menos preocupante" a "casi amenazada" contribuye a la modificación del valor del índice en la misma medida que el paso de una especie "en peligro crítico" a "extinguida". Por tanto, este indicador no se basa únicamente en "cambios de estado de especies amenazadas". Sin embargo, la categoría "menos preocupante" es muy amplia y una especie común ha de experimentar cambios de estado muy importantes antes de que sea calificada de "casi amenazada" y, de este modo, pueda influir en la tendencia del ILR.

Método propuesto para el Índice de la Lista Roja europeo

Las categorías y los criterios de la Lista Roja de la UICN pueden aplicarse a escala regional para determinar las categorías de riesgo de extinción regional (UICN 2003). El empleo de evaluaciones de riesgo de extinción regional para elaborar un ILR europeo de un grupo taxonómico concreto se considera que aumenta su consistencia: hay más especies que tienden a ser calificadas de "amenazadas" o "casi amenazadas" cuando se evalúa su riesgo de extinción regional (en comparación con el global) porque las áreas de distribución y los tamaños poblacionales son intrínsecamente más pequeños si se evalúan a esta escala espacial. En consecuencia, son más las especies que cambian de categoría en la Lista Roja en evaluaciones repetidas, de modo que las tendencias del ILR se basan en un mayor número de especies. Puede suceder también que haya menos incertidumbre asociada a estimaciones cuantitativas de tamaños y tendencias de las poblaciones a escala europea que a escala global, aumentando así la confianza en la precisión de la clasificación de la Lista Roja a escala europea.

Hasta la fecha, en Europa sólo se ha evaluado el riesgo de extinción regional de las aves (BirdLife International 2004a, b) con este método. A escala paneuropea hay 67 especies consideradas "amenazadas", 159 "casi amenazadas" y 300 como "menos preocupantes". A escala de la UE25 hay 54 especies consideradas "amenazadas", 162 "casi amenazadas" y 232 "menos preocupantes".

En 2006, BirdLife International aplicó los métodos del ILR con carácter retroactivo a datos de poblaciones y áreas publicados de 1970-1990 (Tucker y Heath, 1994) para calcular el primer ILR regional de aves europeas, con puntos de datos en 1994 y 2004. Ahora se propone recopilar más datos y evaluar nuevamente el riesgo de extinción regional de las aves en 2007-2009 para obtener tres puntos de datos antes de 2010, aunque esta labor dependerá de la aportación de fondos complementarios.

Conviene señalar que, aunque muchos países europeos han publicado sus propios libros o listas rojas, estos datos no pueden usarse directamente para calcular ILR paneuropeos. Los países utilizan a menudo sistemas diferentes para asignar categorías que no pueden compararse directamente entre sí, de forma que el riesgo de extinción regional no puede determinarse agregando simplemente las evaluaciones nacionales (aunque muchas veces se agregan los datos nacionales sobre tamaños y tendencias de las poblaciones y áreas para determinar estimaciones supranacionales de estos parámetros, a los que después se aplican los criterios de la Lista Roja de la UICN).

Evaluación del indicador

Principales ventajas del indicador

- Relevancia política: es sumamente relevante para el objetivo de 2010 porque aborda explícitamente un componente crucial de la pérdida de biodiversidad como es la extinción de especies. Además puede reducirse a cualquier nivel europeo, incluida la UE, en claro reflejo de la eficacia de las políticas de la UE encaminadas a mejorar el estado de las especies amenazadas.
- Relevancia para la biodiversidad: muy relevante como medida del estado de la biodiversidad; está relacionado con el ritmo al que avanzan las especies hacia la extinción y con la proporción de especies que se espera que sobrevivan en un futuro próximo en ausencia de medidas de conservación adicionales.
- Método: se ha publicado en artículos científicos revisados por homólogos (Butchart *et al.* 2004, 2005) y recientemente se han publicado más revisiones y mejoras (Butchart *et al.* 2007).
- Progresos hacia el objetivo: las tendencias del ILR reflejan una medida clara del progreso hacia el objetivo de 2010 (véase más adelante).
- Aceptación e inteligibilidad: el ILR se basa en un concepto muy simple y fácil de entender porque muestra variaciones netas del riesgo de extinción de grupos de especies, medidas en las categorías de la Lista Roja de la UICN.
- Modelización asequible: las amenazas están codificadas para todas las especies de la Lista Roja y todo cambio genuino de categoría (en las que se basa el ILR) exige justificaciones y explicaciones, de manera que hay información fácilmente disponible para interpretar las fuerzas motrices de las tendencias del ILR.

Principales inconvenientes del indicador

Los principales inconvenientes de un ILR para especies europeas basado en el riesgo de extinción regional son dos:

- los ILR tienen una resolución temporal relativamente baja, porque las poblaciones biológicas han de experimentar cambios muy significativos de tamaño, tendencia y área de distribución para que suban o bajen de categoría de la Lista Roja y, además, los ILR no pueden actualizarse más que cada cuatro años (cuando se han reevaluado todas las especies del grupo taxonómico);
- dentro de un grupo taxonómico determinado, un ILR regional de especies europeas es más sólido que un ILR de especies europeas basado en el riesgo de extinción regional; sin embargo, actualmente sólo se dispone de datos adecuados para las aves (y, para 2010, posiblemente para mamíferos y anfibios).

Análisis de opciones

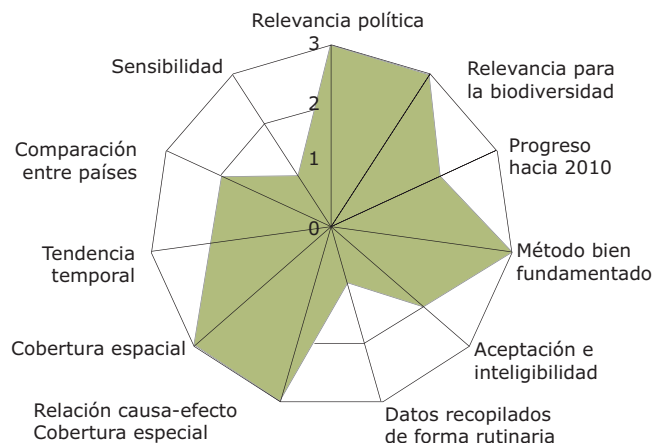
Los indicadores basados en tendencias de las poblaciones globales (como el Índice Planeta Vivo) muestran una resolución temporal más alta que el ILR (son sensibles a cambios poblacionales anuales relativamente pequeños), pero son menos representativos geográficamente porque la vigilancia de las poblaciones se concentra sobre todo en los países desarrollados, particularmente en regiones templadas del norte.

Sugerencias de mejora

Las mejoras necesarias del ILR se centran en la ampliación de la cobertura taxonómica, la evaluación de más grupos taxonómicos y la reevaluación de los que ya se han evaluado plenamente.

Evaluación del indicador

Índice de la Lista Roja de especies europeas



Costes relacionados con el desarrollo, la elaboración y la actualización del indicador (si se conocen)

Actualmente, la UICN recauda fondos para realizar evaluaciones regionales de una serie de otros taxones durante los próximos años en el marco de la Evaluación Europea de Especies. Esto incluye a mamíferos (proyecto concluido, véase UICN, 2007), anfibios, reptiles, peces de agua dulce, libélulas, mariposas, moluscos, plantas vasculares, líquenes, briofitos y hongos, además de crustáceos y otros grupos marinos que tal vez se añadan en el futuro.

Si se obtienen fondos, también sería posible evaluar retroactivamente el riesgo de extinción regional de los anfibios europeos en 2004 con los datos de la evaluación global de este grupo. Esto proporcionaría dos referencias de datos para anfibios para 2010.

Al principio se contratará a expertos para recopilar la información existente. Después, en función del número de especies que haya que evaluar y de su distribución, se organizarán uno o más seminarios técnicos para revisar y validar la información y realizar las evaluaciones. Los principales objetivos pueden verse favorecidos por:

- La realización de las primeras evaluaciones del riesgo de extinción regional de mamíferos, anfibios, reptiles, peces de agua dulce, libélulas, mariposas, moluscos, plantas vasculares, líquenes, briofitos y hongos (Evaluación Europea de Especies de la UICN, 2005-2008, por un total de 1,9 millones de euros): asegurada para mamíferos en 2007 gracias a una aportación de fondos de la DG Medio Ambiente por valor de 100.000 euros; se han cursado solicitudes para peces de agua dulce, pero se continúa pendiente de los resultados.
- La recopilación de los datos de tendencias actualizados y la reevaluación del riesgo de extinción regional de todas las aves europeas del periodo 2007-2009 (BirdLife International, 2007-2009, 185.000 euros).

Se ha elaborado una evaluación de mamíferos gracias a una aportación de la DG Medio Ambiente de la UE (100.000 euros). Se han cursado solicitudes para realizar una evaluación regional de peces de agua dulce (aún no se ha confirmado la financiación).

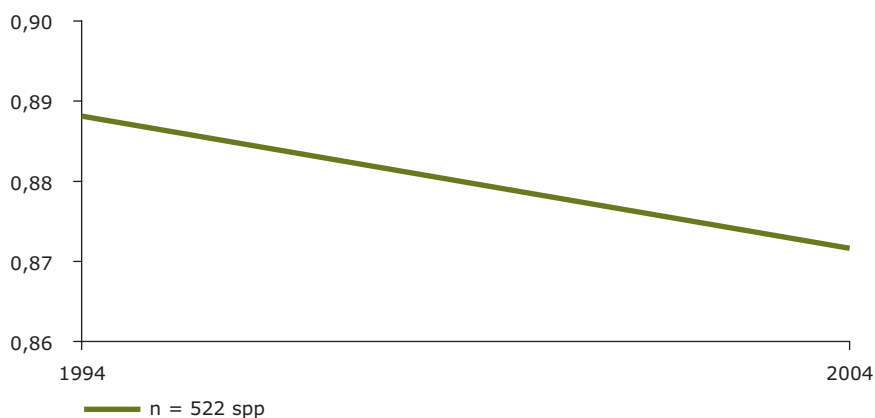
El proceso SEBI 2010 ha contribuido y puede seguir contribuyendo según el calendario siguiente:

Año	Tarea	Fondos de	Costes	Indicador elaborado
2006-2007	<i>Aves:</i> Áplicar criterios de la Lista Roja de la UICN y directrices de aplicación regionales a los datos publicados para generar ILR paneuropeos y de la UE15 para 1994-2004. Se dispone de métodos y datos subyacentes.	Bird Life (mayoría de países paneuropeos); AEMA (UE15 + parte de países paneuropeos)	10.300 euros de la AEMA han servido para la elaboración del índice UE15 y la finalización del índice paneuropeo.	1994-2004
	<i>Mamíferos:</i> Datos de evaluación de 1996 disponibles, evaluación de 2006 finalizada	DG Medio Ambiente	Posibilidad de elaborar un ILR basado en evaluaciones del riesgo de extinción regional de mamíferos, en discusión.	
2007-2009	<i>Aves:</i> Cotejar y analizar datos de tendencias actualizados para todas las especies europeas (aprox. 520) desde 2000, a fin de elaborar nuevas evaluaciones e ILR.	Todavía sin fondos	Se necesitan aprox. 185.000 euros para obtener nuevos datos, realizar evaluaciones regionales de la Lista Roja y elaborar IR actualizados a escala paneuropea y de la UE.	1994-2004-2010
	<i>Mamíferos:</i> Vinculado a los primeros resultados de 2006.			
2010	Aportar indicadores actualizados para el informe de 2010.			

Presentación

Cómo se presentará el indicador

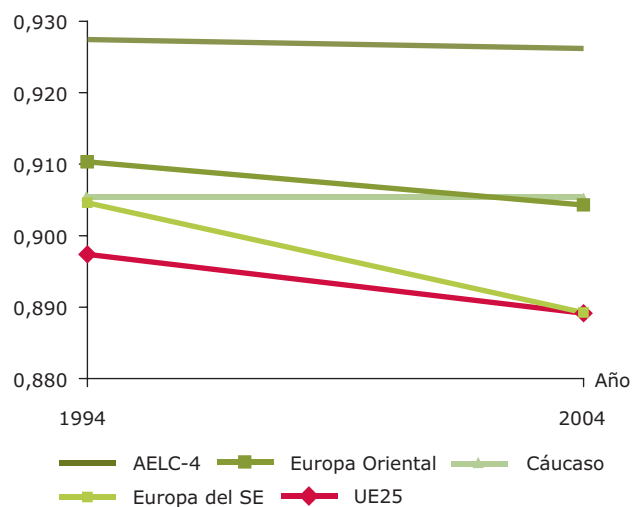
Figura 2.1 Índice Europeo de la Lista Roja de supervivencia de especies de aves basado en el riesgo de extinción paneuropeo



Fuente: BirdLife International.

Nota: El estado general de las aves de Europa se ha deteriorado a lo largo del último decenio. Un valor de 1,0 engloba todas las especies de la categoría "menos preocupante" y 0 significaría que todas las especies se incluyen en la categoría "extinguida".

Figura 2.2 Índice Europeo de la Lista Roja de supervivencia de especies de aves de diferentes regiones de Europa, basado en el riesgo de extinción paneuropeo



Fuente: BirdLife International.

Nota: Índices de la Lista Roja (ILR) de aves en la UE25, AELC4, este de Europa, Cáucaso y SE de Europa durante el periodo 1994-2004, basados en el riesgo de extinción a escala paneuropea.

Cómo debe interpretarse el indicador	En virtud de la formulación revisada del ILR (Butchart <i>et al.</i> 2007, según se ilustra más arriba), una tendencia descendente de la línea (es decir, una disminución del valor del ILR) significa que aumenta el ritmo de pérdida de la biodiversidad. En la figura 1, por ejemplo, la disminución de un valor de 0,89 a 0,87 refleja el balance de 19 especies cuyo estado mejora durante el periodo 1994-2004 y 51 especies cuyo estado empeora. Una línea horizontal (valores ILR constantes, por ejemplo, el Cáucaso en la figura 2) significa que el ritmo de extinciones de especies no varía (lo que no quiere decir que se haya detenido la pérdida de biodiversidad o que la biodiversidad se mantenga intacta). Una línea ascendente (aumento de los valores del ILR) refleja una disminución del ritmo de extinción de especies que se prevé para el futuro (es decir, una reducción del ritmo de pérdida de biodiversidad). Un valor del ILR de 1,0 significa que todas las especies entran en la categoría de "menos preocupante", es decir, que no se espera la extinción de ninguna de las especies en un futuro próximo y que la pérdida de biodiversidad se ha frenado. Dado que el objetivo de 2010 en Europa es frenar la pérdida de biodiversidad, el valor del ILR ha de ser 1,0 para alcanzarlo.
---	---

Metadatos

Información técnica resumida sobre el indicador	<ul style="list-style-type: none"> • Título: Índice de la Lista Roja de especies europeas. • Estado: disponible actualmente (para aves). Este indicador está en fase de desarrollo en la lista IDS y la variante paneuropea se ha publicado en el folleto de la Comisión Europea sobre indicadores de la UE relacionados con el ambiente en 2007: http://ec.europa.eu/environment/indicators/pdf/leaflet_env_indic_2007.pdf. El ILR está a punto de ser incluido en el conjunto de indicadores utilizados para evaluar el progreso hacia los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). • Definición: el Índice de la Lista Roja muestra las tendencias del estado de amenaza general de especies europeas. El índice se relaciona específicamente con la proporción de especies que se espera que sobrevivan en el próximo futuro en ausencia de acciones de conservación adicionales. • Cobertura geográfica: paneuropea (puede calcularse para la UE o para una Europa más amplia). • Cobertura temporal: 1994 en adelante (para aves). • Frecuencia de actualización: cuatro años. • Expertos identificados: Stuart Butchart y Ian Burfield (BirdLife International), Jean-Christophe Vié (IUCN)
--	---

Bibliografía	<p>BirdLife International (2004a). <i>Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status</i>. BirdLife International (Conservation Series n.º 12). Cambridge, Reino Unido</p> <p>BirdLife International (2004b). <i>Birds in the European Union: a status assessment</i>. BirdLife International. Wageningen, Países Bajos.</p> <p>Butchart SHM, Stattersfield AJ, Bennun LA, Shutes SM, Akcakaya HR, <i>et al.</i> (2004) <i>Measuring global trends in the status of biodiversity: Red List Indices for birds</i>. PLoS Biology 2: e383.</p> <p>Butchart SHM, Stattersfield AJ, Baillie JEM, Bennun LA, Stuart SN, <i>et al.</i> (2005) <i>Using Red List Indices to measure progress towards the 2010 target and beyond</i>. Philosophical Transactions of the Royal Society of London B 360: 255-268.</p> <p>Butchart SHM, Akcakaya HR, Chanson J, Baillie JEM, Collen B, <i>et al.</i> (2007) <i>Improvements to the Red List Index</i>. PLoS ONE 2(1): e140.doi:10.1371/journal.pone.0000140</p> <p>IUCN (2003) <i>Guidelines for application of IUCN Red List Criteria at regional levels: Version 3.0</i>. IUCN, Comisión de Supervivencia de Especies. Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido</p> <p>IUCN, 2007. <i>European Mammal Assessment</i> http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/ema/. Descargado el 25 de julio de 2007.</p> <p>Tucker GM y Heath MF (1994) <i>Birds in Europe: their conservation status</i>. BirdLife International (Conservation Series n.º 3). Cambridge, Reino Unido.</p>
---------------------	---

3 Especies de interés europeo

Área focal	Estado y tendencias de los componentes de la diversidad biológica
Indicador europeo abreviado	Cambio de estado de especies amenazadas o protegidas
Cuestión política clave	¿Cuál es el estado de conservación de determinadas especies clave y en qué medida la Directiva de Hábitats ha influido efectivamente en este estado a escala de la UE?
Definición del indicador	El indicador muestra las variaciones del estado de conservación de especies de interés europeo. Actualmente se basa en los datos recopilados en virtud de las obligaciones de vigilancia según el artículo 11 de la Directiva de Hábitats de la UE (92/43/CEE).
Tipo de indicador (FPEIR)	Estado
Contexto	<p>El indicador abarca las especies que se consideran de interés europeo (enumeradas en los Anexos II, IV y V de la Directiva de Hábitats). La razón de que se eligiera este conjunto de especies para incluirlas en los anexos de la Directiva estriba en que se consideraron expuestas a algún grado de amenaza a escala de la UE. Este conjunto de especies abarca diversos grupos taxonómicos, niveles tróficos y hábitats.</p> <p>Las tendencias de los indicadores deberían acusar la influencia ante todo de la aplicación de medidas conforme a la Directiva de Hábitats, como la creación de la red Natura 2000 y medidas de protección de especies. Por tanto, el indicador evalúa la efectividad de la Directiva de Hábitats, uno de los principales pilares legislativos de la política de la UE en materia de conservación de la naturaleza.</p> <p>Nota: En estos momentos, las propuestas relativas a este indicador se limitan a las especies no aviáres enumeradas en los Anexos II, IV y V de la Directiva de Hábitats. A largo plazo puede que se incluyan en el indicador especies aviáres, en función del resultado de las conversaciones entre los Estados miembros y la Comisión Europea (por ejemplo, a través del Comité Ornithológico) sobre la presentación de informes de acuerdo con el artículo 12 de la Directiva de Aves.</p>
Relación del indicador con el área focal	El indicador está directamente relacionado con el área focal del CDB "Estado y tendencias de componentes de la diversidad biológica". Se refiere al estado de especies (estado de conservación según se define en el artículo 1 de la Directiva de Hábitats) y a las tendencias de este estado a lo largo del tiempo.
Fuentes de datos y método	
Disponibilidad de datos	<p>La Directiva de Hábitats obliga a enviar informes que contengan la información necesaria. Los datos requeridos no están disponibles todavía. Se espera un primer conjunto de datos de los Estados miembros de la UE para finales de 2007.</p> <p>Los datos del indicador estarán disponibles para el territorio de la UE25 y abarcan un primer periodo de información de 2001 a 2006. Bulgaria y Rumanía se incluirán en el siguiente informe, previsto para 2013.</p>
Método	<p>Los Estados miembros de la UE deben vigilar e informar sobre el estado de conservación (CS, <i>conservation state</i>) de las especies de interés europeo (Anexos II, IV, V de la Directiva). El estado de conservación se ilustra mediante tres categorías "semáforo" ("favorable" — verde, "desfavorable insuficiente" — ámbar, "desfavorable malo" — rojo, además de "desconocido") caracterizadas por cuatro parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tendencias y estado del área de distribución, • tendencias y estado de la población total, • calidad y extensión del hábitat, • perspectivas futuras. <p>El indicador se basa en el número de especies de las tres categorías CS y en los cambios entre categorías a lo largo del tiempo.</p> <p>La manipulación de los datos debe reducirse al mínimo para conseguir la máxima transparencia. Debido a su estructura simple (escala semáforo, véase DocHab 04-03/03 rev 3 disponible en http://forum.europa.eu.int/Public/irc/env/monnat/library?!=/reporting_framework), los datos están listos para comunicarse inmediatamente. Por tanto, parece innecesaria toda agregación ulterior o el desarrollo de índices compuestos.</p>

Evaluación del indicador

Principales ventajas del indicador

- Relevancia política. El indicador refleja directamente la aplicación y la efectividad de la Directiva de Hábitats. Por consiguiente, es sumamente relevante para los Estados miembros y la política de conservación de la naturaleza de la UE. Los resultados son representativos de los Estados miembros de la UE y pueden agregarse para el conjunto de la UE.
- Los datos se recopilarán regularmente por parte los Estados miembros (obligación de presentar informes según el artículo 17).
- Se espera que los datos sean publicados por la Comisión y, por tanto, sean fácilmente accesibles.
- Esto apenas conllevará costes adicionales. Los recursos necesarios para recopilar y procesar los datos son significativos, pero deben gastarse en virtud de las obligaciones según el artículo 11 de la Directiva de Hábitats.

Principales inconvenientes del indicador

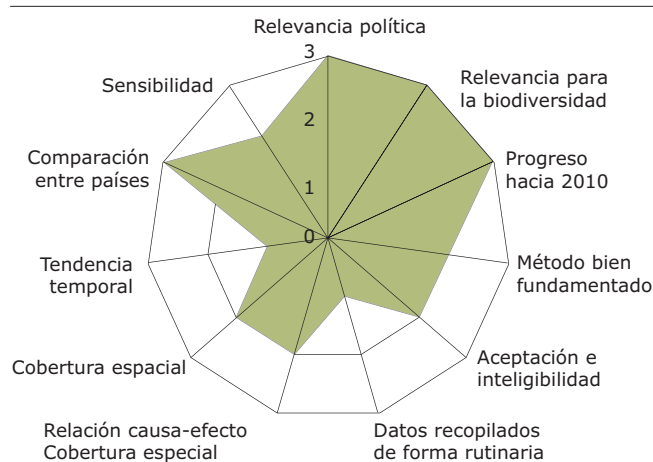
- Información limitada sobre tendencias: los datos subyacentes no están todavía disponibles y solo una serie de datos lo estará antes de 2010. Los datos se comunicarán solamente en intervalos de seis años.
- El indicador se basa en la Directiva de Hábitats de la UE; no es posible trasladarlo a escala global/paneuropea.
- No hay normas a escala de la UE para la recopilación de datos. Por tanto, la solidez del indicador podría ser limitada.

Análisis de opciones**Sugerencias de mejora**

La mayoría de las mejoras posibles del indicador probablemente exigirían modificar la Directiva de Hábitats (por ejemplo, intervalo de presentación de informes) o ampliar la UE (por ejemplo, cobertura geográfica). Por tanto, no parece que a corto plazo sea posible realizar mejoras significativas.

Sin embargo, a fin de mejorar las opciones de interpretación de los datos presentados por los Estados miembros a escala de la UE, es muy deseable prestar más orientación en materia de vigilancia, recopilación de datos y su evaluación.

Asimismo, las futuras mejoras deberían aspirar a integrar los datos sobre aves tan pronto como se hayan puesto en marcha los respectivos planes de vigilancia (de acuerdo con la Directiva de Aves). Además, se podría estudiar más a fondo si los datos recopilados en la red Emerald (http://www.coe.int/t/e/cultural_co-operation/environment/nature_and_biological_diversity/ecological_networks/The_Emerald_Network/) pueden servir también para mejorar el indicador.

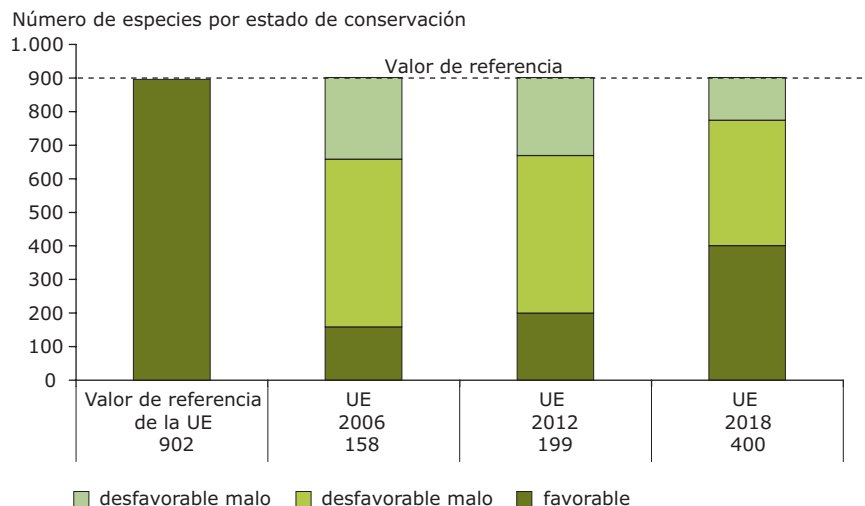
Evaluación del indicador**Especies de interés europeo****Costes relacionados con el desarrollo, la elaboración y la actualización del indicador (si se conocen)**

Una vez están disponibles los datos, el coste de elaboración del indicador es relativamente limitado.

Presentación

Cómo se presentará el indicador Ejemplos de una posible presentación del indicador (datos ficticios)

Figura 3.1 Barómetro de ECF de la Directiva de Hábitats



Indicador de distancia al objetivo: el valor de referencia se refiere a las 902 especies de los Anexos II, IV y V, y sería el de estado de conservación favorable (ECF) para todas las especies.

Figura 3.2 Tendencias del estado de conservación de tipos de hábitats de interés europeo en la UE (número por categoría)

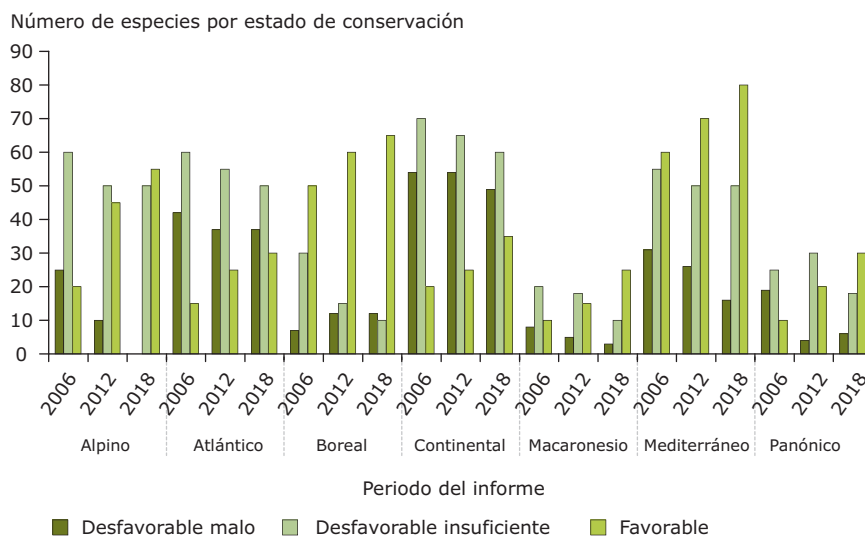
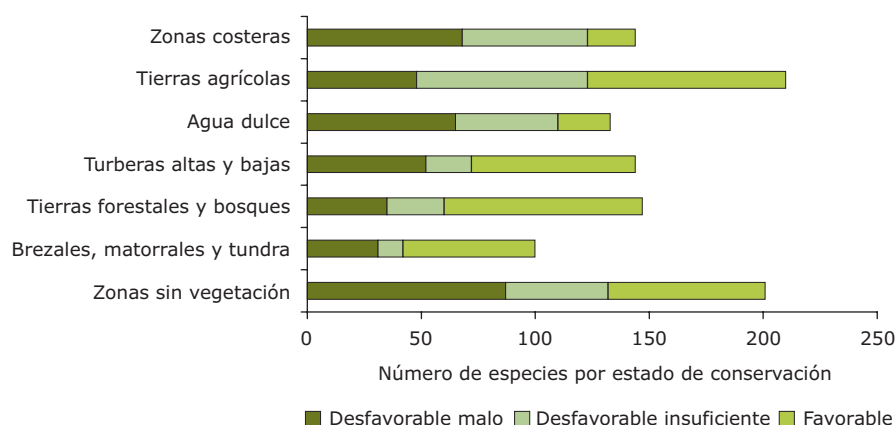


Figura 3.3 Estado de conservación de especies de interés europeo en la UE por tipos EUNIS**Cómo debe interpretarse el indicador**

Una disminución del número de especies de interés europeo considerados en estado de conservación favorable debe interpretarse como una pérdida de biodiversidad. A la inversa, un aumento de las especies en estado "favorable" a expensas de especies cuyo estado de conservación era anteriormente "desfavorable insuficiente" o de las especies en estado "desfavorable insuficiente" a expensas de especies cuyo estado era anteriormente "desfavorable malo" puede interpretarse como señal de que se está frenando la pérdida de biodiversidad. El aumento simultáneo de las especies en estado de conservación "favorable" y "desfavorable malo" deberá interpretarse con cautela.

Obsérvese que, a corto plazo, el indicador reacciona más lentamente a los cambios de políticas que los indicadores de tendencias de las poblaciones.

Metadatos**Información técnica resumida sobre el indicador**

- Título: especies de interés europeo.
- Estado: propuesta preliminar. El indicador se está desarrollando también en la lista IDS.
- Definición: el indicador muestra las variaciones del estado de conservación de especies de interés europeo. Actualmente se basa en los datos recopilados en virtud de las obligaciones de vigilancia según el artículo 11 de la Directiva de Hábitats de la UE (92/43/CEE).
- Cobertura geográfica: UE25, y UE27 en 2013, año en el que deberá presentarse el siguiente informe de acuerdo con el artículo 17.
- Cobertura temporal: 2001-2006 y después cada seis años.
- Frecuencia de actualización: seis años.
- Expertos identificados: CTE-DB y DG Medio Ambiente.

Bibliografía

4 Cobertura de ecosistemas*

Área focal	Estado y tendencias de los componentes de la diversidad biológica
Indicador europeo abreviado	Tendencias de la extensión de biomasa, ecosistemas y hábitats seleccionados
Cuestión política clave	¿Cuál es el estado de los ecosistemas y hábitats de Europa y cómo pueden ayudar las políticas de uso del suelo a preservar zonas naturales y seminaturales?
Definición del indicador	Cambio proporcional y absoluto de la extensión y rotación de categorías de cobertura terrestre agregadas para relacionarlas con los principales tipos de ecosistemas en Europa de 1990 a 2000. Los 13 tipos de ecosistemas estudiados representan bosques, tierras de cultivo, vegetación seminatural, humedales, medios acuáticos continentales interiores, glaciares, nieves perpetuas y zonas urbanas/construidas/industriales/artificiales. El indicador se basa en la interpretación fotográfica de imágenes de satélite y refleja una imagen completa de los cambios y la dinámica de los "tipos de ecosistemas" en Europa. Pueden utilizarse indicadores adicionales para detectar tendencias de la extensión y el estado de los tipos de ecosistemas mencionados, aplicando los cálculos de otras fuentes de datos. En sustitución del indicador de los ecosistemas marinos/costeros pueden usarse también "subindicadores", como el cambio de la cubierta de comunidades de plantas marinas en los mares europeos. En realidad se usan también subindicadores de este tipo como indicador aproximativo de la "extensión" de los ecosistemas mencionados.
Tipo de indicador (FPEIR)	Estado
Contexto	<p>Este indicador se sirve de la interpretación fotográfica de imágenes de satélite para proporcionar una idea aproximada de la tendencia de la extensión y proporción de subindicadores de los principales ecosistemas de Europa desde 1990. Las imágenes de satélite permiten caracterizar de modo eficiente y a bajo coste la cobertura terrestre de extensiones muy vastas. Se pueden generar mapas de cobertura terrestre a partir de imágenes de satélite basadas en las propiedades espectrales de cada píxel de una escena. Agrupando los píxeles en clases con propiedades espectrales similares, y asociando estas clases a tipos de cobertura terrestre concretas, pueden generarse mapas que delimitan la cobertura terrestre. Los cambios de la cobertura terrestre se utilizan después para indicar las tendencias de la extensión de subindicadores de los principales ecosistemas, como bosques, tierras de cultivo, humedales, etc. Para este indicador utilizamos datos de la base de datos del inventario Corine de cobertura y usos del suelo (<i>CoORdinate Information on the Environment</i>, Información coordinada sobre el medio ambiente — Corine).</p> <p>Actualmente se dispone de información de 23 países que han facilitado datos del inventario Corine de cobertura y usos del suelo (CLC) en 1990 y 2000 y de los cambios entre 1990 y 2000. Los datos CLC se basan en 44 clases de cobertura terrestre que se agregan en 13 tipos de ecosistemas a efectos de este indicador (véase Anexo 1). Las propiedades espectrales permiten que el proyecto CLC diferencie entre clases de cobertura del suelo. El CLC tiene, por ejemplo, tres clases que reflejan la cobertura terrestre forestal: bosque de frondosas, bosque de coníferas y bosque mixto. Agregando la información de estas tres clases de cobertura terrestre obtenemos datos sobre lo que podría entenderse como la "extensión" del ecosistema forestal dentro de las limitaciones de los datos de CLC (véase el apartado sobre principales inconvenientes). Sin embargo, los datos de CLC son los mejores disponibles actualmente para cubrir de manera coherente vastas zonas de Europa.</p>
Relación del indicador con el área focal	Este indicador es sumamente relevante para el área focal del "Estado y tendencias de los componentes de la diversidad biológica" del CDB porque los procesos que caracterizan a los ecosistemas son un determinante importante de la diversidad biológica. Un ecosistema determinado alberga un conjunto concreto de especies y sus hábitats. Si el ecosistema es invadido y debido a ello se reduce su extensión, las especies y los hábitats que alberga están en peligro y pueden no ser capaces de mantener tamaños de población viables. Este indicador informa sobre la tendencia de la extensión de varios ecosistemas a escala paneuropea a través de la tendencia de la extensión de la cobertura terrestre asociada. Muestra si la "extensión" de un ecosistema ha disminuido o aumentado entre 1990 y 2000 y puede mostrar también si la extensión total de cualquier ecosistema se ha mantenido estable, pero con una gran rotación a otras categorías. Aunque son datos aproximados, las tendencias de la extensión de los ecosistemas proporcionan información sobre el espacio disponible para las especies y los hábitats de un ecosistema determinado.

* *Nota de los revisores de la edición española:* es prácticamente imposible delimitar un ecosistema como una unidad en el espacio ni establecer su tamaño y, por tanto, su cobertura territorial. El ecosistema es un sistema abierto carente de dimensiones cartesianas precisas (como sí puede tenerlas un cultivo, una charca, un bosque o una ciudad). Puede entenderse como un conjunto de sistemas biofísicos, resultantes de fenómenos abióticos y procesos biológicos (y, en su caso, culturales). Su manifestación espacial excede cualquier delimitación en un mapa a cualquier escala. Suele acudir, no obstante, a imágenes perceptibles por el observador al tratar de explicarse los 'procesos ecológicos' que concurren en una porción dada del espacio, a la cual se denomina 'ecosistema' (agrícola, forestal, urbano, etc.). Tales procesos se generan tanto dentro como fuera de los límites de estos lugares. Para caracterizar la extensión de los ecosistemas el presente informe de la AEMA utiliza, de hecho, el inventario Corine (1990, 2000) de cobertura y usos del suelo

Fuentes de datos y método

Disponibilidad de datos

Los datos proceden de la base de datos del inventario Corine de cobertura y usos del suelo de 1990, 2000 y de los cambios derivados entre esos años. El CLC se basa en la interpretación fotográfica de imágenes de satélite (Landsat 7) por parte de equipos nacionales de los países participantes. Los inventarios nacionales de cobertura terrestre obtenidos se integran en una base de datos europea con 44 clases, que abarcan desde las zonas urbanas hasta los mares, fundamentada en un método y nomenclatura estándar.

Actualmente existen datos de CLC de los 23 países europeos siguientes: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, República Checa, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido y Rumanía.

Los cambios de la cobertura terrestre de 1990 a 2000 figuran en la base de datos de cambios creada específicamente con esta finalidad. En la base de datos de cambios de la cobertura terrestre, los cambios se calculan sobre un polígono estándar de 5 hectáreas de tamaño en función de las necesidades del usuario. Sin embargo, la precisión de esta información está determinada por el tamaño mínimo de los polígonos en la CLC, que es de 25 hectáreas. Estos datos se han procesado y convertido en una hoja de cálculo fácilmente accesible, denominada LEAC (*Land Cover and Ecosystem Accounts*), que ha sido creada y es gestionada por la AEMA. En estos momentos se procede a una actualización de la CLC para 2006, lo que debería proporcionar un tercer punto de datos de seguimiento de tendencias antes de 2010.

Método

1. El método para procesar los datos es bastante simple: la "extensión" de un ecosistema determinado en 1990 se obtiene sumando la extensión de todas las clases del CLC que perteneciera a ese tipo de ecosistema. Los cambios se han evaluado también explorando cambios concretos de la cobertura terrestre de un tipo de cobertura del suelo a otro. Para más detalles sobre el método y elaboración del mapa Corine de cobertura y usos del suelo, véanse los manuales del inventario Corine de cobertura y usos del suelo en <http://reports.eea.europa.eu/COR0-landcover/en>. Los 13 tipos de ecosistemas estudiados representan bosques (bosque y tierras forestales altas, tierras forestales de transición), tierras de cultivo (cultivadas regular/recientemente y mosaicos), vegetación seminatural (brezales/matorrales/ tundra, pradera/hierbas altas, tierras con vegetación escasa)⁽⁴⁾, humedales (ciénagas/turberas altas y bajas, costeros, marinos), medios acuáticos continentales interiores, glaciares/nieves perpetuas y zonas urbanas/construidas/industriales/artificiales.
2. Mediante la base de datos LEAC se analizan los cambios entre la CLC1990 y la CLC2000 en 23 países. La extensión de una clase determinada del CLC se expresa en hectáreas. En referencia a la tabla de agregación incluida en el anexo de este formulario, las extensiones de diferentes clases de la CLC se han agregado para formar una "extensión total" de un determinado ecosistema.

Evaluación del indicador

Principales ventajas del indicador

- Relevancia política: el indicador es sumamente relevante para el objetivo de 2010. Los ecosistemas son determinantes de la biodiversidad con arreglo a la definición del Convenio de Diversidad Biológica.
- Relevancia para la biodiversidad: el indicador tiene una gran relevancia para la biodiversidad porque indica la extensión de hábitats disponibles de toda Europa. Si una extensión disminuye drásticamente, afectará negativamente a las especies que dependan del hábitat en cuestión. En este sentido, el indicador es especialmente importante para especies especializadas y endémicas que dependen de hábitats particulares del ecosistema y que no pueden sobrevivir en otros ambientes.
- Método bien establecido: el método de la CLC goza de una relativamente amplia aceptación y se espera que cada vez más países faciliten datos de CLC en el futuro y contribuyan de este modo a ampliar la cobertura de datos de este indicador. El indicador es fácil de entender y refleja una panorámica general simple y clara de lo que podría entenderse como tendencias de los ecosistemas.
- Cobertura geográfica y temporal: los datos del inventario Corine de cobertura y usos del suelo de 23 Estados miembros de la UE están disponibles como dos puntos o referencias de datos: los años 1990 y 2000. Para más detalles sobre la cobertura temporal por país, véase <http://dataservice.eea.europa.eu/download.asp?id=16336&filetype=.pdf>. Otros países se han incorporado a la red y tienen un primer punto de datos en 2000. Con una versión actualizada de la CLC podrán evaluarse más países, algunos con tres, otros con dos puntos de datos. La última actualización de los datos del inventario Corine se refiere al año 2006.
- Posibilidades de agregación a diferentes escalas/niveles: los datos de CLC pueden agregarse a diferentes escalas según las necesidades del usuario. La unidad de los datos es la hectárea.

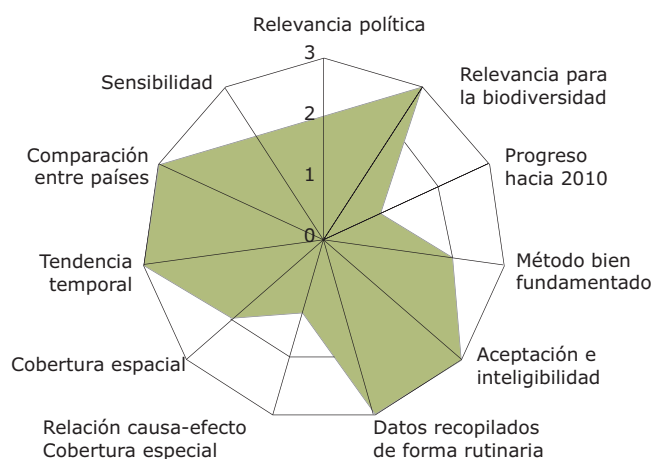
(4) 26 de las 44 clases Corine de cobertura terrestre se consideran naturales y seminaturales a efectos de este indicador (véase Anexo 1 del indicador «Fragmentación de espacios naturales y seminaturales»)

Principales inconvenientes del indicador	<ul style="list-style-type: none"> El uso de datos obtenidos por teledetección comporta cierta pérdida de resolución. El conjunto de datos del inventario Corine de cobertura y usos del suelo se basa en una unidad mínima de 25 hectáreas; esto implica que no puedan detectarse suficientemente las pequeñas extensiones de determinados tipos de hábitats ni los elementos lineales. No pueden combinarse otros conjuntos de datos (por ejemplo, informes de oficinas de estadísticas sobre bosques, tierras de cultivo y pastizales) con este indicador porque las diferentes definiciones utilizadas y las distintas frecuencias de actualización generarían tendencias que no son comparables.
Análisis de opciones	<p>El indicador del CDB seleccionado en este epígrafe es el de tendencias de superficies forestales, basado en datos de la FAO. Se centra en gran medida en los bosques mundiales, incluidos los manglares y bosques tropicales, pero no facilita información sobre otros tipos de ecosistemas.</p> <p>Este indicador sobre tendencias de los ecosistemas parece adecuado para Europa porque refleja una cierta imagen detallada de los ecosistemas europeos y una imagen más amplia de todos los ecosistemas, no solamente los bosques.</p> <p>A efectos de evaluación, la información de este indicador basada en los datos de cobertura terrestre puede completarse con cálculos (basados en imágenes de satélite o en información estadística) para obtener información más detallada sobre los siguientes ecosistemas:</p>
Ecosistema/hábitat	Conjuntos de datos utilizados
Bosques CEPE/FAO	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de recursos forestales (http://www.fao.org/forestry/site/fra/en/) indicador 4.3. "grado de naturalidad" de la serie de la MCPFE (http://www.mcpfe.org/documents/r_2007/), un indicador del estado de los bosques que está en fase de desarrollo (basado en medidas alternativas para la biodiversidad y que tiene en cuenta conceptos como calidad, funcionalidad e integridad de los ecosistemas forestales).
Tierra de cultivo	Extensión de las tierras de cultivo recopilada por la FAO (Anuario FAO de producción de la FAO, http://faostat.fao.org/faostat/)
Humedales	Datos de satélite sobre humedales (método a ensayar) y datos de la lista Ramsar de humedales de importancia internacional (http://www.ramsar.org/index_list.htm)
Glaciares	Fluctuaciones de glaciares (FoG), serie publicada por el Servicio mundial de vigilancia de glaciares (http://www.geo.unizh.ch/wgms/fog.html)
Hielos marinos	Conjunto de datos sobre hielos marinos del Centro Nacional de Datos sobre la Nieve y el Hielo (http://nsidc.org/data/seoice_index/)
Plantas marinas	<p>No existen conjuntos de datos de referencia sobre cobertura disponibles actualmente a escala de los mares europeos. El <i>World Atlas of Seagrasses</i> (Atlas mundial de plantas marinas), publicado y actualizado por la PNUMA/WCMC, contiene información relevante, aunque con lagunas en relación con la costa europea (http://www.wcmc.org.uk/marine/seagrassatlas/introduction.htm).</p> <p>La AEMA ha propuesto a sus países miembros un suministro de datos voluntario sobre plantas marinas.</p>

Sugerencias de mejora	<p>Mejoras a corto plazo: añadir datos de la base de datos mundial sobre la cobertura terrestre para ampliar la cobertura del indicador a determinados países que no abarca Corine.</p> <p>Las tendencias en la extensión de la superficie forestal estimadas mediante el inventario Corine para 1990-2000 se han comparado con información sobre tendencias procedente de las evaluaciones de recursos forestales de CEPE/FAO para obtener un cuadro más completo. Aunque las definiciones de bosques de la CEPE/FAO han ido variando con el paso de los años, se ha podido constatar que las tendencias generales en Europa calculadas con este conjunto de datos se acercan mucho a las calculadas a partir de la cobertura terrestre, si se utiliza la selección amplia de categorías de cobertura del suelo. Las tendencias de la extensión de los bosques europeos se evaluarán, en su caso, en el contexto de su estado, descrito mediante un sistema de (14) tipos de bosques que actualmente es objeto de discusión en el proceso de la MCPFE (Van Brusselen y Larsson, 2005; AEMA, 2006).</p> <p>Los datos de cobertura terrestre mundial (GLC) abarcan una superficie geográfica más amplia, de forma que el indicador incluirá más países y puntos de datos en el futuro (y antes de 2010). Los datos de cobertura terrestre mundial proporcionan puntos de datos de 2000, 2005 y posiblemente 2010. Lo ideal es que las evaluaciones Corine se armonicen con definiciones acordadas a escala internacional.</p>
------------------------------	--

Evaluación del indicador

Cobertura de ecosistemas



Costes relacionados con el desarrollo, la elaboración y la actualización del indicador (si se conocen)

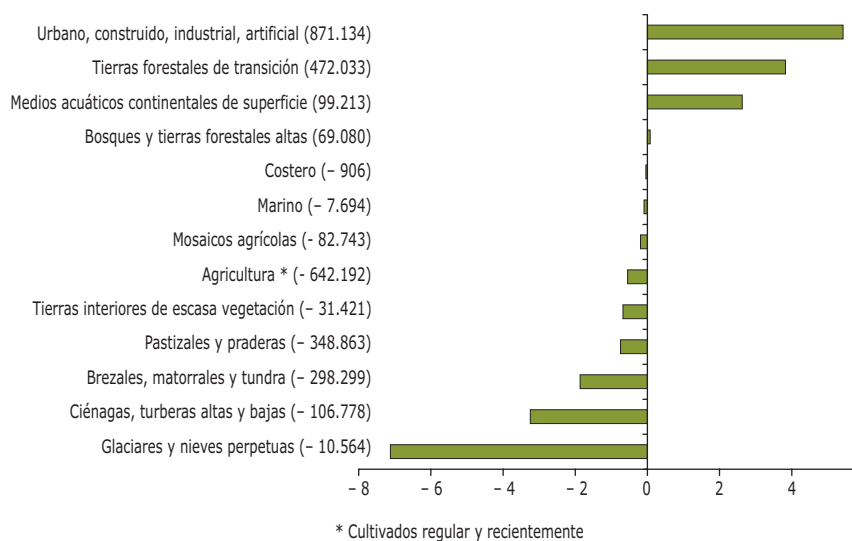
El coste de elaboración de este indicador es relativamente bajo. El coste principal está relacionado con el procesamiento de los datos disponibles sobre coberturas de superficies y depende de los ecosistemas y niveles de agregación que se contemplen.

Presentación

Cómo se presentará el indicador

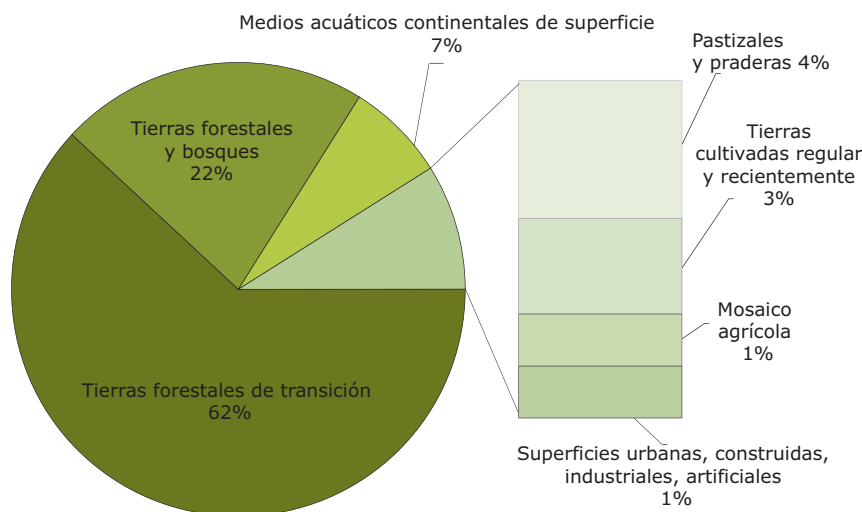
El indicador puede presentarse de dos formas. La figura 4.1 muestra la tendencia de la extensión de los ecosistemas entre 1990 y 2000, que refleja su aumento o disminución entre esas fechas, a modo de porcentaje del nivel de 1990. El número entre paréntesis es la variación en hectáreas y se considera como el indicador principal. No obstante, también puede ser útil mostrar un desglose más detallado de los datos para evaluar los cambios que tienen lugar en ecosistemas específicos. Por consiguiente, puede ser útil reflejar el indicador de un ecosistema determinado, como por ejemplo bosques o humedales, y presentar un desglose nacional de los datos que permita comparar las tendencias por países. De este modo se puede obtener una cifra que refleje las tendencias por países de un único ecosistema o que muestre un gráfico de las tendencias de todos los ecosistemas de un único país. Estos análisis son muy sencillos de realizar mediante la base de datos LEAC.

Figura 4.1 % de formación neta 1990-2000 (número de hectáreas entre paréntesis)



Las tendencias de la extensión de la cobertura terrestre pueden mostrarse también a modo de transformaciones de un tipo de hábitat a otro. La figura 4.2 muestra la destrucción de humedales entre 1990 y 2000 y la distribución resultante de tipos de hábitat.

Figura 4.2 Transformación de 127.056 hectáreas de ciénagas y turberas altas y bajas en otros tipos de ecosistemas, 1990 a 2000



Cómo debe interpretarse el indicador

En la figura 4.1, una reducción de la extensión de hábitats naturales y seminaturales puede interpretarse como una posible pérdida de biodiversidad, mientras que un aumento indica que se ha invertido la tendencia a la pérdida. No obstante, es preciso completar este gráfico con la información de la figura 4.2 (este gráfico puede crearse para cada uno de los tipos de ecosistema de la figura 4.1). La figura 4.2 determina si el cambio mostrado en el primer gráfico equivaldría a un cambio positivo o negativo en la biodiversidad.

Metadatos

Información técnica resumida sobre el indicador

- Título: cobertura de ecosistemas.
- Estado: basado en el método aceptado de la CLC.
- Definición: cambio proporcional y absoluto de la extensión y rotación de categorías de cobertura terrestre agregadas para relacionarlas con los principales tipos de ecosistemas en Europa de 1990 a 2000.
- Cobertura geográfica: 23 países: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, República Checa, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido y Rumanía.
- Cobertura temporal: 1990, 2000, 2006.
- Frecuencia de actualización: 10 años.
- Expertos identificados: Chris Steenmans y Jean-Louis Weber, AEMA.

Bibliografía

AEMA, 2006. Tipología de bosques europeos: categorías y tipos para informes y políticas de gestión forestal sostenible. Informe Técnico de la AEMA n.º 9/2006. Agencia Europea de Medio Ambiente, versión española Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, 2008.

Van Brusselen, J. y Larsson T.B., 2005. *SEBI 2010 Indicator Screening – Historical Development of Forest Area Based on UN Forest Resource Assessments*. Grupo de expertos 2 del SEBI 2010, AEMA, 2005 (disponible en http://biodiversity-chm.eea.europa.eu/information/indicator/F1090245995/F1115187844/fo1836804/FAO_forest_area.zip).

