

A photograph of two lynx kittens in a natural setting. One kitten is perched on a large, weathered log, looking down towards the other kitten. The second kitten is on the ground, looking up at the one on the log with its mouth open as if meowing or calling. The background is a soft-focus natural environment with green and brown tones.

2.4



Naturaleza y biodiversidad

- Espacios naturales protegidos
- Defoliación de las masas forestales
- Especies amenazadas
- Fragmentación de hábitats por infraestructuras del transporte
- Especies exóticas invasoras

Nuestro país es uno de los países europeos más diversos en flora y fauna gracias a las condiciones especiales de su orografía, extensión y situación geográfica, con casi 80.000 taxones clasificados en territorio español. Dos claros indicadores de esta riqueza singular lo constituyen las plantas vasculares y los vertebrados.

Las plantas vasculares existentes en España alcanzan las 8.000 especies (más del 80% de las existentes en la UE y el 59% de las existentes en el continente europeo), de las que 1.500 son endemismos. Además, casi la mitad de los endemismos europeos son españoles.

Las especies de fauna presentes en España superan el 50% de las presentes en Europa, también con una fuerte presencia de endemismos, que en las islas Canarias constituyen el 44% del total de especies existentes. Sin embargo el estado de conservación de muchas de estas especies no resulta en general satisfactorio, y son bastantes las especies significativas que se encuentran en alguna situación de amenaza.

Igualmente, la casi totalidad de la superficie de la Unión Europea ha sido de una manera u otra manipulada por el hombre, por lo que en ocasiones se han creado nuevos ecosistemas denominados seminaturales cuyo valor ambiental está vinculado a la interacción entre el hábitat y la explotación de los recursos naturales. Sin embargo, es relativamente fácil romper con este equilibrio por causas diversas: incendios forestales, intensificación de la agricultura, cambios en el uso del suelo, aumento de las infraestructuras del país con la consiguiente fragmentación de hábitats, desertificación, contaminación del medio o la introducción de especies exóticas que invaden el área natural de distribución de las especies autóctonas.

Gracias a la aprobación de diferentes convenios de colaboración y programas de recuperación de especies aparecen los primeros signos positivos como fue en el año 2005 el nacimiento de tres cachorros de lince dentro del programa de cría en cautividad. Igualmente en materia de conservación de espacios naturales se han producido grandes avances, aumentando el número de hectáreas protegidas en el territorio español, aunque todavía es limitado el porcentaje de estos espacios que cuentan con planes aprobados de gestión de recursos.

INDICADOR	META	TENDENCIA
Espacios naturales protegidos	Proteger la riqueza natural	Aumenta la superficie protegida pero no lleva aparejado la aprobación de planes de gestión de estos territorios.
Defoliación de las masas forestales	Identificar y reducir los agentes causantes de la defoliación	La defoliación en frondosas es más acusada que en las coníferas.
Especies amenazadas	Restaurar y conservar la biodiversidad	Aumenta el número de especies en peligro de extinción.
Fragmentación de hábitats por infraestructuras del transporte ¹	Preservar la biodiversidad y asegurar la conectividad entre áreas naturales	La expansión de la red de infraestructuras del transporte es un riesgo importante para la biodiversidad.
Especies exóticas invasoras ¹	Identificar las amenazas sobre las especies autóctonas	La introducción de especies exóticas constituye una amenaza para las autóctonas al invadir sus áreas naturales de distribución.

(1) En estos indicadores no ha sido posible actualizar los datos del Perfil Ambiental de España 2004



Espacios naturales protegidos

La legislación actual protege 891 espacios naturales, con una superficie del 8,93% del territorio nacional en 2004

FIGURAS DE PROTECCIÓN		AÑO 2003	AÑO 2004
LIC	Número	1.301	1.381
	Superficie (ha)	11.943.736	11.909.638
ZEPA	Número	416	480
	Superficie (ha)	7.836.617	8.379.733
ENP	Número	828	891
	Superficie (ha)	4.445.000	4.521.935

Fuente: MMA. Estos datos incluyen superficie terrestre y marina.

