

An aerial photograph of a forest landscape. The foreground shows a dense forest of tall, thin trees, many of which appear charred or dead, suggesting a fire impact. The middle ground shows a mix of green and brown trees, indicating regrowth or a different forest type. The background features rolling hills and a valley under a clear sky. A large, semi-transparent watermark of the word 'Efectos' is overlaid on the right side of the image.

EFFECTOS NEGATIVOS SOBRE EL PATRIMONIO NATURAL Y LA BIODIVERSIDAD

Este grupo de componentes de **Efectos negativos** del Inventario Español incluye instrumentos que recogen información sobre riesgos para el patrimonio natural y la biodiversidad. El Inventario no pretende recoger una lista exhaustiva de los riesgos que amenazan a los elementos que integran el patrimonio natural y la biodiversidad, pero sí aquellos más frecuentes o extendidos en el territorio, y desde luego aquellos sobre los cuales existe una normativa específica para su control.

Entre tales riesgos se encuentran las especies exóticas invasoras, las plagas y los factores de estrés forestales, los incendios forestales, la erosión de suelos y la desertificación, y las infracciones de caza y pesca.

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

- Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras
- Daños Forestales. Redes Nivel I y II
- Estadística General de Incendios forestales ^(P)
- Inventario Nacional de Erosión de Suelos ^(P)
- Registro Estatal de Infractores de Caza y Pesca
- Red de Estaciones Experimentales de Seguimiento de la Erosión y la Desertificación (RESEL)

Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras

- Base legal
Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, artículos 9.2.3 y 61.
- Marco jurídico
Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, artículo 61.
Real Decreto 1628/2011, de 14 de noviembre, por el que se regula el listado y catálogo de especies exóticas invasoras.

Descripción

Las especies exóticas invasoras son aquellas que se introducen o establecen en un ecosistema o hábitat natural o seminatural y que son agentes de cambios y amenazas para la diversidad biológica nativa, ya sea por su comportamiento invasor, o por el riesgo de contaminación genética.

Las invasiones biológicas son, según la Unión Internacional para Conservación de la Naturaleza (UICN), la segunda causa de destrucción de especies en el mundo. Se estima que entre el 35% y el 40% de las extinciones de especies animales documentadas en los últimos 500 años en el mundo están causadas por la propagación de las especies exóticas invasoras. Este peligro aumenta de forma exponencial con el comercio y la globalización. El impacto que produce en los ecosistemas, que se puede valorar tanto a nivel local como a nivel global, se encuadra en 3 principales grupos de impacto: sobre la biodiversidad, de carácter económico e impactos por riesgos sanitarios.

En el año 2012 se ha iniciado una revisión del **Real Decreto 1628/2011, de 14 de noviembre, por el que se regula el listado y catálogo de especies exóticas invasoras.**

El Consejo de Ministros de 24 de Febrero de 2012 acordó acoger parcialmente las pretensiones articuladas en los requerimientos de las comunidades autónomas de Aragón, Castilla y León y de Cataluña, acordando proceder a la modificación de los artículos, 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, la disposición transitoria segunda y el anexo II del Real Decreto 1628/2011, en todo lo que se refiere a las especies incluidas en el Listado.

El borrador de modificación del Real Decreto fue expuesto a participación pública entre mayo y junio de 2012 en la página web del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y expuesto a la Comisión Estatal del Patrimonio Natural y Biodiversidad, a través de procedimiento escrito, el 18 de diciembre de 2012.

A finales de 2012 no se ha publicado la modificación por lo que sigue estando vigente el Real Decreto 1628/2011, de 14 de noviembre.

OBJETIVOS

El objetivo principal del CEEEI es dar a conocer aquellas especies que suponen una amenaza para las especies autóctonas, los hábitats o los ecosistemas, la agronomía o para los recursos económicos asociados al uso del patrimonio natural, limitar su uso, controlar, en la medida de lo posible, su expansión en el medio natural, y en concreto, establecer:

- a. Las características, contenidos, criterios y procedimientos de inclusión o exclusión de especies en el Catálogo y el Listado.

- b. Las medidas necesarias para prevenir la introducción de especies exóticas invasoras y para su control y posible erradicación.
- c. Las características y el contenido de las Estrategias de gestión, control y posible erradicación de las especies exóticas invasoras.

Así mismo, se pretende mejorar la prevención ante la entrada de especies exóticas invasoras en un futuro mediante la puesta en marcha de la red de alerta.

RELEVANCIA

La introducción y expansión de Especies Exóticas Invasoras (EEI) representa, tras la destrucción y alteración de hábitats naturales, la principal causa de pérdida de biodiversidad, tanto terrestre como acuática. Al interactuar con las autóctonas, las EEI producen, en la mayoría de los casos, pérdida en la biodiversidad, ya sea por competencia, hibridación, contagio de enfermedades, predación o alteración del hábitat.

En ecosistemas especialmente sensibles, como son los de las islas o las aguas continentales, ya sea por su aislamiento o por su fragilidad, la llegada de estas EEI provoca grandes problemas e importantes pérdidas económicas.

La problemática de las EEI no es únicamente medioambiental, cada vez más, estas especies son causantes de importantes daños para la salud humana y en el campo económico.

El impacto que producen en los ecosistemas se puede valorar tanto a nivel local, como a nivel global, pero siempre encuadrado en 4 principales grupos de impacto:

- **IMPACTOS EN LA BIODIVERSIDAD:** El éxito en el establecimiento y proliferación de una EEI depende de su grado de invasibilidad y del grado de invasión. Siendo el primero la probabilidad de supervivencia de las especies introducidas en un nuevo medio, y por tanto el grado de susceptibilidad a ser invadido de un hábitat. El segundo, el grado de invasión, se refiere a la cantidad de especies exóticas sobre el total de especies que han conseguido invadir determinados hábitat fuera de su área de distribución original. Los impactos de *Carpobrotus edulis* con desplazamiento de especies de dunas costeras son un claro ejemplo de los impactos que las especies exóticas invasoras pueden tener en los hábitats.

Las especies introducidas crean distintos tipos de impacto sobre las especies nativas habituales, la mayoría son procesos de depredación, hibridación, competencia, contagio de enfermedades y parasitosis,

etc. La información disponible en España señala al visón americano (*Mustela (Neovison) vison*) como una causa de la rarefacción del visón europeo (*Mustela lutreola*) en algunas cuencas españolas. Por otro lado la expansión de la Malvasía canela (*Oxiura jamaicensis*) en España y su hibridación con la autóctona, la Malvasía cabeciblanca (*Oxiura leucocephala*), se ha convertido en el problema más grave de conservación con el que actualmente se enfrenta la población española de Malvasía cabeciblanca, pudiendo conducir si no se mantienen las medidas adecuadas a su desaparición como especie genéticamente pura.

- **IMPACTOS ECONÓMICOS:** Son muy importantes al tener dos vertientes, las pérdidas directas de ingresos consecuencia de la alteración en la productividad agrícola, ganadera, cinegética y en el deterioro en todo tipo de infraestructuras relacionadas con esas producciones, y el coste de los esfuerzos para su control. Por ejemplo, el impacto económico del mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) causado por la oclusión de tuberías de agua en abastecimientos para poblaciones, agricultura, ganadería, industrias y centrales de producción energética supone un esfuerzo y gasto de recursos significativo para el acondicionamiento de instalaciones y la aplicación de métodos de lucha contra la especie. Así mismo, el control del Jacinto de agua (*Eichhornia crassipes*) en la cuenca del Guadiana supone unos costes

elevadísimos. Otras especies como el Caracol manzana (*Pomacea* spp.) o la Avispa asiática (*Vespa velutina*) están teniendo impactos enormes en el cultivo del arroz en el Ebro y sobre la producción de miel en el norte peninsular.

- **IMPACTOS POR RIESGOS SANITARIOS:** La entrada de EEI puede traer como consecuencia la introducción de nuevos patógenos que en determinados casos pueden convertirse en un verdadero peligro para la salud humana. Un ejemplo son los efectos sobre la salud humana derivados, por ejemplo, de la transmisión de enfermedades a través de ciertos vectores (mosquitos exóticos, galápagos, etc.).

Un factor añadido es la escasa percepción social del problema y las consecuencias que de ello se derivan (sueñas, translocaciones, etc.), por lo que resulta imprescindible la puesta en marcha de acciones que ayuden a crear una mayor concienciación y conocimiento entre la población, involucrándola en el esfuerzo por su control y prevención.

La presencia de las EEI en aquellos ecosistemas integrantes de nuestro patrimonio natural, es indicador evidente de una pérdida significativa en los índices de abundancia y riqueza de biodiversidad, siendo un elemento objetivo a la hora de evaluar su estado y priorizar las medidas adecuadas para su conservación.

Situación actual del Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras

GRADO DE COMPLETITUD

Se está implementado el Real Decreto 1628/2011, de 14 de noviembre, por el que se regula el listado y Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.

El Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (Anexo I del RD 1628/2011, de 14 de noviembre) incluye un total de 135 géneros y especies diferentes, y 1 familia completa.

Por su parte el Listado (Anexo II del RD 1628/2011, de 14 de noviembre) incluye un total de 265 géneros y especies diferentes.

En ambos anexos viene especificado, para algunas especies, el ámbito geográfico de aplicación de la norma. En concreto, se reconoce la gravedad que suponen algunas especies exóticas invasoras en hábitats y ecosistemas especialmente vulnerables, como son las islas.

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

La actualización de CEEEI es un proceso abierto, que se realizará según se disponga de información científica y técnica relevante.

La inclusión o exclusión de una especie en el Listado o Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras se realizará por el MAGRAMA, previa iniciativa de las comunidades autónomas y las ciudades de Ceuta y Melilla, o del propio Ministerio.

Cualquier ciudadano u organización podrá solicitar a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural la iniciación del procedimiento de inclusión o exclusión de una especie o subespecie en el Listado o en el Catálogo.

CALIDAD DE LOS DATOS

No se ha establecido aún el sistema de calidad para el control de los datos.

POLÍTICA DE DATOS

Al ser un registro público, el Catálogo tiene la misma política de datos que los registros homólogos. En todo caso, está sometido a lo establecido en la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.

FUENTES DE INFORMACIÓN

La Administración General del Estado es la responsable de la gestión del CEEEI, siendo las comunidades autónomas las responsables del seguimiento de aquellas especies exóticas con potencial invasor. La inclusión en el CEEEI es con frecuencia el final de un procedimiento de caracterización y estudio, que comienza o se desarrolla en las fuentes que se describen a continuación.

Es posible encontrar información relativa a especies invasoras en los diferentes Atlas y Libros Rojos, como por ejemplo en el Atlas y Libro rojo de los Peces Continentales de España¹, el Atlas de Plantas Invasoras de España o el Atlas y Libro Rojo de Anfibios y Reptiles de España.

A nivel autonómico, es importante destacar que aunque la mayoría de las comunidades autónomas se encuentran elaborando sus propios inventarios de especies invasoras, únicamente la Comunidad Valenciana lo

ha publicado de forma oficial². Otras comunidades proporcionan, a través de sus páginas Web, abundante información relativa a la problemática de las especies exóticas en su territorio y a los planes de gestión actualmente en funcionamiento.

La Comunidad Valenciana desarrolla una estrategia para el control de especies invasoras basada en la detección y en la intervención temprana. Para ello cuenta con una red de alerta funcional integrada por los agentes medioambientales de la Generalitat Valenciana. Gracias a este dispositivo ha sido posible erradicar especies muy invasoras como el jacinto de agua, el nenúfar mejicano o el helecho acuático *Salvinia molesta*. Además, se trabaja activamente en la contención de la invasión de especies exóticas más consolidadas, desarrollando actuaciones recurrentes de control sobre 15 taxones de flora y 4 especies de fauna. Destaca por su envergadura el programa de control del galápagos de Florida, en el marco del cual se llevan a cabo trampeos en 25 zonas húmedas valencianas. La información sobre distribución de estas especies y progreso de los trabajos de control es gestionada por el Banco de datos de Biodiversidad de la Comunidad Valenciana, que dispone de fichas informativas de las especies sobre las que se realizan actuaciones. Por último, en el ámbito de la prevención, se realiza una amplia campaña de inspecciones a comercios de flora y fauna exótica con carácter anual, que afecta a una media de 60 establecimientos.

Andalucía dispone de su Programa Andaluz para el Control de las Especies Exóticas Invasoras. La estrategia que gestiona las actuaciones de este plan actúa sobre 35 especies de flora y 25 de fauna, si bien se desconoce el número total de taxones alóctonos.

Castilla-La Mancha está llevando a cabo el seguimiento y control de 13 especies consideradas exóticas (2 de invertebrados, 11 de peces), y de 7 consideradas exóticas invasoras (percasol, alburno, siluro, lucioperca y gobio dentro del grupo de los peces, y cangrejo rojo y cangrejo señal dentro del grupo de los invertebrados). Estas últimas siete especies están declaradas oficialmente exóticas invasoras.

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias ha cuantificado en al menos 1.434 las especies introducidas en sus islas, lo que representa en torno al 11% del total de especies del Archipiélago³. El Gobierno de Canarias dispone de una Base de Datos de Especies Exóticas Invasoras con más de 300 fichas que recoge diferente información, por ejemplo la relativa a la distribución de cada especie.

Asimismo dispone de la denominada Lista y Caracterización de las 100 especies exóticas invasoras de la Macaronesia (Azores, Madeira y

Canarias). Por último, hay que señalar que actualmente se encuentra en preparación la Estrategia para el Control y Prevención de las Especies Exóticas Invasoras. Este documento recogerá las líneas estratégicas que identificarán los problemas existentes ante la presencia de estas especies y propondrán prioridades, acciones a desarrollar y responsables de su ejecución.

Por su parte, Cataluña ha elaborado para un total de 12 estrategias orientadas a la gestión, control y erradicación de especies exóticas invasoras⁴. En diciembre de 2012 la Generalitat completó, a través del programa de investigación EXOCAT., el primer catálogo oficial de especies exóticas invasoras en Cataluña, destacando la presencia de 112 especies invasoras. Este Catálogo ha sido impulsado por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca, Alimentación y Medio Natural y coordinado por el Centro de Investigación Ecológica y Aplicaciones Forestales (CREAF), y supone la prima lista exhaustiva de especies exóticas con presencia en Cataluña, que asciende a 939.

La Comunidad de Madrid inició un Plan de Acción para el control de las poblaciones asilvestradas de mapache que se inició en el año 2007 con la captura de 15 ejemplares en el ámbito territorial del Parque Regional del Sureste. En 2012, de acuerdo con los censos de distribución realizados e información disponible, se amplía el ámbito de actuación del Plan a toda la Comunidad de Madrid, con un pico de captura de 188 ejemplares. Igualmente se han realizado campañas de captura de galápagos de florida y visón americano.

Galicia, por su parte, se encuentra actualmente trabajando en la elaboración de un Plan gallego de especies exóticas invasoras que permita sentar las bases para abordar la gestión de estas especies de una forma integral.

El Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Rural del Gobierno de Aragón cuenta con fichas de flora y fauna de especies exóticas invasoras.

En el caso del País Vasco, el Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco dispone de información relativa a las especies de flora exótica, flora exótica invasora y fauna exótica invasora identificadas en su territorio, con diversa información de cada una de ellas (cartografía, datos alfanuméricos, etc.). Asimismo dispone de los trabajos "Diagnosis de la flora alóctona invasora", y "Diagnosis de la fauna exótica invasora", ambas herramientas clave para el diseño de actuaciones encaminadas a preservar y recuperar la diversidad biológica.

En 2004 el Principado de Asturias puso en marcha el Programa de Seguimiento y Control de la Flora Alóctona Invasora. Por su parte la Comunidad Autónoma de Cantabria también ha establecido un Programa para el control de plantas invasoras en Cantabria.

El Gobierno de las Islas Baleares también ha publicado en la página Web del Servicio de protección de especies información sobre fauna y flora invasoras presente en las islas.

A nivel nacional, se dispone de una única Estrategia Nacional de control de una especie exótica invasora: el mejillón cebrá (*Dreissena polymorpha*).

¹ Capítulo "Peces Exóticos Introducidos en España" pp. 267

² Con el Decreto 213/2009, de 20 de Noviembre, del Consell, por el que se aprueban medidas para el control de especies exóticas invasoras en la Comunidad Valenciana, se regulan todas las actuaciones y métodos de control frente a las especies Exóticas incluidas en los listados de los Anexos I y II.

³ Las especies introducidas de Canarias, tanto invasoras como no, están representadas por un 47% de invertebrados, un 46% de plantas vasculares, un 4% de hongos y un 3% de vertebrados. Por islas, Gran Canaria cuenta con 886 especies, Fuerteventura con 336, Lanzarote, 364; Tenerife, 1.064; La Gomera, 492; La Palma, 576; y El Hierro, 314. Además, de éstas, al menos 151 especies se consideran invasoras: 79 son fanerógamas, un helecho, 45 artrópodos, tres anfibios, un reptil, 10 aves y 12 mamíferos.

⁴ A continuación se detallan las especies para las que existe alguna actuación de gestión, control y erradicación. Entre paréntesis se muestran el número de actuaciones realizadas en 2009. *Pascificiatus leniusculus* (1); *Procambarus clarkii* (2); *Arundo donax* (4); *Pittosporum tobira* (2); *Carpobrotus edulis* (1); *Carpobrotus* sp. (2); *Opuntia* sp. (2); *Phytolaca americana* (1); *Senecio inaequidens* (2); *Buddleja davidii* (1); *Elodea canadensis* (1); *Pomace* sp. (1); *Gazania* sp. (1); *Agave* sp. (1); *Mustela vison* (1)

Por otra parte, en las Estrategias Nacionales de Conservación de otras especies, como el visón europeo (*Mustela lutreola*) o la malvasia cabeciblanca (*Oxyura leucocephala*), se refleja la problemática de las especies invasoras con las que entran en conflicto (el visón americano y la malvasia canela, respectivamente).

Hay que destacar, por último, la existencia de distintos grupos a nivel mundial, europeo, ibérico, nacional o autonómico que recogen información relativa a las EEI dentro de su ámbito de estudio. Entre las más reconocidas podemos destacar el Grupo Especialista en Especies Invasoras (Invasive Species Specialist Group, ISSG) de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN); la base de datos sobre especies exóticas invasoras a nivel europeo, Delivering Alien Invasive Species inventories for Europe (DAISE); el Grupo Especialista en Invasiones Biológicas (GEIB); el proyecto InvasBER (Especies Exóticas Invasoras de la Península Ibérica), o la red europea NOBANIS.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

1. El registro del Catálogo y Listado incluye para cada una de las especies la siguiente información:
 - a. Denominación científica, nombres vulgares y posición taxonómica.
 - b. Proceso administrativo de su inclusión.
 - c. Ámbito territorial ocupado por la especie.
 - d. Criterios y breve justificación técnica y científica de las causas de la inclusión o exclusión.
 - e. Referencia a las estrategias y a los planes de prevención, control y posible erradicación aprobados por las comunidades autónomas y ciudades de Ceuta y Melilla u otras autoridades competentes, o a las estrategias aprobadas por la Administración General del Estado que afecten a la especie.
2. La información contenida en el registro del Catálogo y del Listado será suministrada y actualizada por las comunidades autónomas y ciudades de Ceuta y Melilla o por el propio MAGRAMA.

Estado y tendencias del patrimonio natural y de la biodiversidad relacionados con las especies exóticas invasoras

ANÁLISIS DEL ESTADO DEL CATÁLOGO ESPAÑOL DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS

El actual estado de desarrollo del Inventario no permite extraer conclusiones acerca de las amenazas que representan organismos alóctonos invasores para nuestro patrimonio natural y biodiversidad.

Para facilitar la coordinación y la comunicación entre las administraciones competentes se crea la Red de Alerta para la vigilancia de especies exóticas invasoras. Se creará además una aplicación informática asociada con un sistema de información geográfico de focos potenciales de invasiones biológicas, para la difusión de la información entre los puntos focales y la oficina de coordinación.

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

Informe	Origen	Destinatario	Fecha límite/ Periodicidad	Descripción
Inventario General	Art. 26 CDB ⁵	Secretaría del Convenio	31.03.2014	Inventario general de elementos y procesos nacionales de biodiversidad según Anexo I del Convenio
Informes sobre especies alóctonas	Convenio de Ramsar ⁶	Secretaría del Convenio	En cualquier momento	Especies invasoras e impacto en los humedales de que se trate
Bienales CITES	Convenio CITES ⁷	Secretaría del Convenio	Bianuales	Medidas administrativas y legislativas adoptadas en el periodo. Confiscaciones y valoraciones generales de cumplimiento. Se elabora de acuerdo a cuestionario previo facilitado por la Secretaría del Convenio

⁵ Convenio sobre Diversidad Biológica. Río de Janeiro, 1992. Instrumento de Ratificación BOE 102/1994.

⁶ Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas. Ramsar, Irán, 1971. Instrumento de Ratificación BOE 20.08/1982.

⁷ Convención de Washington sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), incorporado al ordenamiento comunitario a través del Reglamento (CE) 338/97, de 9 de diciembre de 1996, en cumplimiento del Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres y sus modificaciones.

Recursos informativos

RECURSOS INFORMATIVOS DEL CEEEI

Disposición 19398 del BOE 258 de 2011:

http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/legislacion/real_decreto_1628_2011_listado_exoticas_invasoras_tcm7211976.pdf

Disposición 3893 del BOE 67 de 2012:

<http://www.boe.es/boe/dias/2012/03/19/pdfs/BOE-A-2012-3893.pdf>

RECURSOS RELACIONADOS CON EL CEEEI

A nivel nacional se dispone de los siguientes documentos:

Estrategia Nacional de control de una especie exótica invasora: el mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*).

http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservaciondeespeciesamenazadas/estrategiasyplanesdeespecies/Estrategia_mejillon_cebra.aspx

En las Estrategias Nacionales de Conservación de otras especies, como el visón europeo (*Mustela lutreola*) o la malvasia cabeciblanca (*Oxyura leucocephala*), se refleja la problemática de las especies invasoras con las que entran en conflicto (el visón americano y la malvasia canela, respectivamente).

http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservaciondeespeciesamenazadas/estrategiasyplanesdeespecies/Estrategia_vison_europeo.aspx

http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservaciondeespeciesamenazadas/estrategiasyplanesdeespecies/Estrategia_malvasia_cabeciblanca.aspx

Atlas de Plantas Alóctonas Invasoras de España

http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventariosnacionales/inventarioespecies terrestres/inventarionacionaldebiodiversidad/index20101028_21.00.46.0492.aspx

Atlas y Libro rojo de los Peces Continentales de España

http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventariosnacionales/inventarioespecies terrestres/inventarionacionaldebiodiversidad/index20101111_20.53.23.8893.aspx

Atlas y Libro Rojo de Anfibios y Reptiles de España.

http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/servicios/bancodatosnaturaleza/informaciondisponible/index20101028_21.00.30.4088.aspx

Por otro lado, son muchas las comunidades autónomas que disponen en sus páginas web de información relativa a la problemática de las EEI en su comunidad:

Aragón:

http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Departamentos/AgriculturaGanaderiaMedioAmbiente/AreasTematicas/MA_Biodiversidad/ch.EspeciesExoticasInvasoras.detalleDepartamento?channelSelected=4ab736552883a210VgnVCM100000450a15acRCRD

Andalucía:

<http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/portalweb/menuitem.220de8226575045b25f09a105510e1ca/?vgnnextoid=7b5cb2c42f207310VgnVCM2000000624e50aRCRD&vgnnextchannel=ed6059a0c3276310VgnVCM2000000624e50aRCRD>

Cataluña:

http://acaweb.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca?_nfpb=true&_pageLabel=P1230054461208201705783&profileLocale=es

Principado de Asturias:

<http://www.asturias.es/portal/site/medioambiente/menuitem.5b317accad06f934ead5ba10a6108a0c/?vgnnextoid=db3ae2d51e0b5210VgnVCM10000097030a0aRCRD&i18n=http.lang=es>

País Vasco:

http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49u95/es/u95aWar/comunISP/u95aEntradaAccesoExterno.do?idAcceso=fauna_exotica_invasora

http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49u95/es/u95aWar/comunISP/u95aEntradaAccesoExterno.do?idAcceso=flora_exotica_a

Galicia:

http://www.cmati.xunta.es/secciontema/c/Conservacion?content=Direccion_Xeral_Conservacion_Natureza/Biodiversidade/seccion.html&sub=Especies_invasoras/

Canarias:

<http://www.interregbionatura.com/especies/index.php>

Cantabria:

<http://invasorasdecantabria.dgmontes.org/Principal.htm>

Islas Baleares:

<http://www.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?idSITE=272&cont=46282&lang=es&compa=yes>

OTROS RECURSOS

Otros grupos que ofrecen información relativa a las EEI son:

Grupo Especialista en Especies Invasoras (Invasive Species Specialist Group, ISSG):

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

Delivering Alien Invasive species inventories for Europe (DAISE):

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

Grupo especialista en Invasiones Biológicas (GEIB):

<http://geib.blogspot.com/>

Especies Exóticas Invasoras de la Península Ibérica:

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

NOBANIS:

<http://nobanis.org/>

EPPO:

http://www.eppo.int/INVASIVE_PLANTS/ias_plants.htm

AGENCIA EUROPEA DE MEDIO AMBIENTE

<http://glossary.eea.europa.eu//terminology/sitesearch?term=invasive+species>

http://www.eea.europa.eu/publications/technical_report_2007_11

Daños Forestales: Redes Nivel I y II

- Base legal
Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, artículo 9.1.
- Marco jurídico
Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y protección de la Atmósfera.
Ley 10/2006 de Montes.

Descripción

El Inventario de los Daños de los ecosistemas Forestales (IDF) contiene información sobre el estado de salud y el impacto de la contaminación y el cambio climático en las principales formaciones arbóreas españolas. Aporta datos básicos para conocer las amenazas que se ciernen sobre la naturaleza y las necesidades para su defensa, conservación y adecuada gestión.

El seguimiento del estado de salud y de la evolución de los sistemas forestales en Europa se realiza, principalmente, a través de las Redes de Seguimiento de Bosques de Niveles I y II con arreglo al programa ICP-Forests de Naciones Unidas¹.

Asimismo, diversos Reglamentos Comunitarios de la UE, el primero de los cuales fue, en 1986, el Programa de protección de los bosques contra la Contaminación Atmosférica, conformaron la base legal y financiera de los trabajos.

Este componente del Inventario recoge, por una parte, la información obtenida de un balance periódico sobre la variación del estado de los bosques, tanto en el espacio como en el tiempo, y su relación con los factores de estrés (mediante la denominada Red de Nivel I) y, por otra, el resultado del análisis de las relaciones entre el estado de vitalidad de los ecosistemas forestales y los factores de estrés mediante un seguimiento intensivo y continuo de los ecosistemas forestales (mediante la Red de Nivel II).

La Red Europea de Seguimiento de Bosques a gran escala (Nivel II) es una red sistemática constituida en 1986 que cuenta actualmente con unos 7.000 puntos de seguimiento dispuestos en una cuadrícula de 16 x 16 km que cubre toda Europa.

De ella se obtiene información para la realización de un seguimiento del estado de salud de los bosques europeos, así como los efectos del cambio climático, la gestión sostenible y la preservación de la biodiversidad forestal.

En cada uno de los puntos de la red, metódicamente, se evalúan parámetros indicativos de la pérdida de vitalidad de la vegetación y el estado sanitario general del arbolado. Estos inventarios sistemáticos son el pilar de una base de datos amplia sobre la evolución de la salud de los ecosistemas forestales a lo largo de los años.

La Red Europea de Seguimiento Intensivo y Continuo de los Ecosistemas Forestales (Nivel II), en marcha desde 1993, es una Red no sistemática y tiene por objeto ampliar los conocimientos y estudiar las relaciones causa - efecto de los factores de estrés sobre los ecosistemas forestales. En España están ubicadas en diferentes ecosistemas forestales, donde se han de realizar estimaciones y medidas que caractericen la masa forestal y su historia, el arbolado y su follaje, la vegetación, el suelo, el clima, la composición química del agua de lluvia al descubierto, bajo el dosel de las copas y de las aguas de drenaje.

A partir de 2009, con la entrada en vigor del proyecto FutMon, bajo Life +, y del futuro seguimiento de bosques en el marco ICP-Forests² se redujo el número de parcelas de la Red de Nivel II en España, pasando de las 54 parcelas iniciales a 30, y posteriormente a la finalización de este proyecto, se volvió a reducir, pasando de las 30 existentes en FutMon, a las 13 que existen actualmente. En estas parcelas, se han intensificado y ampliado los trabajos con el tiempo, hacia acciones que evalúan la vitalidad arbórea, la adaptación del arbolado a factores de estrés, el ciclo de nutrientes, las cargas críticas y los balances hídricos, entre otros.

¹ Programa de Cooperación Internacional para la Evaluación y Seguimiento de los Efectos de la Contaminación Atmosférica en los Bosques dentro del Convenio sobre la Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Larga Distancia de la Comisión Económica de Naciones Unidas para Europa (CLRTAP de la CEPE), creado en 1985.

² ICP - Forests: Programa Internacional de Cooperación en materia forestal.

Tabla 1. Mediciones, recogidas de datos y tareas en las parcelas de la Red de Nivel II.

Tarea	Periodicidad
Evaluación sanitaria (defoliación, decoloración, tipos de daños e identificación del agente causante)	Anual, en verano
Estimación del Índice de Área Foliar	1 - 2 veces /año
Mediciones dasométricas periódicas	Anual, en verano
Medición en continuo del diámetro	Continuo
Extracción de canutillos de crecimiento	Cada 5 años
Toma de muestra y análisis foliar de nutrientes	Cada 2 años
Mediciones meteorológicas	Continuo
Toma de muestras edáficas y análisis de suelos	Cada 10 años
Solución del suelo (solución de agua en el suelo)	Continuo
Inventario botánico y evaluaciones de biodiversidad forestal	Cada 5 años
Análisis de la biomasa de desfronde	Mensual
Marcos de vegetación	2 veces/año
Fenología	Continuo
Medida de la deposición atmosférica	Continuo
Calidad de aire: Dosímetros pasivos de contaminantes	Acumulados 15 días (entre octubre y marzo) ó 30 días (entre abril y septiembre)
Evaluación visual de daños por ozono	1 vez/año (final verano)

ORGANISMOS DE CUARENTENA

Una de las tareas de mayor importancia que se acometen en el ámbito de la preservación de la salud de los montes españoles es la vigilancia y detección temprana de especies exóticas invasoras, denominadas en el ámbito fitosanitario como 'organismos de cuarentena', que suponen un grave daño para la salud de los ecosistemas y para el equilibrio biológico.

En colaboración con las comunidades autónomas se realizan anualmente muestreos de vigilancia específicos, en función de las situaciones de alarma declaradas a nivel de la UE, o de los escenarios previsibles de riesgo. La base física de estos muestreos son las Redes de Seguimiento de Bosques, complementadas con seguimientos específicos en los montes gestionados directamente por la Administración General del Estado, y con prospecciones en profundidad en las áreas de mayor riesgo potencial de introducción.

En todas estas localizaciones se llevan a cabo prospecciones periódicas de plagas y enfermedades forestales declaradas de cuarentena, o con riesgo de convertirse en potenciales invasores dañinos, siguiendo la normativa fitosanitaria comunitaria y las declaraciones de emergencia que se produzcan.

La información obtenida como resultado de las prospecciones realizadas en las Redes se encuentra a disposición del público y puede ser consultada en la página Web del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y en las publicaciones periódicas correspondientes.

OBJETIVOS

El Objetivo del Inventario de Daños Forestales es realizar un seguimiento periódico de la vitalidad de los bosques, y su relación con la Contaminación Atmosférica y otros Agentes Nocivos.

De este modo, el principal objetivo que persigue la Red de Seguimiento de Bosques a gran escala (Nivel I) es la evaluación del estado de salud de los bosques en Europa.

Por su parte, la Red de Nivel II tiene como objetivo general abordar el estudio del papel que juegan los factores propios del medio, como la calidad del aire, el clima, el suelo y los ciclos de nutrientes entre otros, y su interacción, sobre la evolución de los bosques, así como contribuir al cálculo de los niveles y cargas críticas y sus excedentes en bosques, aspectos que no resultan posibles evaluar dentro de la Red de Nivel I.

RELEVANCIA

El seguimiento de la salud y vitalidad de los bosques mediante las Redes de Daños Forestales es un requisito previo fundamental para la implantación de una gestión sostenible de los ecosistemas y se hace necesario ante el creciente número de demandas y compromisos relacionados con el clima, la bioenergía, los servicios del ecosistema, los incendios forestales, etc.

La información generada por estas redes ha sido utilizada por Ministerios, Agencias, Organizaciones de propietarios, etc., orientados sobre todo a la gestión y el manejo de los espacios y recursos naturales.

Asimismo, las demandas de información futuras, centradas en políticas de cambio climático, energías renovables, desarrollo rural y uso de la tierra, servicios sociales y medioambientales, biodiversidad, especies invasoras patógenas, certificación forestal, etc., necesitarán conocer el estado sanitario de las masas forestales (seguimiento de daños) y una continua colaboración y comunicación entre políticos y científicos.

Situación actual de los Daños Forestales: Redes Nivel I y II

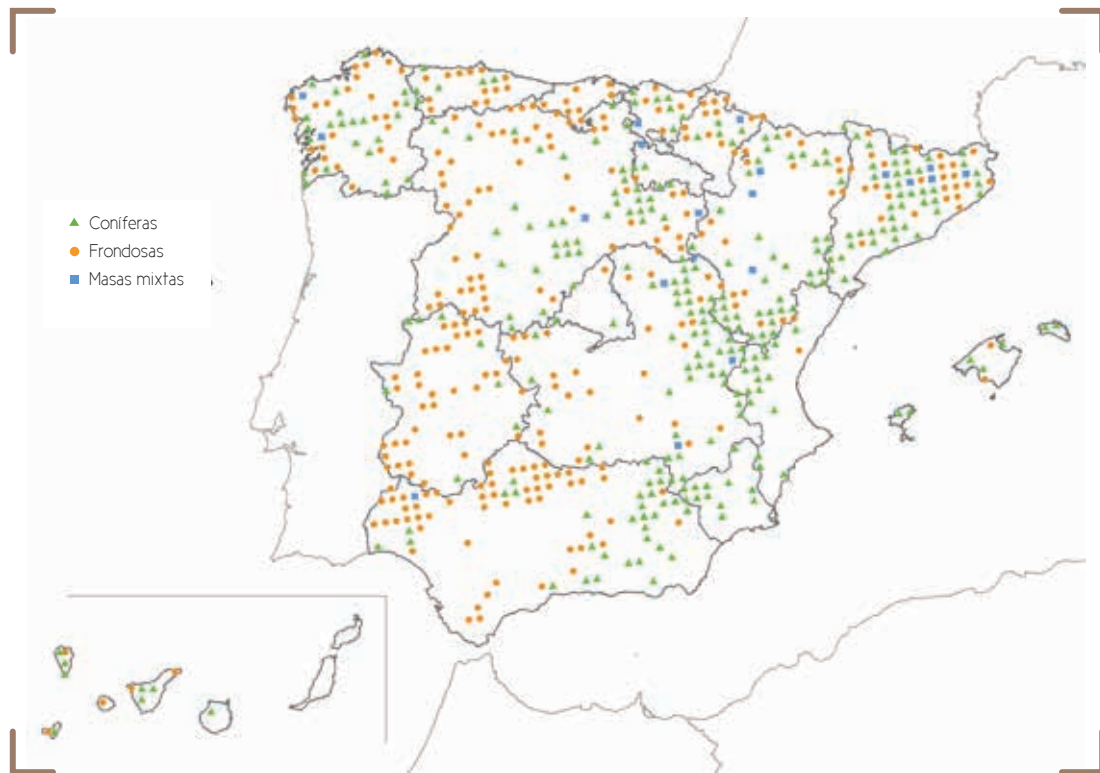
GRADO DE COMPLETITUD

En el caso de la Red de Nivel I, el IDF³-2012 abarcó en España 620 puntos y 14.880 árboles, de los cuales 7.438 pertenecen a diferentes especies de coníferas y 7.442 a frondosas.

En lo referente a la Red de Nivel II, hay que señalar que hasta 2008 constaba en España de 54 parcelas (aunque sólo en 13 de ellas, las llamadas intensivas o instrumentadas, se realizaba el juego completo de

mediciones). Sin embargo, a partir del año 2009, el número de parcelas se vio reducido, pasándose de las 54 anteriores a 30, y tras la finalización del proyecto FutMon, el número de parcelas pasa a 13, las existentes en la actualidad. De esta manera se concentraron y centralizaron más tareas en un número más reducido de parcelas con un seguimiento más intensivo. Es importante señalar que los datos arrojados por la Red de Nivel II llevan siempre de un año a dos de retraso con respecto a los obtenidos a partir de la Red de Nivel I, debido al trabajo de análisis de laboratorio y procesado de la información, que es mucho más complejo.

Figura 1. Red de seguimiento a gran escala del estado de los bosques en España.



PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

La actualización de los datos y de los resultados se lleva a cabo anualmente.

La recogida de datos en campo en la Red de Nivel I es anual, mientras que en la Red de Nivel II la mayor parte de los datos se recogen en las 13 parcelas intensivas, con periodicidad mensual o quincenal.

³ IDF: Inventario de Daños Forestales.

Figura 2. Red de seguimiento intensivo del estado de los bosques en España.



CALIDAD DE LOS DATOS

	Calificación	Observaciones
Calidad en el diseño		Parcial
Metodología disponible		
Basado en estándares		Manual ICP-Forests
Capacidad de integración		
Modelo de datos		No consensuado
Utilización de listas patrón		No consensuadas
Control de calidad		Interno
Exactitud posicional		
Consistencia lógica		
Exactitud temporal		
Exactitud temática		
Metadatos		

POLÍTICA DE DATOS

Toda la información resultante de las Redes de Daños, una vez validada, se almacena en el Centro de Datos CENDANA (AIEF).

Los resultados de las prospecciones realizadas en las Redes se encuentran a disposición pública y pueden consultarse en la página Web del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y en las publicaciones correspondientes.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Este componente del Inventario se nutre de los datos que proporcionan los puntos y parcelas de las Redes de Nivel I y Nivel II.

Sin embargo, en los últimos años, las comunidades autónomas han desarrollado sus propios sistemas y redes de seguimiento.

Actualmente, en el 2012, casi todas las comunidades autónomas cuentan ya con redes sistemáticas de seguimiento de daños en bosques, que a veces coinciden en su diseño con la Red de Nivel I y otras veces poseen un diseño propio adaptado a las necesidades de cada comunidad, teniendo en todo caso sus propios manuales que no tienen por qué ser coincidentes con el manual Europeo.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

a) La Red de Nivel I proporciona una valiosa información a nivel nacional sobre parámetros básicos de defoliación, fructificación, mortalidad, además de observar y anotar la presencia de agentes dañinos en las masas.

En la descripción de agentes causantes de daños, los parámetros evaluados se clasifican en tres áreas principales:

- Descripción de síntomas.
- Causas de daños (diagnosis).
- Cuantificación de la extensión del daño.

b) En la Red de Nivel II, se realizan una serie de tareas de tipo complejo encaminadas a evaluar los efectos de los factores de estrés sobre los ecosistemas forestales:

Muestreo de copas, mortalidad, eliminaciones, crecimiento forestal, química foliar y desfronde, vegetación, suelo y solución del suelo, deposición y meteorología, ciclo de nutrientes y cargas críticas, trabajos de demostración sobre balances hídricos, etc.

Para los puntos de muestreo de la Red Europea de Nivel I y para cada una de las parcelas de la Red Europea de Nivel II en España, se elabora, de forma anual, una memoria que puede consultarse en la página Web del ministerio.

Sobre los organismos de cuarentena, entre los que de forma periódica se debe prospectar su presencia, están entre otros:

- *Bursaphelenchus xylophilus*, el nematodo de la madera del pino.
- *Fusarium circinatum*, hongo que provoca la enfermedad del chancro resinoso en los pinos.
- *Rhynchophorus ferrugineus*, o picudo rojo de las palmeras.
- *Dryocosmus kuriphilus*, la avispa del castaño.
- *Phytophthora ramorum*, un hongo que produce graves daños en masas de frondosas, especialmente quercineas.
- *Anophlophora glabripennis* y *A. chinensis*, y *Agrilus planipennis*, peligrosos insectos perforadores de frondosas.

Estado y tendencias del patrimonio natural y de la biodiversidad relacionados con los Daños Forestales: Redes de NIVEL I y II

DAÑOS EN LOS BOSQUES

Parámetro utilizado por: FAO, FOREST EUROPE, UNECE.

Figura 3. Evolución del porcentaje de pies dañados 2000-2012.

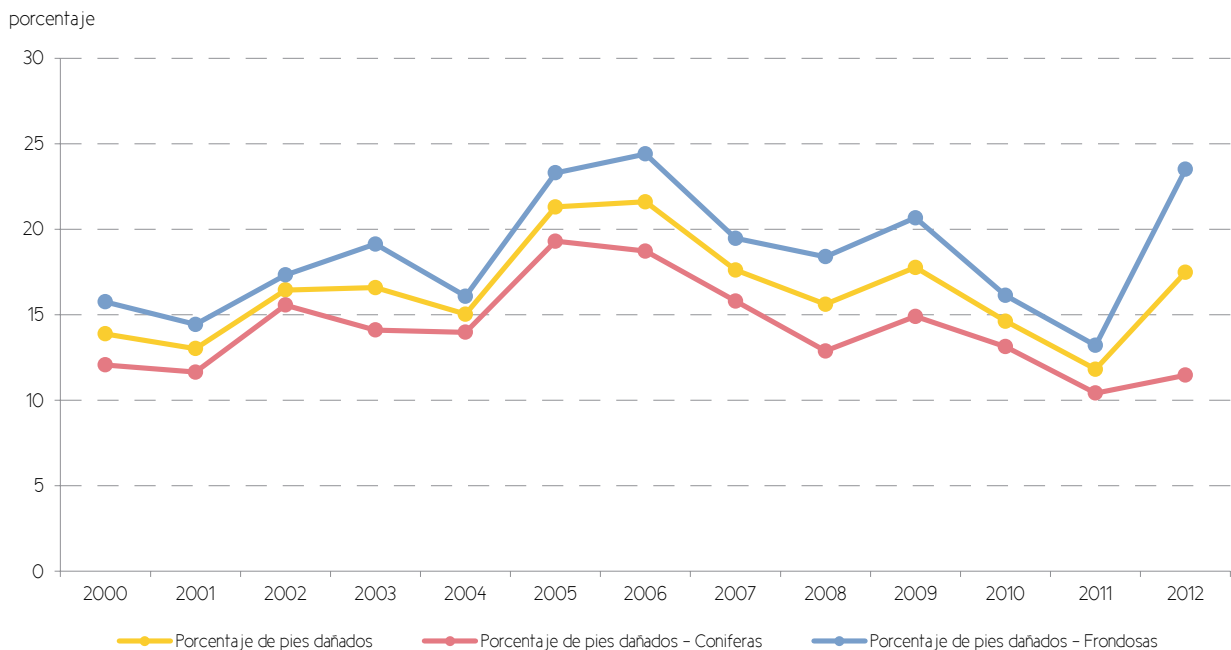
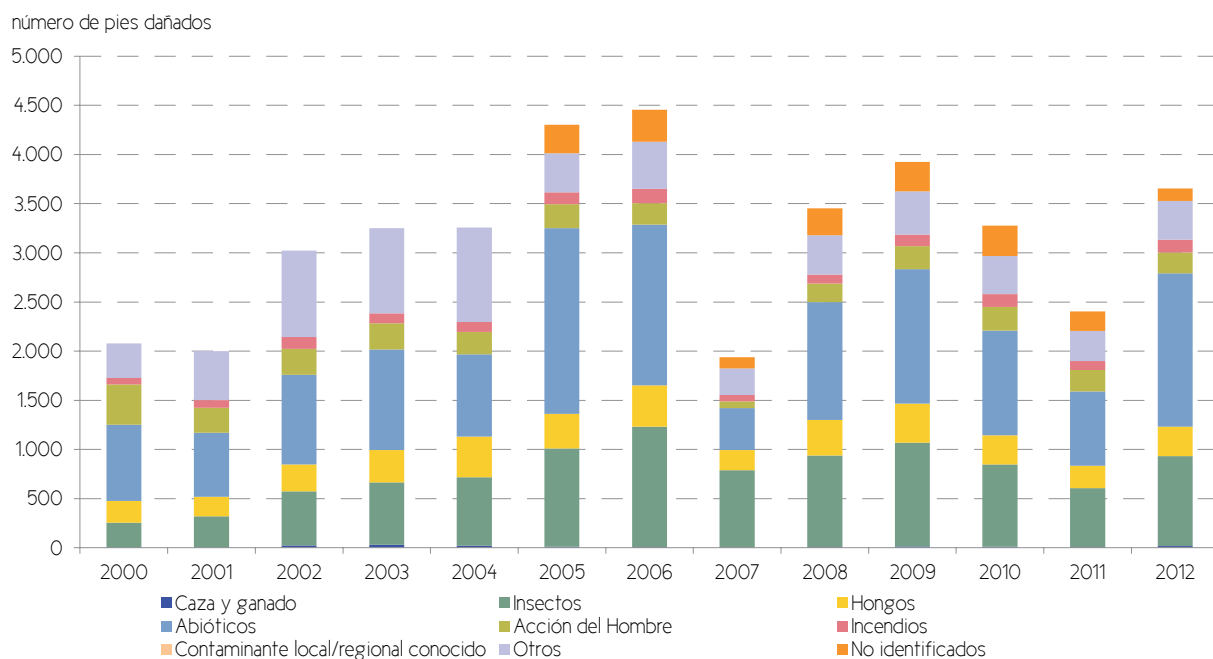


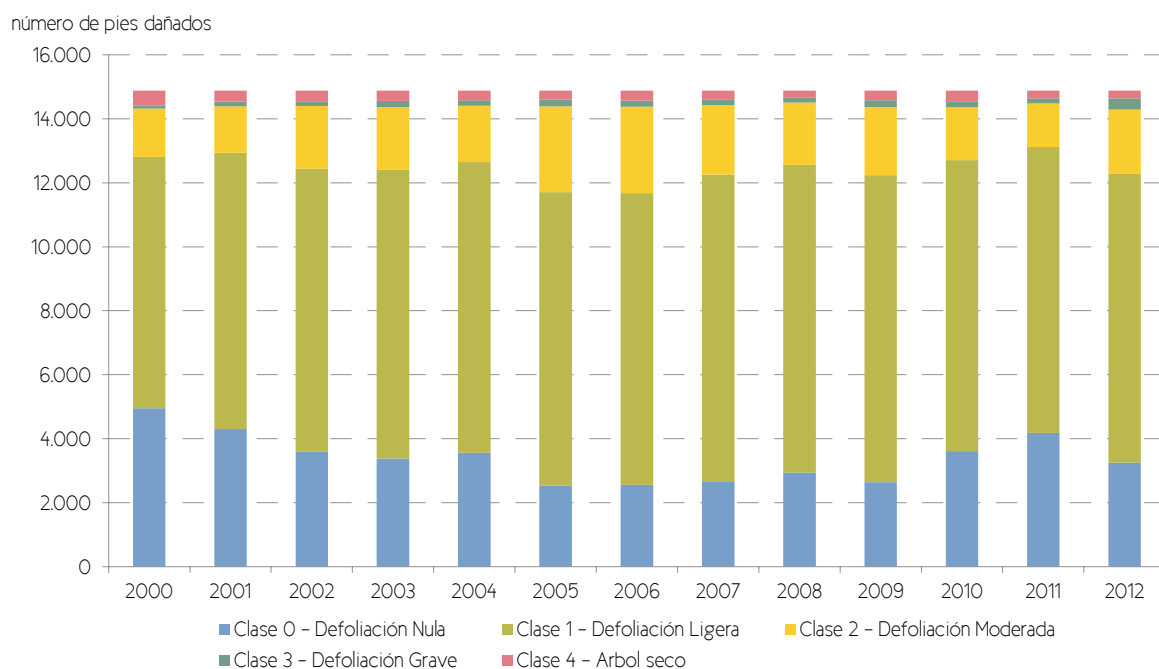
Figura 4. Evolución del número de pies dañados 2000-2012.



GRADO DE DEFOLIACIÓN

Parámetro utilizado por: FAO⁴, FOREST EUROPE⁵, EUROSTAT⁶, UNECE⁷.

Figura 5. Evolución del total de pies dañados por grado de defoliación 2000-2012



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

⁵ Informe nacional para la Conferencia Ministerial sobre Protección de Bosques de Europa (FOREST EUROPE). Ver apartado 4 de este capítulo. El resto de referencias a FOREST EUROPE de este capítulo se refieren al mismo informe.

⁶ Informe anual para el Programa estadístico comunitario (EUROSTAT). Ver apartado 4 de este capítulo. El resto de referencias a EUROSTAT de este capítulo se refieren al mismo informe.

⁷ La Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas, que trabaja estrechamente con la FAO, proporciona información sobre el sector forestal y los productos de la madera. Los datos proporcionados por los diferentes países para los informes que elabora esta organización son proporcionados por el JFSQ.

Figura 6. Distribución geográfica de los niveles de defoliación.

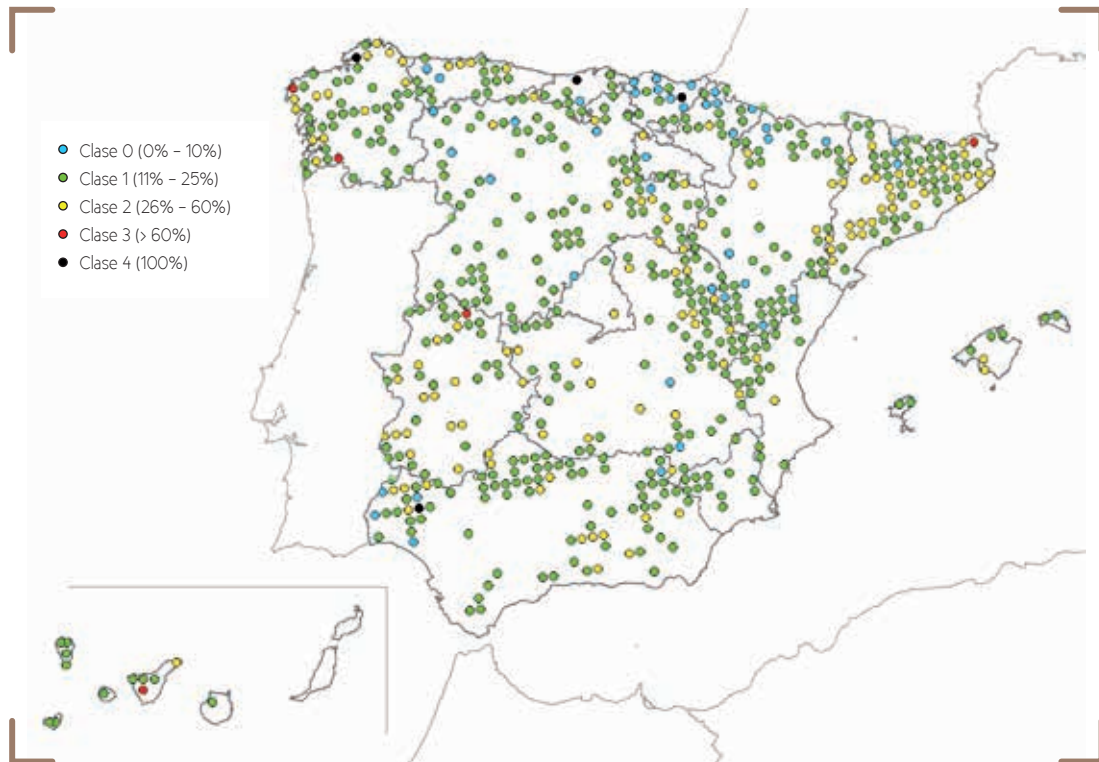


Figura 7. Evolución de los niveles de defoliación en coníferas 2000-2012.

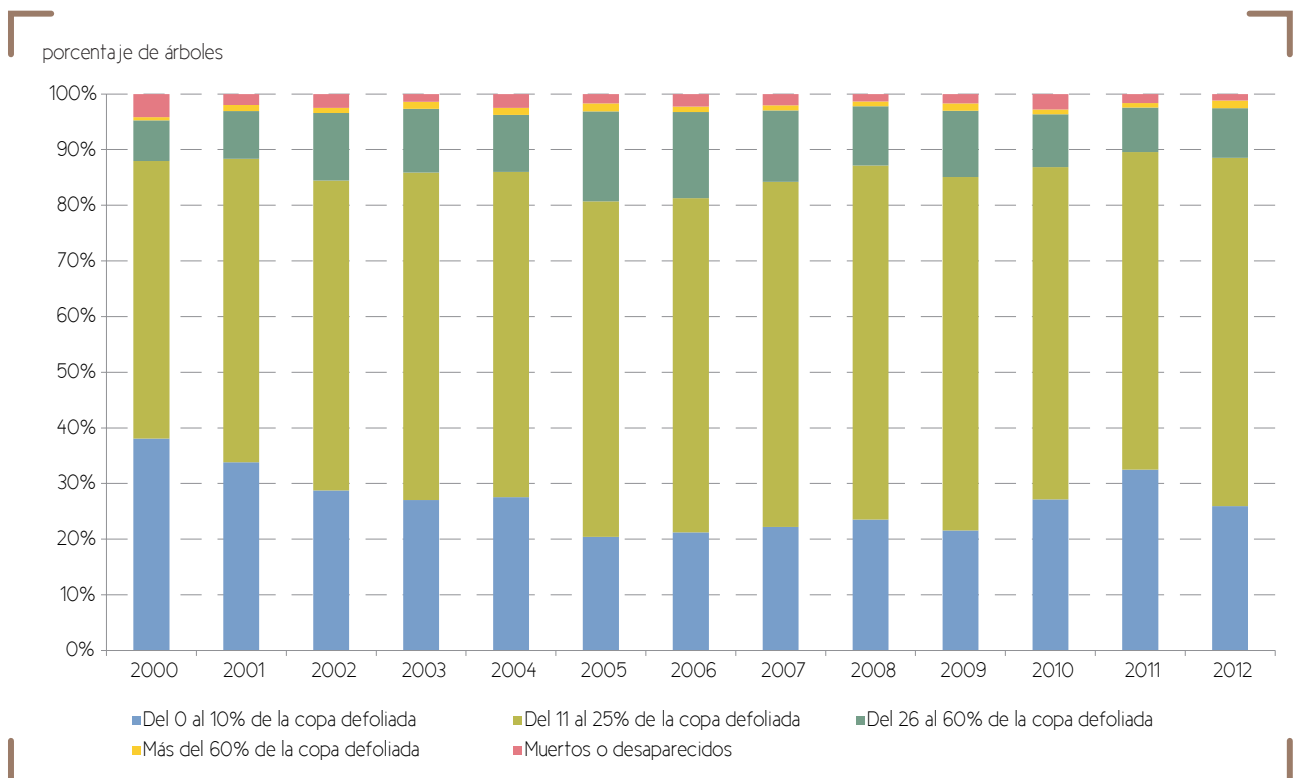
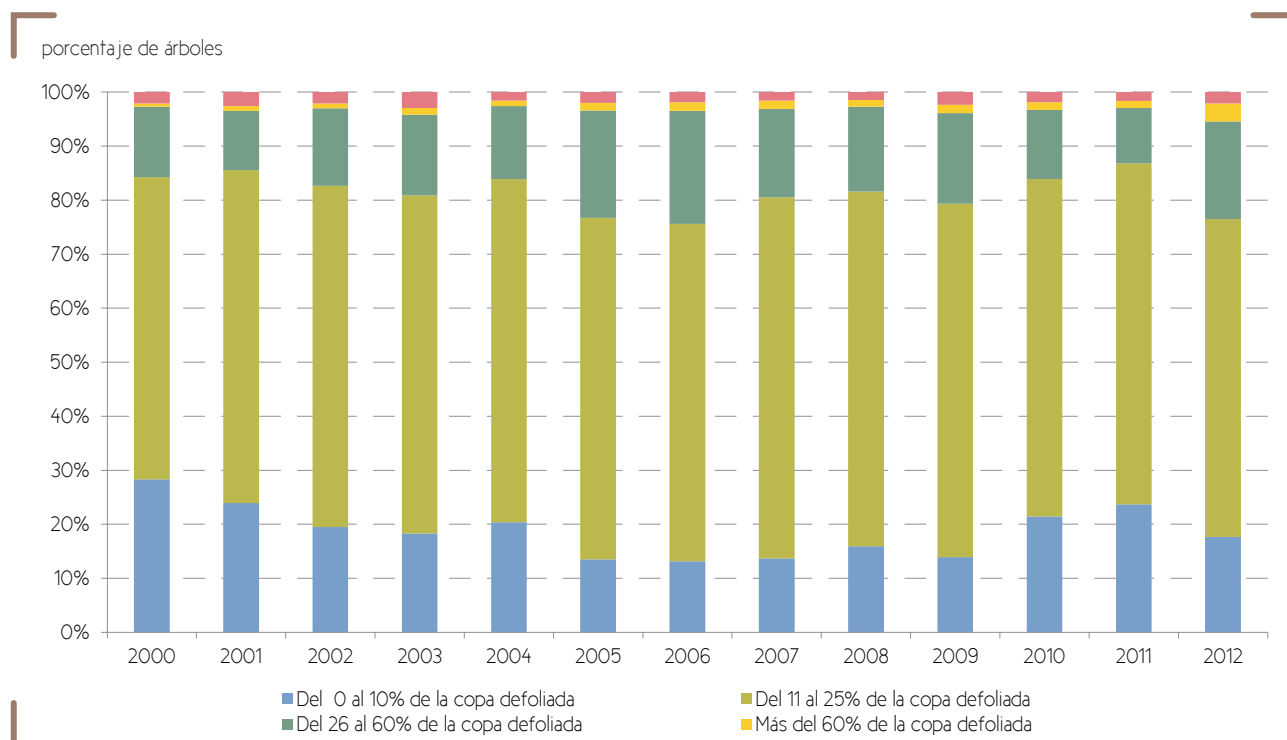
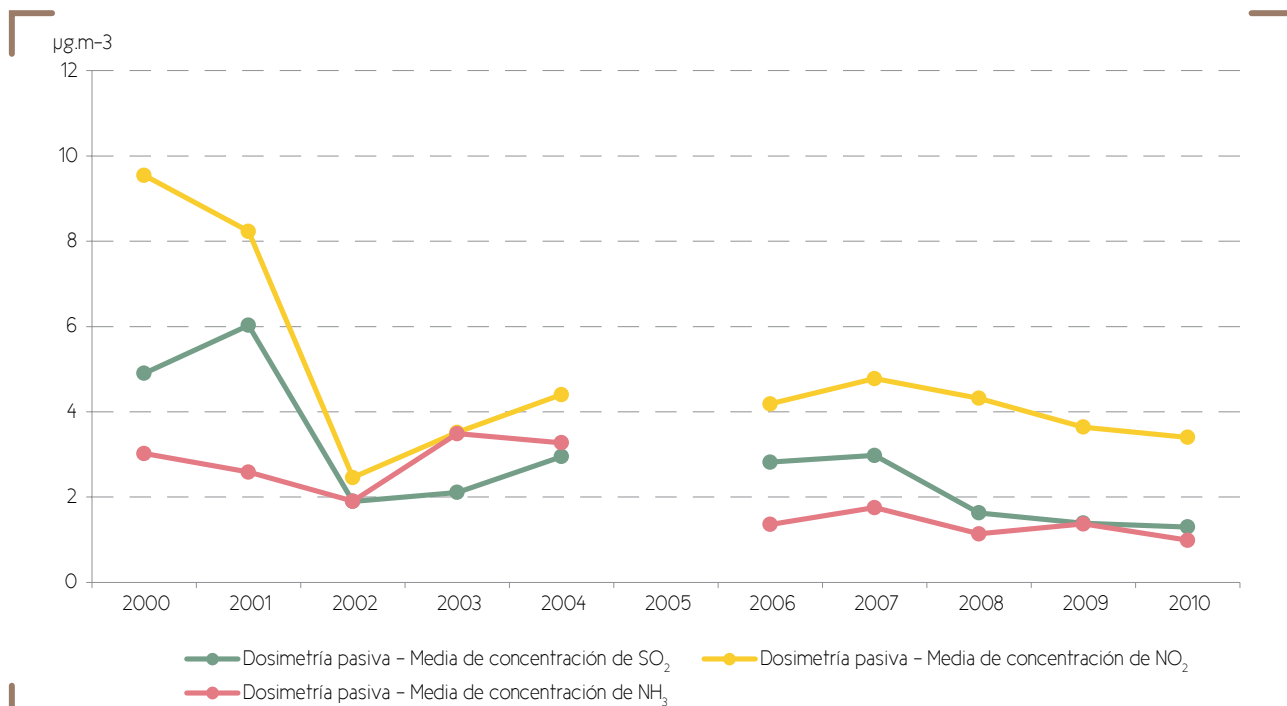


Figura 8. Evolución de los niveles de defoliación en frondosas 2000-2012.



CONTAMINACIÓN EN LAS ZONAS FORESTALES
 Parámetro utilizado por: FOREST EUROPE, UNECE.

Figura 9. Evolución de la dosimetría pasiva media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) de SO_2 , NO_2 y NH_3 ⁸.



⁸ Hay que tener en cuenta que se representa la media de las mediciones de todas las parcelas en España.

Figura 10. Evolución de la dosimetría pasiva media (ppb) para el ozono O₃.

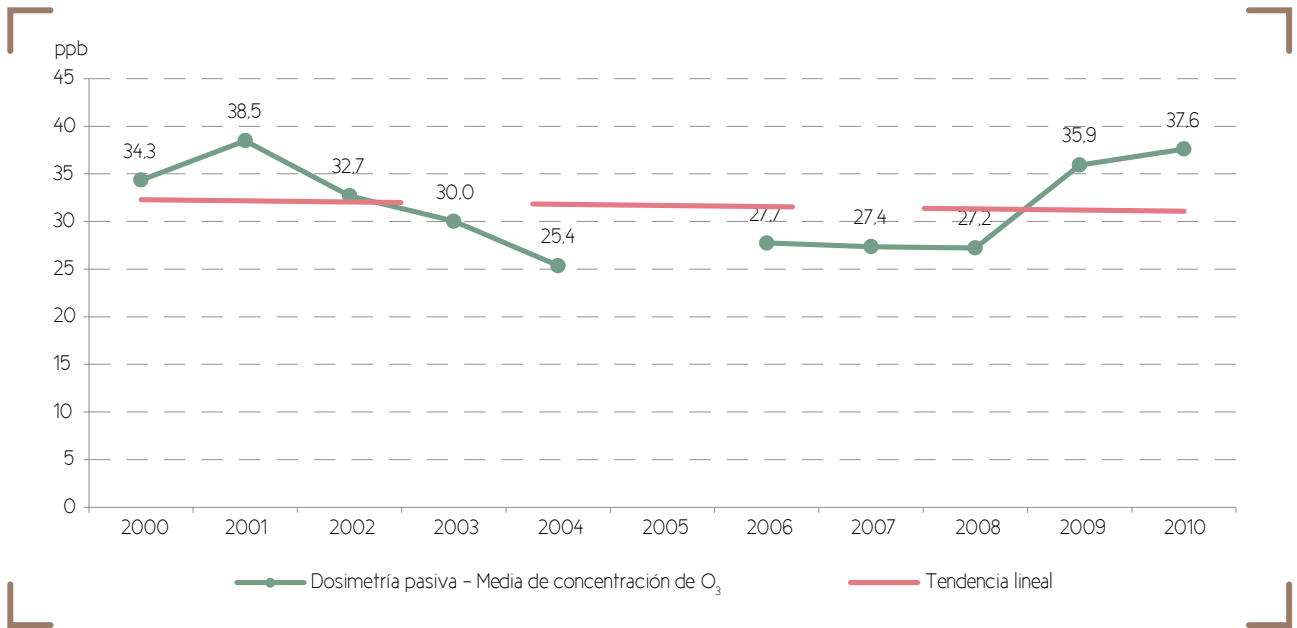
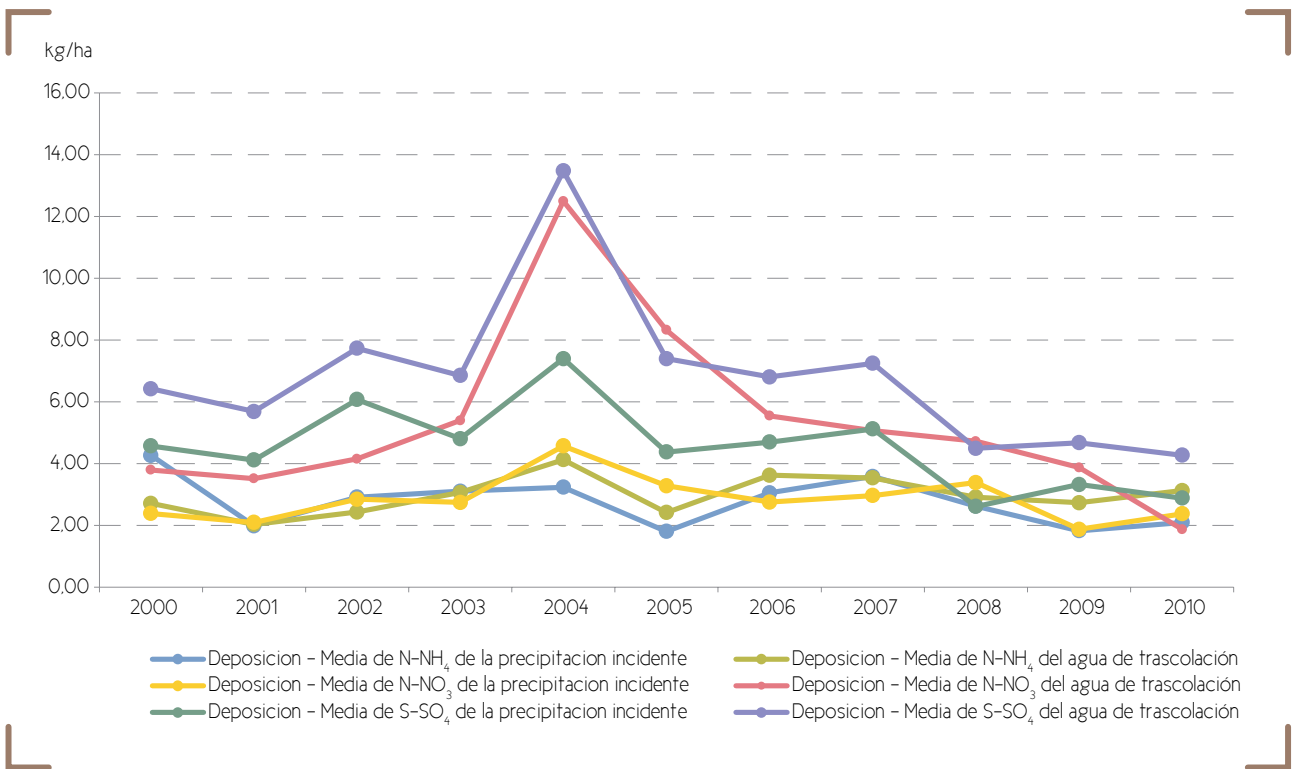


Figura 11. Deposición media (mg/l) de los principales contaminantes atmosféricos en la precipitación incidente y en el agua de trascolación.

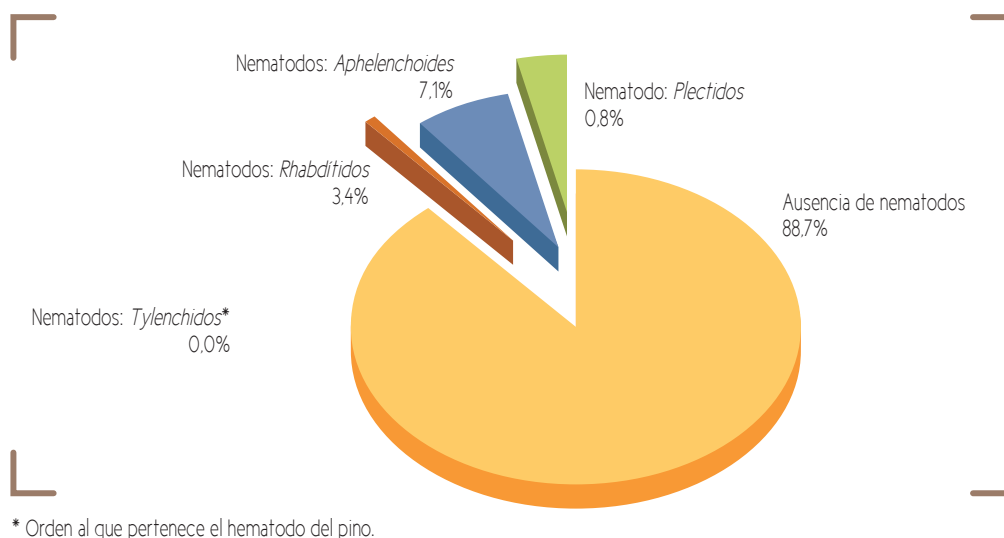


*Se expone la deposición de elementos contaminantes⁹ (N-NH₄, N-NO₃ y S-SO₄) medidos de la precipitación incidente y del agua de trascolación¹⁰ (mg/l).

⁹ Hay que tener en cuenta que se representa la media de las mediciones de todas las parcelas en España.

¹⁰ Agua de Trascolución: Fracción del agua procedente de la precipitación incidente que es interceptada por los árboles y llega al suelo tras discurrir por las partes aéreas de los árboles.

Figura 12. Resultados de la prospección de nematodos en muestras de viruta extraídas en puntos de la Red de Nivel I en 2012 (muestreo específico para evaluar la posible presencia del organismo de cuarentena nematodo de la madera del pino, *Bursaphelenchus xylophilus*).



ANÁLISIS DEL ESTADO DEL INVENTARIO DE DAÑOS FORESTALES

RED DE NIVEL I

De forma general, los daños en las masas forestales españolas, sin llegar a ser alarmantes, deben ser objeto de atención, sobre todo al analizar las tendencias negativas de los datos en el presente año.

El porcentaje de pies dañados presenta valores significativos. Un promedio de un 17% de pies afectados (14,5% en coníferas, 19,4% en frondosas) por algún tipo de daño durante el periodo de los 10 últimos años, es un valor claramente significativo.

Se registra un empeoramiento entre los años 2011 y 2012. Los resultados obtenidos muestran un aumento en el proceso de decaimiento, elevándose el número de árboles dañados y disminuyendo el de sanos. Respecto al tipo de pie, las frondosas registran un alto porcentaje de pies dañados mientras que en las coníferas es menos perceptible.

En cuanto al tipo de daño, son destacables los de origen abiótico que representan más del 42% del total de los daños observados durante el periodo considerado. En segundo lugar, destacan los daños causados por la acción de insectos, daños que registran una tendencia descendente en los últimos años.

Tanto en coníferas como en frondosas se observa un decaimiento que se manifiesta con un ascenso de las defoliaciones leves y moderadas y un descenso de la defoliación nula, aunque en el caso de las frondosas este empeoramiento es más marcado.

RED DE NIVEL II

En el caso del ozono, se observa una tendencia decreciente de las concentraciones en zonas forestales entre los años 2000 y 2008, con un repunte en los dos últimos años. Para el ozono, el nivel crítico se basa en valores horarios acumulados sobre un umbral de 40 ppbs (AOT40=5.000 ppb h). El AOT40 se puede obtener a partir de datos de dosimetría pasiva¹¹ mediante modelización. Los valores de AOT40 modelizados para los años 2000 a 2002 indican que el nivel crítico de 5.000 ppb h se supera en varios de los puntos de España, como sucede en buena parte del sur de Europa (Gerosa et al., *Environmental Pollution* 145 (2007) 629-635)). En general, estos niveles de ozono no producen efectos visibles en la vegetación mediterránea, que se muestra resistente a este contaminante, pero de forma puntual y en determinadas localizaciones se han observado daños en las hojas de algunas especies sensibles.

La medición de la contaminación en la atmósfera de los contaminantes está encaminada, no sólo a averiguar qué concentración de los elementos más nocivos llegan a las masas desde otros lugares, sino también a ver el efecto¹² que estos compuestos químicos pueden tener en ellas.

¹¹ Con los dosímetros pasivos de ozono se miden concentraciones medias bisemanales o mensuales, mientras que el nivel crítico para el ozono se basa en el AOT40 (5000 ppb h), que requiere de valores horarios. A partir de datos de dosímetros pasivos se pueden obtener valores de AOT40, como demuestran Gerosa et al. (*Environmental Pollution* 145 (2007) 629-635)), que incluyen datos de las parcelas de nivel II de España para varios años, pero es complejo, requiriendo de modelización.

¹² Los contaminantes atmosféricos actúan de forma directa sobre las copas de los árboles, produciendo una merma en su capacidad fotosintética, daños celulares acompañados generalmente por lesiones cromáticas en las hojas y, dependiendo de su concentración y permanencia en el medio forestal, pueden llegar incluso a producir la muerte de ejemplares o el decaimiento de masas enteras

que se reducen los fenómenos de dispersión de los contaminantes en el aire, incrementando el impacto sobre los ecosistemas terrestres.

Asimismo, el análisis de los contaminantes que llegan por la lluvia directamente a los árboles y/o se sedimentan en los suelos es primordial para ver el efecto que estos conllevan. Así se habla tanto a nivel de lluvia ácida (concentraciones altas de NH₃, NH₄, SO₂ en la precipitación incidente), como las alteraciones en el equilibrio químico de los suelos por los elementos presentes en el agua de trascolación, produciendo acidificación (neutralizando las bases existentes) o eutrofización (aportando un exceso de nitrógeno), que afectan a ecosistemas forestales y acuáticos e incluso pueden producir complejos tóxicos para los organismos terrestres, como el Al³⁺ inorgánico.

COMPARATIVA CON NUESTRO ENTORNO¹³

Los resultados obtenidos, y presentados en el último informe del ICP-Forests, muestran que en España continúa por encima de la media europea de porcentaje de arbolado sano (<25% de defoliación).

Comparando datos con otros países, España presentó para el año 2011 un porcentaje del 12% de los árboles dañados, muy por debajo de la media europea de árboles dañados (20%). Aunque no se dispone de datos a escala trasnacional para 2012, los resultados obtenidos en España

muestran un considerable aumento en el porcentaje de árboles dañados llegando este año a niveles del 17,5%

PROPUESTAS

Las necesidades básicas del componente para poder continuar con su desarrollo y su adecuado impulso y progreso son:

1. Impulsar la divulgación de la página Web del Ministerio y de toda la información en ella contenida, con todos los datos de los que se dispone al respecto de la sanidad forestal.
2. Impulsar la armonización entre las redes autonómicas y la europea.
3. Fomentar la colaboración entre las diferentes redes e inventarios existentes en España relativas a los bosques tanto nacionales como internacionales (Ej. Inventario Forestal Nacional, Carbo-Europe, LTER-Europe, etc.).
4. Favorecer la difusión y utilización de los datos y resultados generados por las Redes Europeas de Seguimiento de Daños en Bosques.
5. Ampliar el uso de las Redes como base para indicadores de alerta temprana, frente a la presencia de organismos de cuarentena o a los posibles efectos derivados del Cambio Climático, y los procesos que lleva encadenados.

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

Informe	Origen	Destinatario	Fecha límite/ Periodicidad	Descripción
Informe anual de daños forestales	Servicio de Sanidad Forestal y Equilibrios Biológicos	Instituto vTI (Centro Coordinador ICP-Forests)	Anual	Informe resumen de los resultados obtenidos mediante el Inventario de Daños forestales en España
Informes FutMon (actividades realizadas en España)	Servicio de Sanidad Forestal y Equilibrios Biológicos	Instituto vTI (Beneficiario coordinador del proyecto Life+ FutMon)	Anual	Informes con resultados de las distintas Acciones (paquetes de trabajos) llevadas a cabo en España en el marco del proyecto FutMon (Life +)

¹³ Fuente: Estado de los bosques en Europa 2011 (Forest Condition in Europe 2012 Technical Report of ICP Forests). <http://www.icp-forests.org/pdf/TR2012.pdf>

Recursos informativos

RECURSOS DIVULGATIVOS DE DF

La información actualizada relativa a los Daños Forestales se encuentra a disposición pública a través de la página Web del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Se puede acceder a ella mediante el siguiente enlace:

<http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/sanidad-forestal/redes-de-seguimiento-de-los-bosques/default.aspx>

RECURSOS RELACIONADOS CON DF

Manual ICP-Forests (Redes de Nivel I y II):

<http://icp-forests.net/page/icp-forests-manual>

Información en línea sobre organismos de cuarentena:

<http://www.eppo.org/QUARANTINE/quarantine.htm>

Estadística General de Incendios Forestales (EGIF) ^(p)

Base legal

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, artículo 9. 1.

Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, modificada por la Ley 10/2006, de 28 de abril, artículo 50.

Marco jurídico

Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, modificada por la Ley 10/2006, de 28 de abril.

Real Decreto-Ley 11/2005, de 22 de julio, de medidas urgentes en materia de incendios forestales.

Real Decreto 949/2005, de 29 de julio, por el que se aprueban medidas en relación con las adoptadas en el Real Decreto-Ley 11/2005.

Descripción

La Estadística General de Incendios Forestales (EGIF) contiene la información recogida en el llamado Parte de Incendio (compuesto de un Parte de Incendio propiamente dicho, y de uno o varios Parte/s de Montes), cumplimentado para cada uno de los siniestros forestales que ocurren en el territorio nacional, por los servicios competentes de las comunidades autónomas y posteriormente incorporado a la base de datos nacional por el Área de Defensa contra Incendios Forestales del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA).

Constituye, por tanto, la fuente de información fundamental para el análisis exhaustivo de los siniestros ocurridos en nuestro país, donde los incendios forestales son uno de los principales riesgos y uno de los factores causantes de mayores daños sobre el patrimonio natural y la biodiversidad en particular, considerado por ello Componente Prioritario del Inventario Español de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

El formulario del Parte de Incendio se consensúa en el Grupo de Trabajo de Estadísticas del Comité de Lucha contra Incendios Forestales (CLIF), conteniendo actualmente información sobre los siguientes temas:

- Localización: Comunidad Autónoma, Provincia, Municipio, Comarca, Paraje, hoja y cuadrícula y coordenadas UTM
- Tiempos: detección, llegada de medios, control y extinción
- Detección: clase de día, agente y lugar
- Tipo de causa y motivación. Causante
- Condiciones de peligro al inicio del incendio (datos meteorológicos, probabilidad de ignición, modelos de combustibles)
- Tipo de fuego
- Medios utilizados en la extinción: medios humanos, terrestres y aéreos
- Técnicas de extinción
- Víctimas (fallecidos y/o heridos)
- Superficies forestales afectadas
- Efectos ambientales
- Incidencias de protección civil
- Valoración de pérdidas: productos maderables y otros aprovechamientos
- Espacios Naturales Protegidos afectados

La información de cada siniestro detallada anteriormente alimenta anualmente la EGIF, que contiene datos alfanuméricos, georreferenciados mediante coordenada geográfica, término municipal a cuadrícula, a partir de los cuales se elabora una publicación anual que recoge las cifras definitivas de cada año, con numerosos cuadros, tablas y gráficos clasificados en diferentes capítulos (siniestros, grandes incendios forestales, pérdidas, condiciones de peligro, causalidad, detección y extinción). La publicación anual se complementa con una descripción detallada de las acciones de coordinación, prevención y extinción desarrolladas por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Asimismo cada cinco años se elabora una publicación especial que recoge la información del último decenio.

OBJETIVOS

La Estadística General de Incendios Forestales (EGIF) tiene como objetivo principal de proporcionar información que permita conocer la situación de terrenos afectados por incendios forestales para asegurar el cumplimiento de lo previsto en el artículo 50 de la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, relativo al mantenimiento y restauración del carácter forestal de los terrenos incendiados.

RELEVANCIA

La EGIF data de 1968, por lo que la gran cantidad de datos sobre los incendios forestales ocurridos en cualquier punto del país, permite extraer una valiosa información sobre todos los aspectos recogidos en los Partes de Incendio.

A partir del tratamiento y análisis de dicha información se puede interpretar el grado de amenaza que suponen estos siniestros para el patrimonio natural y la biodiversidad, examinar la distribución tanto temporal como geográfica de éstos, evaluar los daños producidos y analizar la evolución de diversos parámetros relacionados con este tipo de siniestro, así como optimizar las actuaciones de prevención y extinción contra incendios forestales.

Esta información es fundamental para tener una buena preparación frente a su posible evolución en el futuro, siendo de gran importancia para la formulación de políticas medioambientales, forestales y del medio natural. Será igualmente imprescindible en las demandas de información futuras, centradas en políticas de cambio climático, servicios del ecosistema, desarrollo rural y uso de la tierra, certificación forestal, etc.

^(p) Componente prioritario del Inventario.

Los datos y resultados son utilizados tanto a nivel nacional como internacional. A nivel internacional, en el marco del Sistema de Información Europeo sobre Incendios Forestales (EFFIS) se envían al Joint Research

Centre (JRC) de la CE, siendo de gran importancia para la formulación de políticas forestales y medioambientales y proporcionando información para un cierto número de criterios e indicadores de gestión forestal.

Situación actual de la Estadística General de Incendios Forestales

GRADO DE COMPLETITUD

La base de datos EGIF dispone de datos desde el año 1968 hasta la actualidad.

El formulario del Parte de Incendio –cuya cumplimentación es obligatoria según acuerdo entre el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y las comunidades autónomas en el Comité de Lucha contra Incendios Forestales (CLIF)- ha sufrido actualizaciones desde su primera versión de 1968 hasta la actual que entró en vigor el 1 de enero de 2005, con objeto de adaptarse a la propia evolución del fenómeno, a los cambios en la organización administrativa y lógicamente, a la evolución informática. Actualmente, el Grupo de Trabajo de Estadística ha acordado una nueva versión de dicho Parte que entrará en vigor una vez se adapten los sistemas de recogida y grabación existentes.

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

La base de datos EGIF se actualiza anualmente; esta misma periodicidad tiene la publicación sobre la ocurrencia de incendios que elabora el MAGRAMA.

CALIDAD DE LOS DATOS

	Calificación	Observaciones
Calidad en el diseño		
Metodología disponible		
Basado en estándares		Sigue las especificaciones de la UE
Capacidad de integración		
Modelo de datos		Consensuados en Comité de Lucha contra Incendios Forestales
Utilización de listas patrón		Consensuados en Comité de Lucha contra Incendios Forestales
Control de calidad		
Exactitud posicional		Comparación parcial (70 % de superficie)
Exactitud topológica		
Consistencia lógica		
Exactitud temporal		
Exactitud temática		Comprobaciones parciales CCAA
Metadatos		

POLÍTICA DE DATOS

Con la información disponible en la base de datos se edita a nivel estatal y anualmente la publicación "Los Incendios Forestales en España Año n", accesible para el público a través de la página Web del MAGRAMA. Al recogerse la información en el tercer trimestre del año (n+1), el proceso y

elaboración final termina a finales de dicho año, pudiéndose retrasar la publicación al año siguiente si lo obliga el volumen de trabajo. Cada cinco años se elaboran las tablas básicas y el análisis de información del último decenio para la publicación correspondiente.

Esta publicación contiene las estadísticas del año, así como la evolución de diversos parámetros en el último decenio, representada en forma de tablas y gráficos de diversos tipos. Las publicaciones disponibles en este momento son:

- Publicaciones definitivas anuales "Los incendios forestales en España. Año n." desde el año 1968 hasta el 2011.
- Publicaciones definitivas quinquenales "Los incendios forestales en España. Decenio". El último decenio disponible es el correspondiente a los años 2001-2010.
- Publicaciones provisionales anuales "Avance informativo 1 de enero a 31 de diciembre de "año n". Contiene datos parciales provisionales de los años para los que todavía no están disponibles las publicaciones definitivas con algunas variables básicas con validez hasta la publicación de los datos definitivos. Actualmente con datos de 2012.

FUENTES DE INFORMACIÓN

La información disponible en la base de datos EGIF procede directa y únicamente de los Partes de Incendio cumplimentados por los servicios correspondientes de las CCAA y enviados al Ministerio que se encarga de la homogenización y mantenimiento de aquella.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

La información disponible actualmente en la base de datos EGIF proporciona un elevado grado de conocimiento sobre dos indicadores fundamentales:

- Amenaza: Entendida como el nivel de peligro que para el patrimonio natural del territorio español suponen los incendios forestales. El nivel de amenaza se conoce a través de parámetros como: número de incendios, superficie incendiada, número y superficie afectada por grandes incendios, análisis de las causas, etc.
- Afección: Entendida como el grado de daños que este tipo de siniestros ocasionan anualmente sobre dicho patrimonio. El grado de daños se conoce mediante el análisis de parámetros como superficie afectada en espacios protegidos, superficie forestal incendiada, superficie afectada por tipo de formación forestal, etc.

Lógicamente, el disponer la base de datos EGIF de datos anuales, permite también conocer la evolución en el tiempo y la distribución geográfica de ambos indicadores. Este aspecto es de gran interés para conocer cuál es la tendencia de los mismos y poder anticiparse a determinadas situaciones de riesgo proponiendo las medidas oportunas para ello.

Estado y tendencias del patrimonio natural y de la biodiversidad relacionados con la base de datos EGIF

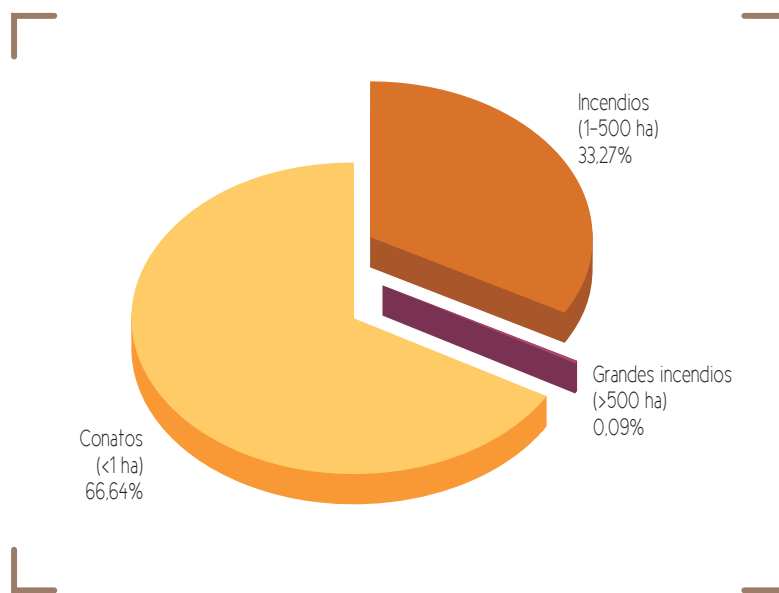
Tamaño de los incendios forestales

Figura 1. Evolución del número de incendios según su tamaño en España, periodo 2000-2012.



Datos correspondientes al año 2012 de carácter provisional.

Figura 2. Número de incendios forestales según su tamaño en España. Año 2012.



Datos correspondientes al año 2012 de carácter provisional.

Figura 3. Superficie afectada por incendios forestales según su tamaño en España. Año 2011.

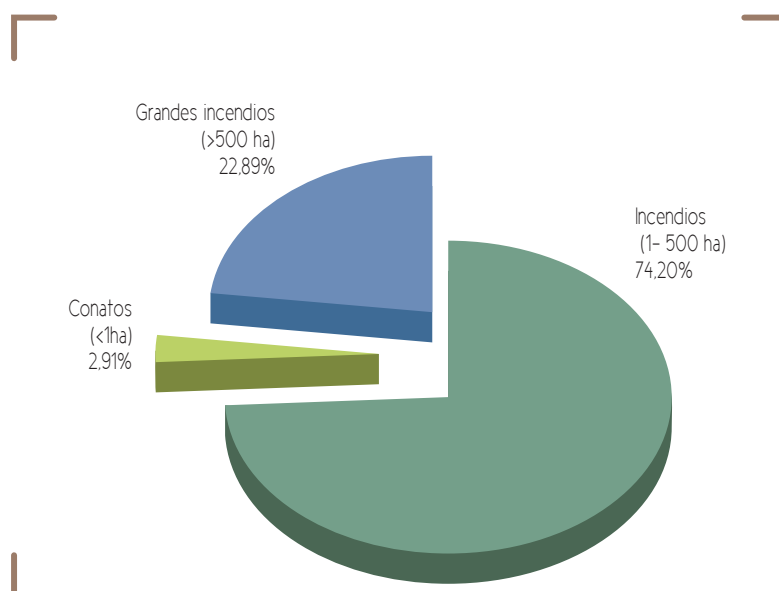


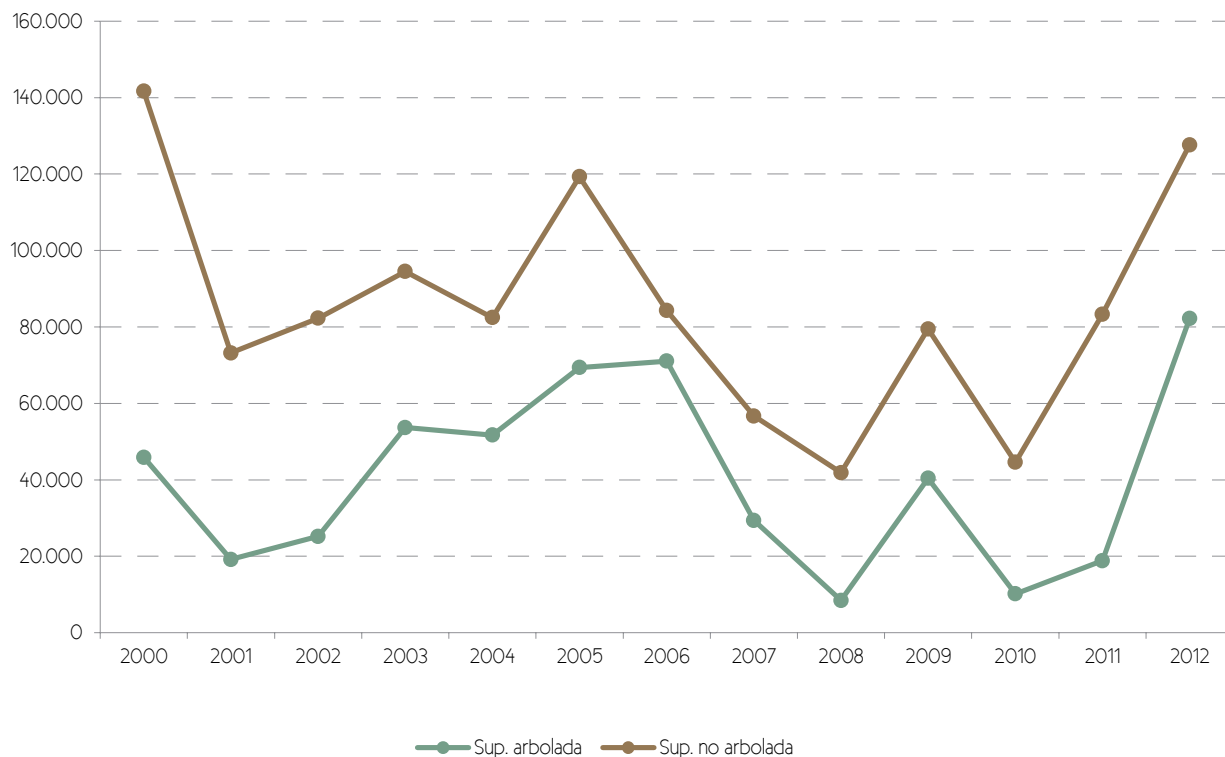
Tabla 1. Distribución geográfica de la superficie forestal afectada por el fuego y por grandes incendios en España durante 2012.

Área	% distribución de la sup. forestal afectada total	% distribución de la sup. forestal afectada por grandes incendios
Noroeste	37,10% (78,62%)	18,18% (89,51%)
Mediterráneo	40,94% (9,21 %)	56,78% (7,76%)
Com. Interiores	16,18% (12,11 %)	16,03% (2,73%)
Canarias	5,78% (0,06 %)	9,01% (0,00%)

Datos correspondientes al año 2012 de carácter provisional.
Entre paréntesis se indica el porcentaje afectado el año 2011.

Figura 4. Evolución de la superficie forestal afectada por el fuego en España durante el periodo 2000-2012.

Superficie (ha)



Datos correspondientes al año 2012 de carácter provisional.

Figura 5. Evolución de la superficie forestal afectada por grandes incendios en España durante el periodo 2000-2011.

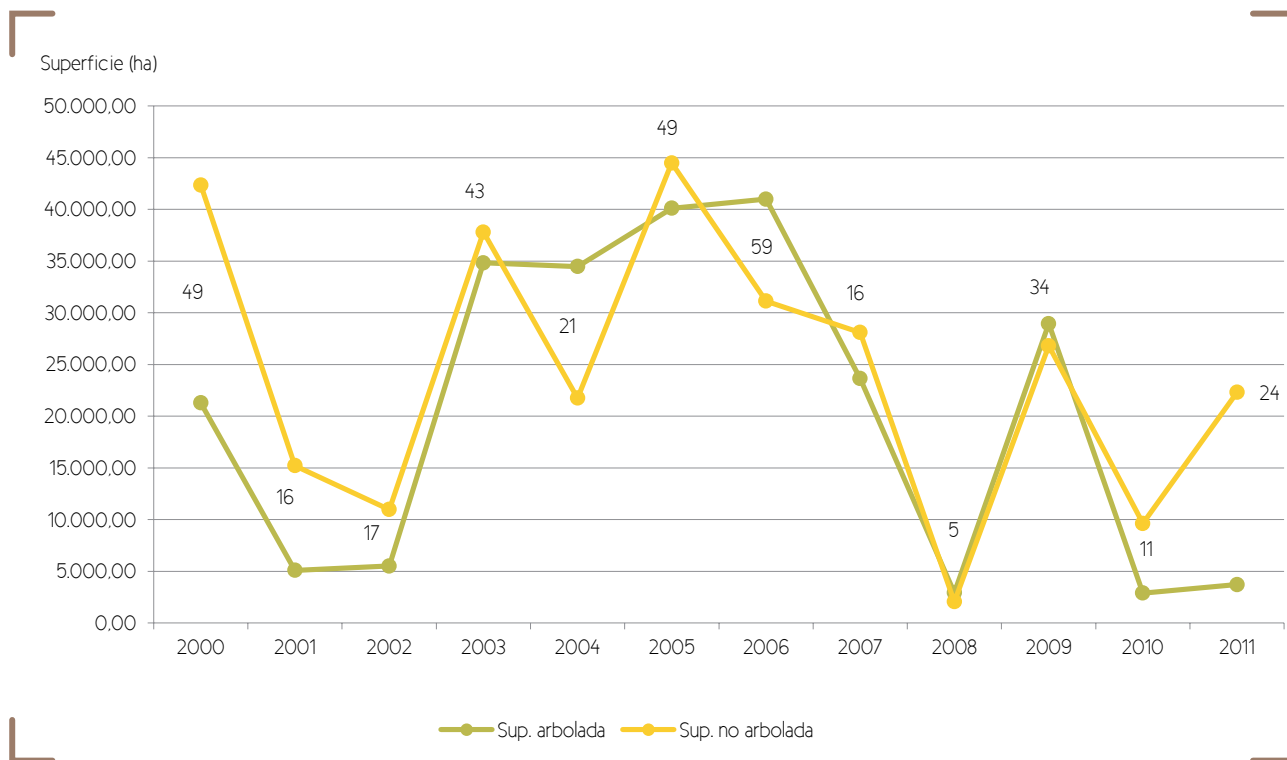


Figura 6. Superficie arbolada por especies afectadas por incendios forestales en España. Año 2011.

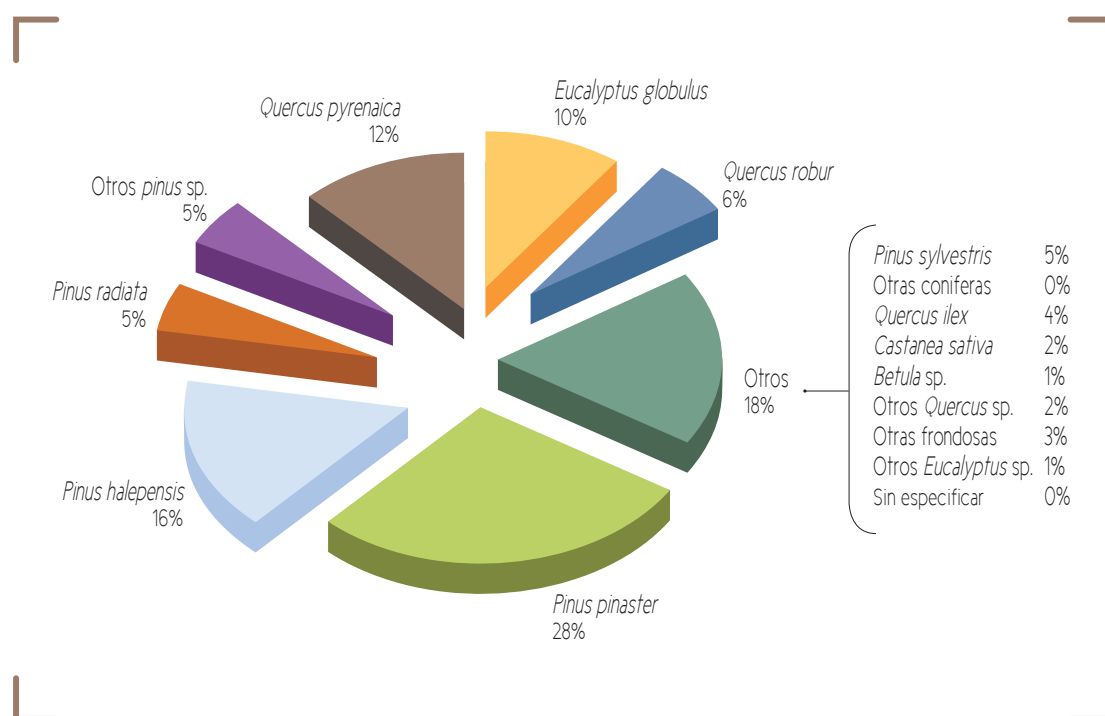


Figura 7. Evolución del número de incendios forestales según su causa en España en el periodo 2000-2011.