Anexo 1 Agregaciones de 44 clases de CLC en "tipos" de ecosistemas

Código de Inventario Corine de cobertura y usos del suelo	La tabla muestra la agregación de 44 clases de CLC en ecosistemas con arreglo a la propuesta del grupo de expertos 2 del SEBI 2010 (8 de diciembre de 2005). La tabla se basa originalmente en una agregación de clases CLC en Hábitats EUNIS de nivel 1 (http://eunis.eea.europa.eu/habitats-code-browser.jsp).	Marino	Costero	Medios acuáticos continentales de superficie	Ciénagas, turberas altas y bajas	Pastizales y praderas	Brezales, matorrales y tundra	Tierras forestales y bosques	Tierras forestales de transición	Tierras interiores sin vegetación o con escasa vegetación	Glaciares y nieves perpetuas	Tierras agrícolas cultivadas regular o recientemente	Mosaicos agrícolas	Superficies construidas, industriales y otras de tipo artificial
		1.1.1.	Tejido urbano continuo											
1.1.2.	Tejido urbano discontinuo													X
1.2.1.	Zonas industriales o comerciales													X
1.2.2.	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados													X
1.2.3.	Zonas portuarias													X
1.2.4.	Aeropuertos													X
1.3.1.	Lugares de extracción minera													X
1.3.2.	Escombreras y vertederos													X
1.3.3.	Zonas en construcción													X
1.4.1.	Zonas verdes urbanas													X
1.4.2.	Instalaciones deportivas y recreativas													X
2.1.1.	Tierras de labor de secano											X		
2.1.2.	Tierras de regadío											X		
2.1.3.	Arrozales											X		
2.2.1.	Viñedos											X		
2.2.2.	Frutales y plantaciones de bayas											X		
2.2.3.	Olivares											X		
2.3.1.	Praderas					X								
2.4.1.	Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes											X		
2.4.2.	Mosaico de cultivos												X	
2.4.3.	Tierras principalmente agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural												X	
2.4.4.	Zonas agroforestales												X	

Código de Inventario Corine de cobertura y usos del suelo	La tabla muestra la agregación de 44 clases de CLC en ecosistemas con arreglo a la propuesta del grupo de expertos 2 del SEBI 2010 (8 de diciembre de 2005). La tabla se basa originalmente en una agregación de clases CLC en Hábitats EUNIS de nivel 1 (http://eunis.eea.europa.eu/habitats-code-browser.jsp).	Marino	Costero	Medios acuáticos continentales de superficie	Ciénagas, turberas altas y bajas	Pastizales y praderas	Brezales, matorrales y tundra	Tierras forestales y bosques	Tierras forestales de transición	Tierras interiores sin vegetación o con escasa vegetación	Glaciares y nieves perpetuas	Tierras agrícolas cultivadas regular o recientemente	Mosaicos agrícolas	Superficies construidas, industriales y otras de tipo artificial
		3.1.1.	Bosques de frondosas							X				
3.1.2.	Bosques de coníferas							X						
3.1.3.	Bosques mixto							X						
3.2.1.	Pastizales naturales				X									
3.2.2.	Landas y matorrales						X							
3.2.3.	Vegetación esclerófila						X							
3.2.4.	Matorrales boscosos de transición								X					
3.3.1.	Playas, dunas y arenales		X											
3.3.2.	Roquedos									X				
3.3.3.	Zonas de escasa vegetación									X				
3.3.4.	Zonas recientemente quemadas									X				
3.3.5.	Glaciares y nieves perpetuas										X			
4.1.1.	Humedales y zonas pantanosas			X										
4.1.2.	Turberas			X										
4.2.1.	Marismas		X											
4.2.2.	Salinas		X											
4.2.3.	Zonas llanas intermareales		X											
5.1.1.	Cursos de agua			X										
5.1.2.	Masas de agua			X										
5.2.1.	Lagunas costeras		X											
5.2.2.	Estuarios	X												
5.2.3.	Mares y océanos	X												

5 Hábitats de interés europeo

Área focal	Estado y tendencias de los componentes de la diversidad biológica
Indicador europeo abreviado	Tendencias de la extensión de biomasa, ecosistemas y hábitats seleccionados
Cuestión política clave	¿Cuál es el estado de conservación de determinados hábitats clave y en qué medida la Directiva de Hábitats ha influido efectivamente en este estado a escala de la UE?
Definición del indicador	El indicador muestra las variaciones del estado de conservación de hábitats de interés europeo. Se basa en los datos recopilados en virtud de las obligaciones de información según el artículo 17 de la Directiva de Hábitats de la UE (92/43/CEE).
Tipo de indicador (FPEIR)	Estado
Contexto	<p>El indicador abarca hábitats que se consideran de interés europeo (relacionados en el Anexo I de la Directiva de Hábitats). Este conjunto engloba <i>“hábitats amenazados de desaparición en su área de distribución natural o bien presentan un área de distribución natural reducida por regresión o debido a su área intrínsecamente restringida, o bien constituyen ejemplos representativos de características típicas de una o de varias de las regiones biogeográficas”</i> (artículo 1 de la Directiva de Hábitats).</p> <p>Las tendencias de este indicador deberían acusar la influencia ante todo de la aplicación de medidas conforme a la Directiva de Hábitats, como la creación de la red Natura 2000 y medidas de protección de hábitats y especies. Por tanto, el indicador refleja el progreso alcanzado por la Directiva de Hábitats, uno de los principales pilares legislativos de la política de la UE en materia de conservación de la naturaleza.</p>
Relación del indicador con el área focal	El indicador refleja el estado y las tendencias de los hábitats, uno de los componentes de la diversidad biológica; se basa en el estado de conservación definido en el artículo 1 de la Directiva de Hábitats y se incluye en los informes elaborados por los Estados miembros con arreglo al artículo 17.
Fuentes de datos y método	
Disponibilidad de datos	Los datos requeridos no están disponibles todavía. Se espera un primer conjunto de datos de todos los Estados miembros de la UE para finales de 2007-2008. La Directiva de Hábitats obliga a enviar informes que contengan la información necesaria.
Método	<p>Los Estados miembros de la UE deben vigilar el estado de conservación (CS, <i>conservation state</i>) de los hábitats de interés europeo e informar sobre el mismo. El estado de conservación se ilustra mediante tres categorías “semáforo” (“favorable” — verde, “desfavorable insuficiente” — ámbar, “desfavorable malo” — rojo, además de “desconocido”) caracterizadas por cuatro parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tendencias y estado del área de distribución, • tendencias y estado de la zona, • estructura y función, incluidas las especies típicas, • perspectivas futuras. <p>El indicador se basa en el número de hábitats de las tres categorías CS y en los cambios entre categorías a lo largo del tiempo.</p> <p>La manipulación de los datos debe reducirse al mínimo para conseguir la máxima transparencia. Debido a su estructura simple (escala semáforo, véase DocHab 04-03/03 rev 3 disponible en http://forum.europa.eu.int/Public/irc/env/monnat/library?l=/reporting_framework), los datos están listos para comunicarse inmediatamente. Por tanto, parece innecesaria toda agregación ulterior o el desarrollo de índices compuestos.</p> <p>El método y representación se probará y afinará cuando se disponga de datos reales.</p>

Evaluación del indicador

Principales ventajas del indicador

- Relevancia política: el indicador refleja directamente la aplicación y efectividad de la Directiva de Hábitats.
- Los resultados son representativos de los Estados miembros de la UE y pueden agregarse para el conjunto de la UE. El indicador es directamente comparable a escala nacional y regional (UE).
- Los datos se recopilarán regularmente por parte los Estados miembros (existe obligación de presentar informes según el artículo 17).
- Esto apenas conllevará costes adicionales. Los recursos necesarios para recopilar los datos son significativos, pero deben gastarse en virtud de las obligaciones según el artículo 11 de la Directiva de Hábitats.

Principales inconvenientes del indicador

- Información limitada sobre tendencias: los datos subyacentes no están disponibles todavía. Los datos del indicador estarán disponibles para el territorio de la UE25 y abarcan un primer periodo de información de 2001 a 2006. Bulgaria y Rumanía se incluirán en el siguiente informe, previsto para 2013. Los datos se comunicarán solamente en intervalos de seis años.
- El indicador se basa en la Directiva de Hábitats; no es posible traducirla a escala global/ paneuropea.
- No hay normas a escala de la UE para la recopilación de datos. Por tanto, la solidez del indicador podría ser limitada.

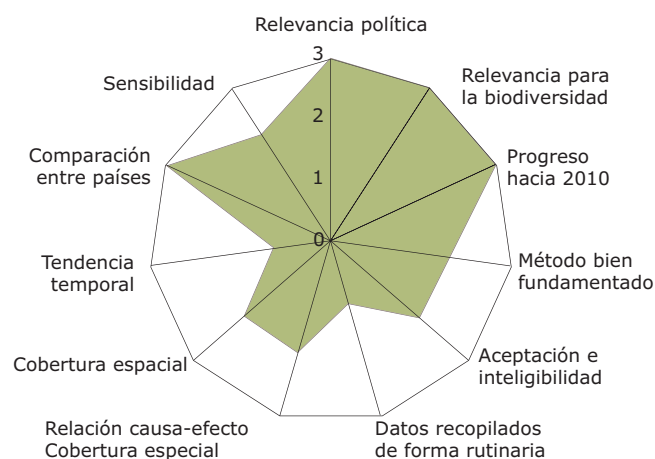
Análisis de opciones

Se podría estudiar más a fondo si los datos recopilados en la red Emerald (http://www.coe.int/t/e/cultural_co-operation/environment/nature_and_biological_diversity/ecological_networks/The_Emerald_Network/) pueden servir también para ampliar la cobertura geográfica del indicador.

Sugerencias de mejora

La mayoría de las mejoras posibles del indicador probablemente exigirían modificar la Directiva de Hábitats (por ejemplo, intervalo de presentación de informes) o ampliar todavía más la UE (por ejemplo, cobertura geográfica). Por tanto, no parece probable que a corto plazo se realicen mejoras significativas.

A fin de mejorar las opciones de interpretación de los datos presentados por los Estados miembros a escala de la UE, es deseable, sin embargo, prestar más atención a la vigilancia, recopilación de datos y su evaluación.

Evaluación del indicador**Hábitats de interés europeo****Costes relacionados con el desarrollo, la elaboración y la actualización del indicador (si se conocen)**

Una vez están disponibles los datos, el coste de elaboración del indicador es relativamente limitado.

Presentación

Cómo se presentará el indicador

Ejemplos de una posible presentación (datos ficticios)

Figura 5.1 Barómetro de ECF de la Directiva de Hábitats

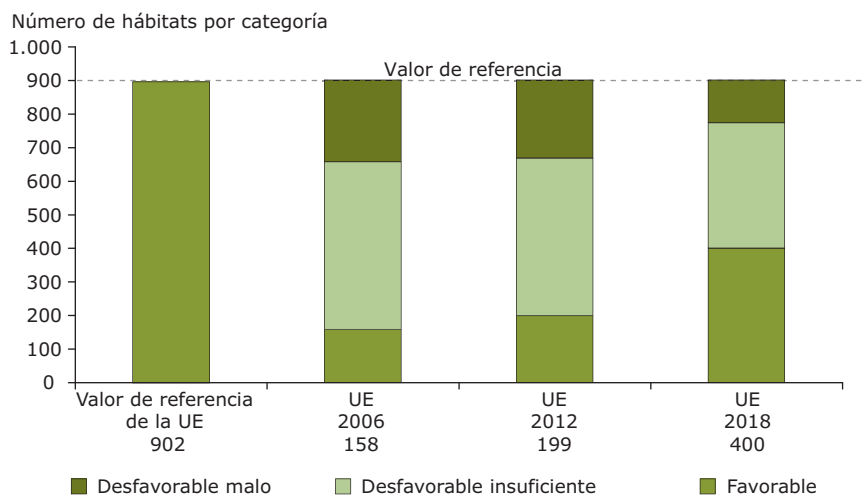
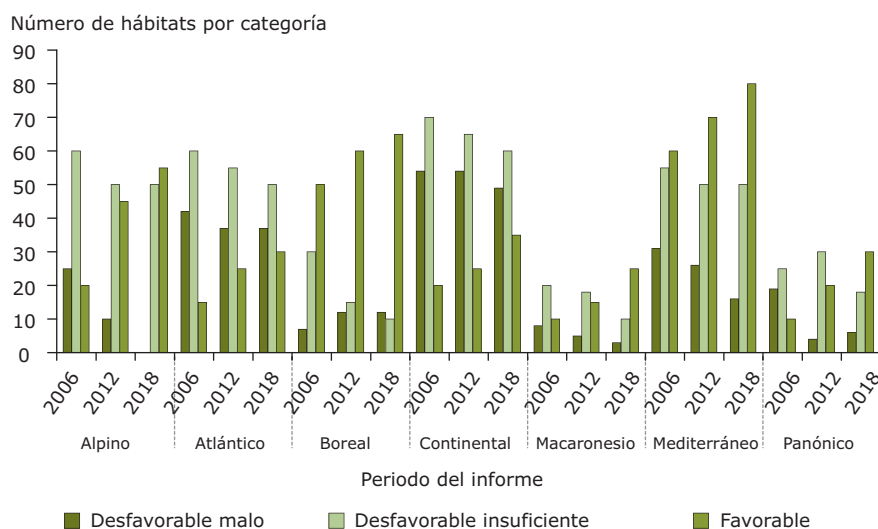


Figura 5.2 Tendencias del estado de conservación de tipos de hábitats de interés europeo en la UE (número por categoría)



Cómo debe interpretarse el indicador

Una disminución del número de hábitats de interés europeo considerados en estado de conservación "favorable" debe interpretarse como una "pérdida potencial de biodiversidad". A la inversa, un aumento de los hábitats en estado "favorable" a expensas de hábitats cuyo estado de conservación era anteriormente "desfavorable insuficiente" o de los hábitats en estado "desfavorable malo" puede interpretarse como señal de que se está frenando la pérdida de biodiversidad. Un aumento simultáneo de los hábitats en estado de conservación "favorable" y "desfavorable malo" deberá interpretarse con cautela.

El indicador puede presentarse también como un indicador de distancia al objetivo (véase más arriba) y debe permitir una interpretación relacionada con diferentes tipos de uso del suelo o clases de hábitats (véase más arriba).

Nota: a corto plazo, el indicador reacciona más lentamente a los cambios de políticas que los indicadores de tendencias de las poblaciones.

Metadatos

Información técnica resumida sobre el indicador

- Título: hábitats de interés europeo.
- Estado: propuesta preliminar
- Definición: el indicador muestra las variaciones del estado de conservación de hábitats de interés europeo. Se basa en los datos recopilados en virtud de las obligaciones de información según el artículo 17 de la Directiva de Hábitats de la UE (92/43/CEE).
- Cobertura geográfica: UE25, (UE27 en 2013).
- Cobertura temporal: 2001-2006 y después cada seis años.
- Frecuencia de actualización: seis años.
- Expertos identificados: personas responsables de la aplicación de los artículos 11 y 17 a escala de los Estados miembros, CTE-DB, AEMA y DG Medio Ambiente.

Bibliografía

6 Diversidad genética del ganado

Área focal	Estado y tendencias de los componentes de la diversidad biológica
Indicador europeo abreviado	Tendencias de la diversidad genética de animales domesticados, plantas cultivadas, especies de peces y árboles de gran importancia socioeconómica
Cuestión política clave	¿Cuál es el estado de la diversidad genética de las razas de ganado europeas y cómo pueden asegurar los países la conservación de las razas sobre las que tienen una responsabilidad especial?
Definición del indicador	<p>Este indicador muestra la proporción de la población de hembras reproductoras entre razas introducidas y autóctonas (concretamente de ganado vacuno y ovino) por país, como valor representativo para evaluar la diversidad genética de estas especies.</p> <p>Asimismo, muestra la proporción de razas autóctonas amenazadas debido a la pequeña población de hembras reproductoras.</p>
Tipo de indicador (FPEIR)	Estado
Contexto	<p>Las razas animales constituyen un grupo de recursos genéticos de notable valor potencial en una sociedad y un medio ambiente en continua evolución.</p> <p>Numerosas razas explotadas a comienzos del siglo XX están ahora amenazadas de declive debido a la falta de interés económico. Su población es demasiado escasa como para asegurar su viabilidad. Al mismo tiempo, la intensificación, uniformización y modernización de los métodos de producción han llevado a la selección y utilización extendida (por tanto, con poblaciones grandes) de un pequeño número de razas muy productivas, capaces de satisfacer en gran medida las necesidades europeas de productos agrícolas. Muchas de estas razas son introducidas (es decir, no son nativas). El uso extendido de razas vacunas introducidas cuya población tiende a ser dominante en algunos países se denomina "efecto de holsteinización".</p> <p>Además de los fines alimentarios, en Europa se observa un aumento en el uso de animales para otros fines, como la ganadería de afición y el uso de animales para actividades deportivas (caballos, por ejemplo). Estos desarrollos exigen también una gran variabilidad genética de las especies empleadas con estos fines.</p> <p>Aunque puedan ser menos productivas que las razas altamente especializadas, las antiguas razas nativas están generalmente mejor adaptadas a las circunstancias y los recursos locales y pueden aumentar la resistencia a largo plazo. Teniendo en cuenta el porcentaje de poblaciones reproductoras autóctonas de cada país, se pone de manifiesto la responsabilidad nacional de conservar las razas asociadas. Las razas con poblaciones pequeñas suelen ser más vulnerables que las que tienen poblaciones grandes. El indicador muestra la proporción de la población de hembras reproductoras entre razas introducidas y autóctonas (de ganado vacuno y ovino) por país. Asimismo, muestra la proporción de razas autóctonas amenazadas debido a la pequeña población de hembras reproductoras.</p> <p>El problema de la conservación de razas de ganado, entre otros recursos genéticos, se aborda:</p> <p>A escala internacional</p> <ul style="list-style-type: none"> • en el Convenio de Diversidad Biológica (artículo 1), 1992. Según el CDB, los países son soberanos en lo que se refiere a sus recursos naturales. • en la Estrategia mundial de la FAO para la ordenación de los recursos genéticos de los animales de granja, 1997 (http://dad.fao.org/en/TOOLS/Present/p-aid.pdf). <p>A escala de la UE</p> <ul style="list-style-type: none"> • en la Estrategia de la Comunidad Europea en materia de biodiversidad (1998). • en el correspondiente Plan de acción sobre biodiversidad en la agricultura (COM(2001)162), que reclamó un nuevo programa comunitario sobre la conservación, caracterización, recopilación y utilización de recursos genéticos en la agricultura. • en el mensaje de la Conferencia de partes interesadas celebrada en mayo de 2004 en Malahide.

- en el Segundo Programa comunitario sobre la conservación, caracterización, recopilación y utilización de los recursos genéticos en la agricultura (Reglamento (CE) n.º 870/2004 del Consejo).
- además, varios Estados miembros de la UE han promovido medidas agroambientales en el marco de sus programas de desarrollo rural para apoyar la cría de razas raras.

A escala nacional

Muchos países europeos tienen una estrategia nacional para los recursos genéticos.

Relación del indicador con el área focal

Según se destaca en el Convenio sobre Diversidad Biológica, la diversidad genética es uno de los tres componentes de la diversidad biológica. El hecho de conservar la diversidad genética significa aumentar la flexibilidad porque se mantienen razas adaptadas a las circunstancias locales.

El indicador abreviado de la UE estudiado en este apartado se refiere únicamente a especies de importancia socioeconómica y no aborda la diversidad genética silvestre.

Fuentes de datos y método

Disponibilidad de datos

Informes nacionales sobre recursos zoogenéticos: los datos proporcionados a la FAO forman parte de la información general sobre el estado de los recursos zoogenéticos mundiales.

La contribución europea a la FAO tiene actualmente una doble vertiente. Algunos países aportan datos de manera directa e individual a la base de datos mundial (DAD-IS). Sin embargo, muchos otros los aportan a una base de datos europea, la llamada base de datos de Hanóver, que se inició en 1983 y se amplió a 37 países europeos en 1997. El Centro regional europeo (ERFP) sobre recursos zoogenéticos (AnGR) es el encargado de transmitir los datos del nivel regional al mundial. Algunos países europeos actualizan preferentemente la base de datos europea y otros directamente la DAD-IS. Actualmente las conexiones entre estas dos bases de datos no son automáticas.

Un proyecto financiado por la CE (proyecto EFABIS) subsanará estos problemas mediante una base de datos europea más moderna dotada de un enlace permanente con DAD-IS. Una vez esté plenamente operativo, EFABIS permitirá integrar los datos de 38 países europeos a escala europea y mundial.

Método

El indicador se basa en datos comunicados a la FAO por los coordinadores nacionales. La elaboración de los informes es voluntaria.

A falta de un enfoque europeo común para definir qué es una raza autóctona de un país y el grado de amenaza según la población de hembras reproductoras, el indicador propuesto depende de las evaluaciones de cada país, según han notificado los centros de control nacionales de recursos zoogenéticos.

En general, se considera que una raza es "autóctona del país" cuando ha sido criada durante muchas generaciones dentro del país, aunque la raza no sea nativa del mismo, y si el país asume una responsabilidad especial sobre la protección de esa raza.

A título de referencia general, la CE ha establecido unos umbrales aplicables a "poblaciones de razas vacunas y ovinas en peligro" (Reglamento n.º 445/2002 de la UE), es decir, 7.500 y 10.000 hembras reproductoras de ganado vacuno y ovino, respectivamente. Actualmente, sin embargo, cada país utiliza su propia definición para establecer sus programas de conservación.

Se contemplan subindicadores para dos especies: vacas y ovejas.

A efectos del indicador, se ha reclamado a los centros de control nacionales de recursos zoogenéticos que faciliten cifras sobre:

- el número total de hembras reproductoras de razas bovinas/ovinas
- el número total de hembras reproductoras de razas bovinas/ovinas autóctonas
- el número total de razas bovinas/ovinas
- el número total de razas bovinas/ovinas cuyas poblaciones están en peligro (es decir, por debajo de un umbral definido por cada país)

Las cifras se facilitan para diferentes periodos (1995-1997, 2000 y 2005).

Tres países (Francia, Alemania y los Países Bajos) han enviado inicialmente los datos a un experto asignado (Centro nacional francés) para la agregación y el desarrollo del indicador.

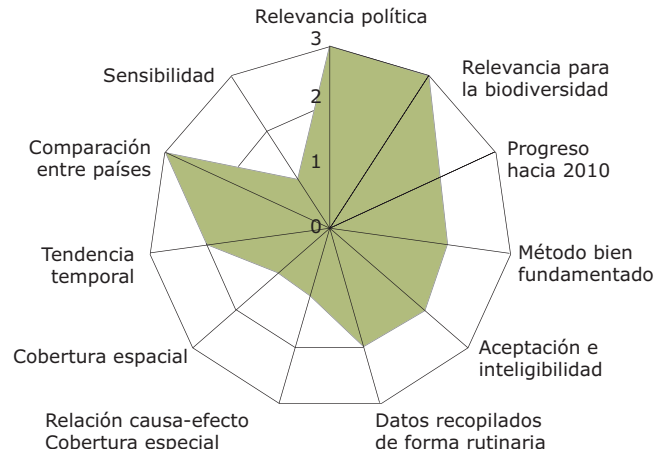
Además, el Centro regional europeo sobre recursos zoogenéticos (ERFP AnGR) enviará una solicitud a todos los coordinadores nacionales (37 países) para conseguir los datos adecuados.

Evaluación del indicador

<p>Principales ventajas del indicador</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Relevancia política y significado: el indicador es sumamente relevante porque aborda la responsabilidad de los países de mantener las razas autóctonas como contribución a la diversidad genética mundial y las amenazas para algunas de estas razas autóctonas, que implican todavía más responsabilidad nacional si cabe. • Relevancia para la biodiversidad: el indicador se refiere a uno de los tres componentes de la biodiversidad, es decir, la diversidad genética, y muestra directamente las pérdidas de biodiversidad. • Control del progreso hacia el objetivo de 2010: al proporcionar una evaluación basada en una serie cronológica que puede completarse en 2010, el indicador muestra en qué medida se asegura el mantenimiento de razas bajo responsabilidad nacional (estabilizado o mejorado). • Según el país, pueden darse algunos modelos contrapuestos sobre tendencias en las poblaciones de ganado vacuno y ovino. • Amplia aceptación e inteligibilidad: aunque continúa discutiéndose sobre la definición de razas autóctonas (no siempre son nativas) y la evaluación del grado de amenaza, todos los países reconocen que son conceptos importantes que deben abordarse en un indicador. • Cobertura espacial de los datos: los centros de control nacionales suministran los datos sobre recursos zoogenéticos en el marco de la información general para la FAO sobre el estado de los recursos zoogenéticos mundiales. Los datos están disponibles en principio para los 37 países miembros del Centro regional europeo sobre recursos zoogenéticos (ERFP). • Cobertura temporal de los datos: se analizan tres periodos (+/- 2 años): 1995, 2000 y 2005. Es posible que se pueda disponer de otro punto de datos en 2010.
<p>Principales inconvenientes del indicador</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El indicador no registra la variabilidad dentro de una misma raza (variedades y formas). • Los datos suministrados actualmente se basan en definiciones nacionales. Un enfoque europeo más coherente puede ayudar a perfeccionar el indicador en el futuro.
<p>Análisis de opciones</p>	<p>El indicador abreviado de la CDB se refiere a "tendencias de la diversidad genética de animales domesticados, plantas cultivadas, especies de peces y árboles de gran importancia socioeconómica". CDB OSACTT ha propuesto cinco indicadores como base de este indicador abreviado:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Colecciones de cultivos <i>ex situ</i> 2. Recursos genéticos del ganado 3. Recursos genéticos de los peces 4. Recursos genéticos de los árboles 5. Variedades en la explotación <p>El presente indicador se refiere solamente a 2) "recursos genéticos del ganado".</p> <p>En el futuro podrán desarrollarse los indicadores relacionados con 1) y 5) para cultivos y 4) para árboles.</p>
<p>Sugerencias de mejora</p>	<p>En el marco del Programa del Centro regional europeo sobre recursos zoogenéticos, se ha creado un grupo que trabajará específicamente con las definiciones y los indicadores relativos a los recursos zoogenéticos desde una perspectiva europea.</p> <p>Es necesario que este grupo siga trabajando en definiciones comunes para razas autóctonas y en umbrales de poblaciones de razas para determinar niveles de amenaza para las razas.</p> <p>Además, gracias al proyecto EFABIS, financiado por la CE, debería organizarse una presentación de informes más regular entre 38 países europeos.</p>

Evaluación del indicador

Diversidad genética del ganado



Costes relacionados con el desarrollo, la elaboración y la actualización del indicador (si se conocen)

Presentación

Cómo se presentará el indicador

Figura 6.1 Razas bovinas

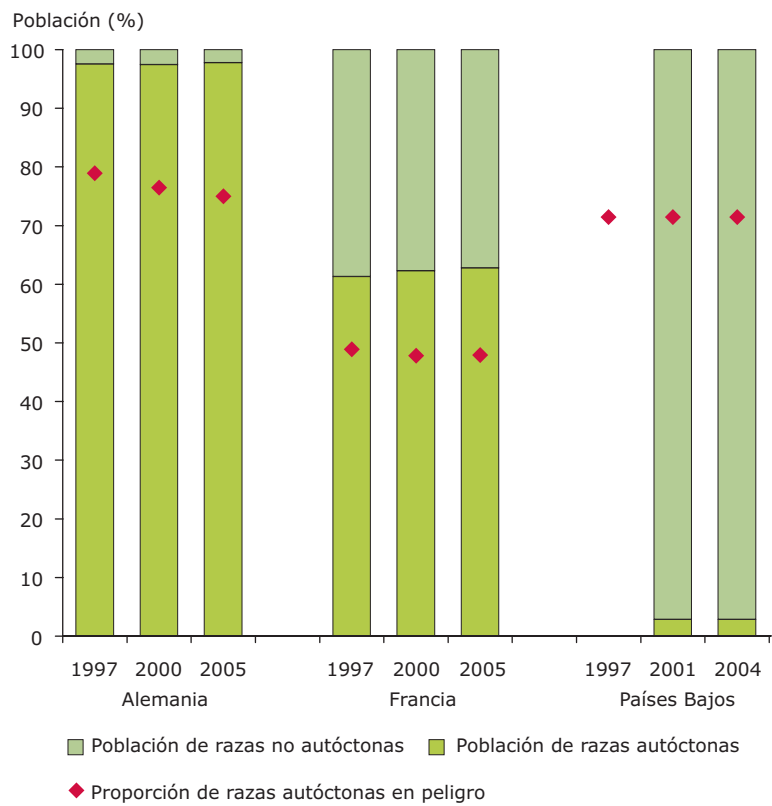
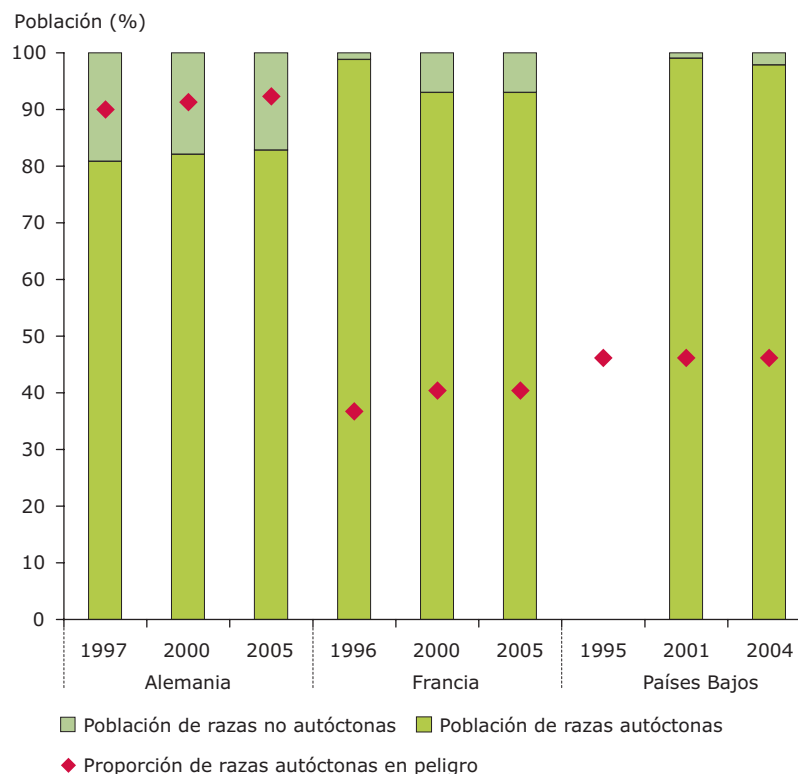


Figura 6.2 Razas ovinas**Cómo debe interpretarse el indicador**

Una proporción más alta de razas consideradas autóctonas o no que están en peligro, indica una posible pérdida de biodiversidad.

Un aumento de la proporción de poblaciones de razas (no nativas) introducidas muestra una tendencia a la homogeneización del grupo genético en los países europeos y un uso generalizado de las mismas razas altamente productivas. Esto suele ocurrir a expensas de poblaciones de razas autóctonas que tienen sus propios rasgos genéticos, más específicos de un país, y que contribuyen a la diversidad genética general a escala europea.

En algunas razas autóctonas, la población de hembras reproductoras es tan pequeña que se consideran razas en peligro (actualmente según umbrales nacionales, en el futuro según definiciones acordadas). En la figura 6.1, por ejemplo, mientras que el porcentaje de razas bovinas en peligro permanece constante en Francia y en los Países Bajos y disminuye en Alemania (puntos rojos), el de razas ovinas en peligro aumenta en Alemania y en Francia (puntos rojos). En el caso de las razas autóctonas, el objetivo de todo programa de conservación ha de consistir en aumentar o, cuando menos, estabilizar las poblaciones de hembras reproductoras. En los lugares en que las razas autóctonas pasan de estar en peligro a la categoría de extinguidas, puede producirse una disminución de la proporción de estas razas que debe interpretarse con cautela.

Por consiguiente, tanto el uso generalizado de las mismas razas introducidas de alta productividad como el descenso de algunas razas autóctonas representa un riesgo para la diversidad genética del ganado.

Metadatos**Información técnica resumida sobre el indicador**

- Título: diversidad genética del ganado.
- Estado: propuesta.
- Definición: este indicador muestra el porcentaje de población de hembras reproductoras entre razas introducidas y autóctonas (nativas o no, según se ha indicado más arriba; concretamente de ganado vacuno y ovino) por país como valor representativo para evaluar la diversidad genética de estas especies. Asimismo, muestra la proporción de razas autóctonas amenazadas debido a la escasa población de hembras reproductoras.
- Cobertura geográfica: actualmente tres países, pero potencialmente 37 países.
- Cobertura temporal: desde 1995.
- Frecuencia de actualización: 1995/1997, 2000, 2005... 2010.
- Expertos identificados: Sreten Andonov (Facultad de Agricultura y Ciencia de la Alimentación, Macedonia), Frank Begeman (Agencia Federal para la Agricultura y la Alimentación, Centro de Información y Coordinación para la Diversidad Biológica, Alemania), Eléonore Charvöllin (Oficina de Recursos Genéticos, Francia), Sipke Joost Hiemstra (Centro de Recursos Genéticos, Países Bajos), Dominique Planchenault (Oficina de Recursos Genéticos, Francia), Mike Roper (DEFRA, Reino Unido).

Bibliografía

7 Zonas protegidas designadas a escala nacional

Área focal	Estado y tendencias de los componentes de la diversidad biológica
Indicador europeo abreviado	Cobertura de zonas protegidas
Cuestión política clave	¿Qué eficacia ha tenido la designación de zonas protegidas como instrumento para proteger la biodiversidad y como respuesta a la pérdida de biodiversidad?
Definición del indicador	El indicador ilustra el ritmo de crecimiento en número y extensión total de las zonas protegidas a escala nacional con el paso del tiempo. El indicador puede desglosarse por categoría UICN, región biogeográfica y país.
Tipo de indicador (FPEIR)	Respuesta
Contexto	<p>La designación de zonas protegidas es una respuesta directa a las preocupaciones en torno a la pérdida de biodiversidad, de modo que un indicador de cobertura de zonas protegidas se considera como un fiel reflejo del compromiso gubernamental de conservar la biodiversidad y de reducir la pérdida en varios niveles.</p> <p>Regularmente se recopilan datos exhaustivos sobre zonas protegidas oficialmente declaradas.</p> <p>Los datos incluyen información sobre todos los lugares designados a escala nacional, desde parques nacionales a reservas forestales y desde reservas naturales estrictas hasta reservas de recursos. Se ha solicitado a los países que al informar sobre zonas protegidas agrupen los diferentes tipos de designación con arreglo a tres categorías principales: Categoría A: tipos de designación utilizados con la intención de proteger la fauna, la flora, los hábitats y los paisajes (éstos últimos en la medida en que sean relevantes para la protección de la flora, la fauna y los hábitats). Categoría B: Normativa amparada en disposiciones legislativas y administrativas sectoriales, especialmente con respecto a la silvicultura, que aseguran una protección suficiente de interés para la conservación de la fauna, la flora y los hábitats. Categoría C: normativa de carácter privado que asegure una protección duradera de la fauna, la flora o los hábitats.</p> <p>Con respecto a este y otros indicadores basados en la base de datos común sobre zonas designadas (http://www.eionet.eu.int/Topic_Areas/Biological_Biodiversity/cdda2005), conviene señalar que la información sobre protección nacional no se basa en zonas protegidas en sentido estricto, sino en zonas designadas, y que algunos de los lugares incluidos pueden no ajustarse a las definiciones de zonas protegidas adoptadas a escala internacional (véase UICN 1994. Directrices sobre Categorías de gestión de zonas protegidas en http://www.iucn.org/themes/wcpa/pubs/pdfs/pacategories.pdf y el CDB en http://www.biodiv.org/convention/articles.asp).</p> <p>En cuanto a las zonas protegidas forestales, el informe final del proyecto COST E27 contiene comparaciones cuantitativas de datos nacionales de acuerdo con las diferentes definiciones de categorías de protección de los bosques (UICN, MCPFE y AEMA) (Frank <i>et al.</i>, 2007).</p>
Relación del indicador con el área focal	Este indicador demuestra el cambio en el tiempo de una forma de protección aplicada a componentes de la biodiversidad.

Fuentes de datos y método

Disponibilidad de datos	Los datos están disponibles a través de la base de datos mundial sobre zonas protegidas (WDPA) y la base de datos común sobre zonas designadas (CDDA).
--------------------------------	--

Método	<p>Las autoridades nacionales envían la información conforme a un acuerdo conjunto entre la AEMA y PNUMA-WCMC. La AEMA es responsable de recopilar los datos de los miembros de la AEMA y los países colaboradores (38), mientras que la PNUMA-WCMC se encarga de recopilar los datos de otros países europeos (15). El método y el proceso se definen en http:// themes.eea.europa.eu/IMS/IMS/ISpecs/ISpecification20041007131611/full_spec.</p> <p>Actualmente, la extensión acumulada de las zonas designadas a escala nacional con el tiempo en países europeos durante el periodo XXXX-YYYY se calcula en km² sumando las superficies absolutas comunicadas por los países. Esto da pie a un doble cómputo en caso de que algunas zonas protegidas se incluyan en otra de mayor tamaño (por ejemplo, dos reservas naturales pequeñas dentro de un gran parque nacional). En el futuro, convendría calcular la extensión del modo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datos espaciales sobre lugares cuyo año de designación se conoce y cuyos límites han sido procesados en sistemas SIG mediante una proyección de áreas iguales (no disponible todavía para todos los lugares). • Los datos sobre lugares de los que no se dispone de datos sobre esos límites, pero sí de datos de localización (latitud/longitud), se registran en los polígonos proporcionales de la CDDA (círculos con un área igual al tamaño de la zona protegida designada oficialmente y centrados en la localización de un lugar conocido) y se generan con una proyección de áreas iguales mediante un SIG. • Fórmula de muestreo aplicada (la sintaxis puede variar según el SIG aplicado): círculo. Convertir([coord. X]@[coord. Y], (([área_km2] * 1.000/(número.GetPi))^0.5)).como polígono. Los dos conjuntos de polígonos (basados en los datos de límites reales o círculos proporcionales) se superponen para generar una sola estadística de cobertura. • Las extensiones totales de los lugares han de calcularse cada año teniendo en cuenta las áreas solapadas analizadas para asegurar que se cuenten una sola vez.
Evaluación del indicador	
Principales ventajas del indicador	<ul style="list-style-type: none"> • El indicador goza de aceptación internacional a escala mundial, regional y nacional. El indicador aporta información y puede utilizarse a diferentes escalas. • En teoría, cada país facilita información sobre los lugares que han sido designados con fines de conservación. Los 38 países participantes en el programa de trabajo de la AEMA están obligados a presentar informes sobre las zonas designadas.
Principales inconvenientes del indicador	<ul style="list-style-type: none"> • El indicador no describe la calidad de la gestión o si las áreas están protegidas contra usos incompatibles. Es preciso completar el indicador con información sobre la eficacia de la gestión o la financiación u otros elementos que indiquen el potencial de la zona designada para la protección de la biodiversidad. • Los conjuntos de datos espaciales y sobre la fecha de designación no están completos. Un problema logístico estriba en que la información suele estar en manos de diversas instituciones, gubernamentales o no, y la difusión simultánea de información sobre el año, el tamaño, las lindes o, por lo menos, la localización aproximada (latitud/longitud) de las zonas protegidas exige un esfuerzo constante para alimentar el flujo de información (mantenido actualmente por la AEMA a través de su CTE-DB).
Análisis de opciones	<p>Al principio se propusieron ocho posibles indicadores subyacentes al indicador abreviado:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tendencias del establecimiento nacional de zonas protegidas 2. Tendencias de las propuestas de lugares protegidos conforme a la Directiva de Hábitats de la UE 3. Tendencias de la designación de humedales de importancia internacional (lugares Ramsar) 4. Cobertura de zonas importantes para la conservación de las aves por zonas protegidas 5. Directiva de Hábitats de la UE: suficiencia de las propuestas de los Estados miembros de lugares protegidos 6. Indicador sobre apoyo infraestructural para zonas designadas en Europa 7. Estado de especies y hábitats en lugares protegidos según la Directiva de Hábitats de la UE 8. Indicador sobre zonas protegidas privadas en Europa <p>Finalmente se proponen dos indicadores (zonas protegidas designadas a escala nacional y lugares designados en aplicación de las Directivas de Aves y de Hábitats de la UE (una combinación de los indicadores n.º 2 y n.º 5 enumerados más arriba)). Los demás indicadores propuestos no estaban listos (por ejemplo, n.º 6 y n.º 8), no habían sido reconocidos a escala nacional (por ejemplo, n.º 4) o están cubiertos por otros indicadores abreviados (por ejemplo, n.º 7).</p>

7 Zonas protegidas designadas a escala nacional

Sugerencias de mejora La calidad de la información nacional debe analizarse y evaluarse con respecto a la integridad de los datos espaciales sobre lindes y la documentación exhaustiva sobre fechas de designación, aplicación de categorías UICN, etc. (por ejemplo, actualmente no se ha comunicado el año de designación de unos 9.000 de un total de 85.000 lugares europeos).

Deben facilitarse y procesarse actualizaciones en intervalos regulares para incorporarlas en la CDDA y la WDPA y permitir actualizaciones regulares del indicador. Es necesario encontrar formas de mejorar el suministro de datos; esto es objeto de discusión por parte del PNUMA-WCMC y la AEMA.

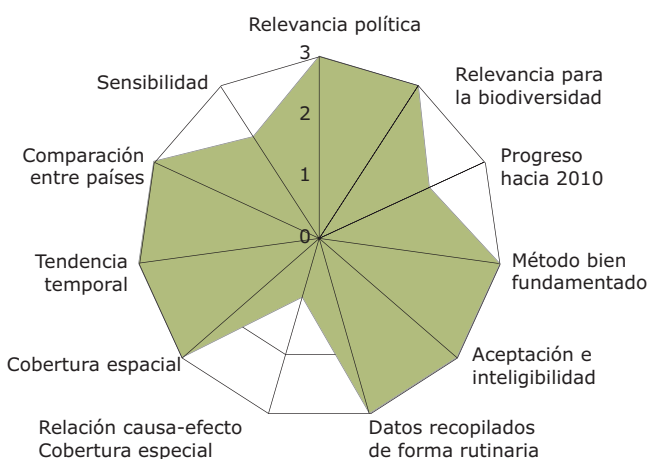
Tal vez se precise apoyo metodológico y la creación de capacidades para situar a todos los países que elaboran informes en un nivel de precisión comparable a la hora de facilitar los datos de origen.

Sería interesante distinguir entre zonas marinas y terrestres e identificar zonas protegidas seleccionadas por los Estados en cumplimiento de convenios y acuerdos internacionales.

El indicador proporciona una cifra de la extensión acumulada de las zonas protegidas y está basada en el campo YEAR (AÑO) de la CDDA. La definición de YEAR es "el año en que el lugar fue designado por primera vez". Puesto que las zonas protegidas se revisan a menudo para actualizar las disposiciones, ampliar la zona protegida, etc., esta práctica hará que se sobrestime el número de zonas protegidas en el pasado, es decir, que la curva acumulada se incline a la izquierda. Conviene evaluar la magnitud de este fenómeno y, si es preciso, ajustar el método de elaboración del indicador.

Evaluación del indicador

Zonas protegidas designadas a escala nacional

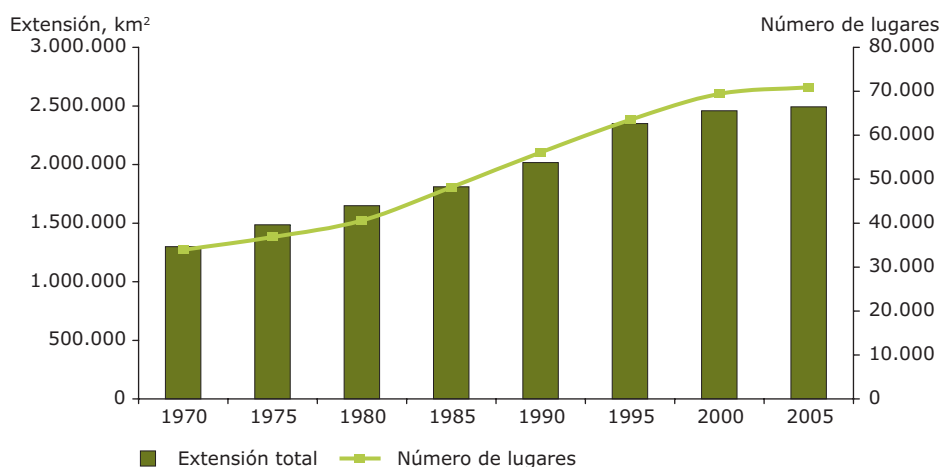


Costes relacionados con el desarrollo, la elaboración y la actualización del indicador (si se conocen)

Presentación

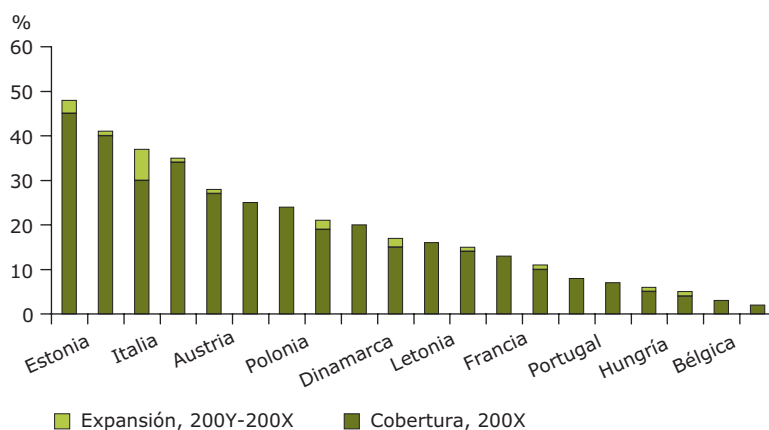
Cómo se presentará el indicador

Figura 7.1 Crecimiento de la red de zonas protegidas en Europa



Nota: se desconoce la fecha de establecimiento de unos 9.000 lugares.

Figura 7.2 Cobertura de zonas protegidas en países de la UE en 200Y



Cómo debe interpretarse el indicador

Un aumento de la cobertura indica una mayor protección formal mediante instrumentos nacionales. Lo ideal es que esta información se complete con indicadores que evalúen (a) si se están protegiendo las áreas pertinentes, (b) con qué eficacia se gestionan estas áreas y (c) si las características protegidas están en condiciones favorables.

Metadatos

Información técnica resumida sobre el indicador

- Título: zonas protegidas designadas a escala nacional.
- Estado: el indicador ha sido adoptado como uno de los indicadores básicos de la AEMA y se ha propuesto como uno de los indicadores de desarrollo sostenible de la UE.
- Definición: el indicador refleja el ritmo de crecimiento en el tiempo, en número y extensión total, de las zonas protegidas a escala nacional.
- Cobertura geográfica: los 38 países que participan en el programa de trabajo de la AEMA
- Cobertura temporal: desde 1873 (el periodo exacto depende del país/grupo de países).
- Frecuencia de actualización: anual.
- Expertos identificados: PNUMA-WCMC (Igor Lysenko, Lucy Fish), AEMA (Rania Spyropoulou), CTE-DB (Lauri Klein).

Bibliografía

Frank, G., J. Parviainen, K. Vandekerhove, J. Latham, A. Schuck, D. Little, 2007. Espacios Forestales Protegidos en Europa — Análisis y Armonización (PROFOR⁽⁵⁾): Resultados, Conclusiones y Recomendaciones. COST Action E27. Informe final. Viena, Austria.) (http://www.EAI.fi/attachment/f5d80ba3c1b89242106f2f97ae8e3894/eb46e1cb8e4f2b1c91d83d66b617112f/COST_Aktion_E27_2007.pdf)

(⁵) <http://bfw.ac.at/020/profor/>.

8 Lugares designados en aplicación de las Directivas de Aves y de Hábitats de la UE

Área focal	Estado y tendencias de los componentes de la diversidad biológica
Indicador europeo abreviado	Cobertura de zonas protegidas
Cuestión política clave	¿Han propuesto los países suficientes lugares conforme a las Directivas de Hábitats y de Aves?
Definición del indicador	El indicador muestra el estado actual de la aplicación de las Directivas de Hábitats (92/43/CEE) y de Aves (79/409/CEE) por parte de los Estados miembros de la UE. Refleja: (a) las tendencias de la cobertura espacial de los lugares propuestos, y (b), calcula un índice de suficiencia basado en las propuestas.
Tipo de indicador (FPEIR)	Respuesta
Contexto	<p>El establecimiento de lugares designados conforme a las Directivas de Hábitats y de Aves es una respuesta directa a las preocupaciones sobre la pérdida de biodiversidad, de forma que un aumento de la cobertura es un fiel reflejo del compromiso de conservar la biodiversidad y reducir su pérdida.</p> <p>No obstante, es esencial que los indicadores de cobertura se combinen también con indicadores que demuestren en qué medida las zonas protegidas cubren adecuadamente los componentes de la biodiversidad.</p> <p>Las Directivas de Hábitats y de Aves de la UE tienen por objeto conservar los hábitats naturales y la fauna y flora silvestres dentro de la Unión Europea. Los Estados miembros deben proponer lugares para la protección de los hábitats y las especies que figuran en los Anexos de la Directiva. El primer subindicador, "<i>Tendencias de la cobertura espacial de las propuestas de lugares designados en aplicación de las Directivas de Hábitats y de Aves de la UE</i>", refleja la variación en km² de la cobertura territorial de los lugares propuestos por los Estados miembros.</p> <p>El objetivo del segundo subindicador, "<i>Índice de suficiencia</i>" es mostrar lo cerca que están los Estados miembros del objetivo de haber propuesto suficientes lugares. Los Estados miembros con un 100 % de suficiencia han propuesto suficientes lugares, según la Comisión Europea, para todos los tipos de hábitats terrestres de interés comunitario del Anexo I y especies terrestres de interés comunitario del Anexo II, dentro de su territorio, conforme a lo evaluado en virtud de las especificaciones de la Directiva pertinente.</p>
Relación del indicador con el área focal	<p>La acción de la UE relevante para la ampliación de la red de zonas protegidas comenzó con la Directiva de Aves de 1979, seguida de la Directiva de Hábitats de 1992. La estrategia de la UE en materia de biodiversidad de 1998 se concibió de acuerdo con el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB), y los compromisos adquiridos en virtud del CDB se han trasladado al Sexto Programa de Acción comunitario en materia de medio ambiente, manteniendo el propósito de un refuerzo constante y gradual de la conservación sobre el terreno en Europa.</p> <p>Después de la adopción de la lista de lugares de importancia comunitaria (LIC), los Estados miembros disponen de seis años de plazo para desarrollar e implantar las medidas necesarias para proteger y gestionar los lugares identificados y designarlos como zonas especiales de conservación o zonas protegidas.</p>
Fuentes de datos y método	
Disponibilidad de datos	<ul style="list-style-type: none"> Tendencias de las propuestas de lugares designados conforme a las Directivas de Hábitats y de Aves de la UE: base de datos Natura 2000, datos remitidos por los Estados miembros. Índice de suficiencia: conclusiones de los seminarios biogeográficos Natura 2000 (en esta fase, el índice se elabora sólo para la Directiva de Hábitats).

Método	<p>Tendencias de las propuestas de lugares designados conforme a las Directivas de Hábitats y de Aves de la UE</p> <p>Extensión total en km² de cada lugar registrado en las versiones anuales de la base de datos Natura 2000 y agrupados por año de propuesta/designación.</p> <p>La información la envían las autoridades nacionales a la DG Medio Ambiente y es procesada por la AEMA-CTE/DB (Centro temático europeo sobre diversidad biológica). Se están discutiendo nuevas mejoras de los flujos de datos.</p> <p>Índice de suficiencia</p> <p>La Comisión Europea y el Centro temático europeo sobre diversidad biológica de la AEMA organizan seminarios para cada región biogeográfica, que reúnen a representantes de los Estados miembros de la región y a expertos científicos. El objetivo de los seminarios es evaluar si todos los hábitats y especies de los Anexos I y II de la región están debidamente representados en las propuestas de Lugares de Interés Comunitario que constan en la lista nacional presentada por cada Estado miembro (LICp). Las conclusiones de los seminarios biogeográficos proporcionan datos para el desarrollo de este indicador. El envío de propuestas sobre lugares protegidos es un proceso continuo hasta que todos los países alcancen la suficiencia.</p> <p>El indicador calcula la suma, por región biogeográfica y por país, de la proporción de hábitats del Anexo I y especies del Anexo II que están suficientemente representados en los LICp en relación con el número de especies y hábitats que figuran en las listas de referencia de la Comisión sobre tipos de hábitats y especies de cada región biogeográfica. La suficiencia de un Estado miembro se pondera según la proporción de la extensión de la región biogeográfica que queda dentro del Estado miembro. La ponderación compensa la carga relativamente más alta que representa un área biogeográfica extensa en el país. Esto se debe a que exige más esfuerzo proponer suficientes lugares para un área biogeográfica extensa que para un área pequeña en el mismo país.</p> <p>La suficiencia se calcula para cada Estado miembro de la siguiente forma:</p> $\text{SUFEM} = \text{SUM}(i=1 \text{ a } i=n) [(\text{habi}/\text{HABi} + \text{espi}/\text{ESPi})/2](\text{área}(\text{Bi})/\text{área}(\text{EM}))$ <p>SUFEM : índice de suficiencia de un Estado miembro obtenido sumando SUF para cada región biogeográfica.</p> <p>n = número de regiones biogeográficas en un Estado miembro</p> <p>habi = número de hábitats del Anexo I suficientemente representados para la región biogeográfica i</p> <p>HABi = número de hábitats del Anexo I que figuran en la lista de referencia de la Comisión</p> <p>espi = número especies del Anexo II suficientemente representadas para la región biogeográfica i</p> <p>ESPi = número de especies del Anexo II que figuran en la lista de referencia de la Comisión</p> <p>área(Bi) = extensión de la región biogeográfica i en un Estado miembro (km²).</p>
Evaluación del indicador	
Principales ventajas del indicador	<ul style="list-style-type: none"> • Relevancia política: el indicador refleja directamente la aplicación de las Directivas de Hábitats y de Aves. Por consiguiente, es sumamente relevante para los Estados miembros y la política de conservación de la naturaleza de la UE. • Mecanismo establecido y método: en los Estados miembros de la UE ya se han puesto en marcha procesos para recopilar la información sobre lugares Natura 2000 a escala nacional y regional. El indicador parece claro y muestra el crecimiento en extensión total y suficiencia de designación por país a lo largo del tiempo.
Principales inconvenientes del indicador	<ul style="list-style-type: none"> • Cubre únicamente los Estados miembros de la UE. • Actualmente, el proceso de elaboración del índice de suficiencia no está automatizado, es decir, los organismos nacionales no pueden transmitir los datos mediante un procedimiento automatizado. En su lugar, el proceso depende de los resultados de los seminarios biogeográficos antes mencionados.

Análisis de opciones

En un principio se propusieron ocho posibles indicadores subyacentes al indicador abreviado:

1. Tendencias del establecimiento nacional de zonas protegidas
2. Tendencias de las propuestas de lugares protegidos conforme a la Directiva de Hábitats de la UE
3. Tendencias de la designación de humedales de importancia internacional (espacios Ramsar)
4. Cobertura de zonas importantes para la conservación de las aves por zonas protegidas
5. Directiva de Hábitats de la UE: suficiencia de las propuestas de los Estados miembros de lugares protegidos
6. Indicador sobre apoyo infraestructural para zonas designadas en Europa
7. Estado de especies y hábitats en lugares protegidos según la Directiva de Hábitats de la UE
8. Indicador sobre zonas protegidas privadas en Europa

Finalmente se proponen dos indicadores: zonas protegidas designadas a escala nacional y lugares designados en aplicación de las Directivas de Aves y de Hábitats de la UE (una combinación de los indicadores n.º 2 y n.º 5 enumerados más arriba). Los demás indicadores propuestos no estaban listos (por ejemplo, n.º 6 y n.º 8), no habían sido reconocidos a escala nacional (por ejemplo, n.º 4) o están cubiertos por otros indicadores abreviados (por ejemplo, n.º 7).

Sugerencias de mejora

Tendencias de la cobertura espacial de las propuestas de lugares designados conforme a las Directivas de Hábitats y de Aves de la UE:

Sería conveniente disponer de capas espaciales incrementadas y de una recopilación automática de datos.

Índice de suficiencia:

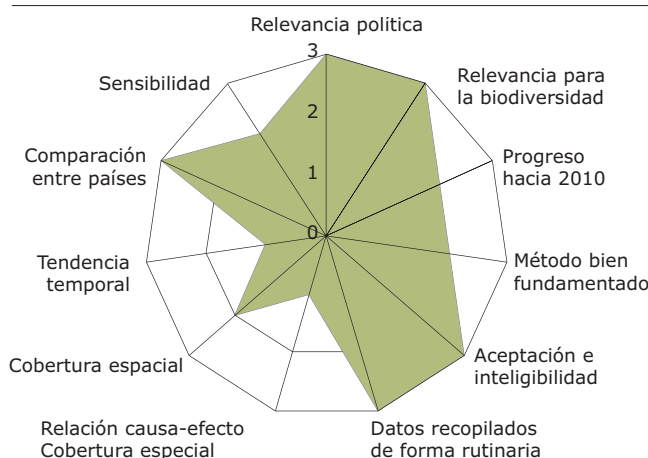
Mejora del suministro de datos formalizado y aplicación de un sistema de gestión del conocimiento.