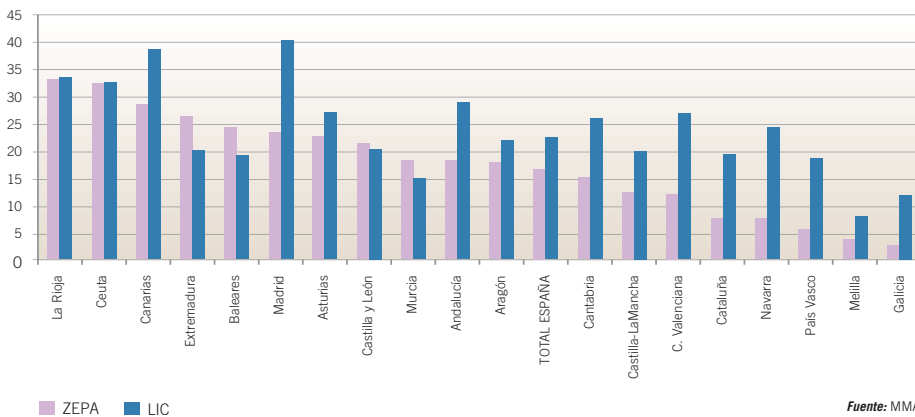
AÑOS	1990	1994	1998	2001	2003	2004
% Superficie de ENP sobre el total	4,38	5,75	7,34	7,90	8,80	8,93

Fuente: MMA y Europarc-España

Los espacios naturales protegidos (ENP) son espacios del territorio nacional, abarcando las aguas continentales y los espacios marinos sujetos a la jurisdicción nacional, incluidas la zona económica exclusiva y la plataforma continental, que contienen elementos y sistemas naturales de especial interés o valores naturales sobresalientes (Ley 4/89).

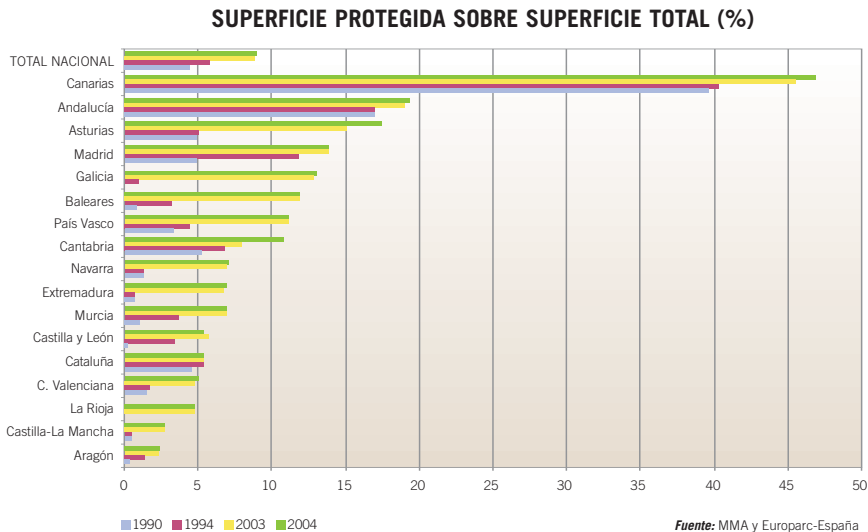
Además, se contemplan en este indicador otras áreas de conservación de la biodiversidad, como son las ZEPA (Zonas Especiales de Protección para las Aves) y LIC (Lugares de Interés Comunitario). Estos últimos darán lugar a ZEC (Zonas Especiales de Conservación), que junto con las ZEPA (designadas por la Directiva Aves), configuran la Red Natura 2000, según marca la Directiva Hábitat (92/43/CEE).

PORCENTAJE DE SUPERFICIE TERRESTRE DE LIC Y ZEPA SOBRE EL TOTAL DE CADA COMUNIDAD AUTÓNOMA, 2004



Fuente: MMA

El mayor esfuerzo realizado en nuestro país se ha concretado con la creación de los ENP. En los últimos años se ha experimentado un incremento en el número de estos espacios, comprendiendo una gran variedad de denominaciones y situaciones legales derivadas de la Ley 4/89 como parques, reservas, monumentos o paisajes protegidos aparte de otras figuras de protección establecidas por las Comunidades Autónomas como Sitios Naturales de Interés Científico (Canarias), Parques Periurbanos (Andalucía) o Enclave Natural (Navarra).



La protección de los espacios naturales está regulada por la Ley 4/1989 de Conservación de Espacios Naturales y de la Flora y la Fauna Silvestre, así como por normas autonómicas. En total se alcanza la cifra de 39 denominaciones posibles para las figuras de protección existentes, muchas de las cuales resultan muy similares entre sí. En el año 2004 existían 891 Espacios Naturales Protegidos con una superficie total real de 4,5 millones de hectáreas. De esas, 4,3 millones de hectáreas corresponden a superficie terrestre y el resto a marina.

