



**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.

De este grupo, los siguientes componentes del Inventario tienen actualizaciones en 2010 (nótense los prioritarios, marcados con ^(p)):

- 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)

El siguiente componente de este grupo no tiene actualizaciones en 2010, y por tanto no consta en este informe:

- Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras

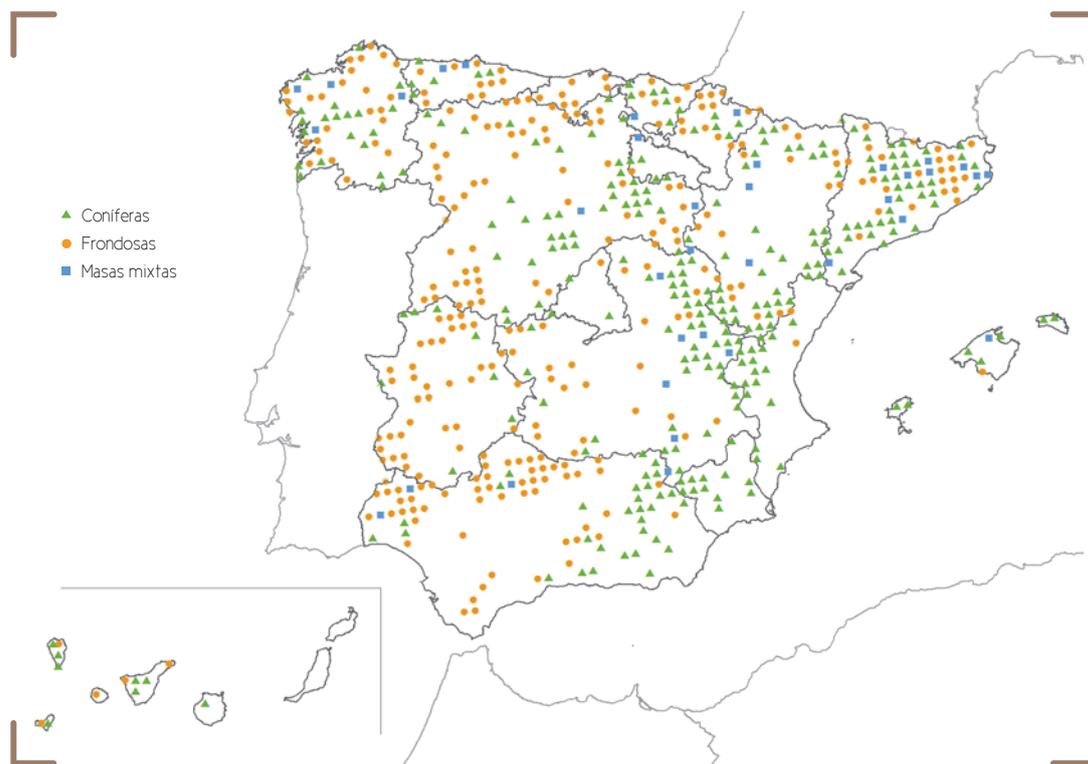
Daños Forestales: Redes Nivel I y II

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

GRADO DE COMPLETITUD

En el caso de la Red de Nivel I, el IDF¹-2010 abarcó en España 620 puntos y 14.880 árboles, de los cuales 7.469 pertenecen a diferentes especies de coníferas y 7.411 a frondosas (frente a 7.488 y 7.392 respectivamente, el año anterior).

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

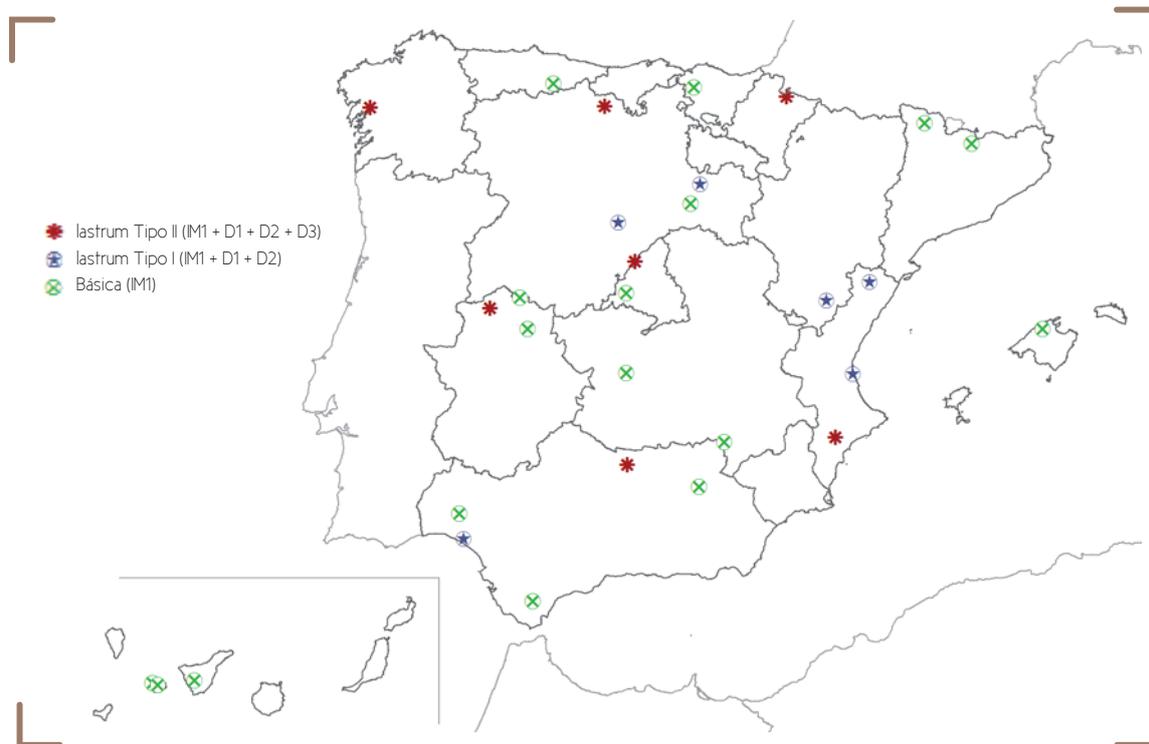


En lo referente a la Red de Nivel II, hay que señalar que hasta 2008 constaba en España de 54 parcelas (aunque sólo en 13 de ellas -las llamadas intensivas o instrumentadas- se realizaba el juego completo de mediciones). Sin embargo, a partir del año 2009, el número de parcelas se ha visto reducido, pasándose de las 54 anteriores a 30. De esta manera se concentran y centralizan más tareas en un número más reducido de parcelas con un seguimiento más intensivo.

Es importante señalar que los datos arrojados por la Red de Nivel II llevan siempre un retraso 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.

¹ IDF: Inventario de Daños Forestales.

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



Parcelas "Básicas" (17): en ellas se desarrollan las tareas más básicas (Acción IM1) de muestreo intensivo, que incluyen: muestreo de copas, mortalidad, eliminaciones, crecimiento forestal, química foliar y desfronde, vegetación, suelo y solución del suelo, deposición y meteorología.

Parcelas "Instrumentadas de Tipo I" (6): en ellas, además de las tareas anteriores, se desarrollan otros trabajos que consigan demostración sobre la vitalidad arbórea y adaptación; y sobre el ciclo de nutrientes y las cargas críticas (Acciones D1² y D2³).

Parcelas "Instrumentadas de tipo II" (7): además de las tareas realizadas en las dos anteriores, se desarrollan trabajos de demostración sobre balances hídricos (Acción D3⁴).

POLÍTICA DE DATOS

Toda la información resultante de las Redes de Daños, una vez validada, se almacena en el Centro de Datos CENDANA, del Servicio de Sanidad Forestal y Equilibrios Biológicos (SSF, anteriormente SPCAN).

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

FUENTES DE INFORMACIÓN

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

² Acción de demostración centrada en la recolección de datos más extensos sobre vitalidad arbórea, incluyendo evaluaciones de índices de área foliar, seguimiento de eventos fenológicos, medición en continuo de la circunferencia del tronco, evaluación de causas de daños y muestreos de desfronde.

³ Acción de demostración que se basa en la evaluación y análisis del flujo de elementos y del ciclo de nutrientes, con vistas a la evaluación de las cargas críticas de contaminantes.

⁴ Acción de demostración centrada en el desarrollo y la aplicación de modelos hidrológicos con vistas a obtener la respuesta de los árboles al estrés hídrico (como consecuencia por ejemplo del cambio climático), así como su respuesta con respecto a la absorción de nutrientes y el crecimiento.

en los últimos años, las comunidades autónomas están desarrollando sus propios sistemas y redes de seguimiento, que tienden a un diseño parecido a la Red de Nivel I. Las características de estas redes pueden consultarse en la versión 2009 de este informe.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

De forma anual se elabora una memoria para cada uno de los puntos de muestreo y parcelas de las redes de Nivel I y II, que pueden consultarse en la página web del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

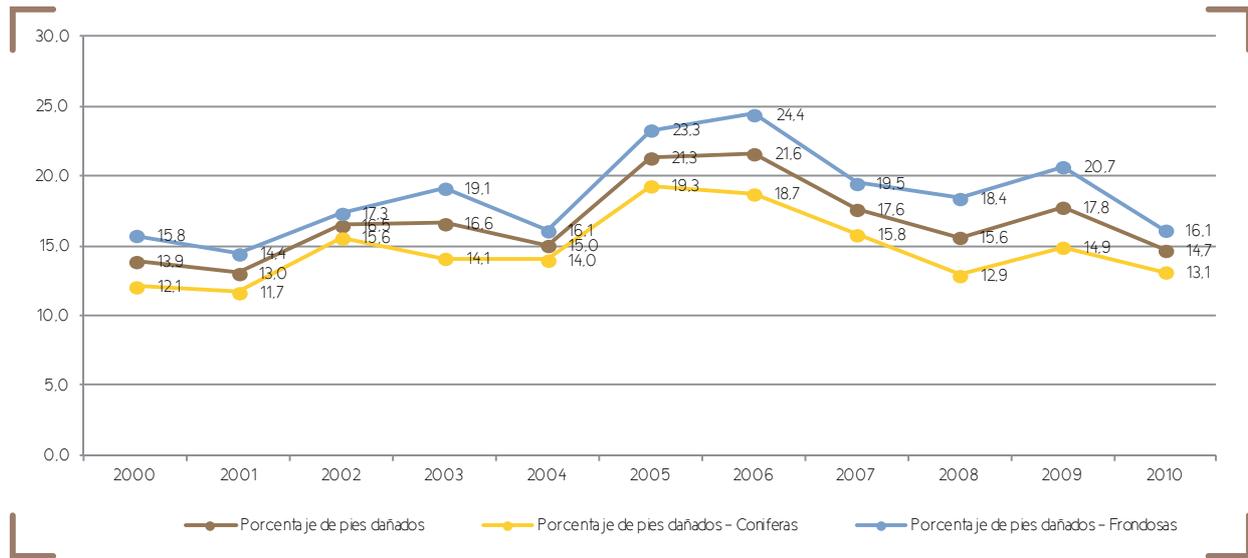
Sobre los **organismos de cuarentena**, entre los que de forma periódica se debe prospectar su presencia, a los del año anterior (ver versión 2009 de este mismo informe) debe añadirse la reciente extensión del Fuego Bacteriano por gran parte de la Península Ibérica (*Erwinia amylovora*), ante el cual son especialmente sensibles las rosáceas. Su gran proliferación y su dispersión no solo por los cultivos de frutales sino también en sistemas naturales (espino de fuego y espino albar, cotoneaster, durillo, serbal, acerolo...) se han iniciado prospecciones en las áreas donde se han detectado daños sobre especies cultivadas y en cuyo entorno se desarrollan rosáceas silvestres.

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

DAÑOS EN LOS BOSQUES

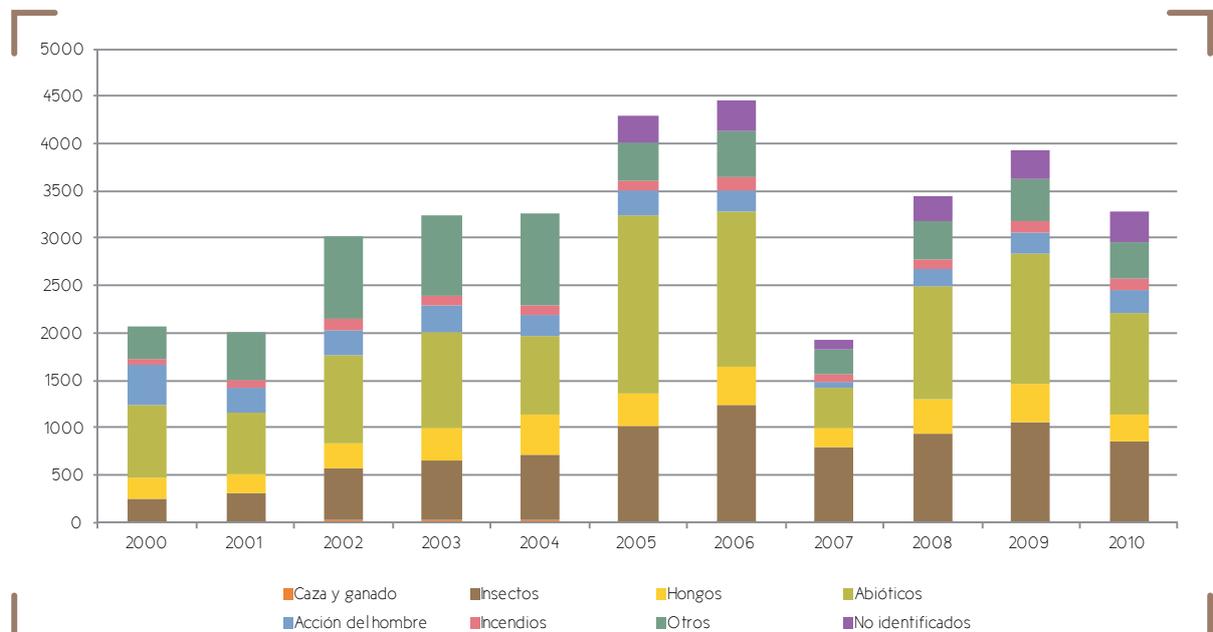
Parámetro utilizado por: FAO⁵, FOREST EUROPE⁶, UNECE⁷.