Además, podría investigarse más a fondo si los datos recopilados en la red Emerald (http://www.coe.int/t/e/cultural_co-operation/environment/nature_and_biological_diversity/ecological_networks/The_Emerald_Network/) pueden servir también para mejorar el indicador.

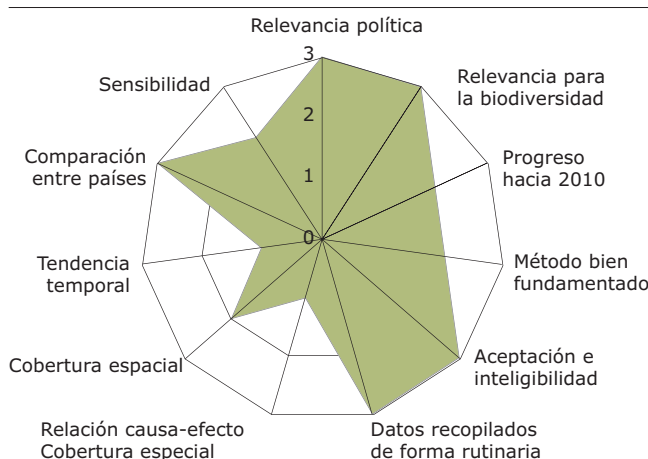
Sería interesante distinguir entre zonas marinas y terrestres.

Evaluación del indicador

Lugares designados conforme a las Directivas de Hábitats y de Aves de la UE – tendencias de la cobertura espacial de las propuestas



Lugares designados conforme a las Directivas de Aves y de Hábitats de la UE – Índice de suficiencia

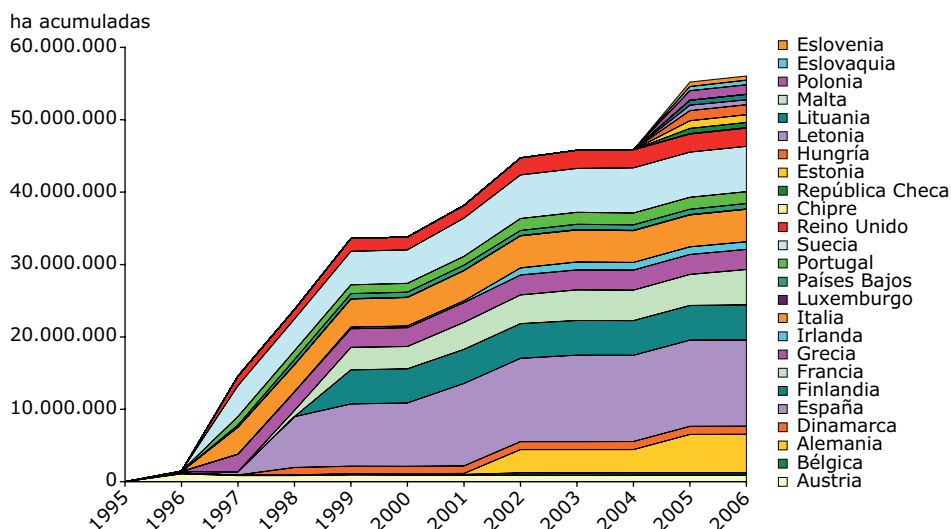


Costes relacionados con el desarrollo, la elaboración y la actualización del indicador (si se conocen) No hay costes nuevos.

Presentación

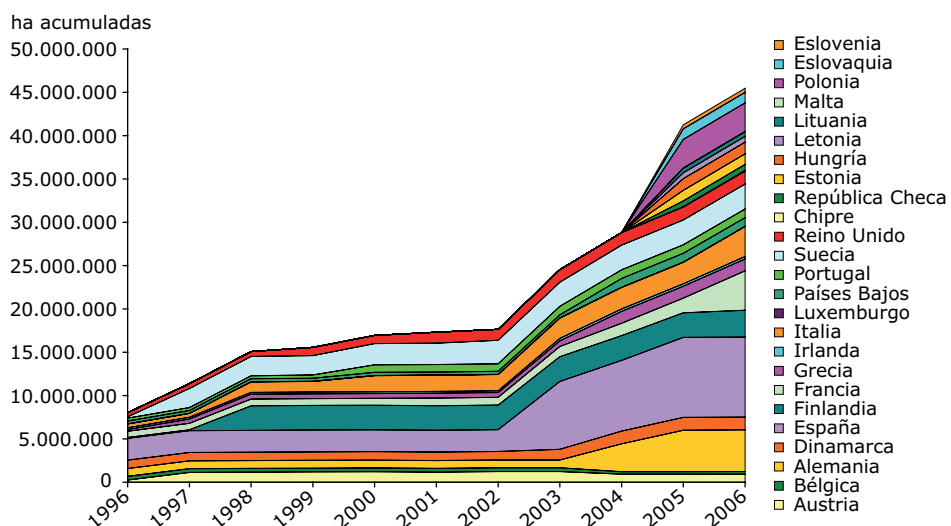
Cómo se presentará el indicador

Figura 8.1 Extensión acumulada de lugares designados conforme a la Directiva de Hábitats en el tiempo



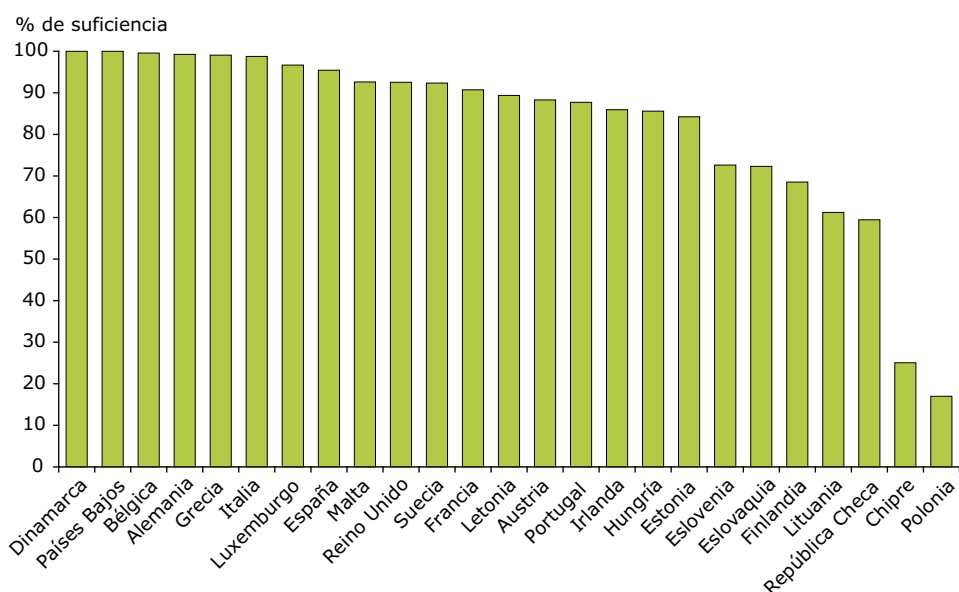
Fuente: DG Medio Ambiente, base de datos LICp, diciembre de 2006.

Figura 8.2 Extensión acumulada de lugares designados conforme a la Directiva de Aves en el tiempo



Fuente: DG Medio Ambiente, base de datos de ZEP, diciembre de 2006

Figura 8.3 Índice de suficiencia (situación de los Estados miembros en el progreso hacia la suficiencia para los hábitats del Anexo I y las especies del Anexo II de la Directiva de Hábitats)



Fuente: DG Medio Ambiente, septiembre 2006

Cómo debe interpretarse el indicador

Tendencias de la cobertura espacial de las propuestas de lugares designados conforme a las Directivas de Hábitats y de Aves de la UE:

Este indicador refleja el grado de protección territorial alcanzado con las propuestas de lugares con arreglo a las Directivas de Hábitats y de Aves.

Índice de suficiencia:

Los Estados miembros con un 100 % de suficiencia han propuesto suficientes lugares según la Comisión Europea para todos los tipos de hábitats terrestres de interés comunitario del Anexo I y de especies terrestres de interés comunitario del Anexo II que existen dentro de su territorio.

Metadatos

Información técnica resumida sobre el indicador

- Título: Zonas designadas según las Directivas de Aves y de Hábitats de la UE.
- Estado: el indicador está relacionado con una exigencia de la legislación de la UE. A escala de la UE, el objetivo expresado en Malahide es disponer de "una red Natura 2000 completada en tierra firme en 2005, en lugares marinos en 2008 y objetivos de gestión para todos los lugares acordados y promovidos en 2010." Este indicador figura en la lista IDS con el título de "Suficiencia de las propuestas de los Estados miembros de lugares protegidos conforme a la Directiva de Hábitats de la UE" (el título podrá adaptarse en función del resultado de las actuales discusiones sobre los IDS).
- Definición: el indicador muestra el estado actual de la aplicación de las Directivas de Hábitats (92/43/CEE) y Aves (79/409/CEE) por parte de los Estados miembros de la UE. Refleja (a) las tendencias de la cobertura espacial de las propuestas de lugares y (b) calcula un índice de suficiencia basado en las propuestas.
- Cobertura geográfica: Estados miembros de la UE25, UE27 en el primer trimestre de 2008.
- Cobertura temporal: ZEP: a partir de 1996. LIC: a partir de 1999. Índice de suficiencia: primera versión junio 2003, después septiembre 2004, octubre 2005, septiembre 2006, enero 2007.
- Frecuencia de actualización: regular, actualizaciones anuales.
- Expertos identificados: Igor Lysenko (PNUMA-WCMC), representantes de Natura 2000, CTE-DB y DG Medio Ambiente.

Bibliografía

9 Superación del umbral de carga crítica de nitrógeno

Área focal	Amenazas a la biodiversidad
Indicador europeo abreviado	Deposición de nitrógeno
Cuestión política clave	¿En qué partes de Europa se producen niveles de deposición de nitrógeno que amenacen la biodiversidad? ¿Qué importancia tiene la contaminación por nitrógeno como fuente de pérdida de biodiversidad?
Definición del indicador	Superación de cargas críticas de deposición de nitrógeno como indicación de riesgos de pérdida de biodiversidad en ecosistemas seminaturales.
Tipo de indicador (FPEIR)	Presión
Contexto	<p>La disponibilidad de nutrientes es uno de los principales factores abióticos que determinan la composición de las comunidades de plantas. El nitrógeno (N) es el nutriente que limita el crecimiento de las plantas en muchos ambientes naturales y seminaturales. La mayoría de las especies de plantas de hábitats oligotróficos y mesotróficos están adaptadas a condiciones de escasez de nutrientes y toleran suelos con poca disponibilidad de N, pudiendo competir con éxito. Una elevada deposición de N provoca cambios de composición y estructura de la vegetación. Estos cambios afectan a su vez a la composición de la fauna (CEPE, 2003).</p> <p>Se han observado grandes variaciones de la sensibilidad a la deposición de N atmosférico entre diferentes ecosistemas naturales y seminaturales. Para describir esta sensibilidad se utilizan las cargas críticas. La "carga crítica" es "una estimación cuantitativa de la exposición a uno o más contaminantes, por debajo de la cual, de acuerdo con los conocimientos actuales, no se producen efectos perjudiciales significativos en determinados elementos sensibles del ambiente" (Nilsson y Grennfelt, 1988). Toda superación de cargas críticas por cargas de N actuales y futuras indica que hay riesgos de impactos negativos para la biodiversidad.</p> <p>El transporte atmosférico de corta y larga distancia es la causa de que la deposición de N haya aumentado en muchos ecosistemas naturales y seminaturales de todo el mundo. Las emisiones de nitrógeno en forma de amoníaco (NH₃) y óxidos de nitrógeno (NO_x) aumentaron mucho en Europa en la segunda mitad del siglo XX. El NH₃ se origina por volatilización en los sistemas agrícolas intensivos, mientras que los NO_x proceden principalmente del uso de combustibles fósiles en el transporte y la industria (PNUMA, 2005).</p> <p>En Europa hay una variabilidad geográfica significativa de las emisiones y la deposición de compuestos de N. Históricamente, las estrategias de control de emisiones se han centrado en reducir la emisión de NO_x. Sin embargo, está claro que la deposición de N en Europa se debe sobre todo a emisiones agrícolas, principalmente de NH₃. Por tanto, mientras en el pasado los esfuerzos se centraban básicamente en reducir los NO_x, en el futuro la atención debe dirigirse también a formas químicas reducidas de N, como el NH₃.</p>
Relación del indicador con el área focal	El exceso de N es una de las principales amenazas para la biodiversidad. Los niveles excesivos de formas reactivas de N en la biosfera y la atmósfera constituyen una grave amenaza para la biodiversidad en los ecosistemas terrestres, acuáticos y costeros. En el suelo provoca la pérdida de especies sensibles, y por tanto de biodiversidad, al favorecer a unas pocas especies que toleran el N frente a otras que no lo hacen. En las aguas costeras favorece la proliferación masiva de algas y la formación de zonas muertas anóxicas en las que sobreviven solamente unas pocas especies de bacterias.

Fuentes de datos y método

Disponibilidad de datos El indicador se calcula a partir de los datos sobre la deposición y las cargas críticas.

El Programa de Cooperación para la Vigilancia Continua y la Evaluación del Transporte a Gran Distancia de Contaminantes Atmosféricos en Europa (EMEP) (www.emep.int) proporciona mapas de deposición a escala europea (incluida la UE27). En el EMEP y en los programas relevantes de la UE pueden consultarse datos y escenarios históricos.

Los mapas nacionales de cargas críticas pueden obtenerse de los Centros focales nacionales (CFN) y a través del Programa Internacional de Cooperación para la Modelización y Cartografía de Niveles y Cargas Críticas y Efectos de la Contaminación Atmosférica, Riesgos y Tendencias (ICP MandM). Los mapas europeos de cargas críticas, incluidos los Estados miembros de la UE y las Partes de la CEPE, pueden obtenerse del Centro de Coordinación de Efectos (CCE; www.mnp.nl/cce), que es el centro del programa ICP MandM. Asimismo es posible obtener conocimientos sobre cargas críticas para la protección de la biodiversidad en esta red amparada en el Convenio sobre contaminación atmosférica transfronteriza a larga distancia (Convenio LRTAP).

Método

Las cargas de deposición se modelizan en el marco de EMEP; a escala europea se utiliza el modelo unificado EMEP (véase http://www.emep.int/index_model.html). Para calibrar los modelos se utiliza la vigilancia de la deposición de N.

Para evaluar las cargas críticas europeas se utilizan métodos y datos revisados científicamente. Existen varios puntos finales (objetivos de protección) para fijar cargas críticas. El ICP MandM y el CCE han desarrollado métodos de obtención de cargas críticas para la protección de ecosistemas (semi)naturales (www.mnp.nl/cce):

1. cargas críticas basadas en datos empíricos;
2. cargas críticas basadas en modelos dinámicos de ecosistemas;
3. cargas críticas basadas en modelización estacionaria.

Los métodos 1 y 2 son especialmente relevantes a la hora de determinar cargas críticas para proteger la biodiversidad.

A continuación se describen los métodos que ayudan a generar los diferentes mapas/gráficos relevantes para este indicador.

(1) Mapas europeos del área natural porcentual en que se superan las cargas críticas

- Hay que combinar los recientes mapas europeos de deposición (EMEP) y de carga crítica (CCE).
- Se suma en cada cuadrícula de EMEP de 50 x 50 km el área natural total en la que la deposición (en mol/ha/año) supera las cargas críticas (en esa misma unidad) y se divide el resultado entre el área natural total. Se utilizan los niveles de deposición específicos de cada tipo de ecosistema.
- El área potencial en que se superan las cargas críticas se representa dentro de cada cuadrícula de EMEP.

(2) Mapas europeos del área natural porcentual protegida según la Directiva de Hábitats de la UE en que se superan las cargas críticas

Hay que seguir los pasos anteriormente descritos.

(3) Mapas europeos del grado de superación en áreas naturales o protegidas

- Hay que combinar los recientes mapas europeos de deposición (EMEP) y de carga crítica (CCE).
- Se suma en cada cuadrícula de EMEP de 50 x 50 km la deposición que supera la carga crítica. Se utilizan los niveles de deposición específicos de cada ecosistema.
- La suma calculada del exceso de deposición se representa en cada cuadrícula de EMEP.

(4) Gráficos de cambios del área natural porcentual en que se superan las cargas críticas o el grado en que se superan

- Hay que combinar varios de los mapas europeos recientes de deposición con los de carga crítica (CCE).
- Se suma anualmente en todas las cuadrículas europeas de EMEP de 50 x 50 km el área natural total en la que la deposición (en mol/ha/año) supera las cargas críticas y se divide el resultado entre el área natural total de Europa. Se utilizan los niveles de deposición específicos de cada ecosistema. Pueden realizarse cálculos similares para países individuales.
- El porcentaje calculado se representa por año en un gráfico.
- Pueden realizarse cálculos similares para la superación de la deposición.

Evaluación del indicador

Principales ventajas del indicador

- Cobertura geográfica y temporal: hay datos de deposición con diferentes resoluciones espaciales. Existen resultados del modelo unificado EMEP para el EMEP europeo que incluyen la UE27. Las cargas críticas se actualizan regularmente para reflejar los nuevos conocimientos y se utilizan por el CCE para calcular las superaciones.
- Uso: el indicador se utiliza en varias Directivas y políticas europeas (CEPE LRTAP, Aire limpio para Europa (CAFE)).
- Solidez: el procedimiento para calcular la deposición y las cargas críticas ha cambiado a lo largo de los últimos decenios. La mayor resolución y la modelización específica de la cobertura terrestre del modelo unificado EMEP han incrementado las superaciones o excesos estimados. Las cargas críticas y los datos de deposición EMEP específicos de cobertura terrestre se han georreferenciado con un conjunto homogéneo de datos de cobertura del suelo y permiten elaborar mapas coherentes de superación de la carga crítica.
- Costes de producción: el Convenio LRTAP aplica un mecanismo de financiación para fomentar actividades básicas en el que intervienen todas las Partes. Los gastos de recopilación de datos se cubren a largo plazo mediante programas en curso.

Principales inconvenientes del indicador

- No se han definido todas las cargas críticas para proteger la biodiversidad. A menudo se fijan cargas críticas empíricas (método 1 descrito más arriba) para asegurar la protección frente a los cambios de composición de especies o de vegetación. El método 2 (utilizado en algunos países) se basa a menudo en criterios que deben proteger la biota (plantas, peces, árboles, etc.) y genera cargas críticas comparables a las cargas críticas empíricas. El método 3 está vinculado más indirectamente a los riesgos para la biota; actualmente se basa en las condiciones químicas del suelo o del agua. Sin embargo, los Centros focales nacionales suelen utilizar diferentes métodos para calibrar o validar.
- Las superaciones de la carga crítica indican riesgos, pero no efectos inmediatos de la contaminación atmosférica. No obstante, muchas veces no pasa mucho tiempo hasta que se constatan impactos en la biota de la deposición de N.
- El indicador se centra únicamente en las amenazas a ecosistemas terrestres (seminaturales). Sin embargo, los niveles excesivos de nitrógeno y fósforo en las masas de agua, incluidos los ríos, las zonas costeras y otros humedales, constituyen también un grave perjuicio para la biodiversidad, incluida la pesquera. Sin embargo, en la mayoría de ecosistemas acuáticos de Europa, la principal fuente de N no procede de la deposición atmosférica, sino de la lixiviación de nitratos y otros compuestos nitrogenados de tierras agrícolas.

Análisis de opciones**Sugerencias de mejora**

Mejoras a corto plazo

- Reforzar el vínculo entre la superación de la carga crítica y la pérdida de biodiversidad y cuantificar los impactos de la superación de la carga crítica en zonas protegidas de Europa.
- Validar el indicador a la luz de la calidad de la biodiversidad de grupos sensibles como mariposas, briofitos y macrohongos. Los métodos correspondientes pueden consultarse en Feest (2006) y Van Swaay y Feest (en prep.).
- Utilizar la actual red de LRTAP para obtener la información deseada y mejorar el vínculo con los objetivos de biodiversidad establecidos en el CDB, la UE y los lugares Natura 2000.
- Mejorar la modelización dinámica de cargas críticas en ecosistemas para estudiar los impactos en la biodiversidad.
- La mejora de los métodos actuales puede comenzar por fusionar las bases de datos relevantes para la UE sobre las relaciones entre la biodiversidad y las condiciones abióticas, que pueden utilizarse en los actuales modelos dinámicos de cargas críticas. Estudiar la disponibilidad de datos de los ICP sobre agua, bosques y vegetación o de datos de vigilancia nacionales necesarios para la Directiva de Hábitats de la UE. Algunos países (por ejemplo, Dinamarca, Alemania y los Países Bajos) ya han comenzado a utilizar estos datos y a combinarlos con modelos dinámicos.
- Centrarse en el valor de la carga crítica para hábitats protegidos según la Directiva de Hábitats y reunir la información de vigilancia nacional en modelos mejorados (véase más arriba). Hace falta más investigación para mejorar las cargas críticas empíricas en zonas septentrionales en que las especies y los hábitats pueden responder de modo diferente que en el centro y el sur de Europa debido a las diferencias de clima, etc.
- Relacionar el grado de superación de las cargas críticas con el grado de riesgo de pérdida de biodiversidad.

Mejoras a largo plazo

- Ampliar el indicador incluyendo impactos en los ecosistemas acuáticos y agrícolas.
- Ampliar el indicador al ciclo de N completo.

Evaluación del indicador

Superación del umbral de carga crítica de nitrógeno



Costes relacionados con el desarrollo, la elaboración y la actualización del indicador (si se conocen)

El Convenio sobre LRTAP aplica un mecanismo de financiación en el que intervienen todas las Partes para fomentar actividades básicas en el ámbito de la dispersión atmosférica, los efectos sobre la salud humana y los ecosistemas y la evaluación integrada. Los gastos de recopilación de datos se cubren a largo plazo mediante programas en curso. Sobre la base de estos costes conocidos es posible estimar el coste de la ampliación o el desarrollo ulterior según se indica en el apartado "Sugerencias de mejora".

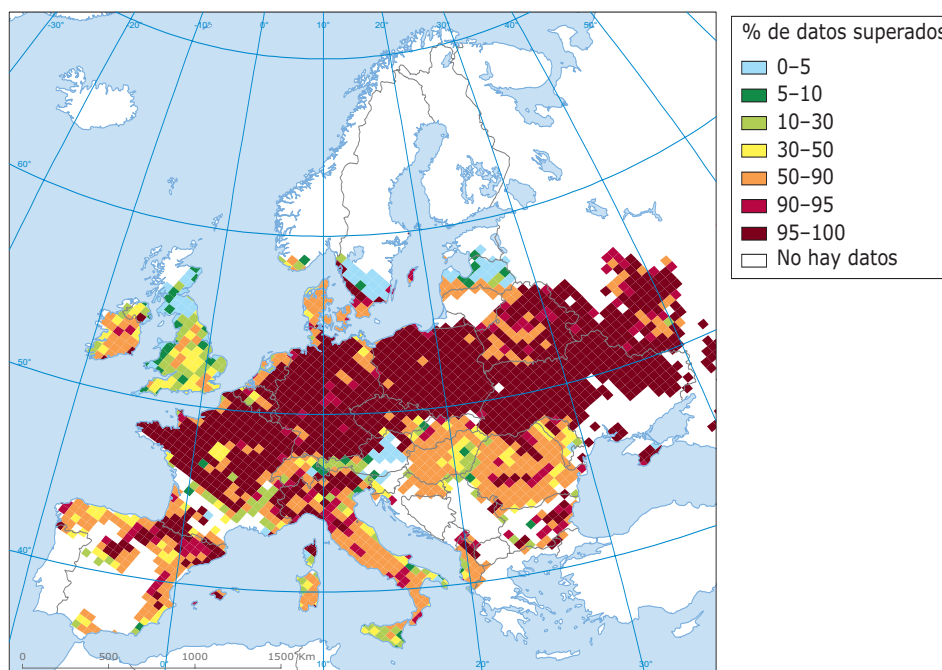
Presentación

Cómo se presentará el indicador

Existen cuatro presentaciones posibles (véase Método).

- (1) La extensión de ecosistemas (semi)naturales en que se ha superado la carga crítica puede cartografiarse en cuadrículas de 50 x 50 km (figura 9.1).

Figura 9.1 Porcentaje de áreas naturales con superación de la carga crítica (niveles de deposición modelizados, 2010)

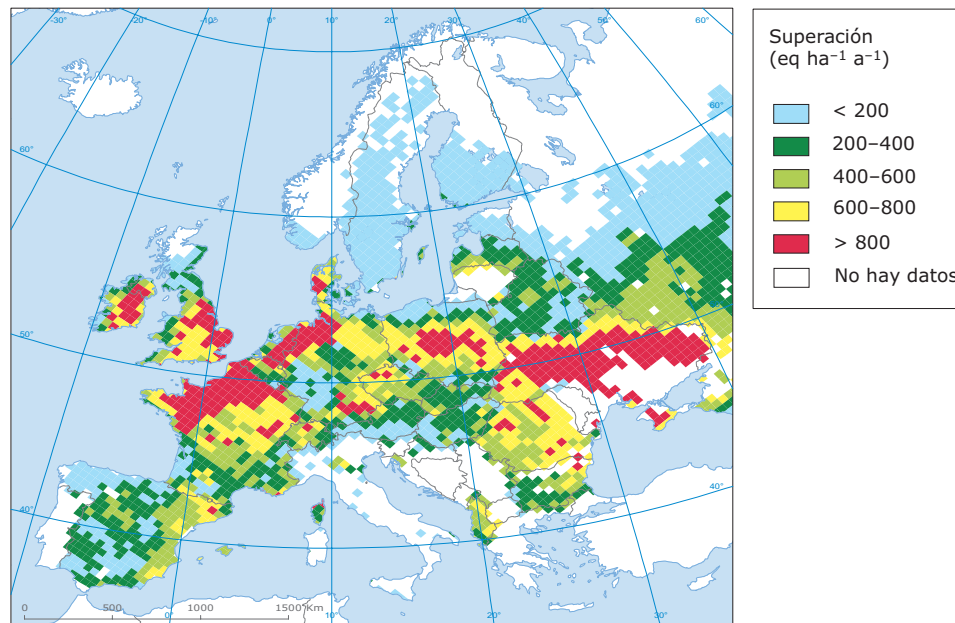


Fuente: CCE-MNP basado en datos de EMEP.

- (2) De forma similar podría cartografiarse el área natural protegida porcentual según la Directiva de Hábitats en que se ha superado la carga crítica.

- (3) Puesto que el riesgo de pérdida de biodiversidad está correlacionado con el grado de superación, parece relevante presentar también la información sobre ello. El "grado de superación" puede representarse por exceso en mol/ha/año o como grado de riesgo de pérdida de biodiversidad (figura 9.2).

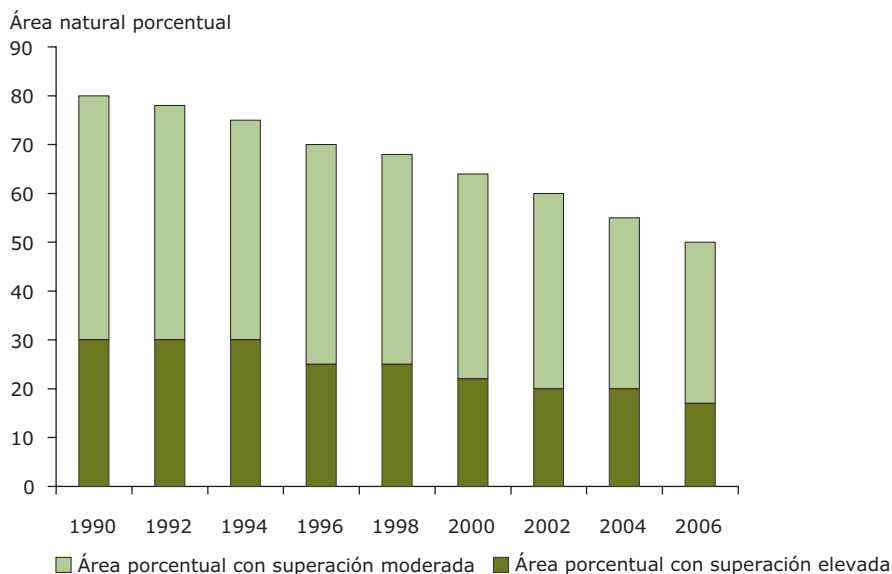
Figura 9.2 Grado de superación de la carga (escenario 2010)



Fuente: CCE-MNP basado en datos de EMEP.

- (4) La variación del área de superación de la carga crítica puede ilustrarse también en un gráfico. Puesto que el riesgo de pérdida de biodiversidad está correlacionado con el grado de superación, parece relevante presentar también la información sobre ello. Ésta puede incorporarse al gráfico mediante una curva tendencial adicional que refleje los cambios en áreas con un grado de superación muy alto. También es posible presentar la suma total de las superaciones (figura 9.3).

Figura 9.3 Ejemplo de gráfico que refleja la variación del área natural en que se supera la carga crítica (FICTICIO)



Fuente: CCE-MNP basado en datos de EMEP.

9 Superación del umbral de carga crítica de nitrógeno

Cómo debe interpretarse el indicador

Un aumento de las superaciones indica riesgo de efectos adversos y, por tanto, de probable pérdida de biodiversidad. Una reducción de las superaciones indica un menor riesgo y, por tanto, un posible freno de la pérdida de biodiversidad. La ausencia de variación implica una presión continua en el nivel actual.

De acuerdo con los principios del concepto de carga crítica, existe una correlación positiva entre la magnitud de la superación y los efectos adversos en la biodiversidad.

Metadatos

Información técnica resumida sobre el indicador

- Título: superación del umbral de carga crítica de N.
- Estado: en la lista IDS, en desarrollo.
- Definición: superación de cargas críticas de deposición de N como indicación de riesgos de pérdida de biodiversidad en ecosistemas (semi)naturales.
- Cobertura geográfica: existen resultados del modelo unificado EMEP (50x50 km) para el EMEP europeo que incluye la UE25.
- Cobertura temporal: desde 1980. Las cargas críticas se actualizan regularmente para reflejar los nuevos conocimientos y se utilizan por el CCE para calcular las superaciones.
- Frecuencia de actualización: anual (las deposiciones y superaciones se modelizan para la región EMEP en fases anuales (datos disponibles después de 2 años)).
- Expertos identificados: red de LRTAP. Contacto: CCE, Dr. Jean-Paul Hettelingh, j.p.hettelingh@mnp.nl.

Bibliografía

- Feest, A. (2006) *Establishing baseline indices for the environmental quality of the biodiversity of restored habitats using a standardised sampling process*. Restoration Ecology, 14:112-122.
- Nilsson, J. and Grennfelt, P. (1988) *Critical loads for sulphur and nitrogen*. Informe de un seminario celebrado en Skokloster, Suecia, el 19-24 de marzo de 1988.
- CEPE, 2003. *Empirical Critical Loads for Nitrogen*. Seminario de expertos 2002.
- PNUMA, 2005. *Indicators for assessing progress towards the 2010 target: Nitrogen deposition*. PNUMA/CDB/OSACTT/10/INF/16.
-

10 Especies alóctonas invasoras en Europa

Área focal	Amenazas a la biodiversidad
Indicador europeo abreviado	Tendencias de especies alóctonas invasoras
Cuestión política clave	<p>¿Están controladas efectivamente las principales vías de entrada de especies alóctonas invasoras que se establecen en Europa?</p> <p>¿Priorizan las medidas de gestión a las especies alóctonas invasoras que podrían ser responsables de un impacto negativo más amplio en la biodiversidad?</p>
Definición del indicador	<p>El indicador "especies alóctonas invasoras en Europa" se compone de dos elementos: el "número acumulado de especies alóctonas en Europa desde 1900", que refleja las tendencias de las especies que pueden convertirse en especies alóctonas invasoras, y "peores especies alóctonas invasoras que amenazan la biodiversidad en Europa", una lista de especies con impactos negativos demostrados.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. "Número acumulado de especies alóctonas en Europa desde 1900" <p>El número acumulado de especies alóctonas establecidas en Europa de 1900 en adelante se estima en intervalos de 10 años. Se estiman asimismo las introducciones anteriores a 1900.</p> <p>La información se desglosa en los principales ecosistemas (terrestres, agua dulce y marinos) y grupos taxonómicos seleccionados: vertebrados, invertebrados, productores primarios (plantas vasculares, briofitos y algas) y hongos.</p> 2. "Peores especies alóctonas invasoras que amenazan la biodiversidad en Europa" <p>La lista de las peores especies alóctonas invasoras que amenazan la biodiversidad en Europa engloba algunas de las especies más dañinas para todos los ecosistemas y principales grupos taxonómicos de Europa por su impacto en la biodiversidad europea y su abundancia y área de distribución variables. La lista de peores especies alóctonas invasoras que amenazan la biodiversidad en Europa abarca la región paneuropea. En la selección de especies para la lista se han utilizado dos criterios:</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Los expertos podrían reconocer⁽⁶⁾ que la especie tiene un impacto adverso grave en la diversidad biológica de Europa. B. Además del impacto adverso en la biodiversidad, la especie puede acarrear consecuencias negativas para las actividades humanas, la salud o la economía.
Tipo de indicador (FPEIR)	Presión
Contexto	<p>El Convenio de Diversidad Biológica define⁽⁷⁾ una <i>especie alóctona</i> como "una especie, subespecie o taxón inferior introducido fuera de su distribución normal en el pasado o en el presente; incluye partes, gametos, semillas, huevos o propágulos de tales especies que pudieran sobrevivir y reproducirse", mientras que una <i>especie foránea invasora</i> es "una especie exótica cuya introducción o propagación se considera una amenaza para la diversidad biológica".</p> <p>La amenaza potencial que representan las especies alóctonas para la diversidad biológica puede ilustrarse mediante el número acumulado de estas especies. Aunque no todas las especies alóctonas se convierten en invasoras, existe una correlación directa entre el número de especies alóctonas introducidas en un medio y el número de especies que pueden convertirse posteriormente en invasoras.</p>

⁽⁶⁾ Nota: Este reconocimiento se basa en un juicio experto más que en datos cuantificables y, por tanto, puede ser objeto de debate. Esto se debe a la falta de datos cuantitativos que permitan realizar análisis y comparaciones entre especies.

⁽⁷⁾ Véase <http://www.biodiv.org/invasive/terms.shtml> (visitada en marzo de 2007).

Las especies alóctonas invasoras pueden afectar a la biodiversidad "autóctona" y mermarla de varias maneras, como por ejemplo compitiendo por alimentos y espacio, mediante depredación o transmisión de enfermedades y por alteración de la estructura y las funciones del hábitat. Muchas especies alóctonas invasoras son malas hierbas y plagas animales en agricultura, acuicultura y silvicultura. Los microorganismos foráneos invasores pueden representar un grave problema para la salud humana y los cultivos productivos. Las especies alóctonas introducidas intencionadamente con fines productivos en el ámbito de la agricultura, silvicultura y pesca o acuicultura, horticultura o control biológico pueden convertirse también en invasoras y provocar un impacto negativo en la biodiversidad autóctona. Parece existir una preocupación creciente de que el cambio climático y el continuado deterioro del ambiente favorezcan a las especies alóctonas invasoras y éstas compitan cada vez más con las especies autóctonas, en detrimento de éstas.

El aumento del comercio, turismo y transporte terrestre y especialmente marítimo, así como los desarrollos en la agricultura, la silvicultura de plantación, la acuicultura, la pesca, la gestión de la caza y el comercio de animales de compañía han propiciado nuevas vías de entrada más eficaces para la propagación de especies alóctonas invasoras. Aunque los Estados europeos disponen de un marco regulador exhaustivo para proteger los intereses económicos contra enfermedades y plagas, a menudo son insuficientes para salvaguardarlos frente a especies que amenazan la biodiversidad.

Aunque con el tiempo se han introducido en Europa miles de especies alóctonas, la mayoría están consideradas más o menos inocuas⁽⁸⁾ y en realidad solo relativamente pocas son problemáticas. No hay una línea que trace un límite preciso entre especie foránea "invasora" y "no invasora". De ahí que actualmente no sea posible elaborar un inventario completo de especies alóctonas invasoras de Europa. Las realmente problemáticas son más fáciles de identificar y hay varias razones para considerarlas las peores especies alóctonas invasoras a fin de centrar la acción prioritaria en ellas y de estar en condiciones de comunicar a la opinión pública el problema que puedan llegar a suponer⁽⁹⁾.

Relación del indicador con el área focal

Las especies alóctonas invasoras han sido reconocidas como una de las principales amenazas para la biodiversidad. El indicador "especies alóctonas invasoras en Europa" abarca aspectos significativos del indicador CDB/UE "tendencias de especies alóctonas invasoras (números y costes de las especies alóctonas invasoras)".

Fuentes de datos y método

- Disponibilidad de datos**
- Respecto al elemento indicador "número acumulado de especies alóctonas en Europa desde 1900", los datos de once países nórdicos y bálticos son remitidos por la "Red de países noreuropeos y bálticos de especies alóctonas invasoras" (NOBANIS), respaldada por el Consejo de Ministros Nórdicos, véase <http://www.nobanis.org>. Los datos sobre especies marinas y estuarinas los remiten CTE/A y el Centro Helénico de Investigación Marina (HCMR). Los datos marinos se han verificado en un seminario SEBI 2010 monográfico con el apoyo de la AEMA (realizado en Atenas, junio de 2006 ⁽¹⁰⁾) y actualizado hasta diciembre de 2006; abarcan todos los países europeos con fronteras marítimas, además de los países del norte de África y de Oriente Próximo que rodean el mar Mediterráneo. Está previsto añadir datos en 2007 para incluir más países (véase más adelante en "Sugerencias de mejora"). Pese a que no hay actualmente ningún conjunto de datos disponible, en 2007 debería iniciarse un debate sobre la creación de una base de datos operativa para el servicio de datos Eionet/AEMA.
 - No existe hoy en día ninguna base de datos objetiva de las "peores especies alóctonas invasoras que amenazan la biodiversidad en Europa". Para elaborar la lista se ha recurrido a diversas fuentes. El grupo de expertos del SEBI 2010 sobre tendencias de especies alóctonas invasoras elaboró, como primer paso para la selección de especies, unas fichas técnicas (unas 500) con información, por ejemplo, sobre su impacto en la biodiversidad.

⁽⁸⁾ Véase, por ejemplo, <http://www.gisp.org/ecology/threat.asp>.

⁽⁹⁾ El Grupo Especializado en Especies Invasoras de la UICN ha presentado una lista mundial de «Cien especies alóctonas invasoras que figuran entre las más dañinas del mundo» con el objetivo principal de concienciar al público sobre las numerosas especies invasoras de diferentes grupos taxonómicos y los impactos que causan, véase <http://www.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/2000-126.pdf>.

⁽¹⁰⁾ <http://biodiversity-chm.eea.europa.eu/information/indicator/F1090245995/F1115192484/F1115817422/foI536223> (visitado por última vez en marzo de 2007).

Método

Para recopilar los elementos del indicador "especies alóctonas invasoras en Europa" se han utilizado dos enfoques diferentes:

Número acumulado de especies alóctonas en Europa desde 1900

Los datos fueron recopilados por redes existentes de acuerdo con los criterios siguientes, especificados por los grupos de expertos del SEBI 2010 sobre EAI:

1. El indicador se alimenta con datos de 1900-2007 en intervalos de 10 años y "especies alóctonas anteriores a 1900".
2. Se incluye únicamente el primer registro en el medio silvestre de una especie foránea concreta para las diferentes regiones europeas (es decir, no hay registros múltiples).
3. Se incluirán únicamente registros verificados (por expertos).
4. Se excluyen los organismos "casuales" (organismos que se introducen en el medio silvestre pero que no se reproducen)⁽¹¹⁾.
5. Se comprueban los sinónimos.

La base para calcular los datos terrestres y de agua dulce fue la lista de 11 países en la que figuran registros de las especies alóctonas de diferentes taxones con información sobre el año de establecimiento. Se consideró el primer año de establecimiento registrado en un país como el año en el que la especie se estableció en Europa. Después se calculó el número de especies acumulado de los principales grupos taxonómicos.

Los datos marinos se recopilaron en colaboración con los principales expertos en mares regionales europeos, véase más arriba. Cada mar regional se consideró por separado; por lo demás, los cálculos se realizaron según se ha descrito más arriba⁽¹²⁾.

Peores especies alóctonas invasoras que amenazan la biodiversidad en Europa

Las especies propuestas para incluir en una lista provisional fueron seleccionadas al principio de listas nacionales y otras fuentes por miembros del grupo de expertos del SEBI 2010 sobre tendencias de especies alóctonas invasoras. Se seleccionaron especies de medios terrestres, de agua dulce y marinos y de varios grupos taxonómicos. Los criterios utilizados fueron los siguientes:

1. Los expertos reconocen que la especie tiene un impacto grave en la diversidad biológica de Europa. Por "grave" se entiende, por ejemplo:
 - fuerte impacto en la estructura y la función del ecosistema;
 - sustitución de una especie nativa en una parte significativa de su área de distribución;
 - hibridación con especies nativas;
 - amenazas a entornos de biodiversidad única (por ejemplo, lugares con especies endémicas).
2. Además de su impacto en la biodiversidad, la especie puede acarrear consecuencias negativas para las actividades humanas, la salud o la economía (por ejemplo, una plaga, un agente patógeno o un vector de enfermedad).

La lista se sometió después a una consulta técnica especializada informal en la que participaron, por ejemplo, el Grupo de Expertos sobre Especies Alóctonas Invasoras del Convenio de Berna, contactos de la UICN/PMEI (Programa Mundial sobre Especies Invasoras), las partes de redes de investigación relevantes a escala regional y comunitaria (por ejemplo, NOBANIS, DAISIE) y otros expertos. Se obtuvo información adicional en una consulta técnica a través del Centro de intercambio de información de la UE en febrero-marzo de 2006. En esta revisión técnica especializada se añadieron algunas especies nuevas y se retiraron otras. La lista de 2006 se completó finalmente en una reunión del grupo de expertos del SEBI 2010 sobre tendencias de especies alóctonas invasoras celebrada en octubre de 2006.⁽¹³⁾

El mantenimiento, la revisión y la actualización de la lista han de ser responsabilidad del grupo de expertos del SEBI 2010 sobre tendencias de especies alóctonas invasoras o un foro similar de expertos designados por los países. La lista debería actualizarse cada cinco años⁽¹⁴⁾.

⁽¹¹⁾ Sin embargo, los datos marinos incluyen numerosas especies «casuales», es decir, especies sobre las que no existen registros de varios años que demuestren que se han establecido o se reproducen.

⁽¹²⁾ De hecho, los datos marinos incluyen también especies registradas accidentalmente.

⁽¹³⁾ <http://biodiversity-chm.eea.europa.eu/information/indicator/F1090245995/F1115192484/F1115817422/foI521326> (visitado por última vez en marzo de 2007).

⁽¹⁴⁾ A finales de 2007 puede ser necesaria la primera revisión, pues se espera que el proyecto DAISIE publique un volumen significativo de información adicional en 2007, véase <http://www.daisie.ceh.ac.uk/>.

Principales ventajas del indicador	<p>Principales ventajas del "número acumulado de especies autóctonas en Europa desde 1900":</p> <ul style="list-style-type: none"> • sólida hipótesis subyacente, es decir, que el riesgo de establecimiento, propagación y perjuicio ecológico y socioeconómico de las especies autóctonas invasoras aumenta con el número de especies autóctonas e introducciones individuales; • coherencia con las ideas desarrolladas en el marco del CDB y en la línea de otras iniciativas internacionales; • es consistente, muestra tendencias en el tiempo y es fácil de comunicar a un grupo de destino amplio. <p>Principales ventajas de la lista de peores especies invasoras que amenazan la biodiversidad en Europa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • facilidad de comunicación a los responsables políticos, partes interesadas y a la opinión pública; • ayuda a priorizar acciones de gestión para controlar las EAI; • crea una base para la colaboración regional con respecto al control de las EAI; • proporciona una indicación sencilla y asequible, aunque subjetiva, del impacto de las especies autóctonas invasoras que, de otro modo, sería difícil de medir; • crea una base para vigilar aspectos adicionales, como una cartografía más detallada de la expansión y del impacto de las EAI, con la finalidad última de crear sistemas de aviso rápido o de evaluar la eficacia de las políticas.
Principales inconvenientes del indicador	<p>Número acumulado de especies autóctonas en Europa desde 1900</p> <ul style="list-style-type: none"> • El indicador abarca especies autóctonas sin diferenciar las que se han convertido en invasoras. Aunque existe una relación entre el número total de especies autóctonas establecidas y el número de especies autóctonas invasoras, es deseable centrarse en éstas últimas. Actualmente esto no es posible porque no existen criterios coherentes y aceptados oficialmente para identificar la proporción de especies invasoras. • La cobertura geográfica limitada de los medios terrestres y de agua dulce hace que no sea un indicador representativo para evaluaciones a escala europea. Los once países nórdicos y bálticos tienen características climáticas y biogeográficas específicas del norte de Europa que difieren considerablemente de otras regiones. Se desconoce la fecha de introducción de un número relativamente pequeño de especies. <p>Peores especies autóctonas invasoras que amenazan la biodiversidad en Europa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estas especies se han identificado mediante consulta exhaustiva y abierta a expertos. A pesar de ello, la selección de las especies no está exenta de cierta subjetividad. • El indicador "especies autóctonas invasoras en Europa" también está lastrado actualmente por la falta de una medición más precisa de los impactos de las especies autóctonas invasoras, incluidos los costes y detalles sobre la propagación geográfica de las especies (por lo menos las seleccionadas) en Europa y sobre la gestión y otras medidas de respuesta.
Análisis de opciones	<p>El subindicador propuesto "número acumulado de especies autóctonas en Europa desde 1900" se ha concebido para reflejar el desarrollo a tenor de tres tipos de ecosistemas: marino, acuático continental y terrestre. Los datos pueden desglosarse en medios más específicos (humedales, bosques, tierras agrícolas, zonas urbanas, etc.). Otra opción es presentar el indicador según la vía de introducción y vincularlo así a las fuerzas motrices.</p> <p>La lista de "peores especies autóctonas invasoras que amenazan la biodiversidad en Europa" podría incluir también especies que amenacen (principalmente) intereses humanos. Algunas de ellas revisten una gran importancia económica y son ampliamente conocidas. Desde el punto de vista del conocimiento de este fenómeno, la ventaja de ampliar la lista para incluir estas especies debería de equilibrarse con el objetivo de presentar los efectos en la biodiversidad autóctona (la lista actual).</p>

Sugerencias de mejora

Conforme avance el conocimiento y mejoren las bases de datos, puede ser posible desarrollar el elemento "número acumulado de especies alóctonas en Europa desde 1900" del indicador para diferenciar las especies alóctonas invasoras (se necesitarán, por ejemplo, criterios homogéneos o coherentes para identificar las especies invasoras). El indicador podría ampliarse e incluir casi todas los países paneuropeos en cuanto se ponga en marcha la pasarela del proyecto DAISIE⁽¹⁵⁾ sobre especies alóctonas invasoras a finales de 2007.

Otro paso para mejorar la lista de "peores especies alóctonas invasoras que amenazan la biodiversidad en Europa" consistiría en recopilar capas adicionales de información sobre un subconjunto de EAI que esté bien documentado desde el punto de vista de las tendencias de la distribución, la abundancia o el impacto ecológico y los costes asociados. Los datos de distribución y abundancia podrían representarse sobre un mapa paneuropeo con una resolución espacial, por ejemplo, de 50x50 km.

Si hay solapamientos en la cobertura de datos, está previsto combinar en los mismos gráficos la información sobre el "número acumulado de especies alóctonas (invasoras) en Europa desde 1900" con las "peores especies alóctonas invasoras en Europa" (desde 1990) y presentar por separado capas de información adicionales sobre el impacto y la distribución como, por ejemplo, más detalles sobre qué especie es foránea o podría calificarse de invasora en qué parte de Europa.

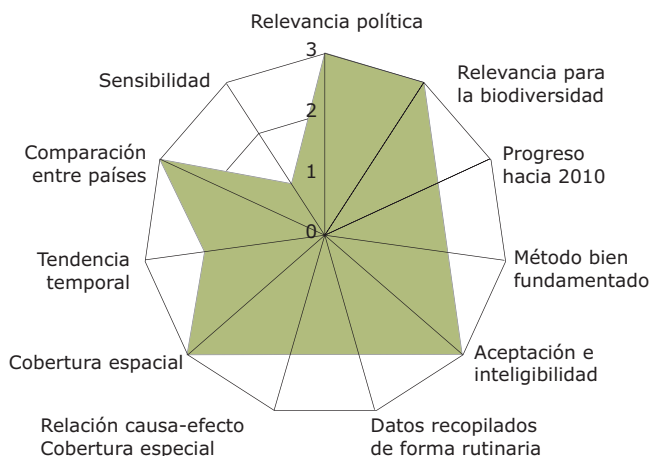
La Secretaría del CDB ha puesto en marcha un mecanismo de cooperación mundial para desarrollar el indicador "tendencias de especies alóctonas invasoras" del CDB. El grupo de expertos del SEBI 2010 sobre tendencias de especies alóctonas invasoras está representado en esta labor, que puede influir también en el futuro desarrollo del indicador "especies alóctonas invasoras en Europa".

Evaluación del indicador

Número acumulado de especies alóctonas en Europa desde 1900



Peores especies alóctonas invasoras que amenazan la biodiversidad en Europa



⁽¹⁵⁾ Proyecto IDT «Elaboración de inventarios de especies alóctonas invasoras en Europa» de la UE, véase <http://www.daisie.ceh.ac.uk/>

Costes relacionados con el desarrollo, la elaboración y la actualización del indicador (si se conocen)**Número acumulado de especies autóctonas en Europa desde 1900**

La documentación de los datos que han permitido recopilar la información para los cinco países nórdicos contó con el apoyo del Consejo Nórdico de Ministros⁽¹⁶⁾ durante 1999. El proyecto complementario (NOBANIS, véase arriba), que permitirá una actualización para el año 2007 y la ampliación a 11 países, ha sido subvencionado con 215.000 euros (importe total para 2004-2006) y recursos en especie de las autoridades de medio ambiente de los países participantes. Aunque los costes de la inclusión de países adicionales variarán en función de la base de conocimientos y las estructuras organizativas, el que se ha especificado más arriba puede considerarse el "mínimo indispensable". Respecto a la homogeneización de las bases de datos, el desarrollo de este indicador en particular se beneficiará del trabajo del proyecto DAISIE, subvencionado por un programa de IDT de la Comisión Europea (un total de 2,4 millones de euros para el periodo 2005-2007⁽¹⁷⁾).

Costes de actualización del indicador

Los costes estimados⁽¹⁸⁾ para desarrollar y mantener el indicador sobre tendencias de especies autóctonas invasoras con:

2007: 50.000 euros

2008: 80.000 euros

2009: 160.000 euros

2010: 160.000 euros

etc.

La lista de peores especies autóctonas invasoras que amenazan la biodiversidad en Europa

Incluida en la estimación de costes anterior. Sólo el mantenimiento y la actualización de la lista sobre *Peores especies autóctonas invasoras que amenazan la biodiversidad en Europa* por parte del grupo de expertos del SEBI 2010 sobre tendencias de especies autóctonas invasoras, exigirá una dedicación continuada de los expertos y la AEMA y una reunión anual del grupo. Los "costes adicionales" anuales que supone mantener esta actividad pueden estimarse en 15.000 euros⁽¹⁹⁾.

⁽¹⁶⁾ Costes de publicación. La recopilación de los datos fue realizada por expertos gubernamentales en el marco de su cometido básico.

⁽¹⁷⁾ Proyecto IDT «Elaboración de inventarios de especies autóctonas invasoras en Europa» de la UE, véase <http://www.europe-aliens.org/>

⁽¹⁸⁾ Fuente: grupo de expertos del SEBI 2010 sobre tendencias de especies autóctonas invasoras, borrador del 18.10.2006.

⁽¹⁹⁾ Coste de reuniones y apoyos a la planificación; sin embargo, en función de las demás responsabilidades de un grupo de expertos permanente como éste, el coste podría ser compartido.

Presentación

Cómo se presentará el indicador

El indicador "especies alóctonas invasoras en Europa" ha de presentarse mediante gráficos/ mapas separados para los dos subindicadores:

Número acumulado de especies alóctonas establecidas en 11 países nórdicos y bálticos desde 1900

El número acumulado de especies alóctonas se presentará en intervalos de 10 años de 1900 en adelante, incluido un grupo de "anteriores a 1900". La presentación incluirá los ecosistemas terrestres, de agua dulce y marinos y comprenderá especies de grupos taxonómicos sobre la que hay mucha información (vertebrados, invertebrados y productos primarios, entre otros)⁽²⁰⁾.

Figura 10.1 Número acumulado de especies (medio de agua dulce)

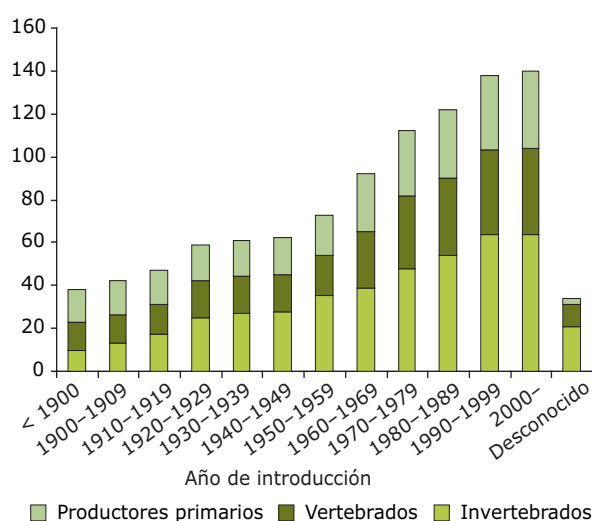
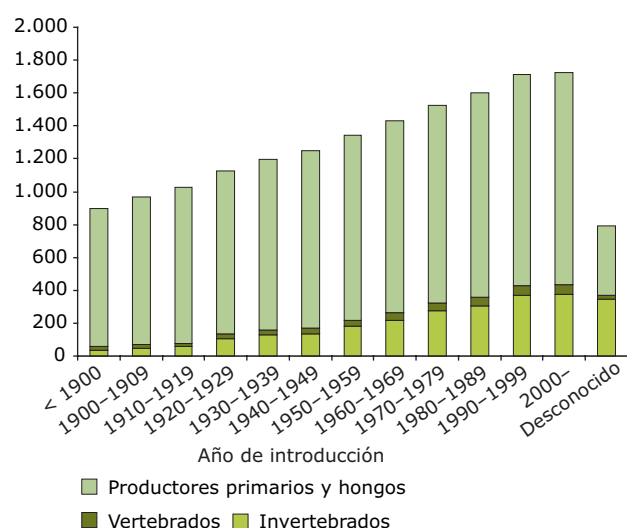


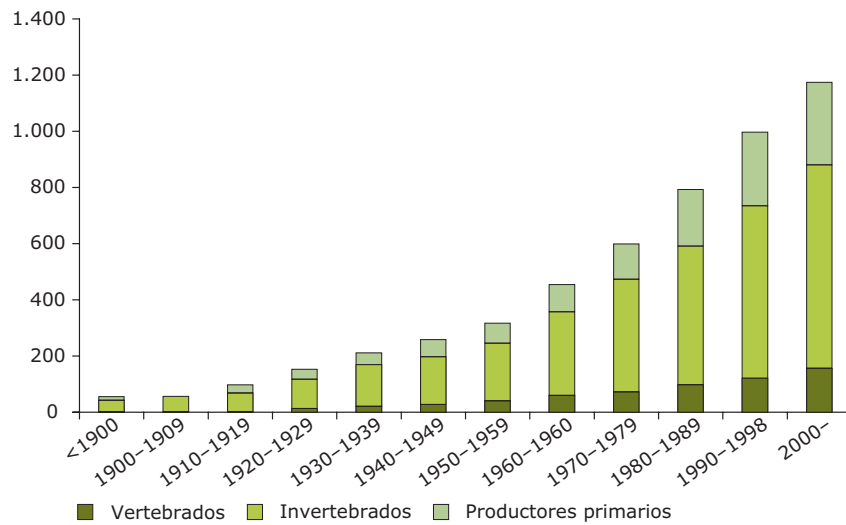
Figura 10.2 Número acumulado de especies (ambiente terrestre)



Fuente: Figuras 10.1 y 10.2. AEMA/SEBI 2010; Nobanis (*North European and Baltic Network on Invasive Alien Species*, Red noreuropea y báltica de especies alóctonas invasoras. www.nobanis.org).