La declaración de un espacio natural como protegido conlleva la adopción de las medidas necesarias para garantizar su preservación. Los instrumentos previstos en la legislación para garantizar la correcta gestión y ordenación de los espacios protegidos son los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) aplicables a Parques y Reservas y los Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG), estos últimos solo exigibles para los espacios declarados como Parques.

En relación al año 2003, existe un 54,5 % de estos espacios naturales protegidos que cuenta con un Plan de Uso y Gestión o de Ordenación de sus Recursos Naturales aprobado, frente al 52,8 % del año 2001.

A nivel comunitario, Natura 2000 es una red ecológica europea de áreas de conservación de la biodiversidad. Su finalidad es asegurar la supervivencia a largo plazo de las especies y los hábitats más amenazados de Europa, contribuyendo a detener la pérdida de biodiversidad ocasionada por el impacto adverso de las actividades humanas. Es el principal instrumento para la conservación



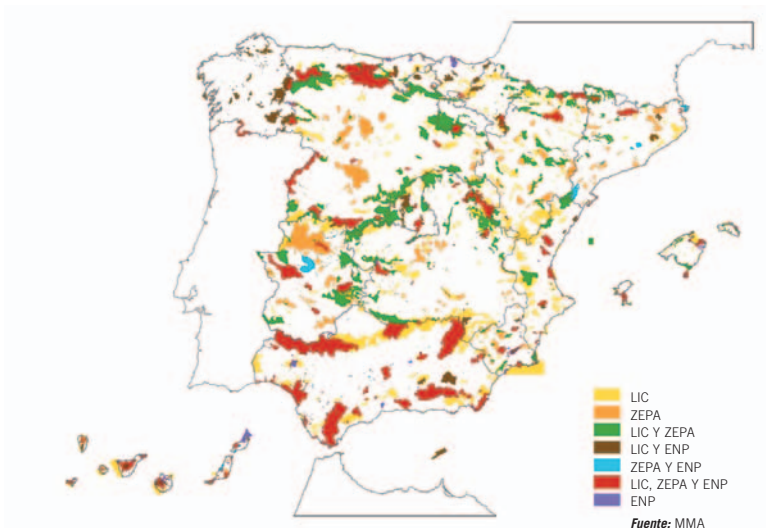
de la naturaleza en la Unión Europea. En nuestro país, en el año 2004 había un total de 13.666.372 hectáreas de superficie real protegidas en Red Natura 2000, de las que 12.991.924 corresponden a superficie terrestre y el resto a marina.

En total, la superficie protegida real en España, eliminando los solapamientos, entre Red Natura 2000 y Espacios Naturales Protegidos, alcanza un total de 13.858.906 hectáreas, de las que 13.141.079 son terrestres. Esto supone que para el año 2004 el 25,95% de la superficie terrestre de España tiene alguna figura de protección.

SUPERFICIE PROTEGIDA SEGÚN FIGURAS DE PROTECCIÓN, 2004			
	ENP y Red Natura 2000	ENP	RED NATURA 2000
Superficie terrestre protegida (ha)	13.141.079	4.350.800	12.991.924
Superficie marina protegida (ha)	717.827	171.135	674.448
Total superficie protegida (ha)	13.858.906	4.521.935	13.666.372
% Superficie terrestre protegida	25,95	8,59	25,65