Figura 3. Evolución del porcentaje de pies dañados 2000-2010.



*Muestra total: 14.880 árboles evaluados anualmente.

Figura 4. Evolución del número del porcentaje de pies dañados 2000-2010.



⁵ 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.

⁶ 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.

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.

GRADO DE DEFOLIACIÓN

Parámetro utilizado por: FAO, FOREST EUROPE, EUROSTAT⁸, UNECE.

Figura 5. Evolución del total de pies dañados por grado de defoliación⁹ 2000-2010.

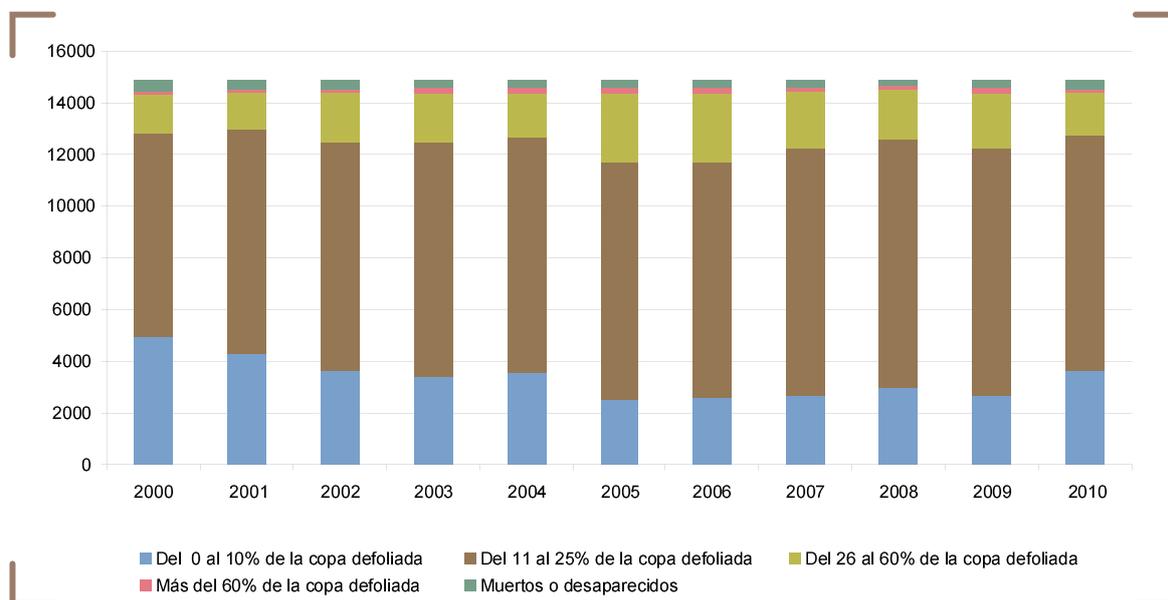
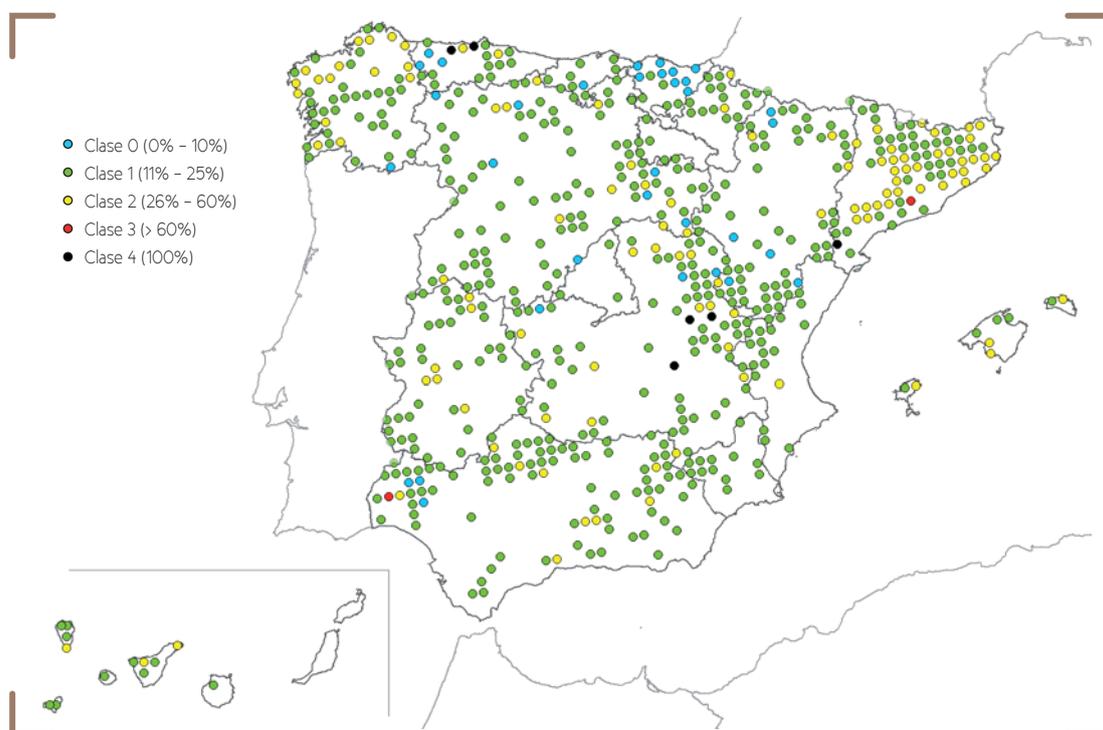


Figura 6. Distribución geográfica de los niveles de defoliación.



⁸ Informe anual para el Programa estadístico comunitario (EUROSTAT). Ver apartado 4 de este capítulo. El resto referencias a EUROSTAT de este capítulo se refieren al mismo informe.

Figura 7. Evolución de los niveles de defoliación en coníferas 2000-2010.

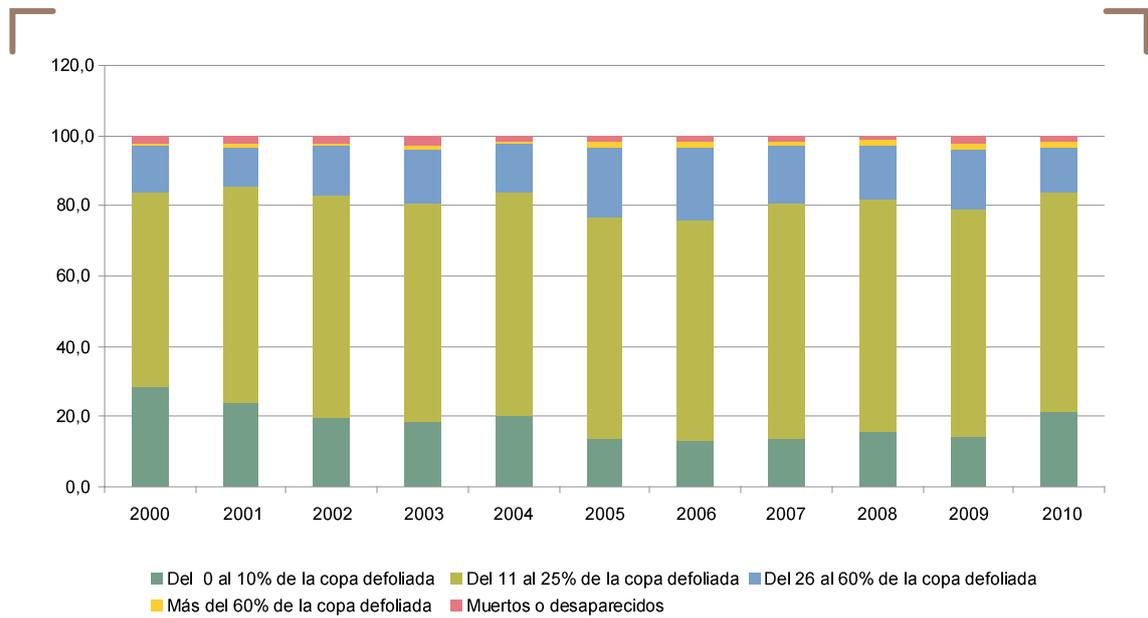
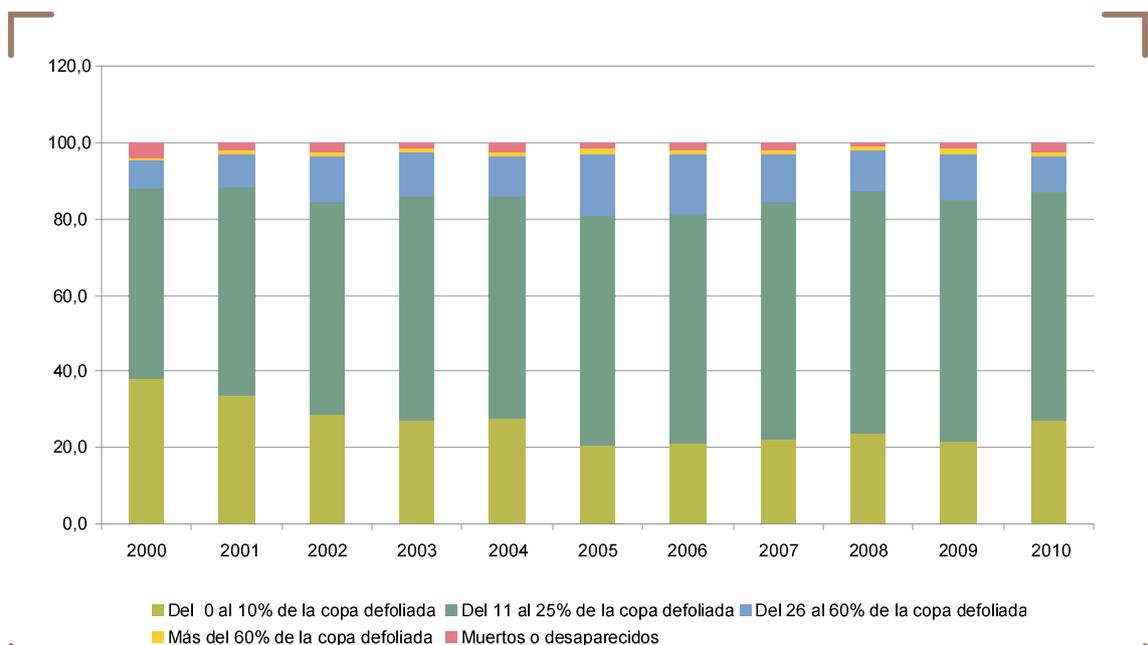
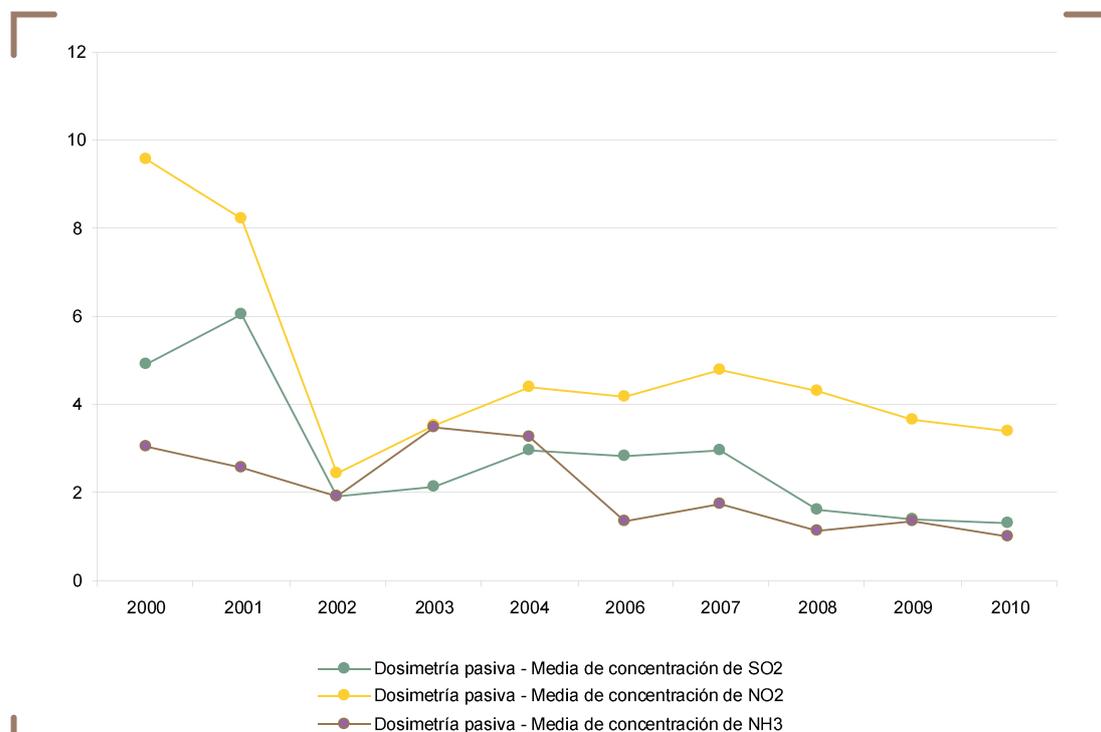


Figura 8. Evolución de los niveles de defoliación en frondosas 2000-2010.