⁽²⁰⁾ Otras opciones incluyen: peores EAI por país en proporción a la flora autóctona; peor composición de EAI entre países y regiones para mostrar tendencias (por ejemplo, ¿tiene Inglaterra un conjunto de peores EAI más parecido a Dinamarca que a Grecia?).

Figura 10.3 Número acumulado de especies (aguas marinas/estuarios (abril 2007)



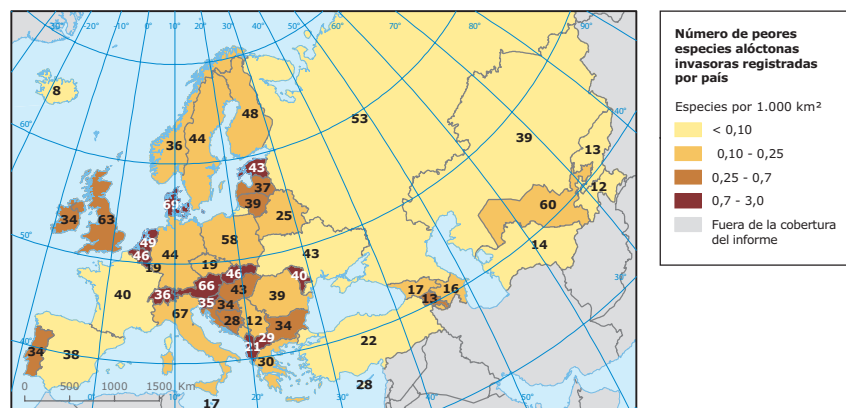
Fuente: grupo de expertos del SEBI 2010 sobre especies alóctonas invasoras, basado en conjuntos de datos nacionales (por ejemplo, Alemania, Dinamarca, Reino Unido) disponibles en Internet; documentos de revisión (por ejemplo, Países Bajos, Turquía); base de datos NEMO para el Báltico; base de datos del mar Negro; base de datos del HCMR para el Mediterráneo; informes de proyectos (por ejemplo, ALIENS) y contribuciones de expertos de Francia, España y la Federación de Rusia con motivo de un seminario monográfico.

Peores especies alóctonas invasoras en Europa

Las 166 especies clasificadas en 2006 como "peores especies alóctonas invasoras que amenazan la biodiversidad en Europa" se representarán en un mapa de Europa mediante números (véase más adelante), colores o sombreados para indicar diferentes densidades de peores EAI por país.

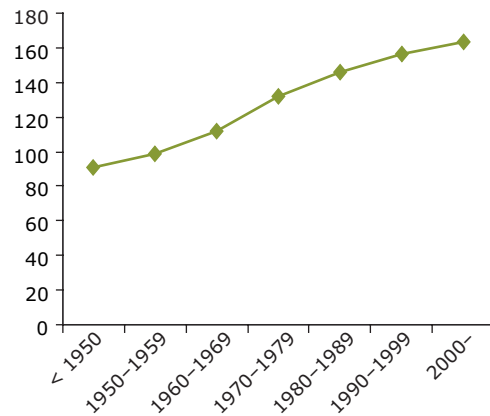
Para ciertos fines es útil presentar la lista completa de 166 especies (véase el Anexo 1) o incluso la documentación de los impactos que justifica la inclusión de las especies en la lista (no incluida en este documento).

Figura 10.4 Peores especies alóctonas invasoras en Europa (terrestres y de agua dulce)



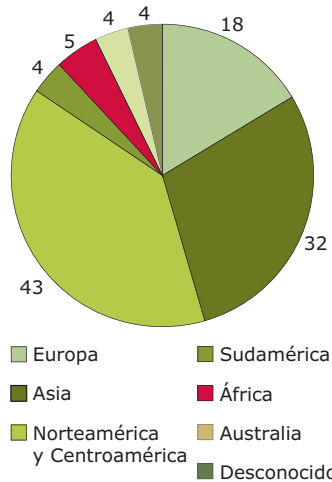
Fuente: SEBI 2010 (datos preliminares). Datos proporcionados por expertos europeos del SEBI2010, véase <http://biodiversity-chm.eea.europa.eu/information/indicator/F1090245995/F1115192484/F1115817422/foI536223>.

Figura 10.5 Número acumulado de especies (peores especies alóctonas invasoras en Europa)



Fuente: SEBI 2010 (datos preliminares).

Figura 10.6 Origen de las peores especies alóctonas invasoras de los ecosistemas terrestres y acuáticos continentales en Europa



Nota: Las especies presentes en varios continentes de las que no hay información sobre su procedencia al ser introducidas en Europa, se incluyen en la categoría "Desconocido".

Fuente: SEBI 2010

Cómo debe interpretarse el indicador

Un aumento de las especies alóctonas refleja un mayor riesgo de que haya especies que se conviertan en invasoras y supongan una amenaza para la biodiversidad. La lista de peores EAI no muestra una tendencia, pero indica las prioridades para la gestión de EAI.

Número acumulado de especies alóctonas en Europa desde 1900

Una estabilización del actual aumento de las cifras acumuladas de especies alóctonas y una reducción del ritmo de establecimiento de especies alóctonas en nuevos países/regiones por EAI o la reducción de la distribución de las mismas en Europa señalaría que se está frenando la pérdida de biodiversidad.

La lista de peores especies alóctonas invasoras que amenazan la biodiversidad en Europa

La lista servirá de guía para priorizar la gestión y otras medidas, incluido un mecanismo de alerta temprana. Puesto que casi ninguna especie ha podido ser erradicada efectivamente en Europa, excepto a escala local, el periodo de establecimiento de las especies en la lista de las peores refleja cómo evoluciona el problema de las especies alóctonas invasoras.

Metadatos

Información técnica resumida sobre el indicador

Especies alóctonas invasoras en Europa

a.

- Título: número acumulado de especies alóctonas en Europa desde 1900.
- Estado: propuesto por el grupo de expertos del SEBI 2010 sobre tendencias de especies alóctonas invasoras. En principio se aplica el mismo indicador a escala nacional en Dinamarca.
- Definición: el número acumulado de especies alóctonas establecidas en Europa desde 1900 en adelante se estima en intervalos de 10 años. Se estiman asimismo las introducciones anteriores a 1900. La información se desglosa en los principales tipos de ecosistemas (terrestres, agua dulce y marinos) y grupos taxonómicos seleccionados: vertebrados, invertebrados, productores primarios (plantas vasculares, briofitos y algas) y hongos.
- Cobertura geográfica: once países nórdicos y bálticos: Alemania, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Islandia, Letonia, Lituania, Noruega, Polonia, Rusia y Suecia. Para medios marinos y estuarios de todos los países europeos.
- Cobertura temporal: 1900-2007 (también anterior a 1900).
- Frecuencia de actualización: intervalos de 10 años.
- Expertos identificados: véase DAISIE European Alien Species Expert Registry (Registro Europeo de Expertos en Especies alóctonas) <http://daisie.ckff.si/>.

b.

- Título: Peores especies alóctonas invasoras que amenazan la biodiversidad en Europa.
- Estado: propuesto por el grupo de expertos del SEBI 2010 sobre tendencias de especies alóctonas invasoras.
- Definición: la lista de las peores especies alóctonas invasoras que amenazan la biodiversidad en Europa engloba algunas de las especies consideradas más dañinas para todos los ecosistemas y principales grupos taxonómicos de Europa por su impacto en la biodiversidad europea y su abundancia y área de distribución variables. La lista de peores especies alóctonas invasoras que amenazan la biodiversidad en Europa abarca la zona paneuropea.
- Cobertura geográfica: paneuropea, incluidos grandes ecosistemas marinos.
- Cobertura temporal: por el momento se ha evaluado la situación actual (2005), pero la lista podría desarrollarse para reflejar, por ejemplo, la situación en 1990, 2000, 2010 ⁽²¹⁾.
- Frecuencia de actualización: intervalos de 5 o 10 años.
- Expertos identificados: principalmente el grupo de expertos del SEBI 2010 sobre tendencias de especies alóctonas invasoras, respaldado por el Grupo de expertos en especies alóctonas invasoras del Convenio de Berna y las redes de expertos individuales de estos grupos.

Bibliografía

Lowe S., Browne M., Boudjelas S., De Poorter M. (2000). 100 de las especies alóctonas invasoras más dañinas del mundo. Una selección del Global Invasive Species Database. Publicado por el Grupo Especialista de Especies Invasoras de la UICN (GEEI) 12 pp.

⁽²¹⁾ Especialmente si el número de especies de la lista va a integrarse en un indicador general sobre tendencias de especies invasoras foráneas.

Anexo 1. Lista de “peores especies alóctonas invasoras que amenazan la biodiversidad en Europa”.

Clave de medios: B = agua salobre; F = agua dulce; M = medio marino; T = medio terrestre; W = humedales

Nombre científico	Nombre común	Medio	Año de introducción
Mamíferos			
<i>Ammotragus lervia</i>	Arruí	T	1927
<i>Callosciurus finlaysoni</i>	Ardilla coreana	T	1998
<i>Castor canadensis</i>	Castor americano	T/F	1935
<i>Cervus nippon</i>	Ciervo sica	T	1860
<i>Herpestes javanicus</i>	Mangosta javanesa	T	1910
<i>Muntiacus reevesii</i>	Muntíaco de Reeves	T	1921
<i>Mustela vison</i>	Visón americano	T/F	1926
<i>Myocastor coypus</i>	Coipo	T/F	1882
<i>Nyctereutes procyonoides</i>	Tanuki o perro mapache	T/F	1900-1950
<i>Ondatra zibethicus</i>	Rata almizclera	T/F	1905
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo europeo	T	Edad Media
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	T	1927
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata negra o de alcantarilla	T	invasor antiguo
<i>Sciurus carolinensis</i>	Ardilla gris	T	1876
Aves			
<i>Alopochen aegyptiacus</i>	Oca del Nilo	T/F	1600
<i>Branta canadensis</i>	Barnacla canadiense	T/F	década de 1930
<i>Oxyura jamaicensis</i>	Pato malvasía de cara blanca	T/F	1960
Anfibios y reptiles			
<i>Rana catesbeiana</i>	Rana toro americana	T/F	década de 1930
<i>Trachemys scripta elegans</i>	Tortuga de Florida o japonesa	T/F	década de 1970
<i>Xenopus laevis</i>	Rana africana	T/F	década de 1980
Peces			
<i>Ameiurus nebulosus</i>	Bagre cabeza de torro pardo	F	1885
<i>Carassius auratus gibelio</i>	Carpín dorado	F	década de 1600
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa común	F	Edad Media
<i>Fistularia commersonii</i>	Pez corneta	M	2000
<i>Gambusia affinis</i>	Gambusia o pez mosquitero	F/B	1919
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca sol	F	1881
<i>Micropterus salmoides</i>	Perca americana	F	1877
<i>Mugil soiyu</i>	Lisa soiyu	F/M	1982

10 Especies alóctonas invasoras en Europa

Nombre científico	Nombre común	Medio	Año de introducción
<i>Neogobius melanostomus</i>	Gobio redondo	F/B	1950
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Trucha arco iris	F	década de 1890
<i>Perccottus glenii</i>	Rotan	F	1916
<i>Pseudorasbora parve</i>	Pseudorasbora	F	1961
<i>Salmo salar</i>	Salmón atlántico (acuicultura)	F/M	década de 1960
<i>Salvelinus fontinalis</i>	Trucha de arroyo	F	1867
<i>Saurida undosquamis</i>	Pez lagarto	M	1953
<i>Serbia fasciata</i>	Medregal listado	M	1993
<i>Siganus luridus</i>	Sigano nebuloso	M	1927
<i>Siganus rivulatus</i>	Sigano jaspeado	M	década de 1880/1927
<i>Silurus glanis</i>	Siluro	F	década de 1800
<i>Sphoeroides pachygaster</i>	Globo	M	1981
Insectos			
<i>Anoplophora chinensis</i>	Escarabajo de cuernos largos de los cítricos	T	2000
<i>Anoplophora glabripennis</i>	Escarabajo asiático de cuernos largos	T	2001
<i>Cameraria ohridella</i>	Minadora de hojas del castaño	T	1984
<i>Corythucha arcuata</i>	Insecto de encajes de los robles	T	2000
<i>Harmonia axyridis</i>	Mariquita asiática	T	2005
<i>Hyphantria cunea</i>	Gusano tejedor de otoño	T	1940
<i>Lasius neglectus</i>	Hormiga doméstica	T	1987
<i>Linepithema humile</i>	Hormiga argentina	T	principios de 1900
<i>Rhyncophorus ferrugineus</i>	Picudo rojo de la palmera	T	1993
Crustáceos			
<i>Acartia tonsa</i>	Un copépodo calanoide	M	1927
<i>Cercopagis pengoi</i>	Pulga espinosa de anzuelo	F/B	1992 en el Báltico
<i>Chelicorophium curvispinum</i>	Un anfípodo	F	1912
<i>Dikerogammarus villosus</i>	Gamba asesina	F	1989
<i>Elminius modestus</i>	Balano	M	1943
<i>Eriocheir sinensis</i>	Cangrejo de Shanghai	F/B	1912
<i>Gammarus tigrinus</i>	Un anfípodo	F/B	1931
<i>Metapenaeus japonicus</i>	Langostino tigre	M	1924
<i>Orconectes limosus</i>	Cangrejo de los canales	F	1890
<i>Pacifastacus leniusculus</i>	Cangrejo señal	F	1960
<i>Paralithodes camtschatica</i>	Cangrejo de Kamchatka	M	década de 1960
<i>Percnon gibbesi</i>	Cangrejo plano	M	1999
<i>Pontogammarus robustoides</i>	Un anfípodo	F/B	1960
<i>Procambarus clarkii</i>	Cangrejo de río americano	F	1973
Anélidos			
<i>Ficopomatus enigmaticus</i>	Gusano tubícola australiano	M	1927
<i>Hydroides spp. Dianthus, elegans, ezoensis</i>	Gusanos tubícolas	M	1893

Nombre científico	Nombre común	Medio	Año de introducción
<i>Marenzelleria ssp. viridis/neglecta</i>	Gusanos tubícolas	B/M	1979
<i>Pileolaria berkeleyana</i>	Un gusano tubícola	M	1974
<i>Spirorbis marioni</i>	Un gusano tubícola	M	1979
Moluscos			
<i>Anadara spp. inaequalis/demiri</i>	Arca desigual	M	1972
<i>Anodonta woodiana</i>	Un bivalvo asiático	F	1974
<i>Anion vulgaris</i>	Babosa ibérica	T	1975
<i>Corbicula fluminea</i>	Almeja asiática	F	1994 en Alemania
<i>Crepidula fornicata</i>	Seba o zueco	B/M	1872
<i>Dreissena spp. polymorpha/bugensis</i>	Mejillón cebra	F/B	19205/19605
<i>Ensis americanus</i>	Navaja americana	M	1978
<i>Musculista senhousia</i>	Mejillón japonés	M	1978
<i>Petricola pholadiformis</i>	Falso ala de ángel	M	1890
<i>Pinctada radiata</i>	Ostra perlera del Caribe	M	1874
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	Un caracol de agua dulce de Nueva Zelanda	F/B	1859
<i>Rapana venosa</i>	Caracol de rapa	M	1946
<i>Ruditapes philippinarum</i>	Almeja japonesa	M	1973
Ctenóforos			
<i>Beroe cucumis ovatus</i>	Un ctenóforo	M	1992
<i>Mnemiopsis leidyi</i>	Un ctenóforo norteamericano	M	1982
Hidroides, medusas, anémonas de mar y corales			
<i>Blackfordia virginica</i>	Una hidromedusa	M/B	1925
<i>Cordylophora caspia</i>	Un hidroide de agua dulce	F/B	1803
<i>Polypodium hydriforme</i>	Un hidroide	F	1957
<i>Rhopilema nomadica</i>	Una medusa	M	1977
Ascidias y tunicados sésiles			
<i>Microcosmus squamifer</i>	Una ascidia	M	década de 1970
<i>Styela clava</i>	Ascidia plisada	M	1953
Briozoos			
<i>Tricellaria inopinata</i>	Un briozoo	M/B	1951
<i>Victorella pavidia</i>	Un briozoo	M	1960
Platelmintos			
<i>Artioposthia triangulata</i>	Una planaria de Nueva Zelanda	T	1963
<i>Fasciola gigantica</i>	Duela o distoma del hígado	T/F	década de 1800
<i>Fascioloides magna</i>	Duela gigante	T/F	década de 1800
<i>Gyrodactylus salaris</i>	Parásito del salmón	F/M	1975
<i>Pseudodactylogyrus anguillae</i>	Un parásito monogenético de la anguila	F/B	década de 1970
Cestodos			
<i>Botriocephalus acheilognathi</i>	Tenia de peces	F	1969

10 Especies alóctonas invasoras en Europa

Nombre científico	Nombre común	Medio	Año de introducción
Nemátodos			
<i>Anguillicola crassus</i>	Parásito de la anguila	F/B	1985
<i>Ashworthius sidemi</i>	Parásito de mamíferos	T	1997
<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>	Nematodo del pino	T	2000
Plantas vasculares			
<i>Acacia saligna</i>	Acacia azul	T	década de 1800
<i>Acer negundo</i>	Arce de hoja de fresno	T	1688 década de 1700 en Polonia
<i>Ailanthus altissima</i>	Ailanto, árbol del cielo	T	1751
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Ambrosía	T	1846 Francia 1865
<i>Amorpha fruticosa</i>	Falso indigo del desierto	T	1724
<i>Aster novi-belgii</i> agg.	Áster de Nueva York	T	1825
<i>Azolla filiculoides</i>	Helecho de agua, Azolla	F	1870 en Alemania
<i>Bidens frondosa</i>	Acetilla, jube	T	1777
<i>Bunias orientalis</i>	Rúcula turca	T	1790 en Dinamarca
<i>Carpobrotus edulis</i> y <i>C. spp.</i>	Hierba del cuchillo	T	1824 Menorca
<i>Cenchrus longispinus</i>	Guachapor de tallo largo	T	1951 Ucrania
<i>Cortaderia selloana</i>	Hierba de la Pampa	T	1850 Italia
<i>Crassula helmsii</i>	Una planta suculenta acuática	F	década de 1970
<i>Echinocystis lobata</i>	Pepinillo silvestre	T	1905
<i>Elodea canadensis</i>	Elodea, plaga de agua	F	1834 Irlanda 1859 Europa continental 1854
<i>Elodea nuttallii</i>	Elodea de Nuttall	F	1953 en Alemania
<i>Epilobium ciliatum</i>	Epilobio	T	1895 en Rusia
<i>Fallopia japonica</i> , <i>F. sachalinensis</i> y <i>Fallopia x bohemica</i>	Bambú japonés	T	mediados del siglo XIX
<i>Grindelia squarrosa</i>	Grindelia	T	1913 en Dinamarca
<i>Halophila stipulacea</i>	Una planta marina	M	1869
<i>Helianthus tuberosus</i>	Tupinambo	T	1603
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Manzanilla bastarda gigante	T	finales de la década 1800 en Gran Bretaña 1814 en Estonia
<i>Heracleum sosnowskyi</i>	Esfondillo	T	1947 noroeste de Rusia 1948 en Letonia
<i>Hedychium gardnerianum</i>	Edichio, jengibre blanco	T	1934
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	Hierba de la muela	F	década de 1980 en Inglaterra
<i>Impatiens glandulifera</i>	Impaciencia	T	1839 Inglaterra 1939
<i>Iva xanthiifolia</i>	Una asteracea	T	1860 en Alemania
<i>Ludwigia peploides</i>	Duraznillo de agua	F	1820-1830
<i>Lysichiton americanus</i>	Aro de agua	T	1947
<i>Opuntia ficus indica</i> y <i>spp.</i>	Chumberas	T	principios del siglo XVI en Portugal
<i>Oxalis pes-caprae</i>	Vinagrillo	T	1796
<i>Prunus serotina</i>	Cerezo negro	T	1623 (1629)

Nombre científico	Nombre común	Medio	Año de introducción
<i>Rhododendron ponticum</i>	Rododendro, ojaranzo	T	finales de la década de 1800 en Inglaterra
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinia	T	1601
<i>Rosa rugosa</i>	Rosa rugosa	T	1845 1875 en Dinamarca
<i>Senecio inaequidens</i>	Manzanilla de llano	T	1889
<i>Solidago canadensis</i>	Vara de oro de Canadá	T	1807 en Estonia
<i>Solidago gigantea</i>	Vara de oro	T	1668
<i>Spartina anglica</i>	Espartina	T	1892
Briofitas			
<i>Campylopus introflexus</i>	Musgo pinito	T	1941
Macroalgas			
<i>Acrothamnion preisii</i>	Una rodofícea	M	1969
<i>Asparagopsis armata</i>	Una rodofícea	M	1926
<i>Asparagopsis taxiformis</i>	Una rodofícea	M	1813
<i>Caulerpa racemosa</i>	Una clorofícea	M	1926
<i>Caulerpa taxifolia</i>	Alga asesina	M	1984
<i>Codium fragile</i>	Una clorofícea	M	1946
<i>Grateloupia doryphora</i>	Una rodofícea	M	19605
<i>Polysiphonia morrowii</i>	Una rodofícea	M	1993
<i>Sargassum muticum</i>	Sargazo	M	1971
<i>Styopodium schimperf</i>		M	1982
<i>Undaria pinnatifida</i>	Wakame	M	décadas de 1960-1970
<i>Womersleyella setacea</i>	Una rodofícea	M	1986
Fitoplancton			
<i>Alexandrium spp. catenella, minutum, tamarense</i>	Una especie de fitoplancton	M/B	1983
<i>Chattonella cf. verruculosa</i>	Una especie de fitoplancton	M/B	1998
<i>Coscinodiscus wailesii</i>	Una especie de fitoplancton	M	1977
<i>Karenia mikimotoi</i>	Una especie de fitoplancton	M	1966
<i>Phaeocystis pouchetii</i>	Una especie de fitoplancton	M	1983
<i>Rhizosolenia calcar-avis</i>	Una diatomea	M/B	1934
Hongos			
<i>Aphanomyces astaci</i>	Placa de cangrejo	F	década de 1880
<i>Ophiostoma novo-ulmi</i>	Grafiosis de los olmos	T	1950
<i>Phytophthora cinnamomi</i>	Pudrición radicular	T	2003
Protozoos			
<i>Eimeria sinensis</i>	Un parásito de peces	F	1975
<i>Trichodina nobilis</i>	Un parásito de peces	F	

11 Presencia de especies termosensibles

Área focal	Amenazas a la biodiversidad
Indicador europeo abreviado	Impacto del cambio climático en la biodiversidad
Cuestión política clave	¿Cuáles son los impactos negativos y positivos del cambio climático en la biodiversidad y cómo puede Europa adoptar políticas que hagan frente a los retos de conservación de máxima prioridad?
Definición del indicador	El indicador evalúa los cambios de la presencia o abundancia de especies que son sensibles sobre todo a variaciones de temperatura ambiente.
Tipo de indicador (FPEIR)	Estado
Contexto	Las especies vegetales están adaptadas a determinadas condiciones climáticas (variabilidad de la temperatura del aire y de la disponibilidad de agua y humedad a partir de la precipitación) así como de concentración de CO ₂ atmosférico. Por lo tanto, la composición de especies de las comunidades vegetales puede cambiar si varían esas condiciones, pudiéndose esperar que algunas especies aparezcan o aumenten su abundancia y otras desaparezcan o disminuyan. La respuesta puede ser propia de cada especie y región. En Europa hay muchos vegetales que responden principalmente a cambios de la temperatura atmosférica (especies "termosensibles"). Algunas, por ejemplo, toleran bastante bien las temperaturas altas ("termófilas"), mientras que otras toleran bien el frío ("psicrófilas"). Los vegetales de las cumbres montañosas europeas están especialmente amenazados porque carecen de posibilidades de migración y su potencial de adaptación es bajo.
Relación del indicador con el área focal	Las variables climáticas, como la temperatura y la precipitación, son las principales "fuerzas motrices" de la presencia de especies vegetales y, por tanto, de la composición de sus comunidades biológicas. Particularmente, las especies termófilas podrían ser las que respondan de manera más clara ante las características del esperable cambio climático. En las áreas focales, unas especies se verán afectadas negativamente y otras no, apareciendo tal vez otras antes ausentes. El indicador no refleja un impacto negativo directo, pero indica que algunas especies de plantas sustituyen a otras a raíz del cambio climático.

Fuentes de datos y método

Disponibilidad de datos	<ul style="list-style-type: none"> Existen conjuntos de datos para algunos países europeos. La atención se centra en especies de plantas adaptadas al calor y al frío (especies termosensibles) y que muestran en su distribución y abundancia una fuerte correlación con el clima de una zona. Sin embargo, sólo algunos países europeos disponen de estos datos. Es preciso evaluar la lista exacta (por ejemplo, a través de proyectos actuales como ALARM, BioScore, etc.). Para algunos otros países, los efectos del cambio climático en la abundancia de especies pueden evaluarse de forma más general. Los conjuntos de datos de distribución de especies pueden superponerse, por ejemplo, con la información climática. Desgraciadamente, no existen conjuntos de datos mutuamente acordados que incluyan especies termosensibles. Diferentes grupos, no obstante, utilizan la clasificación de Ellenberg (véase más adelante) como base de sus conjuntos de datos. Contactos/proyectos relevantes son MNP, Países Bajos; proyecto GLORIA, English Nature, Reino Unido; CEFE, CNRS, Francia; Piper (Universidad de Oxford Brookes, proyecto Branch); Tamis (Universidad de Leiden); Wielgolaski (Universidad de Oslo).
--------------------------------	---

Método

La presencia de especies vegetales y los cambios de composición de sus comunidades se han medido en muchos países o regiones de Europa. En los Países Bajos, por ejemplo, existe una extensa base de datos nacional sobre la presencia de especies de plantas vasculares en el siglo XX a una escala de aproximadamente 1 km². Las observaciones deberán evaluarse en una segunda fase. Esto puede realizarse, por ejemplo, mediante la categorización de las especies de plantas de acuerdo con la clasificación de Ellenberg. En esta clasificación, las especies vegetales se clasifican según su régimen de temperatura. Las especies que toleran más calor están claramente separadas de las especies que toleran el frío. Aunque es posible elaborar una clasificación similar para la demanda de humedad (especies resistentes frente a especies sensibles a la sequía), muy rara vez se ha hecho algo en este sentido. Las variaciones de la presencia de cada clase de Ellenberg pueden evaluarse en el tiempo (por ejemplo, 1902-1949, 1975-1984 y 1985-1999 para los Países Bajos) e ilustrarse mediante diagramas de barras. Para los Países Bajos se ha demostrado, por ejemplo, que las especies con números Ellenberg bajos (es decir, que toleran el frío) se han observado con menos frecuencia, mientras que las especies de clases Ellenberg altas se han vuelto más comunes.

Alternativamente, en regiones más pequeñas, como las cumbres montañosas, es posible evaluar las variaciones de la presencia general de especies de plantas.

Uno de los problemas es que ambos tipos de evaluación exigen mucha dedicación y no se repiten rutinariamente pese a ser relevantes para la biodiversidad. Estas evaluaciones dependen de la existencia de proyectos (de la UE) como GLORIA.

De cara al futuro hay varios grupos de modelización europeos que están realizando proyecciones de los impactos del cambio climático en las composiciones de especies vegetales. Estos modelos se han desarrollado, validado y aplicado en diferentes institutos y proyectos. Ejemplos de ello son los proyectos "ATEAM", "BioScore" y "Branch". Entre los institutos que disponen de información útil figuran, por ejemplo, el CEFE (Centro de Ecología Funcional y Evolutiva) o la MNP (Agencia de Evaluación Ambiental de los Países Bajos). Hay, no obstante, gran necesidad de evaluar enfoques comunes para resumir las proyecciones generales sobre la presencia de especies vegetales.

Evaluación del indicador**Principales ventajas del indicador**

- Muestra claramente un impacto del cambio climático en la naturaleza.
- Fácil de comprender. Los cambios pueden compararse con el efecto de otros factores de estrés, ahora y en el futuro.

Principales inconvenientes del indicador

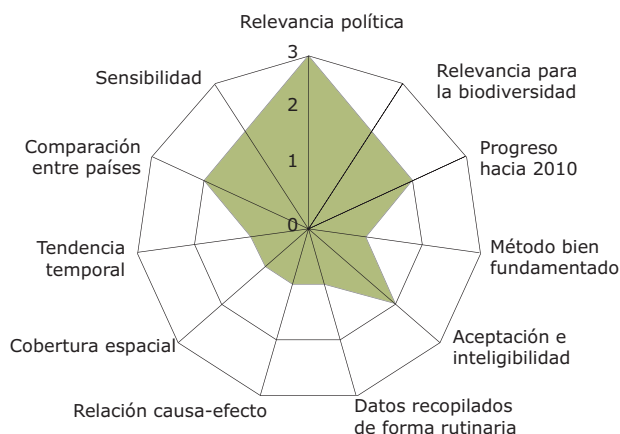
- Disponibilidad limitada de datos
- Dificultad de estimar los costes de elaboración y actualización del indicador.

Análisis de opciones

Son varios los subindicadores que se han barajado para este indicador abreviado. Todos, no obstante, se basan principalmente en un componente de la biodiversidad para indicar que se está produciendo un cambio climático, en lugar de reflejar un impacto negativo del cambio climático en la biodiversidad misma. Junto con el indicador actual se examinó el indicador propuesto de "fenología". Se decidió no incluirlo porque el vínculo con la pérdida de biodiversidad era demasiado indirecto.

Sugerencias de mejora

- Continuidad de la recopilación de datos y la subsiguiente evaluación, para asegurar que el indicador pueda actualizarse y no sea solamente una "instantánea".
- Se ha propuesto desarrollar un indicador que represente la abundancia de un conjunto seleccionado de especies que sean sensibles específicamente al cambio climático (por ejemplo, porque viven en hábitats efímeros o porque tienen capacidad de dispersión limitada). El indicador actual refleja los posibles impactos negativos (las especies termófilas se propagan y pueden originar estrés en las especies vegetales locales), pero debería sustituirse por un indicador que midiera estos efectos de forma más directa cuando esté disponible.

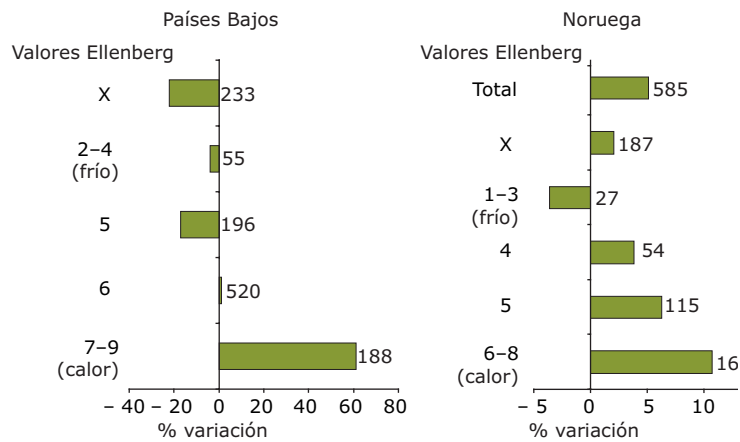
Evaluación del indicador**Presencia de especies termosensibles**

Costes relacionados con el desarrollo, la elaboración y la actualización del indicador (si se conocen)

Presentación

Cómo se presentará el indicador

Figura 11.1 Cambios de la frecuencia de grupos de especies vegetales adaptadas a condiciones de "frío" y "calor" en los Países Bajos y Noruega



Fuente: Tamis *et al.*, 2001; Often y Stabbetorp, 2003 — véase informe n.º 2/2004 de la AEMA.

Cómo debe interpretarse el indicador

Un aumento de las especies termófilas acompañado de una reducción de las especies psicrófilas indica un cambio de composición de las comunidades vegetales locales debido al cambio climático.

El indicador actual muestra los impactos potencialmente negativos (las especies termófilas se propagarían, pudiendo presionar a las especies locales existentes), pero sólo indirectamente.

Metadatos

Información técnica resumida sobre el indicador

- Título: Presencia de especies termosensibles.
- Estado: propuesta
- Definición: el indicador evalúa los cambios de la presencia de especies que son sensibles sobre todo a cambios en la temperatura.
- Cobertura geográfica: varios países europeos (pero con diferencias de densidad y calidad).
- Cobertura temporal: difiere según el país.
- Frecuencia de actualización: no hay actualizaciones planificadas, proyectos individuales.
- Expertos identificados: véase más arriba.

Bibliografía

AEMA, 2004. Impactos del cambio climático en Europa. Informe de la AEMA nº 2/2004.

Often, A. y Stabbetorp, O.E. (2003): *Landscape and biodiversity changes in a Norwegian agricultural landscape*.

Tamis, W.L.M., Van't Zelfde, M., y Van der Meijden, R., (2001), "Changes in vascular plant biodiversity in the Netherlands in the twentieth century explained by climatic and other environmental characteristics", publicado en Van Oene, H., Ellis, W.N., Heijmans, M.M.P.D., Mauquoy, D., Tamis, W.L.M., Berendse, F., Van Geel, B., Van der Meijden, R. y Ulenberg, S.A. (ed.), Long-term effects of climate change on biodiversity and ecosystem processes NOP, Bilthoven, pp. 23-51.

12 Índice trófico marino de los mares europeos

Área focal	Integridad de los ecosistemas y de sus bienes y servicios
Indicador europeo abreviado	Índice trófico marino (ITM)
Cuestión política clave	¿Cuál es el impacto de las pesquerías existentes y las políticas marítimas en la salud de las poblaciones de peces en los mares europeos?
Definición del indicador	Tendencias de los niveles tróficos medios registrados en las lonjas en cada mar europeo
Tipo de indicador (FPEIR)	Estado
Contexto	<p>Se ha sugerido que los niveles tróficos altos reflejan el estado de la biodiversidad.</p> <p>Las capturas pesqueras preferidas son los grandes peces depredadores de alto valor, como el atún, el bacalao, el mero o el pez espada. La intensificación pesquera ha provocado descensos poblacionales de estos grandes peces, que ocupan un nivel muy alto en la cadena alimentaria. Conforme se eliminan los depredadores, aumenta el número relativo de peces pequeños e invertebrados de eslabones inferiores de la cadena alimentaria y disminuye el nivel trófico medio (es decir, la posición media de la captura en la cadena alimentaria) de las capturas.</p> <p>Desde 1950, las pesquerías dependen cada vez más de peces pequeños de vida corta y de invertebrados de eslabones tróficos inferiores, marinos y de agua dulce. Si el declive de los niveles tróficos continúa al ritmo actual, los peces preferidos para el consumo humano serán cada vez más escasos y esto obligará a las pesquerías y al consumo humano a reorientar las preferencias a peces más pequeños e invertebrados.</p> <p>El nivel trófico medio de una especie es un valor calculado que refleja el balance de abundancia de la especie en una escala trófica que va de los grandes depredadores de vida larga y crecimiento lento a los productores primarios microscópicos de crecimiento rápido. Es, por tanto, un reflejo del estado de la biodiversidad del sistema. Se obtiene asignando un nivel trófico numérico a los taxones seleccionados, establecidos por tamaño, dieta o niveles de isótopos de nitrógeno (N).</p>
Relación del indicador con el área focal	Si continúa el descenso de los niveles tróficos medios de las capturas, la consiguiente reducción de las cadenas tróficas dejará los ecosistemas marinos en una situación más vulnerable frente a los factores de estrés naturales y antropogénicos y disminuirá la disponibilidad general de pescado para consumo humano. Por tanto, el indicador es adecuado para caracterizar áreas focales desde el punto de vista de la integridad de los ecosistemas y de los bienes y servicios proporcionados por la biodiversidad al bienestar humano.

Fuentes de datos y método

Disponibilidad de datos	<p>Pueden encontrarse datos disponibles sobre el desarrollo del índice trófico marino de los mares europeos en:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estadísticas nacionales de la FAO sobre datos de capturas (1950-2005) separados en dos zonas: a) Atlántico nororiental (incluido el mar Báltico); b) Mediterráneo y mar Negro (http://www.fao.org/fi/website/FIRetrieveAction.do?xml=FIDI_STAT_org.xml&ndom=organdlang=en&ndxp_nav=3,1,2). 2. Datos sobre capturas de CIEM-EUROSTAT (1973-2005) de diferentes divisiones del CIEM (http://www.ices.dk/fish/statlant.asp). 3. Datos de buques de investigación sobre encuestas en la base de datos CIEM DATRAS sobre estudios de peces (http://www.ices.dk/datacentre/datras/public.asp). <p>Los datos complementarios para continuar los trabajos en relación con los mares europeos pueden tomarse de los estudios de pesquerías nacionales y los resultados de muestreos científicos relativos al tamaño, la dieta o los niveles de isótopos de N en peces.</p>
--------------------------------	---

Método

Véanse a continuación los extractos de Pauly y Watson (2005).

“La demostración original del efecto actualmente muy conocido de “la pesca en niveles inferiores de las redes tróficas marinas” por parte de Pauly *et al.* (1998a) se fundamenta en la base de datos mundial de desembarque de peces, recopilada y actualizada por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Esta base de datos incluye, sobre la base de aportaciones voluntarias de datos, las capturas de pesca anuales (desde 1950) de los países miembros por especies o grupos de especies (géneros o familias o grupos más amplios como “peces diversos”). Llama la atención que estas estadísticas estén agregadas por países en los que se desembarcaban las capturas, no por países en los que se realizaban las capturas (Watson *et al.* 2004). Sin embargo, la FAO asigna también los componentes marinos de estas capturas a 18 extensas zonas estadísticas (por ejemplo, el Atlántico nororiental, el Pacífico central occidental) y permite así por lo menos cierto grado de desagregación espacial.

Con los datos de la FAO y las estimaciones de nivel trófico (NT) de más de 200 especies (o grupos de especies, véase más adelante) se calcularon los NT medios para cada año, *k*, mediante la expresión,

$$TL_k = \frac{\sum_i (TL_i) * (Y_{ik})}{\sum_i Y_{ik}}$$

donde *Y_i* representa los desembarques de especies (grupo) *i*, según figura en las estadísticas de pesca (obsérvese que, en el caso ideal, el NT medio debe basarse en las capturas, es decir, todos los animales muertos por pesca (esto es, desembarques y descartes; Alverson *et al.* 1994), no sólo los desembarques que figuran en las estadísticas de la FAO).”

Evaluación del indicador

Principales ventajas del indicador

- Relevancia política: el índice trófico marino transmite un mensaje simple, claro y coherente a los responsables políticos y a la opinión pública.
- El indicador puede aplicarse a todos los mares europeos y agregarse en diferentes escalas o niveles. La opción preferida para las evaluaciones europeas es calcularlo para cada mar regional o para las regiones ecológicas utilizadas por el CIEM.
- Su cobertura temporal para los desembarques de pesca es bastante buena para los países europeos. El indicador podría calcularse también con los datos de estudios nacionales derivados de la aplicación de las normas comunitarias en materia de pesca para muchos mares regionales, que suelen tener una resolución bastante alta y ser coherentes en el tiempo. No existen todavía cálculos separados para cada mar europeo porque no se dispone todavía de datos de estudios.

Principales inconvenientes del indicador

- La mayoría de las actividades pesqueras y sus efectos se han estudiado en aguas someras y en la plataforma continental, mientras que la pesca en aguas profundas todavía no está bien cubierta y estudiada de forma que, de hecho, los actuales conjuntos de datos y cálculos del indicador pueden no ser muy representativos de las aguas oceánicas profundas.
- Si se calcula con los datos de desembarque, el indicador puede reflejar en ocasiones un cuadro diferente del esperado en determinadas subregiones (por ejemplo, mar del Norte) debido al historial de pesca de la región. La interpretación podría mejorarse utilizando datos sobre el volumen de los desembarques y estudios adecuados.
- La utilización de desembarques comerciales no es la solución óptima porque no tienen en cuenta los desembarques ilegales y las especies que se descartan. Además, una variación del ITM basado en los desembarques comerciales podría reflejar cambios de la tecnología de los aparejos y de las preferencias en lugar de variaciones de la población. Para superar este sesgo se ha propuesto utilizar datos de estudios en lugar de datos comerciales. Sin embargo, los estudios de arrastre se centran principalmente en determinar el reclutamiento y, por tanto, en los peces juveniles.
- El método ha sido criticado: las fluctuaciones a corto plazo de especies de niveles tróficos inferiores pueden exagerar o sesgar temporalmente el cálculo del nivel trófico medio, como el efecto de la eutrofización periódica del Mediterráneo, caracterizada por un aumento de la biomasa y la producción de peces pelágicos pequeños. Los autores originales han propuesto, pues, una versión modificada, denominada "ITM truncado", que excluye los niveles tróficos inferiores (por debajo de un valor de corte).
- Sobre la base de las reservas expuestas, se propone utilizar los desembarques comerciales y los estudios de arrastre diseñados a propósito. Además, el ITM truncado debería usarse tal como se propone más arriba.

Análisis de opciones

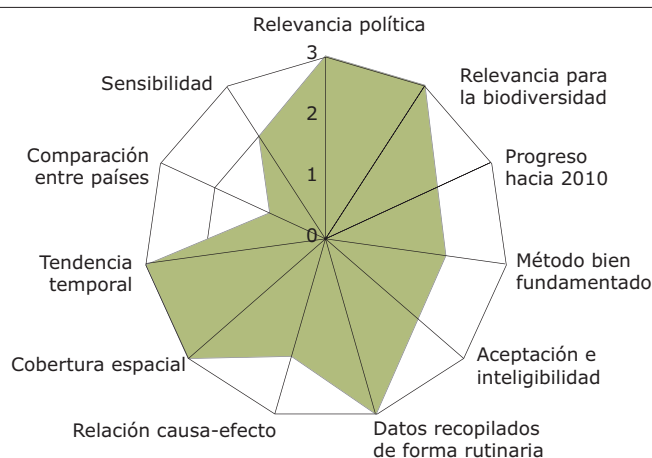
Se ha propuesto la adopción de este indicador, adoptado por el CDB, para los mares europeos con dos formulaciones: (a) utilizando los datos de pesca/desembarques (como en el CDB) y (b) utilizando los datos basados en estudios. La utilidad de aplicar los datos de desembarques está relacionada con la comparación con el índice mundial, pero es también importante porque a veces son los únicos datos disponibles para el norte de África y el mar Negro.

Sugerencias de mejora

La interpretación de este indicador podría mejorarse utilizando datos sobre el volumen de los desembarques o de los muestreos de estudio.

Será también muy útil aplicar el cálculo del ITM truncado y realizar una prueba de sensibilidad que englobe propuestas de valores umbral y puntos de referencia cautelares.

Sobre la base del sesgo asociado a los datos comerciales y los procedentes de los estudios, se propone explorar y probar un tercer método: el tamaño de los especímenes grandes de una población de peces. Utilizando las distribuciones de tamaños de algunas especies de peces seleccionadas (por ejemplo, 10 especies comunes) de los datos de estudios, podría calcularse una medida de la mediana o un percentil más alto (por ejemplo, percentil 95) en el tiempo. La mediana o el percentil alto se utiliza para minimizar el "ruido" derivado del reclutamiento variable de peces juveniles.

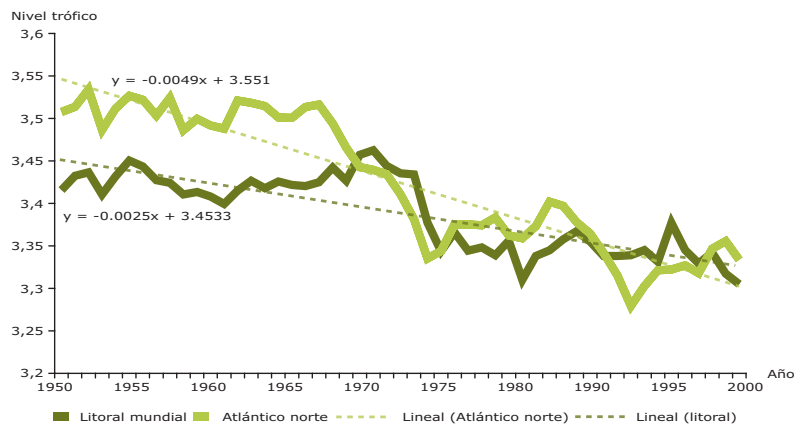
Evaluación del indicador**Índice trófico marino de los mares europeos****Costes relacionados con el desarrollo, elaboración y actualización del indicador (si se conocen)**

Habiéndose completado gran parte del trabajo de desarrollo, se espera que los costes de elaboración de este indicador sean mínimos.

Presentación

Cómo se presentará el indicador

Figura 12.1 Nivel trófico medio de los desembarques de pesca



Fuente: Pauly y Watson, 2005.

Cómo debe interpretarse el indicador

Si los niveles tróficos medios permanecen estables o suben, se interpreta como un avance en frenar o revertir de la pérdida de biodiversidad de los mares europeos. Si el ITM baja, significa que se está perdiendo biodiversidad.

Metadatos

Información técnica resumida sobre el indicador

- Título: Índice trófico marino de los mares europeos.
- Estado: seleccionado por el CDB para la verificación inmediata como indicador de control del progreso en el cumplimiento del objetivo de 2010.
- Definición: tendencias de los niveles tróficos medios de los desembarques de pesca en cada mar europeo.
- Cobertura geográfica: todos los mares europeos.
- Cobertura temporal: 1950 hasta ahora.
- Frecuencia de actualización: anual.
- Expertos identificados: proyecto Sea around us (<http://www.searoundus.org/>).

Bibliografía

Alverson, D. L., Freeberg, M. H., Murawski, S. A. & Pope, J. G. 1994. *A global assessment of fisheries bycatch and discards*. Documento técnico de pesca n.º 339 de la FAO. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

Pauly, D. y R. Watson. 2005. *Background and interpretation of the "Marine Trophic Index" as a measure of biodiversity*, Phil. Trans. R. Soc. B (2005) 360, 415–423.

Pauly, D., Christensen, V., Dalsgaard, J., Froese, R. y Torres, F.C., Jr., 1998a. *Fishing down marine food webs*. Science 279, 860–863.

Watson, R., Kitchingman, A., Gelchu, A. y Pauly, D. 2004. *Mapping global fisheries: sharpening our focus*. Fish Fish. 5, 168–177.

13 Fragmentación de zonas naturales y seminaturales

Área focal	Integridad de los ecosistemas y de sus bienes y servicios
Indicador europeo abreviado	Conectividad / fragmentación de los ecosistemas
Cuestión política clave	¿Hasta qué punto están fragmentados los paisajes naturales y seminaturales europeos y qué se puede hacer para preservar la biodiversidad pese a la fragmentación?
Definición del indicador	El indicador refleja el cambio del tamaño medio de las "manchas" o <i>patches</i> del paisaje correspondientes a lugares que podrían considerarse naturales y seminaturales, sobre la base de mapas de la cobertura del suelo, elaborados mediante interpretación fotográfica de imágenes de satélite.
Tipo de indicador (FPEIR)	Presión
Contexto	<p>El indicador tiene la finalidad de abordar la cuestión de la integridad de los ecosistemas y proporciona una medida de la "desintegración" de los espacios naturales en toda Europa.</p> <p>El uso del suelo en Europa ha cambiado sustancialmente durante el siglo pasado. Los cambios de uso del suelo han afectado a su vez al tamaño de las manchas o <i>patches</i> de suelo de apariencia natural y seminatural y han desencadenado una fragmentación de zonas naturales que se extiende rápidamente. Este indicador informa sobre las tendencias del tamaño de esas manchas a escala paneuropea a partir de cálculos de los valores derivados de mapas de cobertura terrestre.</p> <p>Los mapas de cobertura del suelo se elaboran con las imágenes de satélite sobre la base de las propiedades espectrales de todos los píxeles de una imagen. Para este indicador se usa la base de datos del inventario Corine de cobertura y usos del suelo (<i>CooRdinate Information on the Environment</i>, Información coordinada sobre el medio ambiente — Corine). Los datos CLC se basan en 44 clases de cobertura terrestre, de las cuales 26 se consideran naturales o seminaturales a efectos de este indicador (véase Anexo 1) y pueden agruparse en bosques, pastos, mosaicos agrícolas, suelo seminatural, aguas continentales y humedales.</p> <p>Calculando los tamaños de los espacios pertenecientes a estas clases de cobertura del suelo, se tiene información sobre la extensión de la fragmentación que se ha producido en las áreas naturales y seminaturales dentro de las limitaciones de los datos CLC (véase el apartado sobre principales inconvenientes).</p>
Relación del indicador con el área focal	Los espacios naturales y seminaturales representan un importante componente de lo que podría entenderse como la integridad de un ecosistema, porque sustentan la totalidad de servicios del mismo y la mayoría de las especies y hábitats que alberga. Si el tamaño de estos espacios disminuye, estará amenazada la integridad de todo el ecosistema. Esto puede afectar a su vez al potencial del ecosistema en cuestión para proporcionar esos bienes y servicios.

Fuentes de datos y método

Disponibilidad de datos	<p>1. El indicador puede elaborarse directamente con CLC1990 y 2000 y actualizarse con CLC2006. La CLC se basa en la interpretación fotográfica de imágenes de satélite (Landsat 7) por parte de equipos nacionales de los países participantes. Los inventarios nacionales resultantes de la cobertura terrestre se integran en una base de datos europea con 44 clases, desde zonas urbanas a mares, fundamentada en un método y nomenclatura estándar.</p> <p>Actualmente existen datos de CLC de los siguientes 23 países europeos: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, República Checa, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido y Rumanía.</p> <p>También puede realizarse un análisis retrospectivo (hasta 1975) para las costas europeas y 4 países PHARE.</p> <p>2. Otra posibilidad es utilizar la GLC (Cobertura del suelo mundial) 2000 en su próxima versión para el conjunto de Europa.</p>
--------------------------------	--

Método

Los espacios naturales y seminaturales están representados por categorías de cobertura del suelo seleccionadas: bosques, pastos, mosaicos agrícolas, suelo seminatural, aguas continentales y humedales. Para una región o país determinado, el cambio de tamaño medio de las manchas o *patches* de las categorías de cobertura del suelo seleccionadas es la diferencia entre los valores medios de dos fechas, calculada como media cuadrática.

El indicador se obtiene mediante un sencillo cálculo matemático: la media cuadrática entre los valores medios del tamaño de la mancha de un área determinada entre dos fechas. La media cuadrática es la raíz cuadrada del valor cuadrático medio de una variable. Al utilizarla, el tamaño de los objetos individuales importa tanto como su número: en la mayoría de los casos, una fragmentación acusada de espacios más extensos es más relevante que la fragmentación de otros más pequeños. Al mismo tiempo, cuando una parcela pequeña de un espacio desaparece completamente (en la fecha 2), el valor medio del espacio será mayor que en el momento que todavía existía (fecha 1), salvo que el número de parcelas (*n*) en la fecha 2 no pueda ser menor que en la fecha 1. Esto significa que deberán tenerse en cuenta también las parcelas de tamaño igual a 0.

Como la media cuadrática es la raíz cuadrada del valor cuadrático medio de una variable, constituye una medida estadística de la magnitud de una cantidad variable, pudiéndose calcular para una serie de valores discretos o para una función variable continua utilizando la fórmula:

$$\text{Media cuadrática o raíz cuadrática media} = \sqrt{(1/n [(X_1)^2 + (X_2)^2 + (X_3)^2 + \dots + (X_n)^2])}$$

donde *X* es la puntuación individual y *n* el tamaño de la muestra (número de unidades).

Los valores se calculan con los datos del inventario Corine disponibles de acuerdo con la selección de las clases consideradas espacios naturales o seminaturales. Las clases propuestas figuran en la lista del Anexo 1.

Los cálculos pueden realizarse por niveles NUTS 2 o 3, por cuenca hidrográfica o por país y zona biogeográfica. El análisis se realiza por separado para las diferentes categorías de tamaño de las manchas (por ejemplo, grande, mediana y pequeña) para registrar tendencias específicas y evitar los sesgos señalados anteriormente. El análisis también puede realizarse de forma agregada para todas las clases seleccionadas (por ejemplo, las seleccionadas para el Índice de fondo verde, véase AEMA, 2006) o separadamente por tipos de hábitat amplios (tipología representativa: tipos de cobertura del suelo).

Evaluación del indicador

Principales ventajas del indicador

- Método: este indicador se basa en un método simple que incluye cálculos matemáticos y análisis SIG sobre los datos del inventario Corine de cobertura y usos del suelo (CLC).
- Relevancia para la biodiversidad: el indicador tiene mucha relevancia para la biodiversidad porque indica variaciones del tamaño de las manchas de espacios naturales y seminaturales de cualquier tipo de ecosistema de toda Europa. Si el tamaño de las parcelas de estos espacios disminuye drásticamente, influirá negativamente en los tipos de hábitat presentes y en las especies dependientes de estos tipos de hábitat.
- Cobertura geográfica y temporal: existen datos del inventario Corine de 23 Estados miembros de la UE (véanse en "Metadatos" una lista completa). Para estos 23 países, los datos están disponibles en relación con dos puntos de datos: los años 1990 y 2000. Para más detalles sobre la cobertura temporal por país, véase <http://dataservice.eea.europa.eu/download.asp?id=16336&filetype=.pdf>. Los datos permiten realizar estudios comparativos entre países. Otros países se han incorporado a la red y tienen un primer punto de datos en 2000. Con una versión CLC2010 actualizada podrán evaluarse más países, algunos con tres, otros con dos puntos de datos.