Fuente: MMA

MAPA DE ZONAS SENSIBLES: ENP, LIC Y ZEPa, 2004



Fuente: MMA

FUENTES

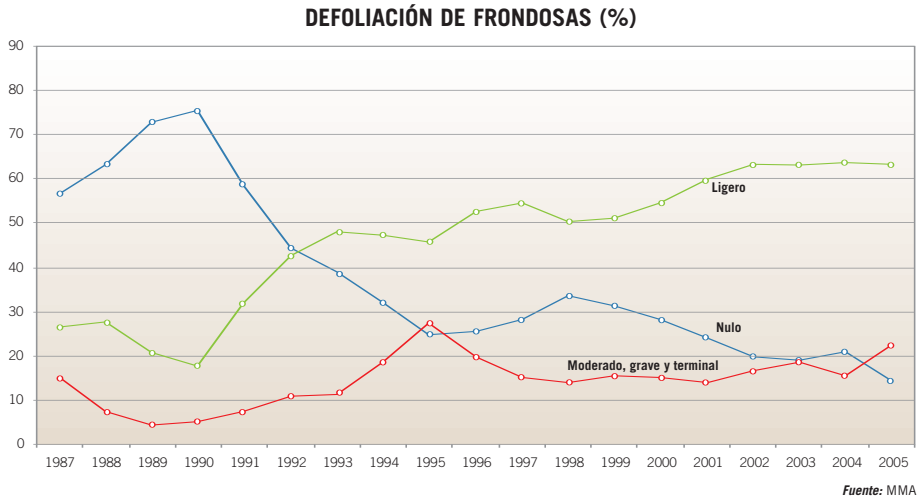
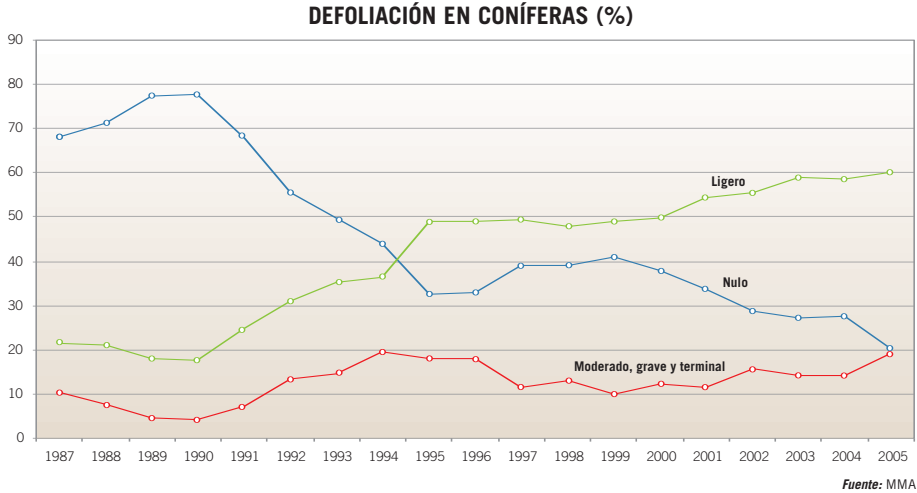
- Subdirección General de Coordinación y Banco de Datos. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente.
- EUROPARC, Anuario 1994, 2001 y 2003.

MÁS INFORMACIÓN

- www.mma.es
- www.europarc-es.org

Defoliación de las masas forestales

El estrés hídrico, los agentes bióticos y la contaminación atmosférica son algunas de las causas principales que contribuyen a la degradación de las masas forestales



La defoliación de las masas forestales es el proceso natural por el que una especie vegetal pierde las hojas a causa de un proceso patológico o de oscilaciones climáticas que provocan la caída prematura de éstas.

Para conocer el estado fitosanitario de los bosques se analiza el grado de defoliación en función de la pérdida foliar de la copa en una serie de puntos de muestreo, clasificándose en las siguientes categorías:



Pérdida de acículas/hojas	Grado de defoliación
0 – 10%	Nulo
> 10-25%	Ligero
> 25%	Moderado, grave y terminal

A principios de la década de los ochenta, el continuo y progresivo deterioro del estado de salud de los bosques que se registraba en Europa empezó a suscitar una preocupación general en la sociedad. Por ello, se estableció un programa internacional de estudio (Programa de Cooperación Internacional para la Evaluación y Seguimiento de los Efectos de la Contaminación Atmosférica en los Bosques) con una red sistemática internacional de gran escala, la llamada red de Nivel I, consistente en más de 5.700 puntos de seguimiento dispuestos en una cuadrícula de 16 x 16 km que cubre toda Europa, y que fue constituida en 1986 sobre un punto de partida aleatorio.

En esta red se lleva a cabo con periodicidad anual el análisis del estado de salud del arbolado y de los principales factores que actúan negativamente sobre el mismo. El número de puntos de la Red Española es actualmente de seiscientos veinte. Su diseño permite además, en el marco del Reglamento Comunitario *Forest Focus* y del futuro instrumento financiero *Life +*, el desarrollo de actividades de seguimiento sobre aspectos de creciente actualidad forestal y medioambiental, como son los efectos del cambio climático en los bosques, la gestión sostenible y la preservación de la biodiversidad forestal.