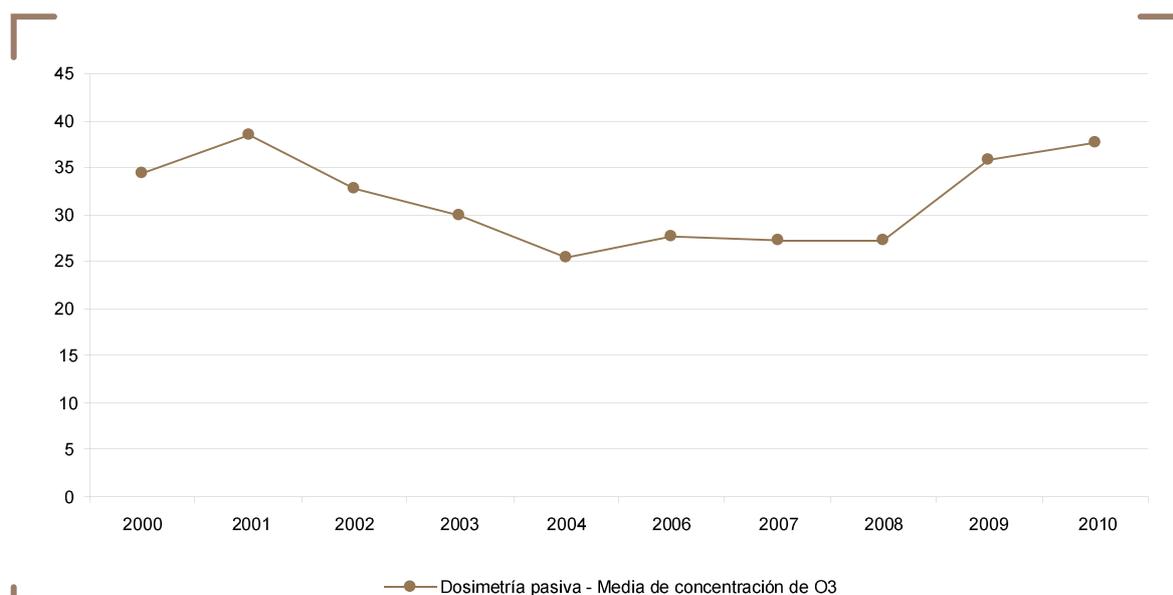
CONTAMINACIÓN EN LAS ZONAS FORESTALES
 Parámetro utilizado por: FOREST EUROPE, UNECE.

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



*Se presenta la medición por dosimetría pasiva (representando la media de las mediciones de todas las parcelas de España) de la concentración de Dióxido de azufre SO_2 , Dióxido de nitrógeno NO_2 y moniaco NH_3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). En el año 2005 no se pudo realizar la toma de datos.

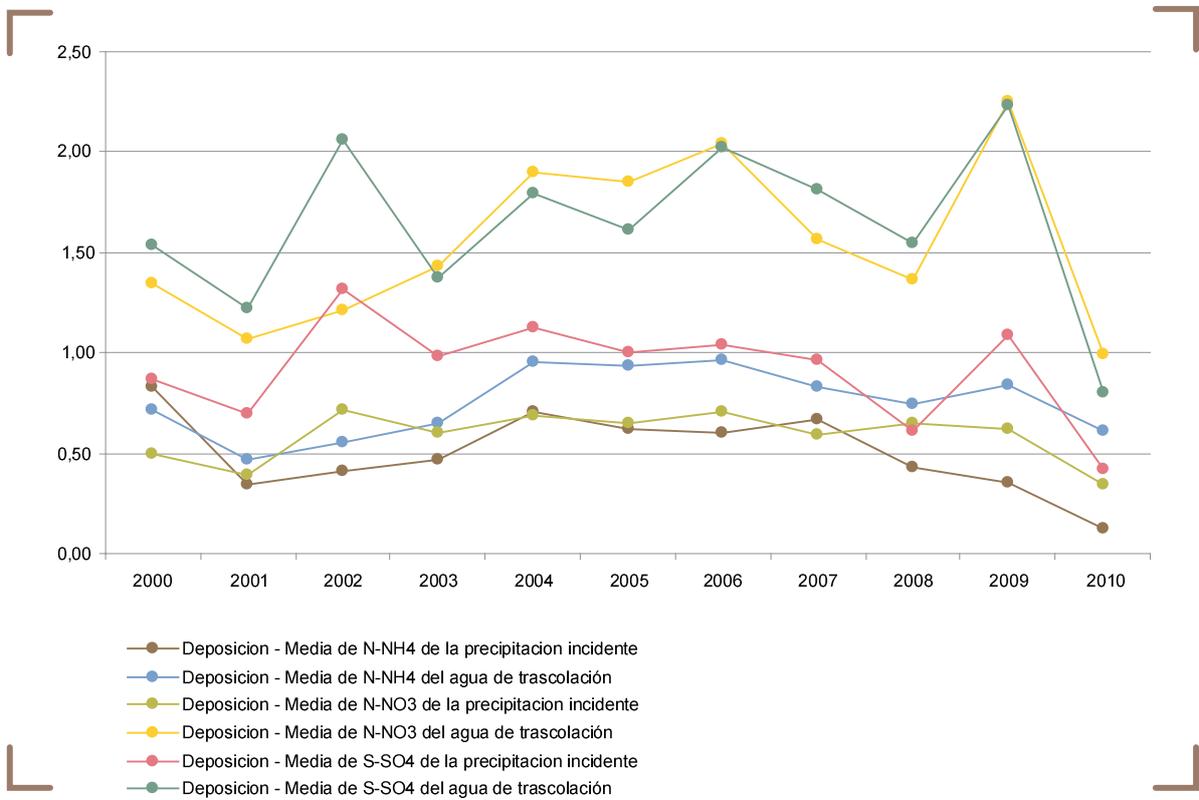
Figura 10. Evolución de la dosimetría pasiva¹⁰ media (ppb) para el ozono O_3 .



*En el año 2005 no se pudo realizar la toma de datos.

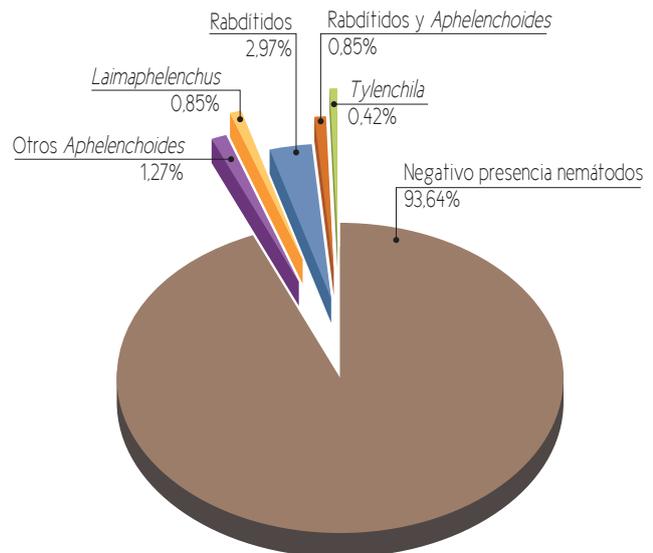
⁵ Hay que tener en cuenta que se representa la media de las mediciones de todas las parcelas en España.

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 contaminantes¹¹ (N-NH₄, N-NO₃ y S-SO₄) medidos de la precipitación incidente y del agua de trascolación¹² (mg/l).

Figura 12. Resultados de la prospección de nematodos en muestras de viruta extraídas en puntos de la Red de Nivel I en 2010 (muestreo específico para evaluar la posible presencia del organismo de cuarentena nematodo de la madera del pino, *Bursaphelenchus xylophilus*).



¹¹ Hay que tener en cuenta que se representa la media de las mediciones de todas las parcelas en España.

¹² Agua de Trascolación: Fracción del agua procedente de la precipitación incidente que es interceptada por los árboles y llega al suelo tras discurrir por las partes aéreas de los árboles.

ANÁLISIS DEL ESTADO DEL INVENTARIO DE DAÑOS FORESTALES

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

El porcentaje de pies dañados presenta valores significativos. Un promedio de un 17% de pies afectados (15% en coníferas- 19% en frondosas) por algún tipo de daño durante el periodo 2001 a 2010 es un valor moderadamente significativo.

Según la la tendencia registrada, los resultados obtenidos muestran un cierto proceso de decaimiento sobre todo los años 2005 y 2006, a partir de los cuales hay una clara tendencia a mejorar, aunque con un repunte de empeoramiento en 2009.

Respecto al tipo de pie, las frondosas registran un mayor porcentaje de pies dañados que las coníferas en los años de peores resultados, siendo menor ésta diferencia a medida de que se registran años de clara mejoría. En el periodo de los últimos diez años, la media de coníferas con defoliación de moderada a grave ha sido del 13% mientras que en frondosas la media aumenta al 17%.

En cuanto a los tipos de daño, son destacables los de origen abiótico, que representan un 32% del total de los daños observados durante el periodo 2006-2010. En segundo lugar, destacan los daños causados por la acción de insectos (30%), daños que registran una disminución después de una tendencia claramente ascendente.

En lo que respecta al grado de contaminación en las zonas forestales, en la deposición media de los principales contaminantes atmosféricos es necesario destacar el ligero descenso que están registrando en los últimos años las concentraciones medias de nitratos, sulfatos y amonio (NO_3^- , SO_4^{2-} y NH_4^+) en el agua de trascolación.

En cuanto a las distintas medidas de concentración en la atmósfera de contaminantes mediante el uso de dosímetros pasivos, considerando la media de todas las parcelas de Nivel II, los niveles de SO_2 , NO_2 y NH_3 presentan variaciones entre los diferentes años pero sin una tendencia clara. De todas maneras, considerando el valor promedio de todas las parcelas de España, los valores de SO_2 , NO_2 y NH_3 están por debajo de los niveles críticos establecidos por la Comisión Económica para Europa de Naciones Unidas para estos contaminantes.

En el caso del ozono, sí que se observa una tendencia decreciente de las concentraciones en zonas forestales entre los años 2000 y 2008 y un pequeño aumento en 2009. 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 pasiva¹³ mediante modelización. Los valores de AOT40 modelizados para los

¹³ 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.

¹⁴ 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.

años 2000 a 2002 indican que el nivel crítico de 5.000 ppb h se supera en varios de los puntos de España, como sucede en buena parte del sur de Europa (Gerosa et al., Environmental Pollution 145 (2007) 629-635)). En general, estos niveles de ozono no producen efectos visibles en la vegetación mediterránea, que se muestra resistente a este contaminante, pero de forma puntual y en determinadas localizaciones se han observado daños en las hojas de algunas especies sensibles.

La medición de la contaminación en la atmósfera de los contaminantes está encaminada, no sólo a comprobar que parte de los elementos más nocivos llegan a las masas de otros lugares, sino a ver el efecto¹⁴ que estos pueden tener en ellas.

Asimismo, el análisis de los contaminantes que llegan por la lluvia directamente a los árboles y/o se sedimentan en los suelos es primordial para ver el efecto que estos conllevan. Así se habla tanto a nivel de lluvia ácida (concentraciones altas de NH_3 , (NH_4^+) , SO_2 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 Al^{3+} inorgánico.

Los muestreos realizados en la Red Europea de daños de Nivel I para la detección de *Bursaphelenchus xylophilus* nos indican que por el momento este organismo no se encuentra presente en ninguno de los puntos de la Red muestreados, lo cual no implica la ausencia de este patógeno en otras zonas del territorio español fuera de los dos focos aislados detectados y en proceso de erradicación. Sin embargo, en los análisis sí han aparecido otros nematodos autóctonos de la fauna ibérica, tales como los Rhabditidos, *Cryptaphelenchus* sp., *Aphelenchoides* sp. y *Bursaphelenchus leoni*, así como *Bursaphelenchus tusciae*.

COMPARATIVA CON NUESTRO ENTORNO¹⁵

Los resultados obtenidos, y presentados en el último informe del ICP-Forests, muestran que España continúa por debajo de la media europea en el porcentaje de árboles dañados, aunque con resultados desiguales entre las especies de coníferas y frondosas.

Comparando datos con otros países de Europa, España presenta para los últimos diez años un porcentaje medio de daños de casi 17%, muy por debajo de la media de árboles dañados de la media paneuropea (21,4%) de los países que forman parte del programa ICP Forests¹⁶.

La diferencia sobre otros países se debe sobre todo al mejor estado de las masas de coníferas, donde en los últimos diez años hay una diferencia en la media del porcentaje de daños del 7,2%, y solo en 2005 y 2006 existió la menor diferencia en este porcentaje (en torno al 3%). Otro caso es el de las frondosas donde la diferencia de la media de los últimos diez años es del 2,5%, debido sobre todo a los daños producidos los último cinco años, llegando a superar a la media de los otros países entre los años 2005, 2006 y 2009.

¹⁵ Fuente: Estado de los bosques en Europa 2010 (Forest Condition in Europe 2010 Technical Report of ICP Forests). <http://www.icp-forests.org/pdf/TR2010.pdf>

¹⁶ EU-27 + Andorra, Bielorrusia, Croacia, Moldavia, Federación Rusa, Noruega, Suiza, Serbia y Turquía.

Estadística General de Incendios Forestales ^(p)

Situación actual de la Estadística General de Incendios Forestales

POLÍTICA DE DATOS

Con la información de la que dispone la base de datos se edita a nivel estatal y anualmente la publicación "Los Incendios Forestales en España en el año correspondiente", accesible para el público a través de la página Web del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

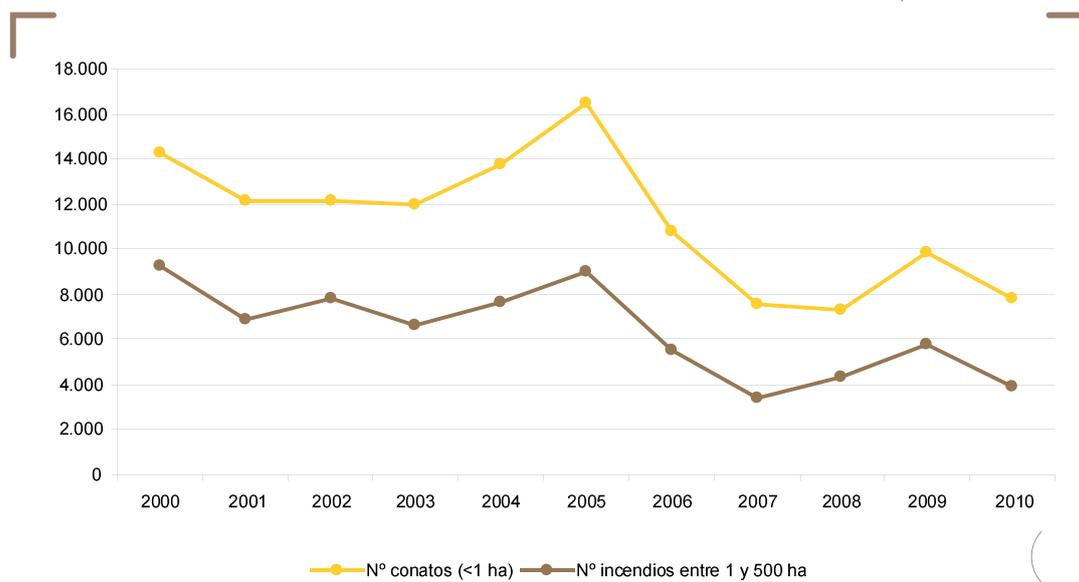
Esta publicación contiene las estadísticas del año, así como la evolución de diversos parámetros en el último decenio, representada en forma de tablas y gráficos de diversos tipos. En el año 2010 se ha publicado la correspondiente actualización. Con ella, las publicaciones existentes son:

- Publicaciones definitivas anuales 1968-2008
- Los incendios forestales en España durante el año (1968-2008)
- Publicaciones definitivas decenales
- Los incendios forestales en España. Decenio 1991-2000
- Los incendios forestales en España. Decenio 1996-2005
- Publicaciones provisionales anuales
- Los incendios forestales en España año 2009
- Los incendios forestales en España año 2010

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

TAMAÑO DE LOS INCENDIOS FORESTALES

Figura 1. Evolución del número de incendios según su tamaño en España durante el periodo 2000-2010.



^(p) Componente prioritario del Inventario.



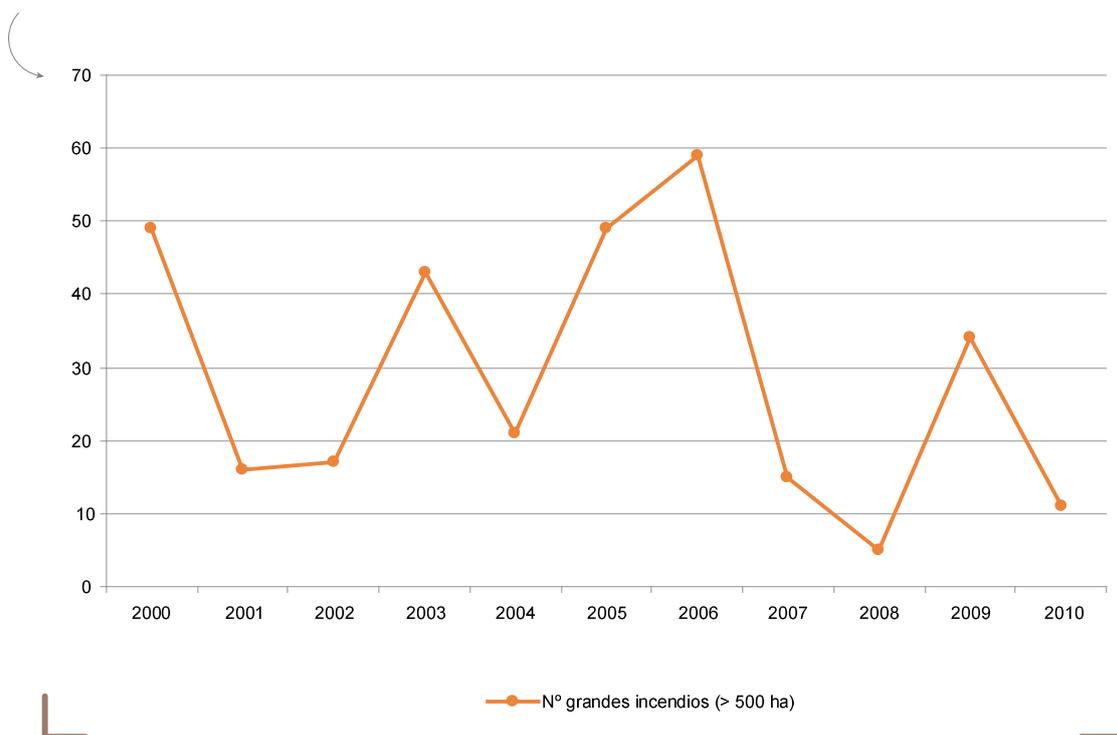
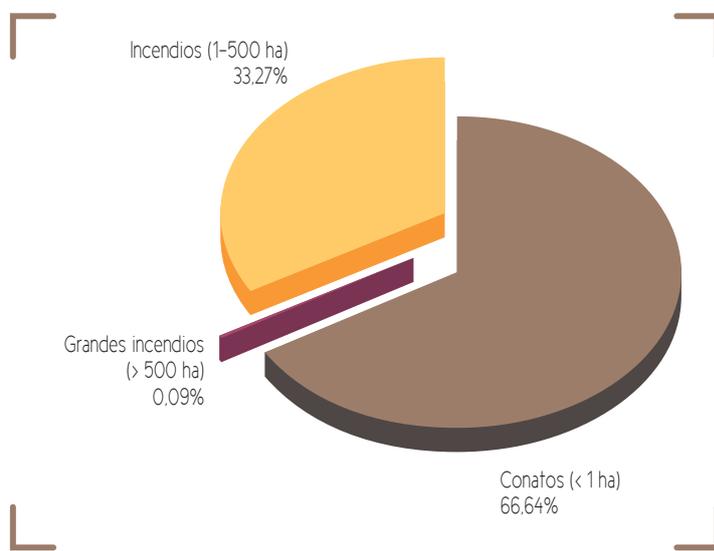
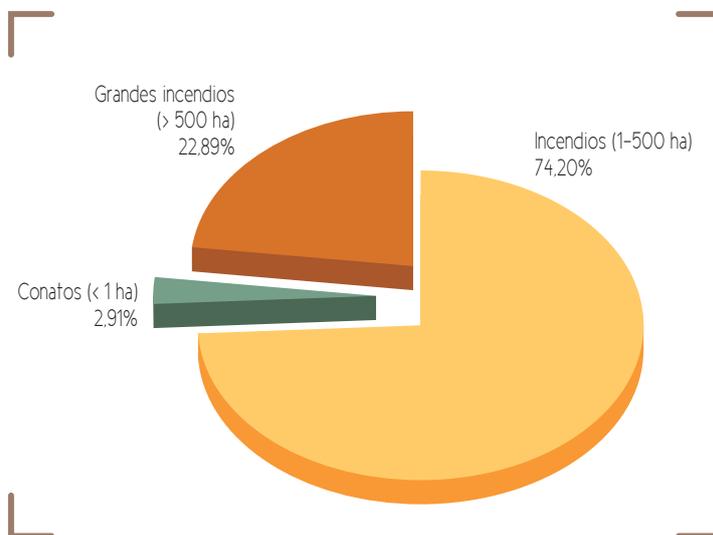


Figura 2. Número de incendios forestales según su tamaño en España. Año 2010.



El número total de incendios forestales ocurridos en 2010 en España fue de 11.722 (3.920 menos que el año anterior).

Figura 3. Superficie afectada por incendios forestales según su tamaño en España. Año 2010.



La superficie total afectada por incendios forestales ocurridos en 2010 en España fue de 54.769,88 ha (65.121,83 ha menos que el año anterior).

Tabla 1. Distribución geográfica de la superficie forestal afectada por el fuego y por grandes incendios en España durante el periodo 2000-2010.

	Zona noroeste	Comunidades interiores	Mediterráneo	Canarias
Afectada por el fuego	68,28% (51,15%)	14,68% (28,62%)	16,67% (16,36%)	0,36% (3,86%)
Afectada por grandes incendios (> 500 ha)	44,32% (30,27%)	41,51% (36,55%)	14,17% (23,97%)	0% (9,21%)

Entre paréntesis se indica el porcentaje de superficie afectada el año anterior (2009).

AFECCIÓN DE LOS INCENDIOS FORESTALES

Indicador utilizado por: FOREST EUROPE¹, FAO², CMNUCC³, CNUULD⁴, CDB⁵.

Figura 4. Evolución de la superficie forestal afectada por el fuego en España durante el periodo 2000-2010.

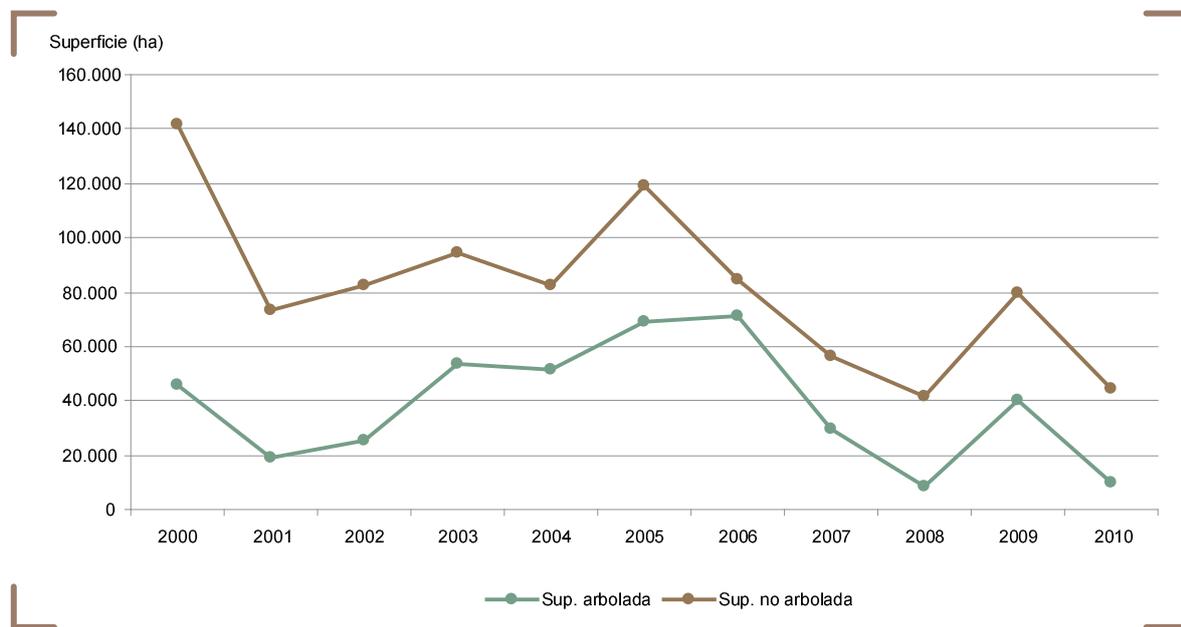
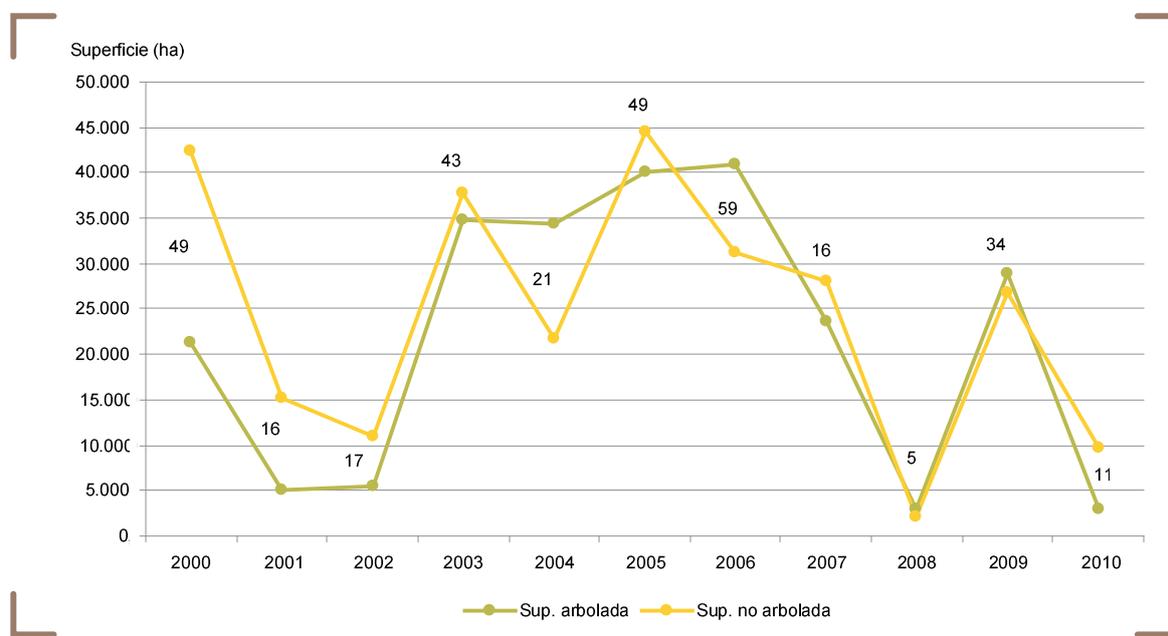


Figura 5. Evolución de la superficie forestal afectada por grandes incendios en España durante el periodo 2000-2010.



Se indica además en la gráfica el número de grandes incendios (> 500 ha) en cada año.

¹ Informe nacional para la Conferencia Ministerial sobre Protección de Bosques de Europa (FOREST EUROPE).

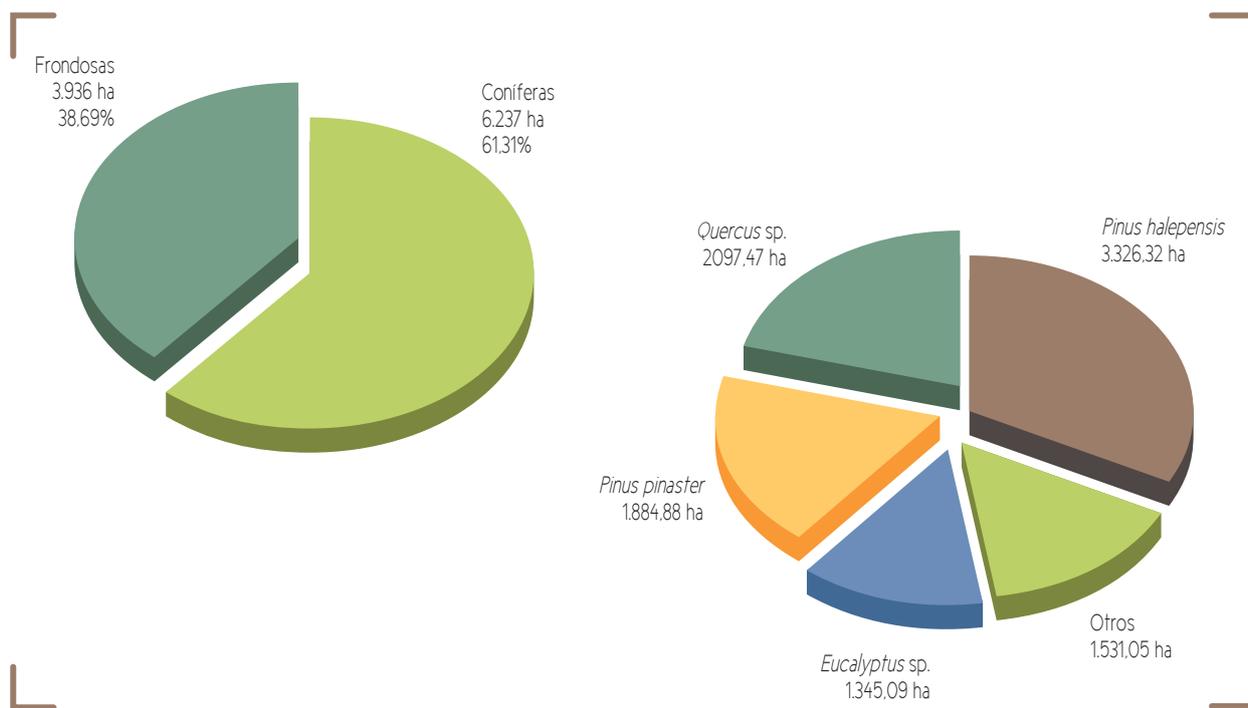
² Informe nacional para el Programa de Evaluación de los recursos forestales globales (FRA) de la FAO.

³ La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático trata de resolver el desafío del cambio climático desde diferentes ángulos, recopila y comparte información sobre gases de efecto invernadero, sumideros de carbono, etc.

⁴ La Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación informa periódicamente sobre la cubierta vegetal de los suelos y su evolución para cumplir con su principal objetivo: hacer frente al problema de la desertificación desde un enfoque integrado.

⁵ Inventario general de elementos y procesos nacionales de biodiversidad, del Convenio de Diversidad Biológica.

Figura 6. Superficie arbolada por especies afectadas por incendios forestales en España. Año 2010.



CAUSAS Y MOTIVACIONES DE LOS INCENDIOS FORESTALES

Figura 7. Evolución del número de incendios forestales según su causa en España en el periodo 2000-2010.

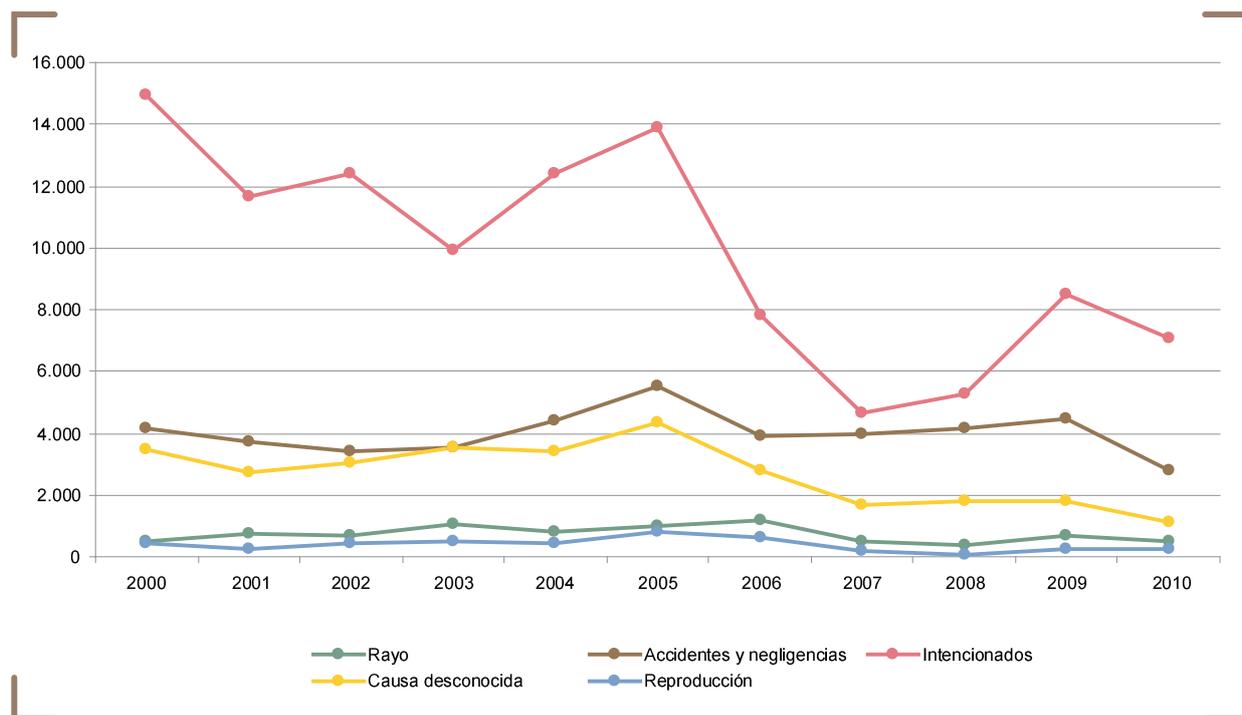


Figura 8. Evolución de la superficie afectada por incendios forestales según su causa en España en el periodo 2000-2010.

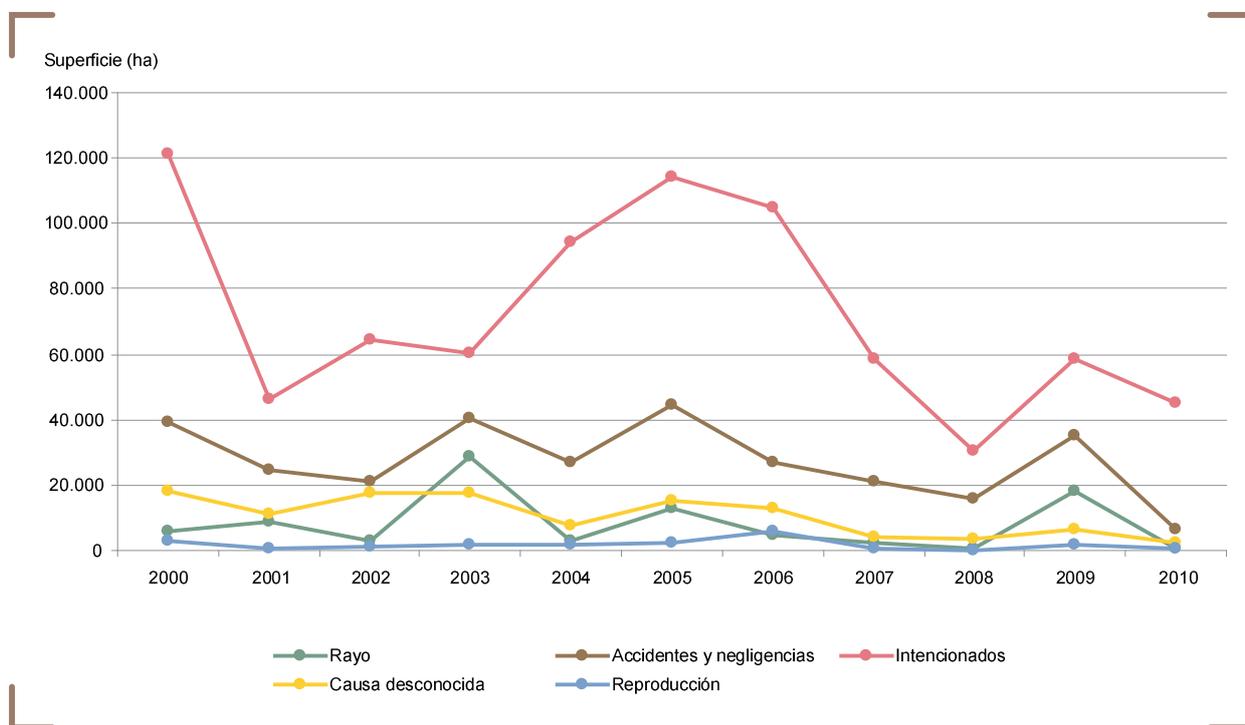


Figura 9. Distribución del número de grandes incendios (> 500 ha) según la causa que los produce en España. Año 2010.

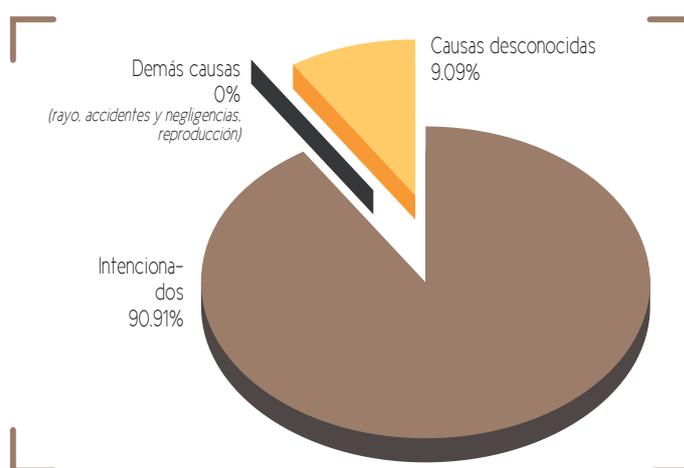


Figura 10. Distribución del número de incendios según la causa en España. Año 2010.

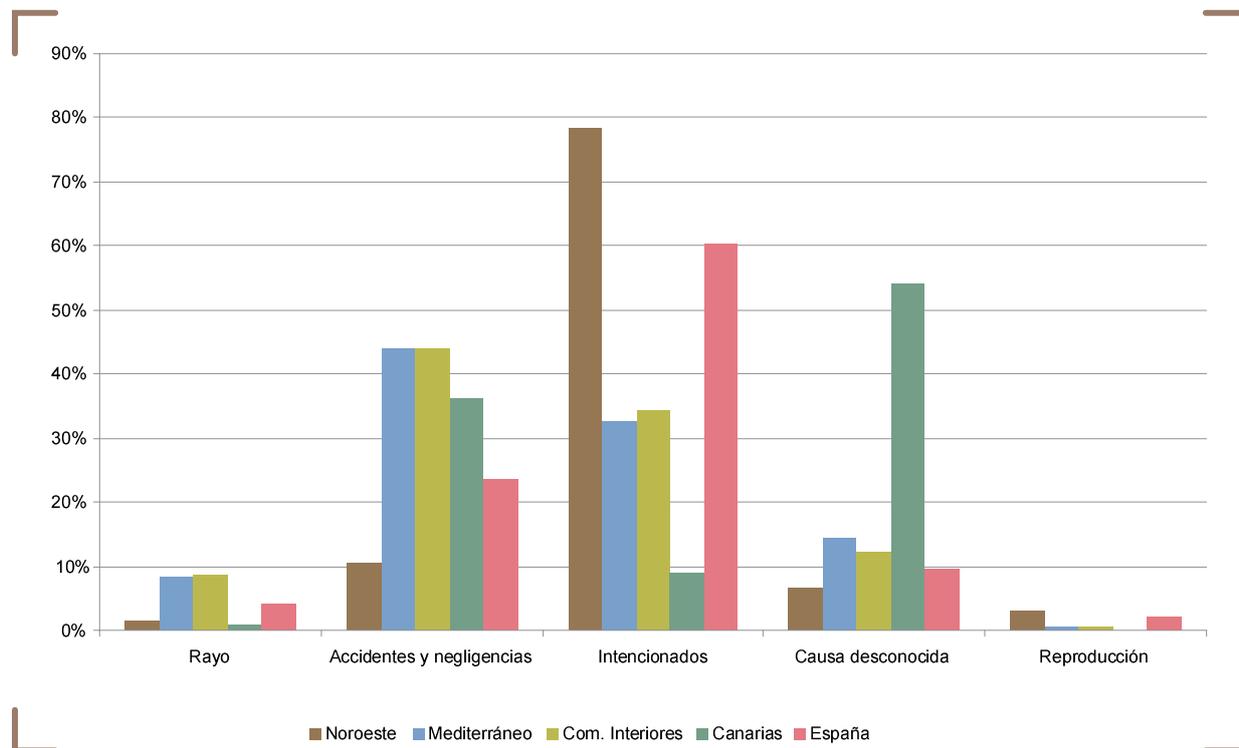
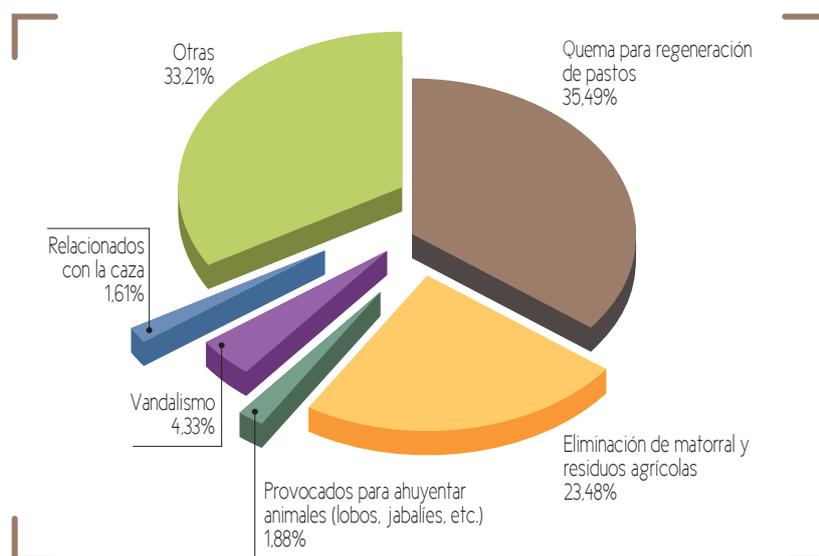


Tabla 2. Porcentaje de superficie afectada por incendios intencionados en España en el periodo 2000-2010.

	Zona noroeste	Comunidades interiores	Mediterráneo	Canarias
Afectada por el fuego	74,65% (65,30%)	10,83% (16,93%)	14,42% (12,86%)	0,10% (4,91%)

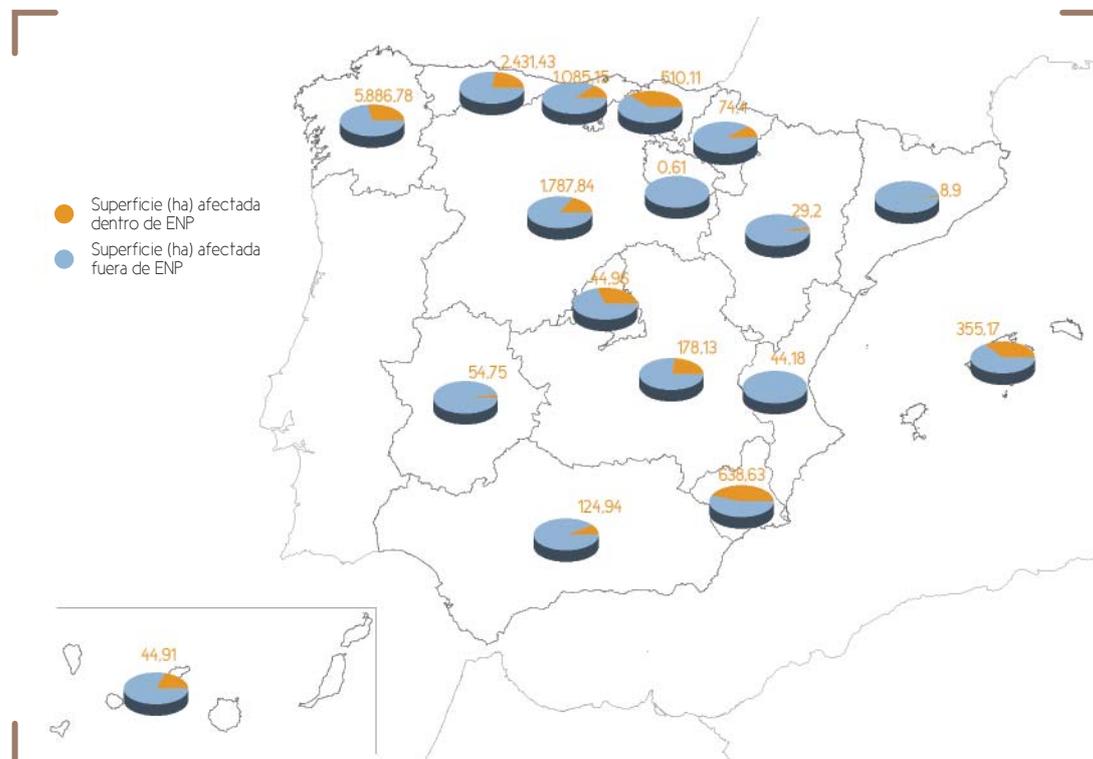
Entre paréntesis se indica el porcentaje de superficie afectada el año anterior (2009).

Figura 11. Superficie afectada según la motivación en España. Año 2010.



AFECCIÓN DE LOS INCENDIOS FORESTALES A ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Figura 12. Afección a Espacios Naturales Protegidos por comunidades autónomas. Año 2010.



Es interesante comparar este mapa con el del año anterior, porque presentan bastantes diferencias (ver informe año 2009).

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.

En el año 2010, la superficie forestal afectada por incendios forestales en nuestro país corresponde a un 0,19% de la superficie forestal total del país, algo menos de la mitad que el año anterior.

La situación del componente en el año 2010 puede resumirse de la siguiente forma:

- La proporción de tipos de incendios según su tamaño se mantiene respecto a años anteriores, siendo los conatos casi el doble de numerosos que los incendios de extensión entre 1 y 500 ha, y los grandes incendios una pequeña proporción.
- En el año 2010, los grandes incendios, siendo solamente el 0,08% del total de siniestros, han dominado en superficie afectada respecto al

resto de incendios, suponiendo ésta un 74% del total afectado. Como comparación, el año anterior las cifras eran 0,2% y 48%. Las cifras aumentan respecto al año anterior sobre todo en la zona noroeste.

- Como en 2009, la mayor parte de los incendios que se producen en España son intencionados, y sus principales motivaciones son la quema para regeneración de pastos y la quema agrícola.

- También igual que en 2009, por zonas, la mayoría de los siniestros se producen en la **Zona Noroeste** y principalmente de forma intencionada.

En cuanto a la tendencia seguida por los diferentes parámetros en el decenio analizado (años 2000 a 2010), se puede decir que el año 2010 ha confirmado todavía más la tendencia descendente en número de incendios forestales y en superficie afectada por los mismos. Esta tendencia es más fuerte en el último año sobre todo en la superficie afectada por incendios por negligencias o accidentes.

Inventario Nacional de Erosión de Suelos ^(p)

Situación actual del Inventario Nacional de Erosión de Suelos

GRADO DE COMPLETITUD

A las 30 provincias completadas en 2009 (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 y Huelva), en 2010 se añaden las provincias de Zamora, Valladolid y León, aumentando con ello la cobertura del territorio nacional del INES del 55% en 2009 al 67% en 2010.

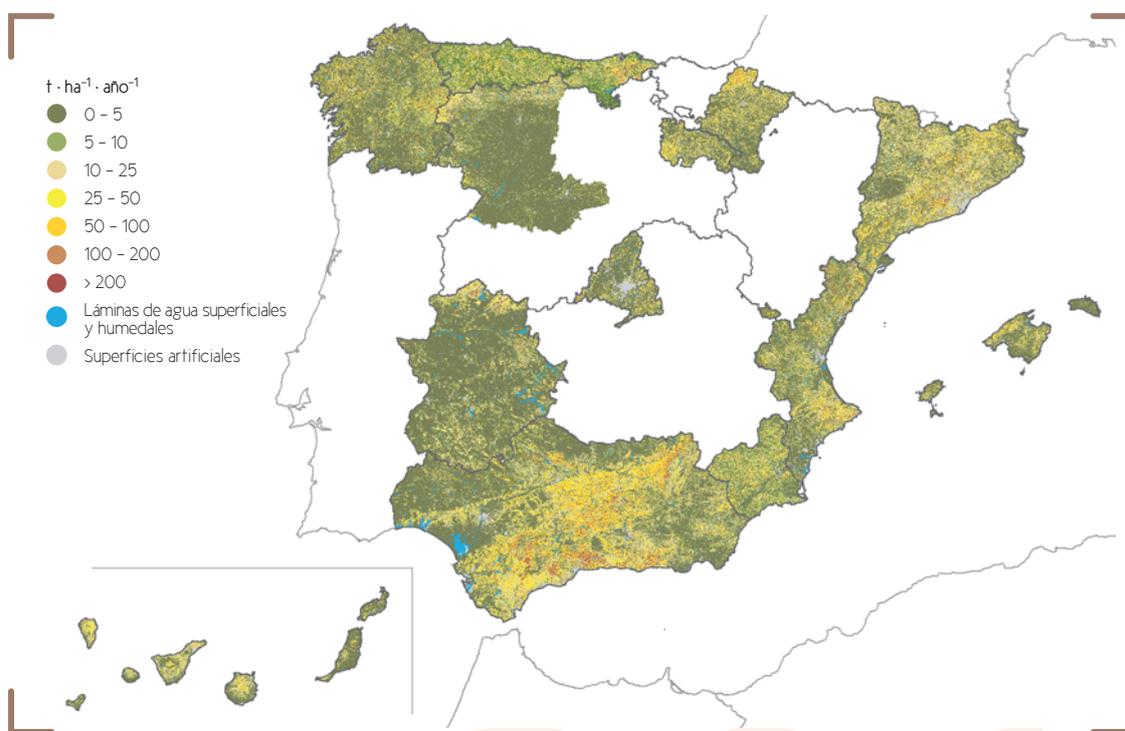
ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

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 2010 sólo se dispone de datos de León, Zamora y Valladolid.

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



^(p) Componente prioritario del Inventario.

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

	Superficie geográfica	Nivel erosivo (t·ha ⁻¹ ·año ⁻¹) ---->				
		0-5	5-10	10-25	25-50	50-100
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
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
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
Castilla y León*	ha	2.519.732,95	414.739,08	311.965,59	57.922,48	18.663,65
	%	73,56	12,11	9,11	1,69	0,54
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 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
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
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
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
Galicia	ha	1.792.312,27	349.272,83	376.098,35	188.515,09	99.975,73
	%	60,60	11,81	12,72	6,37	3,38
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
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
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
Región de Murcia	ha	-	6.164,45	188.856,66	224.768,49	157.513,30
	%	-	0,54	16,69	19,87	13,92

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

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

Nivel erosivo (t·ha ⁻¹ ·año ⁻¹)		Superficie erosionable	Láminas de agua superficiales y humedales	Superficies artificiales	TOTAL	Pérdidas medias (t·ha ⁻¹ ·año ⁻¹)
100-200	>200					
297.777,16	117.913,28	8.357.851,28	159.832,08	241.906,05	8.759.589,41	23,17
3,40	1,35	95,41	1,82	2,76	100	
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	
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	
9.788,47	4.413,24	3.337.225,46	25.214,02	62.820,93	3.425.260,41	5,03
0,29	0,13	97,43	0,74	1,83	100	
103.847,18	48.230,99	3.040.574,27	24.518,89	146.274,96	3.211.368,12	23,67
3,23	1,50	94,68	0,76	4,55	100	
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	
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	
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	
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	
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	
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	
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	
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	
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	

* Sólo están incluidos los datos de Zamora, Valladolid y León.

Capacidad climática de recuperación de la vegetación		Nivel erosivo (t · ha ⁻¹ · año ⁻¹) ---->			
		0-5	5-10	10-25	
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
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
Cantabria	Media	ha	9.060,03	1200,91	2744,78
		%	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
Castilla y León**	Baja	ha	818.663,59	326.099,75	306.804,67
		%	23,90	9,52	8,96
	Media	ha	206.163,41	105.864,99	131.323,14
		%	6,02	3,09	3,83
	Alta	ha	46.539,51	932,70	3.436,88
		%	1,36	0,03	0,10
Superficie geográfica	ha	1.071.366,51	432.897,44	441.564,69	
	%	31,28	12,64	12,89	
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 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	
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	

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.

Tabla 2. Erosión potencial³.

	Nivel erosivo (t·ha ⁻¹ ·año ⁻¹)				SUPERFICIE EROSIONABLE*
	25-50	50-100	100-200	>200	
	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
	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
	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
	156.853,35	92.012,18	38.877,87	25.816,51	1.765.127,92
	4,58	2,69	1,14	0,75	51,53
	116.230,33	129.669,83	149.349,89	293.278,01	1.131.879,60
	3,39	3,79	4,36	8,56	33,05
	6.498,35	17.331,72	49.110,19	316.368,59	440.217,94
	0,19	0,51	1,43	9,24	12,85
	279.582,03	239.013,73	237.337,95	635.463,11	3.337.225,46
	8,16	6,98	6,93	18,55	97,43
	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
	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
	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

*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.

** Solo están incluidos los datos de Zamora, Valladolid y León.



(Continuación Tabla 2. Erosión potencial)

Capacidad climática de recuperación de la vegetación			Nivel erosivo (t · ha ⁻¹ · año ⁻¹) ---->		
			0-5	5-10	10-25
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	
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	
Galicia	Baja	ha	493.84	12.01	115.11
		%	0.02	0	0
	Media	ha	65.915.42	23.768.37	93.583.38
		%	2.23	0.80	3.16
	Alta	ha	37.848.40	8.946.61	56.998.10
		%	1.28	0.30	1.93
Superficie geográfica	ha	104.257.66	32.726.99	150.696.59	
	%	3.53	1.11	5.10	
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
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	
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	
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

	Nivel erosivo (t·ha ⁻¹ ·año ⁻¹)				SUPERFICIE EROSIONABLE*
	25-50	50-100	100-200	>200	
	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
	733.741.55	597.084.76	423.558.59	350.066.32	3.920.903.70
	17.62	14.34	10.17	8.41	94.17
	245.60	1.155.18	4.128.46	97.561.40	112.900.14
	0.01	0.03	0.10	2.34	2.71
	16.42	63.88	200.64	3.528.11	9.765.36
	0.00	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
	438.07	1.392.98	3.113.05	9.685.79	15.250.85
	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
	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
	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
	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
	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

Figura 2. Erosión en cárcavas y barrancos.



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

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

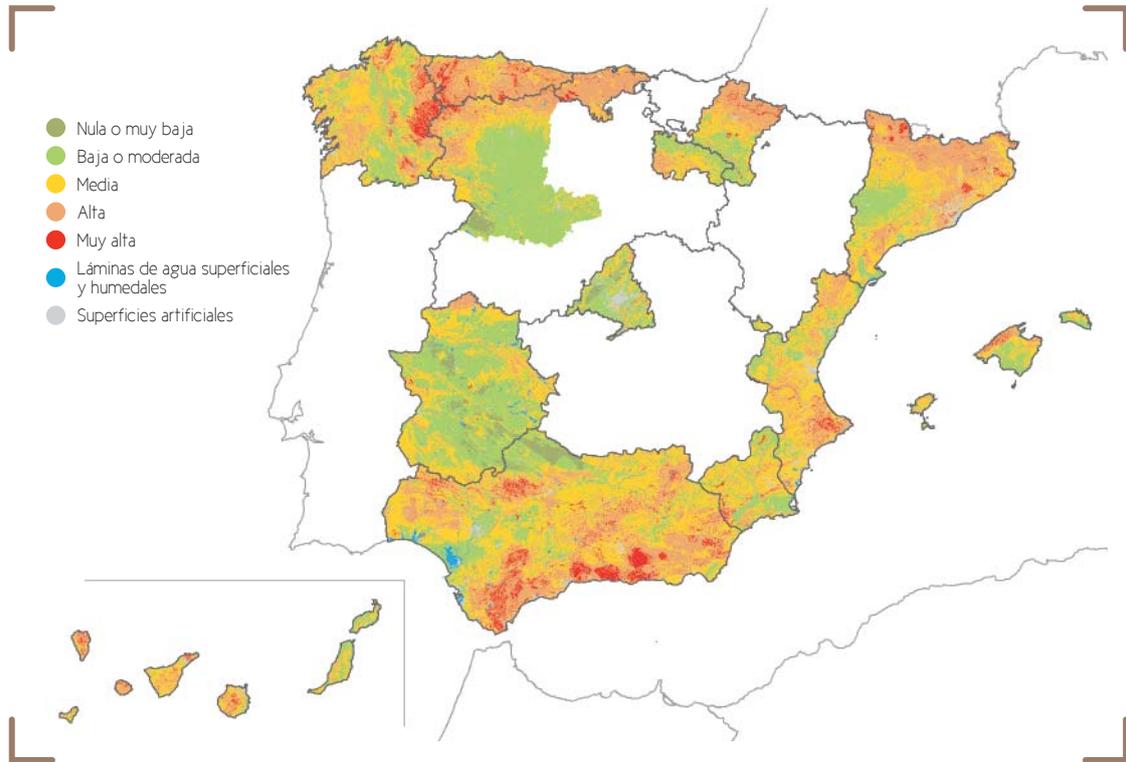
	Superficie de erosión en cárcavas y barrancos	Nivel erosivo ($t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$)							TOTAL
		0-5	5-10	10-25	25-50	50-100	100-200	>200	
Andalucía	Superficie erosionable (ha)	3.368.074,22	1.446.490,31	1.651.873,07	899.429,38	576.293,86	297.777,16	117.913,28	8.357.851,28
	ha	64.346,54	43.045,74	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
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
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
Castilla y León**	Superficie erosionable (ha)	2.519.732,95	414.739,08	311.965,59	57.922,48	18.663,65	9.788,47	4.413,24	3.337.225,46
	ha	4.088,37	821,50	489,06	94,94	67,82	40,06	1,75	5.603,50
	%*	0,16	0,20	0,16	0,16	0,36	0,41	0,04	0,17
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 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
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

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.

* Los porcentajes están referidos a cada nivel erosivo.

** Sólo están incluidos los datos de Zamora, Valladolid y León

Figura 3. Movimientos en masa.

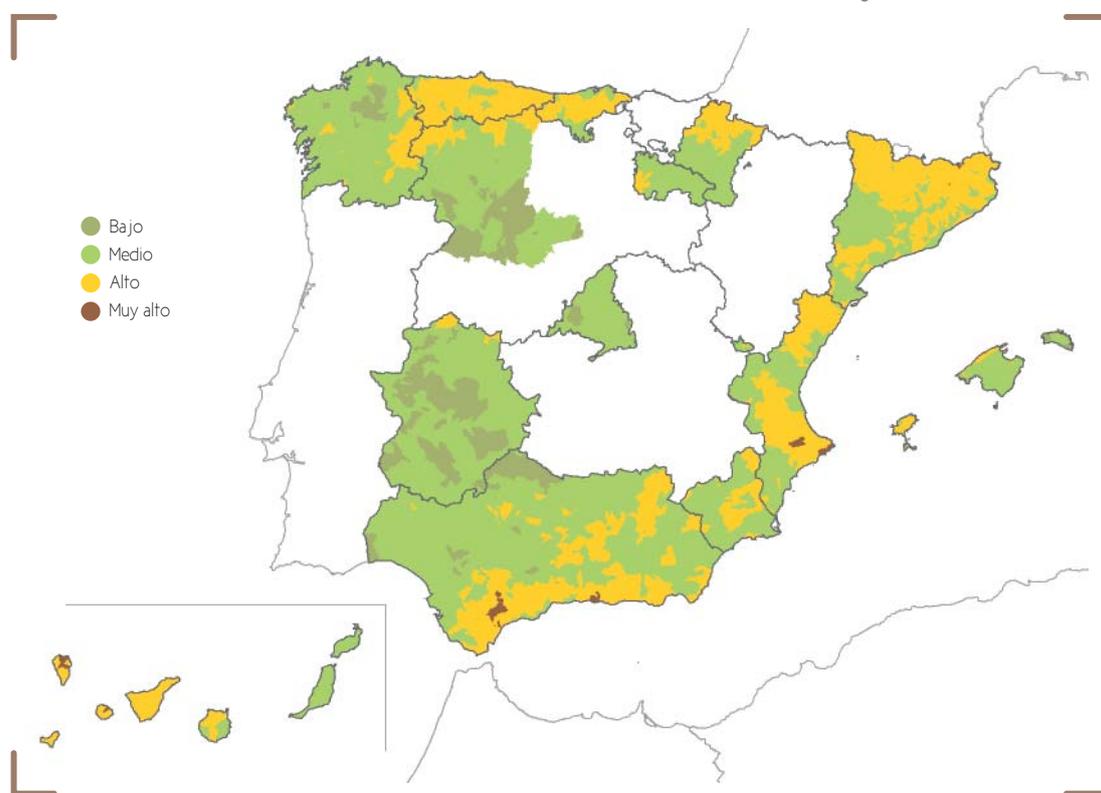


Se ha llevado a cabo una zonificación del territorio según el nivel de potencialidad del mismo para que sucedan movimientos en masa.

	Superficie de erosión en cárcavas y barrancos	Nivel erosivo (t·ha ⁻¹ ·año ⁻¹)							TOTAL
		0-5	5-10	10-25	25-50	50-100	100-200	>200	
Comunidad Valenciana	Superficie erosionable (ha)	1032.429.17	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
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
Galicia	Superficie erosionable (ha)	1.792.312.27	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
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
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
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
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

	Potencialidad de Movimientos en Masa ---->					
	Nula o muy baja		Baja o moderada		Media	
	ha	%	ha	%	ha	%
Andalucía	151.429,59	1,73	1.420.797,82	16,22	3.546.198,12	40,48
Canarias	125,63	0,02	168.070,51	22,57	301.906,49	40,54
Cantabria	5,69	-	20.574,29	3,87	201.149,58	37,80
Castilla y León**	81.372,36	2,38	1.968.586,95	57,47	739.223,93	21,58
Cataluña	442,13	0,01	541.753,93	16,87	1.136.402,40	35,39
Comunidad de Madrid	51.791,81	6,45	434.031,97	54,07	178.315,21	22,21
Comunidad Foral de Navarra	319,03	0,03	287.553,68	27,67	295.220,45	28,41
Comunidad Valenciana	28,17	0,00	406.622,32	17,49	1.134.542,78	48,79
Extremadura	227.732,97	5,47	2.229.675,97	53,55	1.348.249,38	32,38
Galicia	243,29	0,01	797.981,93	26,98	1.120.083,43	37,87
Illes Balears	2,50	-	178.471,76	35,75	184.791,90	37,03
La Rioja	65,86	0,01	205.027,40	40,62	193.181,47	38,30
Principado de Asturias	5,68	-	29.323,19	2,77	231.316,11	21,81
Región de Murcia	136,34	0,01	376.853,38	33,31	520.988,45	46,06

Figura 4. Erosión en cauces.



Se ha realizado una clasificación cualitativa de las unidades hidrologicas en que se encuentra dividido el territorio en función del grado de susceptibilidad a presentar fenómenos torrenciales de erosión a lo largo de su red de drenaje.

Tabla 4. Superficies según potencialidad de movimientos en masa.

Potencialidad de Movimientos en Masa					SUPERFICIE EROSIONABLE*	
	Alta		Muy alta		ha	%
	ha	%	ha	%		
	2.653.693,21	30,29	585.732,54	6,69	8.357.851,28	95,41
	203.817,39	27,37	30.192,82	4,05	704.112,84	94,55
	277.537,90	52,15	12.426,06	2,34	511.693,52	96,16
	509.910,21	14,89	38.132,01	1,11	3.337.225,46	97,43
	1.273.455,87	39,65	88.519,94	2,76	3.040.574,27	94,68
	34.755,28	4,33	4.598,96	0,57	703.493,23	87,63
	400.118,67	38,52	36.730,76	3,53	1.019.942,59	98,16
	566.970,27	24,38	58.025,39	2,50	2.166.188,93	93,15
	228.506,84	5,49	9.404,04	0,23	4.043.569,20	97,12
	777.933,07	26,30	184.575,01	6,24	2.880.816,73	97,41
	94.944,70	19,02	15.430,20	3,09	473.641,06	94,89
	91.389,71	18,12	2.790,12	0,55	492.454,56	97,60
	656.813,84	61,95	119.335,54	11,25	1.036.794,36	97,78
	169.816,62	15,01	33.042,24	2,92	1.100.837,03	97,31

*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.

** Solo están incluidos los datos de Zamora, Valladolid y León.

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

	Superficie geográfica	Riesgo de erosión en cauces				
		Bajo	Medio	Alto	Muy alto	TOTAL
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
Canarias	ha	-	317.755,79	401.757,39	25.181,86	744.695,04
	%	-	42,67	53,95	3,38	100,00
Cantabria	ha	247,02	175.292,86	356.599,47	-	532.139,35
	%	0,05	32,94	67,01	-	100,00
Castilla y León**	ha	845.203,70	2.184.135,97	395.920,74	-	3.425.260,41
	%	24,68	63,77	11,56	-	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 de Madrid	ha	60.120,60	742.648,77	-	-	802.769,37
	%	7,49	92,51	-	-	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
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
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
Galicia	ha	178.064,26	2.423.650,29	355.732,92	-	2.957.447,47
	%	6,02	81,95	12,03	-	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
La Rioja	ha	493,62	450.137,84	53.895,45	-	504.526,91
	%	0,10	89,22	10,68	-	100,00
Principado de Asturias	ha	-	118.732,29	941.624,83	-	1.060.357,12
	%	-	11,20	88,80	-	100,00
Región de Murcia	ha	-	797.371,10	333.889,19	-	1.131.260,29
	%	-	70,49	29,51	-	100,00

** Solo están incluidos los datos de Zamora, Valladolid y León.

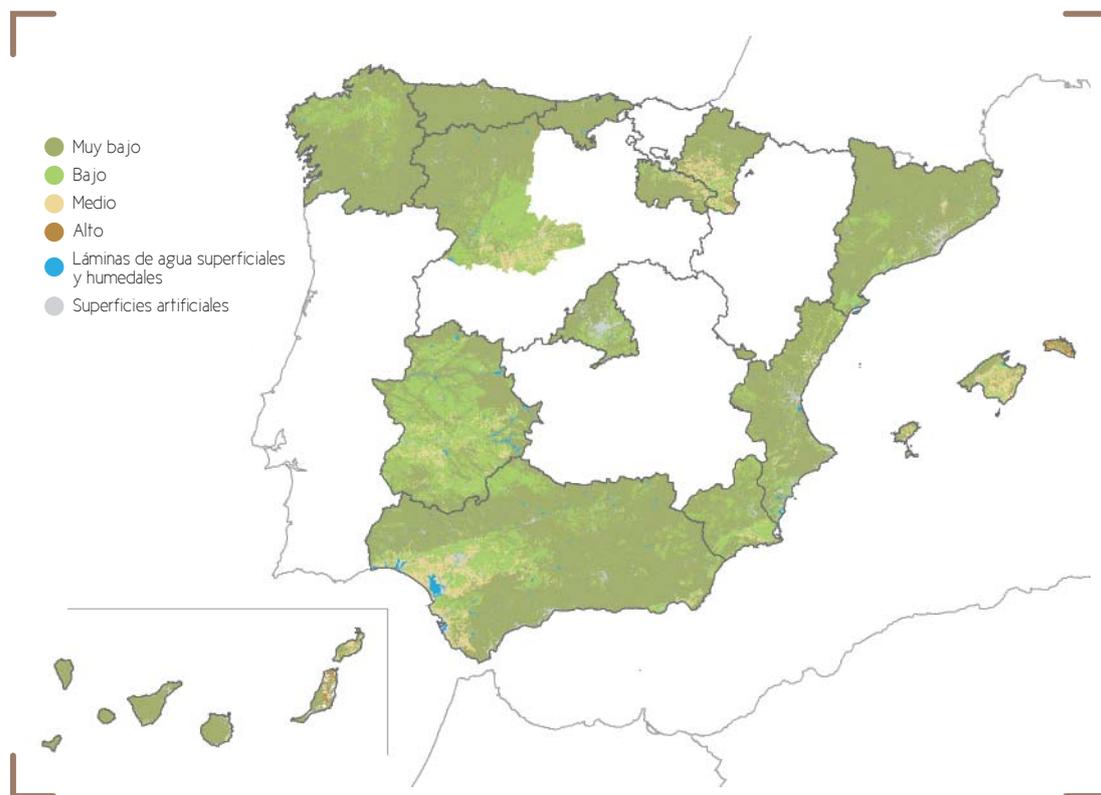
	Superficie geográfica	Riesgo de erosión eólica					
		Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	
Andalucía	ha	6.365.421,00	1.466.412,96	523.553,02	2.464,30	-	
	%	72,67	16,74	5,98	0,03	-	
Canarias	ha	592.294,53	4.529,45	38.053,02	33.986,54	35.249,30	
	%	79,54	0,61	5,11	4,56	4,73	
Cantabria	ha	510.980,72	712,80	-	-	-	
	%	96,03	0,13	-	-	-	
Castilla y León*	ha	2.100.008,40	1.002.678,06	234.539,00	-	-	
	%	61,31	29,27	6,85	-	-	
Cataluña	ha	2.741.503,48	277.443,11	21.627,68	-	-	
	%	85,37	8,64	0,67	-	-	
Comunidad de Madrid	ha	504.031,22	199.462,01	-	-	-	
	%	62,78	24,85	-	-	-	
Comunidad Foral de Navarra	ha	717.443,87	128.100,68	166.745,47	7.652,57	-	
	%	69,04	12,33	16,05	0,74	-	
Comunidad Valenciana	ha	1.884.336,37	268.061,73	13.539,62	251,21	-	
	%	81,03	11,53	0,58	0,01	-	
Extremadura	ha	1.889.108,36	1.880.761,23	273.699,61	-	-	
	%	45,37	45,17	6,57	-	-	
Galicia	ha	2.394.923,52	477.400,91	7.606,09	886,21	-	
	%	80,98	16,14	0,26	0,03	-	
Illes Balears	ha	203.292,42	86.799,90	161.683,31	21.865,43	-	
	%	40,73	17,39	32,39	4,38	-	
La Rioja	ha	377.859,03	64.226,35	50.369,18	-	-	
	%	74,89	12,73	9,98	-	-	
Principado de Asturias	ha	1.036.794,36	-	-	-	-	
	%	97,78	-	-	-	-	
Región de Murcia	ha	694.426,94	368.719,68	37.690,41	-	-	
	%	61,39	32,59	3,33	-	-	

Tabla 6. Superficies según el riesgo de erosión eólica.

	SUPERFICIE EROSIONABLE	Láminas de agua superficiales y humedales	Superficies artificiales	TOTAL
	8.357.851,28	159.832,08	241.906,05	8.759.589,41
	95,41	1,82	2,76	100,00
	704.112,84	1.558,86	39.023,34	744.695,04
	94,55	0,21	5,24	100,00
	511.693,52	7.542,92	12.902,91	532.139,35
	96,16	1,42	2,42	100,00
	3.337.225,46	25.214,02	62.820,93	3.425.260,41
	97,43	0,74	1,83	100,00
	3.040.574,27	24.518,89	146.274,96	3.211.368,12
	94,68	0,76	4,55	100,00
	703.493,23	7.024,33	92.251,81	802.769,37
	87,63	0,88	11,49	100,00
	1.019.942,59	3.846,14	15.280,38	1.039.069,11
	98,16	0,37	1,47	100,00
	2.166.188,93	30.587,13	128.676,20	2.325.452,26
	93,15	1,32	5,53	100,00
	4.043.569,20	82.725,04	37.158,96	4.163.453,20
	97,12	1,99	0,89	100,00
	2.880.816,73	21.332,98	55.297,76	2.957.447,47
	97,41	0,72	1,87	100,00
	473.641,06	3.996,43	21.528,62	499.166,11
	94,89	0,80	4,31	100,00
	492.454,56	2.404,59	9.667,76	504.526,91
	97,60	0,48	1,92	100,00
	1.036.794,36	4.367,65	19.195,11	1.060.357,12
	97,78	0,41	1,81	100,00
	1.100.837,03	5.799,53	24.623,73	1.131.260,29
	97,31	0,51	2,18	100,00

* Sólo están incluidos los datos de Zamora, Valladolid y León.

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.

Registro Estatal de Infractores de Caza y Pesca

Situación actual del Registro Estatal de Infractores de Caza y Pesca

En el año 2010 Extremadura dispone de una nueva ley de caza, que al igual que la anterior (de 1990) contempla 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.

Comunidad Autónoma	Año	Ley autonómica	Denominación	Previsión de comunicación de datos al Registro
Extremadura	2010	Ley 14/2010, de 9 de diciembre, de Caza de Extremadura	Registro Extremeño de Infractores de Caza	Si

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

PROPUESTAS

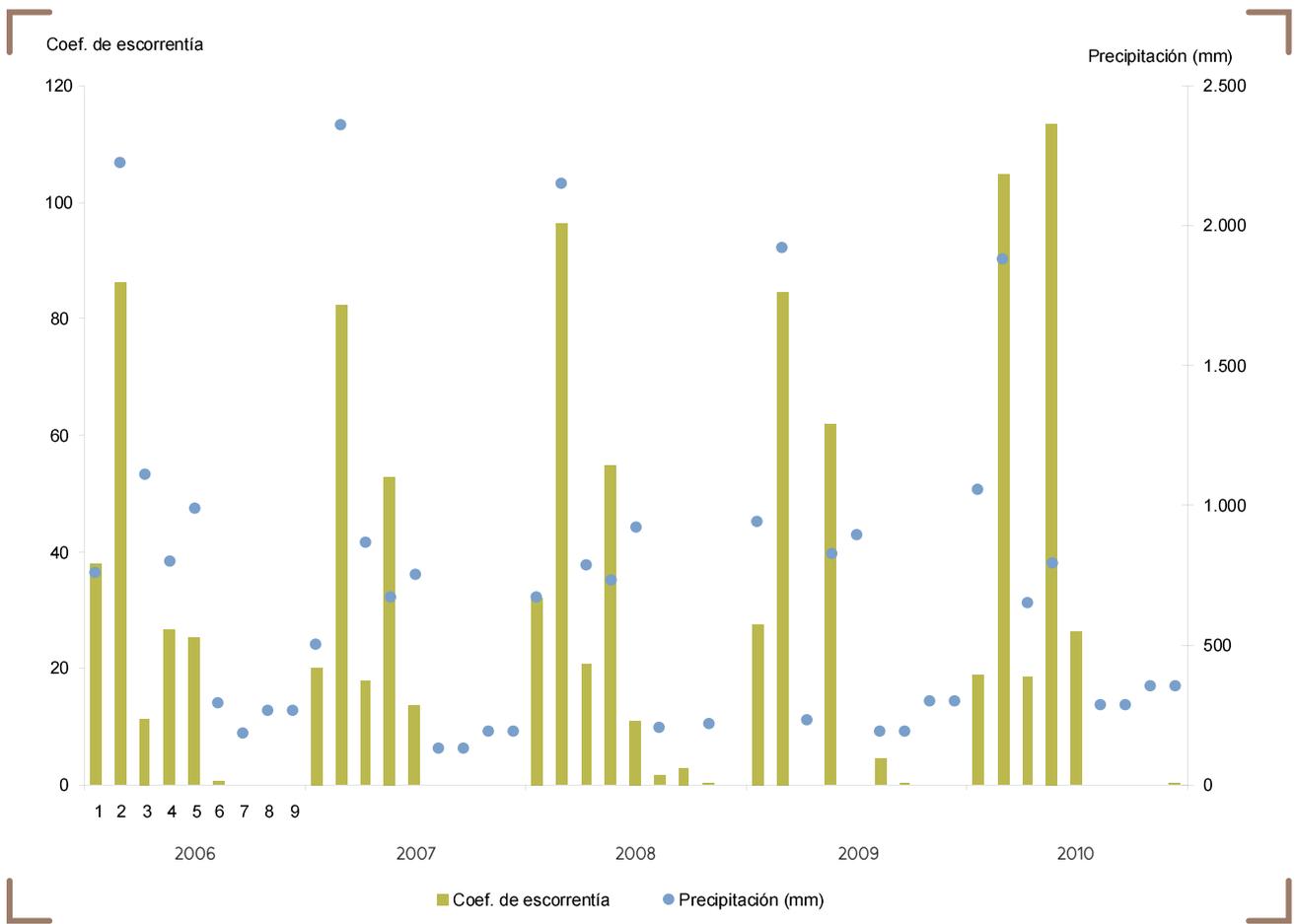
Las necesidades prioritarias para garantizar la correcta implantación de este instrumento son:

- Analizar, de forma coordinada con las comunidades autónomas, el grado de desarrollo de los distintos registros autonómicos de infractores.
- Dictado de una Orden Ministerial del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino (MARM), para el desarrollo del Registro Estatal (imperativa por tratarse de un registro de datos de carácter personal).
- Establecer los mecanismos de remisión de información por parte de las comunidades autónomas al MARM.
- Establecer el procedimiento de consulta de los datos del Registro Estatal por parte de las comunidades autónomas.

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

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

Figura 1. Relación precipitación/coeficiente de escorrentía en cuencas en diferentes paisajes¹.

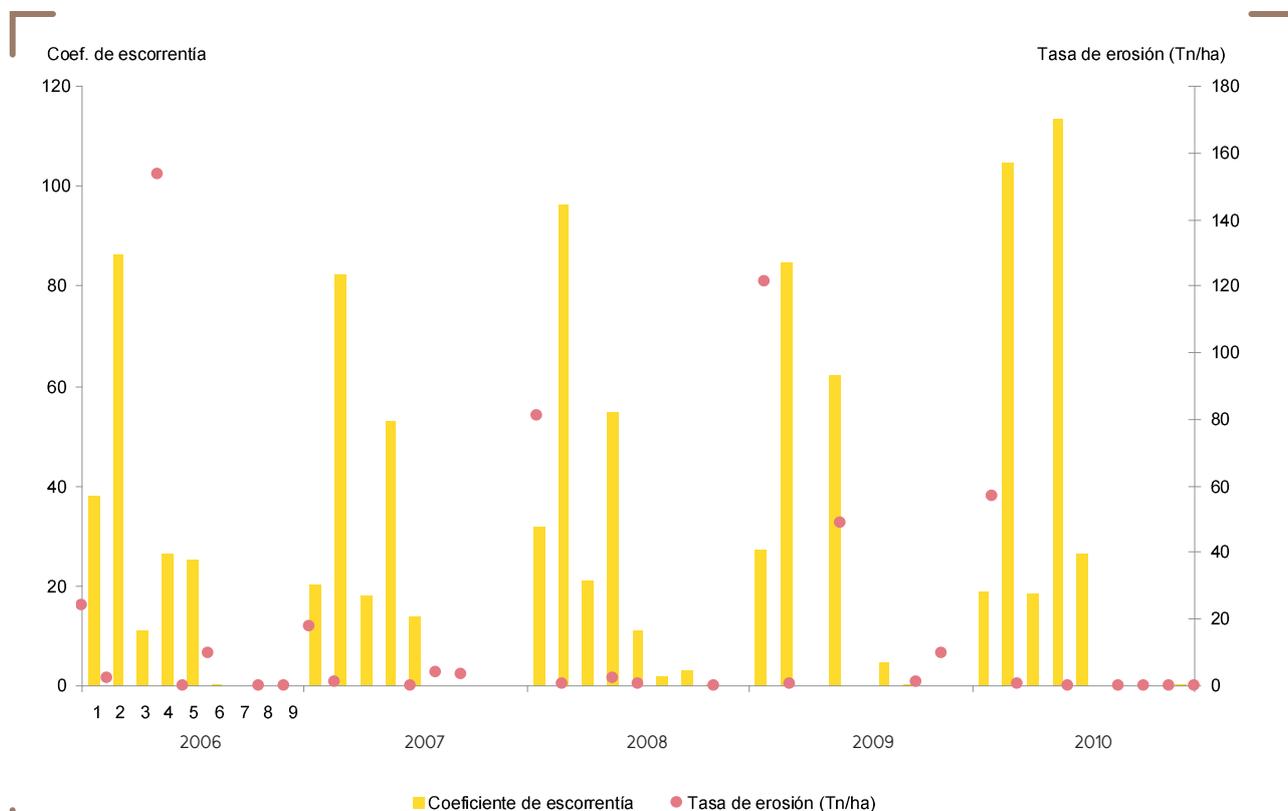


Paisajes de la Red RESEL: 1: Bosque mediterráneo sobre margas y calizas. 2: Estepa de alta montaña sobre pizarras. 3: Bosque mediterráneo de montaña sobre margas y calizas. 4: Bosque y matorral submediterráneo degradado sobre margas y calizas. 5: Bosque y matorral submediterráneo sobre margas y calizas. 6: Matorral semiárido degradado sobre margas. 7: Matorral semiárido degradado sobre margas. 8: Matorral semiárido sobre micaesquistos.

¹ Los puntos de observación de la Red (estaciones) se han establecido como resultado de la consideración de dos elementos: la necesidad de que estén representados los paisajes de nuestro país que pueden verse afectados por la desertificación, ponderando aquellos cuyas condiciones son especialmente proclives al fenómeno, así como una distribución geográfica lo más amplia posible.



Figura 2. Relación Coeficiente de escorrentía/Tasa de erosión en diferentes paisajes.



Paisajes de la Red RESEL: 1: Bosque mediterráneo sobre margas y calizas. 2: Estepa de alta montaña sobre pizarras. 3: Bosque mediterráneo de montaña sobre margas y calizas. 4: Bosque y matorral submediterráneo degradado sobre margas y calizas. 5: Bosque y matorral submediterráneo sobre margas y calizas. 6: Matorral semiárido degradado sobre margas. 7: Matorral semiárido degradado sobre margas. 8: Matorral semiárido sobre micaesquistos.