Principales inconvenientes del indicador

- Método: Una dificultad todavía existente en relación con el uso de la media cuadrática tiene que ver con la desaparición pura y simple de espacios pequeños (menores que la media aritmética), que hace que aumente el valor del indicador. Esto significa que la desaparición completa de espacios pequeños, que debería interpretarse como una pérdida de diversidad paisajística, podría suponer un aumento del tamaño de los espacios grandes, y esto se interpretaría como una señal positiva para la biodiversidad. Este fenómeno puede ignorarse cuando se trabaja con un elevado número de espacios, pero puede constituir un problema si el número de unidades es reducido y la desviación normal es elevada. Pero incluso en este caso la distorsión es menos importante con la medida cuadrática que con la media aritmética. Una segunda observación es que esto pone de relieve el carácter multimodal de la distribución: el hecho de promediar espacios grandes con espacios pequeños es en cierta medida arbitrario y debería reservarse exclusivamente para un indicador de alto nivel.
- Resolución del conjunto de datos: el principal inconveniente de utilizar el conjunto de datos CLC es la imposibilidad de detectar una fragmentación por debajo del umbral de resolución mínima de 25 ha. No obstante, los datos de CLC son los mejores disponibles actualmente para cubrir de manera coherente grandes zonas de Europa.
- Relevancia para la biodiversidad: el indicador no refleja directamente el impacto de la fragmentación de hábitats en el estado de las poblaciones de especies.

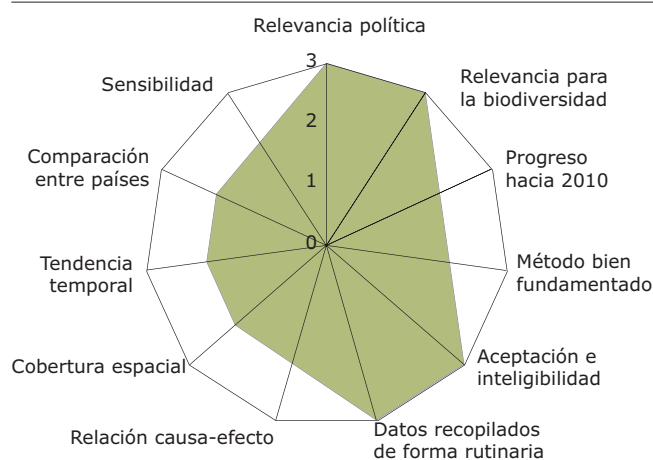
Análisis de opciones

El indicador propuesto corresponde directamente al indicador de nombre similar propuesto por el CDB para su comprobación inmediata. El indicador actual refleja a grandes rasgos la integridad de los ecosistemas en Europa.

Para complementar este indicador deberían proponerse otras mediciones de la integridad de los ecosistemas, centradas sobre todo en la fragmentación/conectividad relacionada con las especies. Se han desarrollado y comprobado, y ya están disponibles, indicadores centrados en características ecológicamente más relevantes que el "tamaño medio de las manchas de hábitats". El trabajo del CCI-Ispra sobre el cambio del patrón espacial de ecosistemas seleccionados (véase <http://forest.jrc.it/biodiversity/>) ha generado indicadores que reflejan (por celda de la cuadrícula, nivel NUTS, etc.) el estado y las tendencias en el periodo 1990-2000 de seis clases de patrones: "hábitat central", "marginal", "pequeños fragmentos de bosque", "perforación de parcelas aisladas", "ramificaciones y atajos" o "corredores" para tipos de unidades espaciales seleccionadas (sobre la base del CLC). Uno de estos indicadores puede complementar el presente indicador porque tiene más potencial para asociarlo a aspectos funcionales significativos para la biodiversidad y las especies.

Sugerencias de mejora

- Incluir datos de la actualización del inventario Corine de cobertura y usos del suelo de 2006, si existen. Esto proporcionaría las 3 mediciones en el tiempo propuestas por el CDB.
- Ampliación a escala paneuropea.
- Desarrollar y verificar indicadores complementarios sobre los cambios de patrones espaciales de tipos de ecosistemas seleccionados y sobre cambios de fragmentación a escala de hábitats en relación con especies. Véase el apartado anterior "Análisis de opciones".
- Para mejorar el indicador podría usarse la varianza junto con los valores medios y valores extremos y agruparse los polígonos por tamaño para obtener información sobre la calidad de los datos. También podría estudiarse la distribución por tamaños de los fragmentos de hábitat para evaluar la viabilidad de las manchas. Por último, una variable que informara de la cobertura de espacios seminaturales que hubieran disminuido en un determinado porcentaje, por ejemplo un 70 %, reflejaría claramente una importante pérdida de biodiversidad.

Evaluación del indicador**Fragmentación de áreas naturales y seminaturales****Costes relacionados con el desarrollo, la elaboración y la actualización del indicador (si se conocen)**

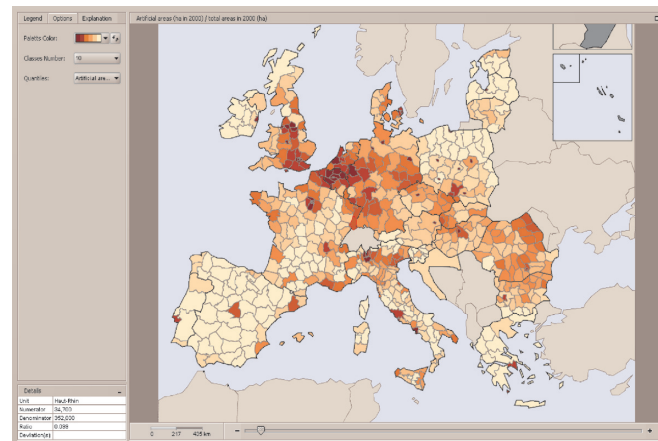
El coste de elaboración de este indicador es relativamente bajo. Las bases de datos del inventario Corine se actualizan por la AEMA y están a disposición pública en Internet. Los proveedores de datos forman parte de la red del inventario Corine, que es un componente activo de la Red Europea de Información y Observación del Medio Ambiente (Eionet). Las organizaciones nacionales son responsables de analizar y facilitar los datos sobre CLC. El principal coste de elaboración de este indicador recae en la AEMA, que ha de proporcionar los recursos para elaborar la evaluación de referencia y las actualizaciones del indicador.

Presentación

Cómo se presentará el indicador

El indicador puede presentarse de diversas formas. A continuación se reproduce un mapa indicativo de Europa que podría ser el principal indicador que muestre la distribución espacial de los cambios, clasificados en las categorías de disminución grande, mediana y pequeña, estabilidad o aumento del tamaño de las manchas. No obstante, también puede ser útil presentar un desglose más detallado de los datos con la finalidad de evaluar los cambios que tienen lugar en determinados lugares específicos por ejemplo un bosque o un humedal.

Figura 13.1 Distribución espacial de cambios de tamaño de parcelas de "fondo verde" en Europa (FICTICIO)



Nota: Los mapas se elaborarían para los diferentes periodos en los que se calcula el cambio de cobertura terrestre (1990-2000, 2000-2006, etc.).

Fuente: AEMA.

Cómo debe interpretarse el indicador

Una disminución del tamaño medio de las manchas indica una transformación en espacios artificiales u otros espacios de gestión intensiva o fragmentación por carreteras.

Una fuerte disminución del tamaño medio de las manchas de zonas naturales y seminaturales puede interpretarse como un aumento de la fragmentación y, por tanto, un desarrollo negativo para la llamada integridad de los ecosistemas.

Al evaluar el impacto de la fragmentación, es necesario considerar conjuntamente los cambios de tamaño de las manchas de las unidades de cobertura del suelo y la posición de una unidad determinada en un gradiente que va de natural a artificial. La fragmentación está implicada en muchos aspectos de la degradación de zonas naturales y seminaturales y solamente se tienen en cuenta éstos en el desarrollo de este indicador. Las zonas naturales y seminaturales sustentarían toda la gama de servicios que brindan los ecosistemas y la mayoría de las especies y hábitats que teóricamente podrían albergar. Si aumenta la fragmentación de estas zonas y disminuye su tamaño medio, se considera que se verá afectada la integridad de todo el ecosistema. Por el contrario, en ecosistemas gestionados intensivamente (producción agrícola intensiva o bosque de plantación), una disminución del tamaño de las manchas puede tener un efecto beneficioso para la biodiversidad (por ejemplo, incremento de la diversidad de hábitats y especies) o los servicios que sustenta el ecosistema.

Metadatos

Información técnica resumida sobre el indicador

- Título: fragmentación de zonas naturales y seminaturales.
- Estado: está por desarrollar también en el marco del conjunto de indicadores IDS de Eurostat.
- El indicador refleja el cambio del tamaño medio de las manchas remanentes de zonas consideradas naturales y seminaturales sobre la base de mapas de la cobertura del suelo elaborados mediante interpretación fotográfica de imágenes de satélite.
- Cobertura geográfica: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, República Checa, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido y Rumanía.
- Cobertura temporal: 1990-2000.
- Frecuencia de actualización: 5-10 años.
- Expertos identificados: AEMA, CTE/DB.

Bibliografía

AEMA, 2006. *Land accounts for Europe 1990–2000. Towards integrated land and ecosystem accounting*. Informe de la AEMA nº 11/2006, Copenhague.

Anexo 1 Categorías del inventario Corine de cobertura y usos del suelo seleccionadas para la representación de áreas naturales y seminaturales

	Categorías del inventario Corine de cobertura y usos del suelo	Seleccionadas para representar zonas naturales y seminaturales
1.1.1.	Tejido urbano continuo	
1.1.2.	Tejido urbano discontinuo	
1.2.1.	Unidades industriales o comerciales	
1.2.2.	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados	
1.2.3.	Zonas portuarias	
1.2.4.	Aeropuertos	
1.3.1.	Zonas de extracción minera	
1.3.2.	Escombreras y vertederos	
1.3.3.	Zonas en construcción	
1.4.1.	Zonas verdes urbanas	
1.4.2.	Instalaciones deportivas y recreativas	
2.1.1.	Tierras de labor en secano	
2.1.2.	Terrenos regados permanentemente	
2.1.3.	Arrozales	
2.2.1.	Viñedos	
2.2.2.	Frutales y plantaciones de bayas	
2.2.3.	Olivares	
2.3.1.	Praderas	X Pastizales y formaciones de mosaico
2.4.1.	Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes	
2.4.2.	Mosaico de cultivos	X Pastizales y formaciones de mosaico
2.4.3.	Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural	X Pastizales y formaciones de mosaico
2.4.4.	Sistemas agroforestales	X Pastizales y formaciones de mosaico
3.1.1.	Bosque de frondosas	X Bosques y matorral boscoso de transición
3.1.2.	Bosque de coníferas	X Bosques y matorral boscoso de transición
3.1.3.	Bosque mixto	X Bosques y matorral boscoso de transición
3.2.1.	Pastizales naturales	X Pastizales naturales, brezales, vegetación esclerófila
3.2.2.	Landas y matorrales	X Pastizales naturales, brezales, vegetación esclerófila
3.2.3.	Vegetación esclerófila	X Pastizales naturales, brezales, vegetación esclerófila
3.2.4.	Matorral boscoso de transición	X Bosques y matorral boscoso de transición
3.3.1.	Playas, dunas y arenales	X Espacios abiertos con poca o nula vegetación
3.3.2.	Roquedo	X Espacios abiertos con poca o nula vegetación
3.3.3.	Áreas con vegetación escasa	X Espacios abiertos con poca o nula vegetación
3.3.4.	Zonas recientemente quemadas	X Espacios abiertos con poca o nula vegetación
3.3.5.	Glaciares y nieves permanentes	X Espacios abiertos con poca o nula vegetación
4.1.1.	Humedales y zonas pantanosas	X Humedales
4.1.2.	Turberas	X Humedales
4.2.1.	Marismas	X Humedales
4.2.2.	Salinas	X Humedales
4.2.3.	Zonas llanas intermareales	X Humedales
5.1.1.	Cursos de agua	X Masas de agua
5.1.2.	Masas de agua	X Masas de agua
5.2.1.	Lagunas costeras	X Masas de agua
5.2.2.	Estuarios	X Masas de agua
5.2.3.	Mares y océanos	X Masas de agua

14 Fragmentación de sistemas fluviales

Área focal	Integridad de los ecosistemas y sus bienes y servicios
Indicador europeo abreviado	Conectividad/fragmentación de los ecosistemas
Cuestión política clave	¿Cuál es el grado de fragmentación de los ríos en Europa y en qué medida puede esto afectar a las especies que los pueblan? ¿Cómo pueden utilizarse los ríos de forma que se limiten las amenazas para la biodiversidad?
Definición del indicador	<p>El indicador muestra, en términos espaciales y cuantitativos, la fragmentación derivada de la presencia de estructuras artificiales que: a) pueden afectar el paso de organismos migratorios, sobre todo peces, y, en consecuencia, limitar su área o abundancia, y b) alteran sustancialmente la distribución natural de hábitats en los ríos y su capacidad ecológica.</p> <p>Por tanto, describe la diferencia entre el área de distribución potencial y el área de distribución real de los peces migratorios de los sistemas fluviales debido a obstáculos artificiales por una parte y a la alteración de los hábitats por otra.</p>
Tipo de indicador (FPEIR)	Presión
Contexto	<p>Para gozar de buena "salud", las comunidades de peces necesitan tener libre acceso a sistemas fluviales y ríos en buen estado que ofrezcan las distintas gamas de hábitats que requieren para completar sus ciclos de vida. La fragmentación de los ríos se considera una amenaza más grave para las comunidades de peces de la que pueda representar, en general, la contaminación.</p> <p>Todas las especies de peces migran más o menos en el medio acuático. La mayoría son especies migratorias de distancias cortas que necesitan tramos de 10 a unos 100 km. Algunos son anfibióticos y su ciclo de vida les obliga a viajar entre el mar y determinados ríos. Los peces migratorios anádromos (los adultos viven en el mar y remontan los ríos para frezar en agua dulce), como el salmón del Atlántico (<i>Salmo salar</i>) y la trucha (<i>Salmo trutta</i>), dependen para sus desplazamientos y su ciclo de vida del buen estado de conservación de las masas de agua, incluido el libre acceso a los lugares de freza en agua dulce y un buen estado de los ríos durante su vida en agua dulce. La anguila europea (<i>Anguilla anguilla</i>) es un pez catádro (migran al mar para frezar y se cría en ríos) que depende también del desplazamiento entre el mar en que se reproduce y los ríos en los que crece. Cualquier tipo de obstáculos (presas, cascadas, desvíos, calidad, etc.) afecta no solamente al desplazamiento de los peces, sino también a otros grupos (invertebrados, mamíferos, plantas, etc.).</p> <p>Hay varios tipos de modificaciones del hábitat que afectan a las poblaciones de peces. Un cambio clave tiene que ver con la presencia de numerosas presas pequeñas que transforman los ríos de curso rápido en tramos fluviales de aguas tranquilas. Aunque los peces puedan franquear las presas, probablemente encuentren condiciones de vida adversas río arriba que, a escala de población, resten eficacia a las estructuras de paso.</p> <p>En conjunto, todos estos factores afectan a las comunidades de peces al alterar sus estructuras (componentes de tamaño de la comunidad, grupos funcionales, diversidad de especies y abundancia relativa) y, en casos extremos, puede provocar la extinción de una población o incluso de la especie.</p> <p>Debido a la falta de datos, los primeros indicadores elaborados estarán sesgados: las presas consideradas no grandes, de 2,5 a 14 metros de altura, son infranqueables para los peces que migran río arriba y pueden considerarse una presión mínima (subestimada) y no una presión real. Paralelamente se realizarán comparaciones con cuencas en las que se han registrado todas las presas.</p>
Relación del indicador con el área focal	Los ríos no fragmentados sustentan toda la gama de servicios del ecosistema y la mayoría de las especies y hábitats del río. La fragmentación reduce el tamaño de los ríos intactos y compromete la integridad del ecosistema. Esto puede afectar a su vez al potencial del río para proporcionar bienes y servicios.

Fuentes de datos y método

- Disponibilidad de datos**
1. Un sistema fluvial SIG geoméricamente preciso, exhaustivo, conectado y cartografiado, actualmente en fase de elaboración con los conjuntos de datos de Eurogeographics y el uso de la capa CCM2 (*Catchment Characterisation and Modelling*) elaborada por el CCI.
 2. Extensión histórica de peces migratorios en ríos europeos. No hay actualmente datos disponibles para todas las fechas del pasado. Los periodos clave que habrá que considerar son los siglos XVI-XVII (represamientos insignificantes antes de estas fechas) y XIX (fuerte cambio del ritmo de construcción de presas), que se completarán con el análisis actual de su extensión. El CTE/DB coordina la recopilación de datos de fuentes nacionales.
 3. Posición y equipamiento (por ejemplo, escalas para peces) de todos los obstáculos en los ríos.

Hay tres posibles fuentes de información para Europa: una base de datos de grandes presas (recopilada y actualizada continuamente por la AEMA a partir de la ICOLD (Comisión Internacional de Grandes Presas)), los resultados de la evaluación de riesgos y la caracterización de masas de agua conforme a los requisitos de la Directiva Marco del Agua (DMA) y los conjuntos de datos nacionales elaborados en cada país para cumplir los requisitos de la DMA y para otros fines. La última fuente es importante porque engloba todas las presas parcialmente remontables cuya acumulación provoca el bloqueo total de los ríos y grandes cambios de los hábitats fluviales.

Método

El Organismo subsidiario del CDB para el Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico (OSACTT) ha elaborado informes sobre la fragmentación de los ríos en el mundo (PNUMA/CDB/OSACTT/10/INF/20, 17 de diciembre de 2004) basados en un análisis de fragmentación realizado por el World Resources Institute.

Las autoridades francesas, con mención especial de la Agencia del Agua Loire-Bretagne, ha desarrollado un enfoque específico y realizado estudios sobre los sistemas del Loira y de Bretaña en los que LIFE subvenciona la recuperación de los hábitats y las poblaciones de salmón del Atlántico y de anguila europea.

El desarrollo que se está llevando a cabo en la AEMA consiste en introducir en un sistema de base de datos geográficos los cálculos de las rutas migratorias y el impacto de las tres variables que afectan a cualquier tipo de migración y que se aplican en las dos direcciones:

- permeabilidad (función multiplicativa expresada en porcentaje de paso por obstáculo), que depende de la biología de los peces y las características de los obstáculos. Expresa si una población puede o no alcanzar un área de destino;
- retraso (función aditiva que expresa el tiempo necesario para superar un obstáculo), que expresa si la zona de destino se alcanza a tiempo;
- fatiga (función sustractiva que expresa el grado de cambio del estado fisiológico debido al paso de un obstáculo), que expresa si el pez alcanza su destino en condiciones físicas aceptables.

Las variables se aplican individual o conjuntamente a un sistema fluvial para cada especie y permiten evaluar cadenas de pequeños obstáculos. La aplicación más sencilla consiste en evaluar en qué medida un pez anádromo puede acceder a tiempo a las zonas de freza basándose únicamente en la permeabilidad de grandes presas.

En un primer paso, el indicador se centra en la diferencia entre el área de distribución potencial y real de los peces migratorios en los sistemas fluviales a causa de las barreras artificiales y en el cambio de la estructura fluvial debido a las obras. Los salmónidos son los peces más emblemáticos cuya migración reproductora está amenazada por obstáculos físicos. Sus necesidades y sus rutas son las que están mejor documentadas.

Mediante la localización y el recuento de los obstáculos (primero las grandes presas y después las extracciones de agua y las presas pequeñas), el indicador define la diferencia entre la extensión potencial y el área de distribución real de los peces migratorios en los sistemas fluviales, a causa de los obstáculos construidos por el ser humano. El indicador de paso tiene en cuenta las dos direcciones de migración, porque la mayoría de los obstáculos no tienen un impacto simétrico en el desplazamiento; pueden no representar un problema para remontar el río pero sí para la migración río abajo o viceversa.

Evaluación del indicador

Principales ventajas del indicador

- Es una medida directa del impacto que la fragmentación puede tener en la biodiversidad, que es relevante para las políticas y tiene resonancia en la sociedad en general.
- La segunda parte del indicador pretende reflejar los efectos subyacentes del represamiento de los ríos con el propósito de evitar respuestas políticas mal enfocadas (imposición de escalas de peces en todas las presas, por ejemplo) e ignorar la destrucción de hábitats a raíz del represamiento.

Principales inconvenientes del indicador

- Desde un punto de vista político, la falta de objetivos explícitos introduce posiblemente un elemento de controversia en la evaluación del estado (¿cuál es el grado de fragmentación aceptable o sostenible frente a las ventajas del represamiento de agua, producción hidroeléctrica, protección contra inundaciones, etc.?). Sin embargo, el hecho de no abordar la cuestión es precisamente la causa de que existan lagunas en las políticas que podrían documentarse con el desarrollo de indicadores.
- Disponibilidad de datos: la falta de conjuntos de datos exhaustivos obliga a modelizar la mayoría de descriptores. Para abordar la cuestión, la aplicación del modelo se ha dotado de capacidades de proyección de escenarios que facilitan el debate con expertos y el cotejo de resultados y mejoras.
- Se desconoce la posible incertidumbre (indicador tal vez impreciso) derivada de considerar solamente ríos grandes o todos los sistemas fluviales: el salmón del Atlántico, por ejemplo, que parece tolerar mucho los obstáculos, puede desaparecer a causa de la construcción de presas en los ríos pequeños en que se hallan sus zonas de freza, aunque los cursos fluviales principales estén libres de obstáculos. Por tanto, cabe esperar un sesgo acusado si a escala europea se utiliza, por la razón que sea, un umbral arbitrario para la recopilación de datos.
- Las grandes presas representan un subconjunto de obstáculos porque la mayoría de las presas de 10 a 15 m de altura no están registradas como grandes presas y ninguna de menos de 10 m de altura lo debería estar. En cifras, las grandes presas representan tan solo un 10% del total de presas que pueden suponer un obstáculo. En consecuencia, a escala de país se omitirán probablemente muchas estructuras de menor importancia en los ríos pequeños y grandes, como la acumulación de caudal entre cuencas de embalses de derivación. Deberían estudiarse, por ejemplo, mediante las evaluaciones de riesgos de la Directiva Marco del Agua como punto de partida.

Análisis de opciones

Los peces no son más que una de las dimensiones de los impactos de la fragmentación fluvial; están además, entre otros procesos ecológicos, los cambios del flujo de sedimentos y la alteración de los ciclos hidrológicos. Hay que abordar también otros impactos ambientales, pues el cumplimiento de los objetivos de energías renovables propicia la proliferación de pequeñas centrales hidroeléctricas. No obstante, estas otras dimensiones tienen menos relevancia directa para la biodiversidad.

Las poblaciones de peces migratorios están expuestas a la influencia de numerosas presiones y medidas de gestión en los mares y en los ríos. El estado de las poblaciones de peces en los sistemas fluviales debería evaluarse como indicador de biodiversidad general (por ejemplo, como hábitats ribereños conforme a la Directiva Marco del Agua/Natura 2000).

Sugerencias de mejora

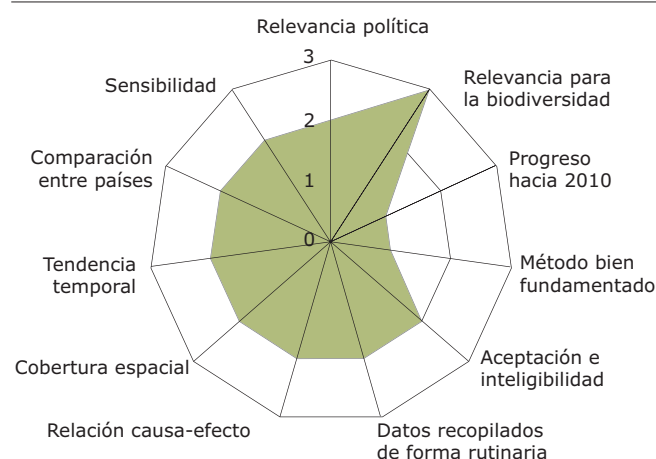
1. Mejorar la recopilación de datos relacionados con los obstáculos (presas, extracciones, etc.) y el impacto de otras clases de obstáculos que puedan afectar al paso y al área de distribución de peces migratorios de corta y larga distancia, clasificados en función del impacto (por ejemplo, según el tamaño de la estructura/río y su impacto en el flujo del río), tipo (por ejemplo, presa hidroeléctrica) y el impacto en peces migratorios de corta distancia (por ejemplo, longitud acumulada de desplazamiento libre).
2. Informar sobre la calidad del indicador con un análisis de sensibilidad que amplíe el cálculo para que incluya:
 - i) estructuras más pequeñas (presas "no grandes") y
 - ii) otros obstáculos.

Esto permitiría evaluar el sesgo y, por tanto, aportaría datos para un análisis europeo más detallado.

3. Mejorar la calidad de los datos en función de su disponibilidad y la colaboración de los países. Un análisis más exhaustivo de los impactos de la fragmentación en los biomas debería tener en cuenta asimismo lo siguiente:
 - a) Otros organismos no migratorios cuyo tránsito natural por los sistemas fluviales se ve impedido por las estructuras construidas (especialmente con respecto a la regeneración de bosques de ribera naturales gracias a la deriva de propágulos).
 - b) La influencia de otros obstáculos que pueden tener un impacto significativo en las migraciones de corta y larga distancia.
 - c) La fragmentación lateral, en la que los ríos quedan aislados de sus llanuras aluviales por estructuras ribereñas artificiales, como estrechamientos, taponamientos, atracaderos y diques a lo largo de sus orillas.

Por último, es preciso analizar las posibilidades que ofrece la vigilancia del estado ecológico conforme a la Directiva Marco del Agua y la elaboración de una contabilidad del agua, como por ejemplo:

- régimen hidrológico en relación con extracciones y operaciones de desvío;
- continuidad (posibilidad de que los sedimentos, las semillas de plantas ("propágulos") y las especies migratorias se desplacen libremente río arriba/abajo y lateralmente por la llanura aluvial);
- morfología (es decir, hábitat físico — composiciones de sustrato, variación de anchura/profundidad, estructura del lecho, orillas y zona de ribera, plataforma).

Evaluación del indicador Fragmentación de sistemas fluviales

Costes relacionados con el desarrollo, la elaboración y la actualización del indicador (si se conocen)

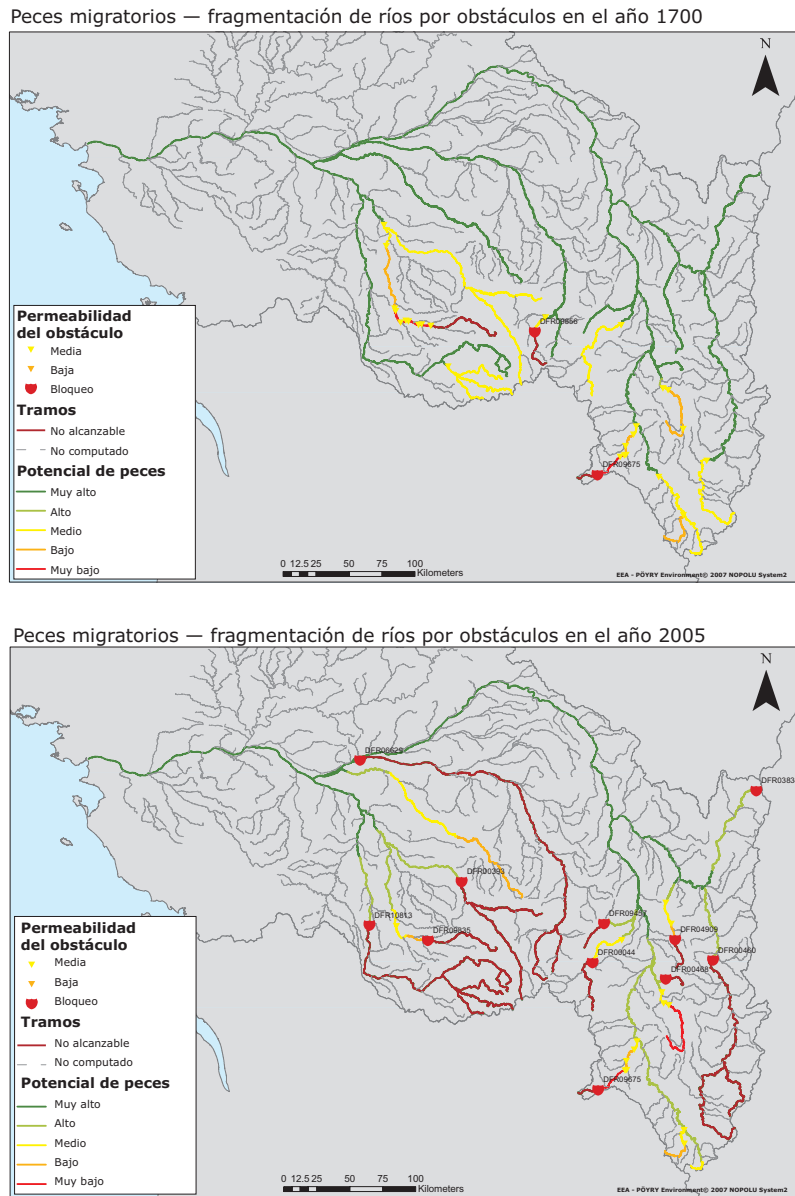
Presentación

Cómo se presentará el indicador

El resultado inmediatamente disponible es un mapa en el que se representan:

- En una fecha determinada (por ejemplo, 1700, 1800, ..., 2000), las áreas bloqueadas y una caracterización de cinco clases de sistemas fluviales según la dificultad media de migración.
- Con los datos computados, una estadística de distribución de los diferentes Estados.

Figura 14.1 Peces migratorios – fragmentación de ríos por obstáculos en los años 1700 y 2005, salmón adulto, río abajo y río arriba



Fuente: AEMA, 2007.

El gráfico de muestra puede representarse para tramos situados río arriba o río abajo, especies, etc. Si los intervalos entre años son suficientemente cortos, puede presentarse en forma de animación. Se facilitarán gráficos de toda Europa y por países en los que se resumirá la extensión de sistemas fluviales obstaculizados y no obstaculizados junto con 1) la disponibilidad del sistema fluvial, 2) la posición de la presa, y 3) la disponibilidad de rutas de referencia.

Hay que plantear la posibilidad de volver a publicar los indicadores junto con la mejora de la calidad de los datos (los publicados en 2007 tendrían un mayor grado de incertidumbre que los publicados en 2009).

En una segunda fase cabe contemplar la elaboración de mapas similares que reflejen el cambio de sistemas lóticos (aguas corrientes) a sistemas leníticos (de aguas estancadas). Éstos todavía no están plenamente disponibles porque los datos procederán del procesamiento del sistema fluvial junto con las cotas de un modelo digital de curvas de nivel (DEM, *digital elevation model*).

Cómo debe interpretarse el indicador

Cuanto más fragmentado esté un río, tanto menos se conserva el área de distribución natural de las especies de peces y tanto mayor será la posible amenaza para su supervivencia.

a) Teniendo en cuenta las rutas migratorias, aunque la cifra es muy aproximada, la proporción del área de distribución restante respecto del área inicial es una medida (optimista) del grado de amenaza. En muchos sistemas fluviales, la proporción oscila entre menos del 1% (esturión en Francia) al 30 o 40% (muy aproximado), para la anguila. Esta es una primera medida de la pérdida de capacidad de un ecosistema.

b) Teniendo en cuenta la proporción lótica/lenítica (longitud de tramo lótico en el tiempo $t/(longitud\ total)$), mide el porcentaje del hábitat adecuado para todos los peces de interés ecológico.

Metadatos

Información técnica resumida sobre el indicador

- Título: fragmentación de sistemas fluviales.
- Estado: es un indicador nuevo que responde a una necesidad del CDB. En la decisión III/9 sobre la aplicación de los artículos 6 y 8 del Convenio, la Conferencia de las Partes consideró que la fragmentación, junto con la pérdida de especies y la degradación de hábitats, es un factor que reclama medidas de conservación, uso sostenible y restauración de hábitats. Los Estados miembros someten actualmente a consulta y utilizan a escala detallada los descriptores de fondo en el marco de programas de medidas de restauración.
- Definición: el indicador muestra, en términos espaciales y cuantitativos, la fragmentación derivada de la presencia de estructuras artificiales que: a) pueden afectar el paso de peces migratorios y, en consecuencia, limitar su área o abundancia, y b) pueden alterar sustancialmente la distribución natural de hábitats en los ríos y su funcionalidad ecológica. Por tanto, describe la diferencia entre el área de distribución potencial y el área de distribución real de los peces migratorios de los sistemas fluviales debido a obstáculos artificiales por una parte y a la alteración de los hábitats por otra.
- Cobertura geográfica: cobertura prevista de la UE27 y los países miembros de la AEMA en el plazo de dos años conforme avance la disponibilidad del sistema fluvial.
- Cobertura temporal: 2006 en adelante, pero con retrospectiva larga; cobertura bastante precisa de las grandes presas desde mediados del siglo XIX hasta el presente.
- Frecuencia de actualización: una vez creada, la base de datos debe actualizarse cada vez que se disponga de nuevos datos. Gracias a ello, estaría al día en todo momento y permitiría calcular un indicador de fragmentación cuando fuera necesario. Una publicación bienal parece un plazo de producción rutinario razonable.
- Expertos identificados: Philippe Crouzet (AEMA).

Bibliografía

15 Nutrientes en medios acuáticos de transición, costeros y marinos

Área focal	Integridad de los ecosistemas y sus bienes y servicios
Indicador europeo abreviado	Calidad del agua en ecosistemas acuáticos
Cuestión política clave	¿Cuál es el estado de las aguas marinas, costeras y de transición en Europa y qué medidas son las más eficaces para limitar la contaminación por nutrientes inorgánicos y por materia orgánica?
Definición del indicador	El indicador ilustra las tendencias y concentraciones de nitratos y fosfatos en invierno (microgramo/l) y la proporción nitrógeno/fósforo (N/P) en los mares de Europa.
Tipo de indicador (FPEIR)	Presión
Contexto	<p>El enriquecimiento de N y P puede provocar una cadena de efectos no deseados, comenzando por la proliferación de algas planctónicas que aumentan la cantidad de materia orgánica que se deposita sobre el fondo. Esto puede verse potenciado por cambios de la composición de especies y el funcionamiento de la red trófica pelágica (por ejemplo, proliferación de pequeños flagelados en lugar de grandes diatomeas) que reduce la capacidad de consumo de los copépodos y aumenta la sedimentación. En zonas con masas de agua estratificadas, el consiguiente aumento del consumo de oxígeno (O) puede propiciar su agotamiento, cambios de estructura de las comunidades y muerte de la fauna bentónica. La eutrofización puede incrementar también el riesgo de proliferaciones masivas de algas, de las que algunas pueden ser especies dañinas que provocan la muerte de la fauna bentónica, peces silvestres y enjaulados o la intoxicación de seres humanos, por ejemplo, a través del marisco. El crecimiento acelerado y la dominancia de las macroalgas filamentosas de crecimiento rápido en zonas someras protegidas es otro de los efectos de la sobrecarga de nutrientes que puede alterar el ecosistema costero, aumentar el riesgo de agotamiento local de oxígeno y reducir la biodiversidad y los viveros naturales de peces.</p> <p>Se han puesto en marcha medidas encaminadas a reducir los efectos adversos de los aportes antropogénicos excesivos de nutrientes y para proteger el ambiente marino en todos los niveles: convenios mundiales, europeos, nacionales y regionales y conferencias ministeriales.</p> <p>Hay varias Directivas de la UE que tienen por objeto reducir las cargas y los impactos de los nutrientes, incluida la Directiva de Nitratos (91/676/CEE), la Directiva sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas (91/71/CEE), la Directiva de prevención y control integrados de la contaminación (96/61/CEE) y la Directiva Marco del Agua (2000/60/CE), que exige la consecución del buen estado ecológico o buen potencial ecológico de las aguas costeras y de transición en la UE para 2015.</p> <p>La Estrategia temática europea sobre la protección y conservación del ambiente marino y la propuesta de Directiva sobre estrategia marina asociada son fundamentales para lograr un buen estado ambiental de las aguas marinas.</p> <p>Hay medidas adicionales derivadas de iniciativas y políticas internacionales, entre ellas las siguientes: el Programa de Acción Global de las Naciones Unidas para la protección del medio marino frente a actividades basadas en tierra, el Plan de Acción del Mediterráneo (PAM) de 1975, el Convenio de Helsinki de 1992 (HELCOM), el Convenio OSPAR de 1998 (Convenio sobre la protección del medio marino del Nordeste Atlántico) y el Programa Ambiental del Mar Negro (BSEP).</p>
Relación del indicador con el área focal	Los efectos no deseados causados por N y P afectan directamente a la integridad y al funcionamiento del ecosistema (por ejemplo, cambios de composición de especies, agotamiento del oxígeno, cambios de estructura de las comunidades) y prestación de servicios del ecosistema (muerte de especies de peces comerciales o intoxicación por marisco).

Fuentes de datos y método

- Disponibilidad de datos**
- Waterbase de la AEMA — aguas marinas, costeras y de transición, un suministro de datos prioritario de Eionet. Además se utilizan datos de HELCOM, OSPAR, PNUMA, PAM y del Programa Ambiental del Mar Negro.
 - Los datos de Waterbase se recopilan a través del proceso Eionet-Water y de las convenciones marinas y son, por tanto, submuestras de datos nacionales agrupados para proporcionar indicadores comparables del estado y del impacto de aguas de transición, costeras y marinas (datos TCM) a escala europea.
 - Los datos se actualizan anualmente.

Método

La evaluación de las tendencias en el tiempo se basa en series cronológicas coherentes. Los análisis de tendencias se basan en series cronológicas 1985-2004/2005 de estaciones que tienen datos de, por lo menos, tres años del periodo 1999-2004 y datos de, por lo menos, cinco años en total. Para el nitrógeno se utilizan las concentraciones combinadas de nitratos y nitritos, aunque las lagunas pueden colmarse con nitratos solamente para completar la serie cronológica.

Se utilizan concentraciones invernales porque en verano todos los nutrientes inorgánicos se consumen en el crecimiento del plancton.

Para el cálculo, se llevan a cabo las siguientes operaciones. Para una descripción detallada del método se hace referencia al indicador básico de la AEMA "Nutrientes en aguas de transición, costeras y marinas" (http://themes.eea.europa.eu/IMS/IMS/ISpecs/ISpecification20041007132008/full_spec).

1. Agregación primaria de datos TCM sobre agua marina

La agrupación primaria consiste en identificar las estaciones, asignarlas a los países y regiones marinas y crear estimaciones estadísticas para cada combinación de estación y año.

2. Clasificación geográfica: región marina, costera/alta mar

Todas las posiciones geográficas definidas en los datos se asignan a regiones marinas por coordenadas y se clasifican como costeras o de alta mar (> 20 km de la costa) respecto a la línea de costa.

3 Definición de estaciones

- Estaciones Eionet-Water

Los datos TCM facilitados directamente por los países se asignan a identificadores de estación que figuran en una lista con coordenadas. Para estos datos, situados mayoritariamente a lo largo de la costa del país que los facilita, se mantienen las estaciones definidas.

- Datos de convenciones marinas del CIEM

Los datos facilitados a través del CIEM no tienen identificadores de estación coherentes (es decir, nombres de estaciones), sólo coordenadas geográficas (longitud y latitud).

Evaluación del indicador

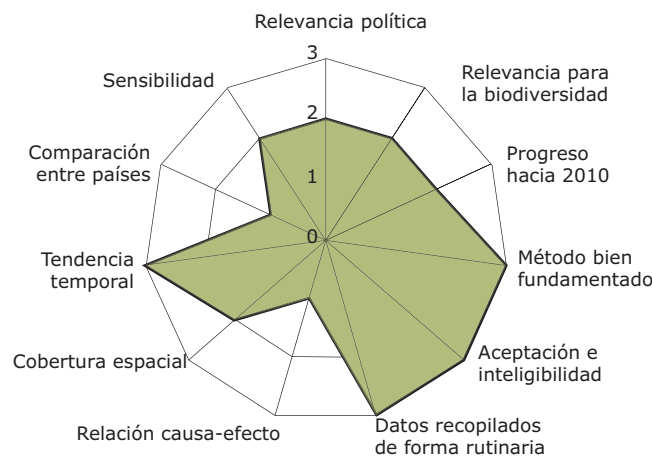
- Principales ventajas del indicador**
- El indicador se basa en un suministro de datos bien consolidado de una amplia cobertura geográfica de países y mares regionales.
 - El indicador se basa en datos prioritarios de la AEMA y la información es reciente porque se actualiza anualmente.
 - Los datos están en Waterbase y están a disposición pública accesibles a través de la página web de la AEMA. La AEMA es el centro de datos sobre el agua de Europa y hospeda el Sistema de Información sobre el Agua para Europa (WISE), que incorporará Waterbase. Los flujos de datos amparados en las convenciones marinas podrán incorporarse también a WISE en el futuro.
- Principales inconvenientes del indicador**
- Los datos para esta evaluación son todavía escasos teniendo en cuenta las grandes variaciones espaciales y temporales inherentes a las aguas de transición, costeras y marinas de Europa. Hay amplias zonas de aguas costeras europeas que no están incluidas en el análisis debido a la falta de datos. Los análisis de tendencias son coherentes solamente para el mar del Norte y el Báltico (datos actualizados anualmente en el marco de los convenios OSPAR y HELCOM) y para las aguas costeras italianas. La precisión a escala regional está influida, en gran medida, por el número de estaciones de las que se tienen datos.
- Análisis de opciones**
- El indicador es un indicador básico de la AEMA. La base informativa del indicador y las posibles evaluaciones mejorarán con el tiempo a medida que los Estados miembros apliquen las evaluaciones de la DMA y la Directiva de estrategia marina.

Sugerencias de mejora

- Se estudiará la representación de las tendencias temporales europeas de la carga contaminante mediante la concentración media desde el año 1995.
- Será necesario acceder a más datos que permitan ampliar la cobertura espacial y disponer de series cronológicas más largas para mejorar la evaluación.
- Es preciso desarrollar métodos que permitan comparar datos de la misma región en años diferentes para mejorar la evaluación y estudiar técnicas para visualizar las diferencias de niveles de nutrientes en toda la región.
- Los indicadores podrían utilizar los datos de salinidad de las estaciones a modo de covariante para compensar las variaciones de salinidad interanuales. Puede ser necesario asimismo acompañar los datos de información sobre el método y la incertidumbre estimada.
- En relación con la Directiva Marco del Agua, se está trabajando en la definición de la buena calidad ecológica para todas las aguas costeras. La vigilancia proporcionará más datos sobre nutrientes costeros y los objetivos y umbrales definidos a escala local mejorarán este indicador.

Evaluación del indicador

Nutrientes en medios acuáticos de transición, costeros y marinos

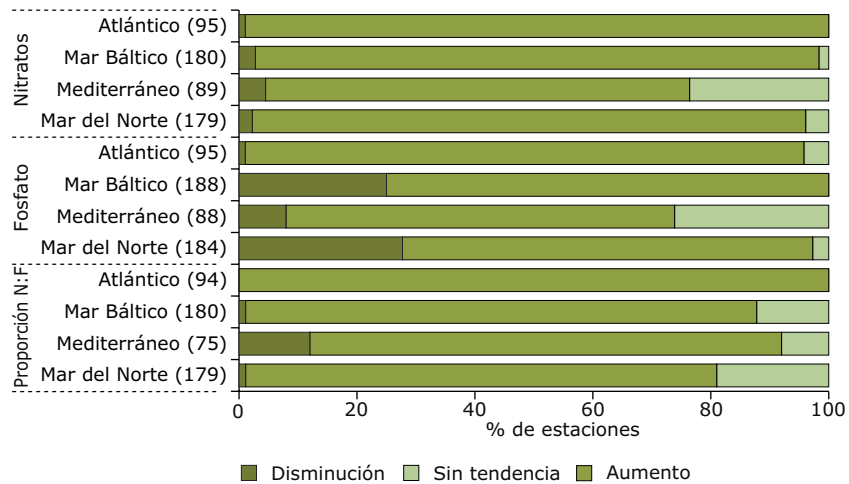


Costes relacionados con el desarrollo, la elaboración y la actualización del indicador (si se conocen)

Presentación

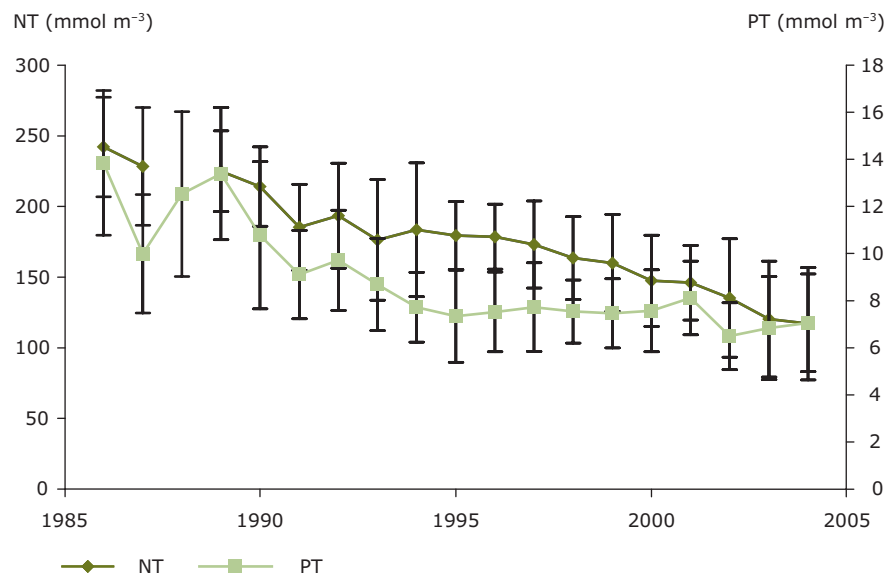
Cómo se presentará el indicador

Figura 15.1 Tendencias de las concentraciones invernales de nitratos y fosfatos en aguas costeras y abiertas del Atlántico Norte, el mar Báltico, el mar Mediterráneo y el mar del Norte



La figura 15.1 no muestra tendencias temporales de países o regiones individuales. Aunque es posible mostrar estas tendencias, no se pueden agregar a escala europea. Es posible mostrar tendencias para áreas específicas relacionadas con las cuencas, como muestra la figura 15.2

Figura 15.2 Concentraciones anuales medias de nutrientes (FICTICIO)



Cómo debe interpretarse el indicador

Un aumento de las concentraciones indicaría presión sobre la biodiversidad. El enriquecimiento en nutrientes de las masas de agua puede provocar eutrofización y cambios asociados de la estructura trófica y el funcionamiento de los ecosistemas marinos. Si las concentraciones de nutrientes disminuyen, cabe suponer, en general, que la calidad de las masas de agua está mejorando y que, por extensión, la vida acuática saldrá beneficiada.

Sin embargo, por otro lado el enriquecimiento de algunas masas de agua (por ejemplo, estuarios) con materia orgánica (emisiones directas o a través de un aumento de la productividad primaria debido a la eutrofización) ha propiciado la aparición de grandes poblaciones de aves. Éstas disminuirán en número (aunque quizá aumenten en diversidad) conforme mejore la calidad de estas masas de agua.

Metadatos

Información técnica resumida sobre el indicador

- Título: Nutrientes en medios acuáticos de transición, costeros y marinos.
- Estado: adoptado por la AEMA como indicador básico.
- Definición: el indicador ilustra las tendencias y concentraciones de nitratos y fosfato en invierno (microgramo/l) y la proporción N/P en los mares de Europa.
- Cobertura geográfica: Atlántico Nordeste, mar del Norte, mar Báltico, mar Mediterráneo, mar Negro.
- Cobertura temporal: 1985 a 2005.
- Frecuencia de actualización: anual.
- Expertos identificados: CTE-Agua (<http://water.eionet.europa.eu/>).

Bibliografía

16 Calidad del agua dulce

Área focal	Integridad de los ecosistemas y sus bienes y servicios
Indicador europeo abreviado	Calidad del agua en ecosistemas acuáticos
Cuestión política clave	¿Cuál es el estado del agua dulce en Europa y qué medidas son las más eficaces para limitar la contaminación por nutrientes inorgánicos y materia orgánica?
Definición del indicador	<p>Este indicador muestra:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Concentraciones anuales medias de la demanda biológica de oxígeno (DBO) y de amonio (NH_4) en los ríos. 2. Tendencias de las concentraciones de ortofosfato (PO_4H_x) y nitratos (NO_3) en los ríos, de P y NO_3 total en los lagos y de nitratos (NO_3) en acuíferos.
Tipo de indicador (FPEIR)	Presión
Contexto	<p>Las concentraciones de NH_4 suelen ser elevadas a resultas de una contaminación por materia orgánica causada por vertidos de las plantas de tratamiento de aguas residuales, los efluentes industriales y las escorrentías de la agricultura. El NH_4 genera una demanda de O en el agua porque se transforma en formas oxidadas de N. Además, es tóxico para la vida acuática en determinadas concentraciones, que dependen de la temperatura, la salinidad y el pH del agua. Las concentraciones naturales de NH_4 se sitúan en torno a 15 $\mu\text{g/l}$ (en forma de N) (Meybeck, 1982, citado en AEMA, 1999).</p> <p>La DBO es un indicador clave del estado de oxigenación de las masas de agua. La DBO es la demanda de O generada por organismos presentes en el agua y de alguna forma, por los sedimentos que actúan sobre la materia orgánica oxidable. En la mayoría de países europeos se utiliza la prueba DBO_5, en la que se mide el consumo de O después de cinco días de incubación en condiciones controladas. En otros, sobre todo en países del norte de Europa, se utiliza la prueba DBO_7 (las muestras se incuban durante siete días). Un valor DBO elevado suele deberse a la contaminación por materia orgánica causada por los vertidos de las plantas de tratamiento de aguas residuales, efluentes industriales y escorrentías de la agricultura. Una DBO alta tiene diversos efectos en el ambiente acuático que incluyen la reducción de la calidad química y biológica del agua fluvial, de la biodiversidad de comunidades acuáticas y de la calidad microbiológica de las aguas. Los niveles naturales son difíciles de cuantificar y probablemente se sitúen como máximo en el límite de detección del método analítico utilizado, es decir, entre 1 y 2 $\text{mg O}_2/\text{l}$.</p> <p>Los grandes aportes de P y N a las masas de agua pueden ser motivo de eutrofización y causar cambios ecológicos que provoquen la pérdida de especies animales y vegetales (reducción de la biodiversidad y del estado ecológico) y afecten negativamente a la calidad del agua para consumo humano y para otros usos.</p> <p>Existen diversas directivas europeas que tienen por objeto reducir las cargas y los impactos de la materia orgánica, entre ellas las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Directiva de Nitratos (91/676/CEE). • Directiva sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas (91/271/CEE). • Directiva de prevención y control integrados de la contaminación (96/61/CEE). • Directiva Marco del Agua. • Directiva sobre el agua potable (98/83/CE).

Relación del indicador con el área focal	<p>Las concentraciones de NH₄, DBO, NO₃ y P reflejan la calidad del agua. Si las concentraciones son altas, la calidad disminuye, amenaza la biodiversidad acuática y reduce la integridad del ecosistema y su capacidad de prestar servicios.</p> <p>El enriquecimiento de las masas de agua con materia orgánica puede conducir al agotamiento de O y provocar cambios en la estructura trófica y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos. Hasta que la DMA establezca condiciones de referencia y el buen estado de las masas de agua, incluidas, para las masas de agua que han sufrido el impacto de vertidos de materia orgánica, las concentraciones típicas equivalentes a un buen estado ecológico, no será posible relacionar el indicador con impactos específicos en el estado ecológico o la biodiversidad. Sin embargo, si bajan las concentraciones de nutrientes y de sustancias consumidoras de O, cabe suponer, en general, que la calidad acuática de las masas de agua esté mejorando y que, por extensión, la vida acuática saldrá ganando.</p> <p>El agua freática es también importante porque puede ser una fuente de nitratos en los ríos y afectar negativamente a las masas de agua fluviales y lacustres asociadas, a los humedales y a los ecosistemas terrestres dependientes. El agua freática es además una fuente muy importante de agua potable en muchos países y, por consiguiente, es fundamental preservar su calidad también desde el punto de vista de la salud humana.</p>
---	--

Fuentes de datos y método

Disponibilidad de datos	<p>Waterbase: los datos se recopilan anualmente en países miembros de la AEMA y países participantes a través del proceso Eionet-Water. Los datos son procesados y validados por el CTE/A y enviados a la AEMA para la incorporación en Waterbase y su publicación en la página web de la AEMA. Por tanto, los datos están a disposición pública.</p>
Método	<p>Los datos de Waterbase se recopilan a través del proceso Eionet-Water y son, por tanto, submuestras de datos nacionales agrupados con la finalidad de proveer indicadores comparables sobre presiones, estado e impacto en las aguas a escala europea; los conjuntos de datos no pretenden evaluar el cumplimiento de las Directivas europeas o de cualquier otro instrumento legal.</p> <p>Para una descripción detallada del método se remite a las fichas de especificaciones del indicador básico 019 "Sustancias que agotan el oxígeno en los ríos" (http://ims.eionet.europa.eu/IMS/ISpecs/ISpecification20041007131940/full_spec) y 020 "Nutrientes en aguas continentales" (http://ims.eionet.europa.eu/IMS/ISpecs/ISpecification20041007131957/full_spec).</p>

Evaluación del indicador

Principales ventajas del indicador	<ul style="list-style-type: none"> • Relevancia para la biodiversidad: el indicador facilita una evaluación de la calidad del agua que determina básicamente la estructura y el funcionamiento de ecosistemas acuáticos y terrestres asociados y de organismos dependientes. • Comparación entre países: el indicador es cuantitativo y representativo de la situación en cada país. • Suministro de datos y método bien establecidos. • El indicador se actualiza anualmente. • Los datos están en Waterbase y se puede acceder libremente a ellos a través del servicio de datos de la AEMA.
Principales inconvenientes del indicador	<ul style="list-style-type: none"> • El principal inconveniente es que, hoy por hoy, el indicador no está directamente relacionado con los impactos en ecosistemas acuáticos: esto debería mejorar cuando se apliquen plenamente las evaluaciones de la DMA (véase más adelante para detalles). • La selección actual de estaciones para Eionet-Water se utiliza para realizar evaluaciones a escala nacional; no se obtienen necesariamente evaluaciones representativas de cuencas individuales. Este punto es objeto de mejora en el marco del proceso y desarrollo de WISE. No obstante, se puede obtener información sobre masas de agua específicas (pero no todas). • Otro inconveniente de los indicadores que se centran en evaluar la calidad del agua (DBO) puede radicar en los diferentes usos que se hacen de ellos en distintas partes de Europa. Algunos países utilizan índices a escala de especie, otros a escala de familia. El proceso de intercalibrado llevado a cabo por el Centro Común de Investigación de la UE sobre sistemas de evaluación de nueva creación en Europa para cumplir los requisitos de la DMA, ha generado recientemente una "métrica de intercalibrado" que se utiliza ampliamente en toda Europa para comparar resultados de evaluación específicos de cada país. Véase, por ejemplo, Birk y Hering (2006) y Birk <i>et al.</i> (2006).