Los datos correspondientes a la campaña 2005 muestran un notable empeoramiento en el estado general del arbolado, que queda reflejado por una importante disminución en el número de árboles sanos, acompañado de un claro aumento en los dañados. Se advierte un retroceso importante en los resultados para ambos grupos de especies, observándose un deterioro algo más acusado en frondosas. Si tenemos en cuenta los agentes causantes de daños, podemos observar un aumento en la notificación de daños producidos por sequía, que ha afectado a un 33,5% de los árboles. La importante sequía acontecida durante el 2005, unida a los fuertes golpes de calor registrados en anteriores campañas, hacen pensar que el arbolado que en un primer momento pareció responder bien a los calores extremos, lo ha hecho desfavorablemente ante la extrema sequía experimentada en el presente año. Junto al estrés de origen climático, pueden destacarse además los agentes bióticos, tales como insectos y hongos, y la influencia de la contaminación atmosférica en el desequilibrio de la vitalidad de nuestros bosques.

FUENTES

- *Servicio de Protección contra Agentes Nocivos. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente.*

MÁS INFORMACIÓN

- www.mma.es
- www.icp-forest.org

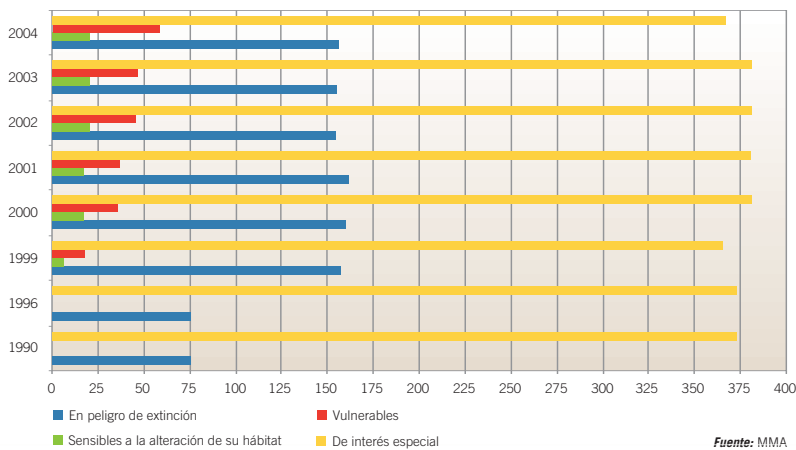
Especies amenazadas

El 13,7% de los vertebrados españoles presenta algún grado de amenaza según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CNEA)

EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE ESPECIES INCLUIDAS EL CNEA					
AÑOS	EN PELIGRO DE EXTINCIÓN	SENSIBLES A LA ALTERACIÓN DE SU HÁBITAT	VULNERABLES	DE INTERÉS ESPECIAL	TOTAL (TAXONES Y POBLACIONES)
1990	75	-	-	373	448
1996	75	-	-	373	448
1999	157	6	18	365	546
2000	160	17	36	381	594
2001	161	17	37	380	595
2002	154	21	46	381	601
2003	155	21	47	381	603
2004	156	21	58	367	602

Fuente: MMA

EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE ESPECIES AMENAZADAS SEGÚN EL CNEA



Fuente: MMA

El Catálogo Nacional de Especies Amenazadas es un instrumento de carácter administrativo y de ámbito estatal, dependiente del Ministerio de Medio Ambiente, en el que están incluidas las especies, subespecies y poblaciones cuya protección efectiva exige medidas específicas de conservación por parte de las Administraciones Públicas.

Estos taxones deberán incluirse en alguna de las cuatro categorías de amenaza previstas en la Ley 4/89, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres:

- *En peligro de extinción*: Aquellas especies cuya supervivencia es poco probable si los factores de amenaza actual siguen operando.
- *Sensibles a la alteración de su hábitat*: Aquellas cuyo hábitat característico está particularmente amenazado, en grave regresión, fraccionado o muy limitado.



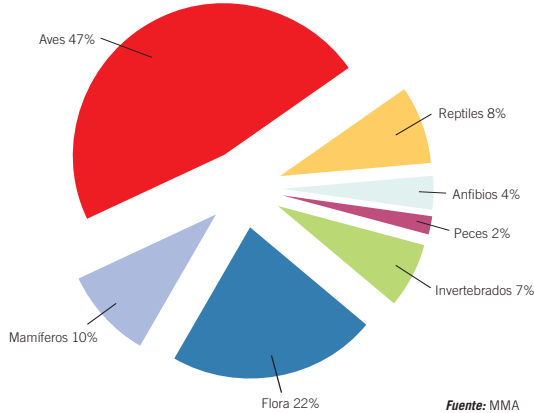
- *Vulnerables*: Aquellas que corren el riesgo de pasar a las categorías anteriores en un futuro inmediato si los factores de amenaza actuales no son corregidos.
- *De interés especial*: Aquellas que sin estar en las categorías anteriores, sean merecedoras de una atención particular en función de su valor científico, ecológico, cultural o por su singularidad.