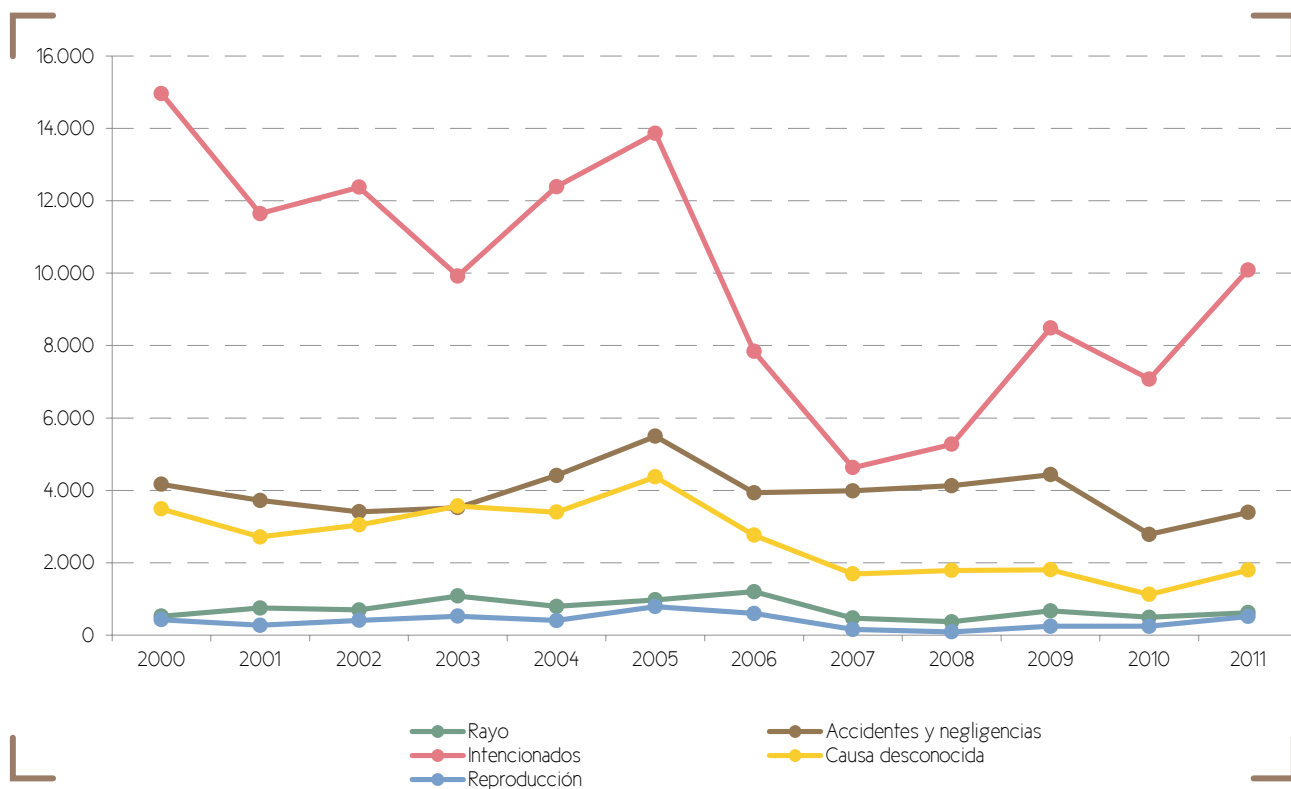


Figura 8. Evolución de la superficie afectada por incendios forestales según su causa en España en el periodo 2000-2011.

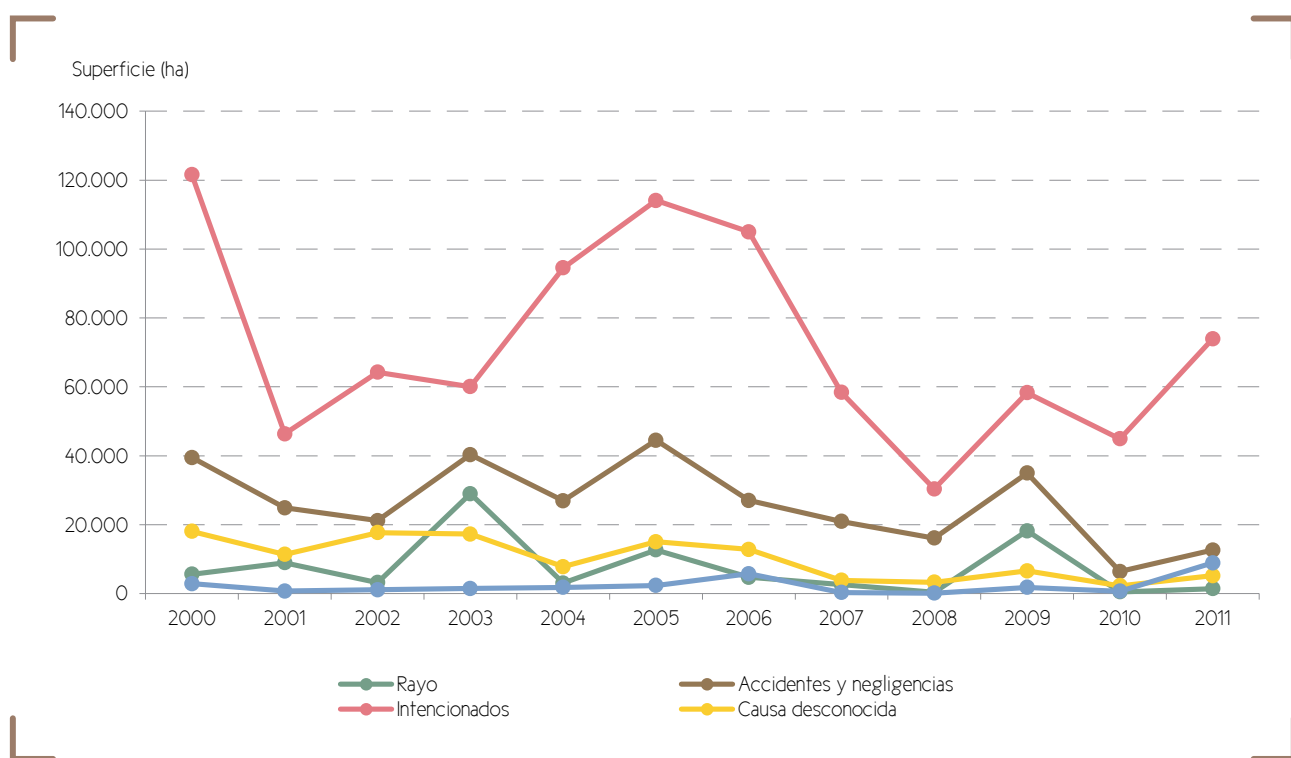


Figura 9. Distribución del número de GIF según la causa que los produce 2011.

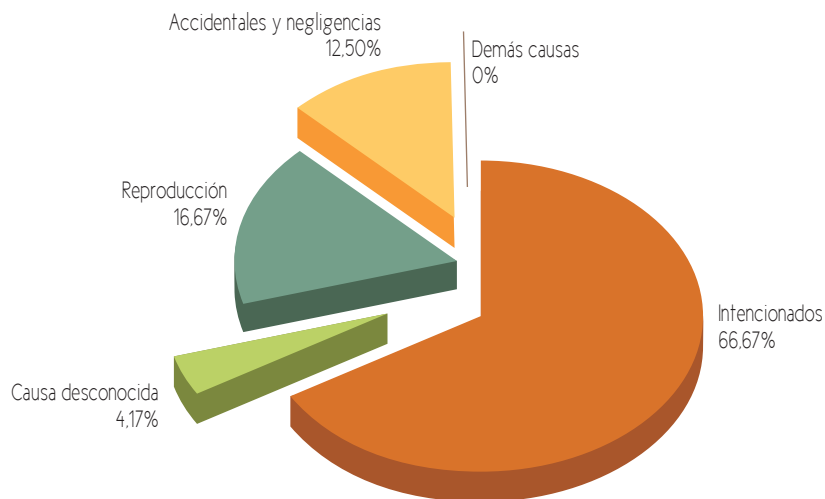


Figura 10. Distribución del número de incendios según la causa en España, 2011.

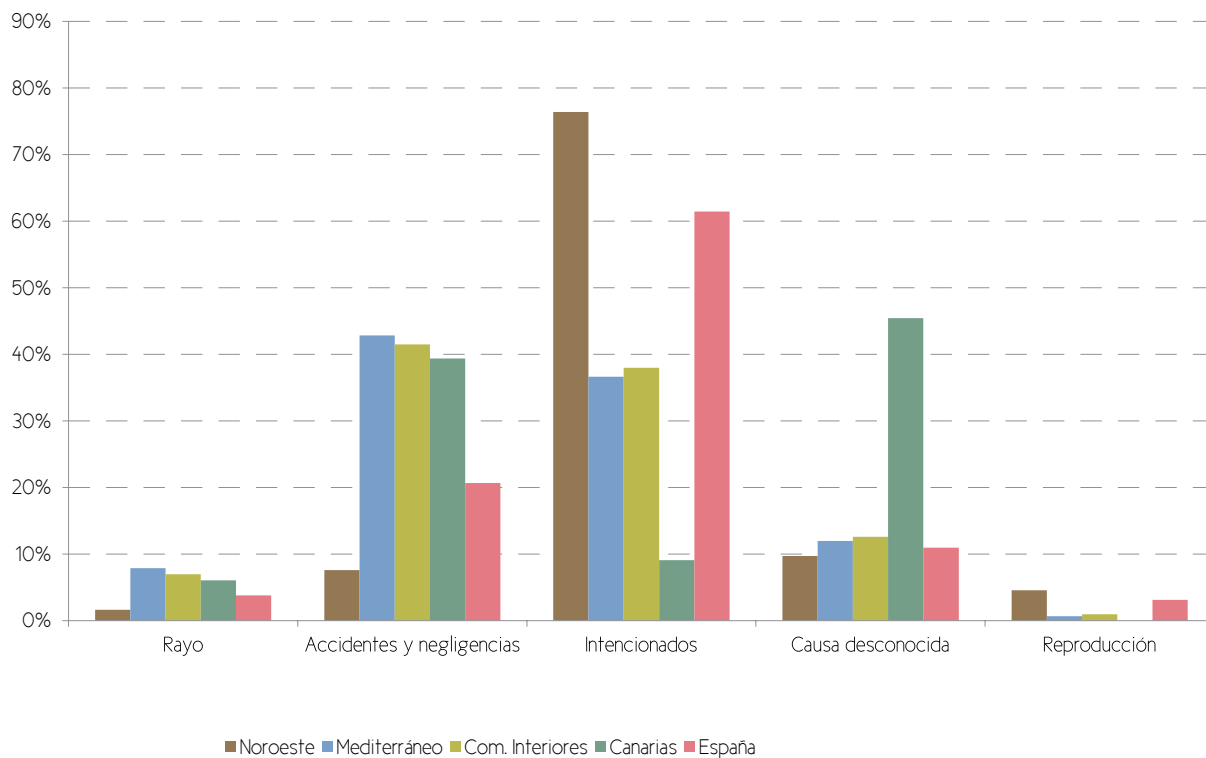
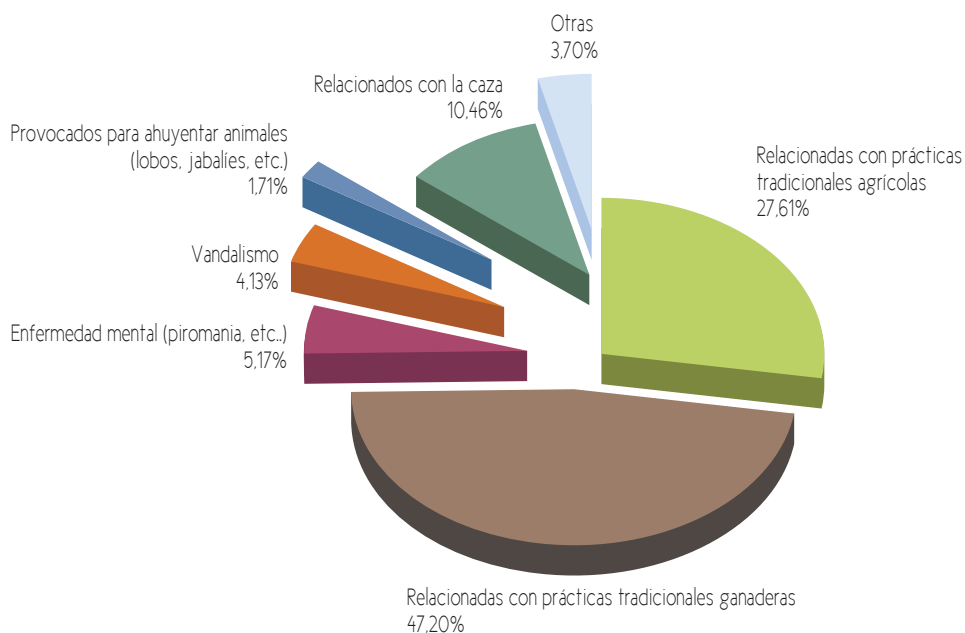


Tabla 2. Porcentaje de superficie afectada por incendios intencionados en España en 2011.

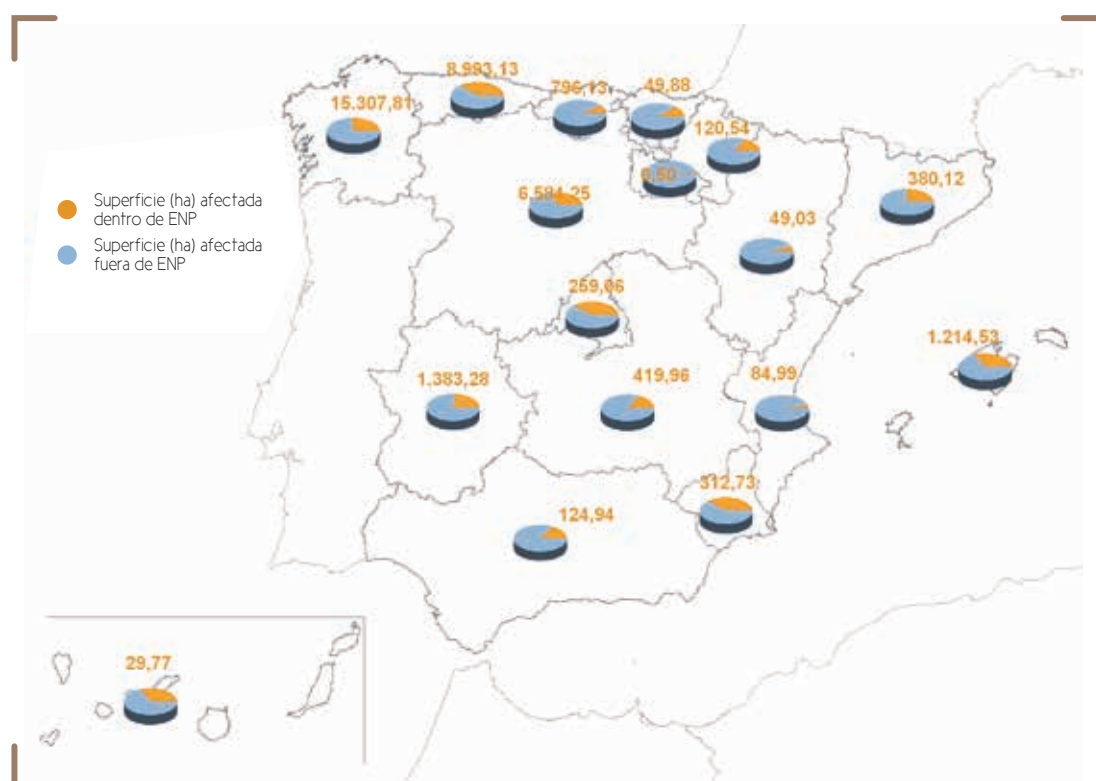
Área	% Sup. forestal afectada por INTENCIONADOS
Noroeste	76,16%
Mediterráneo	28,92%
Com. Interiores	52,46 %
Canarias	11,96 %

Figura 11. Superficie afectada según la motivación en España, 2011.*



* Respecto al total de superficie afectada por incendios intencionados de motivación conocida

Figura 12. Afección en ENP por CCAA, 2011.



Análisis del estado de la Estadística General de Incendios Forestales

España, como todos los países del ámbito mediterráneo, se ve profundamente afectada por la problemática de los incendios forestales.

Como avance informativo, en base a los datos provisionales del año 2012, la superficie forestal afectada por incendios forestales en nuestro país corresponde a un 0,76 % de la superficie forestal total.

La situación provisional del componente en el año 2012 podría resumirse de la siguiente forma:

- La proporción de tipos de incendios según su tamaño se mantendría respecto a años anteriores, siendo los conatos el doble de numerosos que los incendios de extensión entre 1 y 500 ha, y los grandes incendios una pequeña proporción.
- Sin embargo, 2012 fue un año en el que se superaría la media del decenio anterior en superficie forestal afectada (en más de un 83%) y en superficie forestal arbolada afectada (en más del 117%).
- En el año 2012, los grandes incendios, el 0,25 % del total de siniestros, son responsables de gran parte de la superficie total afectada, que se prevé sea mucho mayor que la del año anterior (en 2011 los GIF supusieron el 0,15% del total de siniestros y 30% de la superficie total afectada).

- Una vez elaborada la estadística definitiva del 2012 podrá analizarse la causalidad de los incendios ocurridos, así como las motivaciones de los que hayan sido intencionados. En el año 2011, la mayor parte de los incendios que se produjeron en España fueron intencionados, y sus principales motivaciones la quema para regeneración de pastos y la quema agrícola.

En cuanto a la tendencia seguida por los diferentes parámetros en el último decenio analizado (años 2001 a 2010), se puede decir que el año 2011 confirmó la tendencia descendente en número de incendios forestales y en superficie afectada por los mismos. Esta tendencia es más fuerte en ese año sobre todo en la superficie afectada por incendios por negligencias o accidentes.

COMPARATIVA CON NUESTRO ENTORNO

Los incendios forestales son uno de los principales riesgos para la conservación y protección del patrimonio en la región mediterránea.

Los últimos datos publicados dentro del European Forest Fire Information System son los del año 2011. En 2011 España fue el país europeo de la

región mediterránea que más se vio afectado en cuanto a superficie total quemada en 2011 (102.161 hectáreas), le sigue Portugal (73.813 ha) e Italia (72.004 ha). En lo que a número de siniestros ocurridos en 2011 se refiere, sólo Portugal (con 25.221 incendios) supera a España (16.414 incendios), seguido de lejos por Italia (8.181).

En los países de la Unión Europea situados fuera del entorno mediterráneo, los valores del número total de incendios ocurridos quedan muy lejos de la incidencia en los países mediterráneos. Por ejemplo, en Alemania se registraron 888 siniestros, afectando un área de 214 ha. Como representante de los países nórdicos, Finlandia presentó 1215 incendios que afectaron a una superficie de 580 hectáreas. De los países de centroeuropa, Polonia sufrió un total de 9.220 incendios que afectaron a un total de 2.850 hectáreas.

PROPUESTAS

Para mejorar sensiblemente el grado de conocimiento sobre el patrimonio natural y la biodiversidad que la información contenida en la base de datos EGF puede proporcionar, el Grupo de Trabajo de estadística ha realizado una nueva actualización del Parte de Incendio, que entrará en vigor una vez se actualice el software asociado.

Además de dicha actualización, es necesario trabajar para que:

- El software sea compatible con un Sistema de Información Geográfica que haga posible incorporar la información cartográfica georreferenciada del perímetro de los incendios.
- Se continúe fomentando la colaboración entre diferentes organismos para el adecuado intercambio de información.
- Impulsar la divulgación de la información sobre incendios forestales en España a través de la página Web del Ministerio.

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

Informe	Origen	Destinatario	Fecha límite/ Periodicidad	Descripción
Inventario General	Art. 26 CDB ¹	Secretaría del Convenio	31.03.2014	Inventario general de elementos y procesos nacionales de biodiversidad según contenido del Anexo I del Convenio
Datos sobre incendios	Programas comunitarios de cooperación y los derivados del Reglamento Forest Focus ²	Joint Research Centre (JRC) de la UE	31.12.2011	Localización. Tiempos (detección, llegada medios, control y extinción). Superficies Causas

¹ Convenio de Diversidad Biológica, Rio de Janeiro, 1992, Instrumento de Ratificación BOE 1.02.1994

² Reglamento 21/2003, de 17 de noviembre de 2003, sobre seguimiento del estado de los bosques europeos

Recursos informativos

En la página Web del MAGRAMA se encuentra disponible la publicación "Los Incendios Forestales en España Año "n". En dicha publicación se detallan las estadísticas desde el año 1968 hasta el 2011, siendo accesible para el público a través del siguiente enlace:

http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/estadisticas/Incendios_default.aspx

Servicio de mapas:

- Se puede consultar desde la plataforma Biomap:

<ftp://biomap.es>

- WMS (para consulta desde un visor GIS):

<http://wms.magrama.es/sig/Biodiversidad/incendios/wms.aspx?>

Inventario Nacional de Erosión de Suelos ^(p)

Base legal

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, artículo 9.1).
Orden 2444/2008, de 12 de agosto, por la que se aprueba el Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación en cumplimiento de la Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación.

Marco jurídico

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, artículo 73.c).
Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, artículo 41, 1.

Descripción

El Inventario Nacional de Erosión de Suelos (INES) realiza el estudio, a nivel estatal, de los principales procesos de erosión que afectan al territorio, tanto forestal como agrícola, con una metodología y características comunes para todo el territorio español.

Dada la relevancia de la información que contiene, el INES está considerado por ello Componente Prioritario del Inventario Español de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Está liderado por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA). El inicio de los trabajos tuvo lugar en el año 2002, con la intención de que sea un inventario continuo y cíclico con una periodicidad de 10 años.

El INES estructura la información en cinco módulos, correspondientes a las cinco formas de erosión más importantes, que son inventariadas y cartografiadas:

- Erosión laminar y en regueros, erosión que se produce con arrastre de pequeñas partículas de la superficie del terreno. Es la forma menos perceptible de erosión, pero muy eficiente por su capacidad para seleccionar y arrastrar las partículas más finas y fértiles del suelo.
- Erosión en cárcavas y barrancos, erosión producida por el agua de escorrentía al concentrarse muy rápida y recurrentemente en cauces estrechos, originando la eliminación progresiva del suelo de estas áreas hasta una profundidad considerable. Los cauces así formados (cárcavas) son demasiado profundos (de 0,5 a 25 m) para que puedan ser erradicados con los equipos corrientes de laboreo.
- Movimiento en masa, desprendimiento y transporte pendiente abajo de grandes volúmenes de roca y material del suelo por la acción de fuerzas gravitacionales y concurrencia de humidificación, descalce de la base, sismicidad, etc.
- Erosión en cauces, proceso de recogida y transporte del material producido por erosión del lecho y las orillas de un cauce.
- Erosión eólica, erosión producida por el viento.

El INES permite caracterizar cuantitativa y/o cualitativamente las distintas formas de erosión a nivel de unidades hidrológicas, comunidades autónomas, provincias, comarcas, términos municipales, zonas climáticas o cualquier otra unidad territorial considerada.

El INES trabaja con una precisión equivalente a una escala 1:50.000, y proporciona información a nivel provincial, empleando Sistemas de Infor-

mación Geográfica (SIG) para el manejo de cartografía en formato digital y bases de datos asociadas.

OBJETIVOS

El Inventario Nacional de Erosión de Suelos (INES) tiene por objeto localizar, reflejar cartográficamente, cuantificar, y analizar la evolución de los fenómenos erosivos mediante su inventario de forma continua, con el fin último de delimitar con la mayor exactitud posible las áreas prioritarias de actuación en la lucha contra la erosión, así como definir y valorar las actuaciones a llevar a cabo.

Adicionalmente, es objeto del INES servir como instrumento para la coordinación de las políticas que inciden en la conservación del suelo de las comunidades autónomas, del Estado y de la Unión Europea.

RELEVANCIA

La realización del INES es fundamental para el desarrollo de los planes y programas de restauración hidrológico-forestal y lucha contra la desertificación que tiene encomendadas la Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal, en cumplimiento de las directrices que marca la política estatal y comunitaria en materia de protección del medio ambiente y siguiendo los principios establecidos en distintas conferencias y resoluciones internacionales.

Constituye, además, una herramienta de trabajo de gran utilidad para: la planificación hidrológica (cumplimiento de la Directiva Marco del Agua, elaboración de los Planes Hidrológicos de Demarcación, desarrollo de la Estrategia Española de Restauración de Ríos), los planes de restauración hidrológico-forestal de cuencas y control de la erosión, los planes de lucha contra la desertificación, los planes de conservación de suelos (desarrollo de la Estrategia Europea de Conservación de Suelos, propuesta de Directiva Marco de Conservación de Suelos), los planes de ordenación de los recursos naturales, y en general cualquier otro instrumento de planificación territorial, incluyendo planes de ordenación agrohidrológica y planes de ordenación agraria. El INES es utilizado dentro de los criterios de ecocondicionalidad para ayudas directas de la Política Agraria Común. Además se ha utilizado, junto con otros parámetros biofísicos, en la prospección de un nuevo tipo de clasificación para la delimitación de Zonas Desfavorecidas en el marco del Programa de Desarrollo Rural para Medidas de Acompañamiento (o Ayudas Complementarias) para favorecer el Desarrollo Rural cofinanciado por la UE a través del FEOGA Sección Garantía.

^(p) Componente prioritario del Inventario.

Situación actual del Inventario Nacional de Erosión de Suelos

GRADO DE COMPLETITUD

A las 34 provincias completadas en 2011 (Madrid, Murcia, Lugo, A Coruña, Ourense, Pontevedra, Asturias, Navarra, La Rioja, Islas Baleares, Cantabria, Gerona, Tarragona, Lleida, Barcelona, Cáceres, Badajoz, Santa Cruz de Tenerife, Las Palmas, Castellón, Valencia, Alicante, Jaén, Córdoba, Málaga, Cádiz, Granada, Almería, Sevilla, Huelva, Zamora, Valladolid, León y Ávila, en 2012 se añaden las provincias de Segovia y Palencia, aumentando con ello la cobertura del territorio nacional del INES del 63,17% en 2011 al 66,13% en 2012.

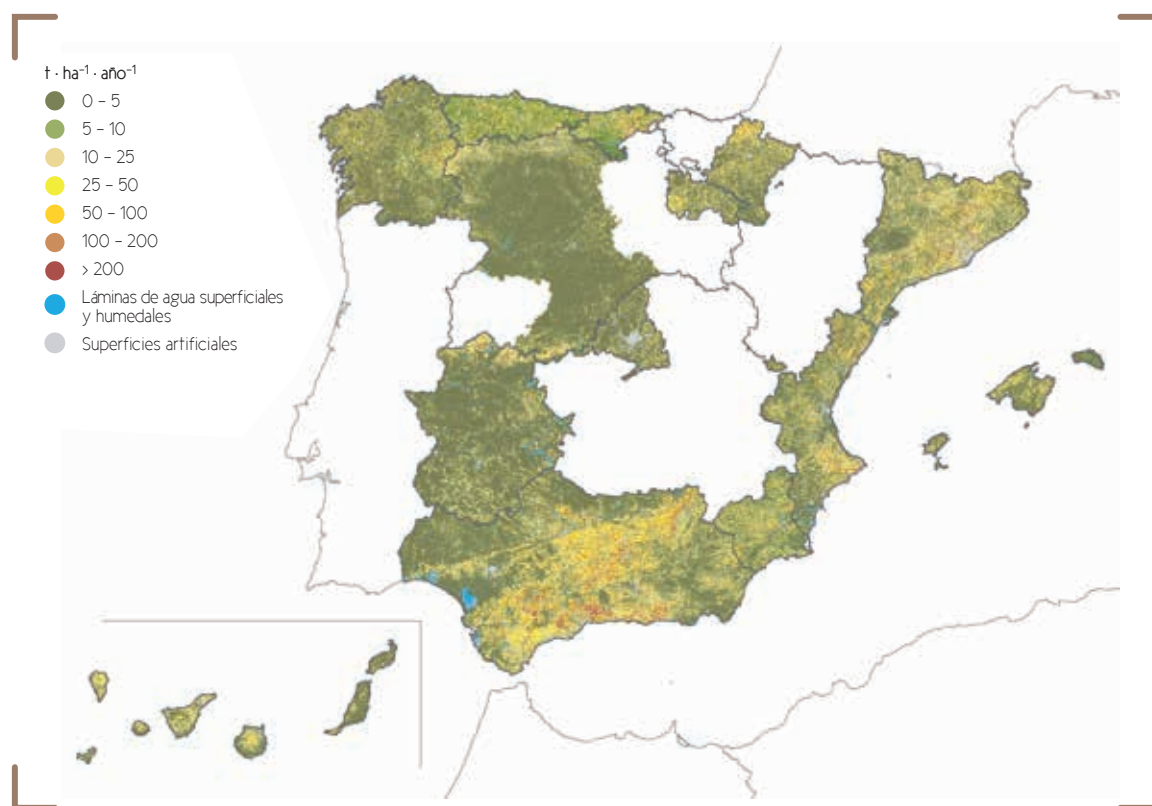
ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En el último año, el Inventario Nacional de Erosión de Suelos (INES) ha pasado de cubrir la mitad del territorio a cubrir dos tercios del mismo. Aunque todavía es pronto para obtener estadísticas nacionales, el grado de avance actual indica que ese momento no está lejos.

Estado y tendencias del patrimonio natural y de la biodiversidad relacionados con el Inventario Nacional de Erosión de Suelos

En este apartado se proporcionan estadísticas para comunidades autónomas completas, excepto en el caso de Castilla y León, de la que en 2012 faltan los datos de las provincias de Salamanca, Burgos y Soria para estar completa.

Figura 1. Erosión laminar y en regueros¹ (niveles erosivos).



¹ Erosión laminar y en regueros. Es el tipo de erosión más importante cuantitativa y cualitativamente. Se estiman las pérdidas medias de suelo y se realiza una clasificación según niveles erosivos. La metodología empleada se basa en las últimas versiones del modelo RUSLE, Revised Universal Soil Loss Equation, Ecuación Universal de Pérdidas de Suelo Revisada (Renard K.G., et al. 1997).

Se identifican las zonas con erosión en cárcavas y barrancos, considerando una superficie mínima de 25 ha.

Figura 2. Erosión en cárcavas y barrancos.

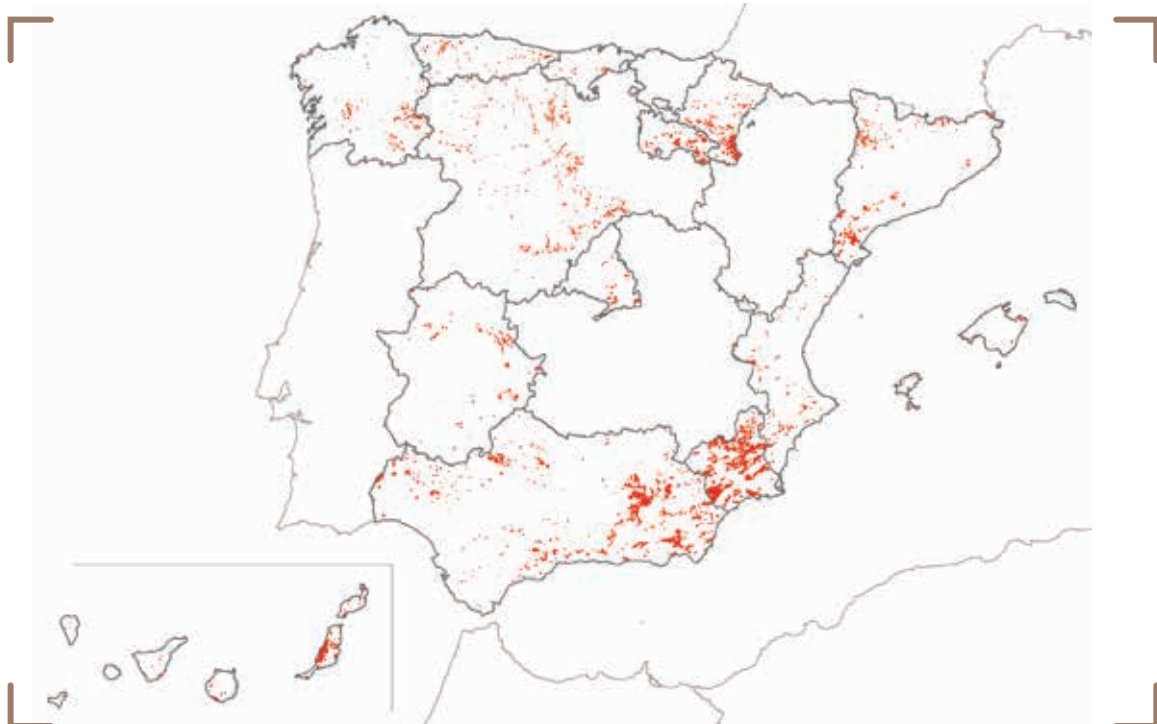
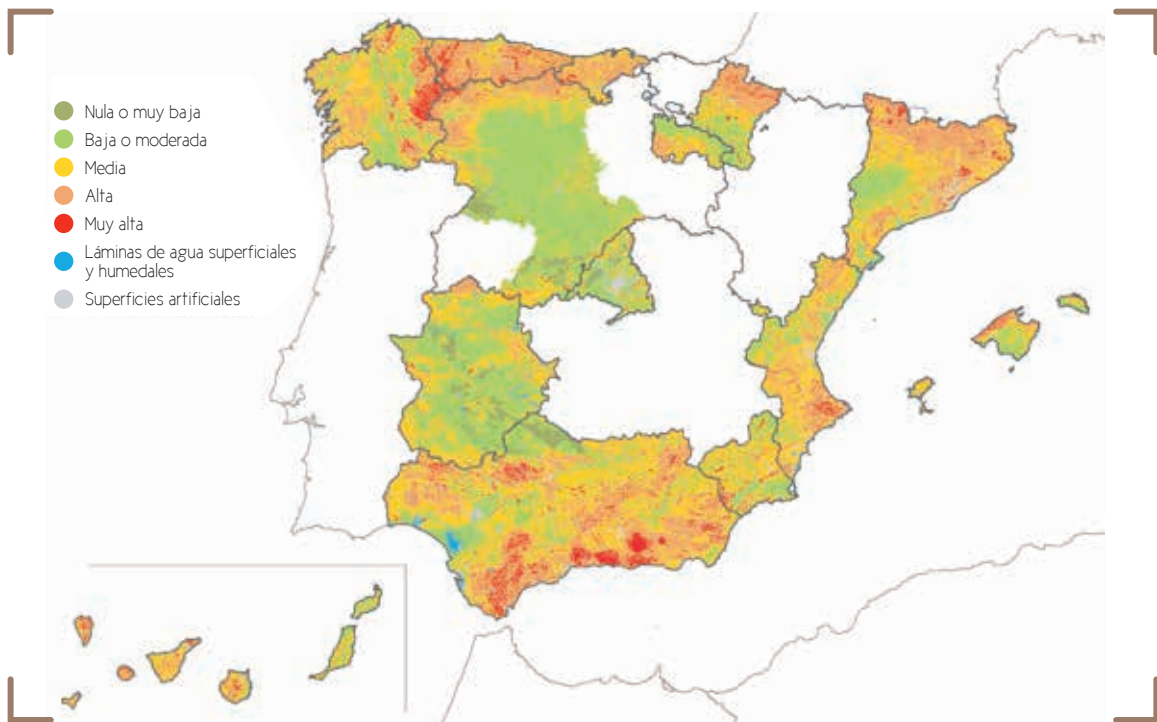


Figura 3. Movimientos en masa.



Se ha llevado a cabo una zonificación del territorio según el nivel de potencialidad del mismo para que sucedan movimientos en masa

Tabla 1. Pérdidas de erosión de suelo por erosión laminar y en regueros y su superficie según niveles erosivos².

	Superficie geográfica	Nivel erosivo (t·ha ⁻¹ ·año ⁻¹) →				
		0-5	5-10	10-25	25-50	50-100
Galicia	ha	1792.312.27	349.272.83	376.098.35	188.515.09	99.975.73
	%	60.60	11,81	12,72	6,37	3,38
Principado de Asturias	ha	432.468.52	209.467.33	224.647.84	80.608.53	54.432.12
	%	40,79	19,75	21,19	7,60	5,13
Cantabria	ha	186.815.00	119.734.47	114.574.80	35.505.98	29.546.13
	%	35,12	22,50	21,53	6,67	5,55
Comunidad Foral de Navarra	ha	489.720.05	179.761.47	191.636.67	88.228.29	46.645.79
	%	47,14	17,30	18,44	8,49	4,49
La Rioja	ha	229.656.51	94.593.45	100.622.27	44.077.79	18.451.87
	%	45,51	18,75	19,94	8,74	3,66
Comunidad de Madrid	ha	480.705.63	91.127.18	76.577.84	29.825.06	18.006.39
	%	59,88	11,35	9,54	3,72	2,24
* Castilla y León	ha	4.322.150.14	633.387.81	479.776.30	107.543.86	35.838.95
	%	75,46	11,06	8,38	1,88	0,63
Extremadura	ha	2.865.817.72	520.575.74	396.801.93	150.252.73	64.178.19
	%	68,83	12,50	9,53	3,61	1,54
Cataluña	ha	990.754.88	663.513.88	755.737.24	299.746.91	178.743.19
	%	30,85	20,66	23,53	9,33	5,57
Comunidad Valenciana	ha	1.032.429.17	486.615.63	347.526.22	137.042.50	89.200.14
	%	44,40	20,93	14,94	5,89	3,84
Illes Balears	ha	288.215.14	74.668.21	64.836.36	26.621.05	12.906.92
	%	57,74	14,96	12,99	5,33	2,59
Andalucía	ha	3.368.074.22	1.446.490.31	1.651.873.07	899.429.38	576.293.86
	%	38,45	16,51	18,86	10,27	6,58
Región de Murcia	ha	-	6.164.45	188.856.66	224.768.49	157.513.30
	%	-	0,54	16,69	19,87	13,92
Canarias	ha	361.298.59	126.294.11	153.930.50	45.925.74	12.892.97
	%	48,52	16,96	20,67	6,17	1,73

² Los resultados se presentan en la tabla 3.1, que muestra las pérdidas de erosión de suelo por erosión laminar y en regueros y su superficie según niveles erosivos. Los niveles erosivos considerados son los siguientes:

- 0 - 5 t·ha⁻¹·año⁻¹
- 5 - 10 t·ha⁻¹·año⁻¹
- 10 - 25 t·ha⁻¹·año⁻¹
- 25 - 50 t·ha⁻¹·año⁻¹
- 50 - 100 t·ha⁻¹·año⁻¹
- 100 - 200 t·ha⁻¹·año⁻¹
- > 200 t·ha⁻¹·año⁻¹

	Nivel erosivo (t·ha ⁻¹ ·año ⁻¹)		Superficie erosionable	Láminas de agua superficiales y humedales	Superficies artificiales	Total	Pérdidas medias (t·ha ⁻¹ ·año ⁻¹)
	100-200	>200					
	46.561,15	28.081,31	2.880.816,73	21.332,98	55.297,76	2.957.447,47	14,47
	1,57	0,95	97,41	0,72	1,87	100,00	
	29.343,49	5.826,53	1.036.794,36	4.367,65	19.195,11	1.060.357,12	17,49
	2,77	0,55	97,78	0,41	1,81	100,00	
	18.802,78	6.714,36	511.693,52	7.542,92	12.902,91	532.139,35	21,23
	3,53	1,26	96,16	1,42	2,42	100,00	
	17.697,66	6.252,66	1.019.942,59	3.846,14	15.280,38	1.039.069,11	16,06
	1,70	0,60	98,16	0,37	1,47	100,00	
	4.435,09	617,58	492.454,56	2.404,59	9.667,76	504.526,91	12,80
	0,88	0,12	97,60	0,48	1,92	100,00	
	5.787,65	1.463,48	703.493,23	7.024,33	92.251,81	802.769,37	8,47
	0,72	0,18	87,63	0,88	11,49	100,00	
	14.802,87	6.418,83	5.599.918,76	33.872,54	94.010,61	5.727.801,91	4,87
	0,26	0,11	97,77	0,59	1,64	100,00	
	29.749,80	16.193,09	4.043.569,20	82.725,04	37.158,96	4.163.453,20	8,25
	0,71	0,39	97,12	1,99	0,89	100,00	
	103.847,18	48.230,99	3.040.574,27	24.518,89	146.274,96	3.211.368,12	23,67
	3,23	1,50	94,68	0,76	4,55	100,00	
	50.372,02	23.003,25	2.166.188,93	30.587,13	128.676,20	2.325.452,26	16,76
	2,17	0,99	93,15	1,32	5,53	100,00	
	4.622,39	1.770,99	473.641,06	3.996,43	21.528,62	499.166,11	10,68
	0,93	0,35	94,89	0,80	4,31	100,00	
	29.777,16	117.913,28	8.357.851,28	159.832,08	241.906,05	8.759.589,41	23,17
	3,40	1,35	95,41	1,82	2,76	100,00	
	184.829,07	338.705,06	1.100.837,03	5.799,53	24.623,73	1.131.260,29	17,62
	16,34	29,95	97,31	0,51	2,18	100,00	
	3.232,74	538,19	704.112,84	1.558,86	39.023,34	744.695,04	9,72
	0,43	0,07	94,55	0,21	5,24	100,00	

* Faltan los datos de las provincias de Salamanca, Burgos y Soria para completar la comunidad autónoma

Tabla 2. Erosión potencial³.

	Capacidad climática de recuperación de la vegetación		Nivel erosivo (t·ha ⁻¹ ·año ⁻¹) --->		
			0-5	5-10	10-25
Galicia	Baja	ha	493,84	12,01	115,11
		%	0,02	0,00	0,00
	Media	ha	65.915,42	23.768,37	93.583,38
		%	2,23	0,80	3,16
	Alta	ha	37.848,40	8.946,61	56.998,10
		%	1,28	0,30	1,93
Superficie geográfica	ha	104.257,66	32.726,99	150.696,59	
	%	3,53	1,11	5,10	
Principado de Asturias	Media	ha	21.583,67	267,46	1.334,31
		%	2,04	0,03	0,13
	Alta	ha	5.188,45	2.838,14	17.572,57
		%	0,49	0,27	1,66
	Superficie geográfica	ha	26.772,12	3.105,60	18.906,88
		%	2,53	0,30	1,79
Cantabria	Media	ha	9.060,03	1.200,91	2.744,78
		%	1,70	0,23	0,52
	Alta	ha	18.574,39	5.086,07	16.468,75
		%	3,49	0,96	3,09
	Superficie geográfica	ha	27.634,42	6.286,98	19.213,53
		%	5,19	1,19	3,61
Comunidad Foral de Navarra	Baja	ha	47.358,25	50.168,46	67.743,12
		%	4,56	4,83	6,52
	Media	ha	9.132,03	9.667,16	32.352,75
		%	0,88	0,93	3,11
	Alta	ha	4.893,07	3.533,55	17.418,03
		%	0,47	0,34	1,68
Superficie geográfica	ha	61.383,35	63.369,17	117.513,90	
	%	5,91	6,10	11,31	
La Rioja	Baja	ha	5.858,25	5.217,08	7.627,48
		%	1,16	1,03	1,51
	Media	ha	17.140,15	30.344,73	49.558,76
		%	3,40	6,01	9,82
	Alta	ha	161,57	374,34	1.978,56
		%	0,03	0,07	0,39
Superficie geográfica	ha	23.159,97	35.936,15	59.164,80	
	%	4,59	7,11	11,72	
Comunidad de Madrid	Baja	ha	63.827,01	72.511,36	112.009,70
		%	7,95	9,03	13,95
	Media	ha	5.082,79	8.474,43	18.849,75
		%	0,63	1,06	2,35
	Alta	ha	1.801,03	4,31	72,66
		%	0,22	-	0,01
Superficie geográfica	ha	70.710,83	80.990,10	130.932,11	
	%	8,81	10,09	16,31	
* Castilla y León	Baja	ha	1.181.576,81	437.975,91	399.028,77
		%	20,63	7,65	6,97
	Media	ha	432.886,27	306.826,09	425.557,09
		%	7,56	5,36	7,43
	Alta	ha	50.878,93	1.182,19	6.158,03
		%	0,89	0,02	0,11
Superficie geográfica	ha	1.665.342,01	745.984,19	830.743,89	
	%	29,07	13,02	14,50	

	Nivel erosivo ($t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$)				Superficie erosionable*
	25-50	50-100	100-200	>200	
	438.07	1392.98	3113.05	9685.79	15250.85
	0.01	0.05	0.11	0.33	0.52
	140.464.09	182.713.65	211.185.39	610.904.18	1.328.534.48
	4.75	6.18	7.14	20.66	44.92
	110.634.13	179.839.43	245.777.40	896.987.33	1.537.031.40
	3.74	6.08	8.31	30.33	51.97
	251.536.29	363.946.06	460.075.84	1.517.581.05	2.880.816.73
	8.51	12.31	15.56	51.31	97.41
	2.860.00	4.287.00	6.436.69	56.563.66	93.332.79
	0.27	0.40	0.61	5.33	8.81
	30.796.79	46.377.70	87.298.80	753.389.12	943.461.57
	2.90	4.37	8.23	71.05	88.97
	33.656.79	50.664.70	93.735.49	809.952.78	1.036.794.36
	3.17	4.77	8.84	76.38	97.78
	3.121.63	4.582.51	5.242.85	27.647.24	53.599.95
	0.59	0.86	0.99	5.20	10.09
	24.128.49	42.590.69	74.834.70	276.410.48	458.093.57
	4.53	8.00	14.06	51.94	86.07
	27.250.12	47.173.20	80.077.55	304.057.72	511.693.52
	5.12	8.86	15.05	57.14	96.16
	45.413.83	36.702.56	23.531.99	16.603.01	287.521.22
	4.37	3.53	2.26	1.60	27.67
	36.598.95	44.631.96	45.383.19	100.039.53	277.805.57
	3.52	4.30	4.37	9.63	26.74
	23.651.61	36.377.10	53.233.10	315.509.34	454.615.80
	2.28	3.50	5.12	30.36	43.75
	105.664.39	117.711.62	122.148.28	432.151.88	1.019.942.59
	10.17	11.33	11.75	41.59	98.16
	7.162.70	8.018.88	7.777.93	11.713.68	53.376.00
	1.42	1.59	1.54	2.32	10.57
	36.368.61	35.819.51	35.061.78	72.439.70	276.733.24
	7.21	7.10	6.95	14.36	54.85
	4.124.32	10.321.15	18.626.93	126.758.45	162.345.32
	0.82	2.05	3.69	25.13	32.18
	47.655.63	54.159.54	61.466.64	210.911.83	492.454.56
	9.45	10.74	12.18	41.81	97.60
	75.187.39	67.691.76	69.069.20	73.054.07	533.350.49
	9.37	8.43	8.60	9.10	66.43
	16.291.28	19.847.94	23.375.51	65.875.29	157.796.99
	2.03	2.47	2.91	8.21	19.66
	197.72	389.01	978.24	8.902.78	12.345.75
	0.02	0.05	0.12	1.11	1.53
	91.676.39	87.928.71	93.422.95	147.832.14	703.493.23
	11.42	10.95	11.64	18.41	87.63
	204.644.85	127.330.38	69.461.08	44.864.72	2.464.882.52
	3.57	2.22	1.21	0.78	43.03
	322.254.75	305.405.53	288.088.45	476.519.59	2.557.537.77
	5.63	5.33	5.03	8.32	44.65
	12.786.04	29.137.34	72.171.08	405.184.86	577.498.47
	0.22	0.51	1.26	7.07	10.08
	539.685.64	461.873.25	429.720.61	926.569.17	5.599.918.76
	9.42	8.06	7.50	16.18	97.77

Capacidad climática de recuperación de la vegetación			Nivel erosivo (t·ha ⁻¹ ·año ⁻¹) --->			
			0-5	5-10	10-25	
Extremadura	Baja	ha	407.794,04	503.078,54	905.579,90	
		%	9,79	12,08	21,75	
	Media	ha	9.772,29	4,43	32,78	
		%	0,23	0,00	0,00	
	Alta	ha	5.954,44	-	1,87	
		%	0,14	-	0,00	
Superficie geográfica	ha	423.520,77	503.082,97	905.614,55		
	%	10,17	12,08	21,75		
Cataluña	Baja	ha	37.189,71	25.432,57	45.689,08	
		%	1,16	0,79	1,42	
	Media	ha	96.911,61	45.597,42	81.648,56	
		%	3,02	1,42	2,54	
	Alta	ha	14.520,41	2.885,22	21.780,29	
		%	0,45	0,09	0,68	
Superficie geográfica	ha	148.621,73	73.915,21	149.117,93		
	%	4,63	2,30	4,64		
Comunidad Valenciana	Baja	ha	100.119,50	68.162,75	183.567,31	
		%	4,31	2,93	7,89	
	Media	ha	7.748,97	940,22	11.270,18	
		%	0,33	0,04	0,48	
	Alta	ha	706,18	17,55	780,01	
		%	0,03	0,00	0,03	
Superficie geográfica	ha	108.574,65	69.120,52	195.617,50		
	%	4,67	2,97	8,41		
Illes Balears	Baja	ha	57.447,63	33.400,61	103.495,30	
		%	11,51	6,69	20,73	
	Superficie geográfica	ha	57.447,63	33.400,61	103.495,30	
		%	11,51	6,69	20,73	
Andalucía	Baja	ha	481.417,84	330.917,83	902.733,76	
		%	5,50	3,78	10,31	
	Media	ha	6.867,04	4.249,35	104,12	
		%	0,08	0,05	0,00	
Superficie geográfica	ha	488.284,88	333.429,55	907.320,17		
	%	5,57	3,81	10,36		
Región de Murcia	Baja	ha	64.505,62	68.567,89	202.137,14	
		%	5,70	6,06	17,87	
	Media	ha	365,14	1.590,60	7.144,13	
		%	0,03	0,14	0,63	
Superficie geográfica	ha	64.870,76	70.158,49	209.281,27		
	%	5,73	6,20	18,50		
Canarias	Baja	ha	95.686,68	37.015,10	60.187,76	
		%	12,85	4,97	8,08	
	Media	ha	-	-	-	
		%	-	-	-	
Superficie geográfica	ha	95.686,68	37.015,10	60.187,76		
	%	12,85	4,97	8,08		

³ Aquella erosión que tendría lugar teniendo en cuenta exclusivamente las condiciones de clima, geología y relieve, es decir, sin tener en cuenta la cobertura vegetal ni sus modificaciones debidas a la acción humana. Esto nos permite aproximarnos a lo que sucedería si en una determinada zona desapareciera la cubierta vegetal, si bien este dato debe matizarse en función de la capacidad de recuperación de la vegetación, determinada fundamentalmente por las condiciones climáticas, ya que los efectos de esa supuesta desaparición de la vegetación serán más o menos duraderos, y por tanto más o menos graves, dependiendo del tiempo que tarde en recuperarse la cubierta.

(Continuación Tabla 2. Erosión potencial)

	Nivel erosivo (t·ha ⁻¹ ·año ⁻¹)				Superficie erosionable*
	25-50	50-100	100-200	>200	
	733741.55	597.084.76	423.558.59	350.066.32	3.920.903.70
	17.62	14.34	10.17	8.41	94.17
	245.60	1.155.18	4.128.46	97.561.40	112.900.14
	0.01	0.03	0.10	2.34	2.71
	16.42	63.88	200.64	3.528.11	9.765.36
	0.00	0.00	0.00	0.08	0.23
	734.003.57	598.303.82	427.887.69	451.155.83	4.043.569.20
	17.63	14.37	10.28	10.84	97.12
	54.423.07	58.194.79	67.911.18	202.438.76	491.279.16
	1.69	1.81	2.11	6.30	15.30
	94.182.24	118.307.56	168.705.28	490.523.69	1.095.876.36
	2.93	3.68	5.25	15.27	34.12
	41.559.74	84.593.61	187.394.33	1.100.685.15	1.453.418.75
	1.29	2.63	5.84	34.27	45.26
	190.165.05	261.095.96	424.010.79	1.793.647.60	3.040.574.27
	5.92	8.13	13.20	55.85	94.68
	192.247.93	241.880.82	295.091.02	659.042.64	1.740.111.97
	8.27	10.40	12.69	28.34	74.83
	23.102.98	34.875.12	59.385.89	221.561.95	358.885.31
	0.99	1.50	2.55	9.53	15.43
	2.569.32	5.829.76	12.989.74	44.299.09	67.191.65
	0.11	0.25	0.56	1.90	2.89
	217.920.23	282.585.70	367.466.65	924.903.68	2.166.188.93
	9.37	12.15	15.80	39.77	93.15
	68.537.53	56.200.54	44.384.66	110.174.79	473.641.06
	13.73	11.26	8.89	22.08	94.89
	68.537.53	56.200.54	44.384.66	110.174.79	473.641.06
	13.73	11.26	8.89	22.08	94.89
	964.484.23	1.269.429.57	1.517.562.00	2.690.549.52	8.157.094.75
	11.01	14.49	17.32	30.72	93.12
	1.250.32	3.201.26	7.018.61	14.902.48	89.878.56
	0.01	0.04	0.08	0.17	1.03
	972.555.56	1.285.311.58	1.548.106.62	2.822.842.92	8.357.851.28
	11.10	14.67	17.67	32.23	95.41
	127.686.58	131.184.98	135.741.42	316.493.61	1.046.317.24
	11.29	11.60	12.00	27.97	92.49
	5.427.13	5.827.47	6.682.91	27.482.41	54.519.79
	0.48	0.52	0.59	2.43	4.82
	133.113.71	137.012.45	142.424.33	343.976.02	1.100.837.03
	11.77	12.12	12.59	30.40	97.31
	56.332.04	75.561.94	107.228.62	271.695.59	703.707.73
	7.56	10.15	14.40	36.48	94.50
	0.13	4.00	54.70	346.28	405.11
	0.00	0.00	0.01	0.05	0.05
	56.332.17	75.565.94	107.283.32	272.041.87	704.112.84
	7.56	10.15	14.41	36.53	94.55

*Se define como superficie erosionable aquella susceptible de sufrir procesos de erosión, calculada deduciendo de la superficie geográfica las superficies artificiales, láminas de agua superficiales y humedales.

** Faltan los datos de las provincias de Salamanca, Burgos y Soria para completar la comunidad autónoma.

Tabla 3. Superficie de zonas de erosión en cárcavas y barrancos según niveles de erosión laminar y en regueros.

	Superficie de erosión en cárcavas y barrancos	Nivel erosivo (t-ha ⁻¹ ·año ⁻¹)							Total
		0-5	5-10	10-25	25-50	50-100	100-200	>200	
Galicia	Superficie erosionable (ha)	1792.312.27	349.272.83	376.098.35	188.515.09	99.975.73	46.561.15	28.081.31	2.880.816.73
	ha	8.133.31	4.258.38	2.914.88	597.94	108.75	51.75	22.06	16.087.07
	%*	0.45	1.22	0.78	0.32	0.11	0.11	0.08	0.56
Principado de Asturias	Superficie erosionable (ha)	432.468.52	209.467.33	224.647.84	80.608.53	54.432.12	29.343.49	5.826.53	1.036.794.36
	ha	3.436.13	2.063.75	1.345.25	217.13	27.94	25.69	9.38	7.125.27
	%*	0.79	0.99	0.60	0.27	0.05	0.09	0.16	0.69
Cantabria	Superficie erosionable (ha)	186.815.00	119.734.47	114.574.80	35.505.98	29.546.13	18.802.78	6.714.36	511.693.52
	ha	741.19	769.94	926.69	34.31	3.31	18.50	42.38	2.536.32
	%*	0.40	0.64	0.81	0.10	0.01	0.10	0.63	0.50
Comunidad Foral de Navarra	Superficie erosionable (ha)	489.720.05	179.761.47	191.636.67	88.228.29	46.645.79	17.697.66	6.252.66	1.019.942.59
	ha	18.468.75	3.083.94	2.189.88	1.045.06	718.06	482.19	190.75	26.178.63
	%*	3.77	1.72	1.14	1.18	1.54	2.72	3.05	2.57
La Rioja	Superficie erosionable (ha)	229.656.51	94.593.45	100.622.27	44.077.79	18.451.87	4.435.09	617.58	492.454.56
	ha	9.558.11	3.599.25	3.857.00	1.621.19	523.38	135.50	15.88	19.310.31
	%*	4.16	3.80	3.83	3.68	2.84	3.06	2.57	3.92
Comunidad de Madrid	Superficie erosionable (ha)	480.705.63	91.127.18	76.577.84	29.825.06	18.006.39	5.787.65	1.463.48	703.493.23
	ha	6.564.51	1.448.56	791.96	173.60	128.48	31.75	2.69	9.141.55
	%*	1.37	1.59	1.03	0.58	0.71	0.55	0.18	1.30
** Castilla y León	Superficie erosionable (ha)	4.322.150.14	633.387.81	479.776.30	107.543.86	35.838.95	14.802.87	6.418.83	5.599.918.76
	ha	16.856.99	1.477.01	1.202.13	298.50	120.51	49.12	5.50	20.009.76
	%*	0.39	0.23	0.25	0.28	0.34	0.33	0.09	0.36
Extremadura	Superficie erosionable (ha)	2.865.817.72	520.575.74	396.801.93	150.252.73	64.178.19	29.749.80	16.193.09	4.043.569.20
	ha	12.567.12	5.654.07	3.278.19	1.029.69	117.13	14.13	4.75	22.665.08
	%*	0.44	1.09	0.83	0.69	0.18	0.05	0.03	0.56
Cataluña	Superficie erosionable (ha)	990.754.88	663.513.88	755.737.24	299.746.91	178.743.19	103.847.18	48.230.99	3.040.574.27
	ha	15.502.88	14.235.88	9.690.56	1.486.25	910.88	855.00	326.69	43.008.14
	%*	1.56	2.15	1.28	0.50	0.51	0.82	0.68	1.41
Comunidad Valenciana	Superficie erosionable (ha)	1.032.429.17	486.615.63	347.526.22	137.042.50	89.200.14	50.372.02	23.003.25	2.166.188.93
	ha	4.995.55	4.228.32	2.291.07	359.19	4.044.06	73.44	24.19	16.015.82
	%*	0.48	0.87	0.66	0.26	4.53	0.15	0.11	0.74
Illes Balears	Superficie erosionable (ha)	288.215.14	74.668.21	64.836.36	26.621.05	12.906.92	4.622.39	1.770.99	473.641.06
	ha	1.842.81	467.06	323.44	83.81	15.88	4.63	2.50	2.740.13
	%*	0.64	0.63	0.50	0.31	0.12	0.10	0.14	0.58
Andalucía	Superficie erosionable (ha)	3.368.074.22	1.446.490.31	1.651.873.07	899.429.38	576.293.86	297.777.16	117.913.28	8.357.851.28
	ha	64.346.54	43.045.74	34.503.07	7.171.21	2.618.76	2.128.81	733.64	154.547.77
	%*	1.91	2.98	2.09	0.80	0.45	0.71	0.62	1.85
Región de Murcia	Superficie erosionable (ha)	513.232.68	217.849.16	199.535.88	82.834.03	49.029.35	27.432.47	10.923.46	1.100.837.03
	ha	70.438.37	31.053.00	30.315.06	13.328.88	8.532.44	5.326.81	2.033.75	161.028.31
	%*	13.72	14.25	15.19	16.09	17.40	19.42	18.62	14.63
Canarias	Superficie erosionable (ha)	361.298.59	126.294.11	153.930.50	45.925.74	12.892.97	3.232.74	538.19	704.112.84
	ha	15.884.06	8.033.82	5.538.26	955.01	324.51	51.06	37.56	30.824.28
	%*	4.40	6.36	3.60	2.08	2.52	1.58	6.98	4.38

* Los porcentajes están referidos a cada nivel erosivo.

** Faltan los datos de las provincias de Salamanca, Burgos y Soria para completar la comunidad autónoma.

Se define como superficie erosionable aquella susceptible de sufrir procesos de erosión, calculada deduciendo de la superficie geográfica las superficies artificiales, láminas de agua superficiales y humedales.

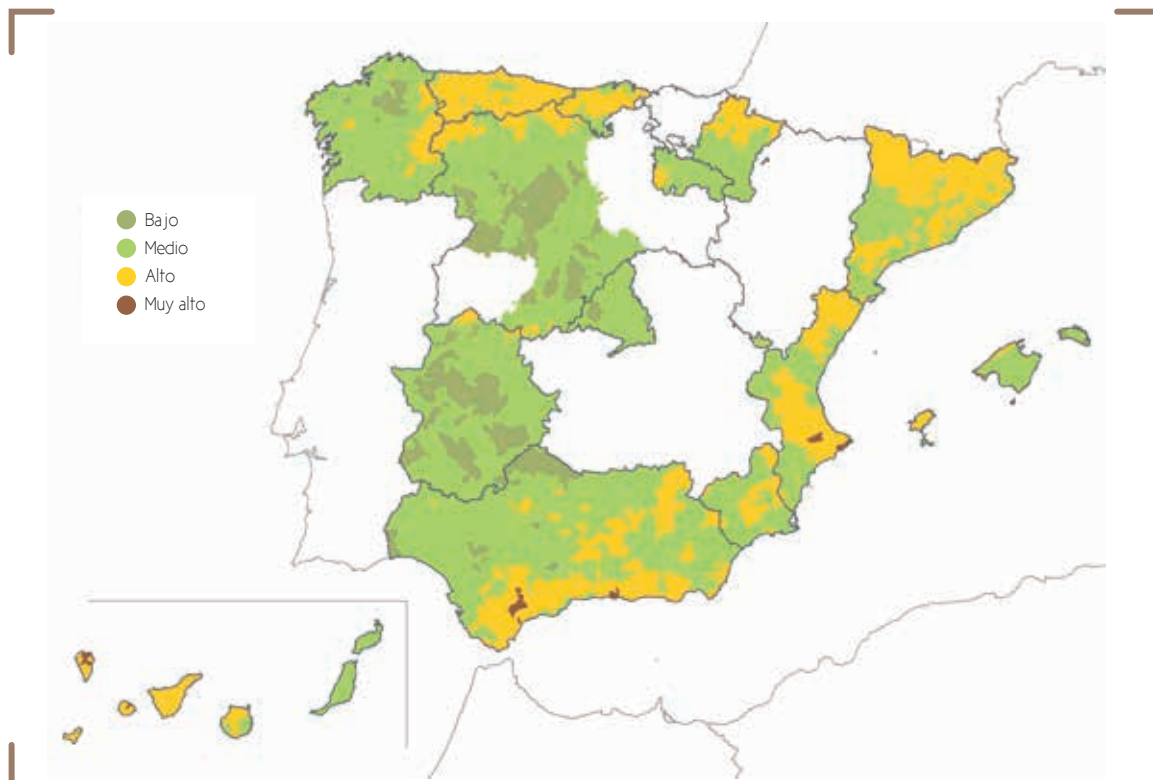
Tabla 4. Superficies según potencialidad de movimientos en masa.

	Potencialidad de Movimientos en Masa										Superficie erosionable	
	Nula o muy baja		Baja o moderada		Media		Alta		Muy alta			
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Galicia	243.29	0.01	797.981.93	26.98	1120.083.43	37.87	777.933.07	26.30	184.575.01	6.24	2.880.816.73	97.41
Principado de Asturias	5.68	-	29.323.19	2.77	231.316.11	21.81	656.813.84	61.95	119.335.54	11.25	1.036.794.36	97.78
Cantabria	5.69	-	20.574.29	3.87	201.149.58	37.80	277.537.90	52.15	12.426.06	2.34	511.693.52	96.16
Com. Foral de Navarra	319.03	0.03	287.553.68	27.67	295.220.45	28.41	400.118.67	38.52	36.730.76	3.53	1.019.942.59	98.16
La Rioja	65.86	0.01	205.027.40	40.62	193.181.47	38.30	91.389.71	18.12	2.790.12	0.55	492.454.56	97.60
Comunidad de Madrid	51.791.81	6.45	434.031.97	54.07	178.315.21	22.21	34.755.28	4.33	4.598.96	0.57	703.493.23	87.63
*Castilla y León	191.893.86	3.35	3.517.130.44	61.40	1.239.451.27	21.64	599.296.33	10.46	52.146.86	0.91	5.599.918.76	97.77
Extremadura	227.732.97	5.47	2.229.675.97	53.55	1.348.249.38	32.38	228.506.84	5.49	9.404.04	0.23	4.043.569.20	97.12
Cataluña	442.13	0.01	541.753.93	16.87	1.136.402.40	35.39	1.273.455.87	39.65	88.519.94	2.76	3.040.574.27	94.68
Comunidad Valenciana	28.17	0.00	406.622.32	17.49	1.134.542.78	48.79	566.970.27	24.38	58.025.39	2.50	2.166.188.93	93.15
Illes Balears	2.50	-	178.471.76	35.75	184.791.90	37.03	94.944.70	19.02	15.430.20	3.09	473.641.06	94.89
Andalucía	151.429.59	1.73	1.420.797.82	16.22	3.546.198.12	40.48	2.653.693.21	30.29	585.732.54	6.69	8.357.851.28	95.41
Región de Murcia	136.34	0.01	376.853.38	33.31	520.988.45	46.06	169.816.62	15.01	33.042.24	2.92	1.100.837.03	97.31
Canarias	125.63	0.02	168.070.51	22.57	301.906.49	40.54	203.817.39	27.37	30.192.82	4.05	704.112.84	94.55

*Se define como superficie erosionable aquella susceptible de sufrir procesos de erosión, calculada deduciendo de la superficie geográfica las superficies artificiales, láminas de agua superficiales y humedales.

** Faltan los datos de las provincias de Salamanca, Burgos y Soria para completar la comunidad autónoma.

Figura 4. Erosión en cauces.



Se ha realizado una clasificación cualitativa de las unidades hidrológicas en que se encuentra dividido el territorio en función del grado de

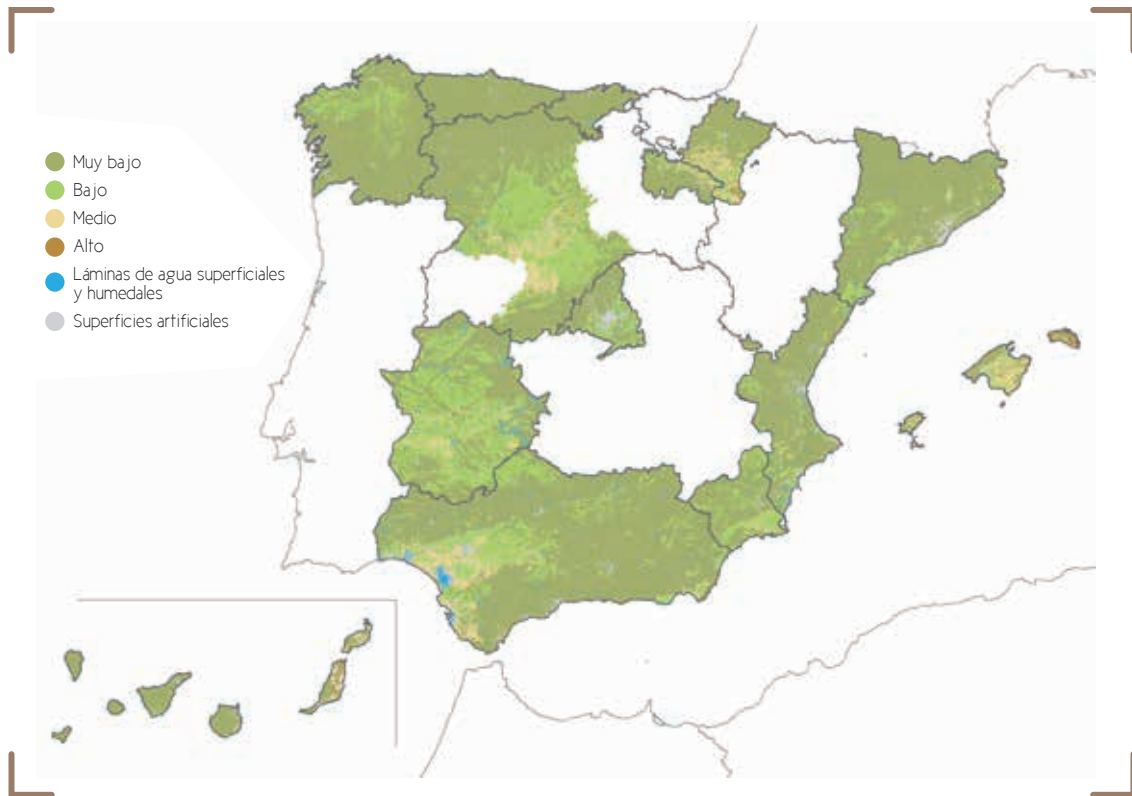
susceptibilidad a presentar fenómenos torrenciales de erosión a lo largo de su red de drenaje.

Tabla 5. Superficies según el riesgo de erosión en cauces.

	Superficie geográfica	Riesgo de erosión en cauces				
		Bajo	Medio	Alto	Muy alto	Total
Galicia	ha	178.064,26	2423.650,29	355.732,92	-	2.957.447,47
	%	6,02	81,95	12,03	-	100,00
Principado de Asturias	ha	-	118.732,29	941.624,83	-	1.060.357,12
	%	-	11,20	88,80	-	100,00
Cantabria	ha	247,02	175.292,86	356.599,47	-	532.139,35
	%	0,05	32,94	67,01	-	100,00
Comunidad Foral de Navarra	ha	-	641.929,34	393.049,71	4.090,06	1.039.069,11
	%	-	61,78	37,83	0,39	100,00
La Rioja	ha	493,62	450.137,84	53.895,45	-	504.526,91
	%	0,10	89,22	10,68	-	100,00
Comunidad de Madrid	ha	60.120,60	742.648,77	-	-	802.769,37
	%	7,49	92,51	-	-	100,00
*Castilla y León	ha	1.334.806,63	3.895.055,25	497.940,03	-	5.727.801,91
	%	23,30	68,00	8,69	-	100,00
Extremadura	ha	1.198.869,22	2.889.694,52	74.889,46	-	4.163.453,20
	%	28,80	69,41	1,80	-	100,00
Cataluña	ha	-	1.242.770,38	1.964.518,06	4.079,68	3.211.368,12
	%	-	38,70	61,17	0,13	100,00
Comunidad Valenciana	ha	-	1.106.859,21	1.180.734,64	37.858,41	2.325.452,26
	%	-	47,60	50,77	1,63	100,00
Illes Balears	ha	27.719,85	370.971,27	100.474,99	-	499.166,11
	%	5,55	74,32	20,13	-	100,00
Andalucía	ha	432.042,17	5.927.721,36	2.334.044,13	65.781,75	8.759.589,41
	%	4,93	67,67	26,65	0,75	100,00
Región de Murcia	ha	-	797.371,10	333.889,19	-	1.131.260,29
	%	-	70,49	29,51	-	100,00
Canarias	ha	-	317.755,79	401.757,39	25.181,86	744.695,04
	%	-	42,67	53,95	3,38	100,00

** Faltan los datos de las provincias de Salamanca, Burgos y Soria para completar la comunidad autónoma.

Figura 5. Erosión eólica en España.



Se ha realizado una clasificación cualitativa utilizando la metodología desarrollada en la Estación Experimental de Zaidín (CSIC), expuesta en la publicación 'Métodos para el estudio de la erosión eólica' (1991) de J. Quirantes Puertas.

Tabla 6. Superficies según el riesgo de erosión eólica.

Superficie geográfica		Riesgo de erosión eólica						Láminas de agua superficiales y humedales	Superficies artificiales	Total
		Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	Superficie erosionable			
Galicia	ha	2.394.923,52	477.400,91	7.606,09	886,21	-	2.880.816,73	21.332,98	55.297,76	2.957.447,47
	%	80,98	16,14	0,26	0,03	-	97,41	0,72	1,87	100,00
Principado de Asturias	ha	1.036.794,36	-	-	-	-	1.036.794,36	4.367,65	19.195,11	1.060.357,12
	%	97,78	-	-	-	-	97,78	0,41	1,81	100,00
Cantabria	ha	510.980,72	712,80	-	-	-	511.693,52	7.542,92	12.902,91	532.139,35
	%	96,03	0,13	-	-	-	96,16	1,42	2,42	100,00
Comunidad Foral de Navarra	ha	717.443,87	128.100,68	166.745,47	7.652,57	-	1.019.942,59	3.846,14	15.280,38	1.039.069,11
	%	69,04	12,33	16,05	0,74	-	98,16	0,37	1,47	100,00
La Rioja	ha	377.859,03	64.226,35	50.369,18	-	-	492.454,56	2.404,59	9.667,76	504.526,91
	%	74,89	12,73	9,98	-	-	97,60	0,48	1,92	100,00
Comunidad de Madrid	ha	504.031,22	199.462,01	-	-	-	703.493,23	7.024,33	92.251,81	802.769,37
	%	62,78	24,85	-	-	-	87,63	0,88	11,49	100,00
* Castilla Y León	ha	3.391.946,81	1.807.824,18	400.147,77	-	-	5.599.918,76	33.872,54	94.010,61	5.727.801,91
	%	59,22	31,56	6,99	-	-	97,77	0,59	1,64	100,00
Extremadura	ha	1.889.108,36	1.880.761,23	273.699,61	-	-	4.043.569,20	82.725,04	37.158,96	4.163.453,20
	%	45,37	45,17	6,57	-	-	97,12	1,99	0,89	100,00
Cataluña	ha	2.741.503,48	277.443,11	21.627,68	-	-	3.040.574,27	24.518,89	146.274,96	3.211.368,12
	%	85,37	8,64	0,67	-	-	94,68	0,76	4,55	100,00
Comunidad Valenciana	ha	1.884.336,37	268.061,73	13.539,62	251,21	-	2.166.188,93	30.587,13	128.676,20	2.325.452,26
	%	81,03	11,53	0,58	0,01	-	93,15	1,32	5,53	100,00
Illes Balears	ha	203.292,42	86.799,90	161.683,31	21.865,43	-	473.641,06	3.996,43	21.528,62	499.166,11
	%	40,73	17,39	32,39	4,38	-	94,89	0,80	4,31	100,00
Andalucía	ha	6.365.421,00	1.466.412,96	523.553,02	2.464,30	-	8.357.851,28	159.832,08	241.906,05	8.759.589,41
	%	72,67	16,74	5,98	0,03	-	95,41	1,82	2,76	100,00
Región de Murcia	ha	694.426,94	368.719,68	37.690,41	-	-	1.100.837,03	5.799,53	24.623,73	1.131.260,29
	%	61,39	32,59	3,33	-	-	97,31	0,51	2,18	100,00
Canarias	ha	592.294,53	4.529,45	38.053,02	33.986,54	35.249,30	704.112,84	1.558,86	39.023,34	744.695,04
	%	79,54	0,61	5,11	4,56	4,73	94,55	0,21	5,24	100,00

* Faltan los datos de las provincias de Salamanca, Burgos y Soria para completar la comunidad autónoma.

Registro Estatal de Infractores de Caza y Pesca

- Base legal
- Ley 1/1970, de 4 de abril, de Caza.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Descripción, objetivos y relevancia

La caza y la pesca continental, en su condición de aprovechamientos de los recursos naturales, están contemplados en los distintos Estatutos de Autonomía como competencia exclusiva de las comunidades autónomas. Casi todas (excepto Madrid y Cataluña) han aprobado sus propias leyes de caza y/o pesca fluvial, en las que se regulan, entre otras materias, los terrenos cinegéticos, el ejercicio de la caza, la organización y vigilancia, y el régimen sancionador.

Dicho régimen sancionador contempla, en general, además de las multas, otras sanciones como la retirada de la licencia por un tiempo determinado, la inhabilitación para obtener la licencia, la inhabilitación para ser titular de un coto, o la suspensión de la actividad cinegética.

El Registro de Infractores de Caza y Pesca, aún sin desarrollar, quiere responder a la necesidad de disponer de forma centralizada de la información que los órganos competentes de las comunidades autónomas hayan inscrito en sus propios registros autonómicos de infractores.

Así, y siempre en consideración del marco de una adecuada política de control de los datos, las diferentes administraciones autonómicas podrían disponer de una herramienta informativa en la cual apoyarse para, por ejemplo, limitar el acceso a las licencias de caza y pesca de los cazadores y pescadores que figuren en el Registro Estatal, con independencia del territorio en el que se hubiera cometido la infracción.

Antecedentes legislativos

La ley 4/1989 de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, amplió el alcance del Registro a los infractores de caza y pesca, creando el Registro Nacional de Infractores de Caza y Pesca (artículo 35: Por las Comunidades Autónomas se crearán los correspondientes registros de infractores de caza y pesca cuyos datos deberán facilitarse al Registro Nacional de Infractores de Caza y Pesca, dependiente del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, que se crea por esta Ley. El certificado expedido por dicho Registro Nacional será requisito para conceder, en su caso, la correspondiente licencia de caza o de pesca.). Al amparo de este artículo, las comunidades autónomas en sus respectivas Leyes de Caza, anteriores a la Ley 42 /2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, crean el registro autonómico. Incluso con posterioridad a esta Ley se

han dictado dos Leyes de Caza Autonómicas, País Vasco (Ley 2/2011, de 17 de marzo, de caza) y Extremadura (Ley 14/2010, de 9 de diciembre, de caza de Extremadura), y en ambas también se contempla el Registro Autonómico de Infractores. Sin embargo, los registros autonómicos no han tenido un desarrollo real.

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, deroga en su totalidad la Ley 4/1989 pero sin embargo no establece ninguna regulación en relación a este registro. No obstante, el Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, que constituye el desarrollo reglamentario del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, contempla en su Anexo I, como componente del Inventario, dentro del epígrafe "Efectos Negativos sobre el patrimonio natural y la biodiversidad", el Registro Estatal de infractores de Caza y Pesca. Sin embargo dicho registro no ha tenido todavía desarrollo por razones de tipo jurídico y práctico.

En primer lugar, y por coherencia legal, dicho registro debería estar amparado por una Ley Básica. En este sentido, se ha propuesto la inclusión de este registro en la modificación de la Ley de Montes. Por otro lado su puesta en marcha requiere una coordinación previa con las CCAA

La tipificación de las infracciones en las 15 Leyes de caza autonómicas, así como su régimen sancionador, es tan dispar que es no es posible establecer una homologación entre CCAA. Esta falta de homologación hace que, desde un punto de vista jurídico, una comunidad autónoma no pueda aplicar en su territorio la inhabilitación impuesta por otra comunidad autónoma. Solo la inhabilitación por faltas o delitos de caza contemplados en el código penal son de aplicación ineludible en todas las CCAA.

Todo lo expuesto tiene una implicación muy importante a la hora de considerar cual va a ser el contenido del Registro Estatal de Infractores de caza y pesca y cual la efectividad práctica del mismo. Desde luego deberían figurar en el Registro Estatal las penas y penados en sentencias firmes por comisión de faltas o delitos de caza, que en caso de conllevar la retirada de licencia e inhabilitación son de reconocimiento obligado por todas las CCAA. Ahora bien, también cabría plantearse que figuren los asientos que las CCAA quieran que figuren, con independencia de la eficacia jurídica real que puedan tener a los efectos de reconocimiento por las distintas CCAA.

Situación actual del Registro Estatal de Infractores de Caza y Pesca

GRADO DE COMPLETITUD

A fecha de 31 de diciembre de 2012, el Registro Estatal de Infractores de Caza y Pesca está aún sin desarrollar.

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

Se prevé una actualización continua, en función de los datos que sean proporcionados por el órgano autonómico competente.

CALIDAD DE LOS DATOS

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

POLÍTICA DE DATOS

Dado que se trata de un registro que contendrá datos de carácter personal, se seguirán los procedimientos previstos en la Ley Orgánica

15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD) y en el Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la LOPD.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Información que trasladen las comunidades autónomas al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, relativa a las inscripciones de oficio realizadas.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Las leyes autonómicas de caza y pesca han creado los registros autonómicos de infractores, y en casi todas se establece que las inscripciones y variaciones que se produzcan en los asientos del registro autonómico serán remitidas al Registro Nacional de Infractores de Caza y Pesca.

Tabla 1. Leyes autonómicas que han motivado la creación de los correspondientes registros de infractores de caza y pesca.

CC.AA.	Año	Ley autonómica	Denominación	Previsión de comunicación de datos al Registro Nacional
Asturias	1989 1999	Ley 2/1989, de 6 de junio, de Caza, modificada por la Ley 6/1999, de 14 de abril	Registro Regional de Infractores de Caza	Sí
Castilla-La Mancha	1993	Ley 2/1993, de 15 de julio, de caza de Castilla-La Mancha	Registro Regional de Infractores de Caza	No
País Vasco	2011	Ley 2/2011, de 17 de marzo, de Caza	Registros de infractores dependientes de los órganos forales	Artículo 9 Registro de infracciones. El Gobierno Vasco regulará reglamentariamente el mantenimiento por el departamento competente en materia de caza del registro de infracciones de caza, que se formará y actualizará con la información que le faciliten las diputaciones forales; éstas tendrán acceso permanente a la información obrante en el registro.
Castilla y León	1996	Ley 4/1996, de 12 de julio, de Caza, de Castilla y León	Registro Regional de Infractores	Sí
Galicia	1997	Ley 4/1997, de 25 de junio, de Caza de Galicia	Registro de Infractores de Caza	Sí
La Rioja	1998	Ley 9/1998, de 2 de julio, de Caza de La Rioja	Registro Regional de Infractores	Sí
Canarias	1998	Ley 7/1998, de 6 de julio, de Caza de Canarias	Registro Regional de Infractores de Caza	Sí
Aragón	2002	Ley 5/2002, de 4 de abril, de Caza de Aragón	Registro Regional de Infractores de Caza	Sí

CC.AA.	Año	Ley autonómica	Denominación	Previsión de comunicación de datos al Registro Nacional
Andalucía	2003	Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y la Fauna Silvestres, de Andalucía	Registro Andaluz de Aprovechamientos de Flora y Fauna Silvestres	Sí
Murcia	2003	Ley 7/2003, de 12 de noviembre, de Caza y Pesca Fluvial de la Región de Murcia	Registro de Infractores de Caza y Pesca Fluvial de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia	Sí
Comunidad Valenciana	2004	Ley 13/2004, de 27 de diciembre, de Caza de la Comunidad Valenciana	Registro de Infractores de Caza de la Comunidad Valenciana	Sí
Navarra	1993 2013	Ley Foral 2/1993, de 5 de marzo, de protección y gestión de la Fauna Silvestre y sus Hábitats. Ley Foral 23/2013, de 2 de julio, de reforma de la Ley Foral 17/2005, de 22 de diciembre, de Caza y Pesca de Navarra.	Registro de Infractores (Creado por la Ley Foral 2/1993)	Sí (Previsto por la Ley Foral 2/1993)
Cantabria	2006	Ley 12/2006, de 17 de julio, de Caza de Cantabria	Registro Regional de Infractores de Caza	Sí
Islas Baleares	2013	Ley 3/2013, de 17 de julio, de modificación de la Ley 6/2006, de 12 de abril, balear de caza y pesca fluvial, y modificada por la Ley 6/2007, de 27 de diciembre, de medidas tributarias y económico-administrativas.	Registro de infractores	Sí
Extremadura	2010	Ley 14/2010 de 9 de diciembre de Caza de Extremadura (Deroga la Ley 8/1990 de 21 de diciembre de Caza de Extremadura)	Registro Extremeño de Infractores de Caza	Sí

Los registros autonómicos han tenido un desigual grado de desarrollo en las distintas comunidades autónomas. A modo de ejemplo se puede citar el caso de la Comunidad Autónoma de la Rioja y la Región de Murcia que han ido remitiendo al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente las resoluciones dictadas por las DG de Medio Natural respectivas sancionando a las personas que perdían la licencia temporal o definitivamente. Se configuran como registros administrativos, en los que se inscriben de oficio todos los que hayan sido sancionados por re-

solución administrativa o judicial firme en materia de caza. La inscripción registral, así como la cancelación, altas y bajas del registro son actos administrativos, típicamente ejecutivos, cuya llevanza es competencia de cada comunidad autónoma.

El registro estatal será un registro informativo que centralice los datos que son objeto de inscripción por las comunidades autónomas en sus respectivos instrumentos registrales, de tal forma que se facilite un instrumento de información armonizada.

Estado y tendencias del patrimonio natural y de la biodiversidad, relacionados con el Registro Estatal de Infractores de Caza y Pesca

PROPUESTAS

Las necesidades prioritarias para garantizar la correcta implantación de este instrumento son:

- Analizar, de forma coordinada con las comunidades autónomas, el grado de desarrollo de los distintos registros autonómicos de infractores.

- Inclusión en la Ley de Montes (Ley de carácter básico) de la creación del Registro Estatal de Infractores de Caza y Pesca y desarrollo posterior mediante RD.
- Establecer los mecanismos de remisión de información por parte de las comunidades autónomas al MAGRAMA.
- Establecer el procedimiento de consulta de los datos del Registro Estatal por parte de las comunidades autónomas.

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

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

Red de Estaciones de Seguimiento de la Erosión y la Desertificación (RESEL)

Base legal

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, artículo 9.1).
Orden 2444/2008, de 12 de agosto, por la que se aprueba el Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación en cumplimiento de la Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación.

Marco jurídico

Orden 2444/2008, de 12 de agosto, por la que se aprueba el Programa de Acción Nacional contra la Desertificación en cumplimiento de la Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación.

Descripción

La Red de Estaciones de Evaluación y Seguimiento de la Erosión y la Desertificación (RESEL) está integrada por un conjunto de estaciones experimentales representativas de los paisajes erosivos de España, en las que se realiza el seguimiento en continuo de los procesos vinculados a la desertificación, lo que permite obtener un conocimiento directo de los fenómenos naturales y su alteración. La Red RESEL se encuadra en el Sistema de Evaluación y Vigilancia de la Desertificación en España, que constituye una de las líneas de acción específicas definidas en el Programa de Acción Nacional contra la Desertificación (PAND), que tiene entre sus objetivos establecer una evaluación del estado de la desertificación y disponer de una mejora continua del diagnóstico de la desertificación.

La Red RESEL se inició en 1995 y con ella se pretende contribuir a la coordinación y mejor utilización de los resultados obtenidos por diversos grupos de investigación que, desde los años 80, se dedicaban al estudio experimental de este fenómeno. Actualmente cuenta con más de 47 estaciones experimentales gestionadas por 21 equipos de investigación asociados (8 de centros del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y 11 universidades). La Red RESEL cuenta con información estructurada en una base de datos de las Estaciones Experimentales que recoge, en formato de fichas descriptivas y con datos georreferenciados a las coordenadas geográficas de las Estaciones Experimentales, las principales características de las estaciones y sus lugares experimentales (situación geográfica, descripción del medio físico y biótico, objetivos, dimensiones, mediciones que se llevan a cabo y su periodicidad, instrumentación, estado actual, responsables, documentación, etc.) Una segunda base de datos recoge el seguimiento de los procesos de cada año, en

la que se describen las variables que con mayor importancia influyen en los procesos erosivos y de desertificación: clima, suelo, vegetación, etc.

OBJETIVOS

El objetivo general de la Red RESEL es constituir una herramienta de conocimiento de los procesos que caracterizan la desertificación, mediante el establecimiento de un banco de datos en relación al ciclo de la erosión, ciclo hidrológico y calidad del agua, que pueda ser consultado en tiempo real por cualquier investigador o gestor del medio ambiente.

RELEVANCIA

La Red RESEL está compuesta por una serie de estaciones experimentales representativas de los distintos paisajes erosivos de España, que cumplen el patrón de características físicas y de instrumentación fijadas y facilitan los datos obtenidos sobre el terreno de forma periódica, lo que permite homologar los métodos de medición de campo, el almacenamiento, tratamiento y explotación de los datos. La disponibilidad de datos reales contenidos en el banco de datos del ciclo de erosión contribuye al diseño, sobre bases ciertas, acciones preventivas y planes de uso y gestión en áreas sensibles a la desertificación.

La red permite además el ensayo de nuevas técnicas de control de la erosión, y el establecimiento y calibración de modelos de simulación y gestión adaptados a los distintos paisajes.

Situación actual de la Red de Estaciones de Seguimiento de la Erosión y la Desertificación (RESEL)

GRADO DE COMPLETITUD

Iniciada en 1995 dentro del ámbito del Proyecto LUCDEME (Lucha contra la Desertificación en el Mediterráneo). Tras las recientes incorporaciones, la red RESEL ha equilibrado la representatividad de los paisajes erosivos, y se encuentra distribuida en 11 comunidades autónomas, con 42 estaciones experimentales operativas pertenecientes a 21 centros aso-

ciados, ocho pertenecientes al CSIC y trece vinculados a universidades.

En la actualidad se dispone de series de datos desde 1995 para el seguimiento y evaluación de los procesos hidrológicos de la mayoría de las estaciones experimentales, en régimen de explotación propia por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA).

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

Los datos se actualizan con una periodicidad acorde con el año hidrológico (del 1 de octubre al 30 de septiembre).

CALIDAD DE LOS DATOS

	Calificación	Observaciones
Calidad en el diseño		
Metodología disponible		
Basado en estándares		Protocolo fijado Ad-hoc
Capacidad de integración		USLE (Universal Soil Loss Equation)
Modelo de datos		
Utilización de listas patrón	-	Datos cuantitativos
Control de calidad		Interno
Exactitud posicional		
Consistencia lógica		
Exactitud temporal		
Exactitud temática		Comparación cruzada de datos
Metadatos		No normalizados ISO19115

POLÍTICA DE DATOS

El Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente pone a disposición del público en su página Web información relativa a la red RESEL incluyendo datos como la descripción de la Red, fichas descriptivas de las estaciones, mapa de la localización de las mismas, boletines de datos y galería de los centros de investigación asociados que gestionan las estaciones.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Este componente del Inventario se nutre de la propia información que genera la red de estaciones experimentales.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

La información recogida por la RESEL permite disponer de series temporales, desde 1995 hasta la actualidad de datos climáticos y del ciclo hidrológico, para la mayoría de las estaciones.

Estado y tendencias del patrimonio natural y de la biodiversidad, relacionados con la Red de Estaciones de Seguimiento de la Erosión y la Desertificación (RESEL)

DESCRIPTORES

- Datos climáticos.
 - Temperatura media mensual y anual (°)
 - Precipitación (mm)
 - Evapotranspiración potencial (mm)
- Datos del ciclo hidrológico. Información relativa al ciclo hidrológico referida por eventos de precipitación/escorrentía con los siguientes aspectos:
 - Datos de identificación del evento
- Inicio del evento: fecha y hora
- Final del evento: fecha y hora
 - Precipitación
- Precipitación total (mm)
- Intensidad máxima en 30 minutos (mm/h)
 - Hidrología
- Escorrentía total (mm)
- Caudal máximo instantáneo (l/s)
- Caudal medio (l/s)
- Coeficiente de escorrentía: escorrentía/precipitación (%)

ANÁLISIS DEL ESTADO DE LA RED DE ESTACIONES DE SEGUIMIENTO DE LA EROSIÓN Y LA DESERTIFICACIÓN (RESEL)

El PAND establece (en su epígrafe 3.3) una serie de paisajes o escenarios de la desertificación en España, y se han clasificado las estaciones y sus lugares de acuerdo a su identificación con los cinco principales escenarios de la desertificación, además en las estaciones de la red Resel se estudia el paisaje "Forestal arbolado" y se añade la categoría "Mixto" cuando en la estación conviven más de una de las categorías consideradas, resultando las siguientes categorías:

- CES: cultivos extensivos de secano con riesgo de erosión
- CLE: cultivos leñosos afectados por la erosión
- SAR: sistemas agronómicos de regadío sometidos a procesos de desertificación
- SSP: sistemas agro-silvo-pastorales afectados de sobrepastoreo
- MDE: matorrales degradados y eriales.
- FA: Forestal arbolado
- MIXTO: Incluye dos de las categorías anteriores

En esta edición se ha realizado el análisis sobre sistemas de carácter agrícola de los paisajes de la desertificación en España, de acuerdo a las categorías proporcionadas por la Red RESEL:

CULTIVOS HERBÁCEOS DE SECANO (CES) O DE REGADÍO (SAR)

Parámetros:

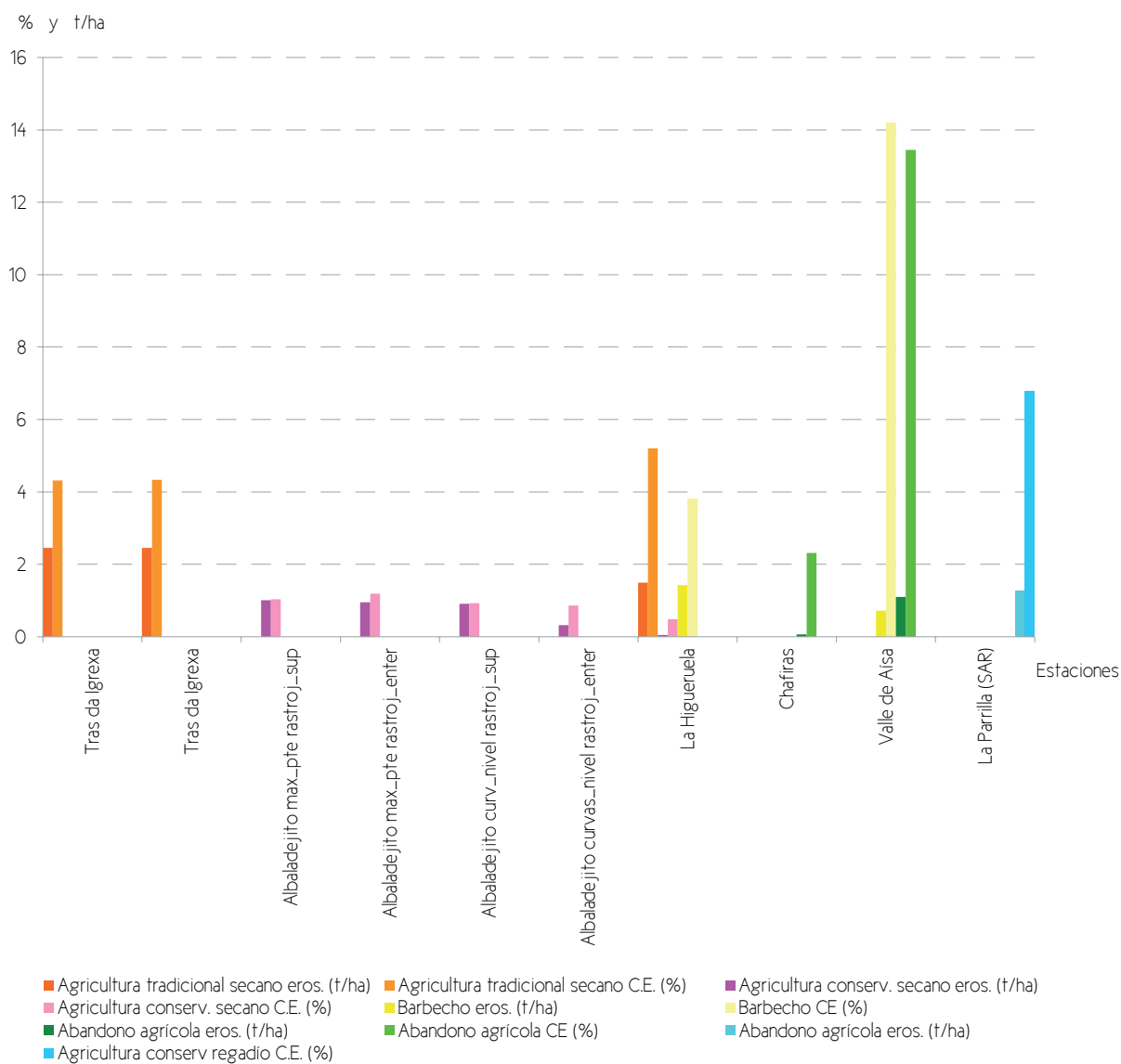
- Todos los CES corresponden a la clasificación del CLC2000: 2.1.1. Tierras de labor en secano y el SAR al tipo 2.1.2. Terrenos regados permanentemente.
- Se analizan los datos de 6 estaciones experimentales representados por 1 cuenca y 5 parcelas que suponen un total de 13 lugares en los que se aplican diferentes manejos.

- Se han contrastado el coeficiente de escorrentía en % y la tasa de erosión en t/ha agrupados por lugares y manejos. De cada estación, se ha tomado el valor medio del total de los años con registros de forma que se incorpore la variable temporal.
- Entre los manejos, diferenciamos: Abandono agrícola, Barbecho, Agricultura tradicional de secano y Agricultura de conservación de secano entre los de secano, y Agricultura de conservación de regadío.

Tabla 1. Datos obtenidos.

Estacion Experimental	Agricultura tradicional secano eros. (t/ha)	Agricultura tradicional secano C.E. (%)	Agricultura conserv. secano eros. (t/ha)	Agricultura conserv. secano C.E. (%)	Barbecho eros.(t/ha)	Barbecho CE (%)	Abandono agrícola eros.(t/ha)	Abandono agrícola CE (%)	Agricultura conserv. Regadío Eros. (t/a)	Agricultura conserv regadío C.E. (%)
Tras da Igrexa	2,45	4,32								
Tras da Igrexa	2,45	4,33								
Albaladejito max_pte rastroj_sup			1,01	1,03						
Albaladejito max_pte rastroj_enter			0,95	1,19						
Albaladejito curv_nivel rastroj_sup			0,91	0,93						
Albaladejito curvas_nivel rastroj_enter			0,32	0,86						
La Higuera	1,49	5,2	0,05	0,48	1,43	3,82	0	0		
Chafiras							0,06	2,31		
Valle de Aísa					0,72	14,2	1,1	13,45		
La Parrilla (SAR)									1,26	6,79

Figura 1. Cultivos herbáceos de secano.



En todos los casos, la tasa de erosión se mantiene en un orden de magnitud similar, y considerablemente bajo.

En el manejo tipo Abandono agrícola la tasa de erosión es considerablemente baja, incluso con C.E. elevados.

En el manejo tipo Agricultura tradicional, apunta a tasas de erosión algo superiores, aunque siempre moderadas.

Estos valores de la tasa de erosión podrán, en algunos casos, ser contrastados con los valores aportados por el INES para condiciones similares a CES y CLE. Estas diferencias tienen su explicación en el hecho de que la RESEL proporciona datos obtenidos en periodos de tiempo no superior a los 15 años, mientras que las estadísticas del INES corresponden a periodos de tiempo promediados.

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

Informe	Origen	Destinatario	Fecha límite/ Periodicidad	Descripción
Inventario General	Art. 26 CDB	Secretaría del Convenio	31.03.2014	Inventario general de elementos y procesos nacionales de biodiversidad según Anexo I del Convenio
Informe de implementación	Convención Lucha Contra la Desertificación	Secretaría del Convenio	Cada reunión de las partes	Inventario general de elementos y procesos nacionales de biodiversidad según Anexo I del Convenio

Recursos informativos

La información relativa a la red RESEL se encuentra a disposición pública a través de la página Web del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Se puede acceder a ella mediante el siguiente enlace:

http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/desertificacion-y-restauracion-forestal/lucha-contr-la-desertificacion/lch_resel.aspx