Análisis de opciones

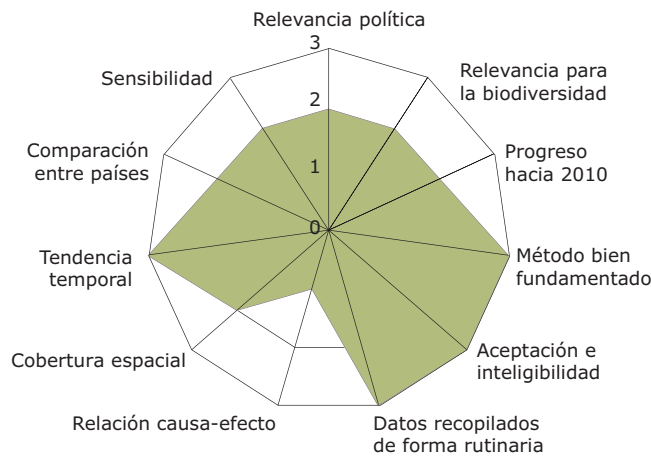
El indicador ha sido adoptado como indicador básico de la AEMA. La base informativa del indicador y las posibles evaluaciones mejorarán con el tiempo a medida que los Estados miembros apliquen las evaluaciones de la DMA.

Este indicador se ha seleccionado para el indicador abreviado en lugar de otros indicadores disponibles a escala mundial (por ejemplo, los que se utilizan en PNUMA GEMS/agua) porque los indicadores básicos de la AEMA contienen datos detallados de un número sustancial de países europeos.

Sugerencias de mejora

- Este indicador mejorará a medida que aumente el número de países que implementen Eionet-Water. Más datos de series cronológicas mejorarían el conjunto de datos, sobre todo si fuesen de países del sur.
- Hay carencias de datos sobre las características de los ríos de algunos países. Asimismo, muchos países no han facilitado todos los resúmenes estadísticos solicitados.
- Colmar las lagunas relacionadas con las presiones en las cuencas. Algunos países han utilizado datos del inventario Corine de cobertura y usos del suelo para proporcionar indicadores aproximativos de las presiones. Se espera una mejora significativa de este aspecto en los próximos años, a medida que se disponga de datos del inventario Corine actualizados y el CTE/A y CTE/LUSI empiecen a subsanar las carencias de indicadores de presión.
- Asimismo, los países designarán o modificarán sus programas de vigilancia de ríos, lagos y acuíferos durante los próximos años conforme a los requisitos de la DMA. Esto debería aumentar el volumen de información potencialmente disponible para la AEMA a través del proceso Eionet-Water, que se integrará y ampliará al Sistema de Información sobre el Agua para Europa (WISE).

Evaluación del indicador Calidad del agua dulce

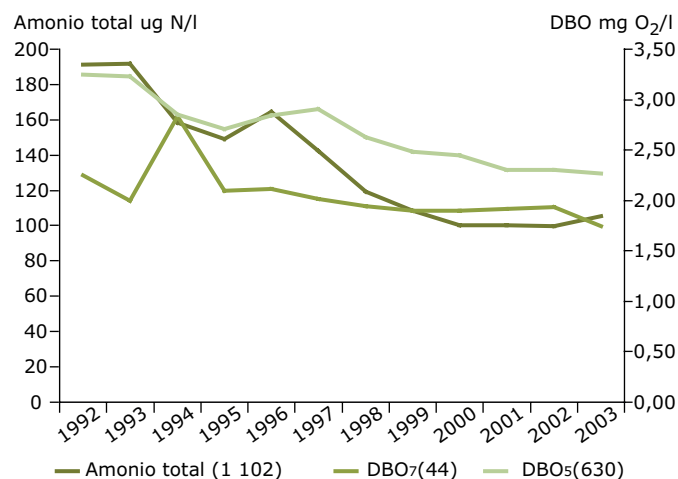


Costes relacionados con el desarrollo, la elaboración y la actualización del indicador (si se conocen)

Presentación

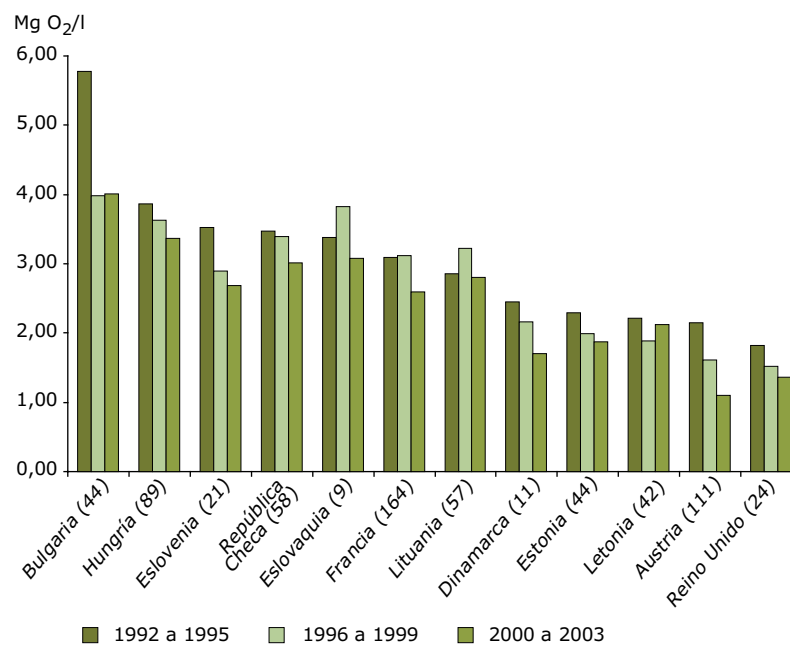
Cómo se presentará el indicador

Figura 16.1 DBO y concentraciones totales de amonio en los ríos europeos entre 1992 y 2003 (presentación a escala de la UE)



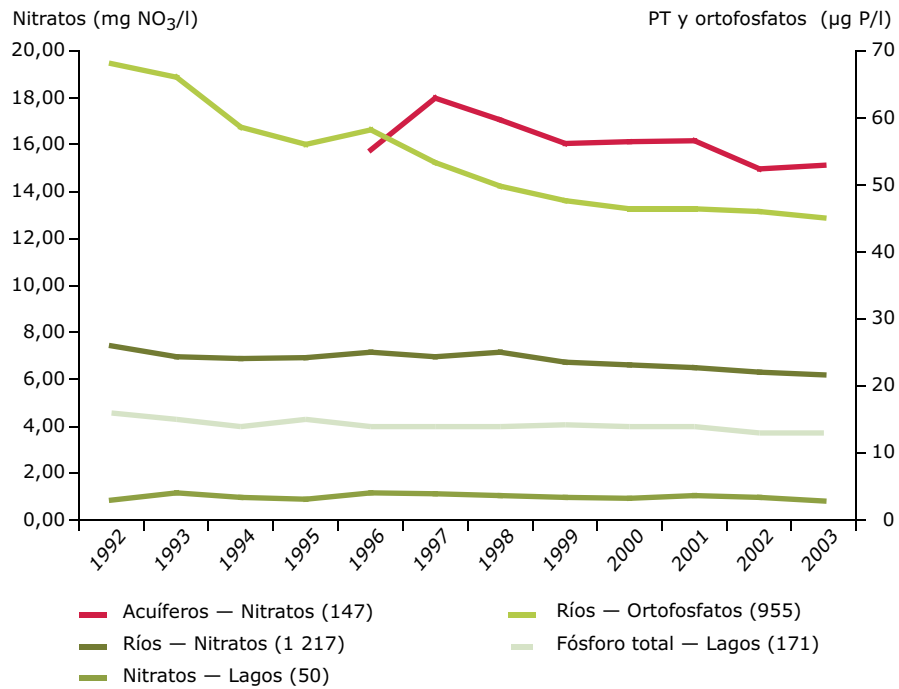
Fuente: Waterbase.

Figura 16.2 Tendencias de la concentración de DBO y amonio total en los ríos entre 1992 y 2003 en diferentes países europeos (presentación a escala nacional para una posible comparación entre países)



Fuente: Waterbase.

Figura 16.3 Concentraciones de nitratos y fósforo en masas de agua europeas entre 1992/1996 y 2003



Fuente: Waterbase.

Cómo debe interpretarse el indicador

Un aumento de la concentración indicaría una mayor presión sobre la vida acuática y sobre la biodiversidad. Una tendencia descendente de las concentraciones indica un progreso en el sentido de detener la pérdida de biodiversidad. Si las concentraciones se mantienen estables, significa que la presión no varía.

Metadatos

Información técnica resumida sobre el indicador

- Título: calidad del agua dulce.
- Estado: indicador básico de la AEMA. En la lista de IDS figura como "concentración de materia orgánica expresada como demanda biogeoquímica de los ríos".
- Definición: este indicador muestra:
 1. Concentraciones medianas anuales de la DBO y de NH₄ en los ríos.
 2. Tendencias de las concentraciones de ortofosfato y nitratos en los ríos, de fósforo y nitratos totales en los lagos y de nitratos en acuíferos.
- Cobertura geográfica: países de la AEMA y del SEE.
- Cobertura temporal: de 1992 a 2006.
- Frecuencia de actualización: anual.
- Expertos identificados: AEMA/CTE/Agua.

Bibliografía

AEMA, 1999. *Nutrients in European ecosystems*. Informe de evaluación ambiental n.º 4, Copenhague.

Birk, S. y Hering, D. (2006). *Direct comparison of assessment methods using benthic macroinvertebrates: a contribution to the EU Water Framework Directive intercalibration exercise*. *Hydrobiologia*, 566, 401-415.

Birk, S., Korte, T. y Hering, D. (2006). *Intercalibration of assessment methods for macrophytes in lowland streams: direct comparison and analysis of common metrics*. *Hydrobiologia*, 566, 417-430.

Meybeck, M. (1982). *Carbon, nitrogen, and phosphorus transport by world rivers*. *American Journal of Science* 282: 402-450.

17 Bosques: existencias, incremento y talas

Área focal	Uso sostenible
Indicador europeo abreviado	Extensión de ecosistemas forestales, agrícolas, pesqueros y acuiculturales sometidos a gestión sostenible.
Cuestión política clave	¿Es sostenible la silvicultura en Europa desde el punto de vista del balance entre crecimiento y talas?
Definición del indicador	Existencias en bosques y otros terrenos arbolados clasificados por tipos de bosque, disponibilidad para la producción maderera y balance entre aumento anual neto y talas anuales de madera en bosques disponibles para la producción maderera.
Tipo de indicador (FPEIR)	Presión
Contexto	Las existencias son una de las estadísticas básicas de todo inventario forestal y son útiles para diversos fines. El volumen de existencias que se hallan en pie puede convertirse en estimaciones de biomasa leñosa en superficie y bajo tierra mediante la aplicación de factores de expansión de biomasa. Los datos sobre existencias, incremento y talas son cruciales para calcular los balances de carbono en el sector forestal.
Relación del indicador con el área focal	<p>El balance entre incremento y talas pone de relieve la sostenibilidad de la producción maderera en el tiempo, así como la disponibilidad actual y el potencial de disponibilidad futura de madera. Para asegurar la sostenibilidad a largo plazo, las talas anuales no deben superar el incremento anual neto.</p> <p>Un aumento de las existencias de biomasa en relación con la superficie forestal es una señal de maduración de los bosques. El balance entre crecimiento y tala en bosques de producción es el mejor indicador para entender el potencial de las posibilidades de producción maderera y las condiciones de biodiversidad, salud, ocio y otras funciones de los bosques. La calidad de este indicador con respecto a la biodiversidad mejoraría considerablemente si se aplicaran las propuestas de mejora (véase más adelante).</p>

Fuentes de datos y método

Disponibilidad de datos Fuentes [periodicidad]:

Los inventarios forestales nacionales recopilan datos sobre existencias e incrementos y a menudo también talas, aunque los tipos de organizaciones que recopilan datos nacionales sobre talas varían de un país a otro. La CEPE/FAO es la principal organización que recopila datos para todas las variables cubiertas por este indicador.

- CEPE/FAO Evaluación de recursos forestales [existencias: quinquenal — última: 2005; incremento: decenal — última: 2000; talas: decenal — última: 2000].
- CEPE/FAO/Eurostat/OCDE Cuestionario conjunto del sector forestal [talas: anual].
- MCPFE/CEPE/FAO [existencias, incremento, talas: +/- quinquenal — último: 2003, 2007].
- Inventarios forestales nacionales (existencias, incremento: normalmente decenal a escala regional y nacional — algunos países publican datos de inventarios forestales actualizados anualmente).

Método

Definiciones:

Existencias:

El componente de árboles vivos del volumen de material en pie.

El volumen de material en pie se refiere al volumen de árboles vivos o muertos que no han sido talados, medido por encima del tocón, con corteza, hasta la punta (0 cm). Incluye todos los árboles de más de 0 cm de diámetro a la altura del pecho (d.a.p; unos 130 cm por encima del tocón). Incluye: puntas de los troncos, ramas grandes, árboles muertos caídos en el suelo que pueden utilizarse todavía para la obtención de fibra o combustible. No incluye: ramas pequeñas, ramitas y follaje (CEPE/FAO (2000)).

Incremento bruto anual:

Volumen anual medio de incremento durante el periodo de referencia de todos los árboles, medido hasta un d.a.p mínimo de 0 cm. Incluye: el incremento de árboles talados o muertos durante el periodo de referencia (CEPE/FAO (2000)).

Incremento neto anual:

Volumen anual medio durante el periodo de referencia dado de incremento bruto menos el de las pérdidas naturales de todos los árboles, hasta un diámetro mínimo de 0 cm (d.a.p) (CEPE/FAO (2000)).

Talas anuales:

Volumen anual medio del material en pie de todos los árboles vivos o muertos, medido con corteza hasta un diámetro mínimo de 0 cm (d.a.p), que se talan durante el período de referencia indicado, incluido el volumen de árboles o sus partes que no se retiran del bosque, otras zonas arboladas u otras zonas de tala. Incluye: clareos y despejes silvícolas y precomerciales dejados en el bosque y pérdidas naturales que se recuperan (cosechan) (CEPE/FAO (2000)).

Los países aplican diferentes métodos para estimar las talas. Las talas se miden a partir de los árboles en pie, de los árboles ya talados, a la entrada de las fábricas o mediante una combinación de técnicas. Un problema típico es el relacionado con las estimaciones de talas para fines de energéticos, especialmente la fracción de las talas destinada a leña doméstica. Algunos países se enfrentan al problema de las talas ilegales; los volúmenes de madera talada ilegalmente son difíciles de evaluar y tienen un margen de error muy grande.

Junto con la modelización del escenario forestal, también es posible elaborar perspectivas cautelosas del futuro desarrollo de este indicador. Estos datos se desarrollan bajo los auspicios de CEPE/FAO en el marco de sus Estudios de perspectivas del sector forestal europeo (*European Forest Sector Outlook Studies*; antes: *European Timber Trends Studies*).

Unidades de medida de las existencias:

Estado: m³

Cambios: m³/año

Estado: m³/ha

Cambios: m³/ha/año

Unidades de medida de incremento y talas:

Estado: m³

Cambios: m³/año

Evaluación del indicador

Principales ventajas del indicador

- Las existencias son un indicador aproximativo importante y ampliamente aceptado de la biodiversidad. El desarrollo sostenible de las existencias en los bosques y otros terrenos arbolados mediante la comparación de las talas y el incremento neto anual es posible gracias a datos fiables y disponibles a largo plazo para todos los países paneuropeos.
- La información es fácilmente comprensible.

Principales inconvenientes del indicador

- Las existencias, el incremento y las talas sólo tienen vínculos indirectos con la biodiversidad, aunque estos vínculos son fuertes sobre todo si se consideran en relación con la superficie forestal. El balance entre talas e incremento es principalmente un indicador de la sostenibilidad a largo plazo de la explotación de los recursos forestales leñosos del bosque y de la cubierta forestal. Si las talas son menores que el incremento, como suele suceder hoy en día en Europa, significa que el volumen forestal está aumentando (el bosque se encuentra madurando) y también, que probablemente los bosques alcanzarán una edad más avanzada antes de la tala, indicaciones ambas que deben considerarse beneficiosas para las especies forestales adaptadas a bosques maduros.
- El indicador debe interpretarse con cautela; las especies no nativas de crecimiento rápido, la fertilización, etc. pueden contribuir, por ejemplo, a aumentar las existencias, pero también pueden menoscabar la biodiversidad.

Análisis de opciones

Los 35 indicadores cuantitativos de la MCPFE (http://www.mcpfe.org/documents/r_2007/ici) están relacionados todos con la gestión forestal sostenible. De este conjunto se han seleccionado los que tienen la mayor relevancia directa para la biodiversidad.

La certificación forestal se ha debatido como un posible indicador de gestión forestal sostenible. Pese a existir una estrecha conexión entre los criterios e indicadores y la certificación forestal, es decir, pese a que ambos favorecen la gestión forestal sostenible, la certificación no se ha seleccionado como indicador de la extensión de los bosques sometidos a gestión sostenible. La certificación es una herramienta hoy voluntaria basada en el mercado, un seguro de conformidad con un conjunto de normas acordadas, y no es compatible con la vigilancia a largo plazo de los cambios en los bosques. Es más, está limitada a bosques multifuncionales y de plantación. Incluso un bosque no certificado podría estar sometido a gestión sostenible.

Sugerencias de mejora

Un análisis de la evolución de la superficie forestal, de las existencias y de las talas por categoría de edad del bosque proporcionaría una imagen mucho más detallada. Además, las especies de árboles y la tasa de crecimiento correspondiente del bosque varían mucho según el tipo de bosque. Dado que cada especie de árbol es objeto de una demanda económica diferente, los tipos de bosques con especies económicamente interesantes están sujetos a presiones más fuertes que otros. Por tanto, un análisis por tipo de bosque mejoraría los aspectos del indicador relativos tanto a la biodiversidad como a la sostenibilidad. Lamentablemente, no es fácil encontrar datos estadísticos sobre estos aspectos para la región europea.

La armonización de los datos de inventarios forestales nacionales sobre las existencias y su incremento, facilitaría la comparación de datos entre países y regiones.

Conviene señalar que el análisis de sostenibilidad funciona mejor en países con una distribución más estable y uniforme de la superficie forestal en toda la gama de categorías de edad.

Estimaciones precisas de las talas ilegales contribuirían a mejorar la precisión general de los datos sobre talas en países con problemas relativos a FLEGT (*Forest Law Enforcement, Governance and Trade*, legalidad, gobernanza y comercio forestales).

Evaluación del indicador**Bosques: Existencias, incremento y talas****Costes relacionados con el desarrollo, la elaboración y la actualización del indicador (si se conocen)**

Presentación

Cómo se presentará el indicador

Figura 17.1 Talas anuales e incremento anual en países europeos que han facilitado datos. Fuente: CEPE/FAO (2000) y MCPFE (2003)

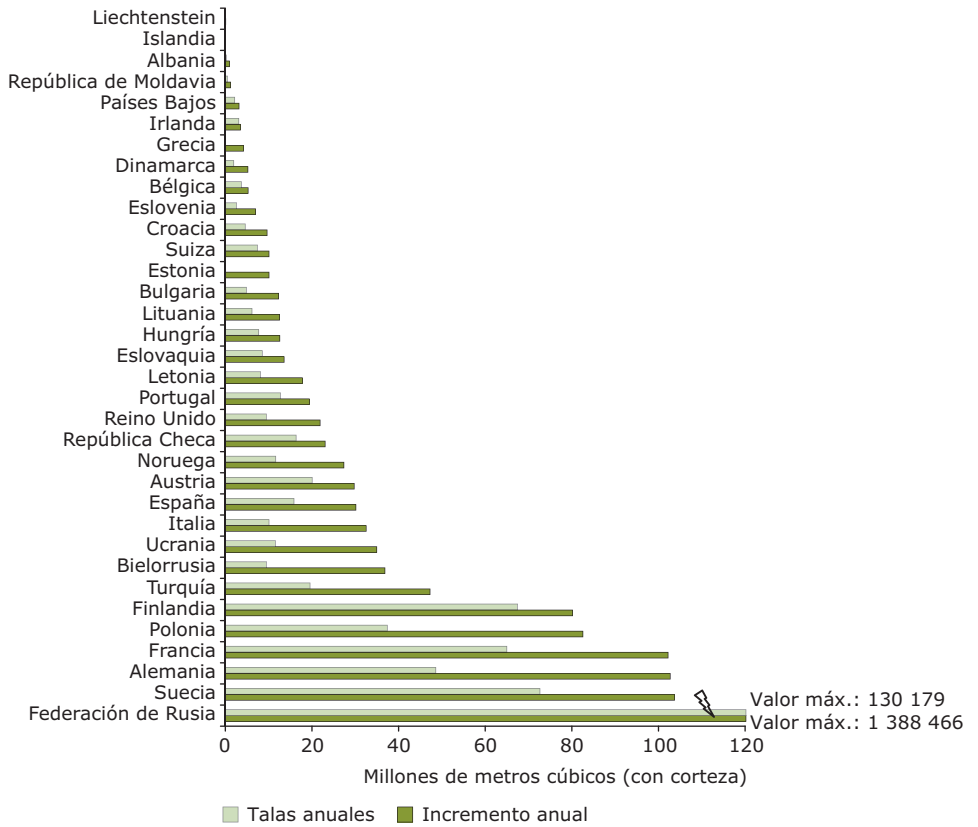
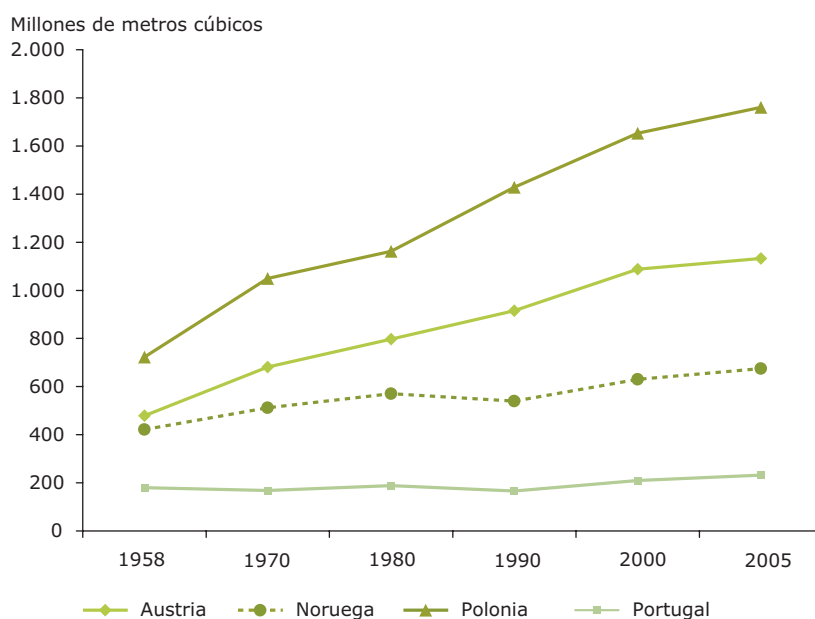
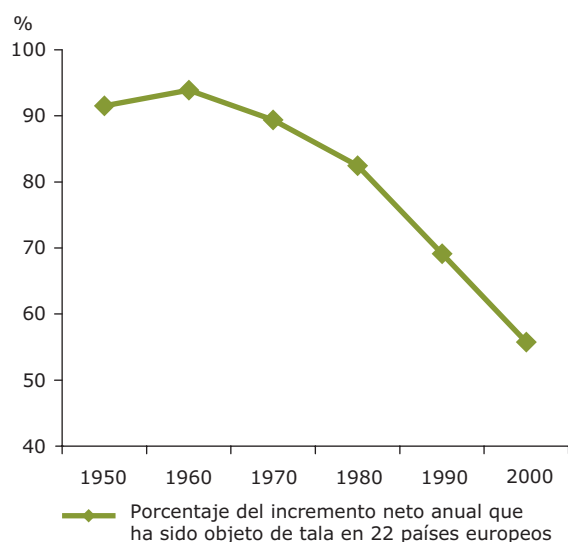


Figura 17.2 Cambio a largo plazo de las existencias de masa forestal disponible para la producción maderera en Austria, Noruega, Polonia y Portugal



Source: UNECE/FAO database.

Figura 17.3 Incremento y talas: porcentaje del incremento neto anual de madera que ha sido objeto de tala en bosques disponibles para la producción maderera



Nota: 1950-2000 en los siguientes países: Albania, Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Hungría, Irlanda, Italia, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, Rumanía, Suecia, Suiza y Turquía.

Fuente: Kuusela (1994) y CEPE/FAO (2000).

Cómo debe interpretarse el indicador	La explotación de los recursos forestales es sostenible (en sentido estricto: no pone en peligro la oferta futura) cuando no se cosecha más de lo que los bosques crecen en un año. Al interpretar el indicador de biodiversidad, es preciso tener presentes los inconvenientes del mismo, señalados anteriormente.
Metadatos	
Información técnica resumida sobre el indicador	<ul style="list-style-type: none"> • Título: Bosques, existencias, incremento y talas. • Estado: adoptado por los ministros paneuropeos responsables de los bosques (MCPFE); obligación de presentar informes según la MCPFE, CEPE/FAO. En la lista IDS. • Definición: existencias en bosques y otros terrenos arbolados clasificados por tipos de bosque, disponibilidad para la producción maderera y balance entre incremento anual neto y talas anuales de madera en bosques disponibles para la producción maderera. • Cobertura geográfica: Albania, Andorra, Austria, Bielorusia, Bélgica, Bosnia y Herzegovina, Bulgaria, Croacia, Chipre, República Checa, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Georgia, Alemania, Grecia, Santa Sede, Hungría, Islandia, Irlanda, Italia, Letonia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Malta, República de Moldavia, Mónaco, Montenegro, Países Bajos, Noruega, Polonia, Portugal, Rumanía, Federación de Rusia, Serbia, Eslovaquia, Eslovenia, España, Suecia, Suiza, Antigua República Yugoslava de Macedonia, Turquía, Ucrania, Reino Unido. • Cobertura temporal: 1990, 2000, 2003, 2005 (previsto para 2007, 2010). • Frecuencia de actualización: desde 2000, aproximadamente cada 3 años. • Expertos identificados: Grupo Asesor de la MCPFE; Grupo Asesor de la GFRA (FAO); Equipo de especialistas en gestión forestal sostenible de la CEPE/FAO; COST Action E43.
Bibliografía	<p>FBI 2003 (Forest biodiversity indicators in the Nordic countries), status based on national forest inventories. http://www.norden.org/pub/ebook/2003-514.pdf</p> <p>FRA 2005 (<i>Global forest resources assessment update</i>) (2005): <i>Terms and definitions (Final version)</i>. Departamento Forestal de la FAO. Roma, 2004. http://www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/docrep/007/ae156e/ae156e00.htm</p> <p>IUFRO (2000): <i>Terminology of Forest Management. Terms and Definitions in English</i>. IUFRO World Series Vol. 9-en. Secretaría de IUFRO, Viena. (base de datos SilvaTerm. Disponible en http://iufro.boku.ac.at/iufro/silvavoc/svdatabase.htm).</p> <p>Kuusela, K. 1994. <i>Forest resources in Europe 1950-1990</i>. Cambridge University Press.</p> <p>MCPFE (2000): <i>TBFRA Supplementary Enquiry for Data on Protected and Protective Forests and Other Wooded Land</i>. MCPFE y UNECE, Ginebra.</p> <p>MCPFE (2002): <i>MCPFE Assessment Guidelines for Protected and Protective Forest and Other Wooded Land in Europe as adopted by the MCPFE Expert Level Meeting</i>, 10 a 11 de junio de 2002, Viena, Austria.</p> <p>MCPFE (2003): <i>State of Europe's Forests 2003</i>. Informe de la MCPFE sobre gestión forestal sostenible en Europa. Elaborado conjuntamente por la Unidad de Enlace de Viena de la MCPFE y CEPE/FAO. Viena.</p> <p>SEC(2005) 161 final: Comunicación del Sr. Almunia a los miembros de la Comisión. Indicadores de desarrollo sostenible para vigilar la aplicación de la Estrategia Europea de Desarrollo Sostenible.</p> <p>CEPE/FAO (2000): <i>Forest Resources of Europe, CIS, North America, Australia, Japan and New-Zealand</i> (TBFRA, 2000). Informe principal.</p> <p>CEPE/FAO (2005): <i>Global Forest Resources Assessment 2005</i>, datos para Europa. Naciones Unidas, Nueva York y Ginebra. <i>Contribution to the Global Forest Resources Assessment 2000</i>, Naciones Unidas, Nueva York y Ginebra.</p>

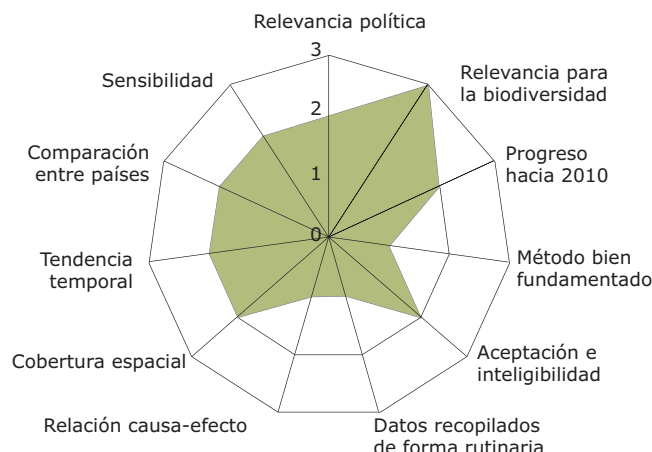
18 Bosques: madera muerta

Área focal	Uso sostenible
Indicador europeo abreviado	Extensión de los ecosistemas forestales, agrícolas, pesqueros y acuícolas sometidos a gestión sostenible
Cuestión política clave	¿Cómo pueden gestionarse los bosques de forma sostenible en favor de la biodiversidad?
Definición del indicador	Volumen de madera muerta en pie y caída en los bosques y otros terrenos arbolados, clasificado por tipos de bosque (definición de la Conferencia Ministerial para la protección de los bosques en Europa, MCPFE). En los inventarios forestales nacionales, los países suelen clasificar la madera muerta según el tipo (en pie, en tocones, caída, por especie y por estado de degradación).
Tipo de indicador (FPEIR)	Estado
Contexto	<p>La madera muerta (restos leñosos bastos) en forma de tocones (árboles muertos en pie) y troncos (árboles muertos caídos) es hábitat de una amplia gama de organismos y, después del proceso de humificación, un importante componente del suelo del bosque. En alguna fase de su ciclo de vida, diversas especies necesitan para sobrevivir un lugar adecuado en la superficie o en cavidades y lugares protegidos de la madera muerta o moribunda, o en árboles muertos o moribundos (en pie o caídos) sobre hongos y sobre otras especies que habitan en la madera. La falta de madera muerta en los bosques multifuncionales pone en peligro muchas de las especies que dependen de ella.</p> <p>Actualmente continúa el debate sobre la cantidad de madera muerta necesaria para mantener las especies más valiosas y sobre las circunstancias en las que el componente de madera muerta puede suponer un riesgo de formación de plagas de insectos.</p>
Relación del indicador con el área focal	Los hábitats de madera en descomposición son importantes componentes de la biodiversidad de los bosques europeos y se han reconocido como un indicador de evaluación y vigilancia de la biodiversidad y de la gestión forestal sostenible.
Fuentes de datos y método	
Disponibilidad de datos	<p>La recopilación de datos corre a cargo de los Inventarios Forestales Nacionales de la mayoría de países europeos. El método utilizado para recopilar los datos varía mucho. La acción COST E43 trata actualmente del proceso de recopilación de datos.</p> <p>También se ha recopilado un conjunto de datos más limitado, aunque completamente coherente con los estudios piloto de biodiversidad de Forest Focus (ForestBiota, Biosoil) sobre los puntos de vigilancia de nivel 1 y nivel 2 del ICP Forest (Programa Internacional de Cooperación para la Evaluación y el Seguimiento de los Efectos de la Contaminación Atmosférica en los Bosques). Actualmente se está elaborando una propuesta para continuar este trabajo en un futuro Sistema de Vigilancia de Bosques Europeos (EFMS).</p> <p>Periodicidad actual de disponibilidad de datos: unos cinco años.</p> <p>Proveedor de datos internacionales: CEPE/FAO/MCPFE.</p> <p>Cobertura paneuropea.</p>

Método	<p>Definiciones:</p> <p>La terminología para la elaboración de informes internacionales está bien definida por la MCPFE. La madera muerta (restos leñosos bastos) como tal y el método para comunicar el volumen han sido definidos por la MCPFE.</p> <p>A escala nacional, la vigilancia de la madera muerta se plasma en diferentes Inventarios Forestales Nacionales (IFN). La acción COST E43 trata de armonizar la terminología. Esto abarca la clasificación de tipos (en pie, doblados, caídos) y parámetros adicionales potencialmente importantes (troncos desarraigados, troncos de desmonte, partes de troncos, ramas cortadas, estacas desarraigadas, restos de talas, restos leñosos finos, tocones intactos, tocones rotos, troncos rotos caídos sin desarraigar). Existen varios enfoques para registrar el estado de descomposición y se clasifican normalmente en 5 categorías. Es deseable anotar la especie de árbol, pero no todos registran este dato.</p> <p>La MCPFE ha definido el siguiente contenido de los informes sobre el indicador "madera muerta":</p> <p>Unidades de medida</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estado: m³/ha. • Cambios: m³/ha/año. <p>Cifras que hay que comunicar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volumen de árboles muertos en pie y caídos (troncos) en la superficie forestal y otros terrenos arbolados, clasificado por tipo de bosque. <p>Longitud y diámetro mínimo de árboles muertos en pie y caídos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Longitud: 2 m. • Diámetro: cada país definirá el diámetro mínimo incluido en el informe. Se recomienda el tamaño mínimo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Madera muerta en pie: 10 cm d.a.p. • Madera muerta caída: 10 cm de diámetro medio. <p>Tipo de bosque</p> <p>Se ha propuesto a la MCPFE una clasificación de tipos de bosque europeos (AEMA, 2006).</p>
Evaluación del indicador	
Principales ventajas del indicador	<ul style="list-style-type: none"> • Relevancia para la biodiversidad: la madera muerta es una medida de la calidad del hábitat, relevante para miles de organismos forestales, algunos de ellos considerados amenazados. Los datos sobre madera muerta pueden recopilarse a un coste relativamente bajo en los inventarios forestales nacionales; el indicador es notificado por los países según definiciones acordadas. • Método aceptado • Cobertura geográfica: paneuropea.
Principales inconvenientes del indicador	<ul style="list-style-type: none"> • El indicador es una medida general de la calidad de los hábitats. No será posible evaluar el indicador con respecto a organismos específicos como, por ejemplo, especies amenazadas, al menos en lo que se refiere a los informes internacionales. • No se ha definido un nivel mínimo de madera muerta necesaria para crear hábitats adecuados en bosques multifuncionales. Esto tendrá que hacerse probablemente cuando se desarrollen los planes de gestión a escala de paisaje o rodal. Pueden estar amenazadas también grandes cantidades de madera muerta (plagas de insectos, incendios). • El método para medir la madera muerta varía según el país. Algunos países incluyen también los tocones en los cálculos. Las cifras pueden estar influidas por la proporción de bosque inalterado (en cuyo caso las cifras de madera muerta pueden reflejar la proporción de bosque inalterado en lugar de la cantidad real de madera muerta en bosques de producción).
Análisis de opciones	<p>Los 35 indicadores cuantitativos de la MCPFE (http://www.mcpfe.org/documents/r_2007/ici) están relacionados todos con la gestión forestal sostenible. De este conjunto se han seleccionado los que tienen la mayor relevancia directa para la biodiversidad.</p>
Sugerencias de mejora	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de la tipología de bosque europeos propuesta (AEMA, 2006). • Es necesario seguir investigando en torno a la calidad y cantidad de madera muerta y los componentes de biodiversidad asociados.

Evaluación del indicador

Bosques: madera muerta

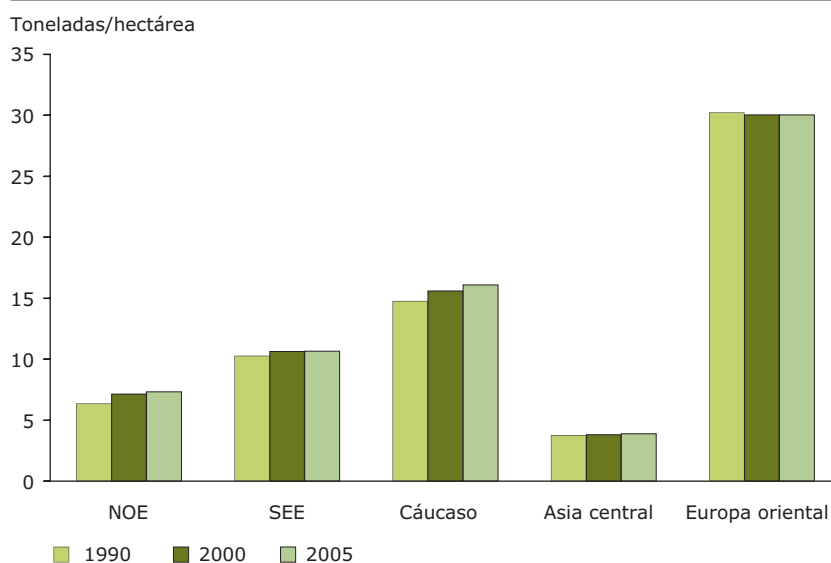


Costes relacionados con el desarrollo, la elaboración y la actualización del indicador (si se conocen)

Presentación

Cómo se presentará el indicador

Figura 18.1 Desarrollo de la madera muerta en bosques paneuropeos, 1990-2005



Nota: Agrupaciones de países:
 NOE: Austria, Bélgica, Chipre, República Checa, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Eslovaquia, Eslovenia, España, Suecia, Reino Unido, Islandia, Liechtenstein, Noruega y Suiza.
 SEE: Albania, Bulgaria, Bosnia-Herzegovina, Croacia, Antigua República Yugoslava de Macedonia, Rumanía, Serbia y Montenegro y Turquía.
 Cáucaso: Armenia, Azerbaiyán y Georgia.
 Asia central: Kazajstán, Kirguistán, Tayikistán, Turkmenistán y Uzbekistán.
 Europa oriental: Bielorusia, República de Moldavia, Federación de Rusia y Ucrania.

Fuente: CEPE/FAO, 2005

Cómo debe interpretarse el indicador

Los bosques naturales suelen tener mucha más madera muerta que los bosques de producción. Una determinada cantidad de madera muerta en los bosques multifuncionales indicaría que se ha considerado la biodiversidad al planificar su gestión. Conociendo la importancia de la madera muerta para muchos organismos, una mayor cantidad en los ecosistemas forestales debería considerarse beneficiosa para la biodiversidad y señal de que se estaría frenando su pérdida.

No se han identificado todavía niveles críticos precisos. Estos niveles deben, probablemente, tener en cuenta los tipos de bosque y las diferencias regionales. Asimismo será necesario encontrar un equilibrio entre los objetivos en materia de biodiversidad y los efectos negativos. Sin embargo, en general se ignora a partir de qué cantidad de madera muerta o en qué circunstancias pueden producirse efectos negativos significativos (plagas, incendios).

Metadatos**Información técnica resumida sobre el indicador**

- Título: Bosques; madera muerta.
- Estado: adoptado por los Ministros paneuropeos responsables de los bosques (MCPFE); obligación de presentar informes según la MCPFE, CEPE/FAO. A desarrollar para la lista IDS.
- Definición: Volumen de madera muerta en pie y caída existente en bosques y otros terrenos arbolados, clasificados por tipos (definición de la Conferencia Ministerial para la protección de los bosques en Europa, MCPFE). En los inventarios forestales nacionales, los países suelen clasificar la madera muerta según el tipo (en pie, en tocones, caída, en especies y en estado de degradación).
- Cobertura geográfica: Albania, Andorra, Austria, Bielorusia, Bélgica, Bosnia y Herzegovina, Bulgaria, Croacia, Chipre, República Checa, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Georgia, Alemania, Grecia, Santa Sede, Hungría, Islandia, Irlanda, Italia, Letonia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Malta, República de Moldavia, Mónaco, Montenegro, Países Bajos, Noruega, Polonia, Portugal, Rumanía, Federación de Rusia, Serbia, Eslovaquia, Eslovenia, España, Suecia, Suiza, Antigua República Yugoslava de Macedonia, Turquía, Ucrania, Reino Unido.
- Cobertura temporal: 2003; 2005; (previsto para 2007, 2010).
- Frecuencia de actualización: unos cinco años.
- Expertos identificados: Grupo Asesor de la MCPFE; Grupo Asesor de la GFRA (FAO); Equipo de especialistas en gestión forestal sostenible de la CEPE/FAO; COST Action E43.

Bibliografía

AEMA, 2006. *Tipología de bosques europeos: categorías y tipos para informes y políticas de gestión forestal sostenible*. Agencia Europea de Medio Ambiente, Copenhague, Dinamarca Informe técnico de la AEMA nº 9/2006.

CEPE/FAO (2000): *Forest Resources of Europe, CIS, North America, Australia, Japan and New-Zealand* (TBFRA, 2000). Informe principal. *Contribution to the Global Forest Resources Assessment 2000*, Naciones Unidas, Nueva York y Ginebra.

CEPE/FAO (2005): *Global Forest Resources Assessment 2005*, datos para Europa. Naciones Unidas, Nueva York y Ginebra.

FBI 2003 (*Forest biodiversity indicators in the Nordic countries*), status based on national forest inventories. <http://www.norden.org/pub/ebook/2003-514.pdf>

FRA 2005 (*Global forest resources assessment update*) (2005): *Terms and definitions (Final version)*. Departamento Forestal de la FAO. Roma, 2004. http://www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/docrep/007/ae156e/ae156e00.htm

IUFRO (2000): *Terminology of Forest Management. Terms and Definitions in English*. IUFRO World Series Vol. 9-en. Secretaría de IUFRO, Viena. (o: base de datos SilvaTerm. Disponible en <http://iufro.boku.ac.at/iufro/silvavoc/svdatabase.htm>).

Kuusela, K. 1994. *Forest resources in Europe 1950-1990*. Cambridge University Press.

MCPFE (2000): *TBFRA Supplementary Enquiry for Data on Protected and Protective Forests and Other Wooded Land*. MCPFE y UNECE, Ginebra.

MCPFE (2002): *MCPFE Assessment Guidelines for Protected and Protective Forest and Other Wooded Land in Europe as adopted by the MCPFE Expert Level Meeting*, 10 a 11 de junio de 2002, Viena, Austria.

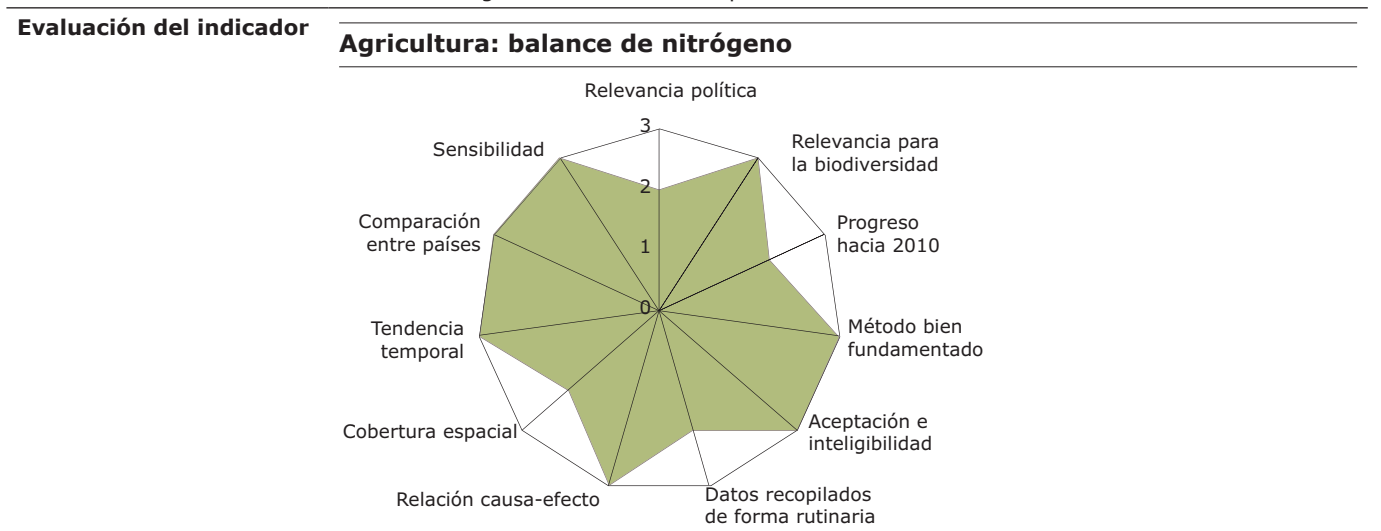
MCPFE (2003): *State of Europe's Forests 2003*. Informe de la MCPFE sobre gestión forestal sostenible en Europa. Elaborado conjuntamente por la Unidad de Enlace de Viena de la MCPFE y CEPE/FAO. Viena.

SEC(2005) 161 final: Comunicación del Sr. Almunia a los miembros de la Comisión. Indicadores de desarrollo sostenible para vigilar la aplicación de la Estrategia Europea de Desarrollo Sostenible.

19 Agricultura: balance de nitrógeno

Área focal	Uso sostenible
Indicador europeo abreviado	Extensión de los ecosistemas forestales, agrícolas, pesqueros y acuícolas sometidos a gestión sostenible
Cuestión política clave	¿Qué importancia tiene la agricultura como fuerza motriz de la pérdida de biodiversidad? ¿Se está reduciendo el impacto de la agricultura?
Definición del indicador	El "balance bruto de nitrógeno" es una estimación del excedente potencial de N en el suelo agrícola. Esto se realiza calculando la relación entre el N añadido a un sistema agrícola (el aporte de N puede tomarse como un indicador aproximativo de la intensidad general de la gestión agrícola) y el N eliminado del sistema por hectárea de terreno. El indicador refleja todos los insumos y productos de la explotación e incluye, por tanto, el aporte de N.
Tipo de indicador (FPEIR)	Presión
Contexto	<p>Los aportes y pérdidas elevados de N coinciden generalmente con aportes y pérdidas elevados de P y biocidas. El balance de N está relacionado con riesgos de lixiviación de nutrientes. Los aportes elevados de N y sus balances desequilibrados comportan normalmente una fuerte presión sobre la biodiversidad dentro y fuera de los espacios cultivados.</p> <p>La agricultura se está intensificando en muchos lugares y genera cada vez más presión sobre la biodiversidad. Una mayor disponibilidad de N favorece a unas pocas especies nitrófilas y perjudica a muchas otras especies que suelen ser más raras. El "balance de nitrógeno" engloba los aportes de N (fertilización, fijación de N, deposición de N, entre otros) y las pérdidas de N (desnitrificación y emisión de amoníaco, entre otros) y refleja, por tanto, la mayor parte del ciclo del N y el impacto de la gestión agrícola en la hidrosfera y la atmósfera. El aporte de N (fertilización y fijación de N) afectan más directamente al nivel de biodiversidad en los campos agrícolas y pastizales.</p>
Relación del indicador con el área focal	La gestión sostenible de los ecosistemas agrícolas permitiría que el balance de N minimizara los efectos negativos del exceso de N.
Fuentes de datos y método	
Disponibilidad de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Eurostat (en particular, la Encuesta de Explotaciones Agrarias). • Conjuntos de datos IRENA y OCDE. • FAOSTAT. <p>Para más detalles, véase la especificación del indicador básico 025 de la AEMA en http://themes.eea.europa.eu/IMS/IMS/ISpecs/ISpecification20041007132056/full_spec.</p>
Método	<p>Cálculo del indicador por país: véase el manual de balance bruto de nutrientes de la OCDE/Eurostat. Para más detalles, véase la especificación del indicador básico 025 de la AEMA en http://themes.eea.europa.eu/IMS/IMS/ISpecs/ISpecification20041007132056/full_spec.</p> <p>Aporte total de N:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Total fertilizantes. • Fertilizantes inorgánicos (fertilizantes minerales simples y complejos, compuestos organominerales). • Fertilizantes orgánicos (compost urbano, lodos de depuradoras esparcidos en tierras agrícolas). • Producción de estiércol de ganado. • Existencias de estiércol (niveles de existencias, importaciones y exportaciones de estiércol de ganado). • Fijación biológica de N (N fijado en el suelo). • Deposición atmosférica de compuestos de N. • Otros aportes (semillas y material de plantación, ...). <p>Pérdidas totales de N por unidad de explotación agrícola: cosechas totales de cultivos y forrajes.</p> <p>Restando las pérdidas totales de N de los aportes totales de N se obtiene el balance bruto de nutrientes relativo al N.</p>

Evaluación del indicador	
Principales ventajas del indicador	<ul style="list-style-type: none"> • Relevancia política: indica el grado de presión ejercida por los nutrientes agrícolas sobre la biodiversidad. Proporciona asimismo una medida representativa de la intensidad de la agricultura en general. • Bien desarrollado y establecido. • Amplia aceptación e inteligibilidad. • Puede actualizarse anualmente.
Principales inconvenientes del indicador	<ul style="list-style-type: none"> • Los datos están disponibles a escala nacional. Los balances de N nacionales pueden ocultar grandes variaciones regionales y propiciar de este modo que se pasen por alto problemas regionales. Este es un problema particular en países grandes con diferentes áreas explotadas bajo diferentes regímenes agrícolas (intensivos o extensivos). • Los aportes y el balance de nutrientes son tan solo uno de los factores que determinan la intensidad agrícola y relevantes en términos de biodiversidad. El uso de biocidas y la diversidad de cultivos, por ejemplo, también son importantes.
Análisis de opciones	<p>Existen varios indicadores posibles para este proceso: balance de N, balance de P, aportes de biocidas, rendimientos de los cultivos y de la producción lechera, densidad ganadera, diversidad de rotación de cultivos, etc. La razón de que se haya seleccionado el indicador "balance de nitrógeno" radica en que está relativamente bien documentado, en que se relaciona bien con la mayoría de sistemas agrícolas y en que la eutrofización es un problema ambiental importante que afecta negativamente a la biodiversidad.</p> <p>Está estrechamente relacionado con otros indicadores asociados al N:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consumo de fertilizantes minerales (IRENA 08, Evaluación del riesgo ambiental para la agricultura europea — ENRISK). • Excreción de N del estiércol de ganado (ENRISK). • Contribución de la agricultura a la carga total de N en los ríos (ENRISK). • Contribución de la agricultura a la contaminación por nitratos (IRENA 34.2). • Diferentes indicadores agroambientales de la OCDE.
Sugerencias de mejora	<p>Si es viable, sería útil regionalizar el indicador. Eurostat y la AEMA están elaborando trabajos relevantes conjuntos en el contexto de la elaboración de balances brutos regionales de nutrientes.</p> <p>Un enfoque alternativo podría ser el desarrollo de datos para el balance de N a partir de muestras de explotaciones agrarias. En el estudio RICA (red de información contable agrícola) se ofrece ya alguna información relevante. Las muestras deberían incluir por separado tierras de cultivo intensivo y de alto valor natural para poder identificar los cambios a escala desagregada. La elección de lugares de vigilancia en línea con un marco estratificado para la vigilancia de hábitats europeos (véase el subindicador "tierras de cultivo de alto valor natural" del indicador n.º 20) podría mejorar las posibilidades de interpretación.</p> <p>En cuanto al aporte (y excedente) de N, se están desarrollando métodos como: CAPRI (<i>Common Agricultural Policy Regionalized Impact Analysis</i>, Análisis Regionalizado de Impactos de la Política Agrícola Común), FATE (<i>Fate of Agrochemicals in Terrestrial Ecosystems in Europe</i>, Destino de Productos Agroquímicos en Ecosistemas Terrestres Europeos) para derivar su distribución a una escala más fina (en celdas de 1 a 10 km²), lo que permitirá efectuar mejores estimaciones en el próximo futuro.</p> <p>Para describir de modo más completo este fenómeno se hace referencia al conjunto de indicadores agroambientales IRENA para la UE.</p>

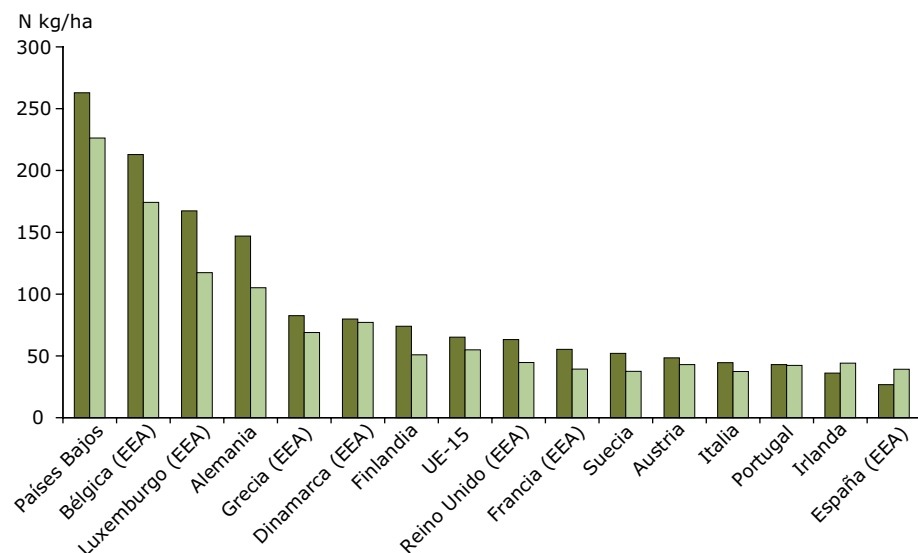


Costes relacionados con el desarrollo, la elaboración y la actualización del indicador (si se conocen)

Presentación

Cómo se presentará el indicador

Figura 19.1 Balance bruto de nutrientes a escala nacional



Cómo debe interpretarse el indicador

Tendencias:

- Aumento de los aportes y del valor del balance = aumento de la presión = posible pérdida de biodiversidad.
- Disminución de los aportes y del valor del balance = disminución de presión = posibilidad de recuperación de la biodiversidad.

Valores:

- Comparación entre países.

Metadatos

Información técnica resumida sobre el indicador

- Título: Agricultura; balance de nitrógeno.
- Estado: indicador básico de la AEMA. A desarrollar para la lista IDS.
- Definición: El "balance bruto de nitrógeno" es una estimación del excedente potencial de N en el suelo agrícola. Esto se realiza calculando la relación entre el N añadido a un sistema agrícola (el aporte de N puede tomarse como un indicador aproximativo de la intensidad general de la gestión agrícola) y el N eliminado del sistema por hectárea de terreno. El indicador refleja todos los insumos y productos de la explotación e incluye, por tanto, el aporte de N.
- Cobertura geográfica: paneuropea.
- Cobertura temporal: 1990 hasta ahora.
- Frecuencia de actualización: 2 a 3 años.
- Expertos identificados: DG AGRI, AEMA.