La catalogación de estos taxones podrá ser promovida por las Comunidades Autónomas, Administración General e instituciones públicas y privadas relacionadas con la conservación de la naturaleza. El proceso se inicia cuando exista una información científica que así lo aconseje.

El hecho de que se incluyan especies en el CNEA, no debe ser interpretado necesariamente como algo negativo, sino que en ocasiones, es el reflejo de un mayor seguimiento de las especies. Por ejemplo, el elevado número de especies incluidas en la categoría *De interés especial* refleja una especial atención al seguimiento y protección de las aves.

El número global de especies incluidas en el catálogo para los años 1999 a 2003 incluye diferentes poblaciones de la misma especie. En el año 2004, algunas de las categorías incluyen taxones (especies y subespecies) cuyas poblaciones presentan diferentes categorías de amenaza.

PORCENTAJE DE ESPECIES AMENAZADAS, 2004



NÚMERO DE VERTEBRADOS POR CATEGORÍAS DE AMENAZA SEGÚN EL CNEA, 2004

En peligro de extinción	32
Sensibles a la alteración de su hábitat	7
Vulnerables	41
De interés especial	346
TOTAL VERTEBRADOS AMENAZADOS	426
No amenazados	156
Total vertebrados presentes	582
Porcentaje de vertebrados amenazados	13,75

Fuente: MMA



2.4 NATURALEZA Y BIODIVERSIDAD

La pérdida de especies es uno de los procesos más preocupantes de transformación ambiental, ya que el cambio producido cuando desaparece una especie o variedad es totalmente irreversible. Las causas pueden ser múltiples: aumento de las infraestructuras del país con la consiguiente fragmentación de hábitats, introducción de especies exóticas que invaden el área natural de distribución de las especies autóctonas, incendios forestales, intensificación de la agricultura aparejada a un mayor abandono del cultivo extensivo de cereales en las mesetas de nuestro país, y en general, el desarrollo industrial y urbano en las zonas costeras así como el cambio climático global.

NOTAS

- **TAXONOMÍA:** Ciencia que estudia la clasificación sistemática de los organismos vivos o fósiles. Cada ser vivo o fósil pertenece, por orden jerárquico a un phylum, una clase, un orden, una familia, un género y una especie. Son las llamadas categorías taxonómicas. En grupos muy complejos se establecen subcategorías, las más corriente es la subespecie, o raza, que designa variedades dentro de la misma especie. Los grupos que se establecen reciben el nombre de taxones, y la disciplina que trata de denominarlos taxonomía o nomenclatura.
- **ESPECIE:** categoría básica de la clasificación taxonómica, inmediatamente por debajo del género y por encima de la subespecie. Una especie es un conjunto de individuos, vivos o fósiles, simultáneamente emparentados por las semejanzas existentes tanto entre sus formas adultas sexuadas como en las sucesivas fases, larvales o juveniles, del desarrollo embrionario, así como en sus respectivos genotipos, y que habiendo vivido o viviendo reunidos y en contacto mutuo, se reproducen sólo o preferentemente entre ellos, permaneciendo indefinidamente fecundos. Por lo tanto, el principal rasgo que define que dos individuos son de la misma especie es su capacidad de reproducirse y dar una descendencia fértil. La segunda palabra en latín del nombre científico de un organismo de un organismo cualquiera corresponde al de la especie.

FUENTES

- Subdirección General de Vida Silvestre. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente.
- Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CNEA).

MÁS INFORMACIÓN

- www.mma.es
- www.uicn.org
- www.ambiente-ecologico.com/ediciones/diccionarioecologico



Fragmentación de hábitats por infraestructuras del transporte

No se puede garantizar la conservación de la biodiversidad sin una adecuada conectividad territorial

RED DE CARRETERAS Y FERROCARRILES EN ESPAÑA



Fuente: AEMA, 2002

La frecuencia en la distribución de terreno no fragmentado en España es:

De 0 – 1 km ²	15%
1 – 10 km ²	29%
10 – 100 km ²	26%
100 – 1.000 km ²	24%
>1.000 km ²	6%

Fuente: AEMA – CTE/TMA, 2002

La frecuencia de la distribución por tamaño de terreno forestal no fragmentado es:

< 10 km ²	85%
10 – 100 km ²	13%
100 – 1.000 km ²	2%

Fuente: AEMA – CTE/TMA, 2002

El tamaño medio de territorio no fragmentado en España es de aproximadamente 225 km², frente a los 121 km² de la media de la Unión Europea, ocupando el cuarto lugar dentro de la UE-15. En este sentido, España es un país cuyo territorio está aún relativamente poco fragmentado por las grandes infraestructuras. Pero por otro lado, tiene una alta vulnerabilidad de sus valores naturales, por su amplia distribución de hábitats de interés y por su gran riqueza en biodiversidad.

El Convenio sobre la Diversidad Biológica de Naciones Unidas considera la fragmentación (tanto por el uso de la tierra como por las infraestructuras del transporte) como una de las principales amenazas para los hábitats y las poblaciones de especies.

La fragmentación de tierras debida a los desarrollos urbanos, a la actividad agropecuaria y, fundamentalmente, a la expansión de la red de infraestructuras del transporte, es una amenaza importante para la biodiversidad al reducir muchos ecosistemas a áreas cuya extensión queda por debajo de los umbrales de pervivencia. Provoca el aislamiento de los hábitats con la creación de barreras que dificultan la natural extensión/propagación de las especies o la perturbación de las poblaciones (ruido, contaminación química y visual, etc.). Aumenta también la influencia de las zonas adyacentes de régimen intensivo sobre zonas naturales o seminaturales cada vez más pequeñas.

En cuanto a la incidencia de la red viaria, cabe destacar que en la Unión Europea el 66% de las 1.650 zonas protegidas hasta 1997 por la Directiva Aves, tiene al menos una gran infraestructura



2.4 NATURALEZA Y BIODIVERSIDAD

de transportes a una distancia inferior a 5 km de su centro. En España, un 65% de las zonas Ramsar protegidas tiene una infraestructura de transporte a menos de 5 km de sus centros. (AEMA, 1998).

La aplicación de la Directiva sobre la Evaluación Ambiental Estratégica 2001/42/CE, que exige la evaluación ambiental de determinados planes y programas, incluidos los del transporte, podría contribuir a evitar conflictos entre la planificación de infraestructuras de transporte y la conservación de la naturaleza.

FUENTES

- CTE/TMA Centro Temático Europeo de Territorio y Medio Ambiente, Agencia Europea de Medio Ambiente, 2002.
- TERM 2002, Indicadores para la integración del transporte y el medio ambiente, Agencia Europea de Medio Ambiente, 2002.
- COST 341. La fragmentación del hábitat en relación con las infraestructuras de transporte en España. Naturaleza y Parques Nacionales. Serie Técnica. Ministerio de Medio Ambiente, 2003.

MÁS INFORMACIÓN

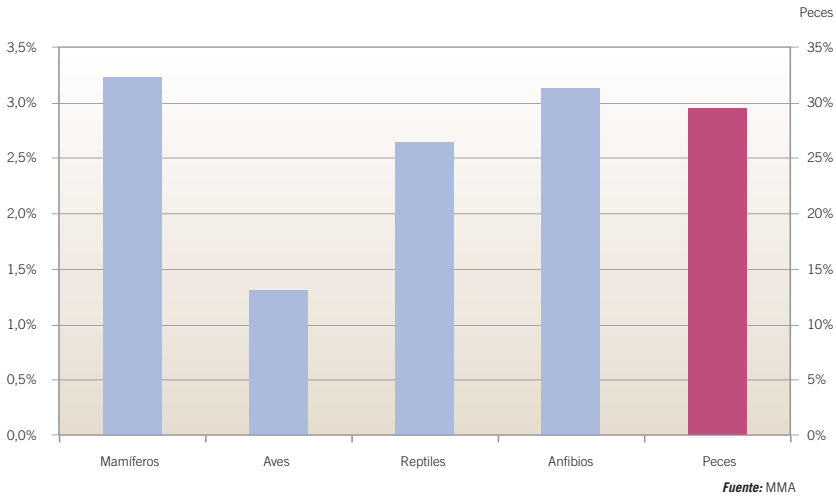
- www.eea.eu.int



Especies exóticas invasoras

La introducción de especies exóticas constituye una amenaza para la biodiversidad autóctona

RELACIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS FRENTE A AUTÓCTONAS, 2002



El número de especies invasoras es significativo en el caso de mamíferos, aves, reptiles y anfibios, ya que alcanza casi el 2% de especies. En el caso de los peces de aguas continentales, estas cifras alcanzan su dimensión más crítica al situarse en el 30%, debido a las introducciones de especies con fines comerciales y cinegéticas.

Para reflejar la presión que ejercen las especies invasoras sobre la biodiversidad española se ha calculado un indicador que expresa, mediante el cociente, la relación cuantitativa entre las especies exóticas invasoras y las especies autóctonas. El gráfico adjunto expresa dicha relación en el ámbito estatal. Las escalas de los ejes de ordenadas son diferentes para poder representar en el de la derecha solamente el dato relativo al grupo de los peces, que es una media de casi 10 veces mayor que el resto de los grupos.

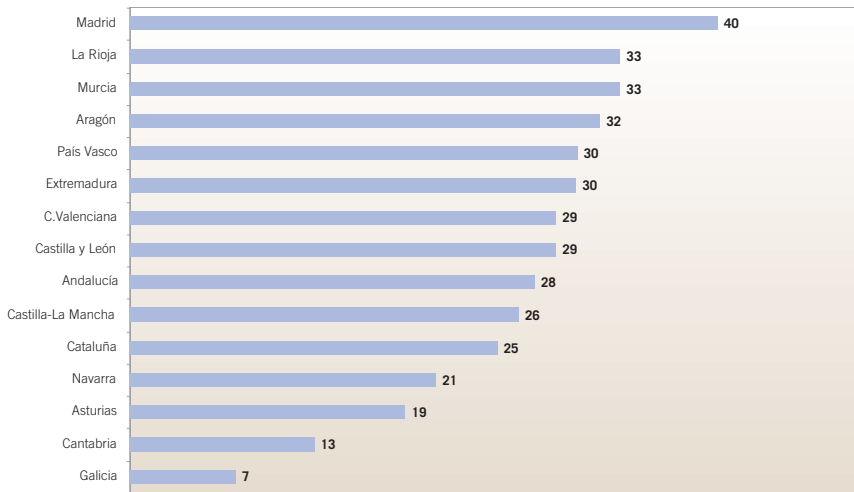
En muchas ocasiones la principal amenaza para las especies, que de manera natural habitan un espacio, se origina en la competencia a la que se ven sometidas por especies exóticas que invaden su área natural de distribución. De acuerdo con el Convenio sobre la Diversidad Biológica, se considera especie exótica aquella que se halla fuera de su área natural de distribución. Si además se establecen en un ecosistema provocando cambios en él que amenacen la diversidad biológica nativa, estas especies son consideradas invasoras (UICN, 2000).

El origen y causa de las invasiones de especies exóticas es muy variable. En muchos casos, especialmente en los de mamíferos y aves, el origen de la invasión es la introducción de especies con fines cinegéticos, casos del muflón y el arruí; con fines comerciales, como el bien conocido y documentado caso del visón americano; o por abandono de mascotas importadas. Para los inverte-

brados, un caso muy conocido es la expansión del cangrejo rojo o de las marismas, introducido en algunos ríos españoles y que ha llegado a desplazar a las poblaciones del cangrejo de río autóctono. O el mejillón cebra, especie introducida por actividades asociadas a la pesca deportiva, que está colonizando la cuenca del Ebro y causa daños importantes en sus ecosistemas acuáticos. De entre sus efectos se pueden destacar: reducción del fitoplancton (al ser la base de su alimentación), disminución de la calidad de las aguas al aumentar el nivel de materia orgánica, cubrimiento del lecho y entorno fluvial. Además puede obturar las conducciones de agua, lo que afecta a todo tipo de instalaciones hidráulicas e industriales.

Para el caso de los peces, grupo en el que el porcentaje de especies invasoras es mayor, la distribución por CCAA queda reflejada en el gráfico adjunto. El porcentaje de población de especies invasoras de peces es bastante homogéneo en todas ellas, con un mínimo en Galicia, seguido de Cantabria y un máximo en Madrid. En Baleares, Canarias, Ceuta y Melilla no hay población piscícola fluvial, ni autóctona ni invasora.

ESPECIES INVASORAS DE PECES (%)



Fuente: MMA

FUENTES

- Sociedad Española para la Conservación y el Estudio de los Mamíferos (SECEM)
- Sociedad Española de Ornitología (SEO)
- Asociación Herpetológica Española (AHE)
- Grupo de Especies Invasoras de la Asociación de Jóvenes Investigadores para el Estudio y la Conservación de la Biodiversidad
- Ministerio de Medio Ambiente

MÁS INFORMACIÓN

- www.mma.es
- www.uicn.org