Bibliografía

20 Agricultura: extensión sometida a prácticas de gestión potencialmente favorables para la biodiversidad

Área focal	Uso sostenible
Indicador europeo abreviado	Extensión estimada de los ecosistemas forestales, agrícolas, pesqueros y acuícolas sometidos a gestión sostenible
Cuestión política clave	¿Cómo puede gestionarse la agricultura para promover la conservación de la biodiversidad?
Definición del indicador	<p>Este indicador se basa en tres subindicadores y muestra tendencias de la extensión (en proporción a la extensión total utilizada) de tres categorías (no mutuamente excluyentes) de tierras agrícolas:</p> <ol style="list-style-type: none"> Tierras agrícolas de alto valor natural (AVN). Tierras dedicadas a la agricultura ecológica. Tierras sometidas a medidas agroambientales favorables a la biodiversidad. <ol style="list-style-type: none"> "<i>Tierras agrícolas de alto valor natural</i>" (ha) refleja la extensión de las tierras donde los sistemas agrícolas sustentan un alto nivel de biodiversidad. A menudo se caracterizan por unas prácticas agrarias extensivas, relacionadas con una elevada diversidad de especies y hábitats o la presencia de especies de interés para la conservación en Europa. "<i>Tierras dedicadas a la agricultura ecológica</i>" (ha) refleja tendencias de la extensión de las tierras en que se practica la agricultura ecológica y la proporción de las mismas en el conjunto de las tierras agrícolas explotadas. En la UE, la agricultura sólo se considera ecológica si cumple el Reglamento (CEE) del Consejo n.º 2092/91. "<i>Tierras sometidas a medidas agroambientales favorables a la biodiversidad</i>" (ha) señala los lugares en los que los sistemas de explotación se centran generalmente en la sostenibilidad. Esta información no está disponible para países de fuera de la UE. Aunque podría utilizarse teóricamente el "Presupuesto para medidas favorables a la biodiversidad" como indicador aproximativo, éste ya no indicaría una "extensión", como lo que sugiere el indicador abreviado. <p>Los tres subindicadores se han tomado del conjunto de indicadores IRENA (IRENA 26, 7 y 1 respectivamente). Véase www.eea.europa.eu/projects/irena/products.</p>
Tipo de indicador (FPEIR)	<ol style="list-style-type: none"> Tierras agrícolas de alto valor natural: estado. Tierras dedicadas a la agricultura ecológica: respuesta. Tierras sometidas a planes agroambientales favorables a la biodiversidad: respuesta.
Contexto	<p>a. Tierras agrícolas de alto valor natural.</p> <p>Las tierras agrícolas de alto valor natural suelen coincidir con sistemas de agricultura tradicional o extensiva y tienen una o más de las características siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> dominio de vegetación seminatural, dominio de un mosaico de diferentes usos de baja intensidad de las tierras agrícolas y elementos naturales y estructurales, presencia de especies raras o una gran proporción de sus poblaciones europeas o mundiales. <p>La pérdida de tierras agrícolas de alto valor natural es el resultado de la intensificación, del abandono y de la urbanización.</p> <p>b. Tierras dedicadas a la agricultura ecológica</p> <p>Al preservar todo el sistema, la agricultura ecológica suele favorecer la biodiversidad (Hole <i>et al.</i> 2005), aunque los sistemas agrícolas más productivos también pueden propiciar oportunidades para la biodiversidad.</p> <p>Existen recientes estudios bibliográficos que aportan más información sobre los impactos ambientales de la agricultura ecológica en comparación con sistemas de gestión convencionales. Los resultados no siempre son inequívocos: los beneficios ambientales de la agricultura ecológica se han documentado con la mayor claridad en relación con la biodiversidad y la conservación del agua y del suelo, pero no hay pruebas claras de que reduzca las emisiones de gases de efecto invernadero. Es probable que la agricultura ecológica tenga un impacto ambiental más positivo en las zonas de agricultura muy intensiva que en las zonas con sistemas agrícolas bajos en insumos. Hasta la fecha, la práctica regional de la agricultura ecológica se concentra principalmente en zonas de pastizal extensivo, donde la conversión a esta clase de agricultura requiere menos cambios que en las zonas donde predominan los cultivos intensivos, precisamente donde sus beneficios serían mayores (AEMA 2005).</p>

c. Tierras sometidas a planes agroambientales favorables a la biodiversidad

La proporción de tierras de cultivo afectadas por medidas políticas de la UE relevantes para la biodiversidad abarca, entre otras cosas, planes agroambientales según los cuales los agricultores suscriben un contrato quinquenal para adaptar su gestión a criterios ecológicos y otros instrumentos políticos relevantes (Natura 2000, Life +, protección del paisaje). El indicador debería incluir únicamente los acuerdos relevantes para la biodiversidad. De momento no hay datos disponibles al respecto. Aunque los planes agroambientales favorables a la biodiversidad pueden contribuir a salvaguardarla, la efectividad de algunos planes agroambientales todavía es mejorable (Kleijn y Sutherland 2003; estos autores señalan asimismo que es muy difícil evaluar el funcionamiento y la importancia de estos planes en relación con la biodiversidad porque no existe un seguimiento satisfactorio de los efectos de estos planes).

Relación del indicador con el área focal

La extensión de tierras agrícolas de alto valor natural refleja la zona que históricamente se ha gestionado en régimen de baja intensidad y que no se ha dedicado a la agricultura intensiva. Esta extensión representa una biodiversidad importante en los sistemas agrícolas.

La agricultura ecológica, que puede ser de alta o baja intensidad, contribuye a la gestión sostenible porque no tiene impactos negativos fuera de la zona dedicada a la agricultura ecológica y, aunque no necesariamente beneficie a la biodiversidad de superficie, sí beneficia a la biodiversidad del suelo en comparación con la agricultura intensiva.

La extensión de tierras sometidas a planes agroambientales favorables a la biodiversidad mostraría una respuesta específica destinada a aumentar la sostenibilidad de las prácticas agrícolas.

Fuentes de datos y método**Disponibilidad de datos****a. Tierras agrícolas de alto valor natural**

- Inventario Corine de cobertura y usos del suelo; frecuencia de actualización: disponible para 1990, 2000 y actualización basada en datos de 2006.
- Datos de Natura 2000.
- Base de datos de zonas europeas importantes para la conservación de las aves (UE27) (BirdLife International).
- Base de datos sobre la distribución de las mariposas europeas (UE27) (Vlinderstichting).
- Conjuntos de datos nacionales sobre biodiversidad.
- Encuesta de Explotaciones Agrarias (AEMA) (UE27)

b. Tierras dedicadas a la agricultura ecológica

- Cuestionario de agricultura ecológica (DG Agricultura).
- Encuesta de Explotaciones Agrarias (AEMA).

c. Tierras sometidas a medidas agroambientales favorables a la biodiversidad

Aunque no se dispone todavía de datos, se basarían en:

- Datos administrativos facilitados por los Estados miembros a la DG Agricultura y DG Medio Ambiente.
- Está por elaborar una selección de medidas de interés para la biodiversidad.

Método**a. Tierras agrícolas de alto valor natural**

- 1) Selección de clases de cobertura terrestre compuestas principalmente de suelo de AVN en las diferentes regiones ambientales de Europa;
- 2) Refinamiento del mapa obtenido en el punto 1) sobre la base de criterios expertos complementarios (por ejemplo, relacionados con la altitud, la calidad del suelo) e información específica de cada país;
- 3) Suma de conjuntos de datos sobre biodiversidad (NATURA 2000, IBA — basados únicamente en especies indicadoras y hábitats seleccionados);
- 4) Verificación e incorporación de datos nacionales sobre biodiversidad.

b. Tierras dedicadas a la agricultura ecológica

Cálculo del indicador por país/región/área biogeográfica (si es viable): Eurostat procesa los datos estadísticos del cuestionario de agricultura ecológica. En el futuro, los datos electrónicos coherentes relativos a la agricultura ecológica se enviarán a través de un sistema electrónico de información sobre agricultura ecológica (OFIS).

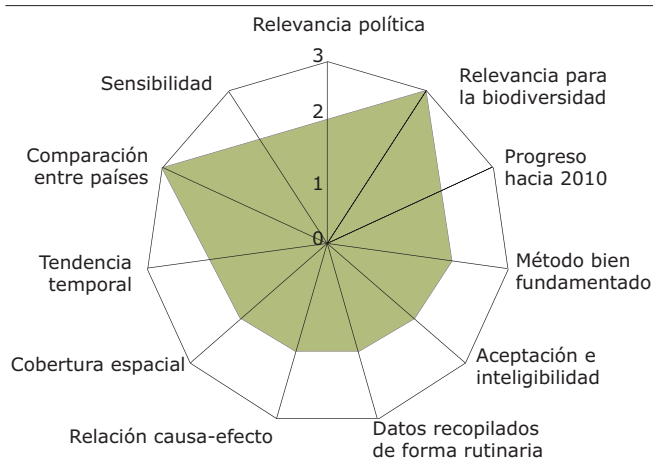
c. Tierras sometidas a medidas agroambientales favorables a la biodiversidad

Cálculo del indicador por país según el método IRENA y nuevas directrices de la DG Agricultura sobre indicadores de vigilancia del desarrollo rural.

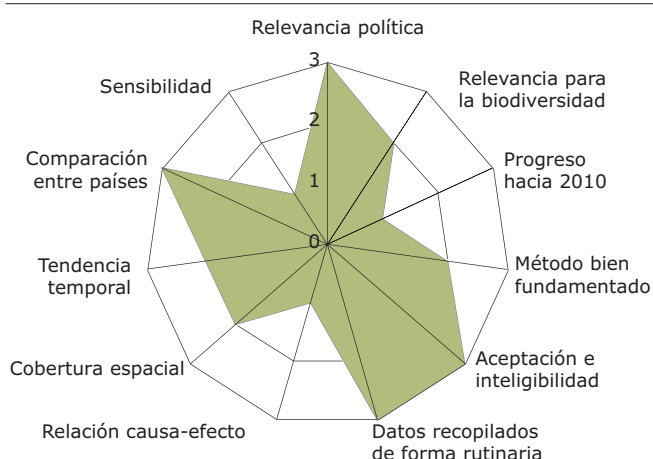
Para más detalles sobre el método, consultar las fichas técnicas IRENA en www.eea.europa.eu/projects/irena/products.

Evaluación del indicador	
Principales ventajas del indicador	<p>El indicador combinado tiene una serie de ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relevancia política: relación directa con las políticas de la UE (agricultura ecológica y medidas agroambientales). • Método establecido: incluido en el conjunto IRENA. • Permite realizar fácilmente comparaciones entre países, zonas biogeográficas y (de modo indirecto) sistemas agrícolas al representar el indicador en forma de porcentaje de la extensión total de las tierras agrícolas. <p>Además, los componentes tienen las siguientes ventajas:</p> <p>a. Tierras agrícolas de alto valor natural Indica la extensión de las tierras agrícolas que se considera tienen una biodiversidad potencialmente alta y transmiten un mensaje claro y simple sobre la biodiversidad en las tierras agrícolas.</p> <p>b. Tierras dedicadas a la agricultura ecológica Disponibilidad anual.</p> <p>c. Tierras sometidas a planes agroambientales favorables a la biodiversidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indica la extensión de las tierras agrícolas en las que se están realizando esfuerzos especiales a favor de la biodiversidad y reflejan el grado de conocimiento y compromiso político. • Una vez definido, estará disponible anualmente.
Principales inconvenientes del indicador	<p>a. Tierras agrícolas de alto valor natural</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aunque el inventario Corine se actualizará cada 5/6 años en lugar del primer ciclo de 10 años, no se considera una periodicidad suficiente como para vigilar las variaciones de la extensión. • Los conjuntos de datos actuales a escala europea solo permiten realizar estimaciones en el nivel NUTS2. <p>b. Tierras dedicadas a la agricultura ecológica Indicador aproximativo: pese a que existe una correlación razonable entre la agricultura ecológica y la biodiversidad, hay excepciones porque las explotaciones agrarias ecológicas pueden gestionarse también de forma intensiva (incluso sin insumos químicos). Por consiguiente, tal vez habría que plantear únicamente la selección de un subconjunto de explotaciones agrarias ecológicas como, por ejemplo, sólo explotaciones mixtas. Las tierras dedicadas a la agricultura ecológica pueden no reflejar la extensión total de la agricultura gestionada de forma respetuosa con la biodiversidad, porque el respeto de la biodiversidad también es, en ciertas formas, compatible con la agricultura no ecológica.</p> <p>c. Tierras sometidas a medidas agroambientales favorables a la biodiversidad Algunas ayudas agroambientales están destinadas a la protección ambiental y en este sentido deberían seleccionarse únicamente las ayudas agroambientales que se centren en la biodiversidad. Varios instrumentos políticos son en parte favorables y en parte desfavorables a la biodiversidad; la aplicación nacional de las medidas aumenta su complejidad.</p>
Análisis de opciones	<p>El indicador propuesto es una combinación de los tres indicadores IRENA existentes, que se han seleccionado porque son los indicadores agrícolas más fácilmente disponibles a escala europea.</p>
Sugerencias de mejora	<p>a. Tierras agrícolas de alto valor natural</p> <ul style="list-style-type: none"> • El enfoque más prometedor para el futuro desarrollo de este indicador reside posiblemente en la incorporación sistemática de datos nacionales (sobre biodiversidad). • Para una actualización más frecuente del indicador "tierras agrícolas de alto valor natural" podría crearse una red estratificada de parcelas de muestra representativas para vigilar las variaciones de la extensión de las tierras agrícolas de alto valor natural cada 2 ó 3 años. Esto comportaría ciertos costes, ya que las actualizaciones no pueden depender enteramente de procedimientos automáticos y de los datos existentes. Un enfoque de este tipo podría utilizar técnicas modernas de observación por satélite más sofisticadas, además de técnicas de estudio de campo normalizadas. Las comunidades de investigación BIOHAB y BIOPRESS (www.biohab.alterra.nl; http://www.creaf.uab.es/biopress) han desarrollado recientemente un "Marco y estrategia de vigilancia de los hábitats europeos", que calcula el coste total estimado de diferentes enfoques (Jongman <i>et al.</i>, 2006). • Los métodos mencionados no son del todo satisfactorios y en muchos países se trabaja en la estimación de la extensión de AVN utilizando datos, información y métodos nacionales. <p>c. Tierras sometidas a medidas agroambientales favorables a la biodiversidad Las medidas relevantes para la biodiversidad han de definirse de modo transparente (tal vez expresándolas con un determinado porcentaje si sólo son parcialmente relevantes).</p>

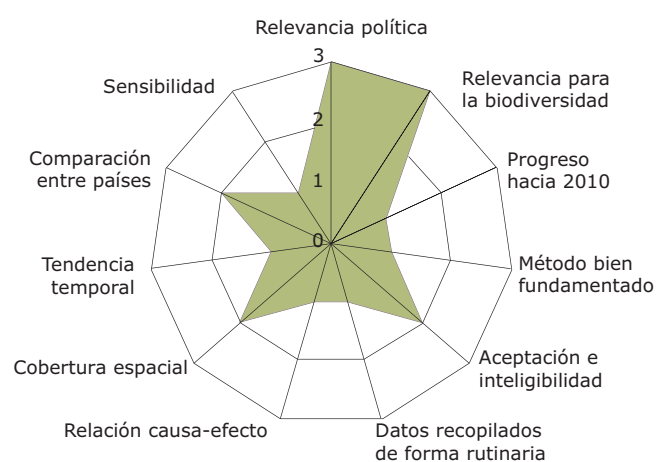
a. Tierras agrícolas alto valor natural



b. Tierras dedicadas a la agricultura ecológica



c. Tierras sometidas a medidas agroambientales favorables a la biodiversidad

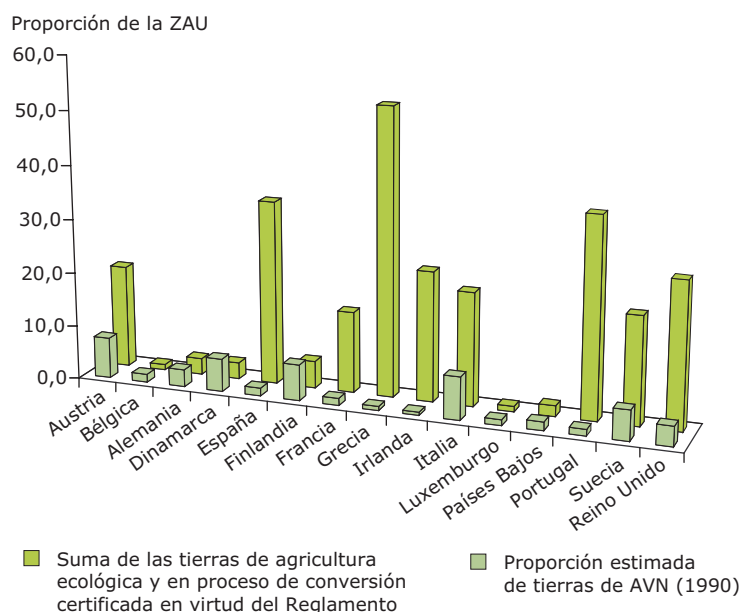


Costes relacionados con el desarrollo, la elaboración y la actualización del indicador (si se conocen)

Presentación

Cómo se presentará el indicador

Figura 20.1 Tierras dedicadas a la agricultura ecológica y de AVN en relación con la superficie agrícola utilizada



Nota: SAU es "superficie agrícola utilizada" y a pesar de que la información se recopila en forma de "número de hectáreas", el gráfico anterior muestra la extensión en proporción a la SAU. No se representa el indicador de "tierras sometidas a planes agroambientales favorables a la biodiversidad" porque este indicador todavía no puede elaborarse.

Fuente: Grupo de expertos del SEBI 2010 sobre gestión sostenible; CCI; fuente de datos sobre agricultura ecológica: cuestionario de agricultura ecológica, DG Agricultura, datos procesados por Eurostat. Estimaciones para la UE15, Finlandia, Grecia y Reino Unido en relación con SAU en 2002. Respecto a la extensión de las tierras de AVN, datos sobre Zonas europeas importantes para la conservación de las aves, facilitados por BirdLife International.

Cómo debe interpretarse el indicador

a. Tierras agrícolas de alto valor natural

- Disminución de la extensión = pérdida de biodiversidad.
- Aumento de la extensión = ganancia de biodiversidad.

Frenar la pérdida de tierras agrícolas de alto valor natural es un factor clave para alcanzar el objetivo de frenar la pérdida de biodiversidad en Europa. Por consiguiente, toda pérdida de tierras agrícolas de alto valor natural ha de considerarse negativa.

Dentro de cada zona, la clave está en los cambios de condición (o estado) de las tierras agrícolas de AVN. Referencia = situación actual a escala europea y nacional.

b. Tierras dedicadas a la agricultura ecológica

- Disminución de extensión = pérdida de biodiversidad.
- Aumento de la extensión = posible ganancia de biodiversidad, aunque la agricultura ecológica no implique necesariamente un aumento de la biodiversidad (véase más arriba).

c. Tierras sometidas a planes agroambientales favorables a la biodiversidad

Actualmente, del 20 al 30% de la superficie agraria son tierras agrícolas de alto valor natural. Para detener la pérdida de estas tierras se necesitan medidas favorables a la biodiversidad.

Metadatos

Información técnica resumida sobre el indicador

- Título: Agricultura: extensión sujeta a prácticas de gestión potencialmente favorables a la biodiversidad
- Estado: la extensión de las tierras dedicadas a la agricultura ecológica es un indicador básico de la AEMA. Los tres subindicadores son indicadores IRENA. La lista IDS contiene "extensión sujeta a compromisos agroambientales; zona de agricultura ecológica".
- Definición: este indicador se basa en tres subindicadores y muestra tendencias de la extensión (en relación con la extensión total utilizada) de tres categorías (no mutuamente excluyentes) de tierras agrícolas:
 - a. Tierras agrícolas de alto valor natural
 - b. Tierras dedicadas a la agricultura ecológica
 - c. Tierras sometidas a planes agroambientales favorables a la biodiversidad
- Cobertura geográfica:
 - a. Tierras agrícolas de alto valor natural: paneuropea
 - b. Tierras dedicadas a la agricultura ecológica: Estados miembros de la UE
 - c. Tierras sometidas a planes agroambientales favorables a la biodiversidad: Estados miembros de la UE
- Cobertura temporal: de 1985 hasta la actualidad para la agricultura ecológica. Tierras agrícolas de AVN: 2000.
- Frecuencia de actualización: de 1998 hasta el presente para la agricultura ecológica; AVN y planes agroambientales por determinar.
- Expertos identificados: AEMA, DG AGRI, ESTAT.

Bibliografía

AEMA, 2005. *El medio ambiente europeo — Estado y perspectivas 2005*. Edición española Ministerio de Medio Ambiente, 2007.

Bengtsson, J.A. y Weibull, A.-C. 2005. *The effects of organic agriculture on biodiversity and abundance: a meta-analysis*, Journal of Applied Ecology 42 (2), 261-269.

Jongman, R. H. G. ; Bunce, R. G. H.; Metzger, M. J.; Múcher, C. A.; Howard, D. C. y Mateus, V. L. . 2006. *Objectives and Applications of a Statistical Environmental Stratification of Europe*. Landscape Ecology, tomo 21, número 3/abril, 2006.

Kleijn, D. y Sutherland, W.J. . 2003. *How effective are agri-environment schemes in conserving and promoting biodiversity?*. J. Appl. Ecol. 40, pp. 947-969.

21 Pesca: poblaciones de peces comerciales en Europa

Área focal	Uso sostenible
Indicador europeo abreviado	Extensión de los ecosistemas forestales, agrícolas, pesqueros y acuícolas sometidos a gestión sostenible
Cuestión política clave	¿Cuál es el estado de las poblaciones de peces comerciales europeos y qué puede hacerse para evitar el colapso de las poblaciones?
Definición del indicador	Variación anual de la proporción de poblaciones de peces comerciales dentro de umbrales o límites biológicos seguros (LBS) en los mares europeos y por unidad de gestión pesquera.
Tipo de indicador (FPEIR)	Presión
Contexto	<p>Uno de los principales objetivos de la Política Pesquera Común (PPC) de la UE es adoptar medidas de conservación para evitar la sobreexplotación de las poblaciones de peces.</p> <p>Comparando las tendencias en el tiempo del reclutamiento (R), la biomasa reproductora (BR), los desembarques y la mortalidad por pesca (M) es posible hacerse una idea bastante fiable del desarrollo de las poblaciones. En general, cuando la mortalidad supera el reclutamiento y el crecimiento, se puede decir que la población está fuera de límites biológicos seguros.</p>
Relación del indicador con el área focal	<p>La "proporción de poblaciones de peces comerciales dentro y fuera de límites biológicos seguros" es una referencia del grado en que las poblaciones de peces no han sido objeto de una gestión sostenible, sino que han sido sobreexplotadas.</p> <p>Si conviene o no que todas las poblaciones se hallen dentro de umbrales biológicos seguros es una opción social/política. En interés de las poblaciones individuales y de la biodiversidad, toda población gestionada de forma sostenible ha de situarse dentro de esos umbrales.</p>
Fuentes de datos y método	
Disponibilidad de datos	<p>El estado de muchas poblaciones comerciales del Atlántico nororiental y del Báltico es evaluado por el CIEM (Consejo Internacional para la Exploración del Mar) y los datos están en la base de datos del CIEM a disposición pública (http://www.ices.dk/datacentre/StdGraphDB.asp).</p> <p>El estado de las poblaciones de peces del Mediterráneo es evaluado por la CGPM (Comisión General de Pesca del Mediterráneo) y los datos están disponibles en la página web de la CGPM (http://www.fao.org/fi/body/rfb/GFCM/gfcm_home.htm).</p>
Método	<p>Con la introducción del principio de precaución, se considera que una población está fuera de umbrales o "límites biológicos seguros" (LBS) cuando la biomasa de reproductores (BR) (la parte madura de una población) es inferior a un punto de referencia del criterio de precaución basado en la biomasa (Bcp) o cuando la mortalidad por pesca (M) (una expresión de la proporción de una población que se extrae en un año con la actividad pesquera) supera un punto de referencia del criterio de precaución basado en la mortalidad por pesca (Mcp) o cuando se dan las dos condiciones. Este es el enfoque aplicado a las poblaciones del Atlántico nororiental y del mar Báltico.</p> <p>En el Mediterráneo, la evaluación de las poblaciones se halla en una fase de desarrollo relativamente temprana, a juzgar por los criterios de las pesquerías del Atlántico Norte, y todavía están desarrollándose los elementos de referencia. La evaluación de las poblaciones del Mediterráneo se basa principalmente en análisis de las tendencias de desembarques, estudios de biomasa y análisis de los datos de capturas comerciales por unidad de esfuerzo (CPUE), a falta de una información completa o independiente sobre la intensidad de la pesca o la mortalidad por pesca, y las poblaciones se evalúan en función de si están sobreexplotadas o no.</p> <p>Para más detalles, véase la ficha de especificaciones del indicador básico 032 de la AEMA en http://themes.eea.europa.eu/IMS/IMS/ISpecs/ISpecification20041007132227/full_spec.</p>

Evaluación del indicador

Principales ventajas del indicador

- Los conjuntos de datos se basan en series cronológicas que pueden dar una idea correcta del estado de una población. Las poblaciones que se hallan fuera de los límites biológicos seguros por zona se identifican en los informes anuales del CIEM y de la CGPM.
- Relevancia política: vínculos con la Política Pesquera Común de la UE.
- Relevancia para la biodiversidad: muestra un riesgo real de pérdida de biodiversidad.

Principales inconvenientes del indicador

- En el Mediterráneo y en el Atlántico nororiental se aplican distintos criterios para determinar si una población está fuera de los límites biológicos seguros. No se han definido puntos de referencia de precaución para las poblaciones mediterráneas. Con los datos disponibles actualmente es difícil cuantificar este indicador y en su lugar se utilizan, por tanto, las "poblaciones sobreexplotadas".
- No todas las especies comerciales son objeto de control (con respecto al criterio de precaución); la cobertura de especies y espacios en el Atlántico nororiental, el Báltico y el Mediterráneo es limitada.
- La decisión final sobre el nivel de explotación de las poblaciones (por ejemplo, capturas totales admisibles) corresponde a los gestores y políticos, no a los científicos. Las decisiones se basan en márgenes de seguridad, que suelen situarse un 30% por encima de los límites seguros, que a su vez encierran cierto grado de incertidumbre dada la imprecisión intrínseca de las estimaciones de M y BR.

Análisis de opciones Este indicador se ha seleccionado por su método establecido y su inclusión en el conjunto de indicadores básicos de la AEMA.

Sugerencias de mejora **Atlántico nororiental**

El indicador requiere datos sobre BR, Bcp, M y Mcp. Estos datos están disponibles con respecto a la mayoría de las poblaciones evaluadas por el CIEM, pero no con respecto a otras. Si la definición "dentro de límites biológicos seguros" se basa en estos parámetros, debería ser obligatorio disponer de esta información en el marco del proceso de evaluación.

Mediterráneo

Con los datos disponibles actualmente es difícil cuantificar plenamente este indicador en un nivel similar al de la evaluación para el Atlántico nororiental. Por consiguiente, se recomienda que estos datos también estén disponibles para el Mediterráneo. Se está trabajando actualmente en la armonización de los enfoques del CIEM y de la CGPM.

Evaluación del indicador

Pesca: poblaciones de peces comerciales en Europa

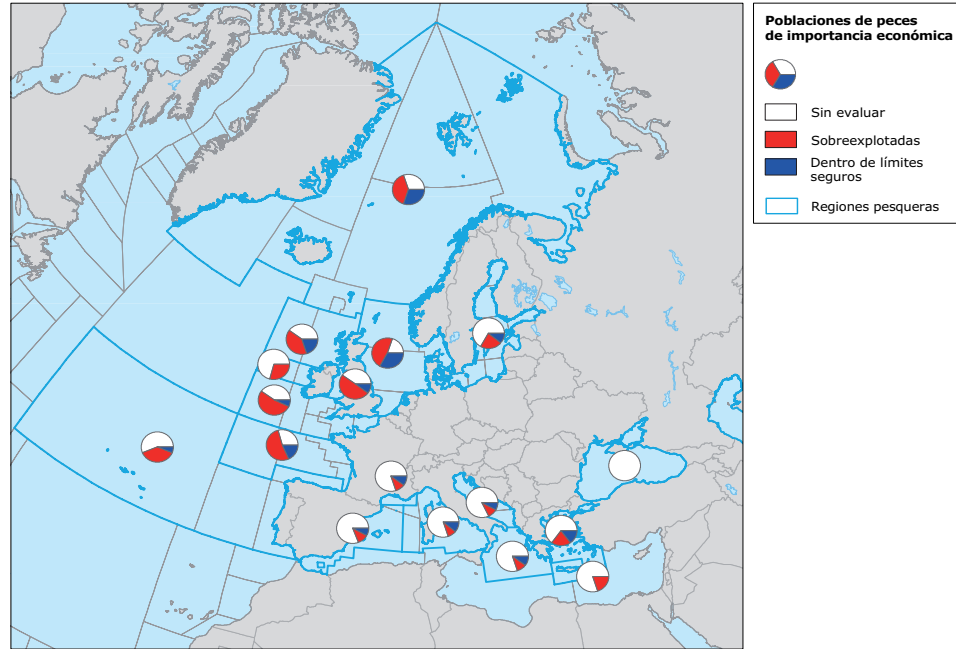


Costes relacionados con el desarrollo, la elaboración y la actualización del indicador (si se conocen)

Presentación

Cómo se presentará el indicador

Figura 21.1 Estado de las poblaciones de peces comerciales en los mares europeos, 2003-2004



Nota: Fuente de los datos: CGPM, CICA, CIEM (Ref.: www.eea.europa.eu/coreset).

Cómo debe interpretarse el indicador

Un aumento de la proporción de las poblaciones dentro de límites biológicos seguros significa que se ha detenido o invertido la pérdida de biodiversidad. Una disminución significa que la pérdida continúa. La utilización de los puntos de referencia y del criterio de precaución (Bcp y Mcp) permite intercalar una zona tampón y una estimación más acertada para la gestión de la población. Una ventaja de este indicador radica en la facilidad para definir un nivel de referencia por mar o a escala paneuropea porque, por definición, equivale al 100%.

Metadatos

Información técnica resumida sobre el indicador

- Título: Pesca: poblaciones de peces comerciales en Europa
- Estado: este indicador está incluido en el conjunto de indicadores básicos de la AEMA y ha sido evaluado y recomendado por el Comité Científico, Técnico y Económico de la Pesca (CCTEP, SEC (2004)29 y SEC (2004)892). La Dirección General de Pesca y Asuntos Marítimos de la Comisión ha financiado el desarrollo ulterior (para diseñar un sistema basado en indicadores y vigilar el proceso de integración ambiental de la PPC mediante la asignación de valores numéricos a estos indicadores). En la lista IDS figura como Capturas de peces de poblaciones fuera de los límites biológicos seguros.
- Definición: variación anual en la proporción de poblaciones de peces comerciales dentro de límites biológicos seguros (LBS) en los mares europeos y por unidad de gestión pesquera.
- Cobertura geográfica: mares europeos.
- Cobertura temporal: 1973 hasta el presente.
- Frecuencia de actualización: anual.
- Expertos identificados: CIEM, AEMA.

Bibliografía

22 Acuicultura: calidad de las aguas residuales de las granjas piscícolas

Área focal	Uso sostenible
Indicador europeo abreviado	Extensión de los ecosistemas forestales, agrícolas, pesqueros y acuícolas sometidos a gestión sostenible
Cuestión política clave	¿Qué cantidad de nutrientes vierte la acuicultura? ¿Cómo pueden limitarse los impactos de la acuicultura en la biodiversidad?
Definición del indicador	Tendencia anual de la emisión de nutrientes al medio ambiente marino a raíz de las prácticas acuiculturales.
Tipo de indicador (FPEIR)	Presión
Contexto	<p>La importancia de la acuicultura como fuente de proteínas de pescado en la UE no deja de crecer. En 2004, la acuicultura representó casi el 19% a la producción pesquera total de la UE25, con un aumento de casi el 2% sobre el nivel de 2000. Sin embargo, esto no se debió a un aumento de la producción acuícola, que ha permanecido relativamente constante desde 2000, sino sobre todo a un descenso de casi el 10% de la producción pesquera total. Una de las metas de la Política Pesquera Común de la UE (PPC) es la adopción de medidas para mitigar el impacto de la acuicultura en el medio ambiente.</p> <p>En general, la calidad de las aguas residuales está determinada por la concentración de nutrientes en el agua vertida y la consiguiente cantidad de nutrientes producidos que se descargarán, y por el caudal de las aguas residuales. En el caso de la acuicultura se determina la producción de nutrientes que se descargarán al medio marino.</p>
Relación del indicador con el área focal	<p>La acuicultura se desarrolla normalmente en aguas de alta calidad. Las principales presiones ambientales cuantificables de la producción acuícola son el aumento de la materia orgánica y del N y P a escala local, que a su vez provocan un aumento local de la DBO, eutrofización y posiblemente proliferaciones de algas. A falta de mejoras significativas de las prácticas del sector, el aumento de la producción probablemente estará asociado a un incremento de todas estas presiones y a la insostenibilidad (algunos sistemas locales, no obstante, pueden tener una capacidad de carga más alta que otros).</p> <p>Toda degradación localizada causará problemas de producción en las explotaciones. La presión de los nutrientes generados por el cultivo intensivo en aguas marinas y salobres comienza a ser importante en el contexto de las cargas totales de nutrientes que registra el medio ambiente litoral. Pese a que la presión ambiental de la acuicultura continuará creciendo a medida que se vaya extendiendo la producción acuícola, el ritmo de incremento puede mitigarse notablemente implantando prácticas de gestión y técnicas de producción más sostenibles.</p>
Fuentes de datos y método	
Disponibilidad de datos	Las cifras de producción de la acuicultura europea están disponibles a través de la base de datos FishStat de la FAO, que se actualiza cada dos años. A partir de estas cifras de producción y aplicando los factores de conversión relevantes, pueden derivarse estimaciones de los nutrientes "producidos".

Método

El vertido real de N y P puede estimarse modelizando la producción de nutrientes por las actividades acuícolas mediante la aplicación de los factores de conversión adecuados.

La proporción de la producción acuícola que genera residuos nitrogenados puede basarse en la gama media de valores de 55 g de N emitidos por kg producido (5,5%) y 7,5 g P/kg producido (0,75%) para peces marinos y de agua salobre en el Atlántico y 66 g de N/kg producido (6,6%) y 3 g P/kg producido (0,3%) en el Mediterráneo.

En caso contrario puede usarse la fórmula siguiente para el N:

- $N_{\text{vertido}} = N_{\text{del pienso}} - N_{\text{de los peces}}$
- donde el $N_{\text{de los peces}} = \text{producción total de peces} * \text{nivel de proteínas en los peces} / 6,25$
- $N_{\text{del pienso}} = \text{nivel de proteínas} / 6,25 * \text{cantidad de pienso}$
- $\text{Cantidad de pienso} = \text{producción total de peces} * \text{coeficiente de conversión del pienso}$

La producción total de la UE se calcula sobre la base de las estadísticas de la FAO.

El coeficiente de conversión del pienso y el nivel de proteínas del pienso pueden consultarse a los fabricantes de pienso para peces, pues no se han documentado sistemáticamente.

El nivel de proteínas en los peces puede consultarse en la bibliografía científica.

Para más detalles sobre el método, véase la ficha de especificaciones del indicador básico 033 en http://themes.eea.europa.eu/IMS/IMS/ISpecs/ISpecification20041007132239/full_spec.

Evaluación del indicador

Principales ventajas del indicador

- Disponibilidad de datos sobre niveles de producción y valores medios de los factores de conversión.
- Método establecido:
- Relevancia política (PPC).

Principales inconvenientes del indicador

- Los cálculos se basan en factores de conversión y estadísticas sobre:
- Producción total de peces, coeficiente de conversión del pienso, nivel de proteínas en el pienso y nivel de proteínas en los peces. Excepto el primero, los demás son específicos de cada especie y hay que derivar valores medios.
- El impacto de la emisión de nutrientes es específico de cada explotación y depende de prácticas de producción muy diversas, de las condiciones locales y de la capacidad de asimilación de los distintos hábitats.

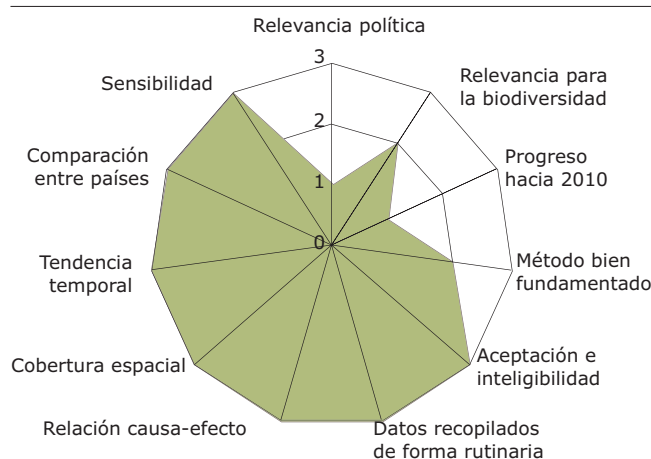
Análisis de opciones

Sugerencias de mejora

- Los coeficientes de conversión del pienso, el nivel de proteínas en el pienso y el nivel de proteínas en los peces deberían estar disponibles por lo menos para las principales especies acuícolas y los sistemas de cultivo fundamentales.
- Deberán definirse niveles críticos siempre que sea posible (aunque los impactos de los nutrientes son muy específicos de cada explotación).
- En el futuro, los indicadores podrían abarcar las demás presiones relacionadas con la acuicultura, como fugas de peces y aumentos en la densidad de patógenos, productos quimioterapéuticos y antibióticos, mayor demanda de piensos, interacciones con el fondo del mar (calidad de los sedimentos e impacto en el bentos), especies no autóctonas.
- Ampliación a otros tipos de acuicultura, además de la piscicultura.

Evaluación del indicador

Acuicultura: calidad de las aguas residuales de las granjas piscícolas

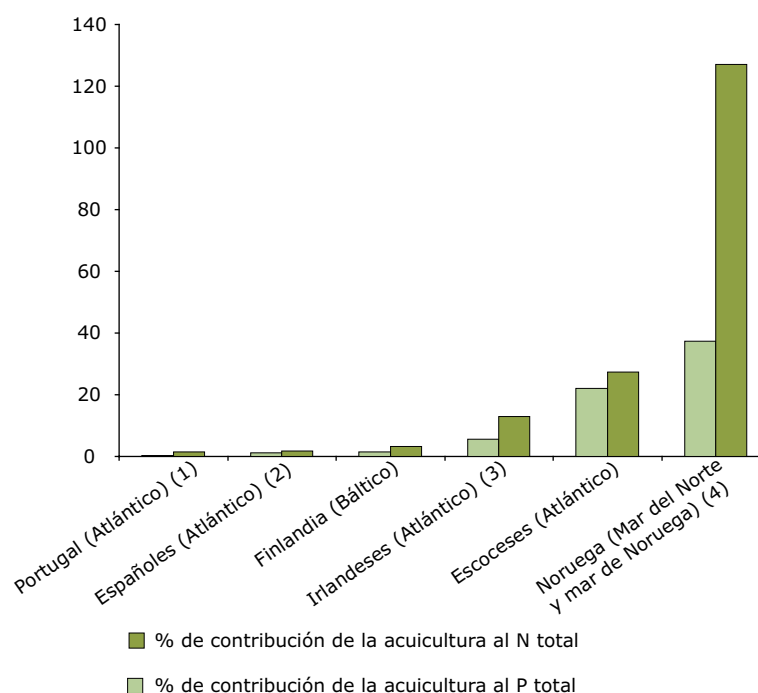


Costes relacionados con el desarrollo, la elaboración y la actualización del indicador (si se conocen)

Presentación

Cómo se presentará el indicador

Figura 22.1 Vertidos estimados de nutrientes de maricultura como porcentaje de aportes costeros directos y ribereños de nutrientes



Cómo debe interpretarse el indicador

Un aumento en la emisión de nutrientes indica una mayor presión sobre la biodiversidad. Hoy en día, las tendencias detectables en la emisión de nutrientes dan una idea de la gestión sostenible en la acuicultura.

El uso de futuros puntos de referencia de carga de nutrientes y el principio de precaución introducirán un margen de seguridad y mejorarán la estimación de la gestión sostenible en la acuicultura.

Metadatos

Información técnica resumida sobre el indicador

- Título: Acuicultura: calidad de las aguas residuales de las granjas piscícolas.
- Estado: este indicador (033) pertenece al Conjunto Básico de Indicadores de la AEMA y ha sido evaluado y recomendado por el Comité Científico, Técnico y Económico de la Pesca (CCTEP, SEC(2004)29 y SEC(2004)892) y la DG Pesca ha financiado su posterior desarrollo (para diseñar un sistema basado en indicadores y vigilar el proceso de integración ambiental de la PPC mediante la asignación de valores numéricos a estos indicadores). El indicador del CSI es CSI033 Producción acuícola. Se incluyen dos subindicadores: la Contribución relativa de nutrientes de cultivos de peces marinos y de agua salobre en países seleccionados en 1996, y las Cargas de nutrientes (N y P) de la acuicultura de peces marinos y de agua salobre en los mares europeos.
- Definición: tendencia anual de la emisión de nutrientes al medio ambiente marino a raíz de las prácticas de acuicultura.
- Cobertura geográfica: mundial.
- Cobertura temporal: 1950 hasta el presente.
- Frecuencia de actualización: la base de datos de la FAO se actualiza cada dos años.
- Expertos identificados: FAO, AEMA.

Bibliografía

23 Huella ecológica de los países europeos

Área focal	Uso sostenible
Indicador europeo abreviado	Huella ecológica y biocapacidad de los países europeos
Cuestión política clave	¿Qué impacto tiene la demanda general de recursos de las sociedades europeas en la biodiversidad y los ecosistemas de fuera de Europa?
Definición del indicador	La huella ecológica de Europa es una medida de la superficie terrestre y acuática biológicamente productiva que necesita el continente para producir todos los recursos biológicos que consume su población humana y absorber los residuos que ésta genera, utilizando la tecnología y los sistemas de gestión al uso. Esta superficie podría estar ubicada en cualquier parte del mundo. Puede compararse con la biocapacidad del planeta o la biocapacidad disponible dentro de una determinada región. Tanto la biocapacidad como la huella ecológica se miden en hectáreas globales.
Tipo de indicador (FPEIR)	Presión
Contexto	<p>Al considerar las causas subyacentes de la pérdida de biodiversidad, en la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio se observa que: "en particular, el creciente consumo de servicios de los ecosistemas (así como el creciente consumo de combustibles fósiles), que se deriva del crecimiento demográfico y del aumento del consumo <i>per cápita</i>, está provocando un aumento de la presión sobre los ecosistemas y la biodiversidad".</p> <p>Para evaluar eficazmente el progreso hacia el objetivo de 2010 es preciso, pues, cuantificar la demanda humana de recursos y su relación con la capacidad productiva de la biosfera. La huella ecológica da una idea del consumo humano en relación con la capacidad del planeta Tierra de renovar los recursos y servicios ecológicos que están siendo consumidos.</p> <p>El indicador proporciona una evaluación cuantitativa de las "extralimitaciones" mundiales y locales, es decir, el grado en que la huella ecológica de la humanidad, o su demanda de recursos de los ecosistemas, supera la biocapacidad o capacidad del planeta de regenerarlos. Esta extralimitación significa que se están agotando las existencias de los ecosistemas y que se están acumulando residuos no tratados en la biosfera. Aunque no se sepa con certeza cuánto tiempo pueden tolerar los diversos ecosistemas esta creciente deuda ecológica, el incremento de la presión contribuirá antes o después a la degradación o fallo del ecosistema.</p> <p>La huella ecológica regional o nacional es la zona de la biosfera productiva necesaria para proporcionar todos los recursos biológicos que consume la población de una región o país y absorber los residuos que genera utilizando las tecnologías y los sistemas de gestión al uso.</p> <p>La contabilidad de la huella ecológica nacional proporciona un número de indicadores clave, como la huella del consumo, la huella de la producción o la biocapacidad de un país. Por tanto, permite realizar evaluaciones de aspectos como: (1) la demanda europea de superficie terrestre y marítima dentro de sus propias fronteras, (2) la demanda europea de superficie terrestre y marítima fuera de sus fronteras y (3) la demanda europea de tipos de ecosistema específicos. Aunque el consumo agregado de recursos materiales por parte de los hogares europeos es superior al doble de la biocapacidad disponible en Europa, la extracción doméstica europea de recursos biológicos sigue siendo inferior a la biocapacidad total de Europa y se ha mantenido aproximadamente constante en los últimos años.</p>
Relación del indicador con el área focal	La "huella ecológica de países europeos" (la huella del consumo) mide directamente el uso de recursos por parte de Europa en comparación con los que hay disponibles a escala mundial. En otras palabras, muestra en qué medida el nivel de consumo se puede repetir a escala mundial. Permite medir asimismo las cuotas de extracción locales. Esto significa que las cuentas pueden facilitar información sobre sostenibilidad mundial y local.

Fuentes de datos y método

Disponibilidad de datos Las dos bases de datos más amplias e importantes para calcular la huella ecológica están a cargo de organizaciones de las Naciones Unidas. FAOSTAT, de la FAO, suministra información sobre producción, comercio y consumo de vegetales, ganado, pescado y productos madereros, así como datos sobre uso y cobertura del suelo. COMTRADE, de la División Estadística de las Naciones Unidas, recopila datos sobre importaciones y exportaciones de más de 600 categorías de productos procesados adicionales. Ambas bases de datos tienen alcance mundial y suministran datos desde 1961, el primer año para el que las cuentas de huellas nacionales han calculado resultados, hasta el presente.

Otras fuentes de datos importantes incluyen la Agencia Internacional de la Energía (AIE), recientes Evaluaciones de recursos forestales (ERF) de la FAO y el trabajo del Grupo Intergubernamental de Expertos de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (GIECC).

Los datos brutos de las base de datos FAOSTAT y COMTRADE se descargan una vez al año para calcular las huellas ecológicas nacionales del año más reciente del que se dispone de datos y para adaptar las revisiones de datos históricos de las Naciones Unidas.

Estos datos, en series cronológicas completas, están disponibles en la Red de la huella ecológica global (<http://www.footprintnetwork.org>). También han publicado datos recientemente la Agencia Europea de Medio Ambiente y WWF Internacional (<http://www.eea.europa.eu/highlights/Ann1132753060>) (<http://www.planet.org/livingplanet>).

Método

La huella ecológica utiliza una unidad de medida normalizada, la "hectárea global", para obtener resultados comparables a escala mundial y entre escalas diferentes. Una hectárea global es una hectárea de extensión biológicamente productiva con la productividad media mundial en un año determinado. Las hectáreas de extensión productiva se convierten a hectáreas globales mediante ponderación de cada extensión en proporción a su productividad potencial de biomasa útil (es decir, producción anual potencial de recursos biológicos útiles).

La huella ecológica calculada para cada país incluye los recursos biológicos y residuos integrados en los bienes y servicios que son consumidos por las personas que habitan el país. Los recursos consumidos para la producción de bienes y servicios exportados a otro país se suman al país en el que se consumen los bienes y servicios, y no al país en el que se producen.

El método de la huella ecológica se fundamenta en seis supuestos:

1. Las cantidades anuales de recursos biológicos consumidos y residuos generados por los países son registradas por organizaciones nacionales e internacionales.
2. La cantidad de recursos biológicos adecuados para el uso humano está directamente relacionada con la extensión del área terrestre bioproductiva necesaria para su regeneración y para la asimilación de residuos.
3. Mediante la ponderación de cada área en proporción a su productividad de biomasa útil (su producción anual potencial de biomasa útil), las diferentes áreas pueden expresarse en forma de una hectárea productiva media normalizada (una hectárea global).
4. La demanda general de hectáreas globales puede totalizarse sumando todas las áreas proveedoras de recursos y asimiladoras de residuos, que son mutuamente excluyentes, que se necesitan para satisfacer la demanda.
5. La demanda humana agregada (huella ecológica) y la oferta de la naturaleza (biocapacidad) pueden compararse directamente entre sí.
6. La demanda de superficie productiva puede superar a la oferta.

Para una descripción más detallada del método, véase "*National Footprint and Biocapacity Accounts 2005: The underlying calculation method*" en http://www.footprintnetwork.org/gfn_sub.php?content=datamethods.

El método continúa desarrollándose bajo el asesoramiento científico del comité de cuentas nacionales de la Red mundial para la huella ecológica (*Global Footprint Network*). http://www.footprintnetwork.org/gfn_sub.php?content=standards_committees#nac.

Evaluación del indicador	
Principales ventajas del indicador	<ul style="list-style-type: none"> • Método establecido: el indicador ya ha sido desarrollado y elaborado por la Red mundial para la huella ecológica y ha madurado significativamente durante sus 15 años de existencia en relación con las fuentes de datos y el método. • Tiene mucha relevancia política porque refleja la demanda general de recursos de las sociedades europeas comparada con la disponibilidad de recursos en Europa y el resto del mundo. • Cobertura geográfica y temporal: el indicador tiene cobertura mundial y los datos están disponibles para una escala de tiempo grande (1961-2003, actualizados anualmente). Los datos básicos se recopilan a escala nacional y permiten agregarlos a diferentes escalas físicas. El indicador puede desglosarse para obtener información sobre recursos o ecosistemas específicos. • La huella ecológica se considera como una herramienta poderosa para llegar a audiencias muy diversas y comunicarse con ellas para difundir el conocimiento de cómo las actividades de las personas tienen un impacto en el medio ambiente y para ayudar a las personas a tomar decisiones que permitan reducir este impacto.
Principales ventajas del indicador	<p>Hay, no obstante, varios aspectos importantes en relación con el uso o gestión sostenible que la huella ecológica no cuantifica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los aspectos no ecológicos de la sostenibilidad. Una huella más pequeña que la biosfera es una condición mínima necesaria para una sociedad sostenible, pero no es suficiente. Por ejemplo, aunque hay que tener en cuenta también el bienestar social, la huella no lo hace. • Agotamiento de recursos no renovables. La huella no registra la cantidad de reservas de recursos no renovables, como petróleo, gas natural, carbón o yacimientos de metales. La huella asociada con estos materiales se basa en la capacidad regenerativa utilizada o comprometida por su extracción y, en el caso de los combustibles fósiles, la superficie necesaria para asimilar los residuos que generan. • Actividades intrínsecamente insostenibles. Las actividades que son intrínsecamente insostenibles, como la emisión al ambiente de metales pesados, materiales radioactivos y compuestos sintéticos persistentes (por ejemplo, clordano, PCB, CFC, PVC, dioxinas, etc.) no entran directamente en los cálculos de la huella. Sin embargo, en los lugares en que estas sustancias provocan una pérdida de biocapacidad, se puede apreciar su influencia. • Degradación ecológica. La huella no mide directamente la degradación ecológica, como un aumento de la salinidad del suelo debido al riego, que puede afectar a la bioproductividad futura. Sin embargo, si la degradación provoca reducciones de la productividad biológica, la pérdida se registrará cuando se mida la biocapacidad en el futuro. Asimismo, cuando se analiza solamente la cifra agregada, una "subexplotación" en un área (por ejemplo, bosques) puede ocultar una sobreexplotación en otra (por ejemplo, pesca). • Resistencia de los ecosistemas. Las cuentas de huella ecológica no identifican dónde y cómo la capacidad de los ecosistemas es vulnerable o resistente. La huella ecológica no es más que una medida del resultado que documenta la proporción de la biosfera que se está utilizando en comparación con su productividad.
Análisis de opciones	<p>La huella ecológica de la humanidad fue escogida como uno de los indicadores del CDB.</p> <p>La huella ecológica de los países europeos puede mostrar cifras agregadas de huellas regionales o desglosarse por tipos de ecosistema o materiales específicos. También puede mostrar la distribución de la biocapacidad.</p>
Sugerencias de mejora	<p>Las mejoras del método para el cálculo de la huella ecológica, de la recopilación y gestión de datos y de la aplicación y comunicación del indicador a escala regional y nacional aumentarán el valor de la métrica como indicador para vigilar el progreso hacia el objetivo de 2010.</p> <p>Para una descripción completa de veinticinco temas de investigación sobre cuentas de huella ecológica, véase "A Research Agenda for Improving National Ecological Footprint Accounts" (Kitzes <i>et al.</i>). Presentado en la Conferencia Internacional sobre Huella Ecológica — Stepping up the Pace: New Developments in Ecological Footprint Methodology, Policy and Practice, 8 a 10 de mayo de 2007, Cardiff, en preparación para su publicación.</p>

Evaluación del indicador

Huella ecológica de los países europeos



Costes relacionados con el desarrollo, la elaboración y la actualización del indicador (si se conocen)

La actualización de los 27 países de Europa a partir de los datos mundiales exigiría el equivalente a 3 a 4 días-persona, de forma que los costes son muy limitados.

Presentación

Cómo se presentará el indicador

Figura 23.1 Huella ecológica y biocapacidad por persona de UE27, 1961-2003

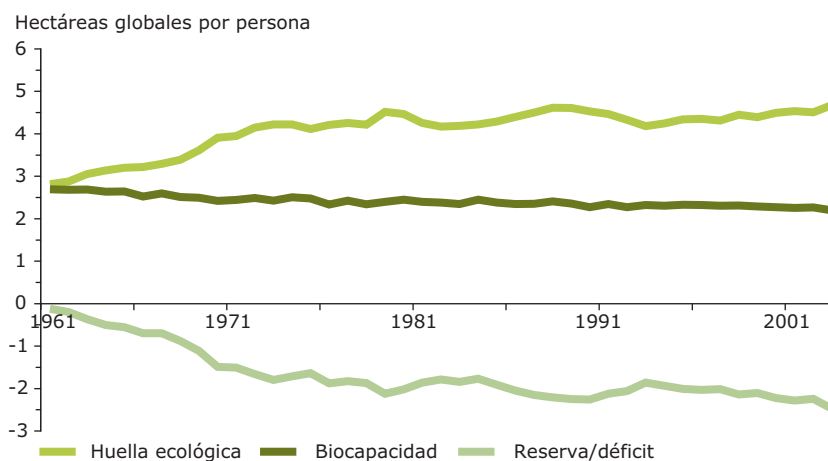


Figura 23.2 Huella ecológica y biocapacidad por tipos de uso del suelo de UE27, 2003

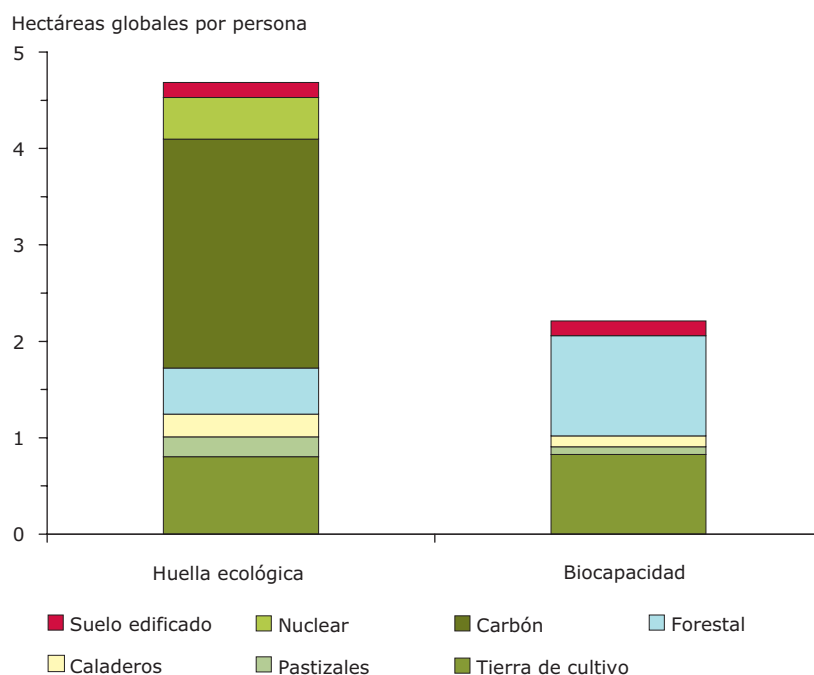
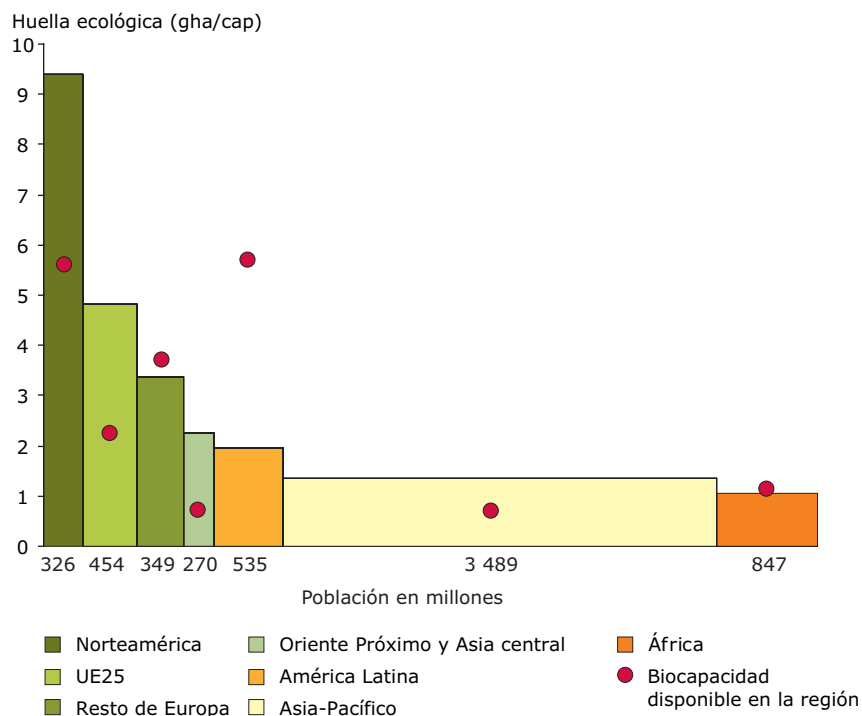


Figura 23.3 Variación de la huella ecológica por región, 2003



Cómo debe interpretarse el indicador Si las figuras 23.1 y 23.2 reflejan un déficit ecológico en el que la demanda supera la oferta, se entiende que el uso de recursos biológicos y la emisión de residuos es mayor que la capacidad biológica disponible en Europa, lo que significaría que Europa no puede satisfacer de forma sostenible sus demandas de consumo desde el interior de sus propias fronteras. Incluso en países en los que la biocapacidad disponible para la población supera la huella ecológica de la misma, es preciso prestar atención a los diferentes componentes de la huella global del país. Aunque en algunos tipos de suelo pueda satisfacerse la demanda con los recursos suministrados desde dentro de las fronteras de un determinado país, muchos componentes de la huella son básicamente el resultado de recursos importados.

Si la huella ecológica por persona de Europa supera la biocapacidad mundial disponible por persona (véase la figura 23.3), los patrones de consumo europeos no son sostenibles a escala global. Si éste es el caso, la consecuencia será probablemente la pérdida de biodiversidad: cuantas más "hectáreas globales" demande la humanidad, mayor será la presión sobre los recursos biológicos y menor la extensión disponible para la biodiversidad.

Metadatos

Información técnica resumida sobre el indicador

- Título: Huella ecológica de los países europeos.
- Estado: desarrollado por la AEMA y la Red mundial para la huella ecológica.
- Definición: la huella ecológica de Europa es una medida de la superficie terrestre y acuática biológicamente productiva que necesita Europa para producir todos los recursos biológicos que consume y absorber los residuos que genera, utilizando la tecnología y los sistemas de gestión predominantes. Esta superficie podría estar ubicada en cualquier parte del mundo. Puede compararse con la biocapacidad del planeta o la biocapacidad disponible dentro de una determinada región. Tanto la biocapacidad como la huella ecológica se miden en "hectáreas globales".
- Cobertura geográfica: mundial.
- Cobertura temporal: 1961 hasta el presente.
- Frecuencia de actualización: por lo menos cada dos años.
- Expertos identificados: Red mundial para la huella ecológica: Mathis Wackernagel; Steven Goldfinger, Justin Kitzes. AEMA: Gorm Dige.

Bibliografía

24 Solicitudes de patente basadas en recursos genéticos

Área focal	Estado del acceso y participación en los beneficios
Indicador europeo abreviado	Porcentaje de solicitudes de patente europeas para invenciones basadas en recursos genéticos
Cuestión política clave	¿Qué importancia tiene la biodiversidad como recurso para invenciones? ¿Se comparten los beneficios derivados del uso de este recurso?
Definición del indicador	<p>Este indicador muestra la proporción de solicitudes de patente europeas que se basan en recursos genéticos.</p> <p>Los siguientes tipos de solicitudes de patente se considerarían "solicitudes de patente europeas":</p> <ul style="list-style-type: none"> • solicitudes de patente presentadas en las oficinas de la propiedad intelectual de los países paneuropeos, • solicitudes de patente presentadas en la Oficina Europea de Patentes (OEP) al amparo del CPE (Convenio sobre la Patente Europea) y • solicitudes de patente presentadas en la Oficina Europea de Patentes o la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) al amparo del PCT (Tratado de Cooperación en materia de Patentes) si se mencionan países paneuropeos entre los Estados Contratantes designados del PCT en los que se solicita protección. <p>El CDB (art. 2) define "recursos genéticos" como material genético de valor real o potencial. El "material genético", por su parte, se define como cualquier material de origen biológico (vegetal, animal, microbiano, etc.) que contenga unidades hereditarias funcionales. No obstante, no hay todavía una respuesta concluyente acerca de los recursos y usos que abarcan estas definiciones. El método propuesto para este indicador intenta resolver esta incertidumbre.</p> <p>En este sentido hay que señalar que mientras las disposiciones sobre el acceso y la participación en los beneficios se refieren sólo a los recursos genéticos, el CDB hace referencia además a la importancia de la participación equitativa en los beneficios derivados de la utilización del conocimiento, las innovaciones y las prácticas de comunidades autóctonas y locales.</p>
Tipo de indicador (FPEIR)	Respuesta
Contexto	<p>La información sobre el número de patentes solicitadas o concedidas para productos y procesos desarrollados sobre la base de recursos genéticos proporcionaría un conocimiento crucial sobre la función y relevancia de estos recursos para los diferentes sectores económicos y, posiblemente, el grado en que esta función y relevancia han sido reconocidas y recompensadas equitativamente. Dado que el número de patentes concedidas en la región paneuropea es significativo (casi el 35 % de las patentes en vigor a finales de 2004 fueron concedidas por los Estados contratantes del Convenio sobre la Patente Europea (CPE)), la información también podría ser útil para las políticas mundiales, además de las regionales ⁽²¹⁾.</p> <p>La participación justa y equitativa en los beneficios derivados del uso de recursos genéticos es uno de los principales objetivos del CDB. Sin embargo, la aplicación de las metas y disposiciones del CDB en materia de participación en los beneficios no está exenta de complicaciones. Los derechos de propiedad intelectual, especialmente las patentes, sirven de incentivos para el comercio y la inversión y promueven la generación de beneficios derivados del uso de recursos genéticos. No obstante, la existencia de patentes para invenciones basadas en recursos genéticos ha suscitado numerosas cuestiones de tipo ético y preocupaciones sobre los impactos en la ciencia y la innovación.</p>

⁽²¹⁾ Trilateral Statistical Report, 2005. En 2005, el Convenio sobre la Patente Europea entró en vigor en Letonia, que de esta manera se convirtió en el 31º Estado contratante del CPE. A finales de ese mismo año, los miembros de la Organización Europea de Patentes eran: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Lituania, Liechtenstein, Luxemburgo, Mónaco, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, Rumanía, República Checa, Suecia, Suiza, y Turquía. Hay otros Estados que tienen acuerdos con la Oficina Europea de Patentes para permitir a los solicitantes pedir una ampliación de las patentes europeas a su territorio. Estos Estados son: Albania, Bosnia-Herzegovina, Croacia, Antigua República Yugoslava de Macedonia y Serbia y Montenegro. Otros Estados que han expresado recientemente su intención de formar parte de la Oficina son Noruega, Malta y Croacia.

Relación del indicador con el área focal	El porcentaje de solicitudes de patente está directamente relacionado con el acceso y la participación en los beneficios porque se refiere a la documentación sobre el uso de la diversidad genética para usos comerciales y de otra índole al amparo de una patente. Es esencial documentar estos usos para poder evaluar si se está produciendo una participación equitativa en los beneficios derivados del uso.
---	---

Fuentes de datos y método

Disponibilidad de datos	<p>Existen numerosas bases de datos con información sobre patentes.</p> <p>Hay dos iniciativas auspiciadas por la OEP especialmente interesantes para el indicador. Esp@cenet contiene más de 50 millones de documentos de patente de más de 70 oficinas nacionales de patentes, cuatro organizaciones regionales de patentes y la OMPI. Estos datos se dividen en varias bases de datos que pueden considerarse por separado y las búsquedas abarcan todas las jurisdicciones, sólo la OEP o sólo solicitudes al amparo del PCT.</p> <p>Además, una nueva iniciativa de la OEP, la Base de datos estadística sobre patentes a escala mundial (PATSTAT), proporcionará información sobre publicaciones de patentes de todas las fuentes nacionales, regionales e internacionales utilizadas por la OEP.</p> <p>Esp@cenet está lista y es públicamente accesible (http://www.espacenet.com/index.en.htm), mientras que PATSTAT se encuentra en las últimas fases de desarrollo (contiene datos, pero todavía se está desarrollando una interfaz de usuario y herramientas de búsqueda).</p> <p>Las bases de datos abarcan todos los países paneuropeos excepto Andorra, véase http://patentinfo.european-patent-office.org/_resources/data/pdf/global_patent_data_coverage.pdf. PATSTAT contiene información sobre solicitudes de patente presentadas en las oficinas nacionales de la propiedad intelectual de 43 de los 53 países paneuropeos. Sin embargo, puesto que contiene también información sobre solicitudes de patente presentadas conforme al Convenio sobre la Patente Europea, aparecería asimismo información sobre Chipre, Macedonia y, en breve, puede que de Malta. En consecuencia, si se suman las solicitudes de patente presentadas en el marco del sistema PCT, habría por lo menos algo de información sobre todos los países paneuropeos excepto Andorra.</p> <p>La cobertura temporal varía según el país, véase http://ep.espacenet.com/help?locale=en_EP&method=handleHelpTopic&topic=detailedcoverage.</p>
--------------------------------	--

Método	<p>Las publicaciones de patentes llevan unos "códigos de clasificación" para facilitar su consulta en determinados ámbitos tecnológicos. Dado que sistematizan y permiten consultar información sobre invenciones incluidas en publicaciones de patentes, los códigos de clasificación pueden utilizarse también para varios fines adicionales, como la búsqueda y localización de invenciones basadas en recursos genéticos.</p> <p>Hay varios sistemas de clasificación operativos a escala regional, nacional e internacional. De estos sistemas, la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) y el sistema de Clasificación Europea (ECLA) son especialmente relevantes para este indicador. La CIP es el principal sistema de clasificación a escala internacional. Lo utilizan actualmente más de 90 países y cinco organizaciones internacionales de patentes. Se revisa a menudo: la última versión de la CIP (CIP8) contiene aproximadamente 70.000 clasificadores. Para asegurar que el indicador propuesto pueda compararse con otra información basada en patentes y tenerse en cuenta en el CDB y otras negociaciones internacionales, sería razonable basarse en la CIP. La dificultad reside, por tanto, en encontrar en la CIP los códigos de clasificación relevantes para las invenciones basadas en recursos genéticos.</p> <p>Así pues, los pasos para calcular el indicador serían los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Determinación del número total de solicitudes de patentes en la región paneuropea.</i> El primer paso consiste en determinar el número total de solicitudes de patente europeas, incluidas las que se presentan a escala regional, nacional e internacional. 2. <i>Identificación de las solicitudes de patente relativas a invenciones basadas en recursos genéticos.</i> A continuación deberán determinarse las solicitudes de patente comprendidas en cada uno de los clasificadores relevantes de la CIP. Se establecería el número total de solicitudes de patente basadas en la biodiversidad y el número específico para determinados sectores y tecnologías. 3. <i>Cálculo del porcentaje que representan las solicitudes de patente de invenciones basadas en recursos genéticos respecto al número total de solicitudes de patente.</i>
---------------	--

Método (cont.)	<p>La decisión crucial consiste, por tanto, en saber qué códigos de clasificación CIP utilizar.</p> <p>Una opción es elegir un indicador de cobertura amplia. Se ha propuesto una amplia selección de códigos para asegurar que se tengan en cuenta todas las posibles solicitudes de patente que se basan en recursos genéticos. Véase en el Anexo 2 una lista de los códigos potencialmente relevantes. Como se puede apreciar en la lista, es posible, desde luego, que haya códigos que abarquen solicitudes no basadas en recursos genéticos. Por consiguiente, es preciso seguir trabajando para perfeccionar la lista o filtrar más específicamente los códigos propuestos.</p> <p>Una alternativa propuesta en este sentido, como un primer indicador aproximativo del indicador, consiste en utilizar un conjunto de códigos de clasificación reducido, pero bien establecido, formado por los que utiliza la OCDE para las solicitudes de patentes relacionadas con la biotecnología, muchas de las cuales se basan en recursos genéticos. Véase en el Anexo 1 la lista de códigos propuestos. Se trataría de un indicador aproximativo de las tendencias generales del uso en las invenciones de los componentes de la biodiversidad y los conocimientos tradicionales asociados. Tiene la ventaja, además, de haber sido utilizado ya y perfeccionado por la OCDE.</p> <p>La OCDE ha seleccionado estos códigos siguiendo los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de la clasificación CIP, comenzando por el nivel de sección, seguido de las subsecciones, clases, subclases, grupos y subgrupos. 2. Búsqueda de palabras clave e identificación de los códigos CIP en los que estas palabras aparezcan más veces. 3. Análisis de patentes cuyas titulares son empresas de biotecnología (OCDE, 2005). <p>Conviene señalar que la definición de la OCDE se está revisando para incluir comentarios y sugerencias recibidos de expertos y partes interesadas relevantes. La Oficina Internacional de la OMPI, por ejemplo, ha incorporado varios códigos de clasificación adicionales que a su juicio deben tenerse en cuenta.</p> <p>Naturalmente, ninguna de estas listas se ajusta exactamente al alcance del indicador propuesto tal y como está enfocado actualmente: "invenciones basadas en recursos genéticos". La definición de la OCDE de patentes de biotecnología es más limitada, mientras que el trabajo de la OMPI y Oldham (2006 a. y b.) sobre biodiversidad es más general y amplio. En el segundo caso sería necesario seguir trabajando para determinar la importancia específica de la información sobre patentes derivada del cálculo del indicador conforme a las disposiciones de participación en los beneficios del CDB. Por el contrario, podría considerarse que los enfoques más limitados, como el desarrollado por la OCDE para la biotecnología, obedecen a una definición más rigurosa del uso de los recursos genéticos y, por tanto, pueden utilizarse en la aplicación del indicador propuesto.</p> <p>No obstante, puesto que la definición de "recursos genéticos" sigue siendo imprecisa a escala internacional, el enfoque más útil a largo plazo para un indicador de participación en los beneficios basado en patentes es hoy por hoy un método más amplio que más adelante podría limitarse.</p>
Evaluación del indicador	
Principales ventajas del indicador	<ul style="list-style-type: none"> • Buena disponibilidad de datos (están a libre disposición) y buena cobertura geográfica. • El indicador puede animar a seguir perfeccionando los códigos de clasificación.
Principales ventajas del indicador	Aunque el método es sencillo y existen datos, se necesitará más tiempo y trabajo para utilizar la base de datos PATSTAT.
Análisis de opciones	En el caso ideal, el conjunto más amplio de códigos de clasificación podría utilizarse para asegurar que se reflejen todas las aplicaciones relacionadas con la biodiversidad. Sin embargo, puesto que un indicador basado en el conjunto amplio sin ningún trabajo de elaboración ulterior puede dar pie a una sobreestimación, se propone utilizar un indicador basado en solicitudes de patentes de biotecnología como indicador aproximativo.

Sugerencias de mejora

1. Los cálculos podrían iniciarse inmediatamente utilizando algunas bases de datos como, por ejemplo, esp@cenet. Dado que PATSTAT todavía no es plenamente operativa, se necesitaría un tiempo para perfeccionar la interfaz de usuario.

2. Puede ser preciso analizar las solicitudes de patentes y las patentes concedidas para obtener los datos más completos, claros y fiables que hacen falta para un indicador sobre el acceso y la participación en los beneficios.

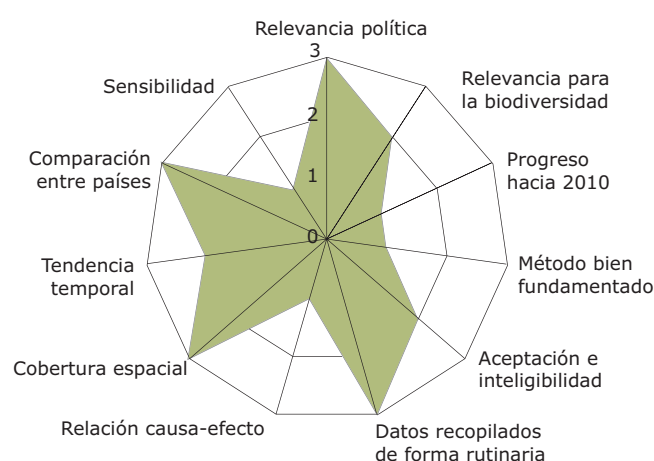
Las solicitudes de patente son importantes por ser la primera publicación de las invenciones. A menudo es la única información disponible hasta que se concede la patente, cosa que puede tardar años. Muchas solicitudes de patente, sin embargo, nunca se convertirán en patentes concedidas. Del mismo modo, la invención protegida por una patente puede diferir de la que se propone en la solicitud a resultas de los procedimientos de examen formal y sustancial.

3. El indicador debería redefinirse como el porcentaje de todas las publicaciones de patentes que utilizan componentes de la biodiversidad y los conocimientos tradicionales asociados. Podrían desarrollarse otros indicadores basados en la información resultante. Además del porcentaje global de patentes de invenciones relevantes para la participación en los beneficios, la información sobre las cuotas por países y sectores y los datos sobre el origen de los recursos y conocimientos asociados ayudarían a medir y vigilar la aplicación del CDB.

4. La labor actual en torno a los códigos de clasificación de la CIP relevantes para la biodiversidad deben constituir la base de cálculo del indicador propuesto. La lista de códigos de clasificación desarrollada por P. Oldham (Anexo 2) proporcionaría información más completa sobre la utilización de la biodiversidad en nuevos productos y procesos. Sin embargo, un método basado en estos códigos tendría que afinarse aún más para garantizar la relevancia de la información desde el punto de vista de la aplicación de los requisitos de participación en los beneficios conforme al CDB.

5. Como base de datos mundial sobre la publicación de patentes concebida con fines estadísticos, PATSTAT sería la base más adecuada para el cálculo del indicador propuesto. Las dificultades iniciales que supone el desarrollo de guiones informáticos e interfaces de usuario quedan compensadas por las ventajas en términos de certeza y comparabilidad de la información obtenida. Las principales ventajas del uso de PATSTAT son:

1. PATSTAT se ha concebido con fines estadísticos.
2. Será muy utilizada con este fin por las principales oficinas de patentes, lo que facilitará la comparación del indicador.
3. Si se desarrollaran indicadores adicionales o se buscara información suplementaria sobre la base del indicador propuesto, PATSTAT permite buscar en más campos que esp@cenet.

Evaluación del indicador**Solicitudes de patente basadas en recursos genéticos**

Costes relacionados con el desarrollo, la elaboración y la actualización del indicador (si se conocen)

Se puede acceder a esp@cenet a través de la página web de la OEP.

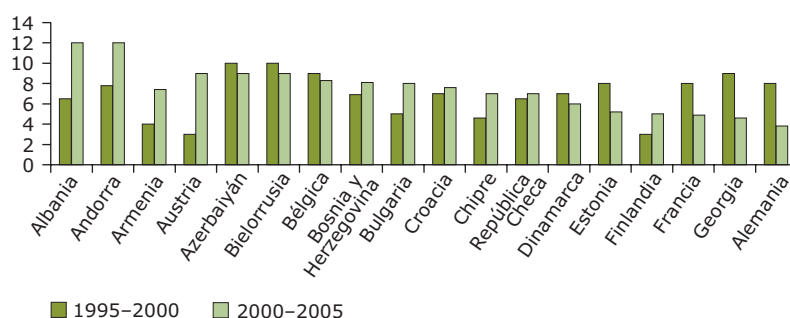
PATSTAT no será tan ampliamente accesible porque no se ha concebido para que el público pueda realizar búsquedas generales, sino con fines estadísticos. Sin embargo, las organizaciones pueden acceder gratuitamente a la base con solo aceptar las condiciones. Por tanto, el acceso no debería representar un problema para calcular el indicador.

El método propuesto proporciona un enfoque razonablemente sencillo para calcular el indicador propuesto, suponiendo que se disponga de los datos y las herramientas necesarias para el cálculo. Según los expertos consultados, PATSTAT es la única base de datos que podría proporcionar los datos y las herramientas requeridas para un uso estadístico sistemático. Sin embargo, puesto que PATSTAT está todavía en fase de ultimación, queda mucho trabajo por hacer para configurar los guiones informáticos necesarios, desarrollar un sistema de interfaz adecuado y formar al personal técnico y de investigación. Por tanto, el cálculo inicial del indicador propuesto tardaría por lo menos cinco a seis meses y exigiría un considerable apoyo financiero. No obstante, se espera que la actualización anual del indicador no sea costosa o laboriosa una vez que se haya definido el proceso. Por otra parte, la amplia cobertura de los resultados obtenidos puede constituir todavía un problema que requiera más esfuerzo y tiempo para determinar la relevancia específica de la información sobre patentes.

Presentación

Cómo se presentará el indicador

Figura 24.1 Porcentaje de solicitudes de patente de biotecnología respecto al total (FICTICIO)



Cómo debe interpretarse el indicador

Un aumento del porcentaje de patentes basadas en recursos genéticos refleja un aumento del valor de la biodiversidad para la actividad económica. Sin embargo, por sí mismo no indica si la actividad subyacente a estas patentes amenaza o favorece la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad o si los beneficios se comparten equitativamente.

Metadatos

Información técnica resumida sobre el indicador

- Título: Solicitudes de patente basadas en recursos genéticos.
- Estado: propuesta.
- Definición: Este indicador muestra la proporción de solicitudes de patente europeas que se basan en recursos genéticos.
- Cobertura geográfica: todos los países paneuropeos excepto Andorra.
- Cobertura temporal: La cobertura temporal varía según el país, véase http://ep.espacenet.com/help?locale=en_EP&method=handleHelpTopic&topic=detailedcoverage.
- Frecuencia de actualización: por determinar.
- Expertos identificados: OMPI, OEP.

Bibliografía

OCDE, "A framework for biotechnology statistics", 2005.

Oldham, Paul, 2006 a. "Biodiversity and the Patent System: An Introduction to Research Methods", ESRC Research Centre for Economic and Social Aspects of Genomics Research Document, año II n.º 6, marzo de 2006.

Paul Oldham, "Biodiversity and the Patent System: Towards International Indicators", ESRC, Centre for Economic and Social Aspects of Genomics (CESAGen), Global Status and Trends in Intellectual Property Claims. N.º 3, 2006.

Anexo 1 Definición de patentes de biotecnología de la OCDE

Códigos CIP	Título
Sección A	Necesidades corrientes de la vida
A01	Agricultura; silvicultura; cría; caza; captura; pesca
A01H 1/00	Procedimientos de modificación de genotipos
A01H 4/00	Reproducción de plantas por técnicas de cultivo de tejidos
A61	Ciencias médicas o veterinarias; higiene
A61K 38/00	Preparaciones medicinales que contienen péptidos
A61K 39/00	Preparaciones medicinales que contienen antígenos o anticuerpos
A61K 48/00	Preparaciones medicinales que contienen material genético que se introduce en las células del cuerpo vivo para tratar enfermedades genéticas; terapia génica
Sección C	Química; metalurgia
C02	Tratamiento del agua, agua residual, de alcantarilla o fangos
C02F 3/34	Tratamiento biológico del agua, agua residual o de alcantarilla; caracterizado por los microorganismos utilizados
C07	Química orgánica
C07G 11/00	Compuestos de constitución indeterminada; antibióticos
C07G 13/00	Compuestos de constitución indeterminada; vitaminas
C07G 15/00	Compuestos de constitución indeterminada; hormonas
C07K 4/00	Péptidos que contienen hasta 20 aminoácidos en una secuencia indeterminada o sólo parcialmente determinada; sus derivados
C07K 14/00	Péptidos con más de 20 aminoácidos; gastrinas; somatostatinas; melanotropinas; sus derivados
C07K 16/00	Inmunoglobulinas, por ejemplo anticuerpos mono o policlonales
C07K 17/00	Péptidos fijados sobre un soporte o inmovilizados; su preparación
C07K 19/00	Péptidos híbridos
C12	Bioquímica; cerveza; bebidas alcohólicas; vino; vinagre; microbiología; enzimología; técnicas de mutación o de genética
C12M	Equipos para enzimología o microbiología
C12N	Microorganismos o enzimas; composiciones que los contienen
C12P	Procesos de fermentación o procesos que utilizan enzimas para la síntesis de un compuesto químico dado o de una composición dada, o para la separación de isómeros ópticos a partir de una mezcla racémica
C12Q	Procesos de medida, investigación o análisis en los que intervienen enzimas o microorganismos; composiciones o papeles reactivos para este fin; procesos para preparar estas composiciones; procesos de control sensibles a las condiciones del medio en los procesos microbiológicos o enzimológicos
C12S	Procedimientos que utilizan enzimas o microorganismos para liberar, separar o purificar un compuesto o una composición preexistentes; procedimientos que utilizan enzimas o microorganismos para tratar textiles o para limpiar superficies de materiales sólidos
Sección G	Física
G01	Metrología; ensayos
G01N 27/327	Investigación o análisis de materiales mediante el empleo de medios eléctricos, electroquímicos o magnéticos; electrodos bioquímicos
G01N 33/53*	Investigación o análisis de materiales mediante métodos específicos no cubiertos por los grupos precedentes; ensayos inmunológicos; ensayos en los que interviene la formación de uniones bioespecíficas; materiales a este efecto
G01N 33/54*	Investigación o análisis de materiales mediante métodos específicos no cubiertos por los grupos precedentes; doble o segundo anticuerpo; con inhibición estérica o modificación de la señal; con un soporte insoluble para la inmovilización de compuestos inmunoquímicos; soporte orgánico; resina sintética; bajo la forma de partículas en suspensión en el agua; con un antígeno o un anticuerpo ligados al soporte por intermedio de un agente de puentado; hidratos de carbono; con un antígeno o un anticuerpo aprisionados en el soporte
G01N 33/55*	Investigación o análisis de materiales mediante métodos específicos no cubiertos por los grupos precedentes; soporte inorgánico; vidrio o sílice; soporte metálico o recubierto de un metal; siendo el soporte una célula o un fragmento de célula biológica; glóbulo rojo; glóbulo rojo fijado o estabilizado; utilizando medidas cinéticas; utilizando la difusión o la migración del anticuerpo o del antígeno; en un gel
G01N 33/57*	Investigación o análisis de materiales mediante métodos específicos no cubiertos por los grupos precedentes; para enfermedades venéreas; para enzimas o isoenzimas; para cáncer; para hepatitis; en los que intervienen anticuerpos monoclonados; en los que interviene un lisado de limulus
G01N 33/68	Investigación o análisis de materiales mediante métodos específicos no cubiertos por los grupos precedentes; en los que intervienen proteínas, péptidos o aminoácidos
G01N 33/74	Investigación o análisis de materiales mediante métodos específicos no cubiertos por los grupos precedentes; en los que intervienen hormonas
G01N 33/76	Investigación o análisis de materiales mediante métodos específicos no cubiertos por los grupos precedentes; gonadotropina coriónica humana

24 Solicitudes de patente basadas en recursos genéticos

G01N 33/78	Investigación o análisis de materiales mediante métodos específicos no cubiertos por los grupos precedentes; hormonas de la glándula tiroides
G01N 33/88	Investigación o análisis de materiales mediante métodos específicos no cubiertos por los grupos precedentes; en los que intervienen prostaglandinas
G01N 33/92	Investigación o análisis de materiales mediante métodos específicos no cubiertos por los grupos precedentes; en los que intervienen lípidos, como colesterol

* Estos códigos CIP incluyen también subgrupos hasta un solo dígito (0 ó 1 dígito). Ejemplo: en el código G01N 33/53 se incluyen además los códigos G01N 33/531, G01N 33/532, etc.

Fuente OCDE, "A framework for biotechnology statistics", 2005.

Anexo 2 Principales clasificadores de la CIP sobre biodiversidad y conocimientos tradicionales

Clasificadores CIP	Resumen
Clasificadores (clase/subclase/nivel de grupo)	
Sección A	Necesidades corrientes de la vida
A01	Agricultura; silvicultura; cría; caza; captura; pesca
A01H	Novedades vegetales o procedimientos para su obtención
A01N	Conservación de cuerpos humanos o animales o de vegetales o de parte de ellos; biocidas
A23	Alimentos o productos alimenticios; su tratamiento
A23L	Alimentos, productos alimentarios o bebidas no alcohólicas
A61	Ciencias médicas o veterinarias; higiene
A61K	Preparaciones de uso médico, dental o para el aseo
A61K 31/00	Preparaciones medicinales que contienen ingredientes orgánicos activos (es decir, compuestos farmacéuticos caracterizados completamente o parcialmente)
A61K 35/00	Preparaciones medicinales que contienen una sustancia de constitución no determinada o sus productos de reacción
A61K 35/78	Preparaciones medicinales que provienen de plantas (sustituido por A61K36 desde del 01/01/2006)
A61K36/00	Preparaciones medicinales de constitución indeterminada que contienen sustancias procedentes de algas, líquenes, hongos o plantas o sus derivados, por ejemplo medicinas tradicionales basadas en plantas (sustituye A61K35/78 desde el 01/01/2006)
A61P	Actividad terapéutica de compuestos químicos o de preparaciones medicinales
Sección B	Transportes
B82	Nanotecnología
B82B	Nanoestructuras, su fabricación o su tratamiento
Sección C	Química; metalurgia
C07	Química orgánica
C07C	Compuestos acíclicos o carbocíclicos
C07D	Compuestos heterocíclicos
C07H	Azúcares; sus derivados; nucleósidos; nucleótidos; ácidos nucleicos
C07K	Péptidos
C08	Compuestos macromoleculares orgánicos
C08H	Derivados de compuestos macromoleculares naturales
C08L	Composiciones de compuestos macromoleculares
C09	Colorantes (C09B); pinturas (C09D); resinas naturales (C09F); pulimentos (C09G); adhesivos (C09J); sustancias para otras aplicaciones (C09K)
C11	Aceites, grasas, materias grasas o ceras animales o vegetales
C12	Bioquímica; cerveza; bebidas alcohólicas; vino; vinagre; microbiología; enzimología; técnicas de mutación o de genética
C12N	Microorganismos o enzimas; composiciones que los contienen
C12N5	Células no diferenciadas humanas, animales o vegetales
C12N9	Enzimas; proenzimas; composiciones que las contienen
C12N 15/00	Técnica de mutación o de ingeniería genética
C12P	Procesos de fermentación o procesos que utilizan enzimas para la síntesis de compuestos químicos
C12Q	Procesos de medida, investigación o análisis en los que intervienen enzimas o microorganismos
C12R	Sistema de indexación relativo a los microorganismos y a la bioquímica
C12S	Procedimientos que utilizan enzimas o microorganismos para liberar, separar o purificar un compuesto, para tratar textiles o para limpiar superficies de materiales sólidos
C40	Tecnología combinatoria (desde el 01/01/2006)
Sección G	Física
G01	Metrología; Ensayos
G01N	Investigación o análisis de materiales por determinación de sus propiedades químicas o físicas, por ejemplo, para electrodos bioquímicos, proteómica
G06	Cómputo; cálculo
G06F	Tratamiento de datos digitales eléctricos, por ejemplo, para bioinformática
Fuente	Paul Oldham, "Biodiversity and the Patent System: Towards International Indicators", ESRC, Centre for Economic and Social Aspects of Genomics (CESAGen), Global Status and Trends in Intellectual Property Claims. N.º 3, 2006.

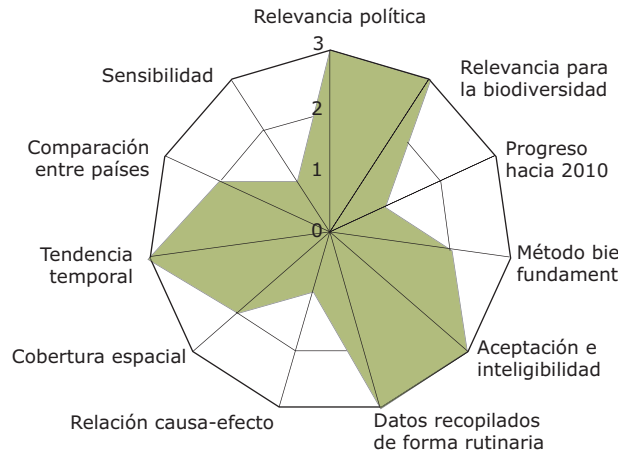
25 Financiación de la gestión de la biodiversidad

Área focal	Estado de transferencia y utilización de recursos
Indicador europeo abreviado	Financiación de la biodiversidad
Cuestión política clave	¿Se han asignado suficientes recursos a la gestión y conservación de la biodiversidad?
Definición del indicador	<p>El indicador es una recopilación del valor de los tipos de gastos específicos del presupuesto de la UE en materia de biodiversidad. Una vez calculado, el valor puede expresarse como proporción del presupuesto global de la UE, además de su expresión en términos absolutos, que se calcularía con referencia a un valor inicial para determinar la cantidad en euros como gasto de referencia para la biodiversidad.</p> <p>La pérdida de ingresos debido a cualquiera de las circunstancias señaladas representa también un valor que ha de incluirse en el cálculo en la medida en que se compense con cargo al presupuesto comunitario.</p> <p>Los procesos de la UE no proporcionan actualmente datos directa o públicamente accesibles sobre el desglose de los gastos; en consecuencia, no es posible averiguar qué parte del presupuesto agroambiental se ha gastado en biodiversidad. No obstante, estos datos pueden estar disponibles en el futuro, momento en el que podrá elegirse un año base de referencia y adaptarse la ampliación de la UE y los cambios relacionados en los flujos presupuestarios.</p>
Tipo de indicador (FPEIR)	Respuesta
Contexto	<p>Con el indicador de financiación de la gestión de la biodiversidad se pretende disponer de un valor que englobe tanto lo que se ha hecho en favor de la biodiversidad como lo que se ha dejado de hacer, esto último para no perjudicar a la biodiversidad. Lo que no se ha hecho se refiere, entre otras cosas, a la legislación que prohíbe específicamente cualquier tipo de acción y que puede comportar la consiguiente pérdida de ingresos para una parte que ha sido objeto de una restricción. Para simplificar, se abordan por separado las dos categorías de acción siguientes.</p> <p>Acciones encaminadas a mantener y mejorar la biodiversidad</p> <p>El gasto que normalmente se considera beneficioso para la biodiversidad debe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. invertirse en el territorio reservado para la conservación de la naturaleza; 2. gestionar el territorio que se ha reservado para la conservación de la naturaleza; 3. promover medidas de conservación para mantener y restaurar la naturaleza en general, incluida la investigación; 4. proteger las rutas migratorias cotidianas o estacionales de las especies; 5. regular el uso del suelo si los impactos correspondientes son positivos para el estado de la biodiversidad. <p>Acciones encaminadas a proteger y restaurar la biodiversidad</p> <p>El gasto asociado a la prevención de daños (continuos) a la biodiversidad debe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. compensar alteraciones pasadas o futuras del estado de los hábitats naturales; 2. reintroducir especies en un hábitat en el que su contingente ha descendido por debajo de un nivel satisfactorio para mantener una población o comunidad viable; 3. prohibir ciertos usos de la biodiversidad (en particular, la captura por cualquier procedimiento o la explotación de ciertas especies); 4. vigilar los niveles poblacionales de las especies y el área del hábitat natural; 5. regular el uso del suelo si los impactos correspondientes hubieran sido negativos para el estado de la biodiversidad; esto incluye medidas de ecocondicionalidad aplicadas a prácticas agrícolas (y silvícolas).

	<p>La pérdida de ingresos debido a cualquiera de las circunstancias anteriormente señaladas representa también un valor que ha de incluirse en el cálculo, en la medida en que se compense con el presupuesto comunitario.</p> <p>En el presupuesto comunitario, las líneas presupuestarias adecuadas son:</p> <p>Título 05 — Agricultura y desarrollo rural</p> <p>05 04 01 07 — Agroambiente (sistema anterior)</p> <p>05 04 01 08 — Agroambiente (sistema nuevo)</p> <p>Título 07 — Medio ambiente</p> <p>07 03 03 01 — LIFE III (protección de la naturaleza)</p> <p>07 03 03 02 — Acción preparatoria Natura 2000</p>
Relación del indicador con el área focal	La financiación de la biodiversidad a escala comunitaria es una indicación del grado relativo y absoluto de la transferencia de recursos del sector público en beneficio del mantenimiento o mejora del estado de la biodiversidad, o para prevenir daños y alteraciones de las condiciones ecológicas.
Fuentes de datos y método	
Disponibilidad de datos	Presupuesto comunitario — Gastos: Créditos anuales para compromisos.
Método	<p>Análisis de títulos, capítulos, artículos y partidas.</p> <p>Para verificar con datos reales.</p> <p>Falta decidir la forma en que se determinará el gasto base de referencia, qué año se elige y cómo el indicador tendrá en cuenta la ampliación de la UE y de su presupuesto si se elige como año base de referencia un año anterior a 2004/2007.</p>
Evaluación del indicador	
Principales ventajas del indicador	<ul style="list-style-type: none"> • Relevancia política: el nivel y desarrollo a lo largo del tiempo de los medios financieros para la gestión de la biodiversidad a cargo del presupuesto de la UE queda reflejado inmediatamente y es el resultado directo de decisiones políticas. • Relevancia para la biodiversidad: refleja específicamente los gastos en materia de biodiversidad.
Principales inconvenientes del indicador	<ul style="list-style-type: none"> • El indicador refleja solamente las actividades de financiación del presupuesto comunitario. Las contribuciones nacionales (que en los Países Bajos, por ejemplo, representan hasta el 85 % del gasto total) no se incluyen, por tanto, el cuadro está lejos de ser completo. • La elaboración del indicador con elementos del presupuesto comunitario se topa con el problema de la falta de relación directa entre una línea presupuestaria y el aspecto particular del indicador estudiado. Cada una de las líneas presupuestarias de la UE consideradas, por ejemplo, puede abarcar varios aspectos del indicador; a la inversa, algunos aspectos pueden estar incluidos en una línea presupuestaria que no es fácilmente identificable por su relevancia para la financiación de la biodiversidad.
Análisis de opciones	No había ningún otro indicador disponible en esta fase.
Sugerencias de mejora	<p>Incluir los gastos nacionales y las donaciones privadas. Se está elaborando un sistema de códigos que permitirá determinar los niveles de gasto de los Estados miembros de la UE en materia de biodiversidad. Además, se facilitará información más detallada sobre otros instrumentos de financiación, como planes agroambientales, desarrollo rural general, incluidos también los pagos en el marco de Natura 2000, Fondos Estructurales, IDT y LIFE+.</p> <p>La mejora del indicador depende de un sistema de contabilidad más preciso en la UE que permita vigilar el desembolso de fondos conforme al instrumento legal que autoriza la operación.</p> <p>Según el indicador abreviado de la UE, deben incluirse asimismo las transferencias de recursos (financiación de la biodiversidad en el marco de una cooperación económica y de desarrollo).</p>

Evaluación del indicador

Financiación de la gestión de la biodiversidad



Costes relacionados con el desarrollo, la elaboración y la actualización del indicador (si se conocen)

Presentación

Cómo se presentará el indicador

El indicador se expresa en forma de (a) proporción y (b) de valor absoluto, y ambas modalidades pueden expresarse sencillamente de forma gráfica para facilitar la comprensión. Las líneas presupuestarias que componen el indicador pueden presentarse también de forma tabulada para permitir una interpretación más detallada de los datos a quienes lo requieran.

Figura 25.1 Porcentaje del gasto en biodiversidad respecto al presupuesto comunitario total (FICTICIO)

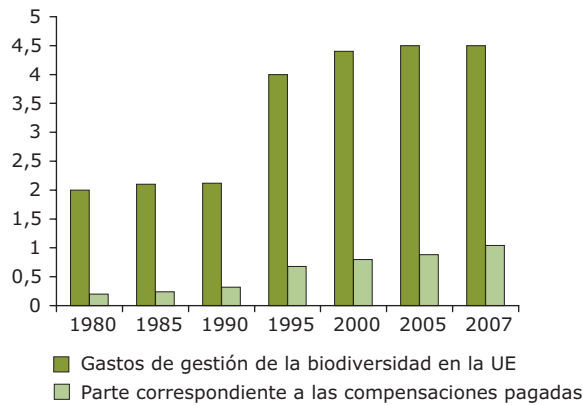
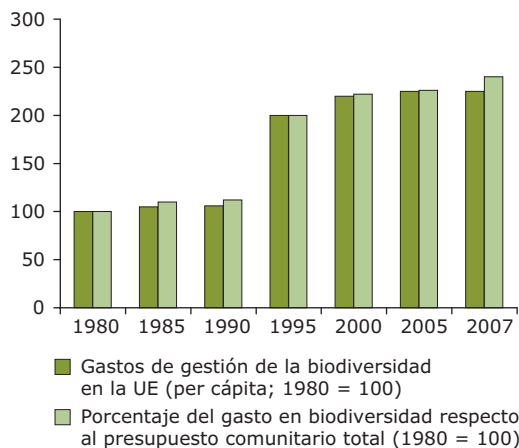


Figura 25.2 Gastos de gestión de la biodiversidad en la UE (FICTICIO)



Cómo debe interpretarse el indicador Un aumento de la financiación sería positivo para conservar la biodiversidad y, por tanto, para el objetivo de 2010; una disminución es negativo.

El impacto absoluto en la biodiversidad en función de la financiación a escala comunitaria es probablemente imposible de determinar porque, muy posiblemente, la falta de fondos de la UE se vería compensada por fondos nacionales u otros fondos territoriales y colectivamente existen, sin duda alguna, otros presupuestos para financiar la biodiversidad a escala nacional, regional y territorial que cubren toda la UE.

Metadatos

Información técnica resumida sobre el indicador

- Título: Financiación de la gestión de la biodiversidad
- Estado: propuesta
- Definición: el indicador es una recopilación del valor de los tipos de gasto específicos del presupuesto de la UE en materia de biodiversidad. Una vez calculado, el valor puede expresarse como proporción del presupuesto global de la UE, además de su expresión en términos absolutos, que se calcularía con referencia a un valor inicial para determinar la cantidad en euros como gasto de referencia para la biodiversidad. La pérdida de ingresos debido a cualquiera de esas circunstancias representa también un valor que ha de incluirse en el cálculo, en la medida en que se compense con cargo al presupuesto comunitario.
- Cobertura geográfica: Estados miembros de la UE.
- Cobertura temporal: por determinar.
- Frecuencia de actualización: anual.
- Expertos identificados: DG Medio Ambiente, DG Presupuesto.

Bibliografía

26 Conocimiento público

Área focal	Opinión pública
Indicador europeo abreviado	Conocimiento y participación de la sociedad
Cuestión política clave	¿Qué importancia tiene la biodiversidad para los europeos? ¿Cómo se puede aumentar el conocimiento de la sociedad para asegurar la conservación de la biodiversidad?
Definición del indicador	Este indicador se basa en una encuesta cuantitativa basada en un cuestionario (encuesta del Eurobarómetro sobre biodiversidad) y pretende proporcionar resultados que puedan representarse del siguiente modo (ejemplo ficticio): "el 35 % de la población europea en edad de votar visita por lo menos una vez al año un espacio natural protegido". Puede incluir información cualitativa, incluyendo a menudo a grupos objetivo, como por ejemplo (caso ficticio): "Un debate entre grupos seleccionados en el Reino Unido ha demostrado que las personas están muy preocupadas por el impacto del cambio climático sobre la vida silvestre".
Tipo de indicador (FPEIR)	Respuesta
Contexto	La opinión pública es un factor crucial para influir en los responsables políticos y las autoridades competentes. Es un barómetro que refleja el apoyo e interés de la sociedad y motiva a personas de todos los niveles a abrir camino y emprender más acciones. El propósito de este indicador de opinión pública es, por tanto, calibrar las actitudes de la sociedad en general con respecto a temas como: rentabilidad y eficacia a la hora de generar beneficios para la biodiversidad a través de la financiación pública; conocimiento de la vida silvestre y valor (económico y extraeconómico) atribuido a la misma; conocimiento de la vida silvestre y oportunidades de contemplarla y de visitar lugares de vida silvestre; etc.
Relación del indicador con el área focal	La opinión pública es una indicación de: 1) la actitud con respecto a la biodiversidad en sí misma y 2) la actitud de la acción emprendida por los políticos y organismos públicos con respecto a la protección y gestión (financiera y fiscal, declaraciones públicas, etc.) de la biodiversidad.
Fuentes de datos y método	
Disponibilidad de datos	La encuesta del Eurobarómetro arriba mencionada proporcionará una medida de referencia (se esperan resultados a comienzos de 2008). El Eurobarómetro sobre biodiversidad debería repetirse (lo ideal sería más de una vez) antes de 2010 para poder interpretar las tendencias.
Método	El Eurobarómetro normal se creó en 1973. Cada encuesta consiste en, aproximadamente, 1.000 entrevistas personales por Estado miembro (con variaciones en un pequeño número de países). Se realizan de dos a cinco veces al año y los informes se publican dos veces al año. Dentro de esta práctica, los informes "Eurobarómetro especial" (uno de ellos sobre la biodiversidad) se basan en estudios temáticos pormenorizados realizados para diferentes servicios de la Comisión Europea y otras instituciones de la UE y se integran en los sondeos regulares del Eurobarómetro.
Evaluación del indicador	
Principales ventajas del indicador	<ul style="list-style-type: none"> • Es relevante para la política y se está ensayando en todos los Estados miembros de la UE. • Es eficiente y complementa otros indicadores.
Principales inconvenientes del indicador	<ul style="list-style-type: none"> • Depende completamente de las preguntas formuladas en la encuesta. Además, las respuestas están vinculadas directamente a factores que variarán según el país, por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> • prosperidad económica (posibilidad de viajar, etc.), • factores culturales y socioeconómicos (por ejemplo, la reserva natural es para algunos, y en algunos países, un parque de entretenimiento y para otros un lugar para vivir y trabajar), • diferentes niveles de interpretación/respuesta de la sociedad en función de factores culturales y socioeconómicos, • sólo hay un punto de datos verificado antes de 2010.

Análisis de opciones

Se han examinado varios indicadores. El análisis se ha basado en iniciativas en curso en países europeos y la aportación de varios expertos.

Existen algunos ejemplos de indicadores sociales sobre conocimiento y participación del público que se están utilizando a escala nacional para evaluar las políticas y estrategias nacionales, regionales o locales en materia de biodiversidad:

1. Número de Planes de acción sobre biodiversidad (PAB) que se dan en diferentes hábitats y número de PAB locales (PABL).
2. Evaluación del disfrute de los bosques por parte de la sociedad.
3. Evaluación de la facilidad de acceso a espacios verdes locales y al campo.
4. Proporción de hogares que practican jardinería natural.
5. Número de visitas a reservas de la naturaleza.
6. Número de personal suficientemente formado en administraciones ambientales locales.
7. Número de campañas e índice de participación ciudadana en programas nacionales de educación ambiental y sensibilización como, por ejemplo, programas de vigilancia de aves de jardín.
8. Número de proyectos de biodiversidad nacionales aplicados con participación de las partes interesadas.
9. Nivel de implicación personal en grupos comunitarios.
10. Voluntariado formal o informal en grupos de conservación.
11. Conocimiento de la sostenibilidad y Agenda Local 21.

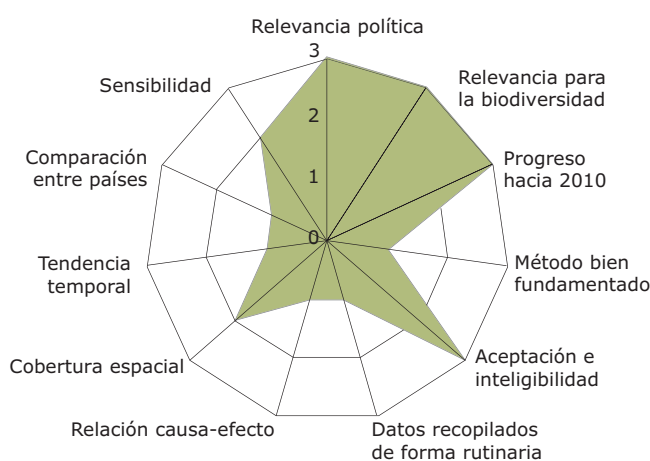
Existen otras iniciativas desarrolladas por Defra, Reino Unido (2006), como la medición del tiempo dedicado voluntariamente a la conservación y el número de voluntarios para actividades de conservación.

En Bélgica se utilizan dos indicadores abreviados (2006):

1. Frecuencia de visitas a espacios naturales y forestales (anual).
2. Número de miembros de organizaciones no gubernamentales dedicadas a la conservación de la naturaleza (1997-2003).

Sugerencias de mejora

Se ha propuesto el "número de visitas a espacios naturales protegidos" como futuro indicador de apoyo al Eurobarómetro. La razón principal para proponerlo como segundo indicador es que el número de visitas puede cuantificarse fácilmente a un coste mínimo y puede dar una idea de la participación en el ámbito de la biodiversidad, especialmente si se vincula con el voluntariado.

Evaluación del indicador**Conocimiento público**

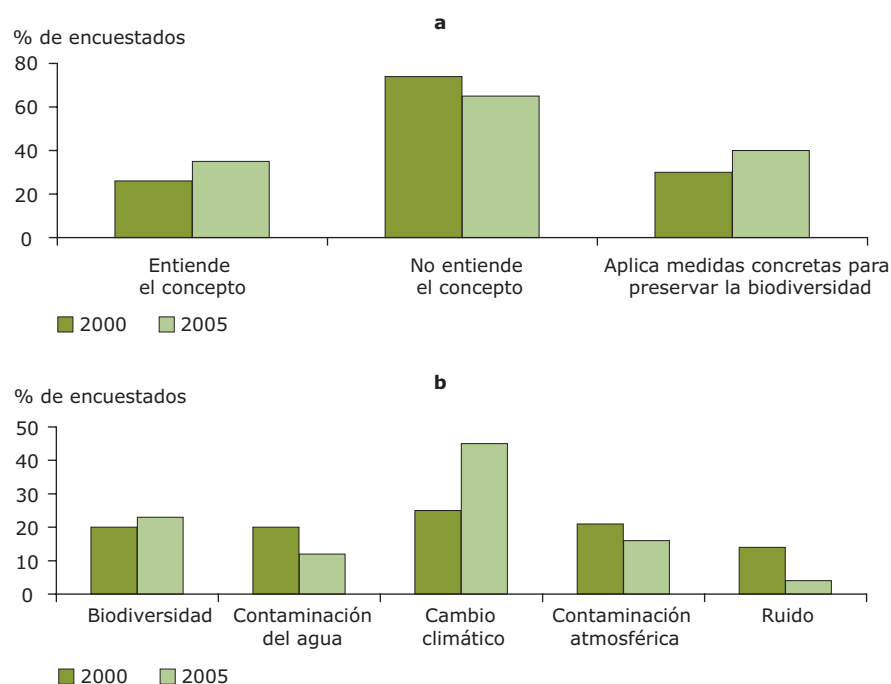
Costes relacionados con el desarrollo, la elaboración y la actualización del indicador (si se conocen)

Presentación

Cómo se presentará el indicador

En forma de gráfico que muestre los porcentajes de países individuales y los totales en relación con preguntas específicas.

Figura 26.1 a) Conocimiento de la "biodiversidad", b) opinión acerca de la cuestión ambiental considerada más importante (FICTICIO)



Cómo debe interpretarse el indicador

La opinión pública es una indicación de: 1) la actitud con respecto a la biodiversidad en sí misma y 2) la actitud de la acción emprendida por los políticos y organismos públicos con respecto a la protección y gestión (financiera y fiscal, declaraciones públicas, etc.) de la biodiversidad. Las cifras permitirán comprobar, por ejemplo, cambios de actitud positivos o negativos. Un aumento del conocimiento público de la importancia de la biodiversidad es un desarrollo positivo para la biodiversidad. Una disminución del conocimiento público puede significar que continuará la pérdida de biodiversidad.

Metadatos

Información técnica resumida sobre el indicador

- Título: Conocimiento público
- Estado: propuesta.
- Definición: por determinar, pero basada en un cuestionario cuantitativo.
- Cobertura geográfica: UE27.
- Cobertura temporal: un punto de datos en 2007/2008.
- Frecuencia de actualización: por determinar.
- Expertos identificados: Comisión Europea.

Bibliografía



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO