

# Informe sobre el estado del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad en España a 2020




GOBIERNO  
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA  
TERCERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO





 Informe sobre el estado  
del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad  
en España a 2020



Madrid, 2021

**Dirección Técnica:**

La Dirección Técnica ha sido responsabilidad del personal de la Subdirección General de Biodiversidad Terrestre y Marina: Miguel Aymerich Huyghues-Despointes, Blanca Ruiz Franco y Cristina Moreno Gutiérrez.

La Dirección General Biodiversidad, Bosques y Desertificación, bajo la administración de Jorge Luis Marquínez García, quiere expresar su agradecimiento a los miembros del Comité del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, a los coordinadores a nivel nacional de los componentes del inventario y a los centros directivos del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico que han contribuido con sus aportaciones a esta publicación.

En particular se agradece la colaboración de: Jorge Alonso Rodríguez, Natalia Alonso Sopeña, Georgina Álvarez Jiménez, Mónica Aparicio Martín, Sagrario Arrieta Algarra, Carolina Barrio Narro, Luis Enrique Benavente Fournier, Magdalena Bernués Sanz, Jorge Bonache López, Francisco José Cantos Mengs, Rafael Centenera Ulecia, Carmen Coletto Fiaño, Guillermo Fernández Centeno, Antonio Fernández y García de Vinuesa, Ricardo Gómez Calmaestra, Luis Mariano González García, Ana Isabel González Abadías, Francisco Guil Celada, Carlos Guillén del Rey, Rafael Hidalgo Martín, David León Carbonero, Tania López-Piñeiro Pérez, Antonio López Santalla, Luis Martín Fernández, Francisco Javier Martínez Bedia, José Ramón Martínez Cordero, Luis Martínez Cortina, Lucía Martínez García-Denche, Elvira Minaya García-Bellido Capdevila, Rubén Moreno-Opo Díaz-Meco, Manuel Oñorbe Esparraguera, Almudena Ovejas Zapata, Felipe Pérez Marín, María Pita Fernández, Elena Robla González, Leopoldo Rojo Serrano, Paula Romero Muelas, Dolores Rollán Monedero, Noemí Rueda García, Jesús Serrada Hierro, Bárbara Soto-Largo Meroño, María Torres-Quevedo García de Quesada, María Belén Torres Martínez, Ignacio Torres Ruiz-Huerta, Noelia Vallejo Pedregal, Juana Vegas Salamanca, Juan Manuel Villares Muyo, Marta Viu Cuerda, Belén Zubieta de Piquer.

**Realización:** Tecnologías y Servicios Agrarios, S.A., S.M.E., M.P.

Ramón Baiget Llompart, Diego Barberán Molina, María Calvar Cerecedo, Elena Herrero Rodríguez, Marta Lerner Cuzzi, Roberto Matellanes Ferreras, María Del Carmen Moreno Sancho, Mihaela Pirvu, Mónica Puebla Estrada, Antonio Requena Serrano, María Rosario Rebolé Marín, Raúl Sabina Maldonado, María Luisa Sánchez López, Loreto Ruiz Herrero.



## MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

**Edita:**

© Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO)

Madrid, 2021

[www.miteco.es](http://www.miteco.es)

Plaza de San Juan de la Cruz 10  
28003 Madrid  
ESPAÑA

NIPO: 665-21-020-9

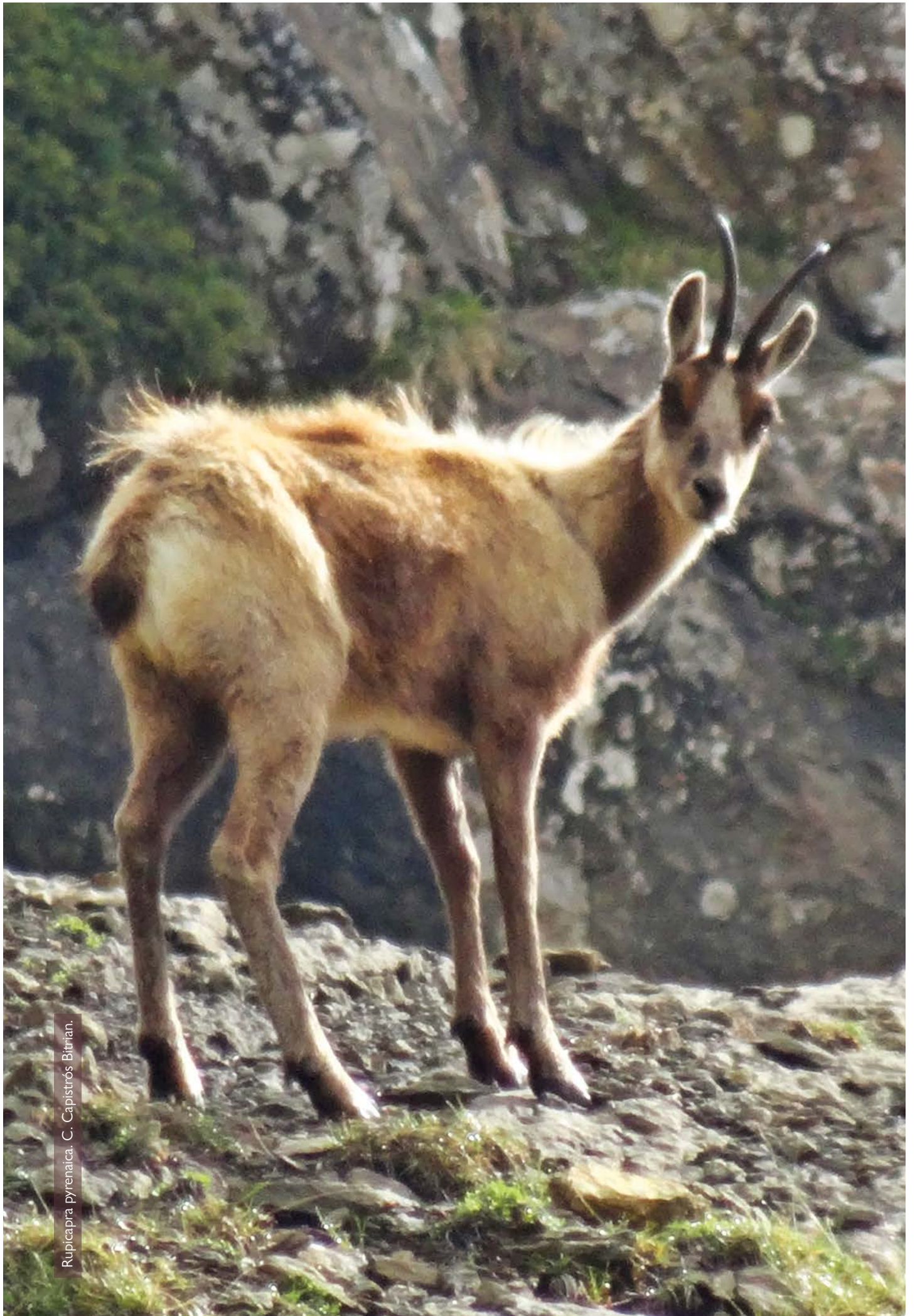
ISBN: 978-84-18508-53-0

Depósito Legal: M-22265-2021

Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado: <https://cpage.mprgob.es>



■ Informe sobre el estado  
■ del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad  
■ en España a 2020



Rupicapra pyrenaica. C. Capistrós Bitrián.

# Índice



## 8 RESUMEN EJECUTIVO

## 16 INTRODUCCIÓN



## 18 ESTADO Y EVOLUCIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL Y LA BIODIVERSIDAD

### 19 ECOSISTEMAS

20 Tipos de hábitat de interés comunitario

31 Nuevas tecnologías para el seguimiento de los ecosistemas

### 32 ESPECIES

39 Estado de conservación de especies de interés comunitario

41 Estado de conservación de las aves

### 43 DIVERSIDAD GENÉTICA

43 Inventario Español de Parques Zoológicos

44 Recursos genéticos forestales

### 48 PATRIMONIO GEOLÓGICO

### 53 ESPACIOS PROTEGIDOS Y DE INTERÉS

58 Red Natura 2000

61 Otras medidas eficaces de conservación basadas en áreas (OECMs)

### 62 DOMINIOS PÚBLICOS

62 Patrimonios Forestales: Catálogo de Montes de Utilidad Pública y Red de Vías Pecuarias

65 Dominio Público Hidráulico

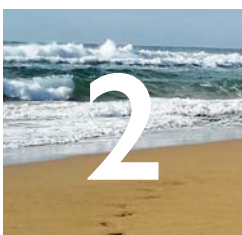
68 Dominio Público Marítimo-Terrestre

### 69 SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS

71 Servicios de aprovisionamiento

81 Servicios de regulación

88 Servicios culturales



## 90 PRESIONES

### 91 CAMBIO DE USO DEL SUELO

91 Cambios en la distribución de grandes ecosistemas

94 Incendios

98 Fragmentación

100 Desertificación



103	CAMBIO CLIMÁTICO
108	CONTAMINACIÓN
108	Contaminación del aire
112	Contaminación de aguas continentales por nitratos
113	Consumo de productos fitosanitarios
115	DAÑOS FORESTALES
123	SOBREEXPLOTACIÓN DE ESPECIES Y COMERCIO ILEGAL
124	Pesca y captura accidental de especies
125	Tráfico ilegal de especies
126	Muertes accidentales
127	Excepciones al régimen de protección general
130	ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS
136	PRESIONES EN EL MEDIO MARINO



## **138 MEDIDAS DE RESPUESTA: ACTUACIONES PARA LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL Y LA BIODIVERSIDAD**

139	ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN
144	CONSERVACIÓN Y MEJORA DEL MATERIAL GENÉTICO
147	ESTRATEGIAS FRENTE A ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS
152	RESTAURACIÓN
152	Plan PIMA Adapta en la Red de Parques Nacionales
154	Restauración de humedales
155	Estrategia nacional de restauración de ríos
157	Replantaciones forestales
158	Restauración forestal y erosión de suelos
159	ACCESO A LOS RECURSOS GENÉTICOS - PROTOCOLO DE NAGOYA
161	CORRECCIÓN DE TENDIDOS ELÉCTRICOS



## **162 MEDIDAS DE RESPUESTA: ESTRATEGIAS Y POLÍTICAS**

163	BIODIVERSIDAD
172	ESPACIOS PROTEGIDOS
179	POLÍTICA FORESTAL
184	SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN Y DATOS ABIERTOS

187	INTEGRACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN POLÍTICAS SECTORIALES
187	Agricultura
190	Gestión forestal sostenible
192	Planificación hidrológica
193	Medio marino
197	Turismo
199	Energía
200	Integración en planes y proyectos: EIA y EAE
201	Sector empresarial



## 204 **FINANCIACIÓN**

205	INVERSIONES EN PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL Y LA BIODIVERSIDAD
206	INVERSIONES DEL ORGANISMO AUTÓNOMO DE PARQUES NACIONALES
208	INVERSIONES DE LA FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD
209	MARCO DE ACCIÓN PRIORITARIA (MAP) Y FINANCIACIÓN DE LA RED NATURA 2000
210	POLÍTICA DE DESARROLLO RURAL, PROGRAMAS DE DESARROLLO RURAL, MEDIDAS FORESTALES



## 212 **VALORACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL Y LA BIODIVERSIDAD**

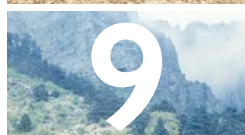
213	PERCEPCIÓN SOCIAL DEL PATRIMONIO NATURAL Y BIODIVERSIDAD
215	PLAN DE ACCIÓN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SOSTENIBILIDAD
215	VOLUNTARIADO Y PARTICIPACIÓN



## 222 **CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE MEJORA: RETOS**



## 234 **BIBLIOGRAFÍA**



## 238 **ANEXOS**

239	GLOSARIO
243	TABLA DE COMPONENTES E INDICADORES POR COMPONENTE



*Lotus eremiticus* en La Palma.  
C. Capistros Bítrian.

# Resumen ejecutivo

Este Informe refleja el estado del patrimonio natural y la biodiversidad en España en el último sexenio, con especial hincapié en los años 2019 y 2020, los cuales han sido muy significativos para la conservación de la biodiversidad. Han supuesto un momento de reflexión a nivel nacional e internacional en el que se han evaluado los progresos hechos en la última década y se están preparando los próximos objetivos **post 2020**. Este proceso ha estado ciertamente marcado en el último año por la pandemia de COVID-19, que ha puesto de manifiesto la necesidad urgente de preservar la biodiversidad como factor clave para prevenir la propagación de amenazas para la salud. En este informe se reflejan también los resultados de los **informes sexenales de seguimiento de las Directivas de Aves y Hábitats**, que suponen una evaluación exhaustiva del estado de conservación de especies y hábitats de interés comunitario en toda la Unión Europea.

En este último período, el marco de referencia global para la protección de la biodiversidad ha sido el Plan Estratégico para la Biodiversidad de 2011 a 2020 del **Convenio de Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica** con sus **metas de Aichi**. La evaluación de este plan puso de manifiesto que, en términos generales, aunque se ha avanzado en la adopción de medidas para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, estos avances no han sido suficientes para revertir la tendencia de degradación de biodiversidad puesto que no han conseguido poner freno a sus principales factores de amenaza. Así mismo, el Informe del IPBES de 2019 identificó como principales presiones a nivel global el cambio de uso de la tierra y el mar, la explotación de especies, el cambio climático, la contaminación y las especies exóticas invasoras.

En España, el **Plan Estratégico del Patrimonio Natural y la Biodiversidad 2011-2017**, prorrogado hasta la aprobación de otro plan estratégico que lo sustituya, ha constituido el principal elemento de planificación estratégica en materia de conservación y uso sostenible de la biodiversidad durante la pasada década. Se han conseguido avances significativos en la mayoría de sus objetivos aunque hay que seguir



avanzando en el seguimiento, conservación y restauración de la biodiversidad y el patrimonio natural. Se ha progresado considerablemente en la designación y gestión de espacios protegidos, principalmente en el ámbito de la Red Natura 2000, así como en la conservación de especies amenazadas. Es preciso reforzar las actuaciones contra las principales amenazas sobre la biodiversidad, como la prevención y el control de las especies exóticas invasoras, los efectos del cambio climático sobre la biodiversidad y la integración de la biodiversidad en las prácticas y las políticas agrarias, entre otros. Por otra parte, cabe destacar la reciente aprobación de dos estrategias clave en la protección de la biodiversidad: la Estrategia Nacional para la Conservación de los Polinizadores (2020) y Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas (2021).

Tanto a nivel internacional como nacional, se destaca la necesidad de disponer de los **mejores conocimientos** para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad y los recursos naturales, para una mejor toma de decisiones, así como de incidir en la importancia de los servicios de los ecosistemas. Se ha avanzado notablemente en esta línea gracias al desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y de Biodiversidad (IEPNB) y a la mejora en la interoperabilidad, la estandarización y difusión de toda la información vinculada al patrimonio natural y la biodiversidad depositada en el Banco de Datos de la Naturaleza. En el presente informe se sintetiza esta información y, en base a la misma, se hace un análisis del estado y evolución del patrimonio natural y la biodiversidad de nuestro país en el último sexenio. En algunos casos ha sido necesario recurrir a fuentes de información y áreas temáticas que no están incluidas actualmente en el IEPNB, lo que ha servido de reflexión sobre la necesidad de seguir trabajando en su desarrollo para ir adaptándolo a los nuevos retos que se plantean.

## Estado y Evolución del Patrimonio Natural y la Biodiversidad

España cuenta con una gran diversidad de hábitats, lo que a su vez posibilita que nuestro país tenga la mayor diversidad de especies a nivel europeo.

En España se encuentran presentes el 56 % de los tipos de **hábitat** identificados en la Directiva Hábitats. Los ecosistemas forestales son los que ocupan una mayor superficie del territorio, con un 37 % de superficie forestal arbolada (bosques, dehesas).

Se estima que nuestro país alberga más de 85.000 **especies** de animales, hongos y plantas. Se encuentran el 56 % de las aves incluidas en la Directiva Aves y el 32 % de las especies incluidas en la Directiva Hábitat. La información sobre la distribución, estado de conservación y amenazas de las especies silvestres del Inventario Español de Especies Marinas y Terrestres se recoge en la base de datos EIDOS del MITECO, que incluye cerca de 64.000 especies silvestres presentes en España, encontrándose entre ellas prácticamente el 100 % de los vertebrados. Es notable, sin embargo, la falta de información sobre otros grandes grupos taxonómicos, como invertebrados, briofitos y hongos, así como las especies marinas, cuyo conocimiento es preciso mejorar.

Por otra parte, los datos de seguimiento de especies y hábitats siguen siendo preocupantes. Tan sólo un 8,9 % de las evaluaciones de los tipos de hábitat de interés comunitario presentes en el territorio español mostraron un estado de conservación favorable en el periodo 2013 a 2018. Precisamente los bosques y también las turberas son los grandes grupos de tipos de hábitat que presentan una menor proporción de evaluaciones favorables. Les siguen otros hábitats tan importantes para la conservación de la biodiversidad como son los costeros, los rocosos y los humedales. En lo que respecta a las especies de la Directiva Hábitats, sólo el 20 % de las evaluaciones de especies terrestres fueron favorables en el periodo 2013 a 2018. Peces, anfibios e invertebrados alcanzan los mayores porcentajes de especies cuyo estado de conservación es desfavorable. El caso de los peces continentales es especialmente grave, con el 100 % en estado desfavorable. Destaca también la necesidad de mejorar la información sobre las especies y hábitats marinos, para los que no se han podido sacar conclusiones fiables ya que presentan un elevado porcentaje de datos desconocidos (82 % de las evaluaciones).

De las especies silvestres presentes en España según EIDOS, el 2,4 % presentan algún grado de amenaza conforme a los criterios orientadores de la UICN y el 1,5 % se incluyen en el **Listado de Especies Silvestres**

**en Régimen de Protección Especial (LESRPE) y el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEAA)**, que dan una especial protección a las especies más amenazadas. Las especies marinas están infrarrepresentadas en el LESRPE y CEEA, debido en gran parte al desconocimiento que existe de las mismas.

Las perturbación del estado de conservación de hábitats y especies redonda también en el empeoramiento de los servicios de los ecosistemas. Estos servicios pueden ser de aprovisionamiento, de regulación o mantenimiento y culturales, y llegan a ser fundamentales en algunos casos, como el abastecimiento de agua o la regulación de patógenos zoonóticos. La degradación de estos servicios también puede incrementar la vulnerabilidad de la sociedad ante las previsible perturbaciones naturales relacionadas con el cambio climático. Por todo ello, es necesario avanzar en el conocimiento de los servicios de los ecosistemas, especialmente los de regulación, y también en su contabilidad. A nivel europeo, se puso en marcha la iniciativa MAES (Mapping and Assessment for Integrated Ecosystem Accounting), con el objetivo de impulsar la base de conocimiento sobre los ecosistemas y sus servicios en la Unión Europea. En 2020 se presentó su informe final que ofrece un sistema basado en indicadores para la medición de los cambios en los ecosistemas de la Unión Europea. El siguiente reto será integrar los ecosistemas y sus servicios en los sistemas de contabilidad. Para ello, en el nuevo periodo que se ha abierto con el Pacto Verde Europeo y la Estrategia europea de biodiversidad para 2030, se prevé promover una iniciativa internacional de cuentas de los ecosistemas para 2021. La SEEA (System of Environmental Economic Accounts) de las Naciones Unidas, con participación de Eurostat, trabaja actualmente en el desarrollo de unos estándares internacionales para la elaboración de estas cuentas. Estos sistemas permitirán la integración e interpretación conjunta de los diferentes sistemas de datos sectoriales.

También es necesario proteger el **patrimonio geológico** de España, que es único y su pérdida es irreversible. En España hay **más de 4.000 Lugares de Interés Geológico** de relevancia internacional y nacional. Además, es el primer país en Europa en número de Geoparques Mundiales de la UNESCO y el segundo a nivel mundial por detrás de China. Sin embargo, cerca del 40 % del patrimonio geológico es vulnerable a los impactos del cambio global y el 14,4 % de sus lugares de interés geológico presentan un estado de conservación desfavorable.

Una forma de conservar y proteger nuestro patrimonio natural y biodiversidad es la declaración de **espacios protegidos**. Las diferentes figuras de protección se regulan por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad: espacios naturales protegidos, espacios protegidos a nivel europeo por la Red Natura 2000 y otras figuras de protección internacional. La superficie total protegida ha seguido en aumento en el último sexenio. En 2020, la **superficie protegida terrestre** pasa a ser el **36,2 %** del total y la **superficie marina protegida** el **12,3 %**, dando así cumplimiento a la meta de Aichi del Convenio de Diversidad Biológica en lo que respecta a áreas protegidas.

Las diferentes figuras de protección cumplen con diferentes objetivos de conservación. La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, establece un mínimo de cinco categorías de espacios naturales protegidos en función de los bienes y valores a proteger: Parques, Reservas Naturales, Áreas Marinas Protegidas, Monumentos Naturales y Paisajes Protegidos. Además, las comunidades autónomas han establecido otras categorías de protección, por lo que España cuenta con un total de 47 figuras distintas de espacios naturales protegidos. A diciembre de 2020, se registran **1.824 espacios naturales protegidos** entre los que se encuentran **15** Parques Nacionales, **184** Parques (natural, periurbano y de conservación y ocio, regional y rural), **240** Reservas Naturales, **2** Áreas Marinas Protegidas, **336** Monumentos Naturales y **62** Paisajes Protegidos.

Por otra parte, la **Red Natura 2000** es la principal herramienta de conservación de la biodiversidad a nivel europeo. Es una red ecológica coherente de espacios protegidos cuya finalidad es la de asegurar la supervivencia a largo plazo de las especies y los tipos de hábitat en Europa. En esta Red no se excluyen las actividades económicas, pero se garantiza su compatibilidad con la protección de especies y tipos de hábitat y se fomentan las actividades sostenibles. Además de beneficios para la conservación, la Red Natura 2000 en España aporta importantes **beneficios económicos** que ascienden a 9.805 millones de euros al año, es decir, **7,5 veces más de lo que cuesta mantenerla** (García, 2019).

Durante el último sexenio, ha seguido la tendencia positiva tanto en el número de espacios protegidos Red Natura 2000 como en el porcentaje de Zonas Especiales de Conservación alcanzado, tanto que España es uno de los países con mayor porcentaje de su superficie terrestre incluida en la Red Natura 2000. Esta Red se compone en España de **1.857** espacios protegidos, **1.468** de los cuales se corresponden con **Lugares de Interés Comunitario (LIC)** y **658** con **Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)**, y ocupa el **27,4 %** (138.460 km<sup>2</sup>) de la superficie terrestre y el **7,9 %** (84.322 km<sup>2</sup>) de la superficie marina.

Cabe destacar que para el cumplimiento de los objetivos de conservación de los diferentes espacios protegidos, es fundamental que éstos cuenten con adecuados **instrumentos de planificación y gestión**. También se ha avanzado en este sentido y a diciembre de 2020, un **42,7 %** de la superficie de los espacios naturales protegidos está sujeta a algún instrumento **de planificación y gestión**. En cuanto a la Red Natura 2000, que en parte se solapa con espacios naturales protegidos, el **63,3 %** de la superficie de los LIC ha sido declarada como **Zonas Especiales de Conservación (ZEC)**, lo que implica la aprobación del correspondiente **plan de gestión**.

A la superficie terrestre declarada espacio protegido se suma otro 7 % del territorio protegido por “otras medidas eficaces de conservación basadas en áreas” (**OEEM**, por sus siglas en inglés), como reservas fluviales y montes de utilidad pública. También otros elementos del **paisaje** son útiles para la conservación de hábitats y de especies, y pueden ayudar a que los diferentes espacios que ya cuentan con medidas de conservación se integren en la matriz territorial de tal manera que se garantice su conectividad.

## Presiones

A pesar de los esfuerzos de conservación realizados, es necesario seguir actuando para reducir las presiones y amenazas sobre la biodiversidad, que han seguido en aumento a lo largo del último sexenio.

Entre las principales presiones se encuentran los **cambios de uso del suelo**. En España se ha incrementado la superficie dedicada a los asentamientos, pasando de 1,2 millones de ha en el año 2000, a 1,7 millones de ha en 2015. Por otra parte, se ha incrementado la superficie de bosques en 0,8 millones de ha y disminuyendo la de cultivos en 1,2 millones de ha, durante este período. Los cambios entre estos grandes tipos de ecosistemas han sido menores dentro de la red de espacios protegidos, que ha actuado como elemento estabilizador de los cambios en la ocupación del suelo. Dentro de esta problemática, se incluye el fenómeno de la fragmentación, que además de la ocupación del territorio produce desconexión entre ecosistemas. Nuestro conocimiento del fenómeno en España está desactualizado y urge su seguimiento en coordinación con la identificación y diseño de la infraestructura verde, amparada por la nueva Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas.

Los **incendios forestales** constituyen el principal elemento de degradación de los ecosistemas forestales, aunque el aumento en la eficacia de la gestión forestal de incendios en el último sexenio ha contrarrestado su impacto.

Por otra parte, el problema de la **desertificación** adquiere una enorme relevancia en España, siendo el país de la UE donde este riesgo es mayor. La Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (UNCCD) define el proceso de desertificación como la degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas por diversos motivos, como las variaciones climáticas o las actividades humanas. En España, un 18 % del territorio se encuentra bajo riesgo alto o muy alto de desertificación.

Respecto a la explotación de especies, destacan los efectos negativos del **comercio ilegal de especies**, para lo que en España se puso en marcha en 2018 el Plan de acción español contra el tráfico ilegal y el furtivismo internacional de especies silvestres (Plan TIFIES).

En el medio marino, se ha alcanzado el objetivo de rendimiento máximo sostenible para la pesca en el Atlántico y se está trabajando para avanzar hacia la gestión sostenible en el Mediterráneo mediante el establecimiento de objetivos de explotación de los recursos a nivel de mortalidad que permita el rendimiento máximo sostenible a largo plazo.



Las especies exóticas invasoras son un problema en aumento, tanto en el medio marino como en el terrestre. La primera modificación del Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras tuvo lugar en 2019: se han incluido cuatro nuevas especies de fauna y se ha ampliado el ámbito de aplicación de dos taxones vegetales a Canarias. En 2020 se incorporaron tres nuevas especies al Catálogo: *Rugulopteryx okamurae*, *Acacia melanoxylon* y *Reticulitermes flavipes*. Se han aprobado seis estrategias que se centran en las directrices de gestión, control y posible erradicación para la lucha contra las especies exóticas que suponen un mayor riesgo para el medio natural y la biodiversidad. Como líneas futuras de trabajo, se quiere priorizar el desarrollo de estrategias o planes transversales, que abarquen varias especies exóticas invasoras, como el Plan de acción sobre las vías de introducción y propagación de las especies exóticas invasoras en España. También es necesario profundizar en el conocimiento del comportamiento de estas especies en el contexto de cambio climático para mejorar la toma de decisiones.

Por otra parte, en los últimos años a nivel europeo se ha avanzado en la reducción de la **contaminación** del agua y del aire, aunque los niveles de contaminantes siguen siendo elevados. En aplicación Directiva (UE) 2016/2284, que establece la necesidad de monitorizar los efectos de la contaminación atmosférica en los ecosistemas, España dispone de una red de seguimiento con 45 estaciones, cuyos datos proceden de los distintos programas de monitorización como el ICP Forests (Nivel II) y el ICP Integrated Monitoring así como datos de la Directiva Marco de Agua, y se incluirá también la evaluación de impacto por ozono en los ecosistemas. En España, cerca del 34 % de la superficie peninsular presenta excesos altos sobre las cargas críticas de nitrógeno, indicando un alto **riesgo de eutrofización** para aquellos ecosistemas localizados en estas zonas. El uso de productos fitosanitarios supone también una fuente importante de contaminación.

El cambio climático influye directa o indirectamente en todas las presiones anteriormente descritas. Por ejemplo, el problema de la desertificación podría verse agravado en el contexto del cambio climático, pues el aumento del periodo de sequía, de las altas temperaturas y de la frecuencia e intensidad de eventos extremos incrementan el riesgo de desertificación. Además, el cambio climático ha sido identificado como uno de los cinco factores principales de pérdida de biodiversidad. Es importante destacar que España ha avanzado en el conocimiento e integración en su planificación de las convergencias entre la conservación de la biodiversidad y el cambio climático que son dos de los grandes retos ambientales en este momento. La Estrategia de la UE sobre la biodiversidad de aquí a 2030 reconoce que la crisis de la biodiversidad y la crisis climática están intrínsecamente relacionadas incidiendo también en el potencial de las soluciones compartidas. En este sentido, se puso en marcha en septiembre de 2020 el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (2021-2030), que constituye el instrumento de planificación básico para promover la acción coordinada y coherente en materia de adaptación, en los distintos sectores y a las diferentes escalas territoriales. Este Plan incluye entre sus ámbitos de trabajo el “Patrimonio Natural, Biodiversidad y Áreas protegidas”. Con las 5 líneas de acción que se proponen en este ámbito del plan, se pretende, de una manera coordinada, desarrollar y transferir el conocimiento y herramientas necesarias para la implementación de medidas de adaptación en el patrimonio natural y la biodiversidad.

Como herramienta específica para avanzar en el conocimiento de las afecciones del cambio climático en el ámbito forestal se desarrolla desde 2005 el “Seguimiento de especies forestales indicadoras de cambio climático” en la Red de Parques Nacionales, por el que se han observado desviaciones hacia una menor precipitación y más altas temperaturas medias, con factores bióticos en aumento (básicamente patógenos, hemiparásitas insectos perforadores) en paralelo con un deterioro apreciable, incluso decaimiento, de algunas especies en su área de distribución actual, donde pueden no encontrar los requerimientos ecológicos necesarios para su correcto desarrollo. Las **Redes de Daños Forestales Nivel I y II** también aportan información sobre el estado de salud y vitalidad de los bosques, sobre el impacto de la contaminación y el cambio climático en las principales formaciones arbóreas españolas, así como sobre la relación entre los diferentes factores de estrés que actúan sobre el ecosistema forestal y el balance hídrico y de nutrientes. Los resultados muestran que el estado general del arbolado experimenta un proceso de retroceso, **disminuyendo el porcentaje de árboles sanos**, siendo daños asociados con causas abióticas los mayoritarios, principalmente los daños atribuidos a **sequía**.

## Actuaciones y políticas de conservación y restauración

Desde el año 2015 se vienen desarrollando, para la consecución de los objetivos del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, los Planes de Impulso al Medio Ambiente para la Adaptación al Cambio Climático (PIMA Adapta). Esta herramienta es un marco para muchas de las actuaciones que, de una manera coordinada, buscan mejorar la conservación de la biodiversidad incrementando su resiliencia frente al cambio climático. En el ámbito de la Red de Parques Nacionales, se han acometido diferentes actuaciones de restauración para mejorar el conocimiento y el seguimiento de los impactos del cambio global, y contribuir a minimizar sus riesgos. Se trata de actuaciones como la creación de hábitats para anfibios o actuaciones de gestión forestal adaptativa que pretenden aumentar las capacidades de adaptación de estos ecosistemas, sirviendo como modelo para futuras actuaciones y, en último término, incrementando la resiliencia de estos espacios frente al cambio climático.

Se ha desarrollado también el PIMA Adapta-AGUA en materia de gestión del agua y del dominio público hidráulico asociado, que ha reforzado las actuaciones de la **Estrategia Nacional de Restauración de Ríos**. Las distintas líneas de actuación en las que se desarrolla la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos se integran en los programas de medidas de los planes hidrológicos de cuenca y los planes de gestión del riesgo de inundación elaborados en cumplimiento de la Directiva Marco del Agua y la Directiva de Inundaciones respectivamente. En estos planes se establecen los objetivos ambientales específicos de la cuenca y se fijan normas adicionales, tanto con medidas generales de mejora del estado de las masas de agua, como con medidas específicas de mejora de la continuidad de los ríos y de protección de la dinámica y el espacio fluvial en relación con la protección frente a inundaciones. Se están desarrollando los planes hidrológicos del tercer ciclo, actualmente en desarrollo, que potenciarán la integración de la biodiversidad en la planificación hidrológica, garantizando la conservación de hábitats, especies y espacios ligados al agua.

Aunque la **inversión** en protección de la biodiversidad ha disminuido notablemente en los últimos años (pasando de 1.800 millones en 2010 a 823 millones en 2019 según el avance de las cuentas ambientales de 2019 del INE) se han hecho notables esfuerzos en materia de conservación y mejora del conocimiento en parte con el apoyo del Programa LIFE europeo.

Gracias a las actuaciones de todos los agentes involucrados, se han conseguido importantes **éxitos en la conservación** de muchas **especies emblemáticas**, como el águila imperial ibérica (con apenas unas decenas de parejas en los años 70 hasta las 520 parejas censadas en 2017); el quebrantahuesos (de 22 parejas en 1982 a 133 en 2018, con reintroducción exitosa en los Picos de Europa); el oso pardo (de unos 100-120 ejemplares en 1989 a unos 310-350 en 2018) o el lince ibérico.

Sin embargo no todas las actuaciones han sido igualmente exitosas, y algunas especies se encuentran en situación crítica, declarándose como tal en 2018, como la jara de Cartagena (*Cistus heterophyllus* subsp. *carthaginensis*), alcaudón chico (*Lanius minor*), margaritona o náyade auriculada (*Margaritifera auricularia*), cerceta pardilla (*Marmaronetta angustirostris*), visón europeo (*Mustela lutreola*), nacra común (*Pinna nobilis*) y urogallo cantábrico (*Tetrao urogallus cantabricus*). Las estrategias de conservación constituyen el marco orientativo para la elaboración y el impulso de los planes de recuperación, conservación o de lucha contra las amenazas que, en su caso, adopten las comunidades autónomas. La aproximación multiespecífica y focalizada en la lucha contra las amenazas comunes, permite dar respuesta coherente a las necesidades de conservación de un amplio grupo de especies a escala estatal. Esta aproximación se ha priorizado en el ámbito de la conservación de la flora.

En 2017 entró en vigor del Real Decreto 124/2017, de 24 de febrero, relativo al acceso a los recursos genéticos procedentes de taxones silvestres y al control de la utilización, por el que se implementan también las medidas de cumplimiento del **Protocolo de Nagoya del Convenio de Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica**. Se regula así la utilización de los recursos genéticos y se ponen en valor como fuente de innovación. Desde su entrada en vigor hasta el 31 de diciembre de 2020, se han otorgado en España un total de 90 autorizaciones

de acceso a recursos genéticos españoles procedentes de taxones silvestres, la mayoría de ellas para una utilización de investigación con fines no comerciales y sólo una para la utilización con fines comerciales, con la siguiente distribución temporal: 6 autorizaciones de acceso en 2017, 25 autorizaciones de acceso en 2018, 20 autorizaciones de acceso en 2019 y 39 autorizaciones de acceso (incluyendo una con fines comerciales) en 2020.

Entre las principales medidas que se deben promover está la **integración de la biodiversidad en las diferentes políticas sectoriales**. En la nueva Estrategia europea de biodiversidad 2030, la integración de la biodiversidad en las políticas sectoriales adquiere incluso un mayor peso en vistas a las numerosas presiones derivadas de la actividad humana que amenazan a la biodiversidad.

En España, se han hecho avances importantes en los ámbitos de la **gestión forestal sostenible**, así como en la promoción del **turismo de naturaleza sostenible**, la gestión de la **pesca** y el conocimiento y conservación del **medio marino** a través del desarrollo de las estrategias marinas y los planes de ordenación del espacio marítimo. Por el contrario, los avances respecto a la integración de la biodiversidad en las prácticas y las **políticas agrarias han sido más escasos**.

**El Plan Nacional Integrado Energía y Clima (2021-2030)** (PNIEC) ha establecido una hoja de ruta para la reducción de gases de efecto invernadero en la atmósfera con la que se pretende avanzar en la senda para alcanzar la neutralidad climática en el año 2050. El PNIEC propone que en 2030 las energías renovables aporten en España el 42 % sobre el uso final de energía y aporten el 74 % de la electricidad. Se busca reducir de forma muy sustancial las emisiones de CO<sub>2</sub> causantes del cambio climático. Puesto que la instalación de parques eólicos y plantas fotovoltaicas en el territorio puede suponer la afección a hábitats y especies silvestres, para ayudar en los procesos de evaluación ambiental se ha elaborado una zonificación ambiental que permite identificar las áreas del territorio nacional que presentan una mayor sensibilidad ambiental para la implantación de estos proyectos. Además se está elaborando la “Guía metodológica para la valoración de repercusiones de las plantas solares sobre especies de avifauna esteparia” en el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Por otra parte, es indudable la necesidad de la implicación de toda la sociedad en la protección de la biodiversidad y del patrimonio natural. En este sentido, destacan las iniciativas que están impulsando el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico junto con la Fundación Biodiversidad para fomentar la implicación de las empresas: la Iniciativa Española de Empresas y Biodiversidad, el Programa empleaverde y la Red emprenderverde.

También es muy importante la **participación individual de los ciudadanos** en la protección de la biodiversidad y del patrimonio natural, no sólo mediante participación activa en actividades voluntarias sino también a través de una mayor **sensibilización** y prácticas sostenibles. La preocupación de los españoles por la problemática ambiental va en aumento. Según las encuestas del Eurobarómetro, ha aumentado el porcentaje de personas que conocen el significado del término biodiversidad (un 41 % a nivel europeo y en España). Sin embargo, disminuye al 6 % el porcentaje de españoles que conocen el principal instrumento para la conservación de la naturaleza en la Unión Europea, la Red Natura 2000. A esto se suma que, según el estudio demoscópico realizado entre 2016-2017 en la Red de Parques Nacionales, sigue habiendo un porcentaje importante de población que confunde el parque nacional visitado con un parque natural o una reserva natural. Esto permite reflexionar sobre la necesidad de transmitir de manera más comprensible los esfuerzos que se hacen de conservación, así como de difundir los valores asociados a la biodiversidad y cuáles son sus amenazas, de una forma clara y que redunde en una mayor sensibilización y participación activa de la población.

Entre las herramientas voluntarias de conservación de la biodiversidad y el patrimonio natural cabe destacar la **custodia del territorio** (CdT). Se trata de una herramienta impulsada por la sociedad civil, que busca acuerdos entre un propietario de un terreno y una entidad sin ánimo de lucro. En España hay aproximadamente 225 entidades de custodia ya formadas y con experiencia. Son 3.100 los acuerdos de custodia establecidos en nuestro país sumando casi 600.000 ha repartidas por todas las comunidades. Tienen un gran potencial de impacto positivo en el medio natural, pero vistas las dificultades a las que se enfrentan se considera necesario



un impulso mayor desde las administraciones. Se trata de actividades de pequeña escala y atomizadas, cuyo marco conceptual sigue estando poco definido y que necesitan una adecuada coordinación que ayude a reforzar su impacto positivo en la conservación.

Con la transferencia del conocimiento, el IEPNB apoya las actuaciones de sensibilización y educación ambiental mediante una información **accesible**, pública y reutilizable desde el portal web del Ministerio, siendo necesaria una transformación a un entorno más integrado y accesible adecuando los contenidos para favorecer su comprensión desde diferentes aproximaciones: administraciones, academia, empresas o ciudadanos.

## Retos futuros

Los avances realizados en el último sexenio han permitido mejorar nuestro conocimiento del medio natural, a la vez que se ha mejorado el estado de conservación de algunas especies y se han declarado nuevos espacios protegidos que en su conjunto suponen una herramienta de protección de hábitats y especies, como se ha visto, frente a los cambios de uso del suelo.

De la lectura de las actuaciones del último sexenio, se deriva la necesidad de seguir trabajando en la conservación y protección del patrimonio natural y la biodiversidad, a la vez que se deben restaurar aquellos ecosistemas que en la actualidad presentan un estado desfavorable de conservación, como los bosques, las turberas y los humedales. Estas actuaciones deberán tener en cuenta aspectos de conectividad y posibles necesidades de adaptación a escenarios futuros de cambio climático.

Entre los principales retos a futuro se identifica la necesidad de integrar los objetivos de conservación de la biodiversidad y del patrimonio natural en el resto de políticas sectoriales, en especial la agraria y la pesquera.

También es necesario seguir mejorando nuestro conocimiento sobre los distintos componentes del medio natural, especialmente en el medio marino, prestando atención también a la identificación de sus presiones y amenazas mediante un adecuado seguimiento que tenga en cuenta también los efectos del cambio climático. El medio marino ha recibido una atención más tardía que el medio terrestre lo que sumado a las dificultades para obtener la información en este medio se traducen en mayores lagunas de conocimiento, si bien en los últimos años se han realizado grandes avances a través de los programas de seguimiento de estrategias marinas cuyos resultados se sintetizan en los correspondientes informes de evaluación del estado del medio marino en cada una de las cinco demarcaciones marinas españolas. Para seguir mejorando nuestro conocimiento sobre este medio será fundamental el desarrollo de los programas de seguimiento del segundo ciclo de estrategias marinas debidamente coordinados con otras iniciativas como el desarrollo y aplicación de los planes de gestión de los espacios marinos protegidos y el Plan Nacional para la Reducción de las Capturas Accesorias en la Actividad Pesquera.

Por otra parte, es necesario a su vez avanzar en el análisis e integración de la información resultante, para facilitar su interpretación. Para ello será necesario, entre otros, continuar con el desarrollo del IEPNB.

No menos importante y un reto de cara al futuro, será la creación de un sistema de información que permita integrar toda la información en base a unos estándares que posibiliten la difusión y reutilización de la misma por parte de los diferentes actores sociales. El análisis de toda la información deberá basarse en un sistema de indicadores a escala nacional, que permita realizar un seguimiento continuado del estado de conservación y tendencias de la biodiversidad y del patrimonio natural en España.




# Introducción

El informe del **Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad** (en adelante IEPNB) se viene elaborando desde 2009, siguiendo el dictado de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Esta Ley establece el régimen jurídico básico de la conservación, uso sostenible, mejora y restauración del patrimonio natural y de la biodiversidad, como parte del deber de conservar y del derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona. El Título I de esta Ley, sobre “Instrumentos para el conocimiento y la planificación del patrimonio natural y de la biodiversidad”, crea el IEPNB especificando en su artículo 9 que el Inventario “recoge la distribución, abundancia, estado de conservación y la utilización, así como otras informaciones consideradas necesarias, de dicho patrimonio natural. Pondrá especial atención a los elementos que precisen medidas específicas de conservación, o hayan sido declarados de interés comunitario”.

El IEPNB se apoya en tres pilares: los componentes, tales como inventarios, catálogos, registros y listados; el Sistema de Indicadores del Patrimonio Natural y Biodiversidad (SIPNAB); y del informe anual que sintetiza el estado y la evolución de lo anterior. Toda la información contenida en el IEPNB está disponible en un sistema integrado de información, denominado Banco de Datos de la Naturaleza, disponible en la página web del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).

 **Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad**



 **Servicios del Banco de Datos de la Naturaleza**



El presente Informe del IEPNB es el primer informe sexenal que se elabora atendiendo a la modificación que la Ley 33/2015, de 21 de septiembre, introdujo en la Ley 42/2007, de 13 de septiembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad. Este Informe analiza las tendencias del patrimonio natural y la biodiversidad teniendo en cuenta, cuando ha sido posible, el año base de 2009, fecha de presentación del primer informe del IEPNB.

Este Informe sexenal presenta una estructura novedosa y más extensa a los anteriores, siguiendo los objetivos y visión de las estrategias de biodiversidad europea y nacional, y conforme al anexo IV del Real Decreto 556/2011. Al tratarse del informe sexenal presenta también una

evaluación de los resultados alcanzados por las principales políticas relacionadas con el Patrimonio Natural y la Biodiversidad durante el último sexenio.

Al margen de la novedad de la organización de los componentes **en apartados de estado, presión y respuesta**, se mantiene la estructura interna de los componentes previa, con una breve descripción del componente, su situación actual, y el estado y tendencias de los indicadores. Se incluye este año un análisis DAFO (de las Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) de cada una de las materias, con el fin de sintetizar los puntos fuertes y débiles del IEPNB, para poder poner el foco sobre estos últimos de cara a mejorar la calidad del Inventario y su seguimiento.

Se han omitido los componentes no implantados o sin evolución desde 2009, al no ser posible estudiar su estado ni tendencias.

Los indicadores y descriptores de este informe corresponden con la actualización de aquellos que fueron identificados en la propuesta del Sistema de Indicadores presentada en junio de 2014, en el pleno del Comité del IEPNB. La relación de estos indicadores puede observarse en la Tabla de componentes e indicadores de los Anexos.


El IEPNB está elaborado y actualizado por el MITECO, en colaboración con las comunidades y ciudades autónomas, y con distintas instituciones y organismos de carácter científico. Igual que en los informes anteriores, se ha seguido un proceso participativo para su elaboración, garantizando la rigurosidad de la información que contiene. Han participado los responsables de cada uno de los componentes del IEPNB, apoyándose en los órganos de coordinación entre Administraciones para recabar la información utilizada en las estadísticas e indicadores del informe. La mayor parte de los datos reflejados en el IEPNB son aportados por las distintas comunidades autónomas (CCAA). La información utilizada en este informe es de carácter público, y ha sido generada directamente por las Administraciones públicas o bajo su auspicio.

Los datos utilizados para este informe son los disponibles, a fecha de 31 de diciembre de 2020, en el Banco de Datos de la Naturaleza (BDN), de la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación del MITECO.


Tal y como establece el artículo 11 de la Ley 42/2007, antes de hacerse público, el presente informe se ha presentado el 1 de junio de 2021 a la Comisión y al Consejo Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad y el 9 de julio de 2021 a la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente.

Los datos reflejados en este informe comprenden todo el territorio estatal, así como las aguas marítimas bajo soberanía o jurisdicción española, incluyendo la Zona Económica Exclusiva (ZEE) y la plataforma continental. En numerosas ocasiones estos datos son comparados con datos de ámbito europeo o mundial, a fin de contextualizar la situación de nuestro Patrimonio Natural y Biodiversidad en el ámbito internacional.

Al coincidir este informe con la publicación en 2019 de los informes sexenales de las Directivas europeas de Hábitats y Aves, para el período 2013-2018, se incorpora el análisis del estado y evolución de hábitats y especies, incluyendo aves, de interés comunitario.

 **Informe sobre la aplicación de la Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva Hábitats) en España 2013-2018**



 **Informe del Artículo 12 de la Directiva 2009/147/CE de Aves (Sexenio 2013-2018)**







Fondo de *Treptacantha abies-marina*.  
C. L. Hernández.

# ESTADO Y EVOLUCIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL Y LA BIODIVERSIDAD

Según el Convenio de Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica (CDB), la diversidad biológica comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies, y entre los ecosistemas. Por tanto, reconoce tres formas de diversidad: de hábitats, de especies, y genética. España cuenta con una gran diversidad de hábitats y especies, con una alta proporción de endemismos.

Para el cumplimiento de los compromisos establecidos en el CDB, se consideran claves el desarrollo de objetivos nacionales y la actualización de las estrategias nacionales y planes de acción, según lo previsto en el artículo 6 del Convenio. En España, el Plan Estratégico del Patrimonio Natural y la Biodiversidad 2011-2017 ha constituido el principal elemento de planificación en materia de conservación y uso sostenible de la biodiversidad durante la pasada década.

La meta general de este Plan consistente en detener la pérdida de biodiversidad y la degradación de los servicios de los ecosistemas y afrontar su restauración, a través de ocho metas específicas. Se encuentra entre estas metas la necesidad de disponer de los mejores conocimientos para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas, por la que se han logrado avances significativos en el conocimiento del patrimonio natural y de la biodiversidad, especialmente en el marco del IEPNB.

## Ecosistemas

España destaca en el contexto europeo por su gran diversidad de hábitats, desde bosques hiperhúmedos a desiertos, pasando por matorrales pre-estépicos, o estepas cerealistas de origen antrópico. En España se encuentran presentes el **56 % de los tipos de hábitat de interés comunitario** identificados en la Directiva Hábitats.

Esta diversidad se debe a diversos motivos, entre los que destacan la orografía pronunciada, la presencia de 4 regiones biogeográficas terrestres (Mediterránea, Atlántica, Alpina, Macaronésica) y 3 regiones marinas (Atlántica, Macaronésica y Mediterránea), la insularidad, destacando los archipiélagos balear y canario, la historia socio-ecológica del territorio así como la posición fronteriza de España con el continente africano.

Los ecosistemas forestales son los que ocupan una mayor superficie del territorio, alcanzando el 56 % de la superficie terrestre de España.

Por otra parte, la superficie cubierta en España por las aguas marinas bajo soberanía o jurisdicción nacional, incluyendo la zona económica exclusiva (1,1 millones de km<sup>2</sup>) es aproximadamente el doble de la superficie terrestre (0,5 millones de km<sup>2</sup>). Los ecosistemas marinos son también los más extensos dentro de la Unión Europea con 5,8 millones de km<sup>2</sup>, mientras que los ecosistemas terrestres cuentan con una superficie de 4,4 millones de km<sup>2</sup> (MAES, 2020). Sin embargo, aunque se han hecho grandes progresos en los últimos años gracias a proyectos como INDEMARES e INTEMARES y a los programas de seguimiento de estrategias marinas, sigue habiendo un alto grado de desconocimiento de los hábitats marinos. De las 18 evaluaciones de hábitats marinos realizadas conforme al artículo 17 de la Directiva Hábitats, el 88,9 % fueron evaluaciones desconocidas.

El **Inventario Español de Hábitats Terrestres** y el **Inventario Español de Hábitats Marinos** pretenden avanzar en el conocimiento de los diferentes tipos de hábitat y describen la variedad, singularidad y estado de conservación de los ecosistemas naturales y seminaturales presentes en España, con especial atención a los que precisan medidas específicas de conservación o hayan sido declarados de interés comunitario. Consta de la lista patrón de los tipos de hábitats presentes en España aprobada por Resolución de 17 de febrero de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se establecen tres listas patrón: la de las especies terrestres, la de las especies marinas y la de los hábitats terrestres, presentes en España. Por otra parte, está la Resolución de 22 de marzo de 2013, de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar, por la que se establecen los dos primeros elementos del Inventario Español de Hábitats Marinos: la lista patrón de los tipos de hábitats marinos presentes en España y su clasificación jerárquica.

Se está avanzando en estos componentes mediante el establecimiento de pasarelas para relacionar las diferentes clasificaciones de hábitats terrestres con la lista patrón, la identificación de parámetros de los diferentes tipos de hábitats y otros aspectos del sistema de seguimiento y la elaboración de fichas descriptivas de los hábitats terrestres y marinos.



Información sobre listas patrón



La Ley 42/2007 crea también el **Catálogo Español de Hábitats en Peligro de Desaparición**, en el que se incluirán aquellos ecosistemas (tipos de hábitat) en peligro, cuya conservación o, en su caso, restauración exija medidas específicas de protección y conservación por encontrarse en una situación desfavorable en cuanto a su superficie ocupada o a su estructura y funcionamiento ecológicos, entre otras circunstancias genéricas.

## TIPOS DE HÁBITAT DE INTERÉS COMUNITARIO

---

La Directiva Hábitats obliga a cada Estado miembro de la UE a contar con un sistema de seguimiento del estado de conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario. Esta obligación queda recogida en España en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y por el Plan Estratégico del Patrimonio Natural y la Biodiversidad 2011-2017.

En abril de 2019 el MITECO remitió a la Comisión Europea el informe nacional de aplicación de la Directiva Hábitat en España correspondiente al período sexenal 2013-2018 (MITECO, 2019a). El informe fue elaborado por el Ministerio, a partir de información propia y de la compilada de las CCAA.

En lo que respecta a los tipos de hábitat de interés comunitario, los resultados de este informe son análogos a los presentados para el sexenio anterior (2007-2012).

Se ha evaluado el estado de conservación de **117 tipos de hábitat de interés comunitario** (THIC), en las cuatro regiones biogeográficas y tres regiones marinas por las que se extiende el territorio español y las áreas marinas bajo soberanía o jurisdicción nacional española. Las conclusiones más destacadas con las que se puede resumir el informe son las siguientes:

- La mayor parte (74 %) de los THIC se encuentra en estado desfavorable de conservación en el conjunto España. Tal estado es igualmente el predominante en todas las regiones biogeográficas, con porcentajes iguales o superiores al 50 %.
- La situación es peor en las regiones biogeográficas mediterránea (en la que ese porcentaje asciende hasta el 93 %) y, en menor medida, atlántica (91 %), dado que en esta última, además, la fracción de THIC en estado desfavorable-malo es considerablemente menor.
- La situación probablemente sea también mala en las regiones marinas, pero el gran porcentaje de evaluaciones con resultado final 'desconocido' impide corroborarlo de manera concluyente.
- Por grandes grupos de tipos de hábitat (códigos 1xxx a 9xxx del anexo I de la Directiva), los estados de conservación desfavorables predominan en todos ellos (entre un 57 y un 89 %).
- Los grandes grupos de tipos de hábitat que muestran un peor estado de conservación son los bosques y, sobre todo, las turberas.
- Los tipos de hábitat costeros, los humedales y los roquedos y pedregales presentan también unos porcentajes muy bajos de THIC en estado favorable, pero el gran porcentaje de evaluaciones con resultado final 'desconocido' hace que haya que tomar estos datos con cautela.

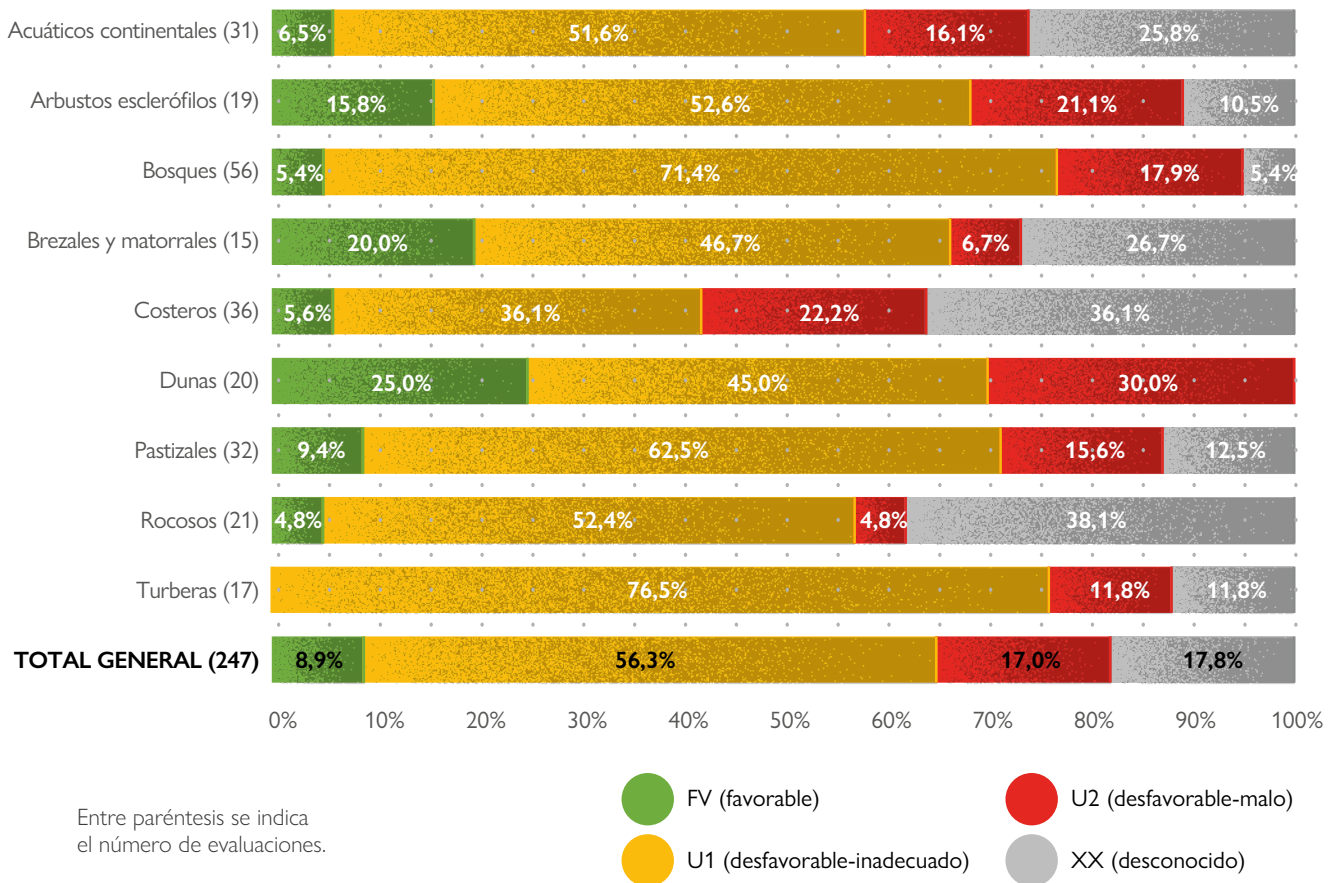


- Sigue habiendo un importante porcentaje de evaluaciones que, por falta de información adecuada y suficiente, no han podido completarse, lo que lastra aún el análisis de los datos y, en último término, su aplicación a la conservación o la restauración de estos tipos de hábitat.

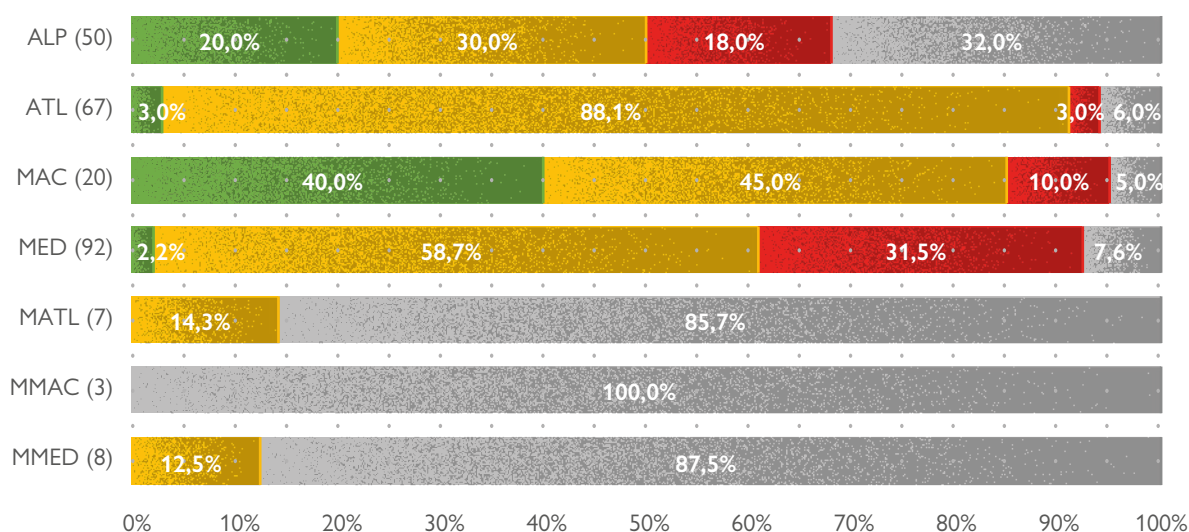
Además, de la comparación de los resultados de este informe 2013-2018 con el informe 2007-2012 se pueden extraer las conclusiones siguientes:

- Ha mejorado la calidad de los resultados del informe sexenal: se ha pasado de un 26 % de evaluaciones con resultado final ‘desconocido’ a un 17 %, consolidando la tendencia al respecto desde el informe sexenal 2001-2006.
- La disminución de evaluaciones con resultado final ‘desconocido’ ha redundado en un aumento de las evaluaciones que denotan estados de conservación desfavorables, que han pasado del 62 al 74 %.
- Los resultados globales por región biogeográfica y marina son similares entre un sexenio y otro, con variaciones que, en general, implican un aumento de evaluaciones desfavorables a costa de un descenso de aquellas con resultado final ‘desconocido’ (en las regiones biogeográficas terrestres) o a la inversa (en las regiones marinas). Tan solo la región biogeográfica atlántica parece haber experimentado un empeoramiento genuino del estado de conservación de sus THIC.
- Al comparar las evaluaciones del estado de conservación de los tipos de hábitat entre los períodos 2007-2012 y 2013-2018, destacan las dunas entre los grandes grupos de tipos de hábitat en cuanto al porcentaje de mejoras en sus evaluaciones. Además, éste es el grupo con la mayor proporción de evaluaciones favorables en el período 2013-2018. De igual forma, también muchos otros tipos de hábitat han empeorado. En este sentido, destacan el grupo de los matorrales esclerófilos, el de los bosques y el de las turberas. Para otros grandes grupos de tipos de hábitats es difícil sacar conclusiones debido a la elevada proporción de datos desconocidos que había en el período de 2007 a 2012.

Estado de conservación por grupos de Hábitats de Interés Comunitario. Informe sexenal 2013-2018



## Estado de conservación por regiones biogeográficas. Informe 2013-2018

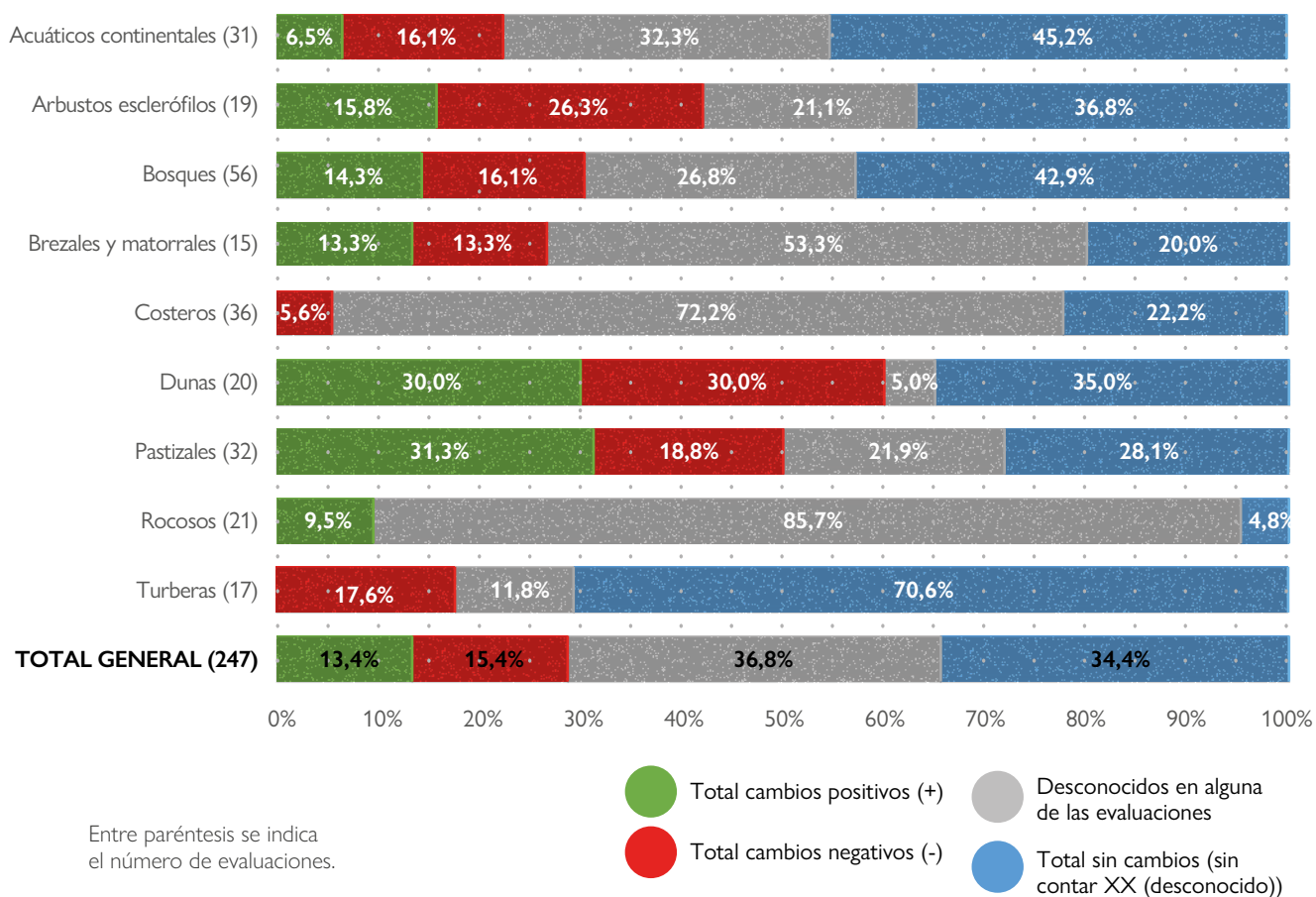


ALP (Alpina). ATL (Atlántica). MAC (Macaronésica).  
 MED (Mediterránea). MATL (Marina Atlántica).  
 MMAC (Marina Macaronésica). MMED (Marina Mediterránea)

Entre paréntesis se indica el número de evaluaciones.



## Comparación evaluaciones 2007-2012 vs. 2013-2018



Entre paréntesis se indica el número de evaluaciones.



(Como cambios positivos (+) se han considerado las evaluaciones que han pasado de U2 a U1 y de U2 o U1 a FV entre evaluaciones sucesivas. Como cambios negativos (-) se consideran evaluaciones que han pasado de FV a U1 o U2 y de U1 a U2 entre evaluaciones sucesivas.)

Derivado del proyecto “Establecimiento de un sistema estatal de seguimiento del Estado de Conservación de los Tipos de Hábitat en España”, desarrollado entre 2015 y 2017, el MITECO ha publicado la serie “Metodologías para el seguimiento del estado de conservación de los tipos de hábitat”, como contribución científico-técnica para el diseño e implantación de un sistema de seguimiento de los tipos de hábitat en España que permita obtener la información necesaria para evaluar, de forma periódica, y diagnosticar su estado de conservación a escala estatal. La serie se compone de diferentes monografías elaboradas por expertos especializados en cada uno de los grupos de tipos de hábitat: bosques, matorrales, pastizales, ríos, humedales, turberas, cuevas y ecosistemas costeros. Para cada grupo se abordan las metodologías para valorar su estado de conservación en función de los parámetros establecidos por la Directiva Hábitats y que pueden ser la base del informe de seguimiento sexenal derivado del cumplimiento de su artículo 17.



Monografías del seguimiento  
de tipos de hábitat



Entre todos los diferentes tipos de hábitats presentes en España, los ecosistemas forestales y los humedales son los que cuentan con mayor información en el marco del IEPNB.

Los **HUMEDALES** son un conjunto muy heterogéneo, diverso y singular de ecosistemas (lagos, turberas, lagunas, llanuras de inundación, marismas, deltas, estuarios, manglares, etc.) enormemente productivos. Aunque los humedales ocupan apenas entre el 3 % y el 5 % de la superficie del planeta, se estima que proporcionan hasta el 40 % de los servicios ecosistémicos.

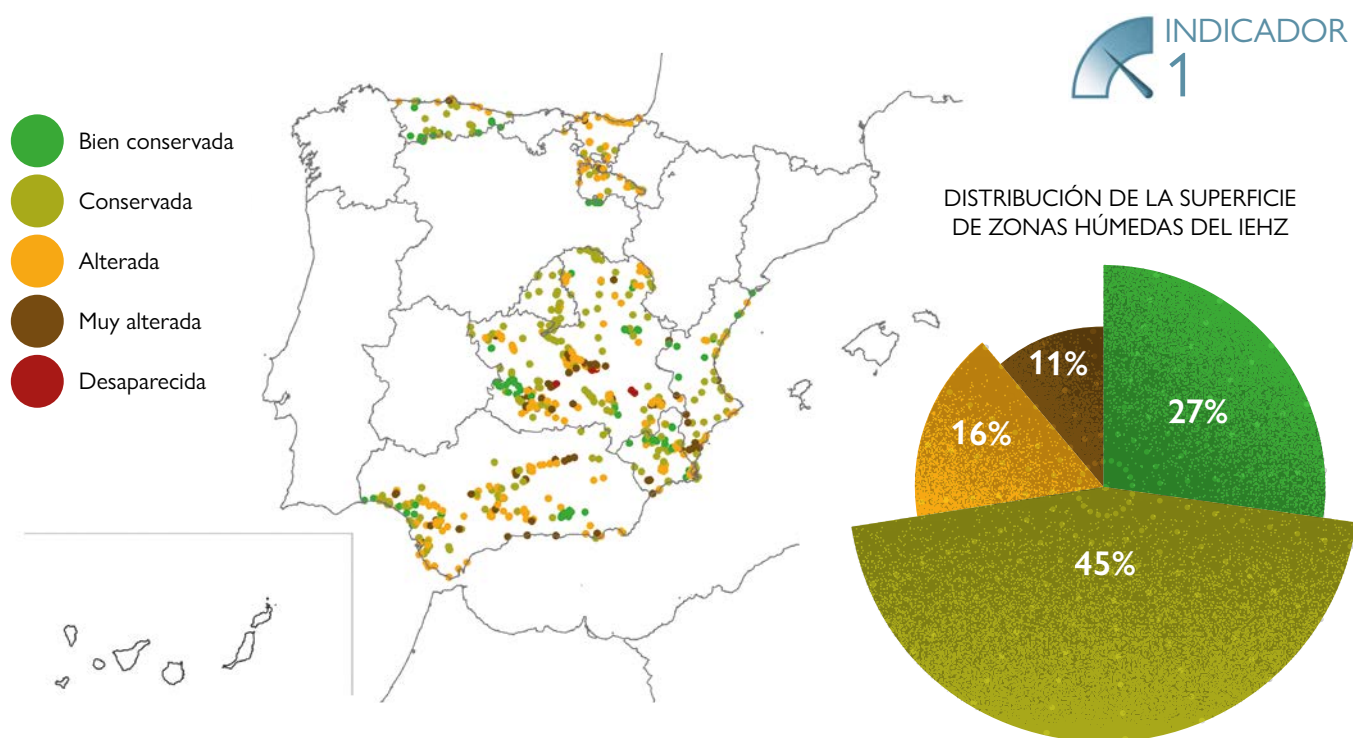
España destaca por la importancia de sus humedales para la biodiversidad (cobijan hasta el 40 % de las aves acuáticas que invernán en el Mediterráneo occidental) y por la gran variedad de tipos de humedales que alberga, muchos de ellos de Importancia Internacional (en el momento actual hay 75 humedales españoles incluidos en la Lista Ramsar).

Sin embargo, también son de los ecosistemas más amenazados a nivel mundial. Se estima que desde 1970 han desaparecido hasta el 35 % de los humedales del mundo, y que desde el siglo XVIII esta cifra se eleva hasta el 87 %. En el caso de España las cifras oscilan entre el 60 % y el 70 % de pérdida de patrimonio húmedo desde principios del s. XX hasta los años 80 del mismo.

Dada la importancia de estos ecosistemas, conforme al art. 9.3 de la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, el 12 de marzo de 2004 fue aprobado el Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, “por el que se regula el Inventario Español de Zonas Húmedas” (BOE nº 73 de 25 de marzo de 2004). **El Inventario Español de Zonas Húmedas (IEZH)** forma parte del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, y se configura como un instrumento al servicio de la conservación de los humedales. Recoge información sobre el número, extensión y estado de conservación de aquellas zonas húmedas que están situadas en el territorio nacional con la información suministrada por las CCAA.



## Zonas húmedas incluidas en el IEHZ según su estado de conservación



Con todo, el IEZH tiene un desarrollo mejorable. En el momento actual sólo ocho CCAA tiene humedales incluidos en el mismo, un total de **734 zonas húmedas que suman 230.942,30 ha** (las últimas CCAA en sumarse al Inventario han sido Castilla-La Mancha y Región de Murcia en 2019, y no ha habido nuevas incorporaciones en 2020).

La gestión de estos espacios es de competencia autonómica, pero es evidente que su conservación pasa por que sean considerados de manera explícita y efectiva en la planificación hidrológica (algunos son masas de agua, otros son zonas protegidas según el artículo 6 de la Directiva Marco del Agua (DMA) que hace referencia al registro de zonas protegidas, etc.), así como en la planificación agraria. Todo ello implica una buena coordinación entre las administraciones. Además sería necesario que los planes de gestión de espacios (casos de humedales que están incluidos en la Red Natura 2000 o declarados Espacios Naturales Protegidos) tuvieran también referencias detalladas al respecto de sus requerimientos especiales de cara a alcanzar el buen estado de conservación.

Es prioritario completar el IEZH. Un inventario completo permitiría entre otras cosas aunar los esfuerzos de conservación de estos ecosistemas de las distintas administraciones.

## Estados de conservación por comunidad autónoma

Estados de conservación por comunidad autónoma	Nº de sitios	% de sitios respecto el total de humedales del IEHZ	% de sitios respecto al total de cada comunidad autónoma
Andalucía	193	26%	100%
Bien conservada	12	2%	6%
Conservada	67	9%	35%
Alterada	92	13%	48%
Muy alterada	22	3%	11%



Estados de conservación por comunidad autónoma	Nº de sitios	% de sitios respecto al total de humedales del IEHZ	% de sitios respecto al total de cada comunidad autónoma
<b>Castilla-La Mancha</b>	<b>285</b>	<b>39%</b>	<b>100%</b>
Bien conservada	21	3%	7%
Conservada	122	17%	43%
Alterada	97	13%	34%
Muy alterada	39	5%	14%
Desaparecida	6	1%	2%
<b>Comunidad de Madrid</b>	<b>23</b>	<b>3%</b>	<b>100%</b>
Conservada	22	3%	96%
Alterada	1	0%	4%
<b>Comunitat Valenciana</b>	<b>48</b>	<b>7%</b>	<b>100%</b>
Bien conservada	7	1%	15%
Conservada	22	3%	46%
Alterada	11	1%	23%
Muy alterada	8	1%	17%
<b>La Rioja</b>	<b>49</b>	<b>7%</b>	<b>100%</b>
Bien conservada	20	3%	41%
Conservada	8	1%	16%
Alterada	21	3%	43%
<b>País Vasco</b>	<b>30</b>	<b>4%</b>	<b>100%</b>
Conservada	4	1%	13%
Alterada	23	3%	77%
Muy alterada	3	0%	10%
<b>Principado de Asturias</b>	<b>53</b>	<b>7%</b>	<b>100%</b>
Bien conservada	23	3%	43%
Conservada	21	3%	40%
Alterada	8	1%	15%
Muy alterada	1	0%	2%
<b>Región de Murcia</b>	<b>53</b>	<b>7%</b>	<b>100%</b>
Bien conservada	11	1%	21%
Conservada	21	3%	40%
Alterada	14	2%	26%
Muy alterada	7	1%	13%
<b>Total</b>	<b>734</b>		

Los **ECOSISTEMAS FORESTALES** tienen una especial relevancia en España, pues el **37 %** de su territorio es superficie forestal arbolada (bosques, dehesas), y un **19 %** es superficie forestal desarbolada (matorrales, eriales, canchales, arenales, etc.).

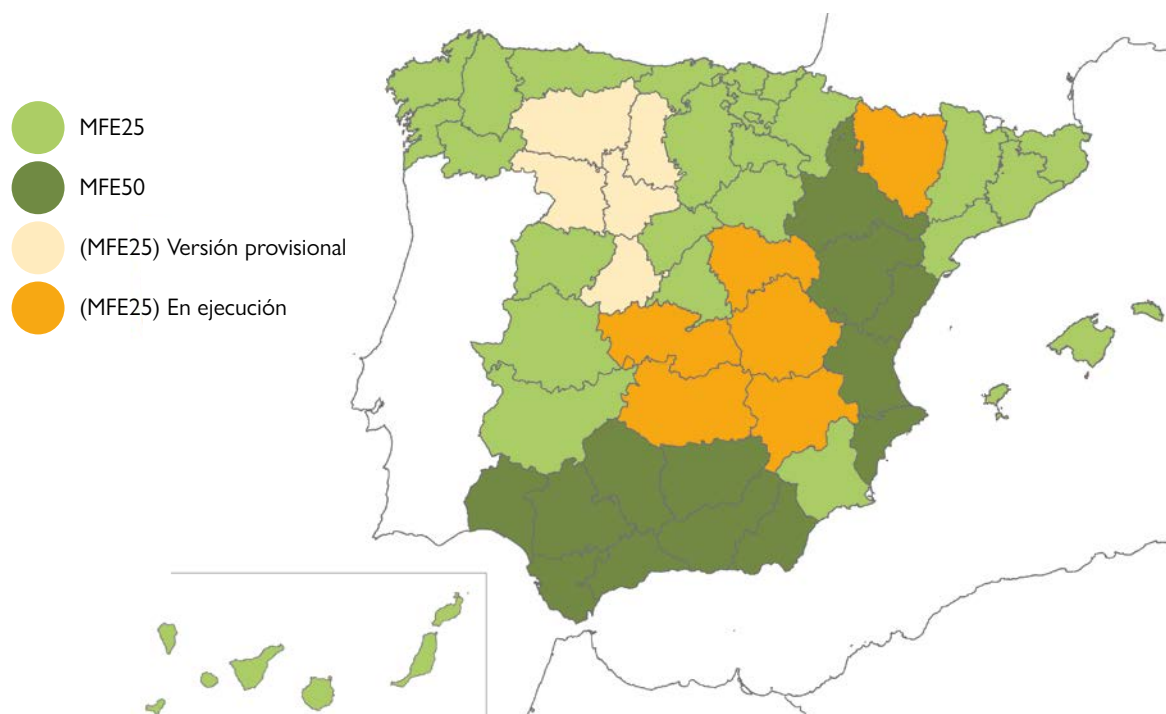
Uso	Año 2009		Año 2015*		Año 2019		Año 2020	
	Sup (ha)	%	Sup (ha)	%	Sup (ha)	%	Sup (ha)	%
Forestal Arbolado	18.273.211	36,1	18.392.441	36,3	18.467.134	36,5	18.623.437	36,8
Forestal Desarbolado	9.395.057	18,6	9.345.564	18,5	9.498.674	18,8	9.459.527	18,7
<b>Total Forestal</b>	<b>27.668.268</b>	<b>54,7</b>	<b>27.738.005</b>	<b>54,8</b>	<b>27.965.808</b>	<b>55,2</b>	<b>28.082.964</b>	<b>55,5</b>
Superficie no Forestal	22.949.074	45,3	22.878.818	45,2	22.651.240	44,8	22.534.084	44,5

\* Se pone como referencia intermedia los datos del año 2015 al ser el año de referencia del último FRA (Forest Resource Assessment – Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales). Los datos del año 2015 corresponden a los del año 2013, al no haber habido actualización de datos entre el 2013 y el 2016.

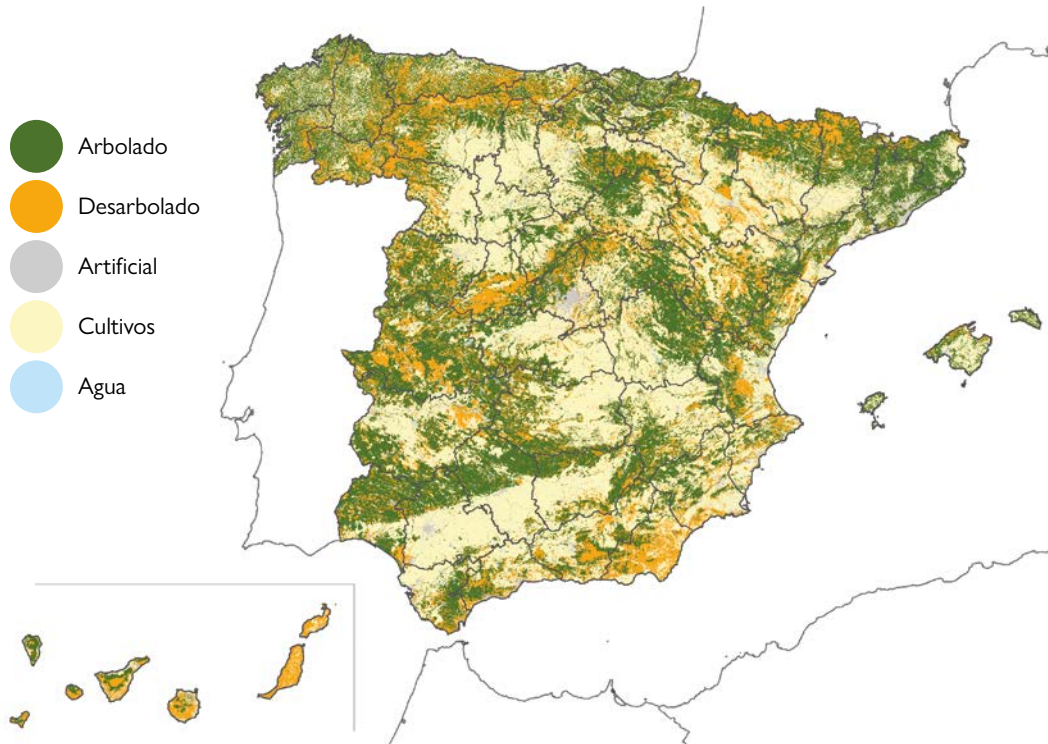
Estos niveles son comparables a los de Francia y Portugal (31.5 % + 1.5 %, y 36.2 % +16.8 % de superficie forestal arbolada + desarbolada, respectivamente). El país de la UE con mayor superficie forestal es Finlandia, con un 73.7 % + 2.5 %, seguido de Suecia con un 68.7 % + 5.8 % (Forest Europe, 2020).

El **Mapa Forestal de España (MFE)** es la cartografía básica forestal a nivel estatal, base del Inventario Forestal Nacional, que recoge la distribución, tendencias y evolución de los ecosistemas forestales españoles. Es un proyecto continuo que recorre cada diez años la geografía española, evaluando el estado y tendencias de los ecosistemas forestales con una metodología de trabajo basada en la fotointerpretación sobre ortofotos de alta resolución con comprobaciones de campo. El MFE50 (a escala 1:50.000) se elaboró entre los años 1997 y 2006. En el año 2007 comenzó la ejecución del MFE25 (a escala 1:25.000), cuyos trabajos continúan a fecha de diciembre 2020. Los indicadores del MFE van incorporando cada año los últimos avances del MFE25, para lo que se sustituye la información del MFE50 por la del MFE25 para las provincias o comunidades autónomas finalizadas. El resto de provincias/CCAA presentan la misma información que el año anterior.

Situación del desarrollo del Mapa Forestal de España (MFE) a diciembre 2020



## Distribución de la superficie forestal por usos, 2020



## Superficie forestal según tipo de bosque\*



Tipo de bosque	Superficie (ha)			
	2009	2015**	2019	2020
Coníferas	6.856.109	6.829.842	6.863.468	6.900.455
Frondosas	9.947.942	10.057.953	10.313.694	10.391.912
Mixto	1.396.360	1.401.823	1.386.371	1.398.861
<b>Total</b>	<b>18.200.411</b>	<b>18.289.618</b>	<b>18.563.533</b>	<b>18.691.227</b>

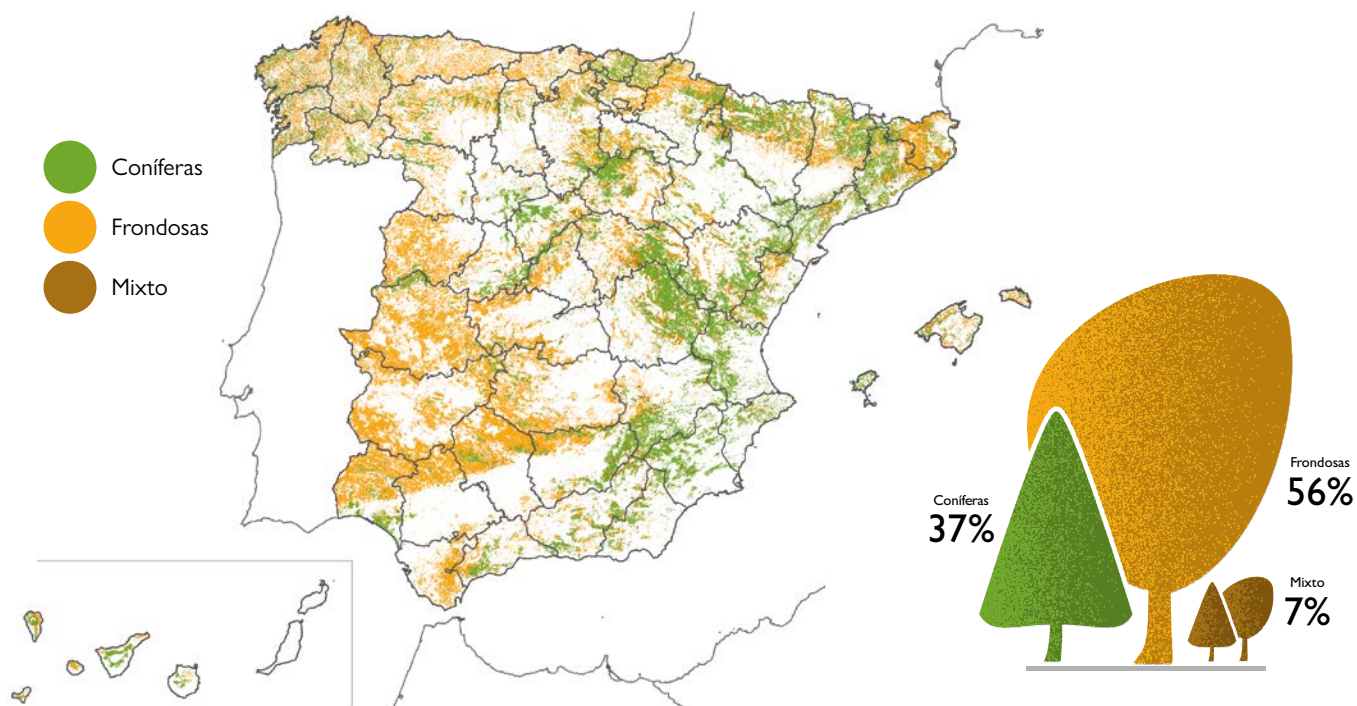
\* Se considera una masa de coníferas o frondosas cuando su porcentaje de ocupación en la masa es superior o igual al 70%, tanto si se trata de una especie como de varias. En otro caso se considera mixto.

\*\* Se pone como referencia intermedia los datos del año 2015 al ser el año de referencia del último FRA (*Forest Resource Assessment – Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales*). Los datos del año 2015 corresponden a los del año 2013, al no haber habido actualización de datos entre el 2013 y el 2016.

Los bosques europeos ocupan 227 millones de ha y están dominados principalmente por coníferas (46 %) y frondosas (37 %), encontrándose estas últimas principalmente en los países mediterráneos y de Europa Suroccidental y Suroriental. Una menor superficie (17 %) son ocupadas por bosques mixtos, localizados principalmente en regiones de Europa Central y Occidental (Forest Europe, 2020). **Las frondosas representan en España el 55,6 % de la superficie forestal arbolada y comparado con 2009 su superficie ha aumentado un 3,7 %.**



## Distribución de la superficie forestal por tipo de bosque, 2020



## Superficie forestal por formación arbolada\*



Grupo	Formación arbolada MFE	2009	2015**		2018 y 2019		2020	
		%	Sup (ha)	%	Sup (ha)	%	Sup (ha)	%
Formaciones con una especie dominante	Abedulares	0,2	39.777	0,2	39.141	0,2	39.408,8	0,2
	Acebuchales	0,6	127.449	0,7	131.852	0,7	132.007,7	0,7
	Alcornocales	1,5	271.022	1,5	269.377	1,5	268.855,2	1,5
	Castañares	1,0	162.466	0,9	163.277	0,9	163.164,5	0,9
	Encinares	15,4	2.794.450	15,3	2.606.622	14,2	2.624.140,5	14,2
	Enebrales	0,7	115.702	0,6	112.865	0,6	111.952,5	0,6
	Hayedos	2,2	387.776	2,1	395.413	2,2	394.337,0	2,1
	Madroñales	0,2	29.575	0,2	26.566	0,1	27.489,6	0,1
	Melojares	4,6	845.511	4,6	833.128	4,5	824.167,4	4,5
	Otras coníferas dominantes <sup>1</sup>	0,1	13.741	0,1	13.885	0,1	13.889,5	0,1
	Otras frondosas dominantes <sup>2</sup>	0,2	30.341	0,2	30.114	0,2	31.258,6	0,2
	Pinar de pino albar	5,7	1.035.558	5,7	1.030.916	5,6	1.040.061,2	5,6
	Pinar de pino canario	0,4	79.950	0,4	78.488	0,4	78.503,2	0,4
	Pinar de pino carrasco	11,4	2.080.306	11,4	2.064.801	11,3	2.067.310,1	11,2
	Pinar de pino negro	0,6	103.223	0,6	96.835	0,5	97.059,2	0,5
	Pinar de pino pinaster (R. mediterránea)	4,6	822.687	4,5	816.943	4,5	821.046,6	4,4
	Pinar de pino piñonero	2,2	399.998	2,2	406.919	2,2	414.068,1	2,2
	Pinar de pino salgareño	3,8	702.128	3,8	709.277	3,9	724.572,1	3,9
	Quejigares ( <i>Quercus faginea</i> )	1,8	320.380	1,8	321.437	1,8	328.144,5	1,8
	Quejigares de <i>Quercus canariensis</i>	0,0	5.629	0,0	5.528	0,0	5.528,5	0,0
	Robledales de <i>Q. robur</i> y/o <i>Q. petraea</i>	1,4	249.886	1,4	244.470	1,3	244.384,2	1,3
	Robledales de roble pubescente	0,4	80.780	0,4	109.849	0,6	109.860,0	0,6
	Sabinares <sup>3</sup>	1,4	259.542	1,4	260.118	1,4	267.836,9	1,4



Grupo	Formación arbolada MFE	2009	2015**		2018 y 2019		2020	
		%	Sup (ha)	%	Sup (ha)	%	Sup (ha)	%
<b>Formación arbolada dominada por más de una especie (mezclas)</b>	Autóctonas con alóctonas	0,6	115.232	0,6	116.749	0,6	116.984,0	0,6
	Mezclas coníferas y frondosas autóctonas	6,4	1.173.316	6,4	1.140.327	6,2	1.154.581,7	6,2
	Mezclas coníferas autóctonas	3,6	668.275	3,7	649.718	3,5	650.395,4	3,5
	Mezclas frondosas autóctonas <sup>4</sup>	6,5	1.197.457	6,6	1.192.759	6,5	1.205.154,4	6,5
	Palmeras y mezclas	0,0	1.744	0,0	2.220	0,0	2.219,8	0,0
<b>Dominancia de especies alóctonas invasoras y alóctonas de gestión</b>	Coníferas alóctonas de gestión <sup>5</sup>	0,0	1.703	0,0	1.697	0,0	1.759,8	0,0
	Frondosas alóctonas invasoras	0,0	4.658	0,0	4.747	0,0	4.746,8	0,0
<b>Formaciones arboladas singulares</b>	Bosque ribereño	1,3	232.609	1,3	250.180	1,4	253.889,6	1,4
	Dehesas	13,3	2.465.472	13,5	2.765.233	15,1	2.829.021,9	15,3
		7,9	1.470.133	8,0	1.451.057	7,9	1.450.070,2	7,8
<b>TOTAL</b>			<b>18.288.477</b>		<b>18.342.510</b>		<b>18.497.869,1</b>	

\* La formación arbolada representa la comunidad vegetal arbórea de orden superior con fisiología y biología homogénea. La clasificación del MFE consta de 60 formaciones que para este informe se han reagrupado en 33 tipos para facilitar su análisis.

\*\* Se pone como referencia intermedia los datos del año 2015 al ser el año de referencia del último FRA (*Forest Resource Assessment* – Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales). Los datos del año 2015 corresponden a los del año 2013, al no haber habido actualización de datos entre el 2013 y el 2016.

<sup>1</sup> Otras coníferas dominantes: abetales y pinsapares. <sup>2</sup> Otras frondosas dominantes: acebedas, algarrobales, avellanedas y fresnedas. <sup>3</sup> Sabinas: sabinas albares, canarios y de J. phoenicea. <sup>4</sup> Incluye Fayal-brezal y laurisilva canaria. <sup>5</sup> Coníferas alóctonas de gestión: tienen un carácter más ornamental que productivo. Son cipreses, cedros, otros pinos, etc.

Por otra parte, el **Inventario Forestal Nacional (IFN)** es un proyecto para conocer la situación, régimen de propiedad y protección, naturaleza, estado legal, probable evolución y capacidad productora de todo tipo de bienes de los montes españoles. Al igual que el MFE es un proyecto continuo, basado en la toma de datos de parcelas en superficie forestal arbolada, que cubre periódicamente todo el territorio nacional. El Tercer IFN (IFN3) se ejecutó entre 1997 y 2007 y actualmente se está elaborando el Cuarto IFN (IFN4), para el que faltan iniciar aún los trabajos en la Comunitat Valenciana y Andalucía. Las comunidades de Castilla y León, Castilla-La Mancha y Aragón se encuentran en distintos estados de elaboración y el resto de CCAA ya disponen de datos del IFN4. Los indicadores del IFN también van incorporando cada año los últimos avances hechos en el IFN4, de tal manera que se sustituyen los datos del IFN3 por los del IFN4 para las provincias o CCAA finalizadas. El resto de provincias/CCAA presentan el mismo dato que el año anterior.

#### Evolución de la proporción de superficie forestal según el número de especies presentes (riqueza arborea)



Nº de especies	2009 (IFN3)	2018 (IFN3/IFN4)	2020 (IFN3/IFN4)
Menos de 2	18,70%	17,70%	17,62%
De 2 a 3	33,50%	34,06%	34,35%
De 4 a 5	24,20%	25,55%	25,62%
De 6 a 10	21,50%	20,98%	20,72%
Más de 10	2,10%	1,71%	1,69%

El indicador 27 de **diversidad específica de las masas arboladas** proporciona información sobre la mezcla de especies arbóreas presentes en las formaciones arboladas españolas, distinguiéndose los sistemas forestales homogéneos o puros, y los sistemas forestales heterogéneos o mixtos. Éste es un aspecto muy importante para medir la diversidad biológica de las formaciones vegetales. Esta variable forma parte del operador estadístico Inventario Forestal Nacional (IFN).

Desde 2009, se ha incrementado el porcentaje de masas con más de dos especies, de 81,3 % a 82,3 %, lo que se puede interpretar como un aumento de la diversidad de las masas forestales en su conjunto. No obstante, también hay que tener en cuenta que no se ha revisado la totalidad de las provincias del IFN de 2009 a 2018: se han actualizado los datos de la cornisa cantábrica (comunidades autónomas de Galicia, Principado de Asturias, Cantabria, País Vasco) y también la Comunidad Foral de Navarra, La Rioja, Región de Murcia, Illes Balears, Madrid, Cataluña, Extremadura y Canarias, quedando fuera gran parte de la superficie mediterránea.

### Superficie forestal protegida por Espacios Naturales Protegidos y/o Red Natura 2000



		Superficie (ha)			
		2009	2015*	2019	2020
<b>Protegido</b>	Arbolado	7.293.410	7.382.098	7.420.979	7.464.026
	Desarbolado	3.797.734	3.841.746	3.919.813	3.925.139
	Total	11.091.145	11.223.844	11.340.792	11.389.165
<b>No protegido</b>	Total	16.577.123	16.514.161	16.625.016	16.693.799

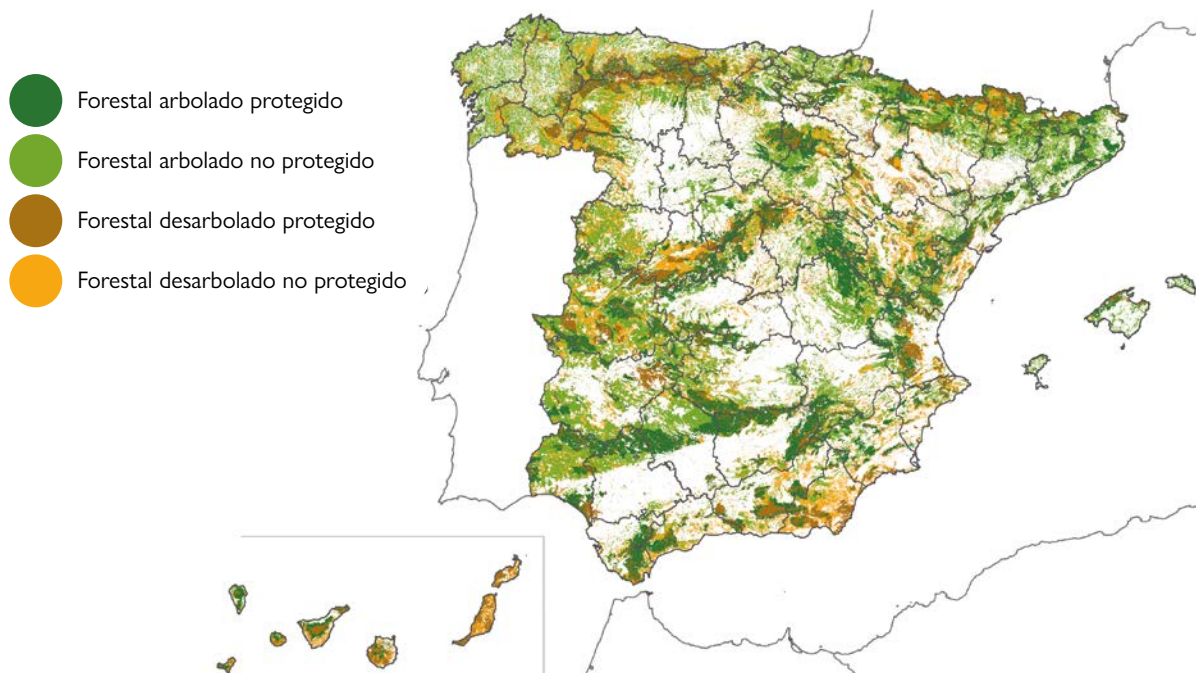
\* Se pone como referencia intermedia los datos del año 2015 al ser el año de referencia del último FRA (*Forest Resource Assessment* – Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales). Los datos del año 2015 corresponden a los del año 2013, al no haber habido actualización de datos entre el 2013 y el 2016.

El 40,6 % de la superficie forestal total (arbolada y desarbolada) está protegida por la Red Natura 2000 y por Espacios Naturales Protegidos (un 40 % por la Red Natura 2000 exclusivamente y un 23 % por otros Espacios Naturales Protegidos exclusivamente).

El porcentaje de superficie forestal protegida ha aumentado notablemente desde 2009, aunque hay que seguir avanzando en la mejora de su estado de conservación en vista de las evaluaciones hechas conforme al artículo 17 de la Directiva Hábitats.

El área de bosques europeos protegidos también ha aumentado anualmente, llegando a alcanzar una superficie aproximada de 30 millones de hectáreas, equivalentes al 12,2 % del área forestal europea.

## Distribución de la superficie forestal protegida y no protegida por Espacios Naturales Protegidos y Red Natura 2000



## NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA EL SEGUIMIENTO DE LOS ECOSISTEMAS

Monitorar el funcionamiento de los ecosistemas debe ser también una de las prioridades, y para ello pueden ser muy útiles las técnicas de observación remota.

Los Parques Nacionales son representaciones destacadas de los sistemas naturales de España, donde prima la no intervención y por tanto, son lugares privilegiados para el estudio de los procesos naturales.

En la red de Parques Nacionales, como parte de programa de seguimiento ecológico, se han puesto en marcha algunos ejemplos de sistemas para el seguimiento de los ecosistemas con teledetección y tecnología LIDAR:

- Sistema **REMOTE** (Monitoreo de la Red de Parques Nacionales mediante técnicas de teledetección) **para el seguimiento de la productividad de los ecosistemas**, partiendo de la información del satélite MODIS obtenida cada 16 días. Está en funcionamiento desde 2016, con informes anuales de resultados disponibles en la web. Los informes incluyen una evaluación a nivel de región biogeográfica (con patrones regionales y comparativas entre parques) y resultados para cada parque nacional en forma de gráficos y mapas. Puede comprobarse por ejemplo cómo la dinámica de la productividad primaria en los parques nacionales difiere según la región biogeográfica en la que se encuentren: mientras que en las regiones alpina y atlántica ésta está determinada por la temperatura, los parques de la región mediterránea presentan una mayor variabilidad, determinada por el gradiente altitudinal y latitudinal (a bajas altitudes el control principal de la estacionalidad es la sequía estival, y en la alta montaña la temperatura) y la presencia de humedales.
- **Seguimiento de la estructura de los ecosistemas mediante la tecnología LIDAR** para la generación de cartografía sobre la estructura de los sistemas naturales de la Red de Parques Nacionales. A partir de los datos LIDAR se han generado los modelos digitales del terreno y de la vegetación para los estratos de matorral, arbustivo y arbóreo, integrando la información obtenida en el proyecto de cartografía de los sistemas naturales de la Red de Parques Nacionales. Finalizado en 2016. Los resultados se pueden consultar en la web.



Información disponible  
en el siguiente enlace





## Especies

La gran diversidad de hábitats que hay en España, se refleja también en una gran diversidad de especies. España es el país con mayor diversidad de Europa.

Se estima que nuestro país alberga más de 85.000 especies de animales, hongos y plantas. Esta cifra representa el 54 % de las especies que habitan en Europa y cerca del 5 % de las especies conocidas (UICN, 2019). España alberga el **56 % de las aves incluidas en la Directiva Aves y el 32 % de las especies incluidas en la Directiva Habitat.**

**El Inventario Español de Especies Terrestres (IEET) y el Inventario Español de Especies Marinas (IEEM)** promueven la mejora del conocimiento de estas especies. Recogen la distribución, abundancia y el estado de conservación de la fauna y flora silvestres que habitan en España, con especial atención a aquellas especies que precisan medidas específicas de conservación o que han sido declaradas de interés comunitario. Tanto el IEET y el IEEM son instrumentos básicos al servicio de la planificación y aplicación de políticas y actuaciones ambientales, así como para poner a disposición de los sectores productivos información básica sobre especies. Ambos inventarios siguen la lista patrón de especies silvestres.

La información de ambos inventarios se puede consultar en la base de datos EIDOS del MITECO.



Base de datos EIDOS



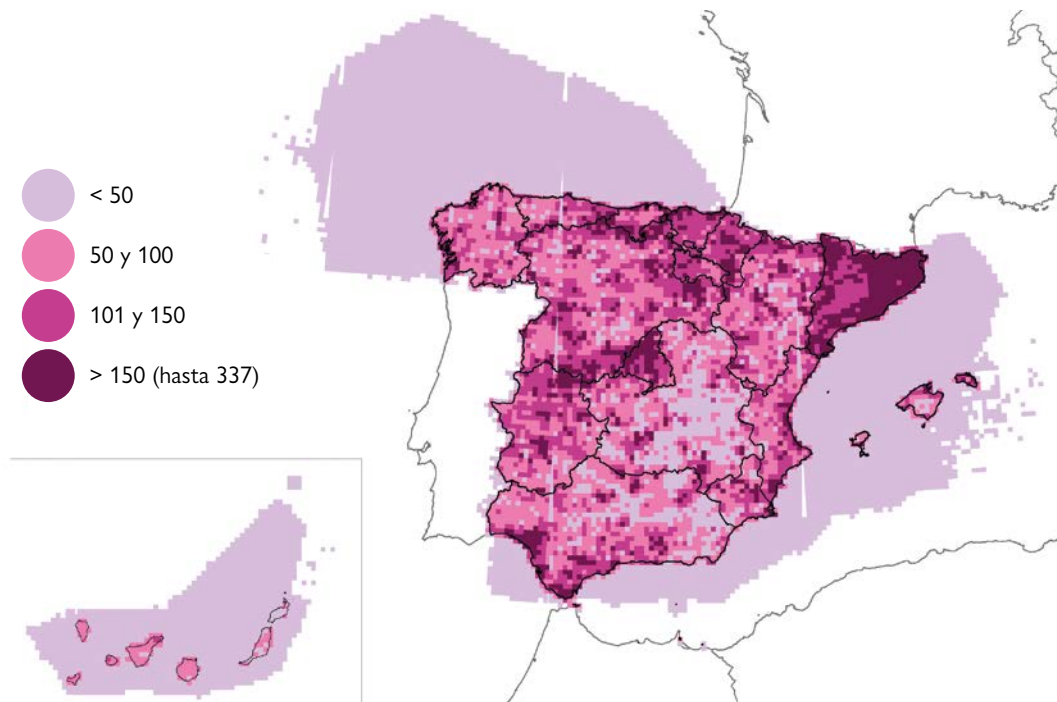
Lista patrón de las especies silvestres presentes en España



La base de datos EIDOS de especies silvestres cuenta con mucha información generada en el seno del propio inventario, especialmente la referida a la distribución, la abundancia y la conservación. También puede nutrirse de información de los programas de seguimiento nacionales y autonómicos, de la bibliografía y otras fuentes de información como colecciones faunísticas o inventarios, de los proyectos Flora Ibérica y Fauna Ibérica, así como de trabajos coordinados por asociaciones científicas. Las listas patrón se revisan cada dos años y los atlas, libros y listas rojas se han venido actualizando cada 10 años aproximadamente.

**La base de datos EIDOS recoge a diciembre de 2020 cerca de 64.000 especies silvestres presentes en España.** Éstas representan prácticamente el 100 % de los vertebrados y se incluyen más de 7.600 especies y subespecies de plantas vasculares terrestres y marinas, que es el mayor número entre todos los países europeos y de la cuenca del mediterráneo. Sin embargo, sigue faltando información en algunos de otros grandes grupos taxonómicos, particularmente en los taxones de invertebrados, briofitos y hongos, cuyas listas patrón han sido las últimas en abordarse.

## Riqueza de vertebrados terrestres en España según la malla de cuadrículas UTM\* de 10x10 km\*\*



\* Universal Transverse Mercator.

\*\* No se han tenido en cuenta las aves no reproductoras.

Fuente: Eidos.

## Riqueza de especies silvestres marinas (M), terrestres (T) y marino-terrestres (MT)



Grupo taxonómico	Nº especies			Nº amenazadas*			Nº exóticas**		
	M	MT	T	M	MT	T	M	MT	T
Algas	998 (45)	0	0	0	0	0	9	0	0
Anfibios	0	0	39	0	0	9	0	0	4
Ascidios	269 (2)	0	1	0	0	0	0	0	0
Aves	110 (44)	7	526	14	0	55	0	0	22
Cromistas y Bacterias	1.003 (32)	0	16	0	0	0	4	0	0
Hongos	20	0	6.743 (21)	0	0	0	0	0	1
Invertebrados	10.425 (116)	15	33.339 (1.990)	0	0	250	8	0	33
Mamíferos	46 (15)	0	128 (3)	8	0	19	0	0	25
Peces	1.065 (17)	1	84	9	0	35	0	1	18
Plantas no vasculares	0	0	1.207 (143)	0	0	59	0	0	0
Plantas vasculares	6	5	7.599 (2.000)	3	1	1.023	0	3	75
Reptiles	6	0	98	3	0	16	0	0	19

La base estadística del indicador 10 son las especies silvestres presentes en España. En los casos con dos o más subespecies de una misma especie contabilizan como una sola especie para este indicador. El número de taxones presentes a nivel de subespecie que se han contabilizado para este indicador se muestran entre paréntesis. Datos a diciembre de 2020.

\*El estado de conservación considerado amenazado según las categorías nacionales de la UICN, que incluyen vulnerable (VU), en peligro de extinción (EN) y en peligro crítico (CR).

\*\* Se consideran las especies contenidas en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (CEEI).

## Número de especies identificadas por grupo taxonómico y por demarcación marina

Grupo taxonómico	Demarcación marina noratlántica			Demarcación marina sudatlántica			
	Nº especies	Nº especies con algún nivel de protección*	Nº exóticas**	Nº especies	Nº especies con algún nivel de protección*	Nº exóticas**	
Algas	415	5	4	272	3	3	
Ascidios	114	0	0	100	0	0	
Aves	44	43	0	32	31	0	
Cromistas y bacterias	276	6	2	119	2	1	
Invertebrados	4.001	69	2	2.123	46	2	
Mamíferos	26	23		20	20		
Peces	475	34	0	378	36	1	
Plantas vasculares	3	2	0	5	3	0	
Reptiles	4	4		4	4		

Actualización a diciembre de 2020.

\* Número de especies con algún nivel de protección a escala normativa nacional e internacional

\*\* Se consideran las especies contenidas en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (CEEI)

Muchas de las especies identificadas cuentan también con algún grado de amenaza. De las especies presentes en España, conforme a la Lista Roja de la UICN, una proporción significativa (14 %) están amenazadas a nivel europeo (UICN, 2019).

## Especies por estado de conservación según categoría UICN y por grupo taxonómico



Grupo taxonómico	Nº especies amenazadas		CR (En peligro crítico)		EN (En peligro)		VU (Vulnerable)	
	Terrestre	Marino	Terrestre	Marino	Terrestre	Marino	Terrestre	Marino
Anfibios	9		1		2		6	
Aves	55	14	8	2	17	5	30	7
Invertebrados	250		23		55		172	
Mamíferos	19	8	2	1	4	2	13	5
Peces	35	9	9	1	7	3	19	5
Plantas no vasculares	59		18		18		23	
Plantas vasculares	1.023	4	274		248		517	4
Reptiles	16	3	3	1	3	2	10	

A una misma especie se le pueden asignar diferentes categorías en función de las diferencias que pueda haber entre sus subespecies o regiones.

197 de estos registros se corresponden con subespecies: 2 subespecies de aves y 4 de mamíferos en el ámbito marino, y 6 subespecies de invertebrados y 185 de plantas vasculares en el ámbito terrestre.

Demarcación marina canaria			Demarcación marina Estrecho y Alborán			Demarcación marina levantino-balear		
Nº especies	Nº especies con algún nivel de protección*	Nº exóticas**	Nº especies	Nº especies con algún nivel de protección*	Nº exóticas**	Nº especies	Nº especies con algún nivel de protección*	Nº exóticas**
530	6	5	327	5	3	579	7	7
40	0	0	117	0	0	131	0	0
16	16	0	29	29	0	35	35	0
197	4	2	135	5	0	226	8	1
3.448	70	1	3.117	56	2	3.803	54	3
23	21		11	11		13	13	
743	32	0	447	39	0	483	43	1
4	2	0	6	4	0	6	4	0
4	4		3	3		3	3	

El 2,4 % de las especies silvestres presentes en España recogidas en EIDOS están incluidas dentro de alguna categoría de amenaza establecida a nivel nacional siguiendo los criterios de la UICN.

Para dar una especial protección a las especies más amenazadas, la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, crea el **Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE)** y el **Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA)**, que se desarrollan por el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero.



**Información sobre los criterios y procedimiento a seguir para proponer la catalogación de especies amenazadas**



El Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Catálogo Español de Especies Amenazadas y el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, ha tenido desde su publicación las siguientes modificaciones:

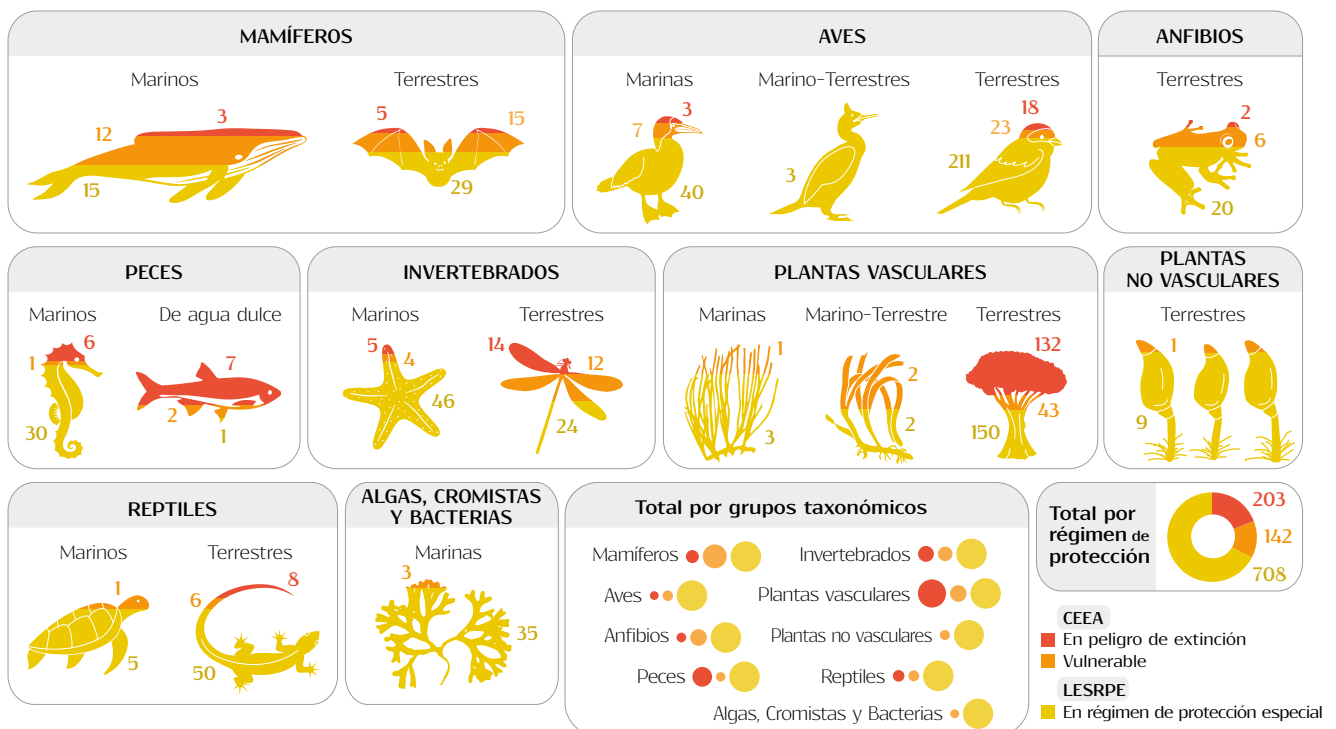
- Orden AAA/1771/2015: Se incluyen 7 especies de peces y dos de aves en el LESRPE. Al CEEA se incorporan 3 helechos, 12 angiospermas y 1 invertebrado en la categoría de “en Peligro de Extinción”, así como 9 angiospermas en la categoría de “vulnerable”. Además, una especie de angiosperma salió del CEEA donde figuraba con la categoría de “en peligro de extinción” y pasó al LESRPE. Por otra parte, se excluyó un molusco del Catálogo Español de Especies Amenazadas, así como del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.
- Orden AAA/1351/2016: Se incluye en el CEEA a la seba como vulnerable en Canarias (previamente estaba en el LESRPE). De igual forma se incluye un molusco como “vulnerable” y una angiosperma con la categoría de “en peligro de extinción”. Además, dos angiospermas pasan desde el LESRPE al CEEA a la categoría de “vulnerable” y la Náyade de río (*Margaritifera margaritifera*) a la categoría de “en peligro de extinción”.



- Orden TEC/596/2019: Se incluyen 3 especies de peces y un invertebrado en el CEEA como “en peligro de extinción”, 3 algas marinas en el CEEA como “vulnerable”, una de ellas sólo para las poblaciones Canarias, 11 especies de invertebrados, 1 especie de reptil y 2 de aves en el Listado y 5 especies cambian de categoría.
- Orden TED/1126/2020, por la que la marsopa cambia de categoría desde «Vulnerable» a «En peligro de extinción». Además se incorporan al CEEA 3 angiospermas y la perdiz pardilla con la categoría de “en peligro de extinción” y un molusco como vulnerable. Otras tres especies se incluyen en el LESRPE.

A diciembre de 2020, el LESRPE y el CEEA incluyen 988 especies silvestres (equivalente al 1,5 % de las especies silvestres presentes en España recogidas en EIDOS). Los porcentajes de especies protegidas varía por grupo taxonómico: el 1,7 % de las plantas vasculares presentes en España según EIDOS están catalogadas como “en peligro de extinción”, mientras que el 4,2 % disponen de algún régimen de protección. En el caso de los vertebrados terrestres, las especies “en peligro de extinción” representan el 4,5 % de las especies presentes en España, mientras que el 44,7 % disponen de algún régimen de protección. Entre ellos, los reptiles y los peces continentales tienen el mayor porcentaje de especies catalogadas como “en peligro de extinción” (8 % cada uno). La situación se agrava en el medio marino, donde por ejemplo el 61 % de los mamíferos, el 50 % de las fanerógamas y el 100 % de las tortugas marinas cuentan con algún régimen de protección.

### Número de especies por grupo taxonómico con algún régimen de protección



A una misma especie se le pueden asignar diferentes regímenes de protección en función de las diferencias que pueda haber entre sus subespecies o entre regiones. 51 de estos registros de especies se corresponden con 54 subespecies. En los casos con dos o más subespecies de una misma especie contabilizan como una sola especie para este indicador.

## ESPECIES PROTEGIDAS POR CATÁLOGOS AUTONÓMICOS

Hay especies que requieren medidas especiales de protección a nivel regional. Los catálogos autonómicos de especies protegidas pueden ofrecer una protección adicional para especies no incluidas en el LESRPE y el CEEA o que están incluidas en los mismos pero requieren medidas especiales en su territorio.

A nivel autonómico se han aprobado los siguientes catálogos:

### Catálogos autonómicos de especies protegidas



Comunidad autónoma	Legislación
Andalucía	Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats.
Aragón	Decreto 181/2005, de 6 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica parcialmente el Decreto 49/1995, de 28 de marzo, de la Diputación General de Aragón, por el que se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.
Canarias	Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas.
Cantabria	Decreto 120/2008, de 4 de diciembre por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Cantabria.
Castilla y León	Decreto 63/2007, de 14 de junio, por el que se crean el Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León y la figura de protección denominada Microrreserva de Flora (revisión vigente desde 19 de abril de 2015).
Castilla-La Mancha	Decreto 33/1998, de 5 de mayo, por el que crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (DOCM 22 de 15-05-1998), modificado por Ley 9/1999, de 26 de mayo (DOCM 40 de 12-06-1999).
	Decreto 200/2001, de 6 de noviembre, por el que se modifica el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (DOCM 119 de 13-11-2001).
	Decreto 22/2016, de 10/05/2016, por el que se modifica el Catálogo Regional de Especies Amenazadas, aprobado por el Decreto 33/1998, de 5 de mayo.
Cataluña	Decreto Legislativo 2/2008, de 15 de abril, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de protección de los animales (Comunidad Autónoma de Cataluña).
	Decreto 172/2008, de 26 de agosto, de creación del Catálogo de flora amenazada de Cataluña. Resolución AAM/732/2015, de 9 de abril, por la que se aprueba la catalogación, descatalogación y cambio de categoría de especies y subespecies del Catálogo de flora amenazada de Cataluña.
Comunidad Foral de Navarra	Decreto Foral 254/2019, de 16 de octubre, por el que se establece el listado navarro de especies silvestres en régimen de protección especial, se establece un nuevo catálogo de especies de flora amenazadas de Navarra y se actualiza el catálogo de especies.
Madrid	Decreto 18/1992, de 26 de marzo, por el que se aprueba el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres y se crea la categoría de árboles singulares (Comunidad de Madrid).
Comunitat Valenciana	Orden 6/2013, de 25 de marzo, de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, por la que se modifican los listados valencianos de especies protegidas de flora y fauna.
Extremadura	Decreto 78 /2018, de 5 de junio, por el que se modifica el Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.
Galicia	Decreto 88/2007 de 19 de abril, por el que se regula el Catálogo gallego de especies amenazadas.
	Decreto 167/2011, de 4 de agosto, por el que se modifica el Decreto 88/2007, de 19 de abril, por el que se regula el Catálogo gallego de especies amenazadas y se actualiza dicho catálogo.
	Orden de 6 de mayo de 2014 por la que se incluye a la especie <i>Cheilanthes guanchica</i> C. Bolle en el Catálogo gallego de especies amenazadas, en la categoría en peligro de extinción.
Illes Balears	Decreto 75/2005, de 8 de julio, por el cual se crea el Catálogo Balear de Especies amenazadas y de Especial Protección, las Áreas Biológicas Críticas y el Consejo Asesor de Fauna y Flora de les Illes Balears.
	Resolución del conseller de Medi Ambient de inclusión en el Catálogo Balear de Especies Amenazadas de <i>Limonium boirae</i> , L. carvalhoi, L. ejulabilis y L. inexpectans en la categoría de En Peligro de Extinción (12 de abril de 2007).
	Resolución del Consejero de Medio Ambiente de inclusión de diversas especies en el Catálogo Balear de Especies Amenazadas y de Especial Protección (5 de mayo de 2008).
	Resolución del Consejero de Medio Ambiente de inclusión de diversas especies en el Catálogo Balear de Especies Amenazadas y de Especial Protección (7 de septiembre de 2013).
	Resolución del Consejero de Medio Ambiente, Agricultura y Pesca de inclusión y recatalogación de especies en el Catálogo Balear de Especies Amenazadas y de Especial Protección (26 de octubre de 2017).
La Rioja	Decreto 59/1998, de 9 de octubre, por el que se crea y regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Flora y Fauna Silvestre de La Rioja.
País Vasco	Orden de 10 de enero de 2011, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se modifica el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestre y Marina, y se aprueba el texto único.
	Orden de 18 de junio de 2013, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial, por la que se modifica el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre y Marina.
	Orden de 2 de marzo de 2020, del Consejero de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda, por la que se modifica el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre y Marina, y se incluye al lobo ( <i>Canis lupus</i> ) en la categoría de especie de «Interés Especial».

Comunidad autónoma	Legislación
Principado de Asturias	Decreto 32/90, de 8 de marzo, por el que se crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Fauna Vertebrada del Principado de Asturias y se dictan normas para su protección.
	Decreto 65/1995 (Asturias), de 27 de abril, por el que se crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Flora del Principado de Asturias y se dictan normas para su protección (Boletín Oficial del Principado de Asturias, número 128, de 5 de junio).
	Acuerdo de 28 de julio de 2005, del Consejo de Gobierno por el que se aprueba definitivamente el cambio de categoría de la especie Tetrao urogallus (urogallo). BOPA núm. 232, de 6 de octubre de 2005.
Región de Murcia	Ley 7/1995, de 21 de abril, de la fauna silvestre, caza y pesca fluvial de la Región de Murcia.
	Decreto n.º 50/2003, de 30 de mayo por el que se crea el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia y se dictan normas para el aprovechamiento de diversas especies forestales.
	Decreto n.º 70/2016, de 12 de julio, de catalogación de la malvasía cabeciblanca como especie en peligro de extinción y aprobación de su plan de recuperación.

### Categorías LESRPE-CEEA para las categorías de protección de los catálogos autonómicos

		En LESRPE-CEEA		
		En peligro de extinción	Vulnerable	Listada
En catálogo autonómico	En peligro de extinción	233	70	67
	Vulnerable	25	264	289
	Listada	34	74	1300



\* En el caso de discrepancia, aplica siempre la categoría de mayor protección.

 Categoría en catálogo superior o igual a LESRPE-CEEA  
 Categoría en catálogo inferior a LESRPE-CEEA

### Categorías LESRPE-CEEA no coincidentes con las categorías de protección de los catálogos autonómicos, por grupos taxonómicos

	En peligro de extinción			Vulnerable			En régimen de protección especial		
	Extinguida	Vulnerable	En régimen de protección especial	Extinguida	En Peligro de Extinción	En régimen de protección especial	Extinguida	En Peligro de Extinción	Vulnerable
Anfibios			1		1			3	19
Aves	4	5	13	6	27	28	5	15	134
Cromistas y bacterias						1			2
Invertebrados		2	4	1	7	9		6	16
Mamíferos	1	3	5		15	30	1	7	22
Peces	1	6	5		5	1			1
Plantas no vasculares					3			1	3
Plantas vasculares		4	2		11	3		31	68
Reptiles			4		1	2		4	24
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	<b>34</b>	<b>7</b>	<b>70</b>	<b>74</b>	<b>6</b>	<b>67</b>	<b>289</b>

Para este análisis, las diferentes categorías de protección de los catálogos autonómicos se han equiparado a las categorías del LESRPE-CEEA.

 Categorías según LESRPE-CEEA  
 Categorías según catálogos autonómicos

De entre las especies que cuentan con un mayor nivel de protección a nivel autonómico respecto al estatal, 34 (2 especies de peces y 32 especies de plantas vasculares) están catalogadas como en **peligro de extinción en dos o más CCAA** y otras 103 especies se catalogan como vulnerables en dos o más CCAA.

## ESTADO DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES DE INTERÉS COMUNITARIO

Al igual que para los hábitats, las evaluaciones del estado de conservación y tendencias de las poblaciones de especies de interés comunitario se remitieron en abril de 2019 a la Comisión Europea a través del informe nacional de aplicación de la Directiva Hábitat en España correspondiente al período sexenal 2013-2018, al que obliga el artículo 17 de la Directiva (MITECO, 2019a).



Información actualizada a 2019,  
disponible en el siguiente enlace

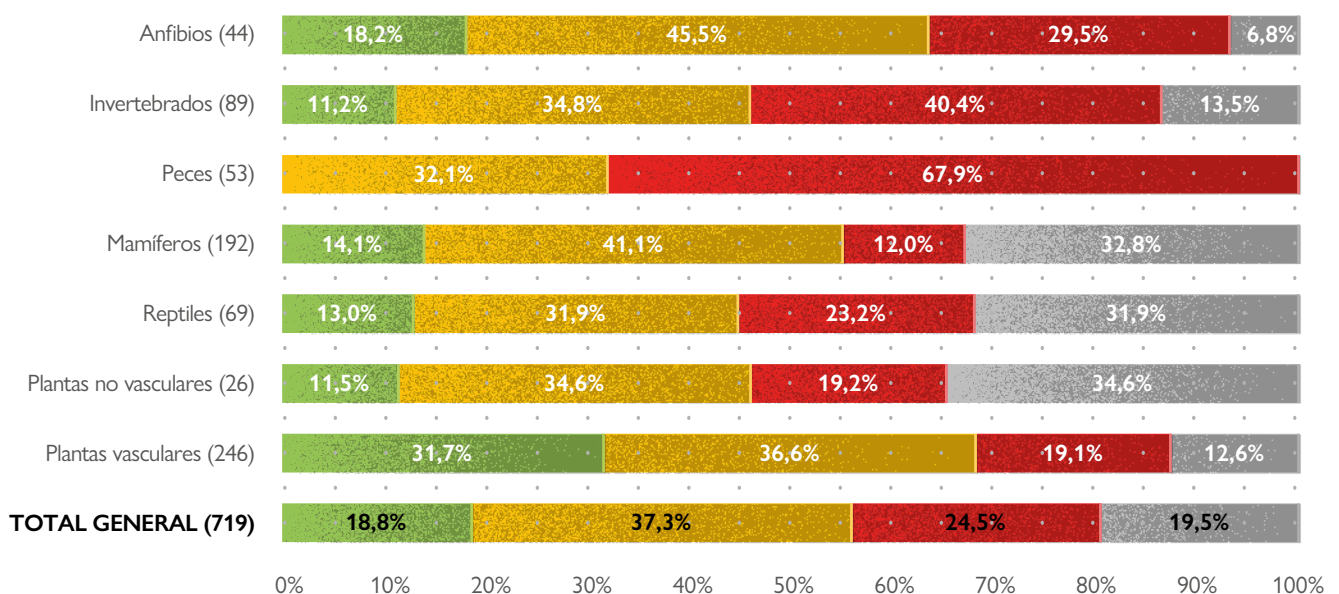


En el último informe sexenal (2013-2018) se presentaron un total de 719 evaluaciones. En el medio terrestre las evaluaciones con resultado desconocido disminuyeron notablemente (hasta el 9,7 %) mientras que sigue siendo muy elevada la proporción de evaluaciones desconocidas en el medio marino (82 %).

El porcentaje de **evaluaciones favorables** se mantuvo relativamente estable entre ambos períodos. En el período 2013 a 2018, el 20 % de las evaluaciones realizadas en el medio terrestres fueron favorables. En el medio marino resulta complicado sacar conclusiones en cuanto al estado de conservación debido a la gran cantidad de especies con estado de conservación desconocido.

A nivel europeo, el porcentaje de las poblaciones evaluadas de las especies incluidas en los anexos II y III de la Directiva Hábitat con buen estado de conservación fue el 27 % (AEMA, 2020).

### Estado de conservación de las especies de interés comunitario por grupo taxonómico (2013-2018)



Entre paréntesis se indica el número de evaluaciones.



FV (favorable)



U2 (desfavorable-malo)



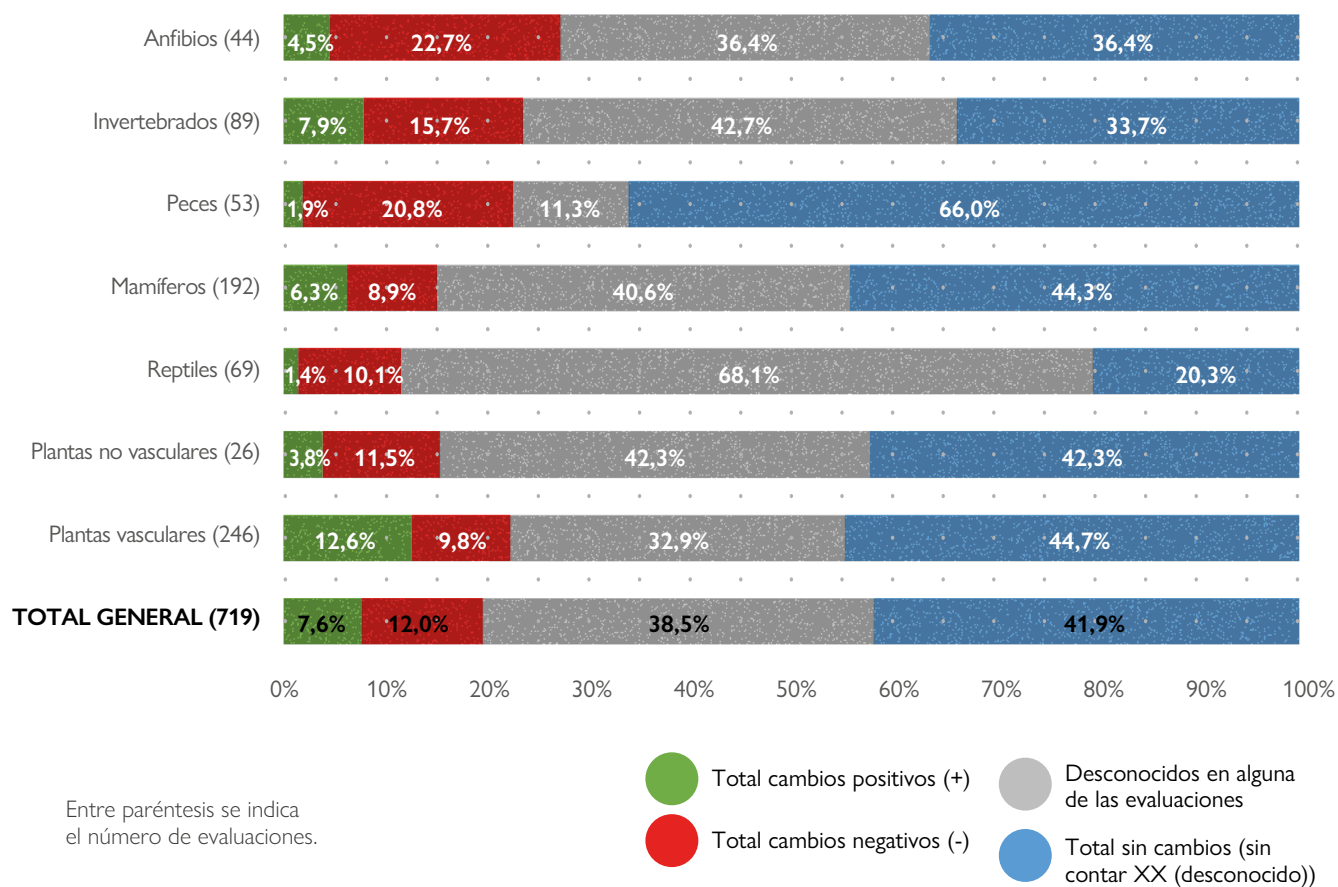
U1 (desfavorable-inadecuado)



XX (desconocido)



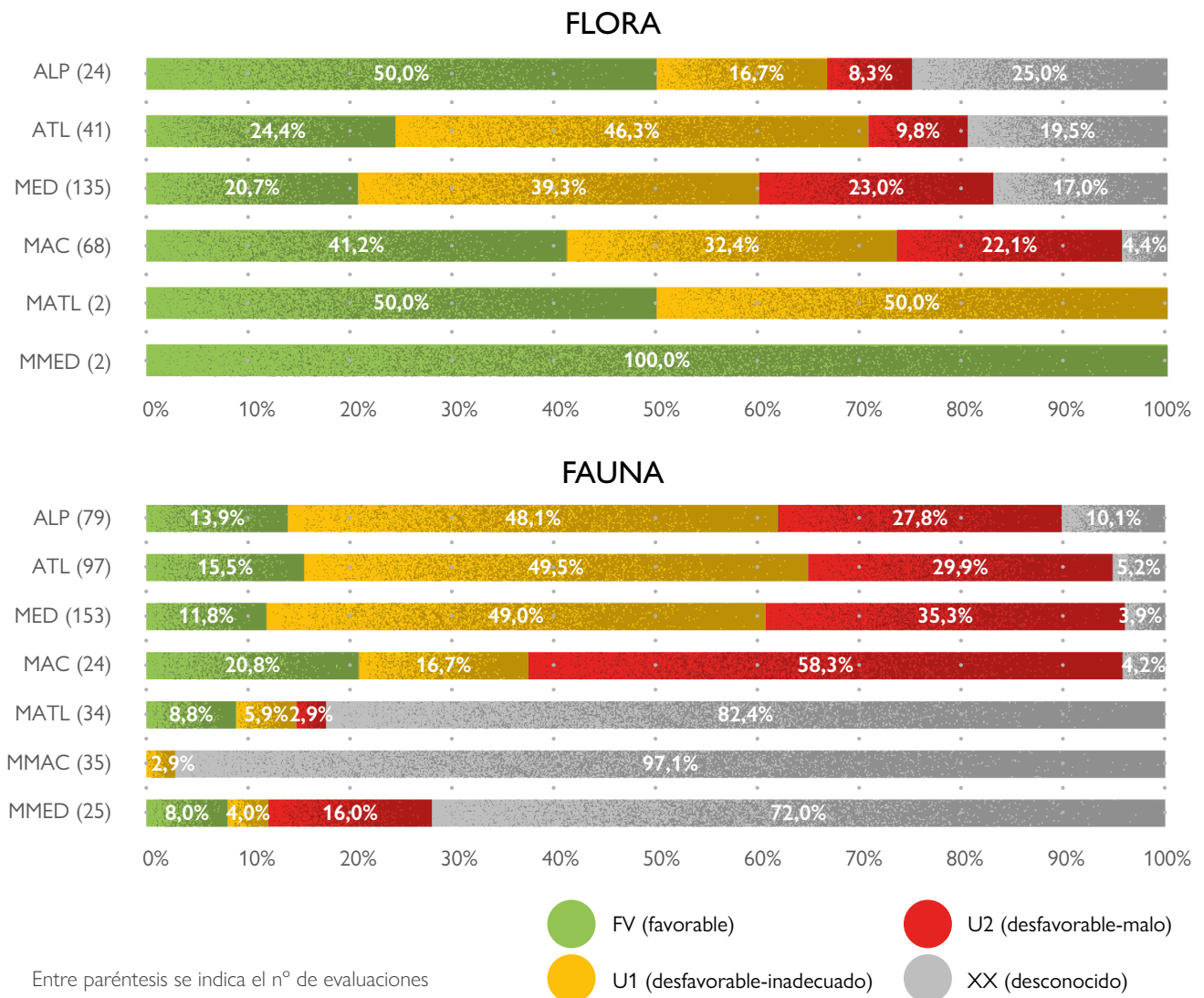
## Comparación del estado de conservación de las especies de interés comunitario por grupo taxonómico entre las evaluaciones de 2007-2012 y 2013-2018



(Como cambios positivos (+) se han considerado las evaluaciones que han pasado de U2 a U1 y de U2 o U1 a FV entre evaluaciones sucesivas. Como cambios negativos (-) se consideran evaluaciones que han pasado de FV a U1 o U2 y de U1 a U2 entre evaluaciones sucesivas.)

Las **plantas vasculares** son el grupo taxonómico con una mayor proporción de evaluaciones en buen estado de conservación y además presentan el mayor porcentaje de mejoras al comparar las evaluaciones del estado de conservación de especies de interés comunitario entre los períodos 2007-2012 y 2013-2018. Por el contrario, **peces continentales, anfibios e invertebrados** alcanzan los mayores porcentajes de especies cuyo estado de conservación es desfavorable. El caso de los peces es especialmente grave, con el 100 % de sus evaluaciones con resultado desfavorable. En el caso de los anfibios e invertebrados, el 75 % de sus evaluaciones se encuentran en estado desfavorable. Además estos grupos presentan el mayor porcentaje de evaluaciones que han empeorado respecto al sexenio anterior. Para el resto de grupos persiste un elevado porcentaje de evaluaciones desconocidas, en el caso de la fauna relacionadas en gran parte con las especies marinas.

Estado de conservación de las especies de interés comunitario de fauna y flora  
por región biogeográfica (2013-2018)



## ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS AVES


El **informe sexenal 2013-2018** del artículo 12 de la Directiva 2009/147/CE de Aves, evalúa la tendencia poblacional y la tendencia del área de distribución de las aves. Estas tendencias se evalúan a corto plazo (período 2007-2018) y a largo plazo (período 1980-2018, o en caso de no disponer de información desde 1980, lo más cercano posible a este año).

A nivel europeo, la mitad de todas las poblaciones de aves se encuentran en buen estado, presentando una leve disminución respecto al año 2015. Las poblaciones de aves con un estado desfavorable aumentaron (40 %). El 14 % de las especies de aves presentan un estado desconocido, debido a la falta de datos fiables sobre el tamaño de sus poblaciones y sus tendencias (AEMA, 2020).

En **España peninsular e Islas Baleares**, aproximadamente el 25 % de los registros de especies de **aves nidificantes** muestran una **tendencia regresiva** de su población y área de distribución. En general, la información para especies migratorias e invernantes es escasa. También en el caso de Canarias, la información existente resulta insuficiente para poder realizar un análisis de la situación de la avifauna canaria.

Además de las especies más amenazadas (cerceta pardilla, urogallo, milano real) y de las especies propias del medio agrario, llama la atención encontrar ciertas especies que se vienen considerando comunes y que registran declive poblacional en este sexenio (verdecillo, abejaruco, chotacabras, vencejo común...) también destacable la que esta tendencia afecta a algunas especies cinegéticas (acuáticas, perdiz, codorniz, tórtola...).

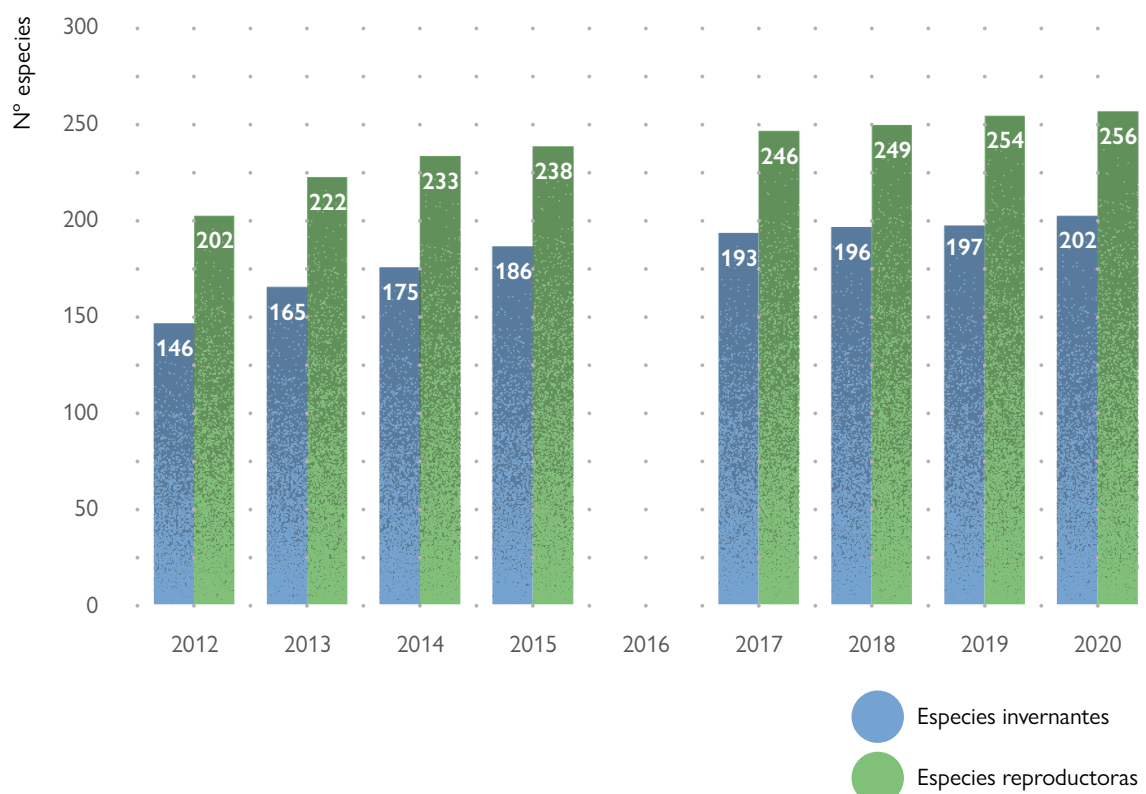
Por otra parte, en el marco del **Plan de Seguimiento y Evaluación de la Red de Parques Nacionales**, impulsado por el Organismo Autónomo Parques Nacionales (OAPN), se realiza el seguimiento de aves en estos espacios representativos. Las aves son especies generalmente abundantes y fácilmente identificables que son sensibles a cambios en el entorno, y por este motivo se utilizan como bioindicadores para estimar de manera indirecta el estado de conservación de ecosistemas concretos. Los datos de la Red de Parques Nacionales podrían completar la información disponible para aves invernantes y reproductoras en el resto del territorio de establecerse indicadores equivalentes que permitan comparar los resultados.

 Información disponible en el siguiente enlace



Como resultado de este seguimiento se ha detectado que el número total de especies de aves **invernantes**, sus valores de abundancia e índice de biodiversidad, son estables a nivel de la Red. Un 13 % de las especies invernantes mostraron un descenso significativo de sus poblaciones. A nivel de hábitat, sólo el arbolado ha mostrado un descenso moderado en el número de individuos registrados. También para las aves **reproductoras** la tendencia en el número de especies se considera estable en el conjunto de la Red. Su abundancia y los valores de biodiversidad son mayoritariamente estables. Un 5,9 % de las especies reproductoras mostraron un descenso significativo de sus poblaciones a lo largo del período estudiado. A nivel de hábitat, su riqueza específica se ha mantenido estable.

Evolución acumulativa del número de especies de aves detectadas en la Red de Parques Nacionales (2012-2020)



## Diversidad genética

La diversidad genética es una de las tres formas de diversidad que reconoce el Convenio de Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica. El Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 establece 20 objetivos, conocidos como las metas de Aichi. El objetivo estratégico C de este plan indica que se debe “Mejorar la situación de la diversidad biológica salvaguardando los ecosistemas, las especies y la diversidad genética.” Dentro de este objetivo, la meta 13 indica que para el año 2020 se debe mantener la diversidad genética de especies vegetales cultivadas, y de animales de granja o domesticados, así como de los linajes silvestres de estas especies. Incluye también otras especies de valor socioeconómico o cultural para las que se han establecido planes con el objetivo de reducir la erosión de su diversidad genética.

Una mayor diversidad genética en las especies que utilizamos supone una mayor resiliencia de cara a enfrentar plagas y enfermedades mediante cruces, una mayor variedad para resistir condiciones ambientales más amplias, y capacidad de cruzar la especie cultivada con linajes silvestres para lograr variedades más resistentes a los cambios que se están produciendo como consecuencia del cambio climático.

Los componentes del grupo Diversidad genética del Inventario del Patrimonio Natural y la Biodiversidad tienen como objetivo hacer seguimiento de la conservación de material genético real o potencial, en bancos de material biológico y genético de especies silvestres, en parques zoológicos, y en poblaciones, plantaciones y clones aprobados en nuestro país para la obtención de frutos, semillas y partes de plantas para el uso forestal.

## INVENTARIO ESPAÑOL DE PARQUES ZOOLOGICOS

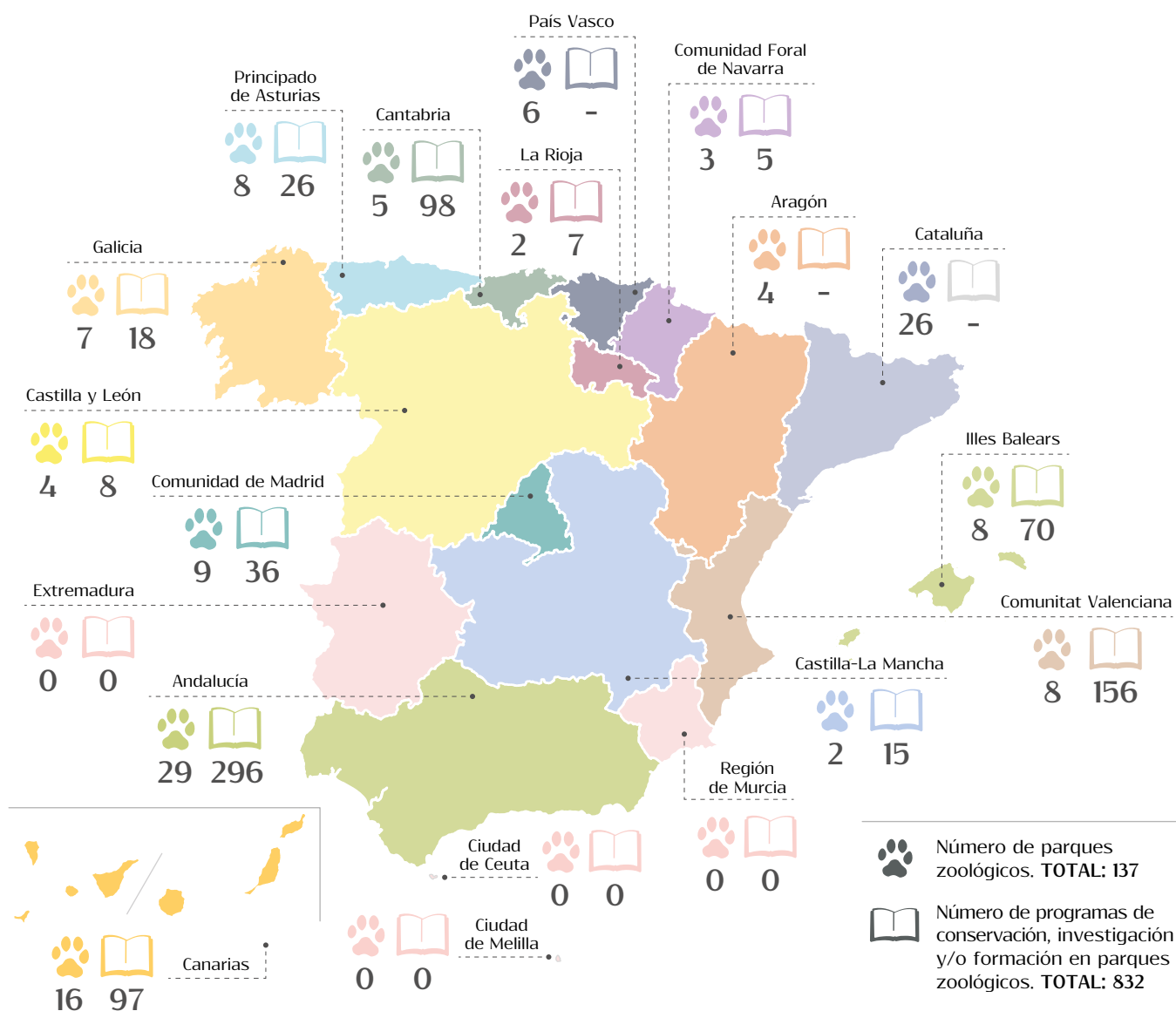
El Inventario Español de Parques Zoológicos (IEPZ) es un instrumento que reúne información relativa a los diferentes parques zoológicos presentes en España. Los parques zoológicos son establecimientos de carácter permanente, que mantienen animales vivos de especies silvestres y exóticas para su exposición, independientemente de los días que estén abiertos al público, no incluyendo en esta definición a los circos y las tiendas de animales. Los parques zoológicos están obligados a cumplir medidas de bienestar de los animales en cautividad así como a la elaboración y desarrollo de programas de conservación *ex situ* o de educación.

Este inventario recoge la información proporcionada por los órganos competentes de las CCAA en relación al número de parques zoológicos autorizados en sus respectivos territorios así como los diferentes programas de conservación *ex situ* o de investigación y manejo de las especies presentes en sus instalaciones. Dichos programas de conservación suelen formar parte de programas de cría *ex situ* a nivel europeo y así están incluidos en las EEP (European Endangered Programme) o ESB (European StudBook) de la EAZA (Asociación Europea de Zoos y Acuarios) de la que muchos zoos son socios. Igualmente, los programas de educación están enfocados a las especies concretas que residen en sus instalaciones, pero también hacen referencia a programas o problemas actuales en la conservación de la biodiversidad como son las especies exóticas invasoras o el cambio climático.

El número de programas de Conservación, Investigación y Formación han aumentado considerablemente a lo largo del último sexenio, pasando de un total de 466 programas (y 118 parques zoológicos) en 2015 a 832 programas (y 137 parques zoológicos) en 2019.



Número de parques zoológicos y número de programas de conservación, investigación y/o formación en parques zoológicos por comunidad autónoma, 2019



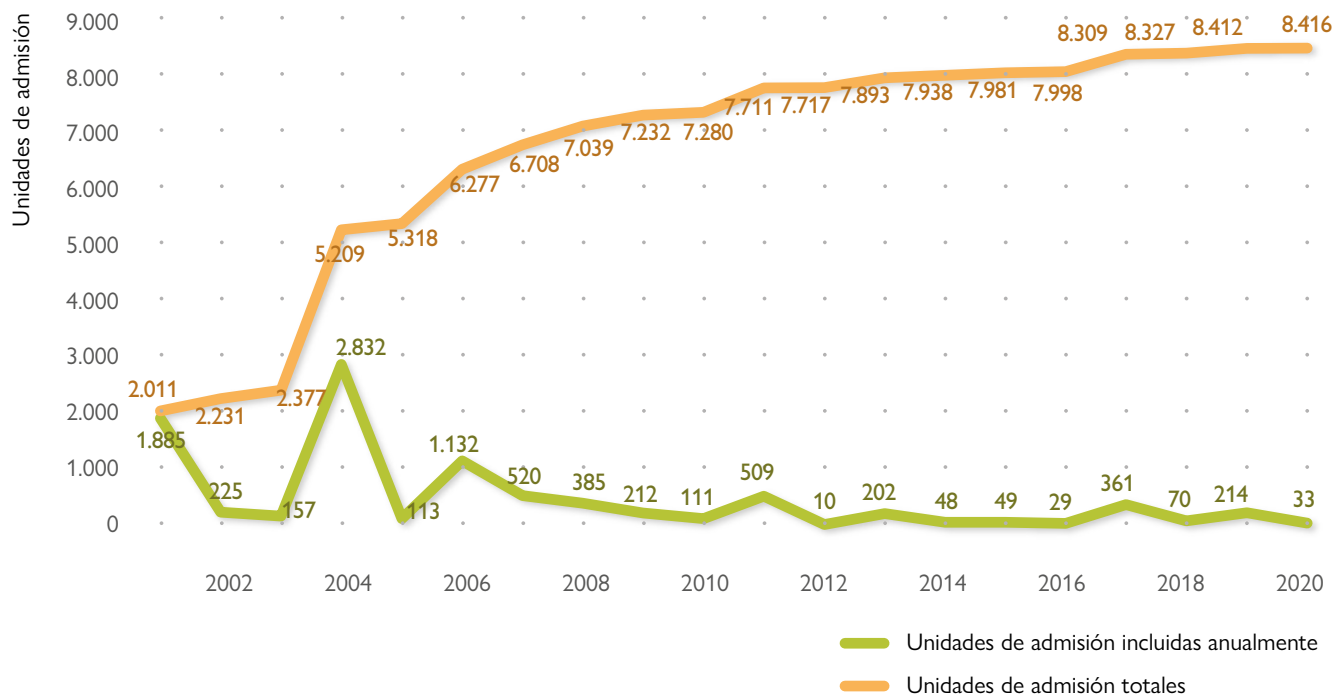
## RECURSOS GENÉTICOS FORESTALES

A través del **Registro Nacional de Materiales de Base (RNMB)** se centraliza la información sobre los materiales de base autorizados (poblaciones, plantaciones, clones) de los que se obtiene el material forestal de reproducción (frutos, semillas y partes de plantas) utilizado para la multiplicación de las especies forestales. Este seguimiento garantiza el origen y calidad genética de estos materiales, además de que sienta la base para poder hacer recomendaciones de uso y analizar la diversidad genética forestal. El Catálogo Nacional de Materiales de Base (CNMB) es un resumen de este Registro, que se publica en el BOE para dar publicidad al mismo.

En la última década se ha producido un aumento gradual en el número de materiales de base autorizados para la recolección de material forestal de reproducción. Este aumento es consecuencia de los procesos de revisión continua de los materiales de base autorizados en las distintas CCAA y que luego se ve reflejado en el RNMB. Refleja una ligera mejora en la disponibilidad de materiales forestales de reproducción de especies y procedencias diversas. No obstante y a pesar del esfuerzo, aún se detectan un número importante de carencias, según se indica a continuación.



## Evolución del número de unidades de admisión del Catálogo Nacional de Materiales de Base entre 2001 y 2020

INDICADOR  
17Número y superficie total\* de las unidades de admisión existentes en el Catálogo Nacional  
de Materiales de Base por tipo de material de base

Material de base	2020		2019		Diferencia 2020-2019	
	Uds. de admisión a 2020	Superficie de las uds. de admisión (ha)	Uds. de admisión a 2019	Superficie de las uds. de admisión (ha)	Uds. de admisión	Superficie de las uds. de admisión (ha)
Fuentes semilleras y rodales	7.867	5.701.106	7.864	5.698.099	3	3.006
Rodales selectos	397	19.332	395	19.283	2	49
Huertos semilleros	32	94,5	32	94,5	0	0
Progenitores de familia	15	Sin cuantificar. Insignificante	9	Sin cuantificar. Insignificante	6	
Clones	105	No procede	112	No procede	-7	
<b>Total</b>	<b>8.416</b>	<b>5.720.532</b>	<b>8.412</b>	<b>5.717.477</b>	<b>4</b>	<b>3.055</b>

\* Hay que tener en cuenta que en las superficies consideradas, a veces, se solapan áreas ocupadas por diferentes especies o, en ocasiones por razones prácticas, se autorizan como materiales de base términos municipales o montes enteros, cuya superficie excede de la superficie real ocupada por las masas.

Para detectar las posibles carencias que, en cuanto a materiales de base existen en el RNMB, se ha incidido en aquellos materiales de base (MB) para la producción de material forestal de reproducción (MFR) que mayor peso tienen dentro del RNMB.

Las especies incluidas en el RNMB se dividen en función del método de delimitación de las regiones de procedencia. Se entiende por región de procedencia para una especie determinada, la zona o grupo de zonas sujetas a condiciones ecológicas suficientemente uniformes en las que se encuentran fuentes semilleras o rodales que presentan características fenotípicas o genéticas semejantes, teniendo en cuenta límites de altitud cuando procedan (RD 289/2003). A nivel nacional se han utilizado dos métodos de delimitación de Regiones de Procedencia: en el **método aglomerativo**, se unen en una misma región de procedencia las masas (fuentes semilleras o rodales) de una especie que presentan características ecológicas, fenotípicas o genéticas similares. Para el **método divisivo**, se realiza una división territorial en zonas con características ecológicas similares, que se supone que darán lugar a fuentes semilleras o rodales con características fenotípicas o genéticas semejantes.

Partiendo de la superficie total de ocupación de cada especie a través de celdas de 1km<sup>2</sup> (a partir de datos obtenidos de distintas fuentes como el mapa forestal, el 3<sup>er</sup> IFN o mapas forestales regionales) se calculan los siguientes parámetros:

- **Índice de representación Km<sup>2</sup>/MB de la región de procedencia**, calculado dividiendo el número de celdas de 1km<sup>2</sup> con presencia de la especie en cada región de procedencia entre el nº de materiales de base de esa región. Este índice muestra el número de celdas que representaría cada material de base.
- **Índice representación Medio Estatal de Km<sup>2</sup>/MB**, calculado dividiendo el número de celdas de 1km<sup>2</sup> de cada especie en toda su distribución entre el nº de materiales de base del CNMB para esa especie. Este índice muestra el número de celdas que representaría cada material de base a nivel estatal.

Si el Índice de representación Km<sup>2</sup>/MB es mayor que el Índice representación Medio Estatal de Km<sup>2</sup>/MB +20 %, indicaría una posible carencia de materiales de base en esa región de procedencia.

Se definen 2 categorías de prioridad a la hora de proponer la autorización de nuevos materiales de base, sobre qué especies y regiones de procedencia se deberían priorizar los trabajos de localización de nuevos materiales de base:

- 1<sup>a</sup>. No hay material de base de una especie y región de procedencia en el RNMB.
- 2<sup>a</sup>. Hay materiales de base en el RNMB, pero se han detectado carencias.

#### Número y porcentaje de regiones de procedencia (RP) sin materiales de base (MB) o con carencias, por especie

##### POR EL MÉTODO AGLOMERATIVO

Especie	Nº total RP	Nº RP sin MB	% RP sin MB	Nº RP con carencias	% RP con carencias
<i>Abies alba</i>	6	2	33,3%	1	16,7%
<i>Abies pinsapo</i>	3	0	0,0%	2	66,7%
<i>Fagus sylvatica</i>	18	0	0,0%	8	44,4%
<i>Pinus canariensis</i>	6	1	16,7%	1	16,7%
<i>Pinus halepensis</i>	20	1	5,0%	6	30,0%
<i>Pinus nigra subsp. salzmannii</i>	14	2	14,3%	3	21,4%
<i>Pinus pinaster</i>	28	2	7,1%	3	10,7%
<i>Pinus pinea</i>	12	0	0,0%	3	25,0%
<i>Pinus sylvestris</i>	19	0	0,0%	7	36,8%
<i>Pinus uncinata</i>	5	1	20,0%	1	20,0%
<i>Quercus canariensis</i>	5	3	60,0%	0	0,0%
<i>Quercus faginea</i>	26	5	19,2%	7	26,9%



Especie	Nº total RP	Nº RP sin MB	% RP sin MB	Nº RP con carencias	% RP con carencias
<i>Quercus humilis</i>	6	1	16,7%	1	16,7%
<i>Quercus ilex</i>	28	1	3,6%	11	39,3%
<i>Quercus petraea</i>	14	3	21,4%	6	42,9%
<i>Quercus pyrenaica</i>	28	4	14,3%	8	28,6%
<i>Quercus robur</i>	12	4	33,3%	2	16,7%
<i>Quercus suber</i>	26	6	23,1%	8	30,8%
	276	36	13,0%	78	28,3%

## POR EL MÉTODO DIVISIVO

Especie	Nº total RP	Nº RP sin MB	% RP sin MB	Nº RP con carencias	% RP con carencias
<i>Acer platanoides</i>	7	5	71,4%	1	14,3%
<i>Acer pseudoplatanus</i>	20	9	45,0%	2	10,0%
<i>Alnus glutinosa</i>	34	7	20,6%	10	29,4%
<i>Arbutus canariensis</i>	5	2	40,0%	1	20,0%
<i>Arbutus unedo</i>	47	19	40,4%	10	21,3%
<i>Betula alba</i>	23	9	39,1%	5	21,7%
<i>Betula pendula</i>	20	16	80,0%	1	5,0%
<i>Carpinus betulus</i>	1	0	0,0%	0	0,0%
<i>Castanea sativa</i>	42	23	54,8%	7	16,7%
<i>Fraxinus angustifolia</i>	47	16	34,0%	18	38,3%
<i>Fraxinus excelsior</i>	17	6	35,3%	2	11,8%
<i>Ilex aquifolium</i>	31	10	32,3%	6	19,4%
<i>Juglans regia</i>	42	27	64,3%	3	7,1%
<i>Juniperus communis</i>	31	11	35,5%	7	22,6%
<i>Juniperus oxycedrus</i>	45	12	26,7%	13	28,9%
<i>Juniperus phoenicea</i>	41	21	51,2%	6	14,6%
<i>Juniperus thurifera</i>	28	13	46,4%	6	21,4%
<i>Larix decidua</i>	6	5	83,3%	0	0,0%
<i>Olea europaea</i>	52	32	61,5%	5	9,6%
<i>Phoenix canariensis</i>	5	2	40,0%	0	0,0%
<i>Pinus radiata</i>	26	19	73,1%	3	11,5%
<i>Pistacia atlantica</i>	5	2	40,0%	1	20,0%
<i>Populus alba</i>	47	34	72,3%	6	12,8%
<i>Populus nigra</i>	47	31	66,0%	12	25,5%
<i>Populus tremula</i>	27	14	51,9%	4	14,8%
<i>Prunus avium</i>	34	17	50,0%	7	20,6%
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	24	17	70,8%	2	8,3%
<i>Quercus coccifera</i>	39	7	17,9%	14	35,9%
<i>Quercus rubra</i>	13	7	53,8%	2	15,4%
<i>Robinia pseudoacacia</i>	33	32	97,0%	0	0,0%
<i>Sorbus aria</i>	32	16	50,0%	7	21,9%
<i>Sorbus aucuparia</i>	22	10	45,5%	5	22,7%
<i>Tamarix gallica</i>	32	23	71,9%	4	12,5%
<i>Taxus baccata</i>	26	7	26,9%	6	23,1%
<i>Tetraclinis articulata</i>	1	0	0,0%	0	0,0%
<i>Tilia cordata</i>	14	11	78,6%	1	7,1%
<i>Tilia platyphyllos</i>	19	11	57,9%	2	10,5%
<i>Ulmus glabra</i>	22	12	54,5%	3	13,6%
<i>Ulmus minor</i>	47	25	53,2%	14	29,8%
	1054	540	51,2%	196	18,6%



Se prevé que el componente “recursos genéticos forestales” sea mejorado en el futuro incorporando información que vaya más en línea con el indicador 4.6 de los criterios e indicadores paneuropeos de gestión forestal sostenible, recientemente revisados por el Programa Europeo sobre Recursos Genéticos Forestales (EUFORGEN). Además de la información ya proporcionada relacionada con los materiales forestales de reproducción (unidades de admisión del Registro Nacional de Materiales de Base), se incorporarán las unidades de conservación genética *in situ* de especies forestales, así como datos relacionados con la conservación *ex situ* de dichas especies. En este sentido, está previsto la aprobación de una nueva normativa que regula la conservación de recursos genéticos forestales y que regulará el Registro Nacional de Unidades de Conservación *in situ*, así como el Banco de Germoplasma Forestal y de Flora Silvestre en Red, éste último como herramienta de conservación *ex situ* y que será la base para generar dicha información.

Por otra parte, respecto al estado de los recursos genéticos forestales se podrían considerar los programas de conservación de especies de interés, aunque para este indicador no se hayan cuantificado.

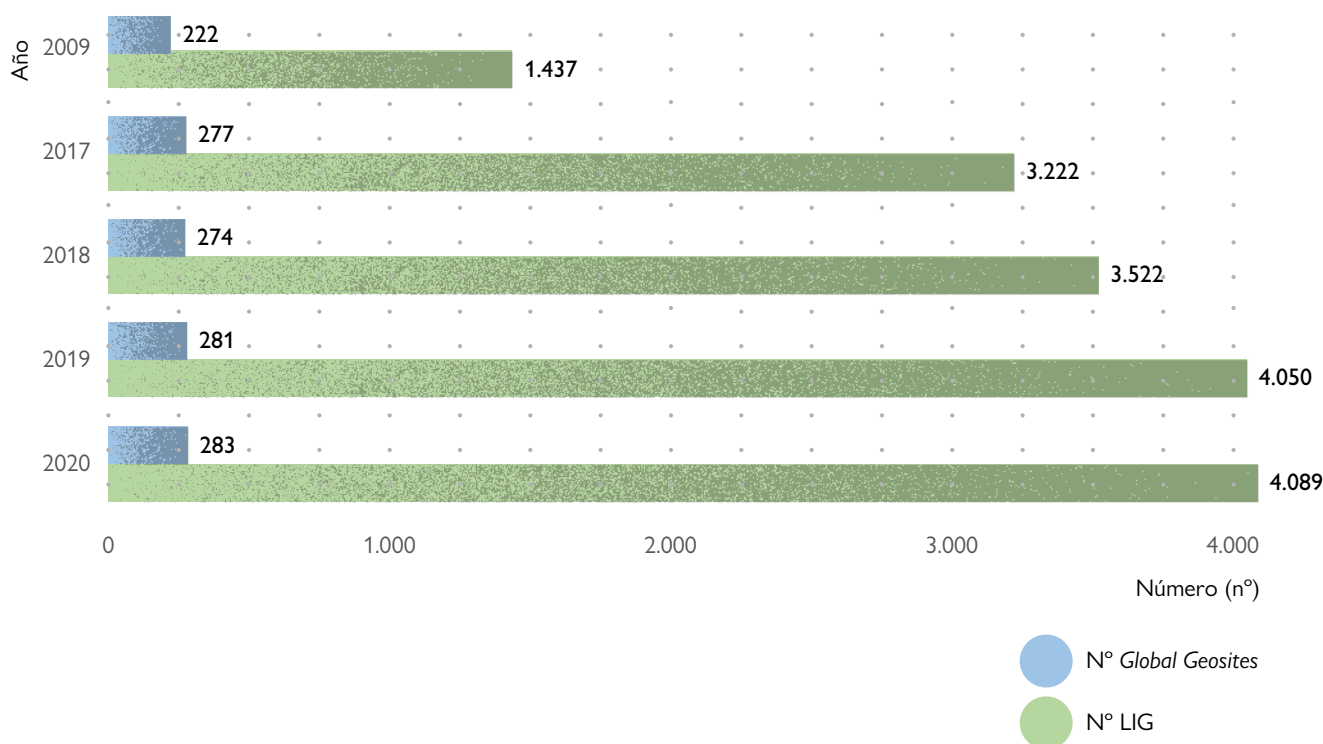
## Patrimonio geológico

El patrimonio geológico de España es único. Existen Lugares de Interés Geológico como el Torcal de Antequera; el yacimiento de mercurio de Almadén; el estratovolcán del Teide; la Caldera de Taburiente; el Flysch de Zumaia; los yacimientos de dinosaurios de Teruel, La Rioja y Asturias; las Lagunas de Ruidera, y así hasta los **más de 4.000 Lugares de Interés Geológico** (en adelante LIG) de relevancia internacional y nacional con que cuenta nuestro país, y que están recogidos en el Inventario Español de Lugares de Interés Geológico (IELIG). Muchos de estos LIG están reconocidos con figuras de protección internacionales estando incluidos en la lista de Patrimonio de la Humanidad, Programa MaB de Reservas de la Biosfera y los Geoparques Mundiales de los programas de UNESCO y también en el ámbito nacional dentro de los espacios naturales protegidos o los espacios de la Red Natura 2000. España cuenta con 15 Geoparques Mundiales de la UNESCO, lo que la convierte en el primer país de Europa que aporta espacios a esta Red y el segundo a nivel mundial por detrás de China.

Durante este último sexenio (2014-2020) el conocimiento y protección del patrimonio geológico ha mejorado considerablemente en España. Por ejemplo, han aumentado el número de LIG y de Global Geosites estudiados e incluidos en el **Inventario Español de Lugares de Interés Geológico (IELIG)**, con un porcentaje de crecimiento del 79,2 %, alcanzando los 4.089 LIG en 2020. A finales de 2020 el 78,95 % de los LIG se encontraban inventariados. En 2014 se creó el visor web del IELIG, accesible desde la página web del IGME, con la participación de algunas CCAA que tienen sus inventarios oficiales.

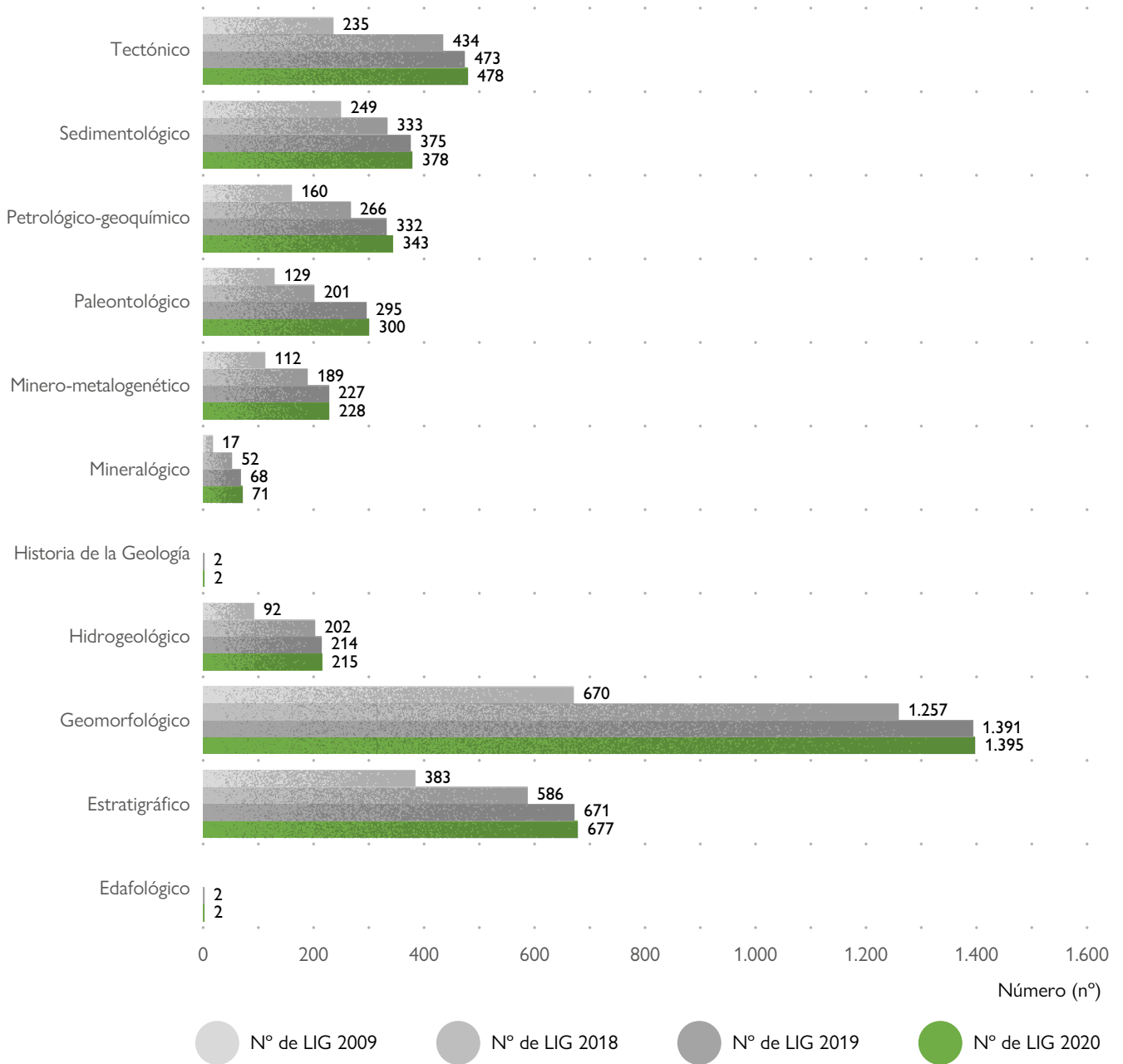


El **Programa Apadrina una Roca**, para la conservación del patrimonio geológico de España mediante la colaboración ciudadana, ha continuado su implantación en todo el territorio, contando a finales de 2019 con 658 voluntarios y alcanzando los 1.006 voluntarios en 2020 repartidos en todas las provincias y las dos ciudades autónomas. En 2019 había 1.426 LIG apadrinados y en 2020 su número aumentó hasta los 2.143 LIG apadrinados. Se trata de programa gratuito de ciencia ciudadana en el que cualquier persona física mayor de edad, o entidad jurídica constituida legalmente puede apadrinar LIG del IELIG. Este compromiso implica visitarlo al menos una vez al año y responder anualmente una encuesta sobre su estado de conservación y las condiciones de observación que tuvo durante su visita o en cualquier momento, siempre que detecte un cambio en su estado. El programa ha mostrado una alta eficacia en la comunicación de los LIG degradados a las administraciones competentes en cada provincia y comunidad autónoma.

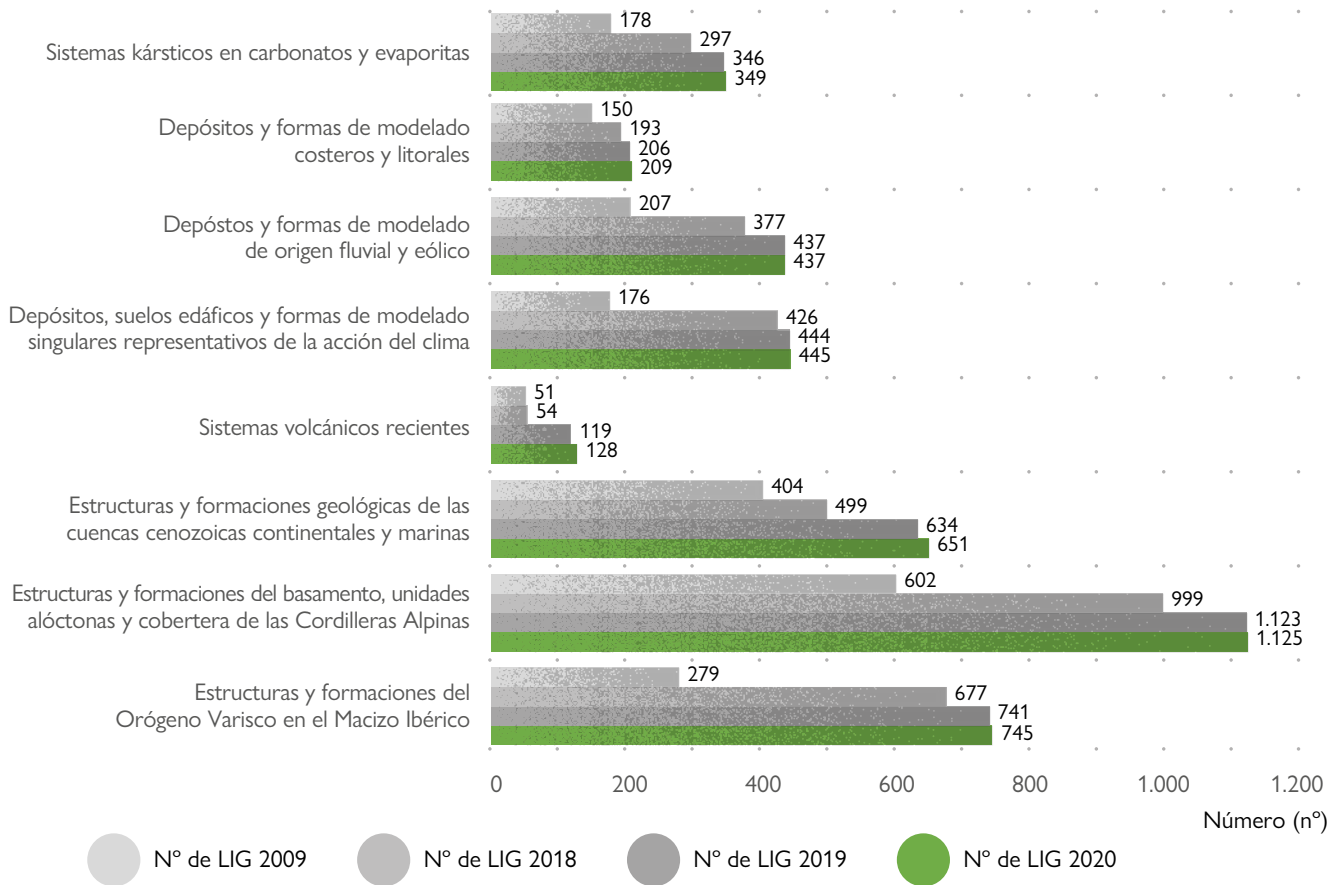
Número de *LIG* y de *Global Geosites* inventariadosDistribución autonómica de *LIG* y *Global Geosites*

Comunidad autónoma	Año 2019		Año 2020	
	Nº de LIG	Nº de <i>Global Geosites</i>	Nº de LIG	Nº de <i>Global Geosites</i>
Andalucía	758	96	757	96
Aragón	520	15	520	15
Canarias	47	36	47	36
Cantabria	40	6	41	7
Castilla y León	617	18	618	17
Castilla-La Mancha	523	22	546	23
Cataluña	375	11	375	11
Ciudad de Ceuta	6	0	6	0
Ciudad de Melilla	6	0	6	0
Comunidad Foral de Navarra	3	1	3	1
Comunidad de Madrid	90	2	95	2
Comunitat Valenciana	126	9	127	9
Extremadura	152	1	153	2
Galicia	177	17	178	17
Illes Balears	111	3	116	3
La Rioja	46	18	46	18
País Vasco	77	9	166	8
Principado de Asturias	166	9	212	10
Región de Murcia	210	8	77	8
<b>Total</b>	<b>4.050</b>	<b>281</b>	<b>4.089</b>	<b>283</b>

## Número de LIG por tipología y año



Distribución de los LIG entre las unidades geológicas más representativas de la geodiversidad española



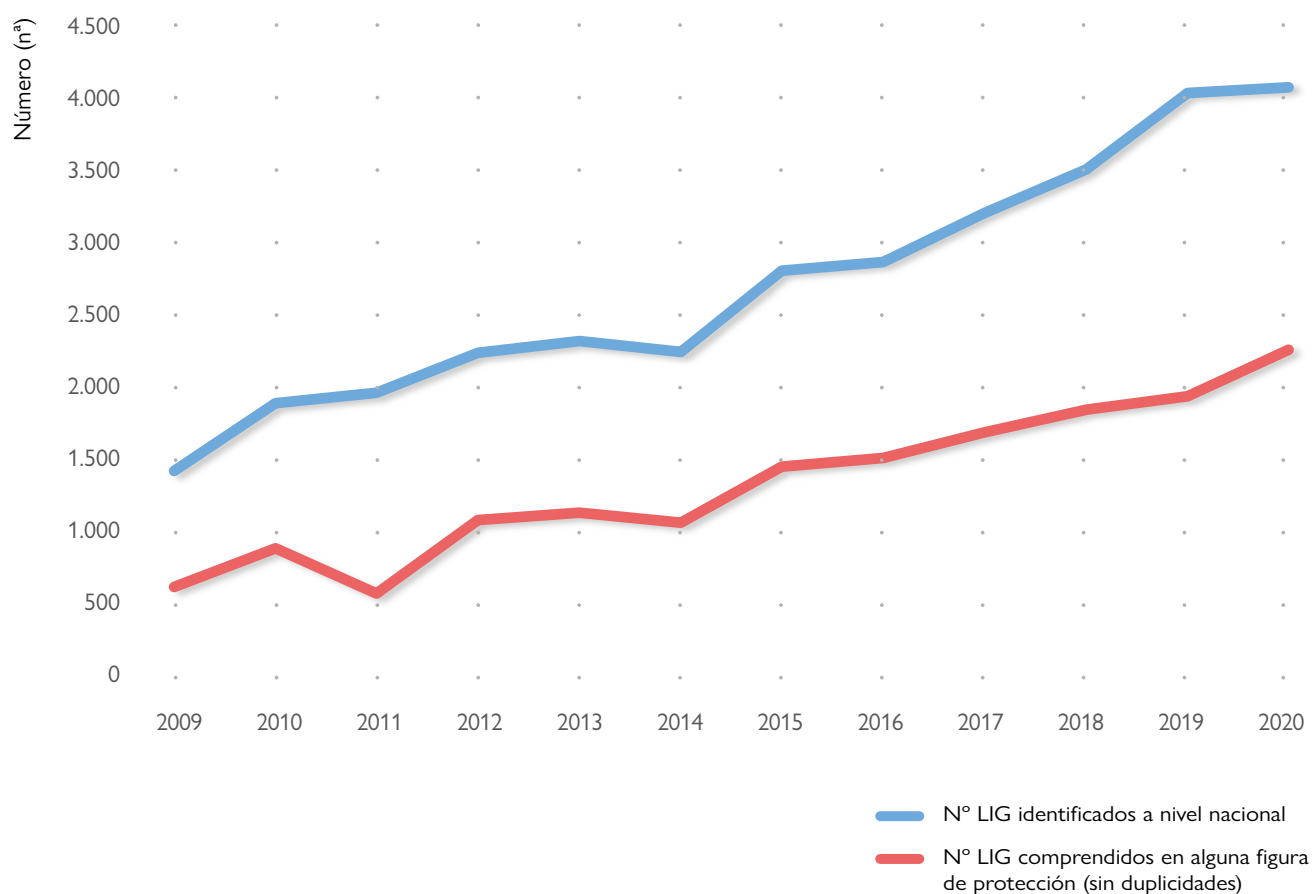
Número de LIG y Global Geosites comprendidos en alguna figura de protección



Parámetro de conservación	Nº LIG declarados a nivel nacional, 2019	Nº Global Geosites, 2019	Nº LIG declarados a nivel nacional, 2020	Nº Global Geosites, 2020	
Número de LIG comprendidos en alguna figura de protección	1.954	166	2.276	187	
Descriptores indirectos de conservación	Número de LIG comprendidos en Espacios Naturales Protegidos (ENP)	1.172	133	1.324	137
	Número de LIG comprendidos en la Red Natura 2000	1.746	143	1.903	146
	Número de LIG comprendidos en Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM)	64	0	64	0
	Número de LIG comprendidos en Humedales de Importancia Internacional según el Convenio de Ramsar	62	22	83	22
	Número de LIG comprendidos en OSPAR	6	1	7	1
	Número de LIG comprendidos en MAB	620	86	713	86
	Número de LIG comprendidos en GEOPARQUES	-	-	356	58



## Evolución del nº de LIG

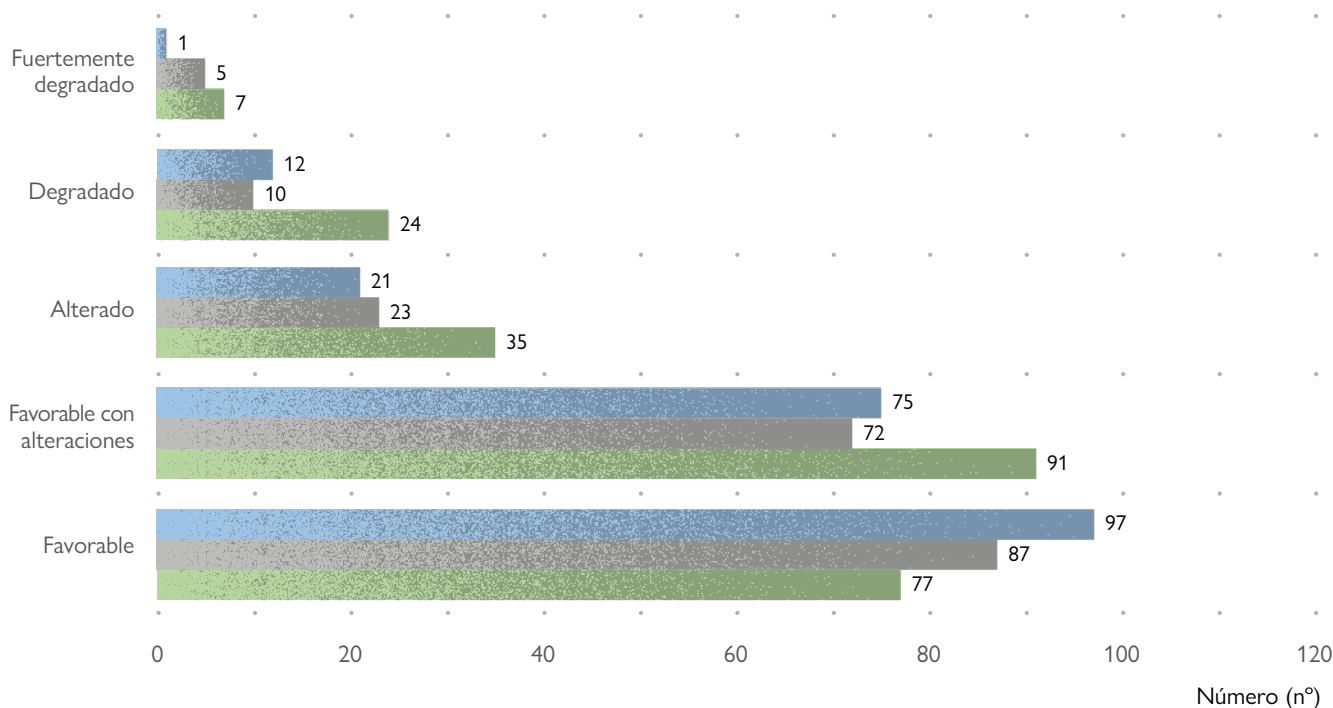


Es importante conservar adecuadamente este patrimonio, que es un bien común no renovable: su pérdida es siempre definitiva y su valor es incalculable por todos los servicios y beneficios que aporta a la sociedad.

Su degradación supone pérdida del conocimiento científico, pérdida de modelos para el estudio de la Geología en la educación, implicaciones para la salud de las personas e impacto económico que supone el geoturismo como modelo de desarrollo sostenible, siendo nuestro país el primer país europeo en número de Geoparques Mundiales UNESCO.

Sin embargo, el **14,4 % de los LIG revisados a 2020 presentaban un estado de conservación desfavorable**. Además, una primera evaluación ha estimado que más del 40 % de este patrimonio geológico está directamente amenazado y es muy vulnerable a los impactos del Cambio Global y del Cambio Climático.

## Estado de conservación\* de los LIG revisados (2018-2020)

INDICADOR  
41

\* Los estados de conservación se calculan a partir de encuestas enviadas a través del programa "Apadrina una Roca".

● LIG revisados en 2018  
● LIG revisados en 2019

## Espacios protegidos y de interés

Se incluyen en el grupo de Espacios Protegidos y/o de Interés aquellos componentes del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad que delimitan zonas designadas o gestionadas dentro de un marco legislativo internacional, nacional o autonómico, para la consecución de unos objetivos de conservación específicos. Esta protección no se limita sólo al territorio, sino que se extiende a los procesos dinámicos naturales o usos y actividades tradicionales asociados.

A nivel estatal, los Espacios Naturales Protegidos se regulan por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que en su TÍTULO II dedica respectivos capítulos a los espacios naturales protegidos, a los espacios protegidos por la Red Natura 2000 y áreas protegidas por instrumentos internacionales. En cuanto a los **espacios naturales protegidos (ENP)**, establece un mínimo de cinco categorías en función de los bienes y valores a proteger: Parques, Reservas Naturales, Áreas Marinas Protegidas, Monumentos Naturales y Paisajes Protegidos. Las diferentes CCAA han desarrollado y adaptado estas categorías a su propia normativa, por lo que el número de **figuras de protección** de espacios naturales en España asciende a **47**.

Los **Parques Nacionales** se regulan por la Ley 30/2014, de 3 de diciembre, de Parques Nacionales. Desde la primera declaración en 1918 hasta la actualidad, con **15** espacios en todo el territorio nacional a diciembre de 2020, se ha constituido una **Red de Parques Nacionales** conformada por todos los espacios naturales que la integran, su marco normativo y el sistema de relaciones necesario para su funcionamiento, cuyo objetivo primordial es garantizar como legado para las generaciones futuras la conservación de una muestra representativa de los principales sistemas

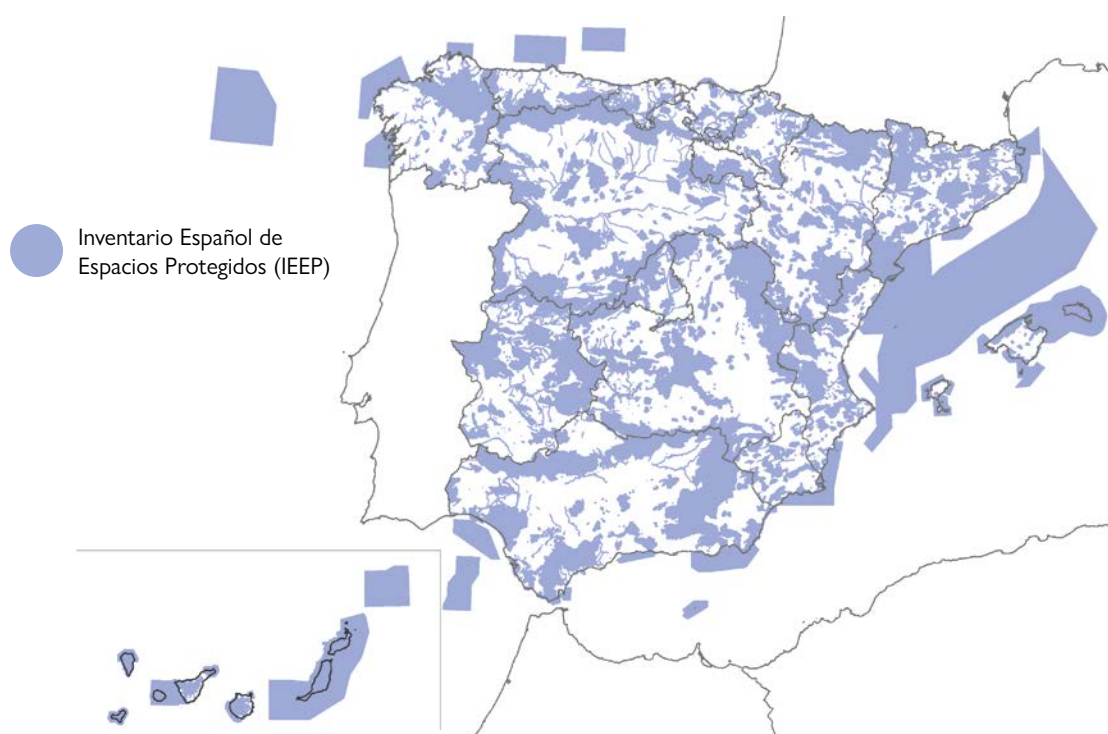
naturales españoles señalados en el anexo de la citada Ley. A diferencia de otros espacios naturales y seminaturales protegidos, en los Parques Nacionales prima la no intervención humana, con el objetivo de permitir el devenir libre de los procesos naturales. Otros objetivos de la Red de Parques Nacionales son compatibilizar la conservación con el uso y disfrute de los valores naturales, y servir a la investigación y generación de conocimiento científico.

La **Red Natura 2000** es la principal herramienta para la conservación de la naturaleza en la Unión Europea. Es una red ecológica coherente formada por Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y Zonas de Especial Conservación (ZEC) establecidas por la Directiva Hábitats, y por las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) establecidas por la Directiva 2009/147/CE (Directiva Aves). Se protegen en estos espacios las especies animales y vegetales y los tipos de hábitats de interés comunitario que necesitan estas medidas para su conservación. Se incluye tipos de hábitat naturales pero también seminaturales, producto de la interacción durante siglos con las actividades agrarias. Por tanto, la Red se configura también como un instrumento para la protección y fomento de las actividades económicas tradicionales y de aquellas que la pongan en valor, siempre que sean compatibles con los objetivos de conservación de estos espacios.

Por último, la Ley 42/2007 establece otras siete **figuras de protección establecidas por convenios internacionales** de marco más amplio que la UE.



Distribución de la superficie protegida en España a diciembre 2020



En el año 2009, la superficie terrestre protegida era de 15.674.971 ha (31 % del total) y la marina de 1.107.554 ha (1 % del total). Estas superficies, especialmente la marina, han experimentado un aumento durante la última década y se han logrado grandes avances. En 2020, la **superficie protegida terrestre** pasa a ser el **36,2 %** del total y la **superficie marina protegida** el **12,3 %**, dando así cumplimiento a la meta de Aichi del Convenio de Diversidad Biológica que establece que en el año 2020 al menos el 10 % de las zonas marinas y costeras, especialmente aquellas de particular importancia para la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas, deben estar conservados por medio de sistemas de áreas protegidas. El porcentaje marino protegido gestionado por el MITECO asciende a un 11,7 % con una superficie marina total de 125.105,7 km<sup>2</sup>, distribuidos en 47 ZEPAS, 19 LIC, 34 ZEC y 2 áreas marinas protegidas.

A diciembre de 2020, se registran **1.824 espacios naturales protegidos** entre los que se encuentran **15** Parques Nacionales, **184** Parques (natural, periurbano y de conservación y ocio, regional y rural), **240** Reservas Naturales, **2** Áreas Marinas Protegidas, **336** Monumentos Naturales y **62** Paisajes Protegidos. La Red de Parques Nacionales, que integra 15 espacios en todo el territorio, aumentó en 2019 su superficie, hasta los 4.628 km<sup>2</sup>, a consecuencia de la ampliación del Parque Nacional del Archipiélago de Cabrera. Por otra parte, la Red Natura 2000 ocupa el 27,4 % de la superficie terrestre total, situando a España como el país que más espacio aporta a esta Red Europea.

### Superficie (ha) protegida total (sin solapes)



	2009	2011	2013	2015	2017	2018	2019	2020
Terrestre	15.674.971	15.876.158	16.368.139	16.429.853	16.604.255	16.613.037	17.030.679	18.313.516
Marina	1.107.554	1.275.513	1.345.480	8.524.416	8.531.199	12.886.127	13.123.733	13.178.938
<b>TOTAL</b>	<b>16.782.526</b>	<b>17.151.670</b>	<b>17.713.618</b>	<b>24.954.268</b>	<b>25.135.454</b>	<b>29.499.163</b>	<b>30.154.412</b>	<b>31.492.454</b>

Se incluye en 2020 la superficie de los 15 Geoparques Mundiales de la UNESCO.

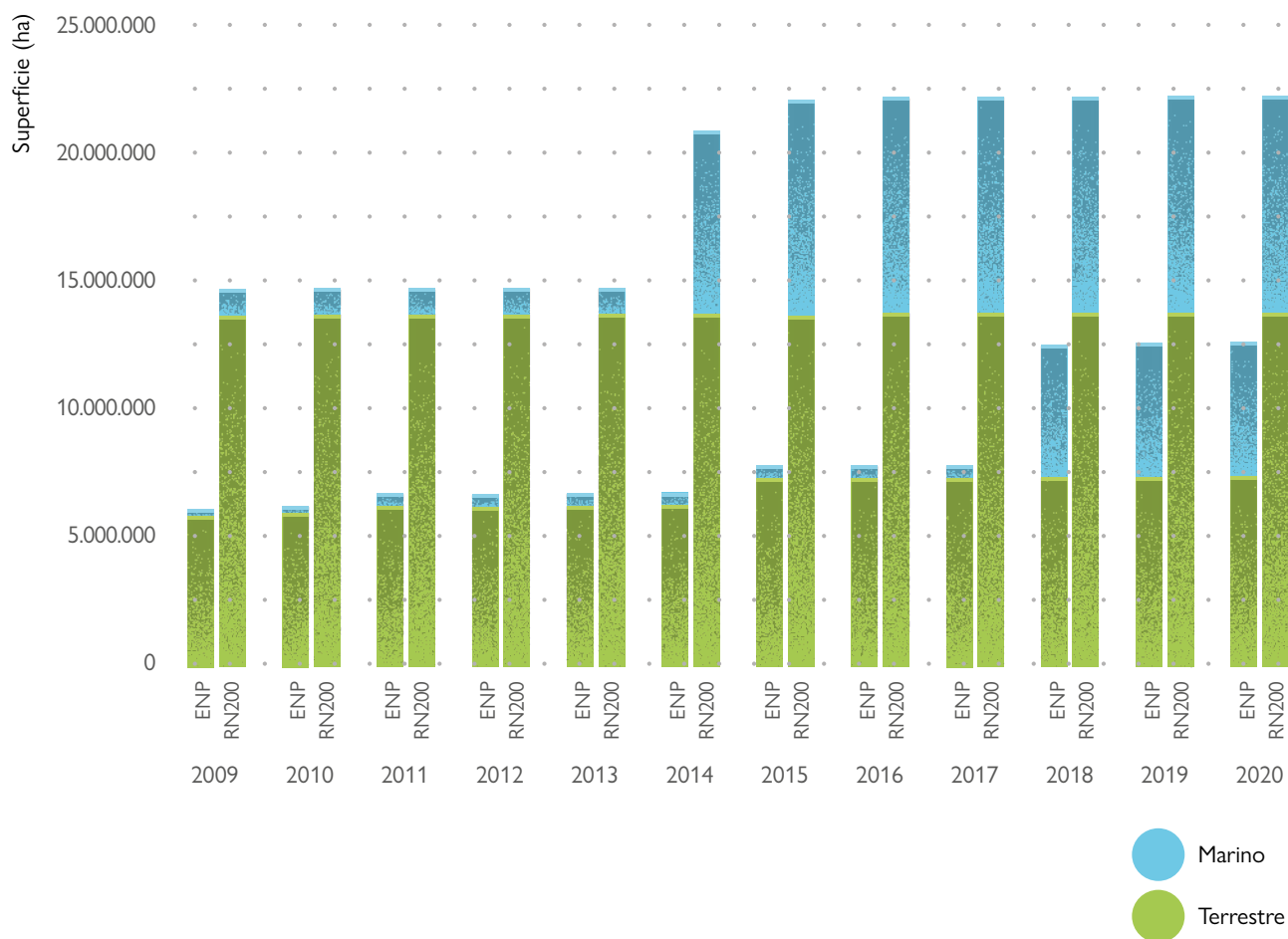
### Superficie y número de espacios protegidos, 2020

	Superficie (ha)			Número
	Terrestre	Marina	Total	
<b>Superficie protegida total*</b>	<b>18.313.516</b>	<b>13.178.938</b>	<b>31.492.454</b>	
<b>Superficie protegida por ENP y Red Natura 2000</b>	14.192.086	12.868.442	27.060.528	
ENP	7.455.092	5.257.161	12.712.254	1.824
Red Natura 2000	13.846.016	8.432.199	22.278.216	1.857
LIC	11.863.626	5.475.131	17.338.757	1.468
ZEPA	10.250.837	5.198.631	15.449.468	658
<b>Áreas protegidas por instrumentos internacionales</b>				
Reservas de la Biosfera (MAB)	6.275.791	938.963	7.214.754	52
RAMSAR	282.804	25.443	308.246	75
ZEPIM	51.858	96.626	148.484	9
OSPAR	0	2.034.219	2.034.219	13
Geoparques (UNESCO)	2.470.248	223.123	2.693.371	15
Reservas Biogenéticas (Consejo de Europa)				1
Sitios Naturales de la Lista del Patrimonio Mundial	76.718	121	76.839	4

\* La superficie protegida total incluye: Espacios Naturales Protegidos (ENP), Red Natura 2000, Reservas de la Biosfera, Humedales de Importancia Internacional del Convenio de Ramsar, ZEPIM, OSPAR y Geoparques.

Los datos de superficie de Red Natura 2000 están calculados sin solapes. No se pueden sumar superficies de LIC y ZEPA para obtener totales ya que existen solapamientos entre ambos tipos de espacios.

## Evolución de la superficie protegida (ha), terrestre y marina, por Espacios Naturales Protegidos y Red Natura 2000



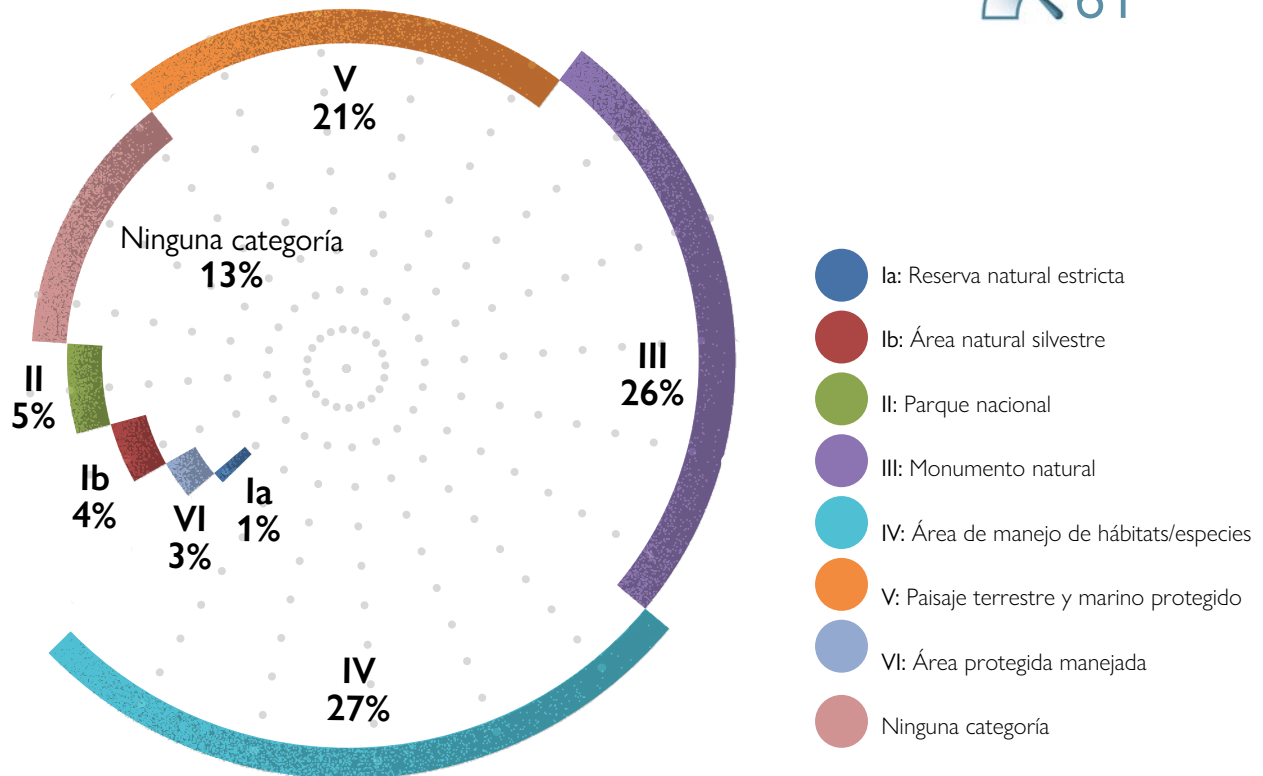
### ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS POR CATEGORÍA UICN

La Unión Internacional para la Naturaleza (UICN) ha establecido a nivel mundial seis categorías de gestión de las áreas protegidas, basándose en los objetivos de gestión correspondientes. Con esta clasificación se pretende armonizar las diferentes tipologías existentes de espacios protegidos, lo que permite evaluar de forma comparada los esfuerzos y necesidades de gestión tanto a escala global como regional.

En el Artículo 51.2 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad modificada por la Ley 33/2015, de 21 de septiembre, se establece que a efectos de homologación y del cumplimiento de los compromisos internacionales en la materia, los espacios naturales inscritos en el Inventario Español de Espacios Naturales Protegidos se asignarán, junto con su denominación original, a alguna de las seis categorías establecidas por la UICN.



## Espacios Naturales Protegidos por categorías UICN a diciembre 2020

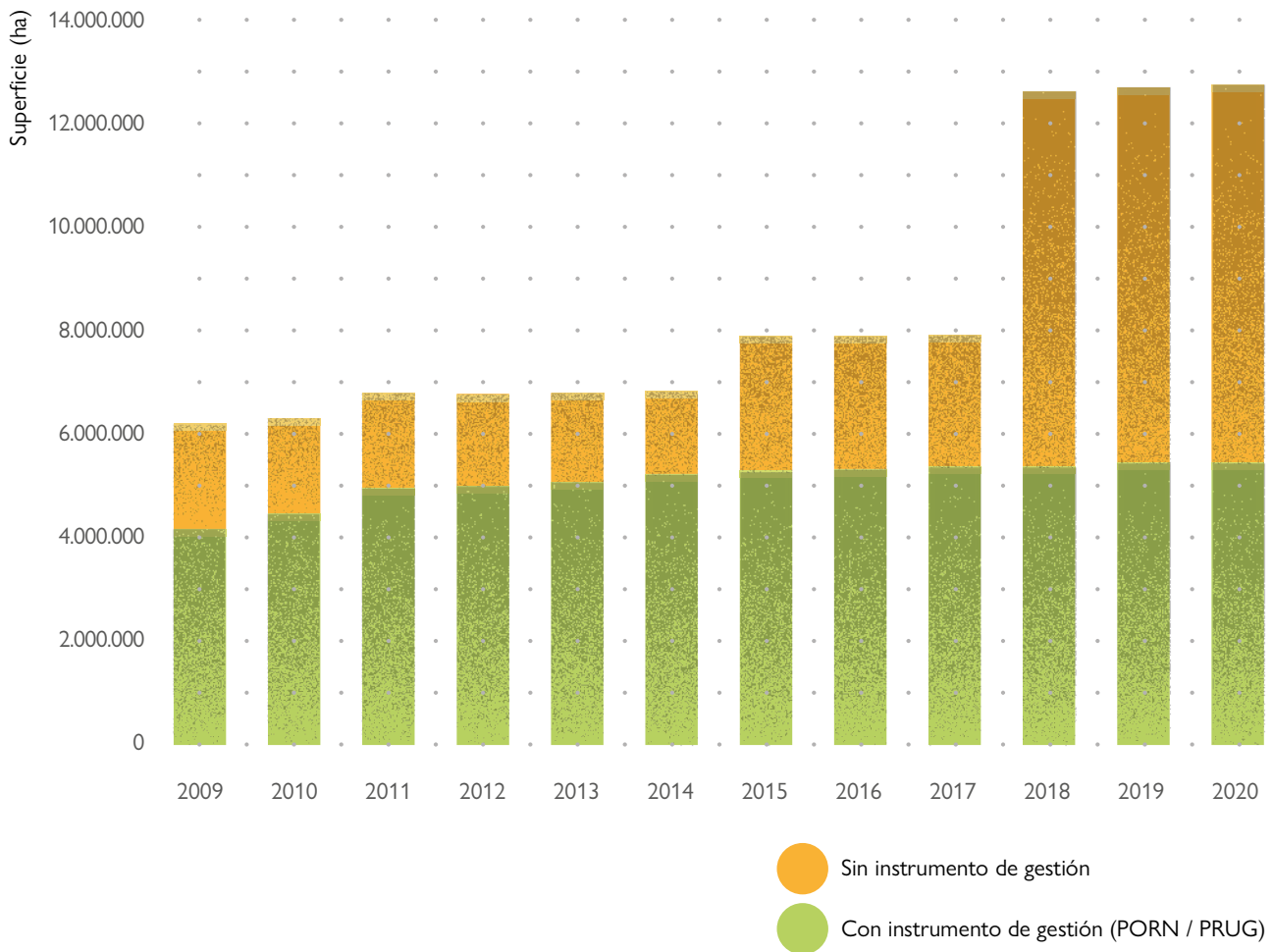
INDICADOR  
61

Según el primer Informe del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad de 2009, no había **ninguna categoría asignada para el 43,1 % de los espacios**. Desde entonces se ha avanzado notablemente, aunque a diciembre de 2020 se desconoce aún dicha información para el 13 % de los espacios naturales protegidos.

## ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS CON INSTRUMENTO DE GESTIÓN

Los instrumentos de planificación son fundamentales para el cumplimiento de los objetivos de conservación de los espacios naturales protegidos. En España se sigue avanzando en este sentido con un **42,7 %** de la superficie protegida sujeta a algún instrumento **de planificación** a diciembre de 2020.

Es importante además la promoción de una gestión eficaz de los espacios naturales protegidos, para lo que hay que seguir avanzando en la adopción de criterios comunes para su gestión, que ayuden a optimizar el uso de los recursos y que hagan posible la evaluación de su eficacia así como del grado de ejecución de sus medidas y acciones y sus ciclos de actualización en el marco de la gestión adaptativa. Además, para una gestión eficaz, es necesario garantizar la coherencia entre planes de gestión de distintas figuras de espacios protegidos que coincidan en un mismo territorio.



## RED NATURA 2000

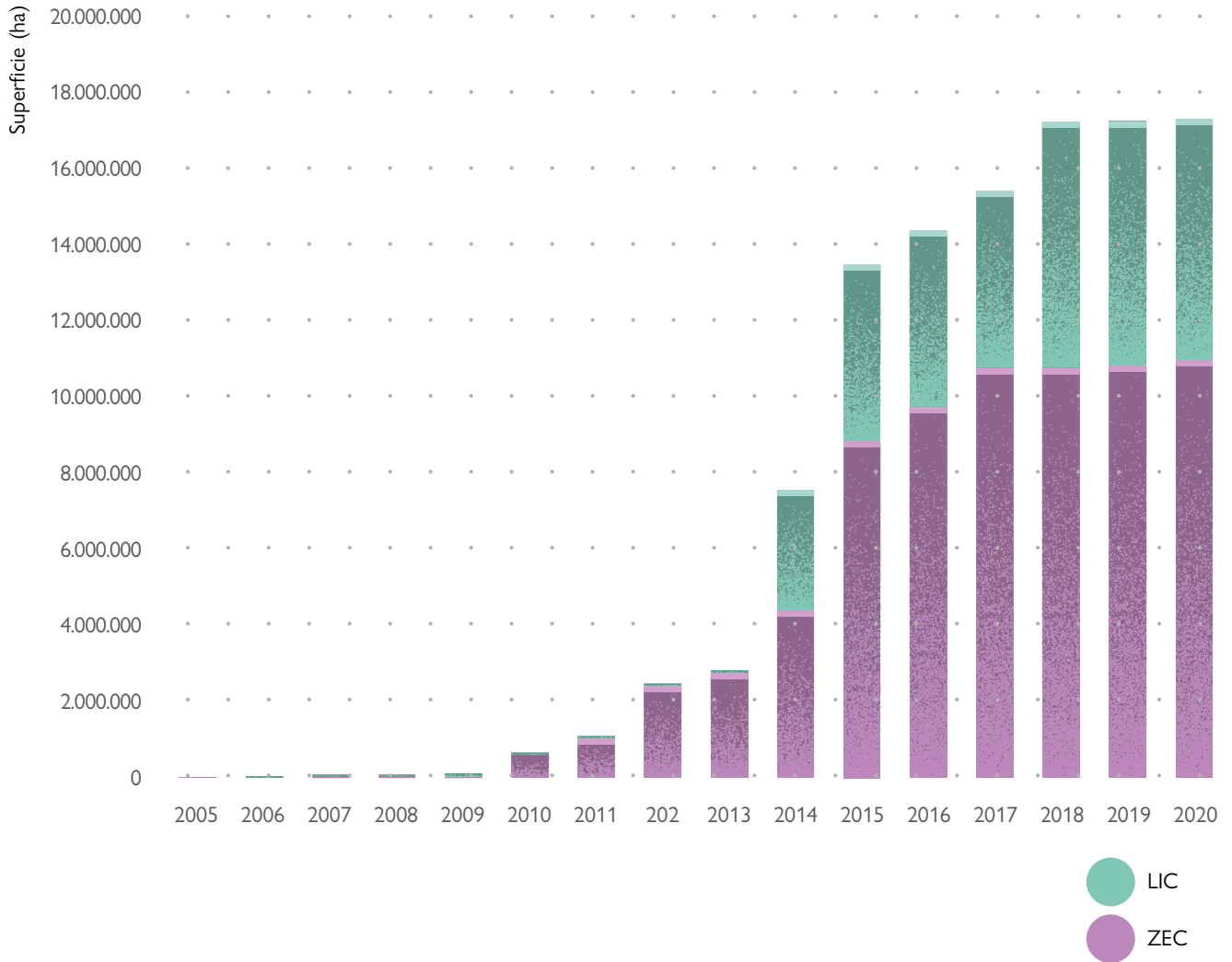
A diciembre de 2020, la **Red Natura 2000** incluye **1.857 espacios** protegidos en España, 269 de los cuales ostentan ambas figuras ZEPA y LIC, siendo amparados simultáneamente por las Directivas de Aves y Hábitats.

Como resultado, el 20,2 % de la superficie terrestre de España está declarada como ZEPA, y el 23,4 % como LIC, solapando en numerosos casos.

El porcentaje marino protegido de la Red Natura 2000 es de un **7,9 %**, con una superficie total de 84.322 km<sup>2</sup>.

Durante el último sexenio sigue la tendencia positiva tanto en el número de espacios protegidos Red Natura 2000 como en el porcentaje de Zonas Especiales de Conservación alcanzado. La superficie de LIC para los que se aprueba un plan de gestión y que han pasado a ser ZEC es el 63,3 %, a diciembre 2020.

Evolución de la superficie acumulada de ZEC



*i* Boletín red Natura 2000 en España



*i* Cartografía de la Red en España



## Número y superficie de LIC y ZEPa por administración competente

Administración competente (AC)	LIC			ZEPa		
	Nº LIC	Superficie terrestre (ha)	Superficie marina (ha)	Nº ZEPa	Superficie terrestre (ha)	Superficie marina (ha)
Andalucía	190	2.539.087	68.805	63	1.634.926	30.351
Aragón	156	1.046.520	0	48	869.796	0
Canarias	153	283.167	7.369	43	271.201	6.089
Cantabria	21	135.803	1.840	8	78.070	1.073
Castilla y León	120	1.896.224	0	70	2.001.840	0
Castilla-La Mancha	73	1.631.300	0	39	1.633.239	0
Cataluña	115	961.309	85.916	73	838.826	76.984
Ciudad de Ceuta	2	631	836	2	630	0
Ciudad de Melilla	2	46	45	0	0	0
Comunidad Foral de Navarra	42	280.905	0	17	86.327	0
Comunidad de Madrid	7	319.471	0	7	185.333	0
Comunitat Valenciana	93	623.411	15.754	40	737.126	17.841
Extremadura	89	933.772	0	71	1.102.409	0
Galicia	59	348.309	27.446	16	88.400	13.062
Illes Balears	138	96.401	106.407	65	100.107	51.198
La Rioja	6	167.538	0	5	165.836	0
País Vasco	51	146.035	415	7	40.629	1.426
Principado de Asturias	49	285.377	19.780	13	223.181	16.576
Región de Murcia	49	167.789	27.229	24	192.906	13.771
AGE	53	531	5.113.289	47	55	4.970.260
<b>Total</b>	<b>1.468</b>	<b>11.863.626</b>	<b>5.475.131</b>	<b>658</b>	<b>10.250.837</b>	<b>5.198.631</b>

Elaboración: Banco de Datos de la Naturaleza mediante un análisis SIG, de la cartografía suministrada, a efectos de elaboración de estadísticas.

Información actualizada a diciembre 2020, según la información de los espacios Red Natura 2000 remitida por el MITECO a la Comisión Europea hasta esa fecha. Los datos de LIC adquieren carácter oficial cuando la Comisión Europea aprueba las respectivas listas biogeográficas de LIC.

Es esencial mantener también la **conectividad ecológica** entre los espacios que componen la red, para evitar la fragmentación de los ecosistemas y garantizar los procesos ecológicos esenciales y de la diversidad genética de las especies, entre otros. Esto es especialmente importante en el contexto del cambio climático. El artículo 10 de la Directiva Hábitats insta a los Estados miembros a mejorar la coherencia ecológica de la Red Natura 2000, mediante la gestión de los elementos del **paisaje** que revistan primordial importancia para la fauna y la flora silvestres. Para avanzar en este sentido, en España se llevó a cabo un estudio sobre la conectividad del paisaje para los tipos de hábitat de interés comunitario (Márquez-Barraso 2015).

Además, como aproximación a la caracterización del paisaje, se hizo el Atlas de los Paisajes de España (Ministerio de Medio Ambiente, 2004).



Atlas de los Paisajes  
de España



Aún está pendiente de implantarse el componente del **Inventario del Paisaje** dentro del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

Por otra parte, la **Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas** se concibe como una herramienta de planificación estratégica que regula el desarrollo de la infraestructura verde en España con el objetivo de mantener los ecosistemas naturales contrarrestando la fragmentación y aumentando la conectividad ecológica. En ella, la Infraestructura Verde se proyecta como una red ecológicamente coherente y estratégicamente planificada compuesta por un conjunto de áreas naturales y seminaturales, elementos y espacios verdes rurales y urbanos, y áreas terrestres, dulceacuícolas, costeras y marinas, que en conjunto mejoran el estado de conservación de los ecosistemas y su resiliencia, contribuyen a la conservación de la biodiversidad y benefician a las poblaciones humanas mediante el mantenimiento y mejora los servicios de los ecosistemas y facilitan la conectividad ecológica y su restauración.

Para alcanzar la coherencia y la conectividad ecológica en España, de acuerdo a las prescripciones de la normativa, la Estrategia considera como elementos esenciales de infraestructura verde los espacios de la Red Natura 2000 y además todos aquellos elementos que puedan representarse cartográficamente y que permitan y aseguren la funcionalidad de los ecosistemas, la conectividad y la conservación de la biodiversidad.



Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas



## OTRAS MEDIDAS EFICACES DE CONSERVACIÓN BASADAS EN ÁREAS (OECMS)

En el seno del Convenio para la Diversidad Biológica (CDB) se insta a las partes a identificar otras áreas donde se apliquen medidas eficaces de conservación, y se han establecido criterios comunes para su identificación (CDB Decisión 14/8).

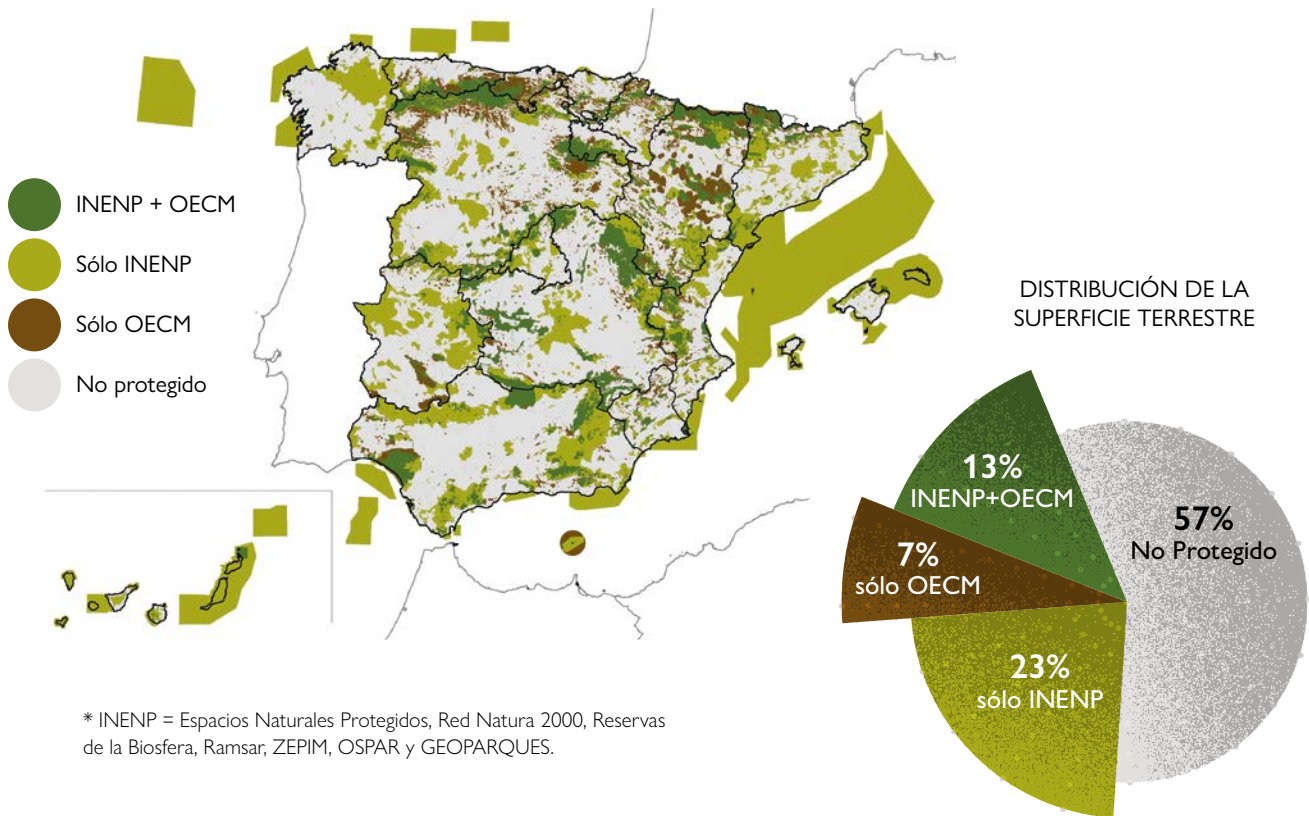
Según esta decisión, por “otra medida eficaz de conservación basada en áreas” (OECM, por sus siglas en inglés) se entiende *“una zona delimitada geográficamente que no sea un área protegida y que esté gobernada y gestionada de manera tal de lograr en forma sostenida resultados positivos y duraderos para la conservación de la diversidad biológica in situ, con funciones y servicios asociados de los ecosistemas y, donde proceda, valores culturales, espirituales, socioeconómicos y otros valores pertinentes a nivel local”*.

En España, se ha avanzado en la identificación de estas áreas, incluyéndose hasta la fecha las siguientes:

- Inventario Español de Zonas Húmedas (IEZH)
- Reservas Marinas para la protección de los recursos pesqueros
- Reservas fluviales
- Reservas de Caza
- Montes de Utilidad Pública y Montes protectores (privados)
- Áreas Críticas de Especies

A diciembre de 2020, estas **OECM** ocupan en total **10,4 millones de hectáreas**, solapándose en muchos casos con otras figuras de protección. El 57 % de la superficie terrestre de estas OECM no se incluye en otros espacios protegidos por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre. Esto supone que al 36,2 % de la superficie protegida terrestre se le suma un 6,8 % del territorio donde se aplican otras medidas eficaces de conservación.





## Dominios públicos

Los dominios públicos son de interés general y se recogen en la propia Constitución Española. En su artículo 132 se establece que la ley regulará su régimen jurídico y su protección y conservación. Además, el artículo 132 establece que “Son bienes de dominio público estatal los que determine la ley y, en todo caso, la zona marítimo-terrestre, las playas, el mar territorial y los recursos naturales de la zona económica y la plataforma continental”.

Por su especial relevancia para la conservación y mejora del patrimonio natural y de la biodiversidad, se incluyen en el Inventario del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad los componentes del Dominio Público Hidráulico, el Dominio Público Marítimo-Terrestre, el Inventario Español de Patrimonios Forestales y la Red de Vías Pecuarías.

## PATRIMONIOS FORESTALES: CATÁLOGO DE MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA Y RED DE VÍAS PECUARIAS

### INVENTARIO ESPAÑOL DE PATRIMONIOS FORESTALES (IEPF)

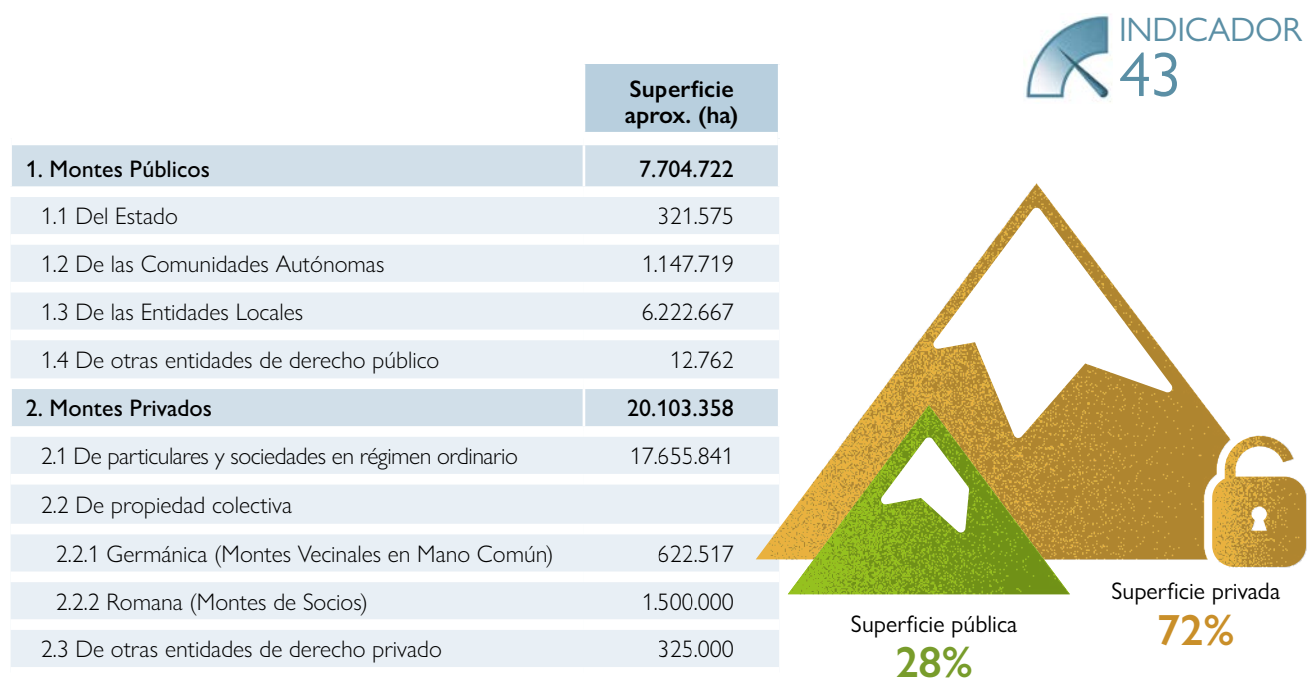
El Inventario Español de Patrimonios Forestales (IEPF) dispone de información sobre superficie forestal nacional clasificada en función de su titularidad pública y privada. Atendiendo al régimen jurídico de la Ley de Montes, los montes públicos pueden ser de dominio público o patrimoniales. Los montes privados se dividen en función de si la propiedad es ostentada por un particular o una pluralidad de personas.

Son titulares de naturaleza pública el Estado, las CCAA, las entidades locales y otras entidades de derecho público, tanto de montes patrimoniales como de montes demaniales. Estos últimos agrupan a los catalogados de utilidad pública, a los montes comunales pertenecientes a las entidades locales destinados al aprovechamiento por el común de los vecinos y aquellos otros afectados a un uso público.

Los montes privados, pertenecientes a personas físicas o jurídicas de naturaleza privada, son gestionados por su titular y deben ajustarse, en su caso, al correspondiente instrumento de gestión o planificación forestal, objeto de supervisión por el órgano forestal de la comunidad autónoma competente.

Respecto de los montes de propiedad colectiva, la clasificación tiene su origen en una comunidad romana o germánica, es decir montes en régimen de pro indiviso (de socios) o vecinales en mano común. La modificación realizada en 2015 de la Ley de Montes incorporaba a la figura de los montes de socios detalles acerca de su gestión, destacando especialmente la constitución de una junta gestora como órgano de gobierno y representación de los socios. Los montes vecinales son regulados por su legislación específica.

### Titularidad de la superficie forestal en España, 2019



## CATÁLOGO DE MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA (CMUP)

Todos los montes catalogados de utilidad pública, así denominados por la especial razón de servicio público que prestan, se incluyen en un registro público interadministrativo denominado Catálogo de Montes de Utilidad Pública (CMUP).

La utilidad pública pueden ser declarada entre los montes públicos que cumplan alguno de los supuestos mencionados en el artículo 13 de Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.

En el Catálogo de Montes de Utilidad Pública se inscriben todos los montes declarados de utilidad pública tal como se establece en el artículo 16 de la Ley de Montes y con independencia de la administración que ostente la titularidad de dichos montes.

Una figura similar corresponde a los Montes Protectores como aquellos que presentan importantes valores ambientales, pero de naturaleza privada.

Superficie (ha) 2019	
Montes catalogados de Utilidad Pública (MUP)	7.372.416
Montes declarados protectores	60.368

Respecto a la evolución del CMUP, ya en 2009 alrededor del 27 % de la superficie forestal española figuraba como catalogada, dicho porcentaje continúa sin cambios tal como reflejan los datos del IEPNB para el año 2019.

En cuanto a los montes protectores, los cambios incorporados por la Ley 21/2015 de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes señala al respecto la posibilidad de que las CCAA crearan registros de montes protectores de carácter administrativo. Y especialmente se insta a la creación del Registro Nacional de Montes Protectores, que tendrá carácter informativo y que se mantendrá actualizado a partir de los registros e información remitida por las CCAA. Esta cuestión no ha sido llevada a cabo, por lo que actualmente resulta complicado evaluar completamente la superficie ocupada por esta figura de protección de gran valor ambiental.

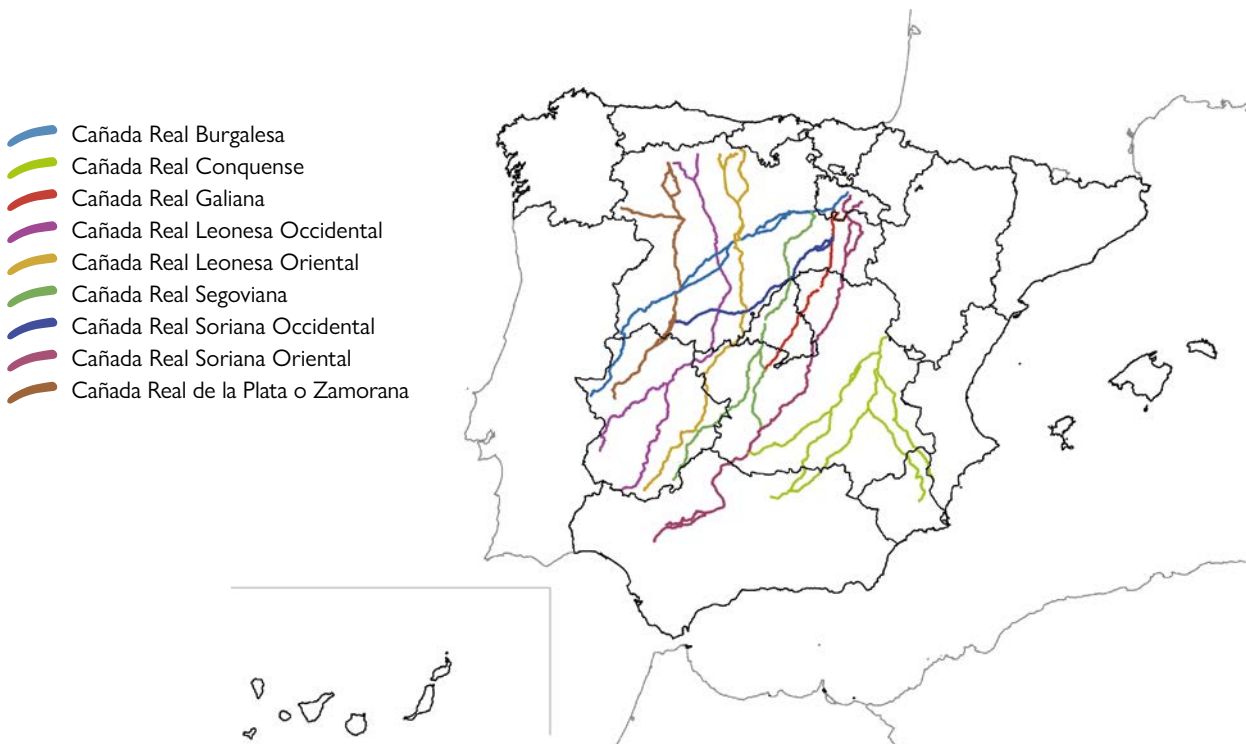
Por tanto, corresponde la realización de una completa integración de la titularidad forestal, tanto en su vertiente pública como en la privada, en el Banco de Datos de la Naturaleza, con una implicación de todas las instituciones afectadas para disponer y mantener actualizada la información sobre esta titularidad. En cumplimiento del artículo 53 de la Ley 42/2007, se debe incorporar en el Registro de la Propiedad y el Catastro Inmobiliario.

## RED DE VÍAS PECUARIAS (RVP)

Por otra parte, el componente de la Red de Vías Pecuarias (RVP) recoge la información sobre vías pecuarias existentes en el territorio nacional. Estos recorridos siguen presentando un servicio a la cabaña ganadera nacional que se explota en régimen extensivo, con favorables repercusiones para el aprovechamiento de recursos pastables infrautilizados y para la preservación de razas autóctonas. Las vías pecuarias han de ser consideradas como auténticos corredores ecológicos, esenciales para la migración, la distribución geográfica, el intercambio genético de las especies silvestres.

En 2019 se ha completado la selección de itinerarios de vías pecuarias que han de conformar la **Red Nacional**, creada por el artículo 18 de la Ley 3/95, en la que se integran todas las cañadas y aquellas otras vías pecuarias que garanticen la continuidad de las mismas, siempre que su itinerario discorra entre dos o más CCAA, y también las vías pecuarias que sirvan de enlace para los desplazamientos ganaderos de carácter interfronterizo. Se configura así una Red Nacional de Vías Pecuarias de **11.400 km aproximadamente**.

## Cañadas Reales de la Red Nacional de Vías Pecuarias



En 2019 se avanza también en la configuración de la **Red General de Vías Pecuarias (RGVP)**, constituida en el marco la ley de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, pues se debe asegurar la incorporación de la información geográfica de vías pecuarias, como componente del IEPNB, al Registro de la Propiedad y al Catastro Inmobiliario.

El objeto de la RGVP consiste en la creación de un modelo de datos normalizado y en una capa geográfica nacional del conjunto de vías pecuarias, con el requisito de haber sido declaradas por un acto de clasificación. Todo ello se realiza a partir de la información aportada por las CCAA, como titulares y gestoras de las vías pecuarias.

Por tanto, el objetivo es crear una cartografía de la RGVP clasificadas y por otro lado que hayan sido objeto de deslinde. Respecto de la primera capa de vías pecuarias, actualmente se encuentra constituida por 30.607 vías pecuarias objeto de un acto administrativo de clasificación. Y en cuanto a la segunda, se dispone de 14 % de vías pecuarias deslindadas, respecto a las clasificadas, pues esta capa se encuentra en fase de elaboración.

## DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO

Con este componente se hace el seguimiento del estado y delimitación de los cauces pertenecientes al Dominio Público Hidráulico (DPH) incluido en el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.



Sistema Nacional de Cartografía  
de Zonas Inundables



Según el artículo 2 del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, el DPH está constituido por las aguas continentales, superficiales o subterráneas renovables; los cauces de corrientes naturales, continuas o discontinuas; los lechos de lagos y lagunas, y los de los embalses superficiales en cauces públicos; los acuíferos subterráneos, a los efectos de los actos de disposición o de afección de los recursos hidráulicos, así como las aguas procedentes de desalación de agua de mar.

El conocimiento preciso del dominio público hidráulico es esencial para la protección de los ecosistemas asociados, así como el conocimiento del estado cuantitativo de las aguas superficiales y subterráneas, permite ajustar el uso que hacemos de este recurso.

La Directiva 2000/60/CE Marco del Agua (DMA) establece la necesidad de evaluar las aguas de cada demarcación hidrográfica y establece las siguientes definiciones:

«masa de agua superficial»: una parte diferenciada y significativa de agua superficial, como un lago, un embalse, una corriente, río o canal, parte de una corriente, río o canal, unas aguas de transición o un tramo de aguas costeras;

«masa de agua subterránea»: un volumen claramente diferenciado de aguas subterráneas en un acuífero o acuíferos.

#### Dominio Público Hidráulico cartográfico y deslindado

Longitud (km)	2015	2016	2017	2018	2019	2020
DPH cartográfico	12.347	14.931	14.931	14.951	14.951	14.997
DPH deslindado*	1.051	1.051	1.051	1.051	1.051	1.051

\* Debido a un error detectado se ha corregido el valor anterior (1.102 km).

#### Nº masas de agua según su categoría y naturaleza

	Según la categoría	Según la naturaleza			Nº Total masas de agua
		Naturales	Artificiales	Muy modificadas	
Masas de agua superficial	Ríos	4.390	3.480	11	5.162
	Lagos	326	220	50	
	Transición	186	116	70	
	Costeras	260	211	49	
Masas de agua subterránea					762



## Masas de agua asociadas a zonas protegidas por tipo de zona protegida\*



Zona protegida		Nº masas de agua (2019)
Zona captación para abastecimiento	Aguas superficiales	2.993
	Aguas subterráneas	18.038
Zonas de protección de especies acuáticas económicamente significativas	Producción vida piscícola	466
	Producción moluscos e invertebrados	334
Zonas de baño	Continenciales	251
	Marítimas	1.902
Zonas vulnerables		732
Zonas sensibles		458
Zonas de protección de hábitats o especies	LIC	1.171
	ZEPA	640
	ZEC	978
Perímetros protección aguas minero-termales		370
Reservas Naturales Fluviales		222
Zonas de Especial Protección		816
Zonas húmedas	Inventario Nacional Zonas Húmedas	781
	Ramsar	77
	Otras Zonas Húmedas	1.545

\*La cuantificación de estas zonas puede no coincidir con otros valores de fuentes oficiales, tal y como se explica en el "Informe de seguimiento de los Planes Hidrológicos y de los Recursos Hídricos en España" (Año 2019), disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/planificacion-hidrologica/seguimientoplanes.aspx>.

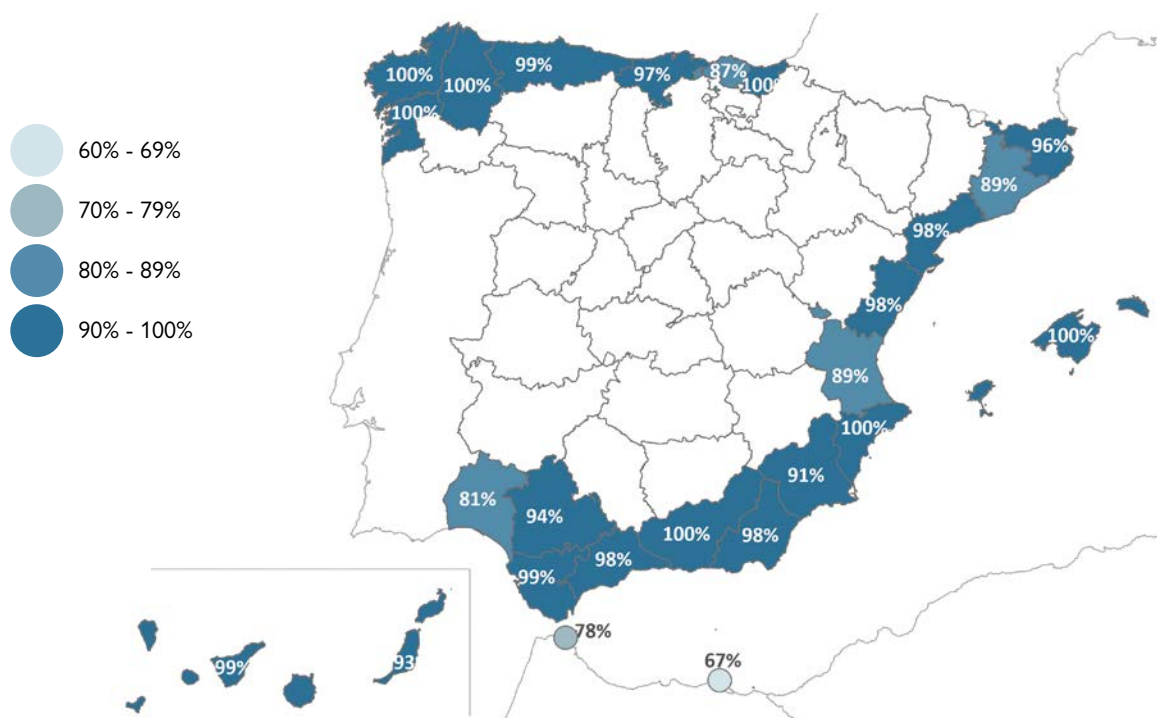
El artículo 6 de la DMA señala que debe establecerse por lo menos un **registro de zonas protegidas** que hayan sido declaradas objeto de una protección especial en virtud de una norma comunitaria específica relativa a la protección de sus aguas superficiales o subterráneas o a la conservación de los hábitats y las especies que dependen directamente del agua.

El porcentaje de espacios Natura 2000 considerados en los registros de zonas protegidas es superior al 60 % tanto en el caso de las ZEPA como en el de los LIC/ZEC. La necesidad de integrar plenamente los requisitos de los sitios, las especies y los tipos de hábitats dentro de la planificación hidrológica es no sólo una exigencia legal, sino un condicionante trascendental para lograr alcanzar o mantener su estado de conservación favorable.

## DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE

La gestión del Dominio Público Marítimo-Terrestre (DPMT) persigue como objetivo general determinar de forma completa y precisa el conjunto de bienes que lo integran, con el fin de garantizar la defensa de la integridad del medio litoral y marino, y su uso y disfrute público. El DPMT es fundamental para la protección de la biodiversidad en este medio, sobre todo amenazada por los procesos de urbanización del litoral.

Porcentaje de bienes del Dominio Público Marítimo-Terrestre deslindados



Evolución del Dominio Público Marítimo-Terrestre deslindado protegido por figura de protección



	2015	2016	2017	2018	2019	2020
No protegido	45,6%	45,5%	44,7%	44,7%	44,4%	44,4%
Red Natura 2000	10,8%	10,8%	10,9%	11,1%	11,0%	10,9%
Espacios Naturales Protegidos (ENP)	1,8%	1,9%	1,9%	1,8%	1,8%	1,8%
Red Natura 2000 + ENP	32,5%	32,5%	32,8%	32,8%	33,1%	32,8%
Otras figuras de protección	9,4%	9,4%	9,7%	9,7%	9,7%	10,0%

A lo largo del último sexenio, ha aumentado la superficie del Dominio Público Marítimo-Terrestre bajo alguna figura de protección. A fecha de diciembre de 2020, el 55,6 % de la longitud del DPMT deslindado está protegida.

La correcta conservación de los ecosistemas costeros es especialmente relevante de cara a la protección y adaptación frente a los efectos del cambio climático.

## SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS

Los servicios de los ecosistemas son los bienes materiales o inmateriales que los ecosistemas aportan a la sociedad.

La Clasificación internacional común de los servicios de los ecosistemas (CICES; *Common International Classification of Ecosystem Services*) agrupa estos servicios bajo tres categorías principales: los servicios de **aprovisionamiento**, los servicios de **regulación** o **mantenimiento**, y los servicios **culturales**.

Se incluyen así servicios fundamentales como la regulación de patógenos zoonóticos y la prevención de pandemias (e.g. Ostfel, 2009).

En el informe del IPBES (2019) se identifican y analiza la tendencia global en relación con los siguientes servicios de los ecosistemas:

	Contribución de la naturaleza para las personas	Tendencia mundial en los últimos 50 años	Tendencia direccional entre regiones	Indicador seleccionado
REGULACIÓN DE PROCESOS AMBIENTALES	1 Creación y mantenimiento de hábitats	↓	○	• Extensión del hábitat adecuado • Integridad de la diversidad biológica
	2 Polinización y dispersión de semillas y otros propágulos	↓	○	• Diversidad de polinizadores • Extensión del hábitat natural en zonas agrícolas
	3 Regulación de la calidad del aire	↘	↕	• Retención y prevención de emisiones de contaminantes atmosféricos por los ecosistemas
	4 Regulación del clima	↘	↕	• Prevención de emisiones y absorción de gases de efecto invernadero por los ecosistemas
	5 Regulación de la acidificación de los océanos	→	↕	• Capacidad de los medios marinos y terrestres para secuestrar el carbono
	6 Regulación de la cantidad, la ubicación y la distribución temporal del agua dulce	↘	↕	• Efectos de los ecosistemas sobre la repartición del agua entre la atmósfera, la superficie y el suelo
	7 Regulación de la calidad del agua dulce y costera	↘	○	• Extensión de los ecosistemas que filtran o agregan elementos constitutivos al agua
	8 Formación, protección y descontaminación de suelos y sedimentos	↘	↕	• Carbono orgánico del suelo
	9 Regulación de riesgos y fenómenos extremos	↘	↕	• Capacidad de los ecosistemas de absorber y amortiguar peligros
	10 Regulación de organismos y procesos biológicos perjudiciales	↓	○	• Extensión del hábitat natural en zonas agrícolas • Diversidad de huéspedes competentes de enfermedades transmitidas por vectores
MATERIAL Y ASISTENCIA	11 Energía	↘	↕	• Extensión de tierras agrícolas y de tierras para la posible producción de bioenergía • Extensión de tierras forestales
	12 Alimentos y piensos	↓	↕	• Extensión de tierras agrícolas y tierras para la posible producción de alimentos y piensos • Abundancia de poblaciones de peces marinos
	13 Materiales y asistencia	↘	↕	• Extensión de tierras agrícolas y tierras para la posible producción de materiales • Extensión de tierras forestales
	14 Recursos medicinales, bioquímicos y genéticos	↓	○	• Fracción de especies locales con propiedades medicinales conocidas • Diversidad filogenética
NO MATERIAL	15 Aprendizaje e inspiración	↓	○	• Número de personas que tienen proximidad con la naturaleza • Diversidad de la vida de la que aprender
	16 Experiencia físicas y psicológicas	↘	○	• Área de paisajes terrestres y marinos naturales y tradicionales
	17 Apoyo a identidades	↘	○	• Estabilidad del uso y ocupación del suelo
	18 Mantenimiento de opciones	↓	○	• Probabilidad de supervivencia de las especies • Diversidad filogenética

TENDENCIA DIRECCIONAL

Tendencias mundiales:

Entre regiones:

NIVELES DE CERTEZA

● Bien establecido

○ Establecido pero inconcluso

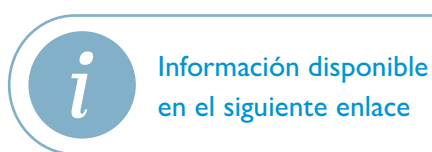
● No resuelto

Las conclusiones de dicho informe ponen de relieve que la diversidad biológica y los servicios y funciones de los ecosistemas se están deteriorando en todo el mundo, a pesar de que la naturaleza y sus contribuciones para las personas son esenciales para la existencia humana y la calidad de vida.

La necesidad de conservar y restaurar los servicios de los ecosistemas se puso en evidencia en la Estrategia europea de Biodiversidad para 2020. Como parte de su objetivo prioritario de mejorar las bases del conocimiento para la conservación de la biodiversidad, se planteó promover la evaluación y cartografía de los servicios de los ecosistemas, así como desarrollar una evaluación económica de los mismos y su integración en los sistemas nacionales de cuentas. En este contexto, se puso en marcha la iniciativa MAES (Mapping and Assessment for Integrated ecosystem Accounting), con el objetivo de impulsar la base de conocimiento sobre los ecosistemas y sus servicios en la Unión Europea. Desde este grupo de trabajo (MAES), se han ido publicando una serie de informes técnicos metodológicos, el último de los cuales se refiere a la integración de los ecosistemas y sus servicios en los sistemas de contabilidad. Estas actuaciones daban respuesta también a necesidades surgidas de movimientos internacionales (Objetivos de Desarrollo Sostenible, evaluación del IPBES, metas de Aichi del Convenio de Diversidad Biológica, entre otros).

El informe final de evaluación de los ecosistemas y sus servicios en la UE fue publicado el 21 de octubre de 2020 (MAES, 2020). Las conclusiones de este informe destacan que, si bien las presiones sobre los ecosistemas muestran diferentes patrones y tendencias, la mayoría de las presiones sobre los ecosistemas persisten a unos niveles elevados. El informe concluye asimismo que el potencial de los ecosistemas para proveer determinados servicios estudiados (como el aprovisionamiento de madera, la protección ante inundaciones, la polinización de cultivos o el recreo basado en la naturaleza) es igual o inferior a los valores de referencia de 2010, mientras que la demanda de estos servicios de los ecosistemas ha incrementado notablemente. Estas tendencias ponen en riesgo la condición de los ecosistemas y su capacidad para contribuir al bienestar humano.

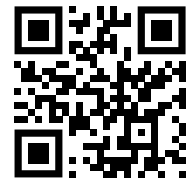
La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio de España, promovida por la Fundación Biodiversidad del entonces Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, desarrolló los trabajos para un primer análisis sobre el estado y las tendencias de los servicios de los ecosistemas de España y su contribución al bienestar de sus habitantes. Los resultados de estos trabajos pusieron de manifiesto la tendencia de degradación de los ecosistemas y los servicios ecosistémicos en las últimas décadas, estimando que el 45 % de los ecosistemas evaluados se han degradado a lo largo de las últimas décadas o se están utilizando de forma insostenible, siendo los servicios de regulación los más negativamente afectados, incrementando la vulnerabilidad de la sociedad ante las previsibles perturbaciones naturales relacionadas con el cambio climático (EME, 2012).



Por su parte, en el marco del informe de valoración económica de los servicios de los ecosistemas suministrados por los ecosistemas de España (EME, 2015), elaborado en el marco de dicho proyecto, realizó un meta-análisis de los aspectos de valoración económica de los servicios de los ecosistemas. Los resultados de este análisis confirmaron que la valoración económica de servicios de los ecosistemas en España ha proliferado en las últimas dos décadas hasta superar las 150 publicaciones identificadas y evaluadas, estando la mayoría de estas evaluaciones centradas en ecosistemas y servicios específicos.

En el informe se presentan las conclusiones de una Valoración Económica de los Servicios de los Ecosistemas de España basado en modelos de elección. Más del 80 % de la población analizada consideró que un deterioro ambiental tendría consecuencias influyentes o muy influyentes en sus necesidades básicas, salud, seguridad de vida y bienestar en general.

En el nuevo período que se ha abierto con el Pacto Verde europeo (COM, 2019) y la Estrategia europea de biodiversidad para 2030 (COM, 2020 380 final), se prevé promover una iniciativa internacional de cuentas de los ecosistemas para 2021. Así, la Estrategia de la UE prevé el desarrollo de métodos, criterios y normas para describir las características esenciales de la biodiversidad y sus servicios, valores y usos sostenible, y anuncia que la Comisión apoyará el establecimiento de una iniciativa internacional de contabilidad del capital natural. Para ello, Eurostat participa activamente en la actual revisión del SEEA (System of Environmental Economic Accounts) de las Naciones Unidas, que constituye el marco de desarrollo de estas cuentas a nivel internacional. Estos sistemas permitirán la integración e interpretación conjunta de los diferentes sistemas de datos sectoriales. En este contexto, a nivel europeo, se está desarrollando el proyecto MAIA, un proyecto de coordinación financiado por el programa de la UE Horizonte 2020, destinado a promover y testar el sistema de contabilidad de los ecosistemas en la Unión Europea. Por tanto este proyecto, en el que participan grupos de investigación españoles, será un elemento importante para el desarrollo del conocimiento y de metodologías que puedan servir de base para el futuro desarrollo e implantación de sistemas de contabilidad de los ecosistemas en la UE y en España.



Aunque se está avanzando mucho, la valoración de los servicios de los ecosistemas es aún incipiente en España. A continuación, se hace una aproximación a estos servicios en base a la información disponible en el Inventario del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, sin pretender hacer una revisión exhaustiva e integradora de todos los servicios de los ecosistemas.

## SERVICIOS DE APROVISIONAMIENTO

Los servicios de aprovisionamiento se refieren a los bienes materiales que nos proporcionan los ecosistemas, en forma de materias primas. En estos servicios se incluyen los bienes que se extraen de los ecosistemas para el uso por parte de la sociedad, como pueden ser los alimentos y agua, maderas, material de construcción, recursos medicinales, o recursos forestales no maderables.

### RECURSOS FORESTALES

Se incluyen en el **Inventario Forestal Nacional (IFN)** indicadores fundamentales en el estudio de los recursos forestales. Si bien en 2009 se mostraban los datos correspondientes al IFN3, en 2020 existen datos disponibles del IFN 4 para algunas CCAA (Comunidad Foral de Navarra, Galicia, Principado de Asturias, Cantabria, Illes Balears, Región de Murcia, País Vasco, La Rioja, Madrid, Cataluña, Extremadura, Canarias y las provincias de Castilla y León de Burgos, Salamanca, Soria y Segovia). Los datos de las formaciones que no se incluyen en estas CCAA no se han actualizado desde el IFN3.



Evolución de la cantidad de pies menores y pies mayores\* de las principales especies forestales

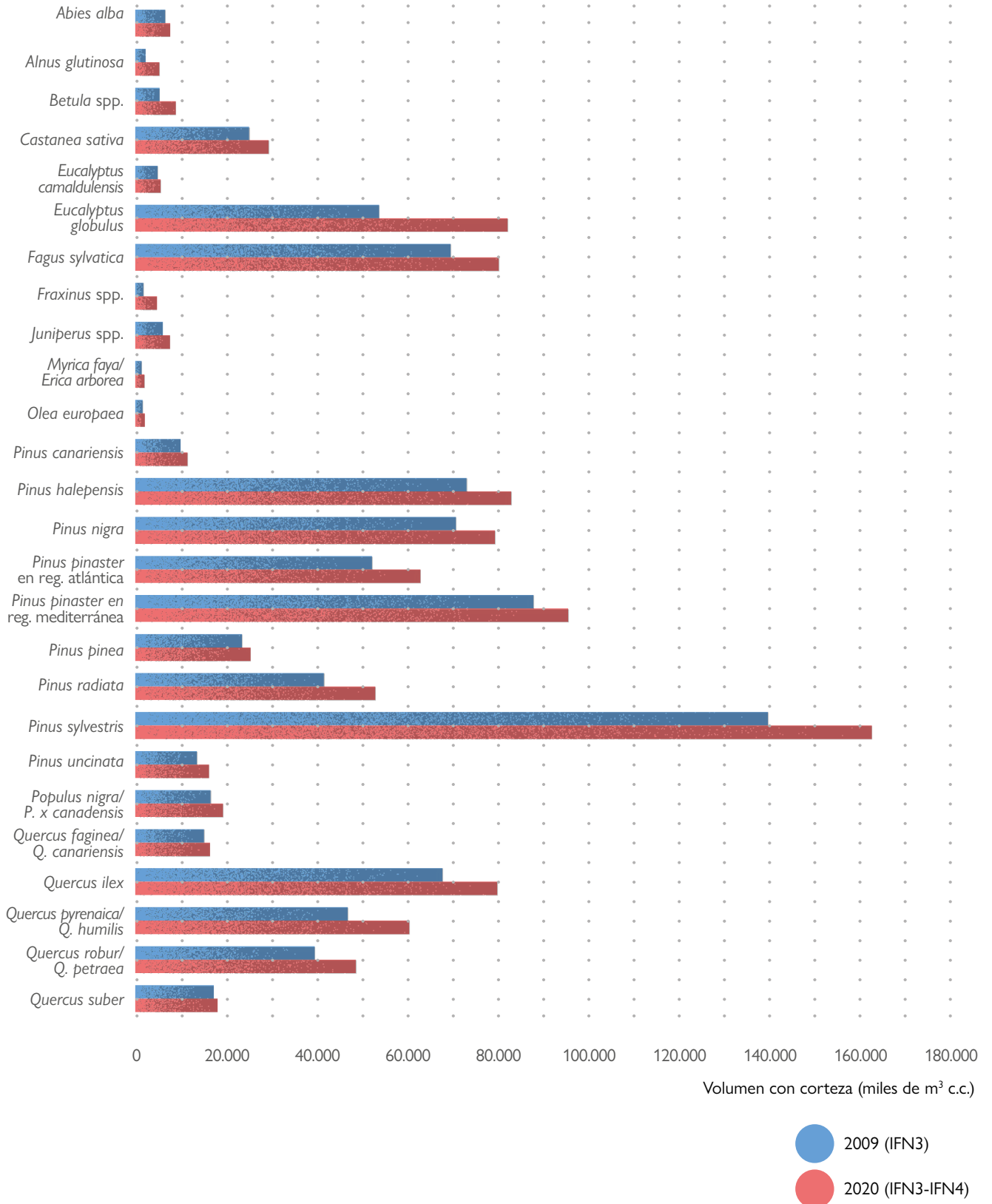


ESPECIE	Pies mayores (n°)		Pies menores* (n°)	
	Informe 2009 (IFN3)	Informe 2020 (IFN3-IFN4)	Informe 2009 (IFN3)	Informe 2020 (IFN3-IFN4)
<i>Abies alba</i>	14.784.041	17.264.491	13.266.800	15.788.426
<i>Alnus glutinosa</i>	13.090.316	24.729.286	9.371.520	12.584.578
<i>Betula</i> spp.	56.209.054	93.466.544	106.996.030	118.735.503
<i>Castanea sativa</i>	140.861.296	166.571.925	173.475.199	175.143.357
<i>Ceratonia siliqua</i>	2.603.707	2.772.017	4.943.406	5.611.827
<i>Eucaliptus camaldulensis</i>	46.489.430	40.072.002	47.015.741	41.534.222
<i>Eucaliptus globulus</i>	331.637.238	411.153.776	390.375.409	388.149.963
<i>Fagus sylvatica</i>	250.079.040	259.273.500	217.734.297	200.554.506
<i>Fraxinus</i> spp.	10.289.750	28.069.237	13.677.132	36.512.106
<i>Juniperus</i> spp.	113.006.791	139.415.429	591.117.917	817.464.129
<i>Myrica faya/Erica arborea</i>	23.209.065	33.396.579	80.603.156	79.607.553
<i>Olea europaea</i>	31.991.107	43.778.792	88.763.438	134.899.859
<i>Pinus canariensis</i>	24.967.377	23.148.810	4.244.087	3.899.871
<i>Pinus halepensis</i>	687.871.816	715.131.090	488.496.300	532.315.999
<i>Pinus nigra</i>	532.982.393	533.445.867	261.024.362	241.545.920
<i>Pinus pinaster</i> en región atlántica	201.357.307	217.228.086	173.847.266	115.758.413
<i>Pinus pinaster</i> en región mediterránea	411.384.156	392.794.590	211.592.038	156.251.783
<i>Pinus pinea</i>	133.165.187	132.172.649	64.166.640	42.542.813
<i>Pinus radiata</i>	114.393.884	140.002.617	47.943.262	37.275.885
<i>Pinus sylvestris</i>	773.125.676	748.771.499	329.199.450	276.169.292
<i>Pinus uncinata</i>	76.101.808	82.494.289	35.810.190	34.824.200
<i>Populus nigra/P. x canadensis</i>	50.348.130	50.740.991	23.328.780	24.461.658
<i>Quercus pyrenaica/Q. humilis</i>	607.814.437	693.909.151	963.580.716	887.359.714
<i>Quercus robur/Q. petraea</i>	191.414.527	226.266.956	266.017.582	254.323.240
<i>Quercus faginea/Q. canariensis</i>	297.476.928	317.305.175	435.320.563	410.515.211
<i>Quercus ilex</i>	1.333.257.304	1.516.240.488	3.377.936.983	3.424.130.813
<i>Quercus suber</i>	105.012.952	107.951.391	30.251.890	35.618.237

\* Se denominan "Pies menores" aquellos árboles cuyo diámetro normal es mayor o igual a 2,5 cm y es menor de 7,5 cm, con una talla mayor de 1,30 m. Por debajo de estas dimensiones se considera "regeneración". Los árboles con mayor altura y diámetro se denominan "Pies mayores".

La variación en el número de pies mayores es un indicador clave de la evolución de las masas arboladas. A su vez, los pies menores indican sobre la evolución futura de un sistema forestal y su capacidad de colonización.

Existencias de las principales especies forestales españolas (2009-2020)

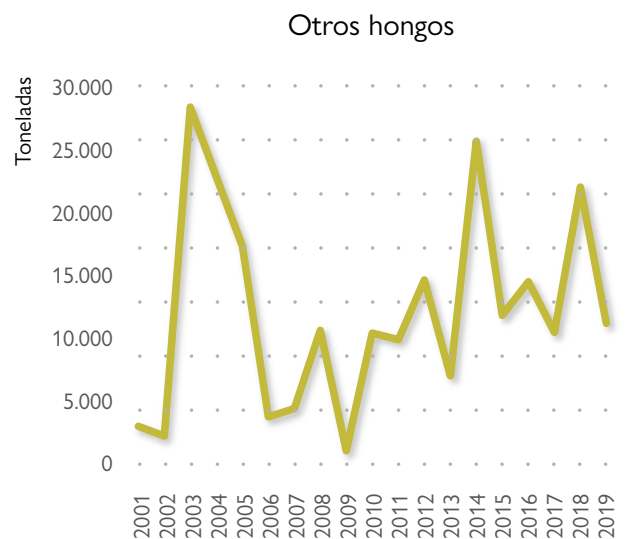
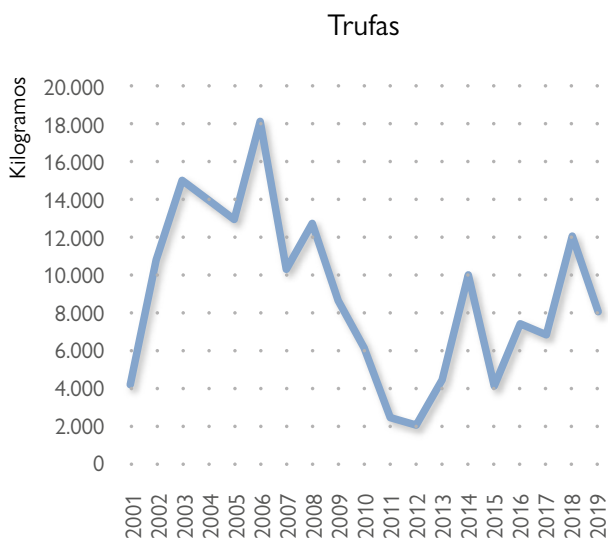
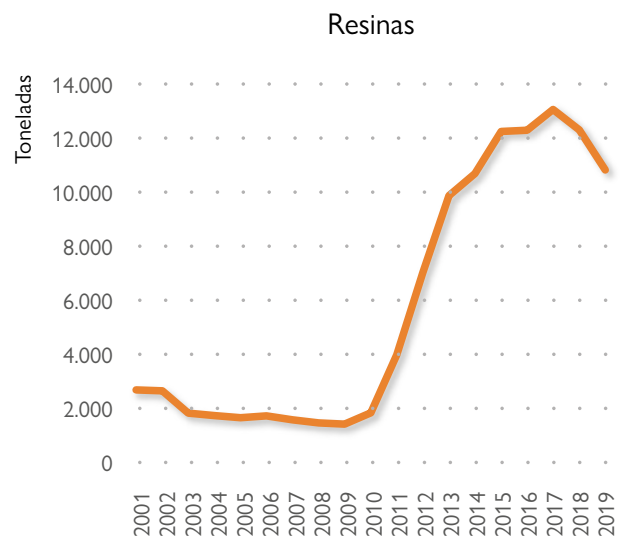
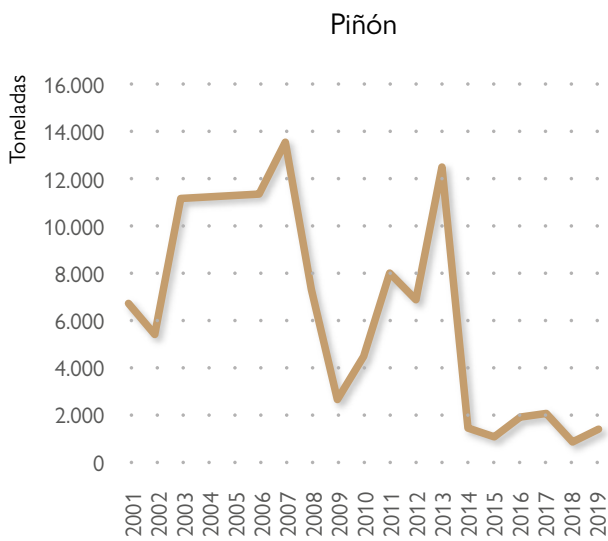
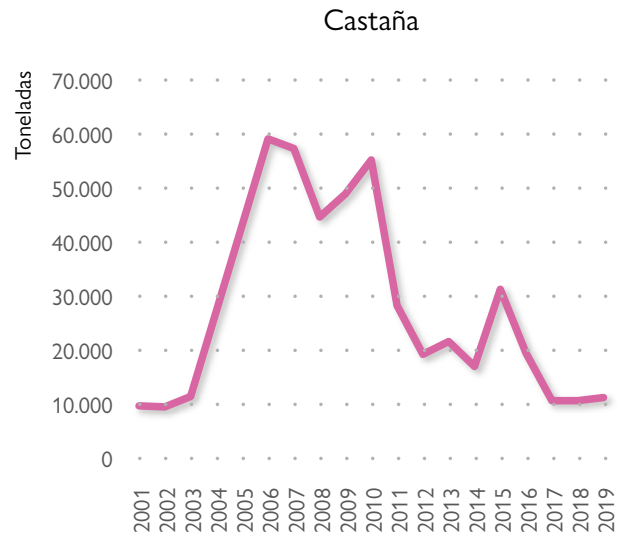
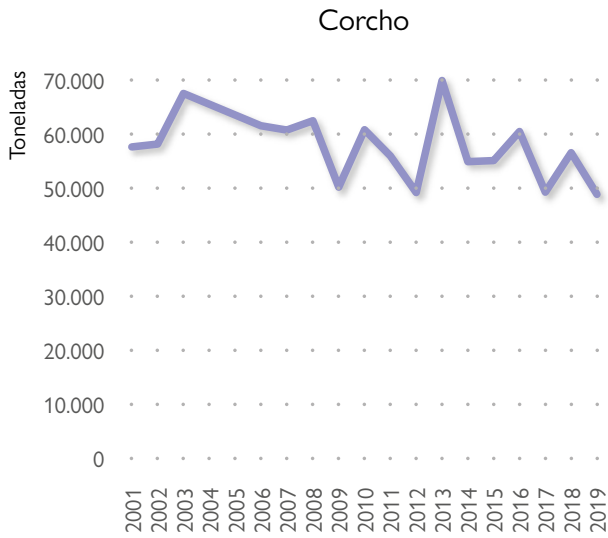


Año	Cortas (miles de m <sup>3</sup> con corteza*)				Crecimiento anual (miles de m <sup>3</sup> c.c.)	Balance cortas/ crecimiento (%)
	Coníferas	Fronosas	Sin clasificar	TOTAL		
2009	5.318	5.038	3.754	14.110	48.283	29%
2010	6.164	5.788	1.288	13.239	46.722	28%
2011	7.115	6.978		14.093	46.314	30%
2012	7.598	6.521		14.119	46.399	30%
2013	8.378	6.681		15.060	46.399	32%
2014	8.779	6.982		15.762	46.399	34%
2015	9.218	7.411		16.630	46.399	36%
2016	8.135	8.713		16.848	46.396	36%
2017	9.589	8.091		17.680	46.210	38%
2018	10.644	9.104		19.747	46.166	43%
2019	9.902	8.085		17.987		

\* Madera

El indicador de “balance cortas/crecimiento” sigue una tendencia creciente desde 2009 aunque todavía muy por debajo de la media de la Unión Europea. El establecimiento de umbrales a escala provincial y por tipo de especie permitirían hacer un seguimiento de este indicador, garantizando la sostenibilidad de la producción maderera, especialmente en vistas a un previsible aumento en la demanda de estos productos.


Tendencia en las producciones de los principales productos forestales no madereros



Con el aprovechamiento de otros productos forestales (productos forestales no madereros, PFNM) se fomenta la utilización del bosque y su conservación, siempre que estos aprovechamientos se realicen con las correspondientes autorizaciones o notificaciones si están incluidos en un plan de gestión forestal.

## CAZA Y PESCA

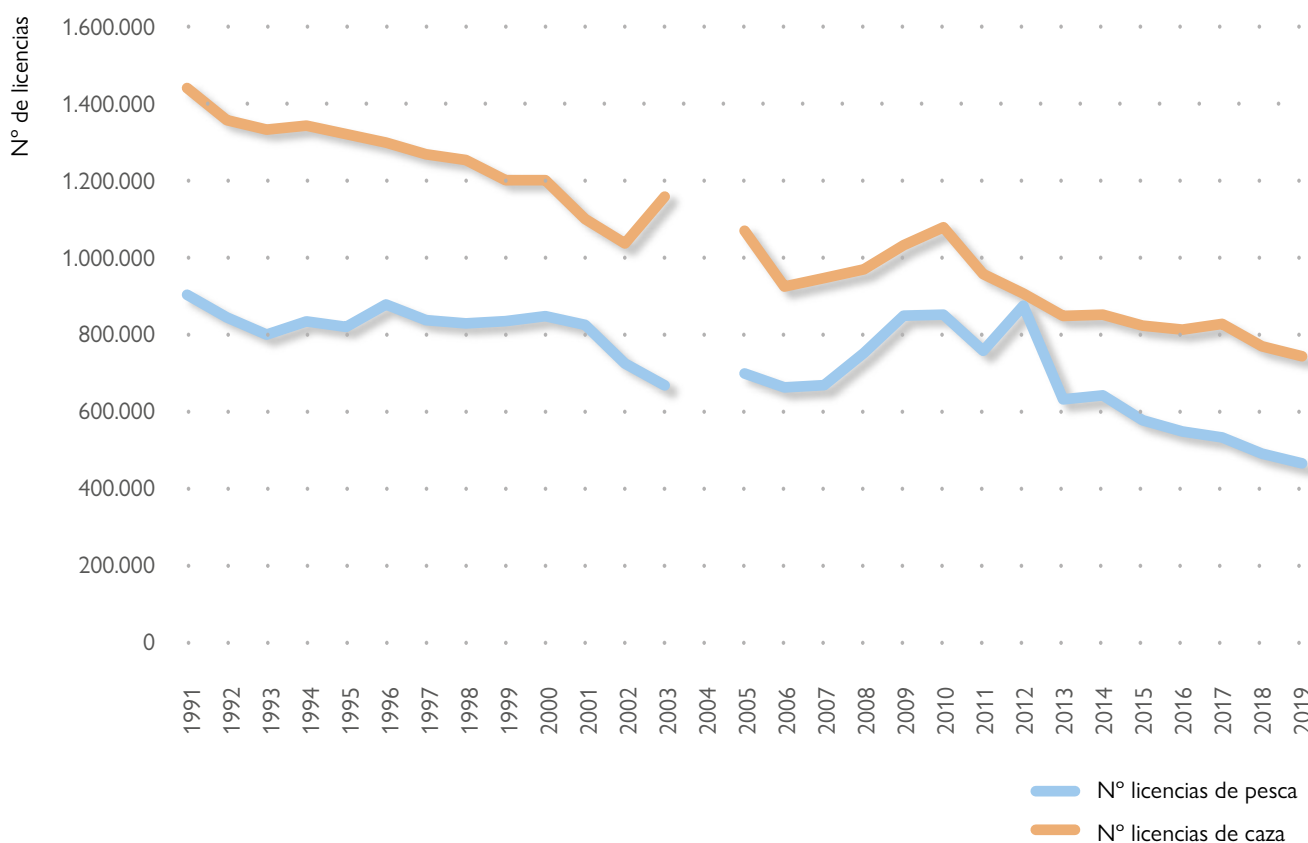
La información relativa a las actividades de caza y de pesca continental se recoge en los anuarios de estadística forestal (AEF) y forma parte del Inventario Español de Caza y Pesca (IECP).

 Información disponible en el siguiente enlace



Número de licencias expedidas de caza y pesca

 INDICADOR 22



El número de licencias de caza y pesca sigue una tendencia decreciente.

El 14/11/2015 entra en vigor el Convenio de colaboración entre las Administraciones de las CCAA de Principado de Asturias, Comunitat Valenciana, Aragón, Extremadura, Comunidad de Madrid, Comunidad de Castilla y León y la Administración General del Estado, a través del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente,



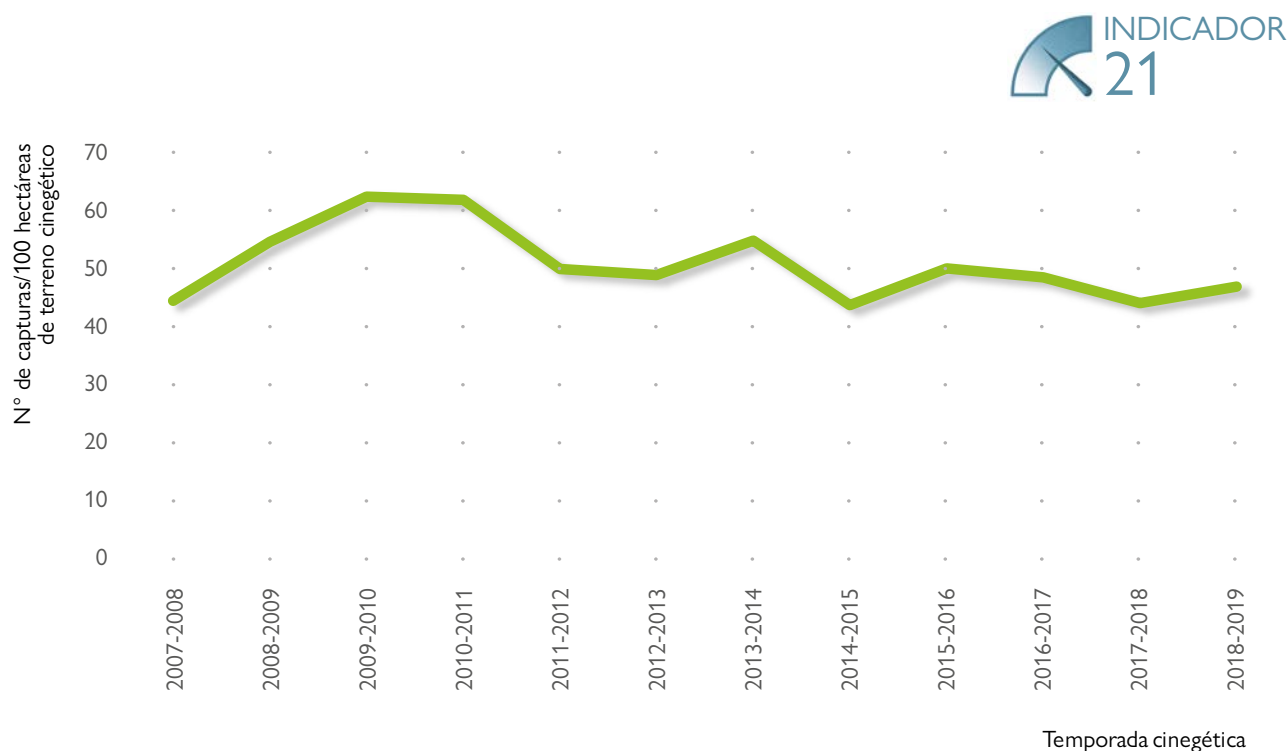
para el establecimiento de las licencias interautonómicas de caza y de pesca en aguas continentales para todos sus territorios. A este convenio se han adherido con posterioridad las CCAA de Galicia y Región de Murcia. Desde entonces, las CCAA adheridas pueden iniciar la emisión de licencias interautonómicas que son válidas para cazar en cualquiera de las 8 CCAA adheridas al Convenio, de modo que las personas interesadas pueden obtenerlas en cualquiera de ellas de forma indistinta.

Por lo tanto se suman a la tendencia anterior las siguientes licencias interautonómicas:

Número de licencias interautonómicas expedidas de caza y pesca

Año	Nº licencias de caza interautonómicas	Nº licencias de pesca interautonómicas
2015	1.920	1.070
2016	14.138	24.302
2017	18.457	29.843
2018	17.834	28.464
2019	18.352	28.660

Intensidad de capturas (nº de piezas/100 ha de terreno cinegético)



A pesar de la disminución en el número de licencias, la intensidad de capturas sigue una tendencia relativamente estable en los últimos años. La sostenibilidad y los límites a la intensidad de la actividad cinegética no se establecen a través del número de licencias, sino de la actividad que los cazadores pueden desarrollar en el marco de los planes de gestión cinegética establecidos por la administración competente para cada terreno cinegético.

## RECURSOS HÍDRICOS

Cada una de las 25 demarcaciones hidrográficas de España tienen un plan hidrológico propio, actualmente el correspondiente a segundo ciclo de planificación de 2015 a 2021. Se hace un seguimiento anual de los planes hidrológicos de cuenca y de los recursos hídricos en España y además, para la revisión de cada plan hidrológico, se hace una evaluación completa del estado de las **masas de agua superficial (MASp) y subterránea (MASb)**. En las MASp se evalúa el estado ecológico (con parámetros biológicos, físico-químicos e hidromorfológicos) y el estado químico. En las MASb se evalúa el estado cuantitativo (piezometría, conexión con aguas superficiales y ecosistemas dependientes, intrusión, ...) y el estado químico.



“Informe de seguimiento de los Planes Hidrológicos y de los Recursos Hídricos en España”



En el presente informe, se avanza el análisis de la evolución del estado de las masas de agua hecho en base al seguimiento y revisión de los planes hidrológicos.

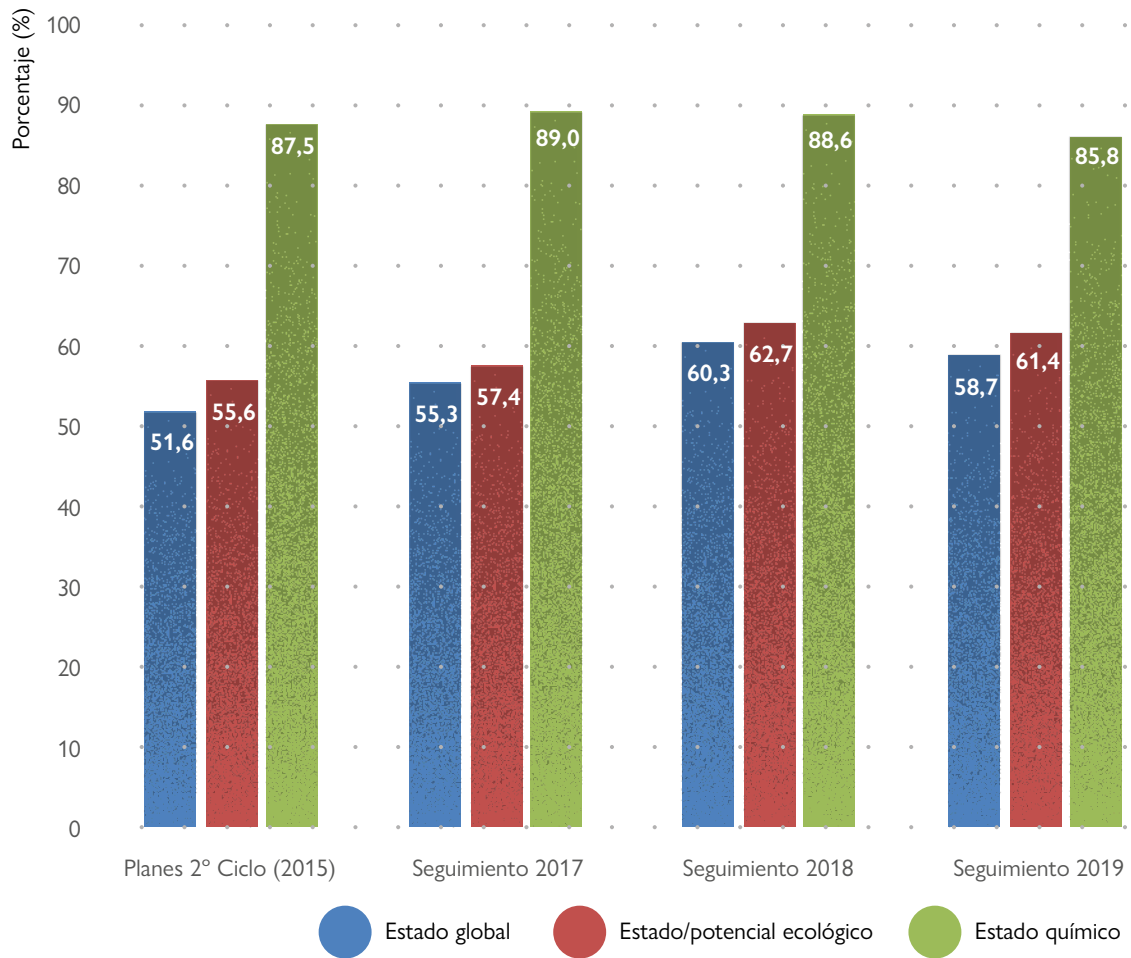
El número de MASp en buen estado (que implica buen estado ecológico y buen estado químico simultáneamente) ha aumentado a lo largo del segundo ciclo de planificación: las MASp en buen estado suponían el 51,6 % del total de MASp cuando se elaboraron los planes vigentes, y se corresponden con el 58,7 % en 2019. Teniendo en cuenta que el objetivo era llegar a 2021 con el 72,6 % en buen estado, la mejora es limitada, en parte debido a las limitaciones habidas en la ejecución de los programas de medidas. En el caso de las aguas subterráneas incluso ha empeorado el nº de masas en buen estado.

### Masas de agua para dar cumplimiento a los objetivos medioambientales (OMA)



Objetivos Planes 2º ciclo	Nº total de masas	Buen Estado en el Plan de 2º ciclo (2015)	Objetivo Buen Estado 2021	Objetivo Buen Estado 2027 o posterior	OMR (Objetivos Menos Rigurosos)
Masas de agua superficial	5.162	2.775	3.747	4.989	173
Masas de agua subterránea	762	425	507	722	40

Porcentaje de masas de agua superficial en buen estado



Masas de agua superficial según su estado/potencial ecológico

Categoría y Naturaleza		Número de masas de agua superficial					
		Total	Buen Estado/Potencial ecológico				
			Planes de 2º ciclo	Seguimiento 2017	Seguimiento 2018	Seguimiento 2019	
Río	Natural	3.480	2.008	2.060	2.291	2.207	
	Muy modificada	Embalse	421	252	259	284	302
		Río	478	163	197	206	202
	Artificial	11	5	3	4	5	
Lago	Natural	220	101	103	112	108	
	Muy modificada	56	33	33	32	36	
	Artificial	50	22	17	20	25	
Transición	Natural	116	56	63	62	59	
	Muy modificada	70	28	27	26	27	
Costeras	Natural	211	176	175	174	175	
		49	25	25	25	26	
<b>Total</b>		<b>5.162</b>	<b>2.869</b>	<b>2.962</b>	<b>3.236</b>	<b>3.172</b>	

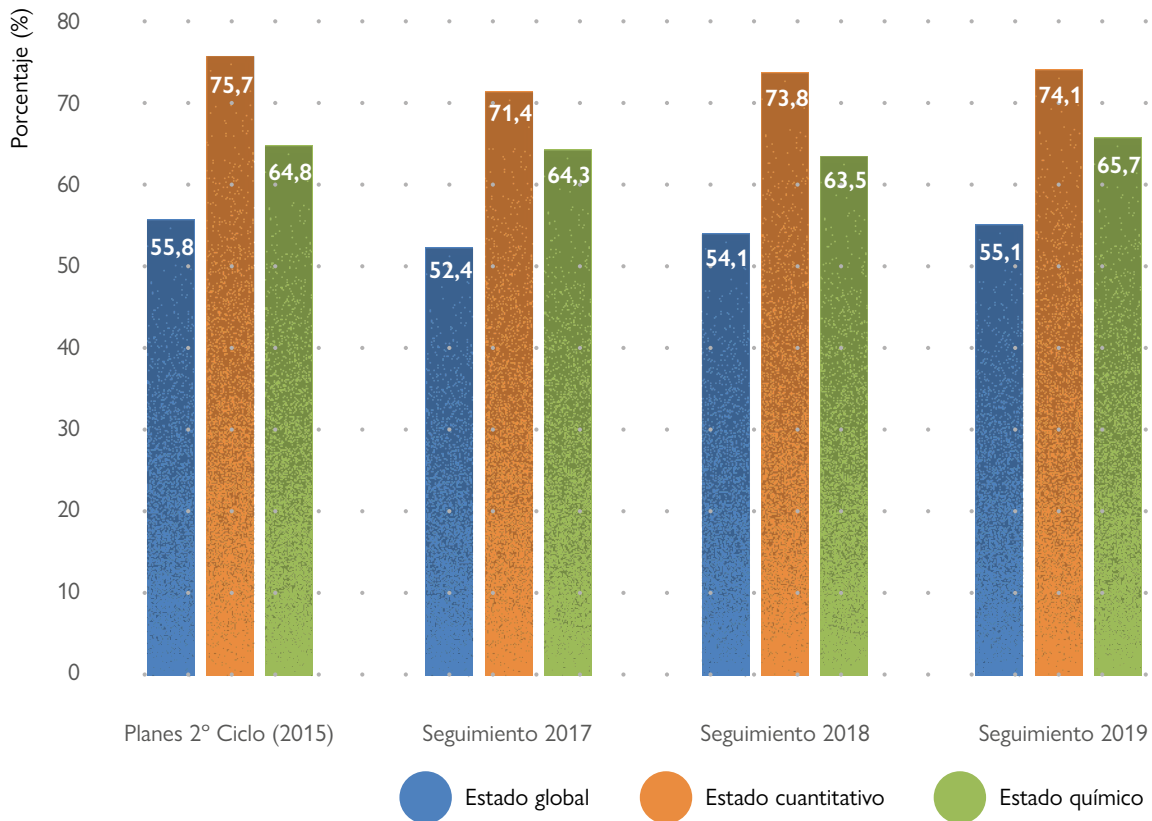
### Masas de agua superficial según su estado químico

	Categoría y Naturaleza	Total	Número de masas de agua superficial				
			Buen Estado químico				
			Planes de 2° ciclo	Seguimiento 2017	Seguimiento 2018	Seguimiento 2019	
Río	Natural	3.480	3.166	3.193	3.171	3.084	
	Muy modificada	Embalse	421	384	394	381	362
		Río	478	390	390	406	383
	Artificial	11	10	8	10	7	
Lago	Natural	220	179	186	181	164	
	Muy modificada	56	53	54	49	39	
	Artificial	50	43	33	32	45	
Transición	Natural	116	52	74	80	80	
	Muy modificada	70	47	50	50	46	
Costeras	Natural	211	169	194	195	196	
		49	23	20	20	23	
<b>Total</b>		<b>5.162</b>	<b>4.516</b>	<b>4.596</b>	<b>4.575</b>	<b>4.429</b>	

### Masas de agua superficial según su estado global

	Categoría y Naturaleza	Total	Número de masas de agua superficial				
			Buen Estado Global				
			Planes de 2° ciclo	Seguimiento 2017	Seguimiento 2018	Seguimiento 2019	
Río	Natural	3.480	1.939	1.995	2.218	2.147	
	Muy modificada	Embalse	421	239	257	263	267
		Río	478	156	184	196	187
	Artificial	11	5	3	4	4	
Lago	Natural	220	93	94	107	91	
	Muy modificada	56	33	33	32	32	
	Artificial	50	22	16	18	25	
Transición	Natural	116	30	57	63	60	
	Muy modificada	70	21	24	23	23	
Costeras	Natural	211	116	173	173	174	
		49	12	18	18	20	
<b>Total</b>		<b>5.162</b>	<b>2.666</b>	<b>2.854</b>	<b>3.115</b>	<b>3.030</b>	

## Porcentaje de masas de agua subterránea en buen estado



## Número de masas de agua subterránea en buen estado

Masas de agua subterránea en buen estado	Planes 2º Ciclo (2015)	Seguimiento 2017	Seguimiento 2018	Seguimiento 2019
Cuantitativo	577	544	562	565
Químico	494	490	484	501
Global	425	399	412	420

## SERVICIOS DE REGULACIÓN

Los servicios de regulación, son los servicios referidos al funcionamiento de los ecosistemas y los que regulan y disminuyen impactos naturales o antrópicos sobre el medio y sobre nuestras vidas. Por ejemplo, la descomposición, la fertilidad del suelo, la recarga de acuíferos, la filtración del agua, o la polinización tanto de la vegetación espontánea como de nuestros cultivos. También se incluyen en estos servicios la protección que los ecosistemas ejercen frente a eventos extremos, como los bosques de galería aplanando la curva de las avenidas de agua tras fenómenos de precipitación extremos, la protección de las costas frente al fuerte oleaje, o el papel de control que ejercen los depredadores, evitando posibles plagas. Se incluye aquí la protección frente a enfermedades zoonóticas transmitidas entre animales y seres humanos.

Aproximadamente el 60 % de los patógenos que causan enfermedades humanas son zoonóticos y el 75 % de las enfermedades emergentes de las últimas dos décadas provienen de animales silvestres (Mátar & Arrieta, 2008).



## ALMACENAMIENTO DE CARBONO

Los bosques son importantes sumideros de carbono, necesarios para la mitigación del cambio climático. En la biomasa forestal de Europa se almacena aproximadamente el 4,5 % de las reservas mundiales de carbono (Forest Europe, 2015). Entre los años 2010 y 2020, la media anual de carbono secuestrado en la biomasa forestal fue de 155 Mt de CO<sub>2</sub>, encontrándose sus principales reservorios en el suelo y sobre él, (53.9 % y 29.0 %, respectivamente), y con una menor proporción en la biomasa presente en la hojarasca (8.4 %), bajo el suelo (6.9 %) y la madera muerta (1.8 %) (Forest Europe, 2020).

La metodología del **Indicador 28 (Índice de almacenamiento de carbono)** está siendo revisada para alinear este indicador con el cumplimiento de requisitos nacionales e internacionales. En el futuro permitirá evaluar la capacidad de almacenamiento de carbono de los ecosistemas españoles.



Por otra parte, para poder estimar la cantidad total de carbono asociado a los sistemas forestales es importante tener en cuenta la cantidad de madera muerta en las distintas formaciones forestales. Estos datos se recogen en el Inventario Forestal Nacional.

Volumen de madera muerta y su porcentaje respecto al volumen de madera total por formación arbolada IFN, 2020



Formación arbolada	Volumen de madera muerta (m <sup>3</sup> /ha)	Porcentaje de madera muerta (%)
Hayedos ( <i>Fagus sylvatica</i> )	11,99	5,14
Bosques mixtos de frondosas autóctonas en la región biogeográfica atlántica	8,44	6,64
Robledales de <i>Quercus robur</i> y/o <i>Quercus petraea</i>	8,20	7,00
Sabinares de <i>Juniperus phoenicea</i>	0,34	6,39
Enebrales ( <i>Juniperus</i> spp.)	1,00	21,28
Abedulares ( <i>Betula</i> spp.)	3,47	4,10
Robledales de roble pubescente ( <i>Quercus humilis</i> )	4,60	10,00
Melojares ( <i>Quercus pyrenaica</i> )	3,48	4,23
Quejigares de <i>Quercus faginea</i>	2,63	3,51
Encinares ( <i>Quercus ilex</i> )	1,60	5,92
Alcornocales ( <i>Quercus suber</i> )	5,19	9,83
Pinares de pino albar ( <i>Pinus sylvestris</i> )	9,11	3,58
Pinares de pino negro ( <i>Pinus uncinata</i> )	23,75	10,15
Pinares de pino piñonero ( <i>Pinus pinea</i> )	2,02	5,09
Pinares de pino carrasco ( <i>Pinus halepensis</i> )	3,05	9,16
Pinares de pino salgareño ( <i>Pinus nigra</i> )	3,50	2,81
Pinares de pino canario ( <i>Pinus canariensis</i> )	3,82	3,16
Castañares ( <i>Castanea sativa</i> )	15,76	8,69
Bosques mixtos de frondosas autóctonas en la región biogeográfica mediterránea	4,35	8,43



Formación arbolada	Volumen de madera muerta (m <sup>3</sup> /ha)	Porcentaje de madera muerta (%)
Bosques ribereños	10,35	8,62
Dehesas	0,79	2,42
Acebuchales ( <i>Olea europaea</i> )	1,00	8,40
Otras especies de producción en mezcla	7,34	7,52
Fronosas alóctonas con autóctonas	7,37	11,38
Madroñales ( <i>Arbutus unedo</i> )	2,63	11,87
Choperas y plataneras de producción	6,68	2,52
Fayal-brezal	6,91	7,26
Otras mezclas de frondosas autóctonas macaronésicas	15,44	12,45
Eucaliptales ( <i>Eucalyptus</i> spp.)	4,46	9,60
Pinares de <i>Pinus radiata</i>	12,49	5,74
Pinares de <i>Pinus pinaster</i> en la región biogeográfica mediterránea	5,49	5,96
Pinares de <i>Pinus pinaster</i> en la región biogeográfica atlántica	6,47	7,04
Coníferas con frondosas (alóctonas con autóctonas)	10,47	8,62
Mezclas de coníferas autóctonas en la región biogeográfica mediterránea	3,78	8,30
Mezclas de coníferas y frondosas autóctonas en la región biogeográfica alpina	14,51	6,64
Mezclas de coníferas y frondosas autóctonas en la región biogeográfica atlántica	5,99	7,38
Mezclas de coníferas y frondosas autóctonas en la región biogeográfica mediterránea	4,55	8,41

Se muestran las formaciones arboladas para las que se han muestreado al menos cien parcelas

## SUELO

El suelo alberga una cuarta parte de la biodiversidad terrestre del planeta. Es el componente más diverso de los ecosistemas terrestres e incluye representantes de todos los dominios biológicos. En su inmensa mayoría se trata de organismos microscópicos (bacterias, arqueas, hongos, algas, protozoos), con una enorme representación de micro-, meso- y macrofauna (nematodos, tardígrados, artrópodos, moluscos y anélidos, entre otros).

La diversidad edáfica es extremadamente variable entre ecosistemas, ya que está ligada a las condiciones climáticas, a las propiedades físicas y químicas del suelo, y al manejo del mismo.

Asimismo, la biodiversidad del suelo determina servicios esenciales de los ecosistemas, como su capacidad para secuestrar carbono, la provisión de nutrientes para la vegetación, la transformación de sustancias contaminantes y el control de las emisiones a la atmósfera de gases de efecto invernadero.

Por este motivo, la pérdida de diversidad edáfica es una de las amenazas que afecta la multifuncionalidad del suelo, así como una de las lagunas de información a nivel europeo tal como recoge el informe SOER 2020 de la Agencia Europea de Medio Ambiente.

Pese a su importancia, la información sobre el suelo a escala nacional es escasa. Recientemente, en el marco del Inventario Nacional de Erosión del Suelo (INES) se han recogido 800 muestras de suelo que permitirán extrapolar los datos obtenidos en este inventario a los 30 cm de suelo que se requieren para medir el indicador del **carbono orgánico del suelo (COS 30)**. Estas muestras se analizarán para producir el mapa del carbono orgánico del suelo.

Por otra parte, en lo que respecta al suelo, la cubierta vegetal aporta un importante servicio de prevención de la erosión, además de aumentar la fertilidad del suelo mediante procesos como la fijación de nitrógeno atmosférico. Además influye en otros procesos. Por ejemplo, en la cabecera de las cuencas fluviales los bosques fomentan la infiltración del agua, reduciendo la escorrentía superficial y los procesos erosivos asociados. En los cauces, los bosques de ribera frenan la velocidad del agua, y las llanuras de inundación bien gestionadas permiten al río desbordarse y perder energía, disminuyendo así su fuerza destructiva.

El **Mapa de Condición de la Tierra** está basado en la utilización de índices obtenidos por teledetección que reflejan la condición de la cubierta vegetal y de series largas de datos meteorológicos. La resolución de este mapa es de píxeles de 1 km<sup>2</sup> y la serie temporal utilizada en la versión actualmente disponible es 2000-2010.

Para la estimación del estado del ecosistema, o condición de la tierra, se utiliza el índice de Eficiencia en el Uso de la Lluvia (RUE en inglés, LeHouerou, 1984), que se define como la razón entre la Productividad Primaria Neta y la Precipitación durante un período dado, la cual puede ser interpretada como la cantidad de biomasa vegetal producida por unidad de precipitación durante ese período. Para la estimación de la Productividad Primaria Neta se utiliza el Índice de Vegetación de Diferencias Normalizadas (NDVI).

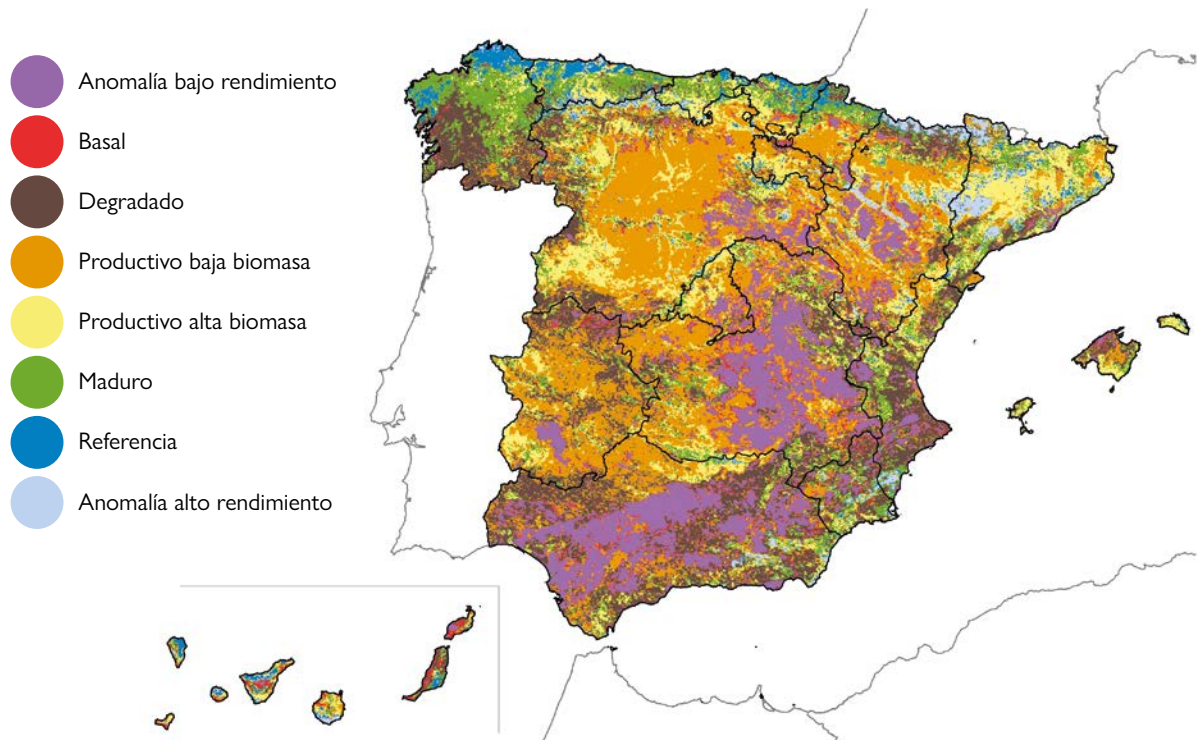
En base a estos datos se valora el **estado** de degradación y trata de cuantificar el rendimiento ecológico de cada sitio respecto a sus condiciones potenciales de referencia. Además se hace seguimiento de las **tendencias** de cada sitio en el curso del tiempo, tanto a causa de oscilaciones climáticas como por su dinámica ecológica interna.



Distribución de estados de condición de la tierra en España (2000-2010).  
Datos en km<sup>2</sup> y en porcentaje respecto a la superficie total

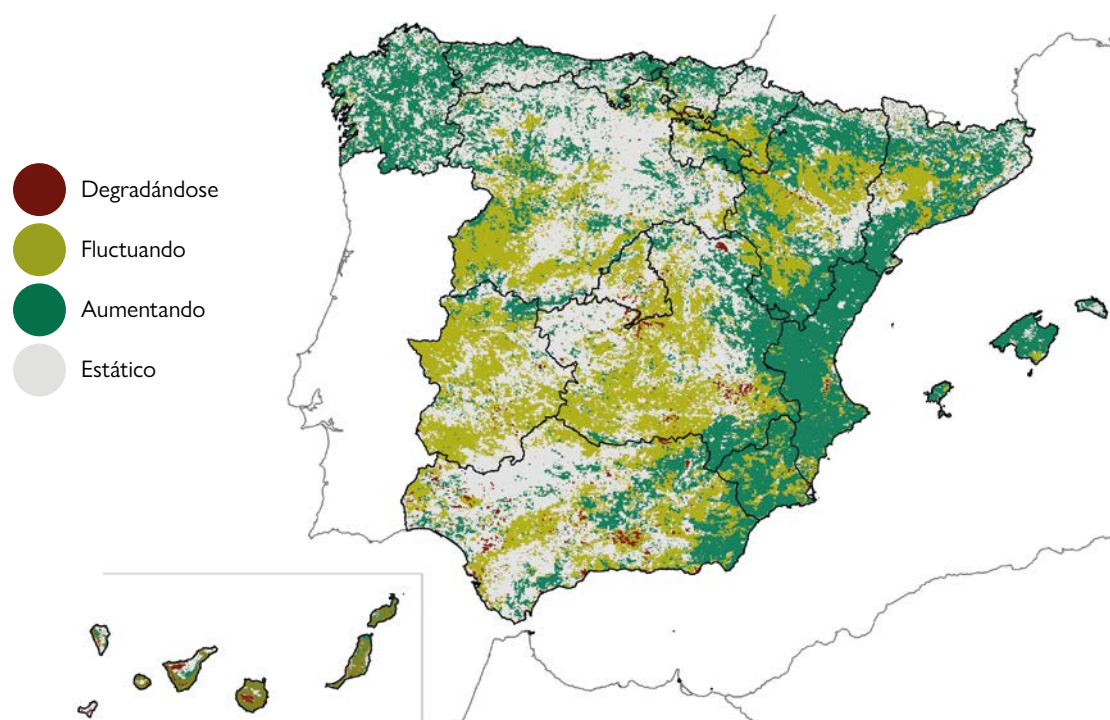
Clases de estados		Características de la clase	Sup (km <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)
ABR	Anomalía de bajo rendimiento	Vegetación con biomasa por debajo de los valores mínimos que cabría esperar para sus condiciones climáticas	71.710,51	14,17%
BAS	Rendimiento basal	Vegetación con valores mínimos de biomasa respecto a sus condiciones climáticas	22.589,18	4,46%
DEG	Degradado	Vegetación con baja biomasa y baja productividad	99.206,72	19,60%
PBB	Productivo con baja biomasa	Vegetación con baja biomasa y alta productividad	154.044,52	30,44%
PAB	Productivo con alta biomasa	Vegetación con alta biomasa y alta productividad	73.871,85	14,60%
MAD	Maduro	Vegetación con alta biomasa y baja productividad	59.556,40	11,77%
REF	Rendimiento de referencia	Vegetación con valores de biomasa correctos (máximos) para sus condiciones climáticas	15.669,64	3,10%
AAR	Anomalía de alto rendimiento	Vegetación con valores de biomasa por encima de los valores máximos que cabría esperar para sus condiciones climáticas	9.476,48	1,87%
Total España			506.125,30	100,00%

## Mapa de Condición de la Tierra en España (2000-2010): Estados



## Distribución de tendencia de condición de la tierra en España (2000-2010)

Clases de tendencia		Características de la clase	Sup (km <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)
AUMD	Aumentando	Acumulación de biomasa significativa a lo largo del período, cualquiera que sea la respuesta a variaciones interanuales de aridez	166.352,03	32,87%
EST	Estático	Sin tendencia significativa, ni frente a variaciones interanuales de aridez, ni en el curso del tiempo	192.396,49	38,01%
DEGD	Degradándose	Pérdida de biomasa significativa a lo largo del período, cualquiera que sea la respuesta a variaciones interanuales de aridez	5.925,66	1,17%
FLUCD	Fluctuando	La biomasa oscila según la aridez del año, pero sin variación significativa a largo plazo	141.451,13	27,95%
Total España			506.125,30	100,00%



Según estos resultados, el 20 % del territorio español se encuentra degradado, con valores relativamente bajos tanto de biomasa como de productividad, y por lo tanto es más vulnerable a la erosión.

En relación con las tendencias, la observación más importante es la pequeña extensión del territorio que se encuentra degradándose: 1 %. En cuanto a las superficies forestales y de matorral que están degradándose, corresponden principalmente a áreas afectadas por incendios forestales.

De las tendencias activas posibles, “Aumentando” es la que domina, presentándose en un tercio del territorio (33 %). En su mayor parte se trata de masas forestales o vegetación natural evolucionando tras el abandono de tierras experimentado por España desde la segunda mitad del siglo XX.

## POLINIZADORES

Tal y como puso de manifiesto la *Evaluación temática sobre polinizadores, polinización y producción de alimentos* elaborada por la Plataforma Intergubernamental Científico-normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas (IPBES), la zoopolinización es un servicio ecosistémico regulador de la naturaleza fundamental, del que dependen el rendimiento o la calidad de gran parte de los cultivos, y que es fuente de múltiples beneficios para las personas (Potts IPBES, 2016).

A nivel mundial, casi el 90 % de las especies de plantas con flores silvestres dependen, al menos parcialmente, de la transferencia de polen por animales (Potts IPBES, 2016), un porcentaje que en la UE se estima en un 78 % (EU COM/2018/395 final, 2018. Iniciativa de la UE sobre polinizadores). Los cultivos que dependen de los polinizadores representan hasta el 35 % de la producción mundial agrícola y sólo en la UE, el 84 % de los cultivos dependen, al menos en parte, de la polinización animal. Otras estimaciones indican que más del 75 % de los distintos tipos de cultivos alimentarios en el mundo depende de la polinización animal (IPBES, 2019).

Es éste un servicio esencial, cuyo valor monetario (únicamente referido a la producción de alimentos) se ha estimado en 153.000 millones de euros a nivel mundial (Gallai 2009), 22.000 millones de euros para la agricultura europea (Nieto 2014) y más de 2.400 millones de euros para la agricultura española (Greenpeace, 2014).



A pesar de la importancia de estos servicios de polinización para la economía y subsistencia humana, existen claras evidencias del importante declive que sufre la diversidad de los organismos polinizadores a nivel mundial, tal como recoge el citado informe IPBES, debido principalmente a amenazas relacionadas con los cambios de uso del suelo, la agricultura intensiva y el uso de plaguicidas, la contaminación medioambiental, las especies exóticas invasoras, los patógenos y el cambio climático.

A escala europea se confirma también esa tendencia de **declive de polinizadores**. En lo que se refiere a las tendencias en las poblaciones de abejas europeas, el 7,7 % están en declive, el 12,6 % estables y el 0,7 % incrementándose, mientras que la tendencia para el 79 % de las especies de abejas es desconocida (Nieto 2014).

Respecto a la situación y estado de conservación de las abejas españolas, se calcula que el 2,6 % de las especies están amenazadas según la Lista Roja de las Abejas de Europa. No obstante, el número total de especies amenazadas puede ser muy superior al estimado, si se tiene en cuenta que aún se desconoce el estado del 56,7 % de estas especies a nivel europeo y que existen muchas especies no reconocidas hasta el momento (Lázaro 2019).

En cuanto al resto de especies polinizadoras, existe un notable **desconocimiento** sobre los taxones más importantes desde el punto de vista de la polinización y de su estado de conservación. Se estima que en el caso de los ropalóceros de áreas abiertas y prados se han registrado descensos a nivel europeo de hasta el 30 % desde 1990 (Stefanescu 2018).

El descenso de las poblaciones de polinizadores conlleva una disminución de los servicios de polinización, lo cual podría afectar al mantenimiento de la biodiversidad de plantas silvestres, a la estabilidad de los ecosistemas, a la producción de algunos cultivos, a la seguridad alimentaria y al bienestar humano.

La **Estrategia Nacional para la Conservación de los Polinizadores** (aprobada el 21 de septiembre de 2020 en la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente) incorpora objetivos y medidas para la conservación de polinizadores amenazados y sus hábitats; promoción de hábitats favorables; la mejora de la gestión de los polinizadores; la reducción de los riesgos derivados de plagas, patógenos y especies invasoras; la reducción del riesgo derivado del uso de productos fitosanitarios; la realización de investigaciones que ayuden a cubrir los vacíos de conocimiento existentes en relación con la conservación de los polinizadores y la divulgación y acceso a esta información.

## TENDENCIA DE ESPECIES DE LEPIDÓPTEROS EN PARQUES NACIONALES

En la Red de Parques Nacionales se lleva a cabo el seguimiento de lepidópteros mediante el protocolo Butterfly Monitoring Scheme (BMS). El seguimiento es realizado por los propios parques y por entidades científicas, y desde el OAPN se trabaja para favorecer que se apliquen protocolos comunes y se difundan los resultados. El número de mariposas contabilizadas en 2019 se ha incrementado un 8,2 % con respecto a la media del período 2016-18. El número total acumulado de especies detectadas desde el año 2016 es de 189 y supone el 75,6 % del total de especies de mariposas presentes en España.

Los parques nacionales con una mayor abundancia de ejemplares fueron Sierra Nevada, los Picos de Europa e Islas Atlánticas de Galicia. Los índices de densidad media más elevados se dan en los parques nacionales de Sierra de Guadarrama, Aigüestortes i Estany de Sant Maurici y Picos de Europa. La riqueza acumulada de especies coloca al Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido en primer lugar, seguido por Picos de Europa y Sierra Nevada.

Este seguimiento ha permitido detectar cuatro de las nueve especies de mariposas diurnas presentes en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas (RD 139/2011).

Una serie de datos más larga y su comparación con el resto del territorio permitirá evaluar tendencias e identificar las principales amenazas en cada territorio.



Seguimiento de lepidópteros  
en Parques Nacionales



## SERVICIOS CULTURALES

Son servicios inmateriales que proporcionan los ecosistemas a través del ocio, esparcimiento, enriquecimiento espiritual, tradiciones relacionadas con la naturaleza, etc. Se incluyen aquí el turismo rural, la apreciación estética de la naturaleza o la inspiración para la cultura humana y el sentimiento de pertenencia a un espacio, a través de los conocimientos y eventos tradicionales relacionados con el territorio y la naturaleza.

### CONOCIMIENTOS TRADICIONALES

El mantenimiento y preservación de los conocimientos tradicionales sobre la biodiversidad española tiene especial relevancia en el contexto de la globalización, puesto que son una fuente de recursos y una herramienta a futuro que aporta resiliencia a nuestra sociedad. Se trata de conocimientos detallados de la biodiversidad regional con usos en alimentación humana y animal, usos medicinales, o usos para la construcción y la industria, entre otros. Estos conocimientos, que en muchos casos se están perdiendo por falta de transmisión a las nuevas generaciones, se recogen en el Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales relativos a la Biodiversidad (IECT).



Inventario Español de los  
Conocimientos Tradicionales  
relativos a la Biodiversidad (IECTB)



Número de especies incluidas en el IECT por categoría de uso y estado de amenaza\*

	Número de especies (n°)							Total
	Sin evaluar	LC (Preocupación menor)	NT (Casi amenazado)	CR (En peligro crítico)	VU (Vulnerable)	EN (En peligro)	DD (Datos insuficientes)	
Medicina	352	81	9	3	1	3	1	450
Alimentación animal	222	72	6	2	1			303
Alimentación humana	200	56	5				1	262
Usos sociales, simbólicos y rituales	160	65	6	1		1	1	234
Industria y artesanía	158	64	5	1	2	1	2	233
Veterinaria	161	56	1	1		1		220
Uso tóxico y nocivo	146	53	4		2	1		206
Ecología	129	46	2				1	178
Usos medioambientales	113	48	3		2			166
Uso ornamental	108	45	3	2	1		1	160
Manejo de las especies	98	44						142
Uso combustible	67	42	2			1		112
Construcción	30	41	3					74
<b>Total</b>	<b>1944</b>	<b>713</b>	<b>49</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>2740</b>

\* Categorías de amenaza según los criterios de la UICN.

### BENEFICIOS ECONÓMICOS REPORTADOS DE LA RED NATURA 2000

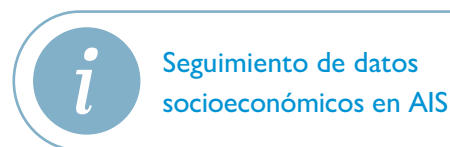
Este Ministerio ha publicado el trabajo 'Beneficios económicos de la Red Natura 2000 en España' (García, 2019), que aborda los numerosos servicios ecosistémicos que ofrecen los espacios que se encuentran bajo el paraguas de la Red Natura 2000, además de un análisis de beneficios económicos o de empleos generados por la red.

Hay beneficios que pueden medirse económicamente de forma clara, como los beneficios de abastecimiento derivados de la productividad de los bosques y pastos, la caza y pesca, o culturales como el turismo, destacando por ejemplo el turismo micológico que combina turismo rural y el aprovechamiento de recursos forestales no maderables. El turismo micológico genera aproximadamente 34 millones de euros al año, creando 1.328 empleos a jornada completa. Por el momento sólo se aprovecha el 35 % de la producción de hongos, existiendo un amplio margen de crecimiento. Considerando sólo los ingresos generados por los turistas que eligieron su destino porque el espacio visitado pertenecía a la Red Natura 2000, el turismo de naturaleza en los espacios de la Red Natura 2000 aporta un beneficio de 941 millones de euros al año. Las reservas marinas contribuyen al restablecimiento del buen estado de las poblaciones de especies sobreexplotadas, y se calcula que, si se restablecieran las poblaciones de las 43 especies pesqueras actualmente sobreexplotadas en España, se podría generar 165.000 toneladas de pescado, con un beneficio económico de 103 millones de euros al año adicionales, y la creación de 3.500 puestos de trabajo. El rendimiento de la inversión en las reservas marinas se calcula en un margen de entre 1,5 y 4€ por euro invertido. También se pueden realizar estimaciones del dinero ahorrado gracias a la Red Natura 2000, como el ahorro en saneamiento del agua de consumo doméstico gracias al filtrado que llevan a cabo los hábitats de la Red Natura 2000, que se calcula en al menos 1.504 millones de euros anuales; o el ahorro en limpieza de los fondos de los embalses gracias a que los hábitats de la Red Natura 2000 reducen la erosión y arrastre de sedimentos, ahorrándose 146 millones de euros anuales.

De acuerdo con los resultados de ese estudio, los **beneficios económicos** estimados de la Red Natura 2000 en España ascienden a 9.805 millones de euros al año. Es decir, **7,5 veces más de lo que cuesta mantenerla**. Esta estimación es un cálculo muy conservador que incluye solo los beneficios económicos de una parte de los servicios de los ecosistemas de la Red Natura 2000. Si además se tiene en cuenta el valor económico del carbono almacenado en la Red Natura 2000 y sus efectos positivos sobre la regulación del clima, el beneficio económico de la Red se dispara hasta los 43.661 millones de euros al año, que equivale al 3,5 % del PIB de España en 2019. Teniendo en cuenta el coste anual de mantenimiento de la Red Natura 2000, cada euro invertido en la Red Natura 2000 proporciona un beneficio bruto de al menos 22 euros.

## SEGUIMIENTO SOCIOECONÓMICO DE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA SOCIOECONÓMICA (AIS) DE LA RED DE PARQUES NACIONALES

Para el seguimiento socioeconómico de las Áreas de Influencia Socioeconómica (AIS) de los parques nacionales se analizan tendencias de la situación económica y social, a través de distintos indicadores sociodemográficos y económicos. Estos datos se recopilan anualmente y se publican los informes correspondientes. De igual manera, se elaboran sendos informes trienales de resultados, para la Red de Parques Nacionales y para cada uno de los parques individualmente. En estos informes se hace un análisis pormenorizado de la evolución de treinta variables socioeconómicas para cada uno de los 169 municipios de las áreas de influencia socioeconómica.



Del análisis de los nuevos datos aportados por el “Informe de resultados para el año 2019”, se puede destacar que, tras la ligera disminución de población experimentada entre 2013 y 2015 en la que se perdió un 1,6 % de la misma, se viene registrando desde 2016 un ligero, pero continuo, aumento de habitantes que se tradujo entre 2018 y 2019 en un incremento de 15.126 habitantes (1,02 %), lo que consolida una suave tendencia de crecimiento.

En cuanto al mercado laboral, en el conjunto de municipios de las AIS de la Red de Parques Nacionales, se registró en 2019 una **tasa de paro** del 9,19 %, valor **por debajo de la media nacional** (10,47 %).



Playas de Calblanque (Región de Murcia).  
B. Ruiz

## PRESIONES

A pesar de que la naturaleza y su buen estado son esenciales para la existencia y bienestar humano, existen numerosas presiones por parte del ser humano con gran impacto negativo sobre ésta. Sigue produciéndose la pérdida de biodiversidad y nos **enfrentamos** a la sexta gran extinción (IPBES, 2019). Se estima que un millón de especies se enfrentan a la extinción en un lapso de tiempo de décadas si las presiones se mantienen, acelerándose el ratio de extinción de especies, que ya es de entre decenas a centenares de veces mayor que en los últimos 10 millones de años (IPBES, 2019).

Según el IPBES (2019) los principales causantes directos de la pérdida de biodiversidad, por orden de relevancia, son: **el cambio de uso de la tierra y el mar, la explotación de especies, el cambio climático, la contaminación y las especies exóticas invasoras**. Estas presiones directas están causadas a su vez por presiones indirectas relacionadas con los valores y comportamientos de la sociedad, como son los modelos de producción y consumo, las dinámicas y tendencias poblacionales humanas, el comercio globalizado, o la gobernanza.

A nivel europeo, aunque disminuyen las presiones sobre los ecosistemas, sus niveles siguen siendo altos, especialmente los de ocupación de la tierra, emisiones de contaminantes atmosféricos y las cargas críticas de nitrógeno (MAES, 2020). Los impactos del cambio climático y el aumento de la presencia de especies exóticas invasoras, así como la presiones por actividades de sobrepesca y contaminación marina, también son elevados (MAES, 2020).

Respecto a los hábitats de interés comunitario, las presiones más importantes son las relacionadas con la agricultura, que impactan sobre el 56,5 % de los hábitats analizados a nivel europeo y el 70 % de los españoles. Les siguen las presiones relacionadas con la expansión del entorno urbano (44,42 % de los hábitats a nivel europeo, y el 55,47 % en España), y el desarrollo de las infraestructuras de transporte (19,72 % de los hábitats europeos y 41,70 % en España) (AEMA, 2020).

Los impactos sobre la biodiversidad frecuentemente se combinan y multiplican sus efectos. Por ejemplo, el incremento de las temperaturas abre la puerta a la expansión de nuevas especies exóticas invasoras, o los cambios del régimen de precipitaciones y temperaturas a causa del cambio climático, combinado con los usos intensivos del agua y el suelo, incrementan el riesgo de desertificación.

## Cambio de uso del suelo

### CAMBIOS EN LA DISTRIBUCIÓN DE GRANDES ECOSISTEMAS

Los cambios de uso del suelo y pérdida de hábitat reflejan la transformación del suelo hacia otros usos. A nivel global, el cambio de uso del suelo más relevante es la conversión del territorio silvestre en cultivos. En España hay otros cambios de uso del suelo muy relevantes como la intensificación agraria y ganadera, o el abandono de estas actividades, la urbanización y los incendios. A nivel europeo, los cambios de uso del suelo son las presiones más relevantes sobre los hábitats y especies (AEMA, 2020).

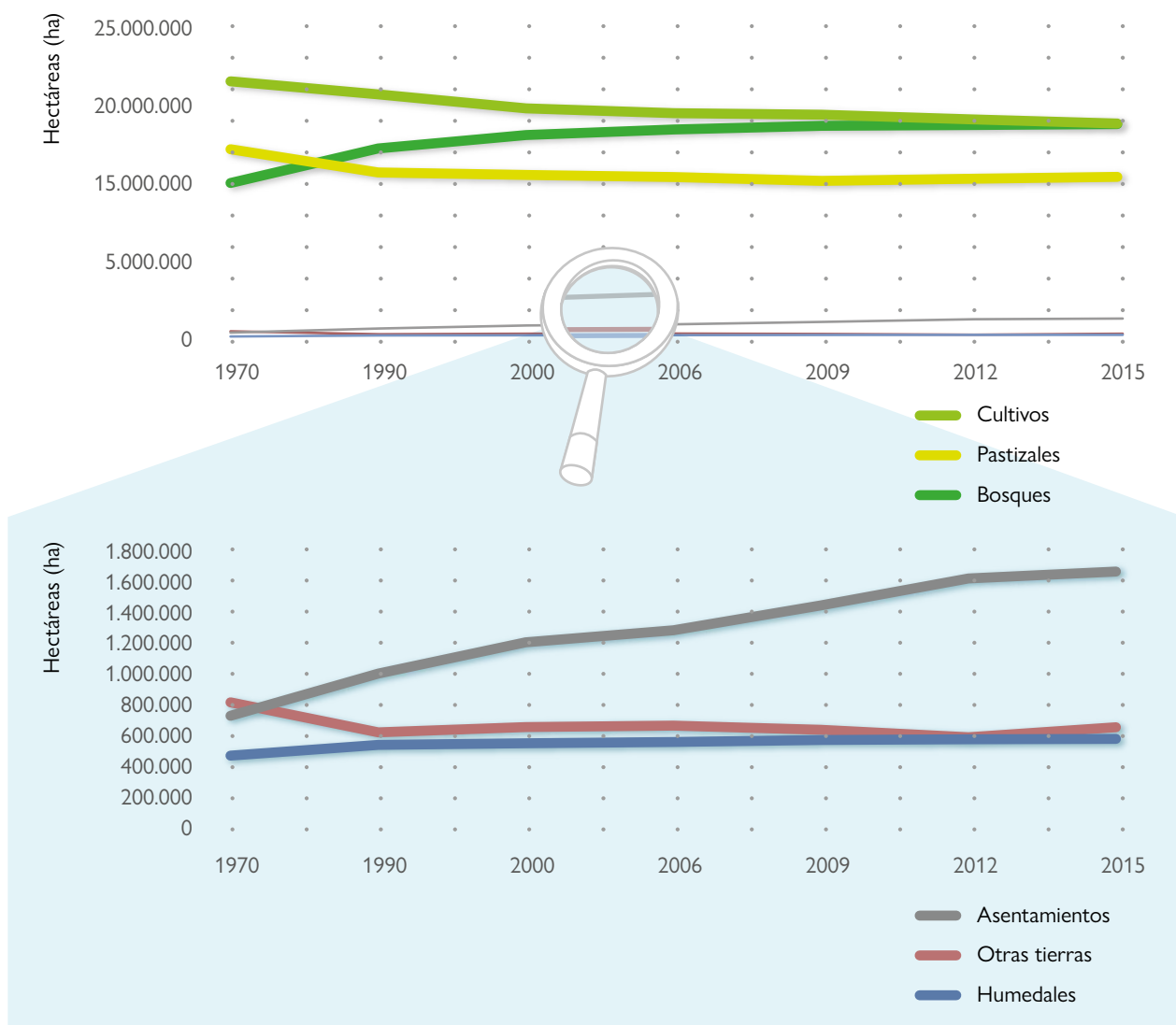
Aunque la extensión de la mayoría de los ecosistemas europeos presenta valores bastante estables durante los últimos 10 años, las áreas urbanas han experimentado un aumento de un 3,4 % por década y los ecosistemas agrícolas, los humedales continentales, matorrales y arbustos han presentado una leve disminución. De manera general, los ecosistemas europeos que se encuentran bajo designación legal presentan en su mayoría un estado de conservación desfavorable, siendo la proporción de hábitats que alcanza un estado favorable muy baja (MAES, 2020).

En el marco del Inventario Nacional de Emisiones, se ha desarrollado en España la cartografía histórica de distribución de grandes ecosistemas con clasificación LULUCF (sector Usos de la Tierra, Cambios del Uso de la Tierra



y Selvicultura, por sus siglas en inglés) entre 1970 a 2015 a partir de información proveniente de Catastro, SIGPAC y de la foto fija del Mapa Forestal de España (estudio cada tres años de los cambios rápidos de vegetación ocurridos por causas antrópicas como incendios, talas y repoblaciones que se incorporan al MFE), con apoyo de imágenes de los satélites SENTINEL y LANDSAT. Esta cartografía histórica permite el análisis de los cambios de uso del suelo ocurridos en España durante este período.

Evolución de la superficie ocupada por grandes ecosistemas



Existe una tendencia dominante de **disminución de superficie de cultivos y aumento de la superficie boscosa**: entre 1970 y 2015, los cultivos han pasado a ocupar un 6,5 % menos de la superficie total nacional, y los bosques han aumentado en un 9 %. Además se ha producido un incremento de la superficie de asentamientos, que entre 1970 y 2015 han pasado a ocupar un 1,8 % más de la superficie terrestre nacional.

Al comparar la distribución de los grandes ecosistemas entre 2000 y 2015 **dentro y fuera de los espacios naturales protegidos y espacios Natura 2000**, se aprecia cómo estos últimos han constituido una herramienta de protección frente a los cambios de uso del suelo, estabilizando y disminuyendo estas tendencias. Es destacable cómo dentro de estos espacios protegidos hay una menor proporción de superficie alterada que ha pasado a estar urbanizada. Por otra parte, también la transición de cultivos a bosques, derivado de la tendencia predominante al abandono de cultivos, es menor dentro de la superficie de espacios protegidos.



Cambios en la distribución de grandes tipos de ecosistemas entre 2000 y 2015  
dentro y fuera de espacios protegidos\*

DENTRO DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y ESPACIOS NATURA 2000

		2000					
		Bosques	Pastizales	Otras tierras	Humedales	Cultivos	Asentamientos
2015	Bosques		30,16 %	1,68 %	0,01 %	5,64 %	0,21 %
	Pastizales	22,49 %		9,91 %	0,09 %	9,96 %	0,35 %
	Otras tierras	0,78 %	3,78 %		0,03 %	1,02 %	0,27 %
	Humedales	0,26 %	0,28 %	0,03 %		0,15 %	0,05 %
	Cultivos	0,84 %	8,13 %	0,97 %	0,01 %		0,07 %
	Asentamientos	0,27 %	0,75 %	0,10 %	0,01 %	1,70 %	

FUERA DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y ESPACIOS NATURA 2000

		2000					
		Bosques	Pastizales	Otras tierras	Humedales	Cultivos	Asentamientos
2015	Bosques		21,73 %	0,50 %	0,00 %	9,95 %	0,46 %
	Pastizales	10,57 %		2,97 %	0,00 %	17,75 %	0,78 %
	Otras tierras	0,49 %	1,40 %		0,00 %	4,32 %	0,67 %
	Humedales	0,13 %	0,18 %	0,01 %		0,22 %	0,05 %
	Cultivos	1,47 %	10,73 %	0,93 %	0,01 %		0,38 %
	Asentamientos	0,74 %	2,27 %	0,34 %	0,00 %	10,94 %	

\* Cambios expresados como porcentaje respecto al total de la superficie que ha sufrido cambios de uso del suelo dentro de espacios protegidos (11.493 km<sup>2</sup>) y fuera de los mismos (36.224 km<sup>2</sup>).

En cambio, hay que tener en cuenta que las transiciones de bosque a pastizales o cultivos pueden no ser reales pues podrían estar relacionadas con los cambios de escala de la cartografía de base utilizada a lo largo de la serie temporal: el Mapa Forestal de España ha pasado de escala 1:50.000 a escala 1:25.000 en su última edición, permitiendo la identificación de claros dentro de bosques que han podido pasar a superficie de pastizal sin suponer auténticos cambios de uso del suelo.

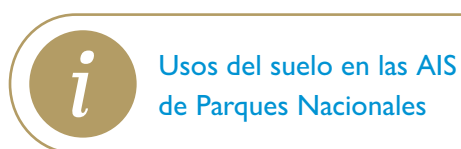
A su vez, la evaluación de la transición de pastizales a cultivos y viceversa, requeriría un análisis más detallado de la cartografía de origen para identificar los cambios genuinos.

Con futuras mejoras de esta cartografía, debería ser posible también el análisis de cambios en las tendencias dentro de estos grandes grupos de usos del suelo.

Por ejemplo, en España, dentro del uso agrario, se ha producido un aumento de la superficie de regadío, con un incremento neto de 407.442 hectáreas entre los años 2009 y 2019 (MAPA, 2019).

Por otra parte, en los 169 términos municipales que componen las áreas de **influencia socioeconómica de los Parques Nacionales (AIS)** se ha realizado el análisis de los cambios de los usos del suelo entre 2012 y 2018 utilizando la información proporcionada por la iniciativa CorineLandCover (CLC).

En el período analizado, se han detectado 85 cambios de uso del suelo en un total de 127 polígonos. Los más frecuentes han sido de tierras de labor en secano a viñedo y de terrenos regados permanentemente a viñedos. El cambio de uso del suelo que afectó a una mayor superficie fue de bosques de coníferas a zonas quemadas en el área de influencia socioeconómica del Parque Nacional de Doñana, por un incendio en 2017 que no afectó al interior del Parque Nacional.



## INCENDIOS

---

Los incendios forestales afectan anualmente a 0,5 millones de hectáreas en los bosques europeos, sucediendo estos particularmente a los bosques de la región Mediterránea. Aunque el fuego forestal, en especial cuando es ejecutado mediante quemas prescritas, puede jugar un importante papel ecológico y aumentar la diversidad biológica de los ecosistemas, los incendios forestales incontrolados tienen importantes consecuencias negativas para el ecosistema, como la desertificación, la erosión del suelo y la pérdida de reservas de agua, dando lugar a importantes pérdidas económicas cada año (Forest Europe, 2015).

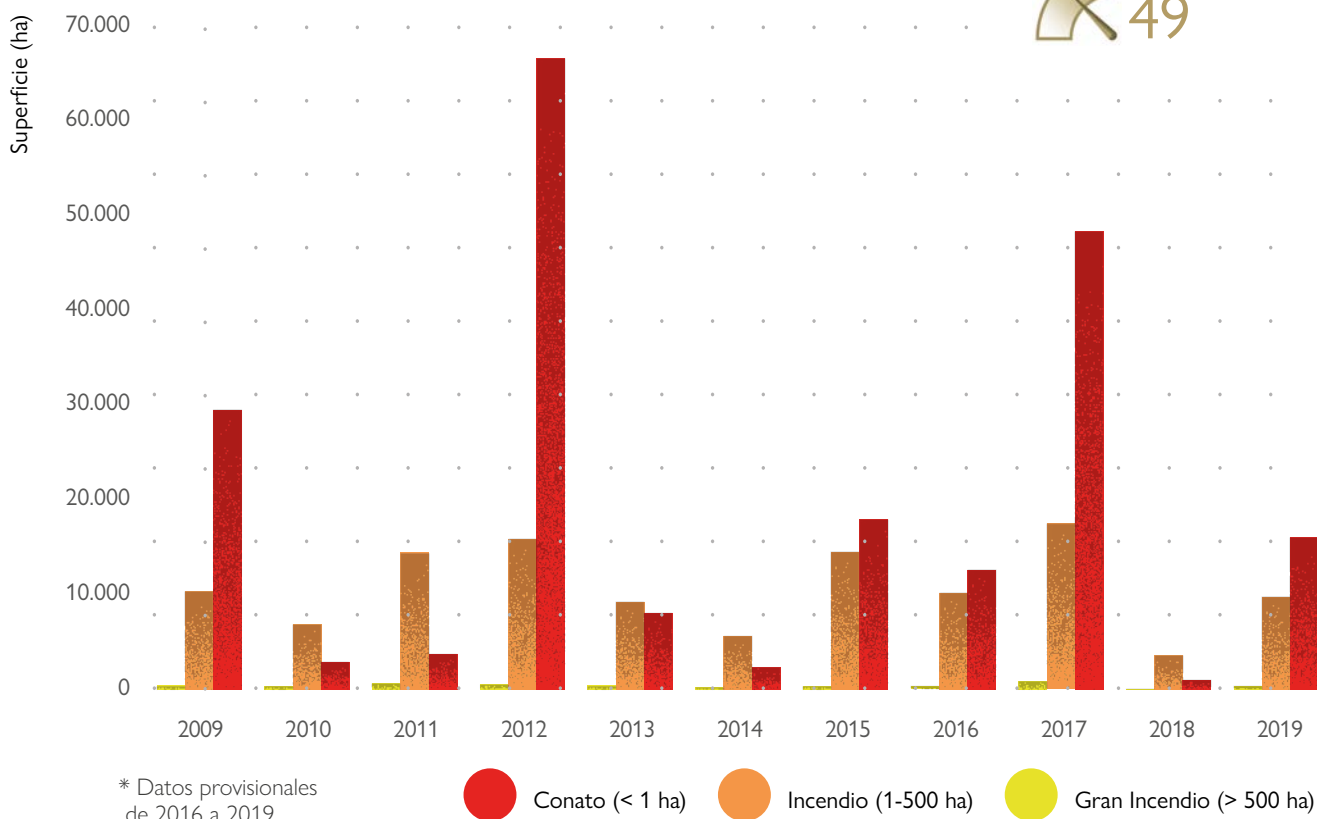
Por la recurrencia, extensión y afección, los incendios forestales constituyen el principal elemento de degradación de los ecosistemas forestales, con importantes repercusiones sobre infraestructuras, bienes y, en ocasiones, vidas humanas.

El Área de Defensa contra Incendios Forestales del MITECO coordina la recogida sistematizada de información de todos los incendios que tienen lugar en España realizada por las CCAA, para generar la Estadística General de Incendios Forestales (EGIF). La **Estadística General de Incendios Forestales** fue iniciada en 1968 y constituye la serie de datos sobre incendios forestales más completa en el ámbito internacional, por el período de tiempo así como por el volumen de datos recogidos de cada incendio. Además, basándose en los datos provisionales que las CCAA remiten periódicamente al ministerio, el Área de Defensa contra Incendios Forestales elabora y publica Avances Informativos, con el fin de dar una primera aproximación de las cifras de incendios forestales durante el año en curso, que son periódicamente difundidos a través de la página web. Hasta la fecha sólo se dispone de información completa y definitiva hasta 2015, incluido.

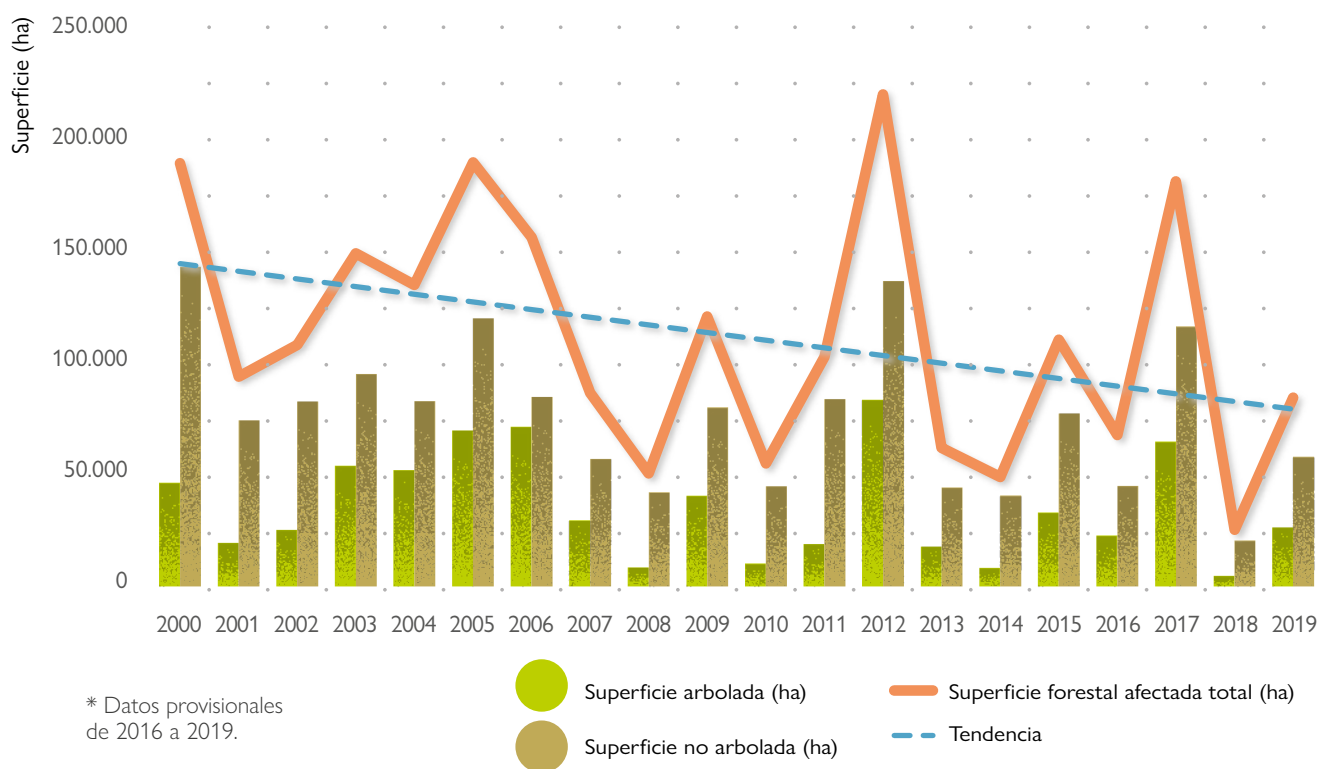
Durante el sexenio objeto de este informe se aprecia una importante variabilidad interanual relativa a la afección superficial de grandes incendios sobre masas arboladas, incluso superior a la de años anteriores a 2009. Este hecho está fuertemente asociado a la variabilidad interanual climática intrínseca a nuestro país, al ser éste uno de los principales factores desencadenantes de los incendios forestales y de su mayor o menor capacidad de propagación. Así, el año 2017 destaca sobremanera debido a las especiales circunstancias de altas temperaturas y elevados vientos que tuvieron lugar en el noroeste de la Península a consecuencia del huracán Ophelia, factor determinante en la ocurrencia de gran número de incendios y grandes incendios, que afectaron en pocos días a más de la mitad de la superficie total del año. Por el contrario un año después, en 2018, el régimen de lluvias de primavera y principios de verano permitió alcanzar las cifras de superficie más reducidas de toda la serie histórica.

Superficie arbolada afectada respecto al tamaño de los incendios\*

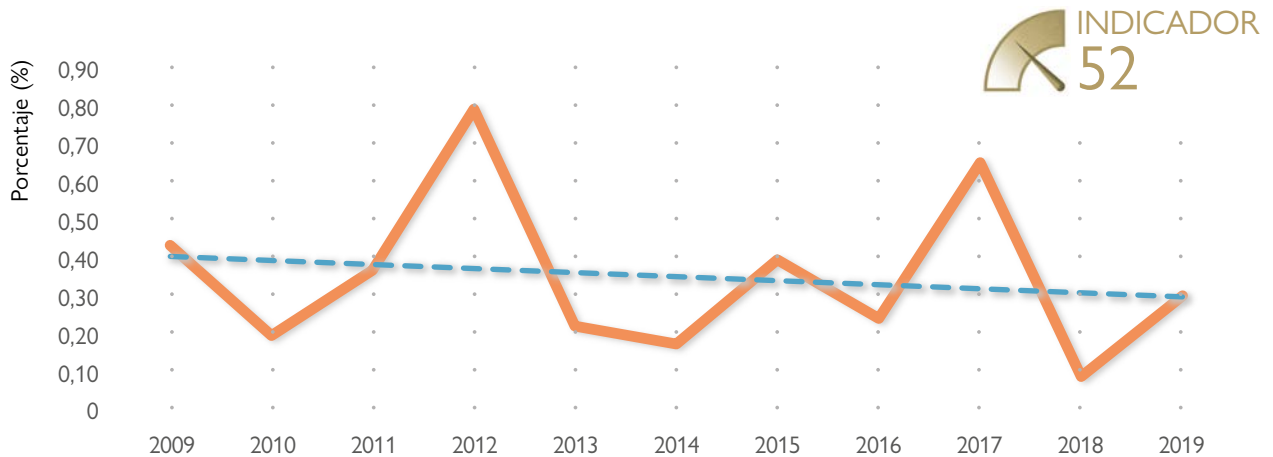
INDICADOR 49



Evolución de la superficie forestal arbolada afectada por incendios\*



### Evolución del índice de gravedad\* en España\*\*

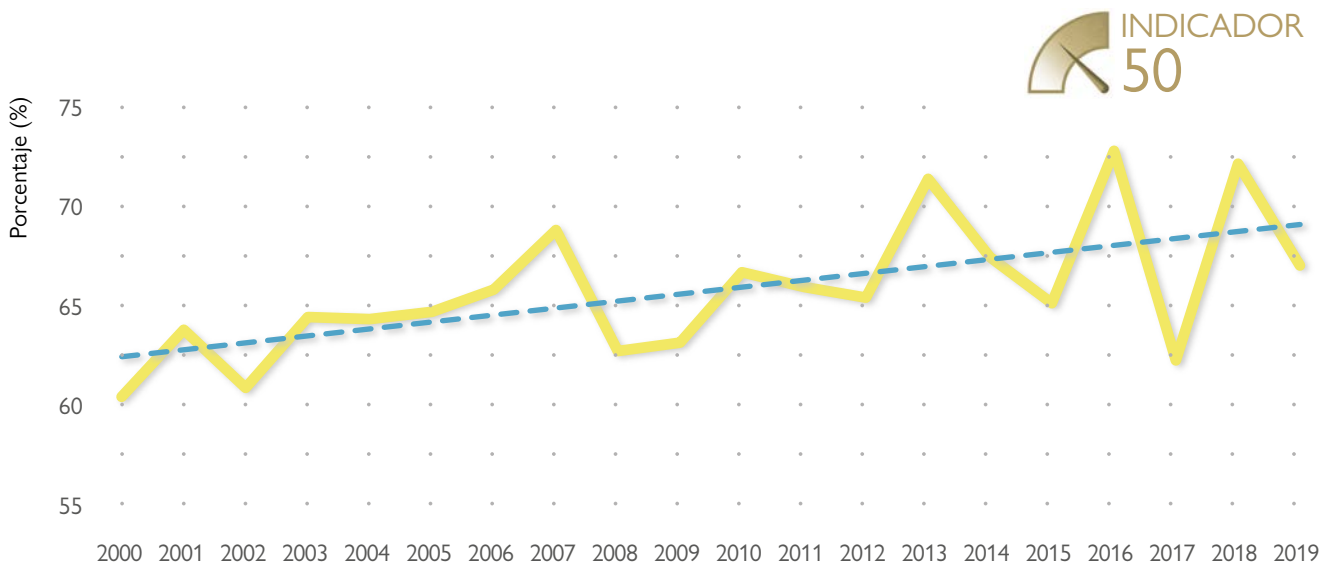


\* Se define el índice de gravedad como el porcentaje de superficie forestal afectada por incendios respecto al total existente.  
 \*\*Datos provisionales de 2016 a 2019.

— Evolución del índice de gravedad  
 - - - Tendencia

En relación con el porcentaje de superficie forestal afectada respecto al total nacional, significado mediante el indicador 52, se aprecia cómo sigue produciéndose un descenso paulatino, aunque variable, a lo largo del sexenio y con anterioridad. A este hecho contribuyen tanto la tendencia decreciente en la superficie afectada por incendios, así como a la tendencia mantenida en el incremento de superficie forestal.

### Evolución del porcentaje de conatos respecto al número total de incendios

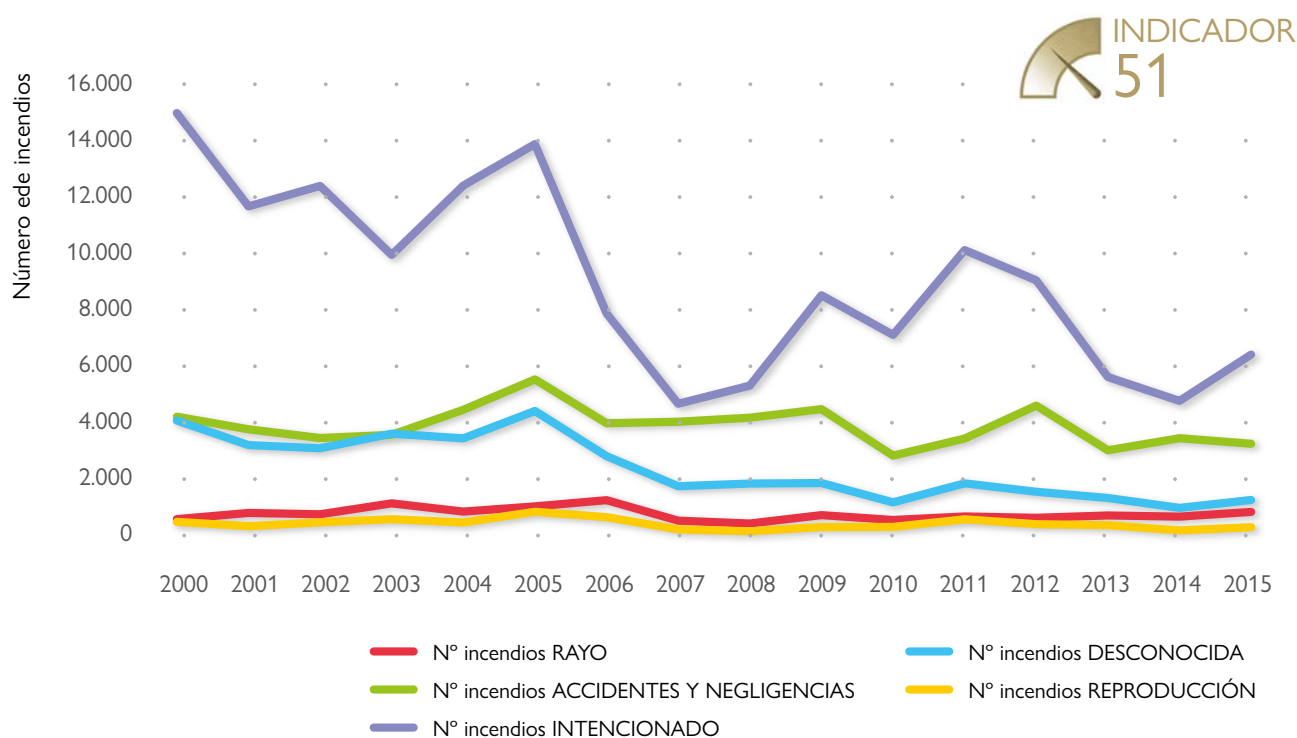


\* Datos provisionales de 2016 a 2019.

— Evolución del porcentaje de conatos respecto al número total de incendios  
 - - - Tendencia

La **eficacia de la gestión forestal de incendios** sigue en constante aumento, medida como el número de conatos respecto del número total de incendios (indicador 50). Este indicador muestra y pone de manifiesto las mejoras alcanzadas en materia de organización de las operaciones de extinción en cuanto a disponibilidad de medios, planificación y capacidad de acción temprana sobre los incendios iniciados, permitiendo que un alto porcentaje de los fuegos no progresen por encima de 1 hectárea.

## Número de incendios según la causa que los producen



## AFECCIÓN DE INCENDIOS A ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

En la Unión Europea, el Sistema de Información de Incendios Forestales de la Comisión Europea (**EFFIS**, por sus siglas en inglés) proporciona una serie de servicios para la protección de los bosques frente a los incendios. Entre otros, se cartografían los incendios mediante imágenes satélite.

## Superficie protegida y no protegida afectada por incendios registrados en EFFIS

Año	Superficie incendiada fuera de INENP (ha)	Superficie incendiada dentro de INENP (ha)	Superficie incendiada total (ha)	% de superficie incendiada dentro de INENP
2016	31.795	21.029	52.825	39,8 %
2017	79.679	51.622	131.301	39,3 %
2018	6.382	6.420	12.803	50,1 %
2019	35.985	30.446	66.430	45,8 %

INENP = Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000, Reservas de la Biosfera, Ramsar, ZEPIM, OSPAR y GEOPARQUES.

En 2018 y 2019, se observa un incremento en el porcentaje de la superficie incendiada que está sujeta a algún régimen de protección, aunque estos datos no permiten extraer conclusiones sin analizar tendencias desde años precedentes.

Entre 2016 y 2020, según la base de datos EFFIS, un total de 9 incendios afectaron a la Red de Parques Nacionales, siendo una de las principales presiones que tiene la Red. En concreto afectaron a los Parques Nacionales de El Teide, Monfragüe, Picos de Europa y Sierra de Guadarrama.

## FRAGMENTACIÓN

---

Los cambios de uso del suelo pueden también conllevar efectos negativos indirectos por fragmentación de hábitats. La fragmentación incluye el conjunto de procesos por los cuales la pérdida de hábitats resulta en la división de superficies continuas en un mayor número de pequeñas teselas de hábitat aisladas entre ellas dentro de una matriz de territorio diferente. La fragmentación de hábitats puede ocurrir por procesos naturales, como por ejemplo por inundaciones o incendios de origen natural, pero mayoritariamente está producida en España por las actividades humanas, como por ejemplo la intensificación agraria o los incendios forestales provocados, ya sea a propósito o por descuido. También, las actuaciones de encauzamiento de cursos fluviales incrementan los efectos de las inundaciones. Algunas de las mencionadas pueden tener efectos fragmentadores temporales. Sin embargo, los canales, los embalses y sus presas, los desarrollos urbanísticos y las infraestructuras lineales de transporte seccionan progresiva y acumuladamente los medios acuáticos y terrestres multiplicando los efectos anteriores que, en conjunto, determinan una muy importante pérdida de biodiversidad.

A pesar de ello, no se dispone en España de datos globales que caractericen e informen sobre el avance del proceso. Los únicos datos disponibles corresponden a los cálculos publicados en MAGRAMA (2013) sobre la fragmentación ocasionada por la infraestructura gris (desarrollos de infraestructuras en general, incluyendo lo urbanizado). Los valores ofrecían la imagen menos fragmentada de la Europa central y occidental y heterogeneidad interna en España. Galicia, la costa cantábrica, la costa mediterránea, el valle de Alcadía y los llanos occidentales de Castilla y León enlazando con el País Vasco ofrecían los máximos valores de fragmentación, asociada a la densa red de carreteras, a su vez vinculada con el desarrollo urbano, y agrario en algunos casos.

Es imprescindible revisar estas cifras periódicamente y acompañarlas de resultados del análisis de la fragmentación en medios agrarios y de las contribuciones procedentes de las infraestructuras ligadas al agua, así como de las pérdidas por incendios forestales, además de otros cambios de uso de la tierra. También es importante evaluar las actuaciones de restauración ecológica que simultáneamente se van haciendo, con el fin último de describir y obtener el balance fragmentación vs desfragmentación en España.

En lo que respecta a las infraestructuras lineales de transporte, carreteras y vías de ferrocarril, el incremento de medidas de permeabilización de las vías para el paso de fauna ha sido fuerte desde la época en que empezaron a adoptarse, en la década de los años noventa. Principalmente, la incorporación de su obligatoriedad en la Declaración de Impacto Ambiental, que se generalizó por parte de todas o la mayor parte de las comunidades autónomas, además del Estado, fomentó una tendencia logarítmica. Y ello fue consecuencia de la actividad del Grupo de Trabajo de Fragmentación de Hábitats causada por Infraestructuras de Transporte, dependiente de la Comisión Estatal del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, con participación de los representantes técnicos de carreteras, ferrocarriles, tráfico, impacto ambiental y medio natural de las administraciones competentes. La publicación en 2006 del primer documento de prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales, actualizado y ampliado en 2015 (MAGRAMA, 2015) contribuyó decididamente a ello.

Como consecuencia de lo anterior, se puede decir que la conciencia social y profesional sobre la problemática de la fragmentación de hábitats ha aumentado notablemente, hasta el punto de ser introducida en la planificación estratégica y en los instrumentos de ordenación del territorio, adicionalmente a los más específicos de conectividad e infraestructura verde. Ello supone un cambio fundamental hacia una consideración programada, de acuerdo con las características territoriales y ecológicas, como medidas de mitigación del impacto ambiental y de reconexión ecológica.

No obstante, a pesar del incremento referido en medidas correctoras construidas o instaladas en las vías y de conciencia sobre el problema, la mayor parte de ellas no cumplen los estándares recomendados por las publicaciones mencionadas y los seguimientos de efectividad de las medidas no han sido realizados con metodología científica que permitiera obtener unos resultados robustos y comparados.

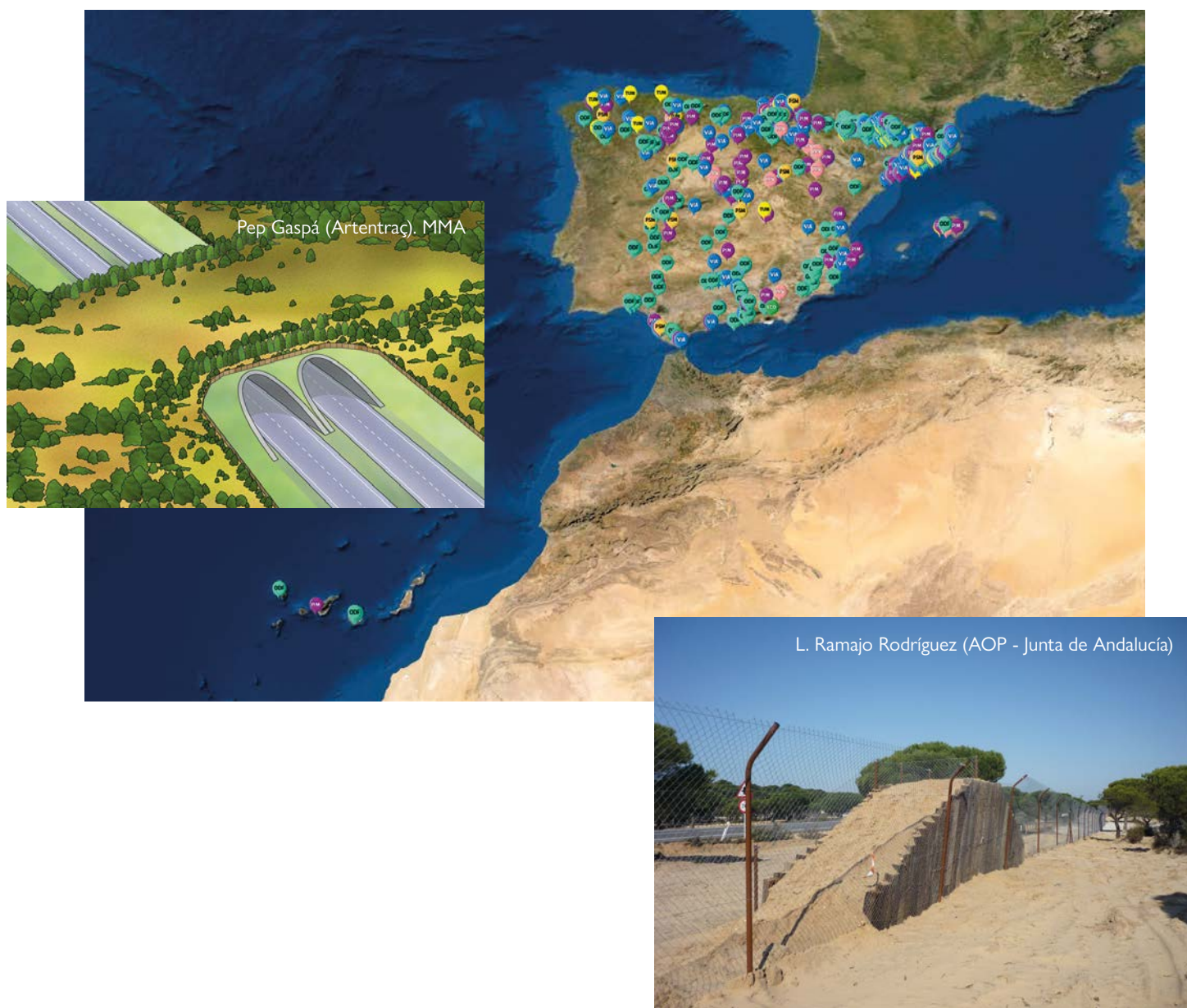


Por ello, el esfuerzo ahora se centra en profundizar en los diseños que más probabilidad de reconexión de poblaciones y hábitats a ambos lados de las vías ofrezcan y en facilitar el diseño y ejecución de seguimientos de efectividad de las medidas correctoras y de evaluación ambiental de las infraestructuras correctas.

Indudablemente, a mayores dimensiones de las estructuras transversales más probabilidad de desfragmentación se produce, aunque a los animales de pequeño tamaño les baste con estructuras reducidas.

La construcción y acondicionamiento de ecoductos es sin duda la mejor práctica, como es el caso del último ecoducto construido en Cataluña, en el marco del Programa de Infraestructura Verde 2017-2021, entre otros ya construidos.

Localización de estructuras potenciales identificadas en un muestreo en España.  
Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente-CEDEX, SAITEC



# DESERTIFICACIÓN

La Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (UNCCD) define el proceso de desertificación como la degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas por diversos motivos, como las variaciones climáticas o las actividades humanas. El 25 % del sur, centro y este de Europa corre un riesgo alto o muy alto de desertificación, un 75 % más que lo que estimaban estudios previos (MAES, 2020). En España este problema adquiere una enorme relevancia, siendo el país de la UE donde este riesgo es mayor (MAES, 2020). Una elevada proporción (el 74 %) de la superficie terrestre de España se incluye dentro de la categoría de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas y el 18 % del territorio se encuentra bajo un riesgo alto o muy alto de desertificación de acuerdo con la evaluación realizada para el Programa de acción Nacional contra la Desertificación (PAND; MARM, 2008).

Una de las principales causas de degradación de los suelos en zonas áridas es la erosión. El estudio de los principales procesos de erosión que afectan al territorio convergen en el **Inventario Nacional de Erosión de Suelos (INES)**. El inventario tiene por objeto localizar, reflejar cartográficamente, cuantificar, y analizar la evolución de los fenómenos erosivos, 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. Esta información sirve como instrumento para la coordinación de las políticas que inciden en la conservación del suelo, así como es fundamental para el desarrollo de los planes y programas de restauración hidrológico-forestal y lucha contra la desertificación.

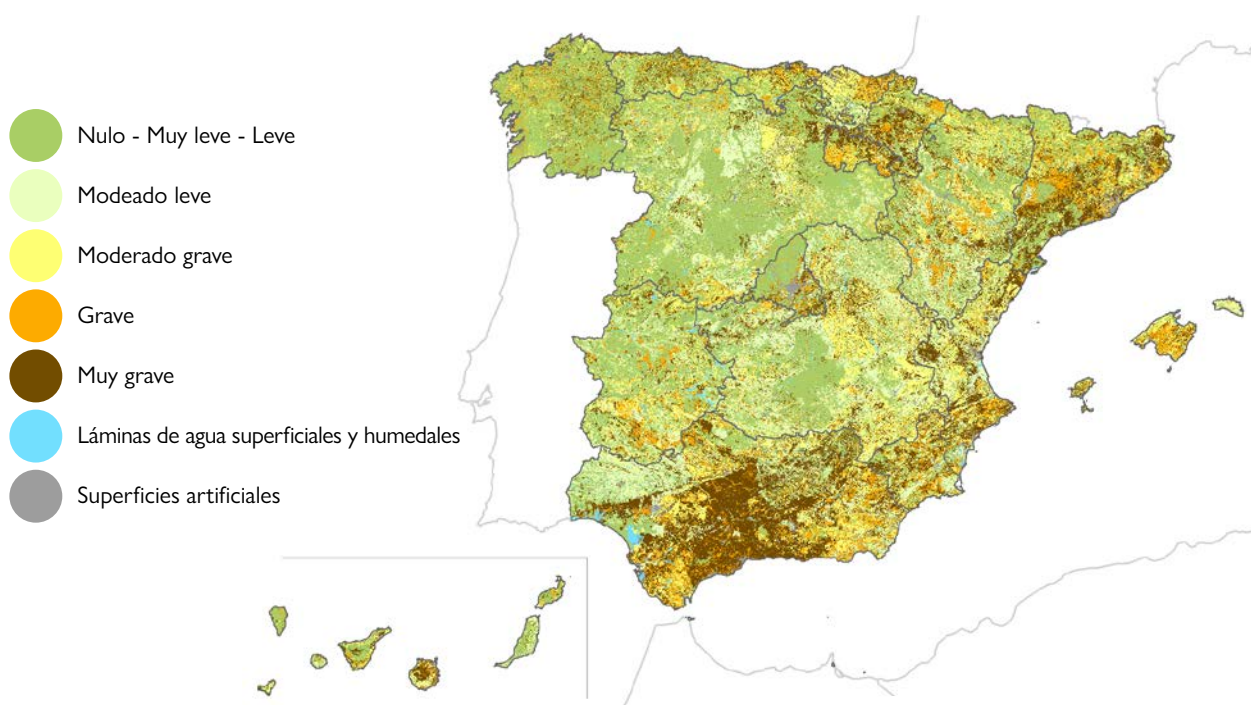
En 2019 se ha incluido la información del País Vasco quedando el mapa completo.

## TOLERANCIA A LAS PÉRDIDAS DE SUELO Y CLASIFICACIÓN CUALITATIVA DE LA EROSIÓN EN FUNCIÓN DE LA FRAGILIDAD DEL SUELO

Este indicador analiza las pérdidas tolerables de suelo y trata de clasificar cualitativamente los niveles de erosión obtenidos en función de la fragilidad del suelo, definida en base a la profundidad media del horizonte orgánico superficial, estimada a su vez a partir de las observaciones en las parcelas de campo.

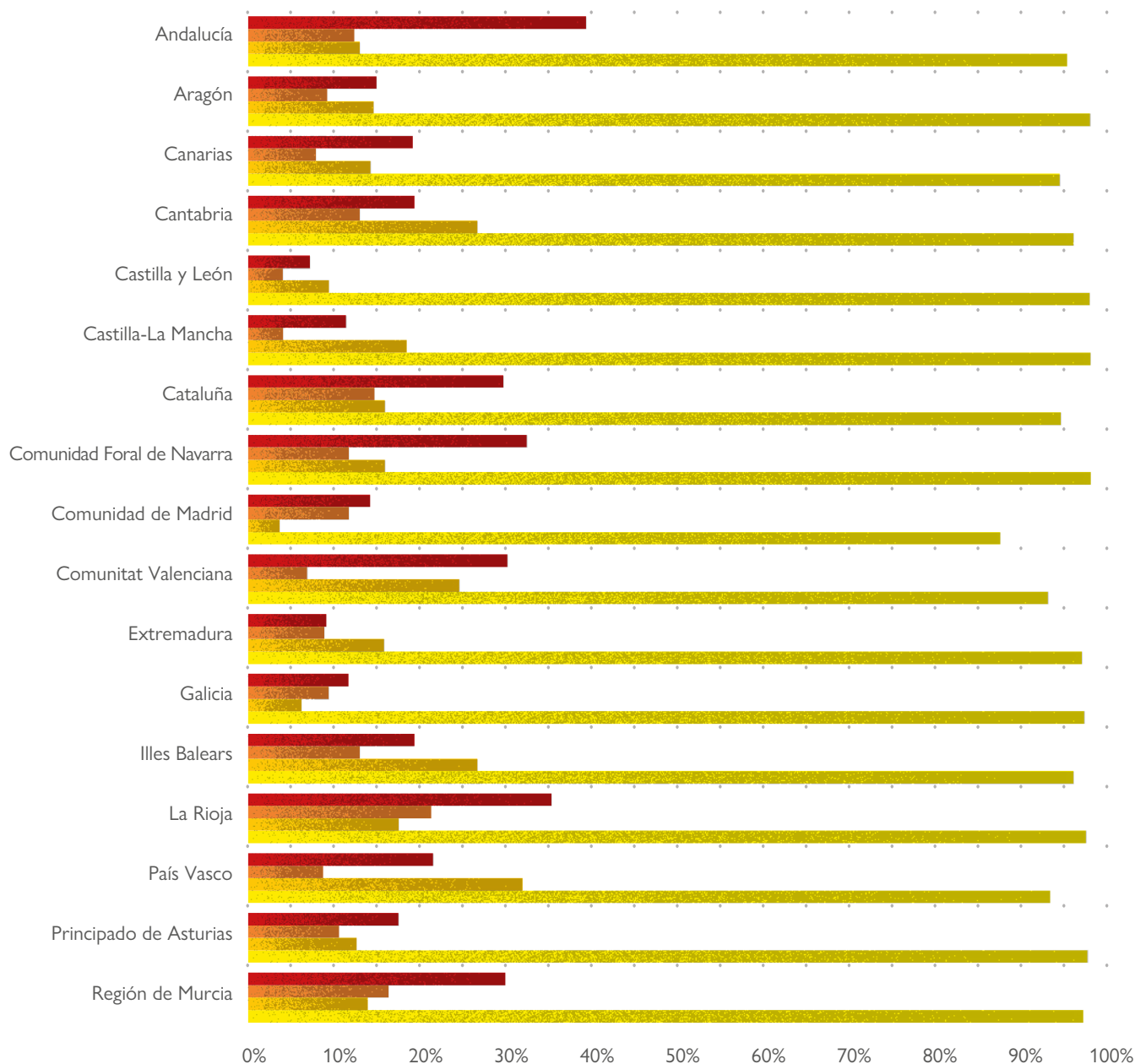
El 44 % de la superficie erosionable está sujeta a una erosión moderada-grave, grave y muy grave en función de la fragilidad del suelo.

Distribución de las clases cualitativas de la erosión en función de la fragilidad del suelo, INES 2019

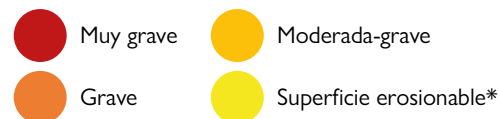


## Porcentaje de las superficies según la clasificación cualitativa de la erosión en función de la fragilidad del suelo, 2019

INDICADOR  
53

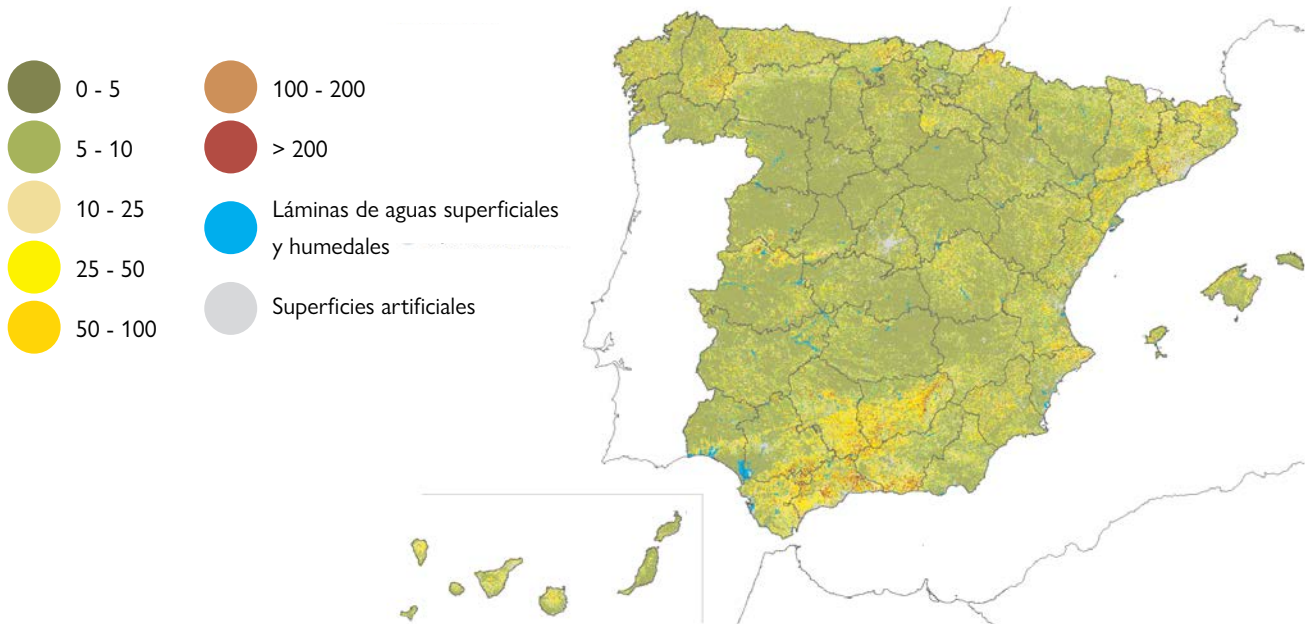


\* La superficie erosionable es aquella susceptible de sufrir procesos de erosión. Este dato ha sido calculado deduciendo de la superficie geográfica las superficies artificiales, láminas de agua superficiales y humedales.



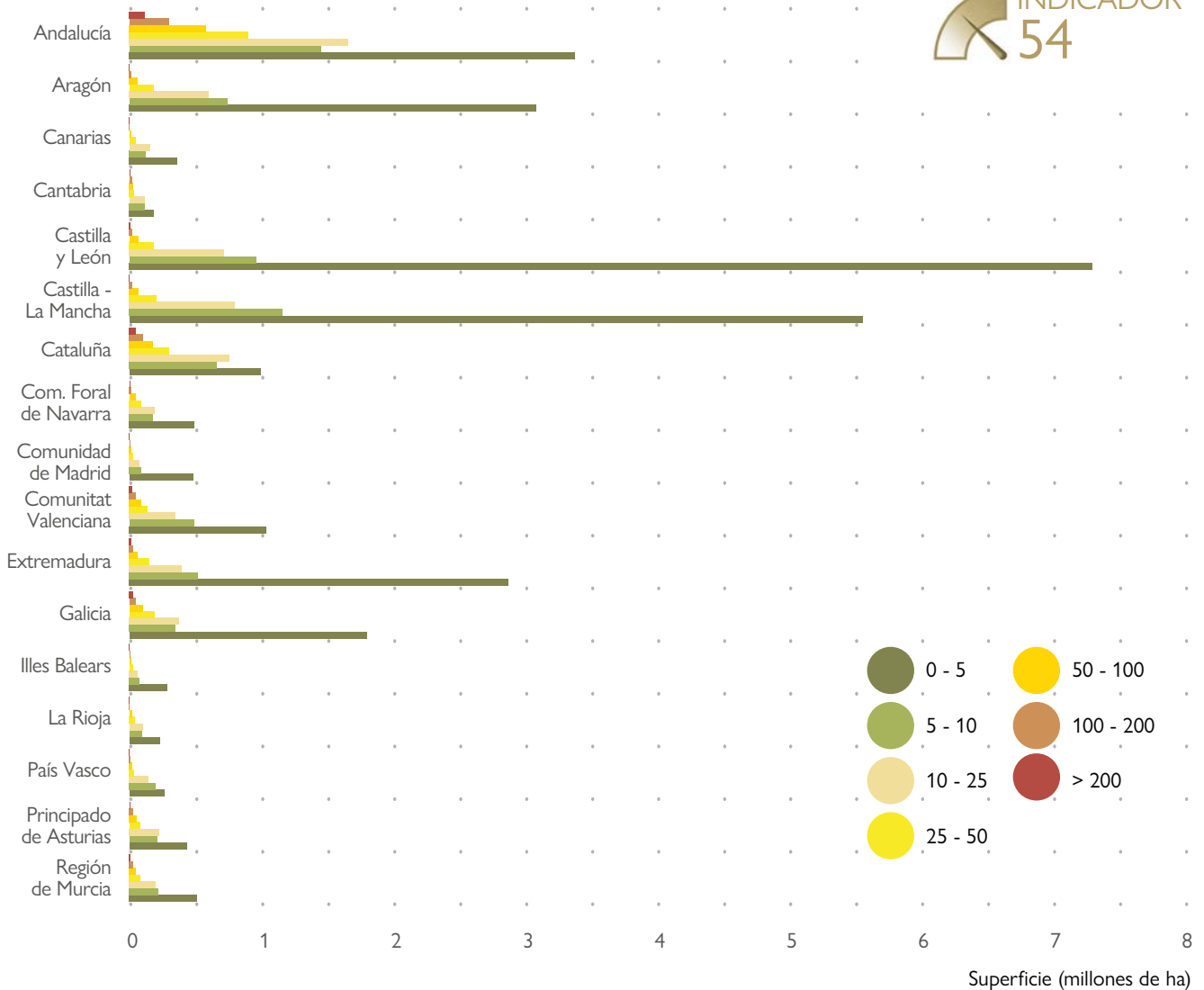
## SUPERFICIE DE SUELO AFECTADA POR EROSIÓN

Distribución de la superficie de suelo afectada por erosión laminar y en regueros ( $t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$ ), INES 2019



Pérdidas de erosión de suelo por erosión laminar y en regueros, y su superficie según niveles erosivos ( $t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$ ), 2019

INDICADOR 54





## Cambio climático

El cambio climático interactúa y acentúa el impacto de otras presiones. Constituye una de las principales amenazas para la biodiversidad y los ecosistemas. Se prevén incrementos de temperaturas a lo largo del siglo, y una gran probabilidad de incremento de fenómenos extremos tanto en intensidad como frecuencia (IPCC, 2014). Se prevé también el calentamiento y acidificación de los océanos. En el peor de los escenarios previstos y sin ulterior mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero, la temperatura superficial global media podría incrementarse en 2100 entre 3,7°C y 4,8°C comparado con niveles preindustriales. El IPCC recomienda no superar los 2°C en esa fecha para lo que serán necesarios importantes esfuerzos de mitigación.

El **Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC)** evalúa los impactos del cambio climático en España. El **PNACC-1** para los años **2006-2020** se basó en los resultados de la *Evaluación Preliminar General de los Impactos en España por el Efecto del Cambio Climático* (2005).



Desde su inicio el PNACC se ha desarrollado con sucesivos Programas de Trabajo, incorporando paulatinamente los objetivos del PNACC.

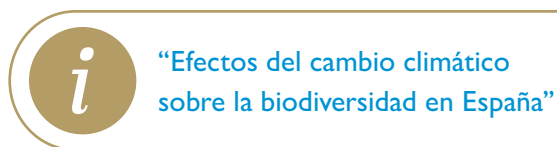
En la próxima década el **PNACC-2 (2021-2030)** será el instrumento de planificación básico para promover la acción coordinada frente a los efectos del cambio climático en España. Este PNACC define objetivos, criterios, ámbitos de trabajo y líneas de acción para fomentar la adaptación y resiliencia frente al cambio climático.

En el PNACC-2 se **prevé una disminución en los recursos hídricos, e impactos sobre la fauna y flora, y otros elementos del patrimonio natural**. Los cambios en el clima se traducen en cambios demográficos, fenológicos y de comportamiento de las especies, y afectan a las interacciones entre ellas, con gran relevancia de los desacoplamientos en los ritmos biológicos de especies interdependientes. Se prevén cambios en la distribución de especies tanto terrestres como acuáticas, un aumento del riesgo invasor de especies exóticas invasoras y el consecuente deterioro de ecosistemas. También se prevé el aumento del riesgo de incendios, del riesgo de desertificación, y de impactos sobre la salud humana (olas de calor, inundaciones, sequías, expansión de vectores transmisores de enfermedades, etc.). Además, los cambios en el clima pueden afectar a los elementos del **patrimonio geológico** a través de los procesos geodinámicos externos.

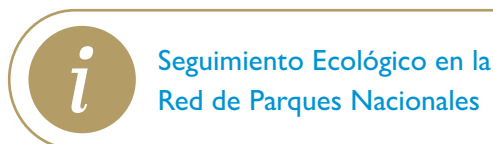
Para el **seguimiento de los impactos del cambio climático en España**, el PNACC-2 propone una serie de **indicadores** entre los que se encuentran:

- Especies silvestres amenazadas.
- Especies exóticas invasoras.
- Incidencia del cambio climático en el estado de la Red Natura 2000.
- Vitalidad de las masas forestales.
- Superficie en riesgo de desertificación.
- Uso de agua para agricultura de regadío.
- Activación de avisos por fenómenos costeros
- Daños económicos por tormentas costeras.
- Superficie afectada por grandes incendios forestales.
- Fallecimientos por incendios forestales, inundaciones y temporales costeros.

Para todo ello es necesario mejorar nuestro conocimiento sobre la vulnerabilidad y resiliencia de las especies y los hábitats frente al cambio climático, así como la capacidad de los ecosistemas para absorber emisiones. El desarrollo de modelos predictivos de distribución de especies y ecosistemas en función de la previsión de condiciones climáticas futuras contribuiría a la mejora de este conocimiento con el fin de tenerlo en cuenta en las estrategias de conservación y restauración de ecosistemas y especies especialmente sensibles a los efectos del cambio climático y en la gestión de la Red Natura 2000. En este sentido, este Ministerio promovió un estudio en 2011 con modelos para diferentes especies de fauna, que debería ser actualizado y ampliado, de tal manera que sirva de base para la adecuada gestión de estas especies.



## INICIATIVAS DE SEGUIMIENTO EN LA RED DE PARQUES NACIONALES



### RED DE SEGUIMIENTO DEL CAMBIO GLOBAL EN LA RED DE PARQUES NACIONALES

Los Parques Nacionales, donde prima la no intervención humana, constituyen auténticos laboratorios para el estudio de los procesos ecológicos y cómo pueden verse afectados por el cambio climático. En colaboración con la Oficina Española de Cambio Climático (OECC), la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) y la Fundación Biodiversidad (FB), se ha desarrollado una infraestructura de toma de datos meteorológicos, atmosféricos y oceanográficos para la evaluación y seguimiento de los impactos meteorológicos que se pueden producir en la Red de Parques Nacionales como consecuencia del cambio global. La Red de Parques Nacionales, está comprometida con iniciativas de investigación y seguimiento que requieren datos climáticos y/o oceanográficos que aportan la Red de Seguimiento de Cambio Global (RSCG) y otras estaciones meteorológicas del entorno de los parques. Los resultados se comienzan a relacionar con los obtenidos de otras iniciativas (productividad primaria, estado fitosanitario, etc.).

La RSCG cuenta con 33 estaciones meteorológicas terrestres en 11 parques nacionales y con 4 boyas océano-meteorológicas fondeadas en aguas de los parques nacionales marítimo-terrestres de las Islas Atlánticas de Galicia y del Archipiélago de Cabrera.

### SEGUIMIENTO DE ESPECIES FORESTALES INDICADORAS

En la Red de Parques Nacionales, se lleva a cabo también el Seguimiento de especies forestales indicadoras de cambio climático, que tiene como objetivo el seguimiento de los cambios en la vegetación en 70 parcelas ligadas a la Red de seguimiento fitosanitario, mediante la medición anual de parámetros relacionados con el estado de conservación de 18 especies indicadoras, seleccionadas de forma que puedan identificarse los potenciales cambios en las comunidades y especies, atribuibles a perturbaciones climáticas en el actual contexto de cambio global.



Desde 2005 se vienen observando desviaciones periódicas de la meteorología local que en 2016 resultó puntualmente grave, basadas en una menor precipitación y el aumento de las temperaturas medias. La recurrencia de estas circunstancias, en sinergia con factores bióticos en aumento (básicamente patógenos, hemiparásitas, insectos perforadores), está derivando en un deterioro apreciable, incluso decaimiento, de algunas especies en su área de distribución actual, donde pueden no encontrar los requerimientos ecológicos necesarios para su correcto desarrollo.

Centrándonos en los aspectos fitoclimáticos, se viene constatando que los indicadores de salud valorados, son, en bastantes especies, peores en los subtipos fitoclimáticos del extremo inferior. Esta situación se viene observando en roble albar, encina, rebollo, abeto, alcornoque, madroño y sabinas, encontrándose estas tres últimas en una situación más crítica.



Informes de seguimiento completos  
en la biblioteca del OAPN



## SEGUIMIENTO DE LA FENOLOGÍA EN ESPECIES FORESTALES

La iniciativa de seguimiento fenológico en la Red de Parques Nacionales, comienza en 2007, y se realiza mediante la observación y registro sistemático de la aparición y desarrollo de las fases anuales de la vegetación, valorando la posible interferencia de los fenómenos bióticos y abióticos en varias especies forestales. Con esta información se intentan comprender los cambios temporales de esas en un contexto de cambio global.

Los puntos de seguimiento se ubican en tres regiones biogeográficas (eurosiberiana, mediterránea y macaronésica) representadas por los parques nacionales de *Picos de Europa* (22 puntos), *Cabañeros* (25 puntos) y *Teide* (14 puntos). Para la selección de los puntos se ha tenido en cuenta la presencia de las principales especies representativas, así como su ubicación en diversos ambientes con distintas condiciones ambientales en cuanto a altitud, orientación, composición de la masa (puras y mixtas), etc.

La evaluación se realiza sobre dos árboles de cada especie forestal (de clase dominante o codominante) representativas de las parcelas seleccionadas, con buena visibilidad de la mayor parte posible de la copa. La frecuencia de las visitas es de 15 días, entre los meses de marzo y diciembre, midiendo las siguientes fases de interés fenológico: *aparición de hoja/acícula*, *crecimiento secundario*, *floración*, *fructificación*, *decoloración*, *caída de hoja/acícula*, *número de metidas*, *renuevos*.

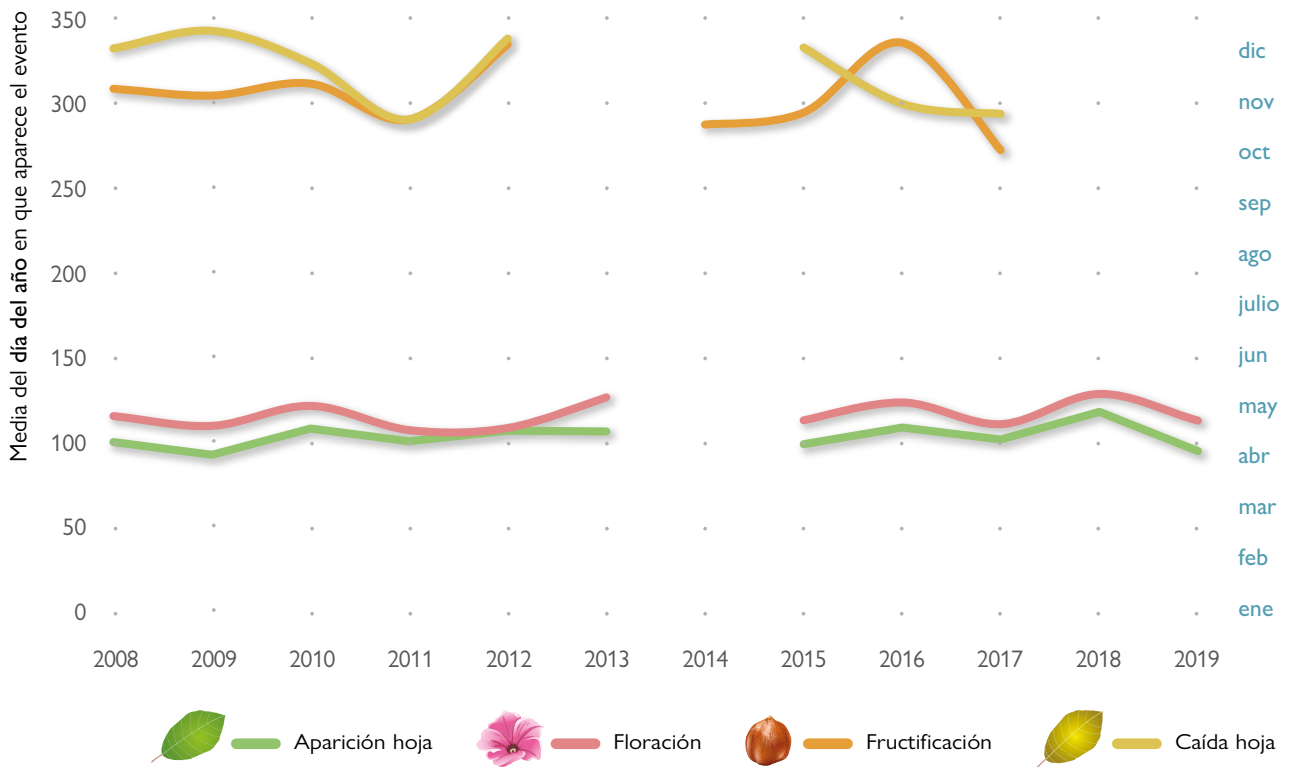
Especies objeto del seguimiento fenológico son:

- En la región Mediterránea: *Quercus ilex*, *Quercus suber*, *Quercus faginea*, *Quercus pyrenaica*, *Arbutus unedo*, *P. pinaster*, *P. pinea*, *Olea europaea* y *Fraxinus angustifolia*.
- En la región Eurosiberiana: *Q. petraea*, *Fagus sylvatica*, *Q. pyrenaica* y *Q. faginea*.
- En la región Macaronésica: *P. canariensis*, *Juniperus cedrus* y *Spartocytisus supranubius*.

Los informes de resultados anuales se publican en la web del OAPN.

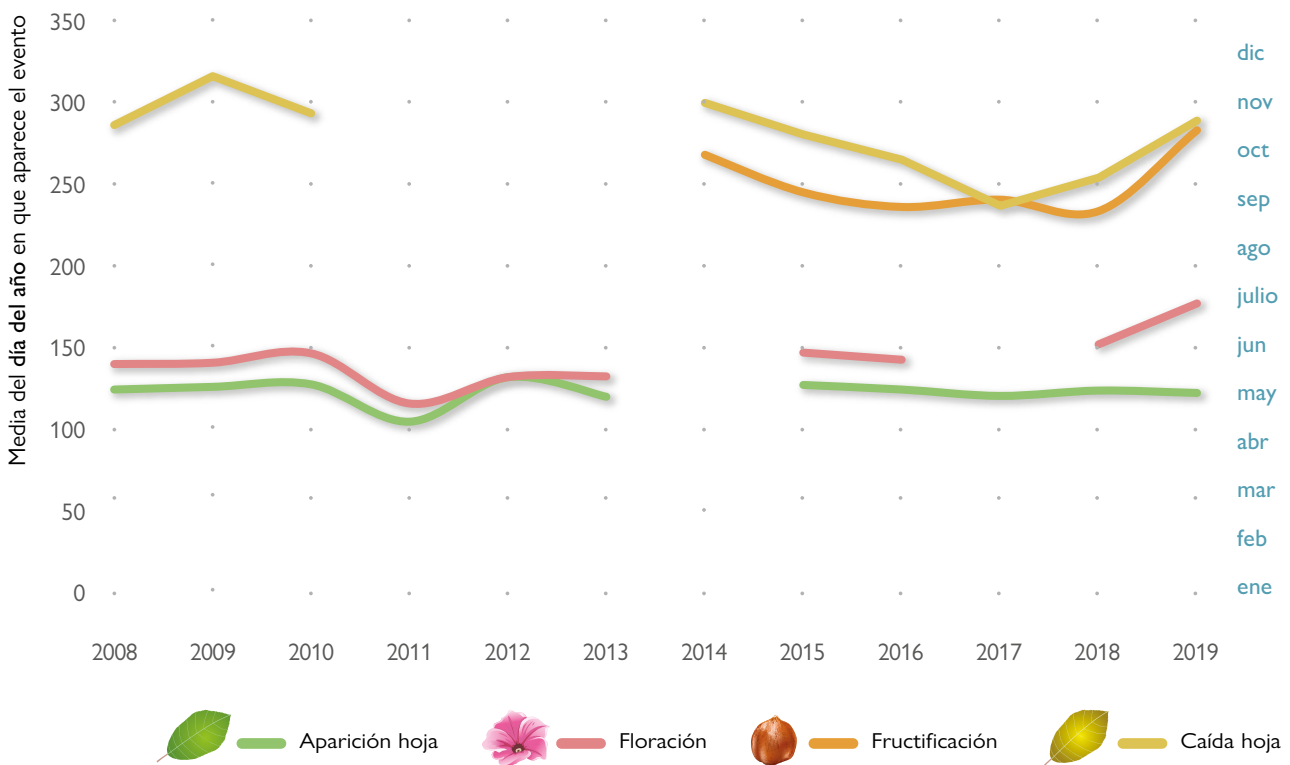
**Región mediterránea:** Se observa una apreciable variabilidad interanual en la cronología de las distintas fases fenológicas, que depende tanto de la acumulación de grados día, como del régimen de lluvias. En 2019 las temperaturas elevadas previas a la brotación, han propiciado un adelanto de las fases tempranas, sobre todo en los *Quercus marcescentes* (a veces de 20 días), registrándose este año los mínimos de la serie en rebollo y quejigo.

Región mediterránea. *Quercus faginea*



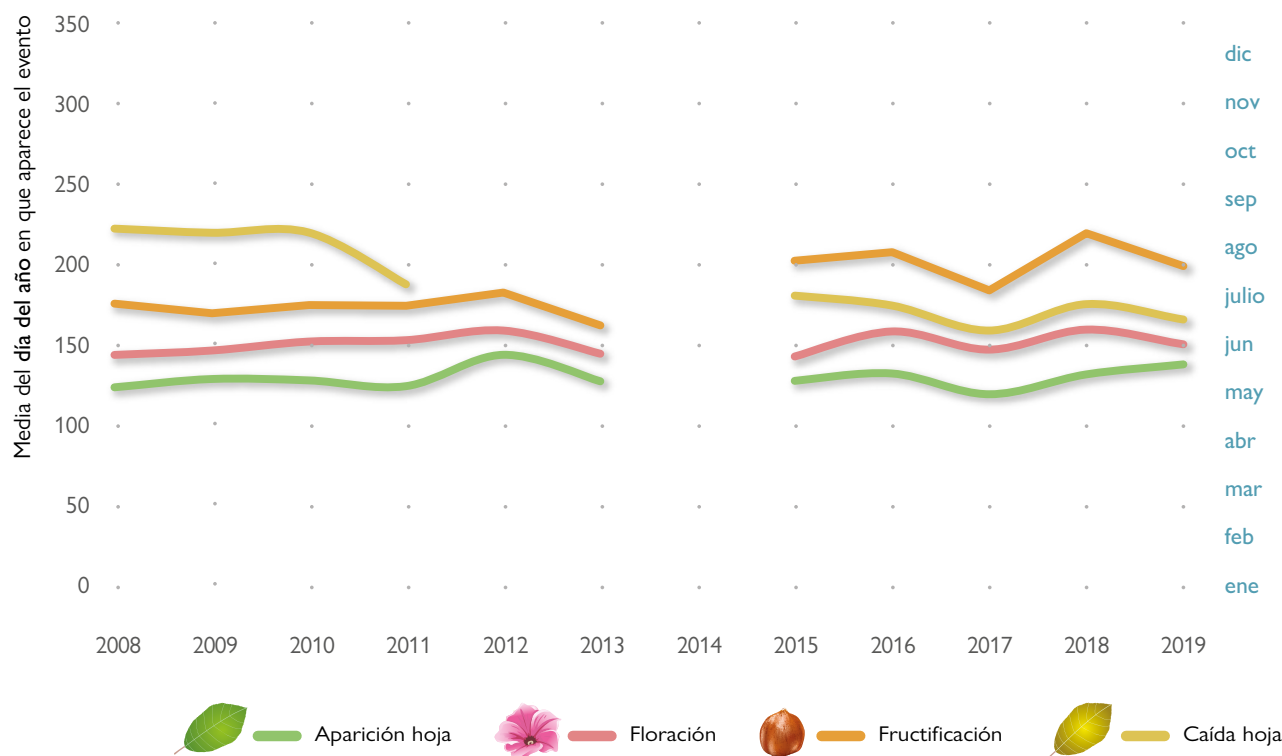
**Región eurosiberiana:** A diferencia de la región mediterránea, las especies en seguimiento en Picos de Europa en general han venido presentando menos variabilidad interanual. Las mayores diferencias interanuales se observan en sitios elevados y en orientaciones N-NO. La aparición de frutos maduros se retrasa en haya y roble.

Región eurosiberiana. *Fagus sylvatica*



**Región macaronésica:** En la zona de seguimiento, la vegetación es dependiente de la climatología extrema, más que de otras variables. En los pinares se observa que la floración está ausente en parcelas con decaimiento reiterado por daños abióticos, o bien se adelanta 60 días sobre la media, en la solana, alcanzando mínimos históricos. En la retama, se retrasa hasta 50 días la aparición de la hoja en algunas localizaciones.

### Región macaronésica. Retama del Teide



## SEGUIMIENTO DE LA FENOLOGÍA DE AVES EN LA RED DE PARQUES NACIONALES

En junio de 2015, el OAPN firmó un Convenio con SEO/BirdLife para incentivar el seguimiento fenológico de aves en la Red de Parques Nacionales, a través de formación específica en cada uno de los parques. La finalidad de esta iniciativa es que el personal de cada parque pueda obtener datos del momento de presencia y ausencia de especies migradoras y analizar las tendencias a lo largo del tiempo. De esta forma se podrán conocer las variaciones interanuales de acontecimientos fenológicos en cada parque nacional y las diferencias entre parques.

La iniciativa está conectada con el programa "Aves y Clima" de SEO/BirdLife, en el que ya participan 6 parques nacionales, y que facilitaría la plataforma para el almacenaje de los datos y su posterior análisis. La página web del proyecto es <https://www.seguimientodeaves.org/klima/>. El hecho de que sea concordante con una iniciativa más amplia ya existente para todo el territorio nacional y que utiliza esta misma metodología, añade valor a su aplicación en el ámbito de la Red de Parques Nacionales.

A nivel europeo los niveles de contaminantes siguen siendo altos (MAES, 2020) a pesar de que se ha avanzado en la reducción de la contaminación del agua y del aire en los últimos años, y se han introducido políticas para reducir los residuos de plástico y para fomentar la adaptación al cambio climático y la economía circular (SOER, 2020). Es imprescindible continuar con la monitorización de los contaminantes y el seguimiento de sus efectos en el medio natural, además de seguir trabajando en su prevención y disminución.

### CONTAMINACIÓN DEL AIRE

---

El **Inventario Nacional Emisiones de Contaminantes Atmosféricos** proporciona la información requerida en el Convenio de Ginebra contra la Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Larga Distancia, incluida la información para el Protocolo de Gotemburgo, relativo a la reducción de la acidificación, de la eutrofización y del ozono en la troposfera, y de la Directiva (UE) 2016/2284 relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos (Directiva de Techos Nacionales de Emisión), entre otras.

La Directiva (UE) 2016/2284, traspuesta en el Real Decreto 818/2018, establece compromisos de reducción de emisiones para alcanzar niveles de calidad del aire que no supongan efectos negativos significativos en la salud humana y el medio ambiente. Se han establecido compromisos nacionales de reducción de emisiones desde el año 2020 hasta 2029, y compromisos adicionales a partir del año 2030, para el dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), compuestos orgánicos volátiles no metálicos (COVNM), amoníaco (NH<sub>3</sub>) y partículas finas PM<sub>2,5</sub>.

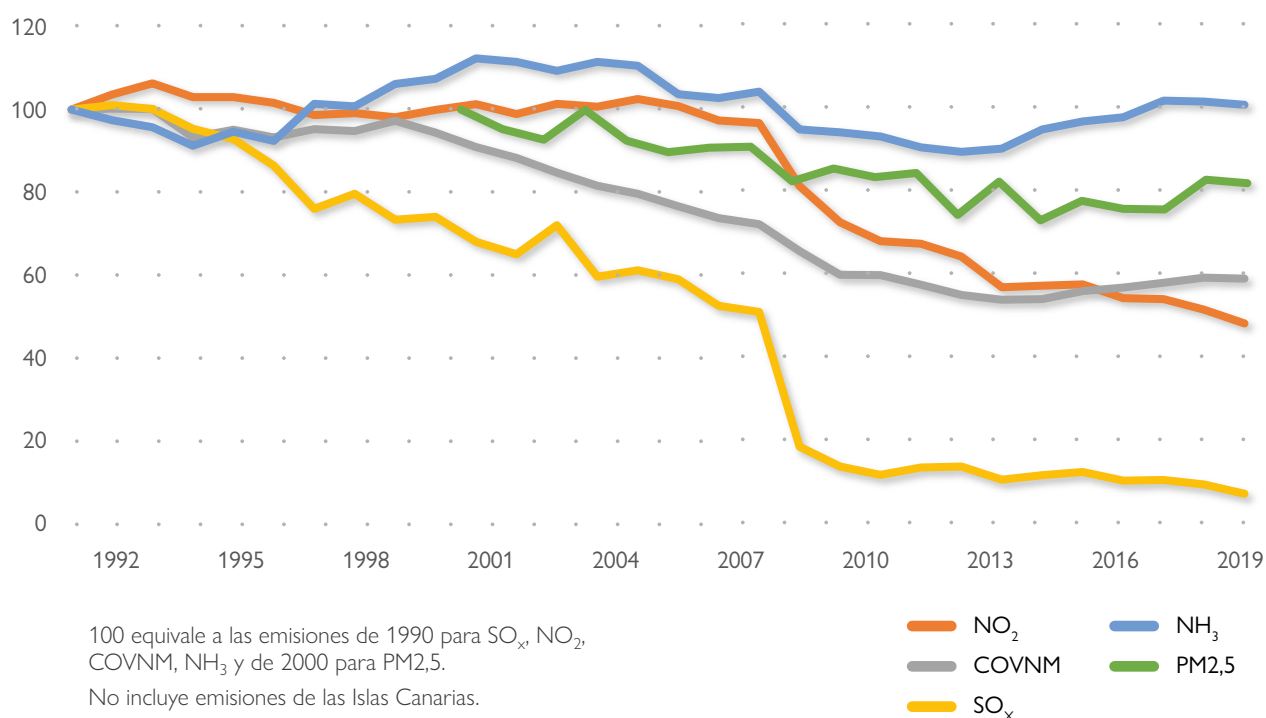
Desde el año 2010, y en aplicación de la anterior Directiva de Techos Nacionales de Emisión (Directiva 2001/81/CE), las emisiones de todos los contaminantes se encuentran por debajo del límite de emisión, con excepción de las de NH<sub>3</sub>. En el año 2020, según las medidas adicionales para reducir la contaminación atmosférica incluidas el Programa de Control de la Contaminación Atmosférica elaborado por España en cumplimiento de la Directiva (UE) 2016/2284.



Más información disponible  
en el siguiente enlace



## Evolución de las emisiones nacionales de contaminantes atmosféricos



## Niveles de cumplimiento (%) desde 2010 respecto a los techos nacionales de emisión (Directiva 2001/81/CE)

	Techo (kt)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
NO <sub>x</sub>	847	90 %	90 %	87 %	90 %	91 %	91 %	86 %	85 %	82 %	76 %
COVNM	662	93 %	90 %	86 %	84 %	84 %	87 %	88 %	90 %	92 %	92 %
SO <sub>x</sub>	746	33 %	37 %	38 %	29 %	32 %	35 %	29 %	29 %	26 %	20 %
NH <sub>3</sub>	353	123 %	120 %	119 %	120 %	126 %	128 %	130 %	135 %	134 %	133 %

Fuente: Inventario Nacional de Emisiones a la Atmósfera de Contaminantes Atmosféricos. Edición 2020 (Serie 1990-2019). Datos facilitados mediante petición expresa por la Subdirección General de Aire Limpio y Sostenibilidad Industrial de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (MITECO).

Según el artículo 9 de la **Directiva (UE) 2016/2284** “Los Estados miembros garantizarán el seguimiento de los efectos negativos de la contaminación atmosférica en los ecosistemas, basándose en una red de lugares de seguimiento que sea representativa de sus hábitats de agua dulce, naturales y semi-naturales y tipos de ecosistemas forestales, adoptando un planteamiento eficiente en términos de costes y basado en los riesgos.

A tal fin, los Estados miembros se coordinarán con otros programas de seguimiento creados en virtud de la legislación de la Unión, incluida la Directiva 2008/50/CE, la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y la Directiva 92/43/CEE del Consejo y, en su caso, el Convenio LRTAP y, cuando sea indicado, utilizarán los datos recabados con arreglo a esos programas.”

España ha presentado una **red de seguimiento** que en la actualidad integra 45 estaciones cuyos datos proceden de los distintos programas de monitorización como el ICP Forests (Nivel II) y el ICP Integrated Monitoring así como datos de la Directiva Marco de Aguas, y se incluirá también la evaluación de impacto por ozono en los ecosistemas.

## CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

---

**Autores:** Isaura Rábago ([isaura.rabago@ciemat.es](mailto:isaura.rabago@ciemat.es)), Héctor García ([hector.garcia@ciemat.es](mailto:hector.garcia@ciemat.es)),  
Unidad de Modelización y Ecotoxicología de la Contaminación Atmosférica, CIEMAT.

La contaminación atmosférica supone una presión para los ecosistemas y la biodiversidad, no solo por la toxicidad directa en los organismos debido a elevadas concentraciones (o niveles) de contaminantes en el aire (ozono, amoníaco, óxidos de nitrógeno), sino también por su impacto indirecto al alterar los ciclos biogeoquímicos de los ecosistemas ya sea por depósito (o carga) de contaminantes acidificantes (compuestos de azufre y nitrógeno) o eutrofizantes (nitrógeno). Esta presión en ecosistemas sensibles puede generar cambios en la composición y estructura de las comunidades vegetales, pérdida de biodiversidad y degradación de los servicios ecosistémicos.

En los años 70, el problema de la lluvia ácida puso en evidencia que la contaminación atmosférica podía generar impactos lejos de sus fuentes de emisión, lo que supuso el punto de partida para establecer un marco internacional para el control de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, que se materializó en la Convención del Aire (CLRTAP, 1979) de las Naciones Unidas (ONU-CEPE). Este marco de cooperación intergubernamental facilitó el establecimiento de acuerdos internacionales de reducción de emisiones en cantidades iguales para todos los países con el fin último de proteger al ser humano y su medio ambiente de los efectos de la contaminación atmosférica. Gracias a la cooperación internacional en procesos consultivos, investigación y monitorización se pudo determinar que el grado de impacto variaba dependiendo de la capacidad propia de cada ecosistema para amortiguar el efecto, acidificante o eutrofizante, del depósito de contaminantes o de concentraciones elevadas de ozono. Debido a esto, en los años 90 la Convención del Aire comenzó a aplicar una nueva metodología directamente orientada a la prevención de efectos, y basada en cargas/niveles críticas, con el fin de reducir principalmente las emisiones que afectarían a aquellas zonas en donde hubiera riesgo de impacto por exceso de depósito o elevadas concentraciones de ozono.

Una carga crítica se define como la cantidad de depósito de uno o más contaminantes por debajo de la cual no se esperan efectos adversos sobre elementos sensibles de un ecosistema, de acuerdo al conocimiento actual. Los valores de cargas críticas, por tanto, cuantifican en cierto modo la sensibilidad de los ecosistemas a la acidificación y eutrofización. Combinadas con datos georreferenciados de depósito de contaminantes y de ocupación de hábitats naturales, es posible identificar aquellas áreas y tipos de hábitat en los que se produce un exceso de depósito sobre el umbral de protección ambiental que suponen las cargas críticas. Así, esta metodología de exceso sobre cargas críticas permite identificar las zonas sometidas a presión por contaminación atmosférica y con riesgo de impacto si persiste la situación. En la actualidad, las cargas críticas se estiman de acuerdo a modelos aprobados por la comunidad científica internacional, con el fin de poder aplicarlos a extensas regiones para la evaluación de riesgos de escenarios de emisión de contaminantes a la atmósfera (CLRTAP, 2004).

De acuerdo con los resultados de esta metodología, a pesar de que se ha reducido las emisiones de óxidos de azufre (SO<sub>x</sub>) en un 62 % en la UE en los últimos 20 años (EEA, 2020), las emisiones de 2017 causan un depósito atmosférico en Europa por el que todavía un 5,5 % de sus ecosistemas se encuentra en riesgo de acidificación (Figura 1). En el caso de España, tan sólo un 2 % de su superficie peninsular tiene depósitos de contaminantes acidificantes que superan los valores de cargas críticas. En contraste, tal y como se observa en la Figura 2, el riesgo de impacto por depósito de nitrógeno está extendido por la mayor parte del territorio europeo. Un 63 % del área evaluada de los ecosistemas europeos están sometidos a riesgos de eutrofización, con distintos rangos de superación de las cargas críticas y, por tanto, de presión. En España, cerca del 34 % de la superficie peninsular presenta excesos altos sobre las cargas críticas, indicando una fuerte presión por contaminación atmosférica y un alto riesgo de eutrofización para aquellos ecosistemas localizados en estas zonas.



Figura 1: Exceso de carga crítica de acidificación en el año 2017 (EMEP,2020)

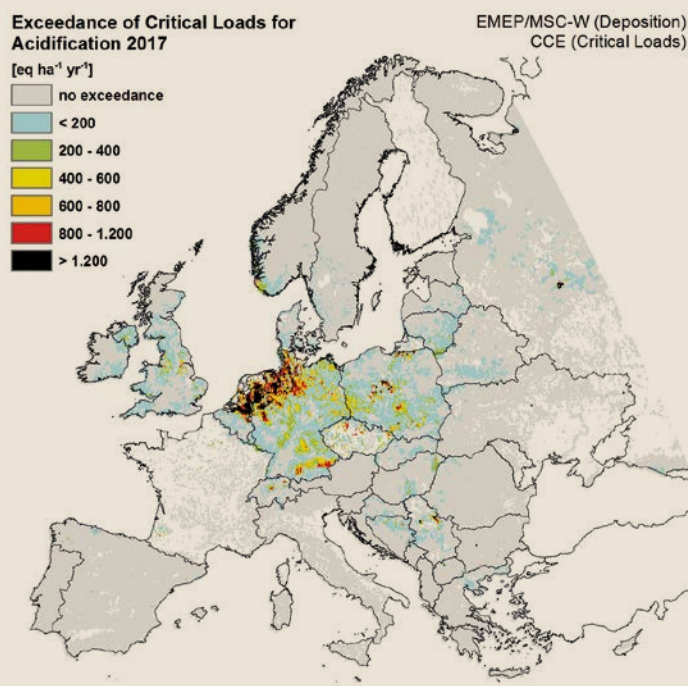
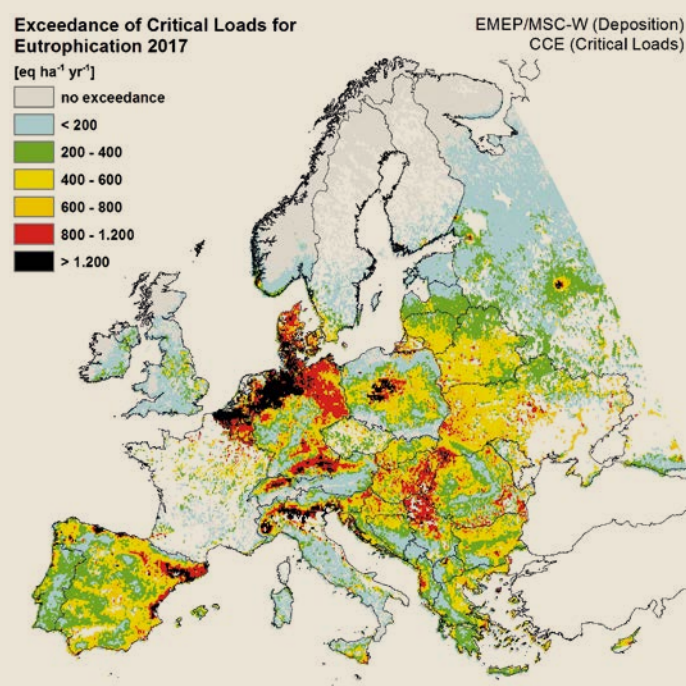


Figura 2: Exceso de carga crítica de eutrofización en el año 2017 (EMEP, 2020)



Desde el segundo protocolo de azufre de la Convención del Aire (1992), en el que por primera vez se incluye el criterio de cargas críticas, hasta la actualidad, con varios marcos normativos en dónde citan su aplicación para la evaluación de impactos en ecosistemas, las cargas críticas han demostrado ser indicadores científicamente válidos para cuantificar la sensibilidad de los ecosistemas a la acidificación o eutrofización; y los excesos sobre las cargas críticas una herramienta útil para la toma de decisiones y aplicación de medidas, ya que identifican y localizan aquellas áreas y ecosistemas amenazados por la contaminación atmosférica, anticipándose a los impactos que pudieran producirse si este exceso se mantuviera en el tiempo.

La Directiva (UE) 2016/2284 de techos nacionales de emisión indica en su preámbulo que para contribuir a la protección de los ecosistemas, los depósitos de contaminantes atmosféricos deberán estar por debajo de sus cargas y niveles críticos. Pero el criterio de niveles y cargas críticas, y los excesos sobre las mismas, comienza a incluirse en otros marcos normativos como aquellos más directamente relacionados con la conservación de la biodiversidad. Así, con el objetivo de dar respuesta a la obligaciones marcadas por la Directiva Hábitats, en las metodologías elaboradas por el MITECO para el seguimiento del estado de conservación de los tipos de hábitat, se incluyen las cargas y niveles críticos como procedimiento para estimar el grado de impacto de la contaminación atmosférica (Chacón-Labela et al., 2019).

## Referencias

Chacón-Labela J, Pescador D S, Escudero A, Lloret F, Àvila A, Brotons L, Castillejo J M, Duane A, Gallardo B, Herrero A, Hódar J A, Nicolau J M, Oliet J A & Roldán M. 2019. Descripción de procedimientos para estimar las presiones y amenazas que afectan al estado de conservación de los tipos de hábitat de bosque y matorral. Serie "Metodologías para el seguimiento del estado de conservación de los tipos de hábitat". Ministerio para la Transición Ecológica. Madrid. 258 pp.

CLRTAP. Manual on Methodologies and Criteria for Modelling and Mapping Critical Loads and Levels and Air Pollution Effects, Risks and Trends. Umwelbundesamt, Berlin.

EEA. The European environment — state and outlook 2020, EEA 2019. ISBN 978-92-9480-090-9

EMEP. Transboundary particulate matter, photo-oxidants, acidifying and eutrophying components. EMEP Status Report 1/2020. The Norwegian Meteorological Institute, Oslo, Norway, 2020.

# CONTAMINACIÓN DE AGUAS CONTINENTALES POR NITRATOS

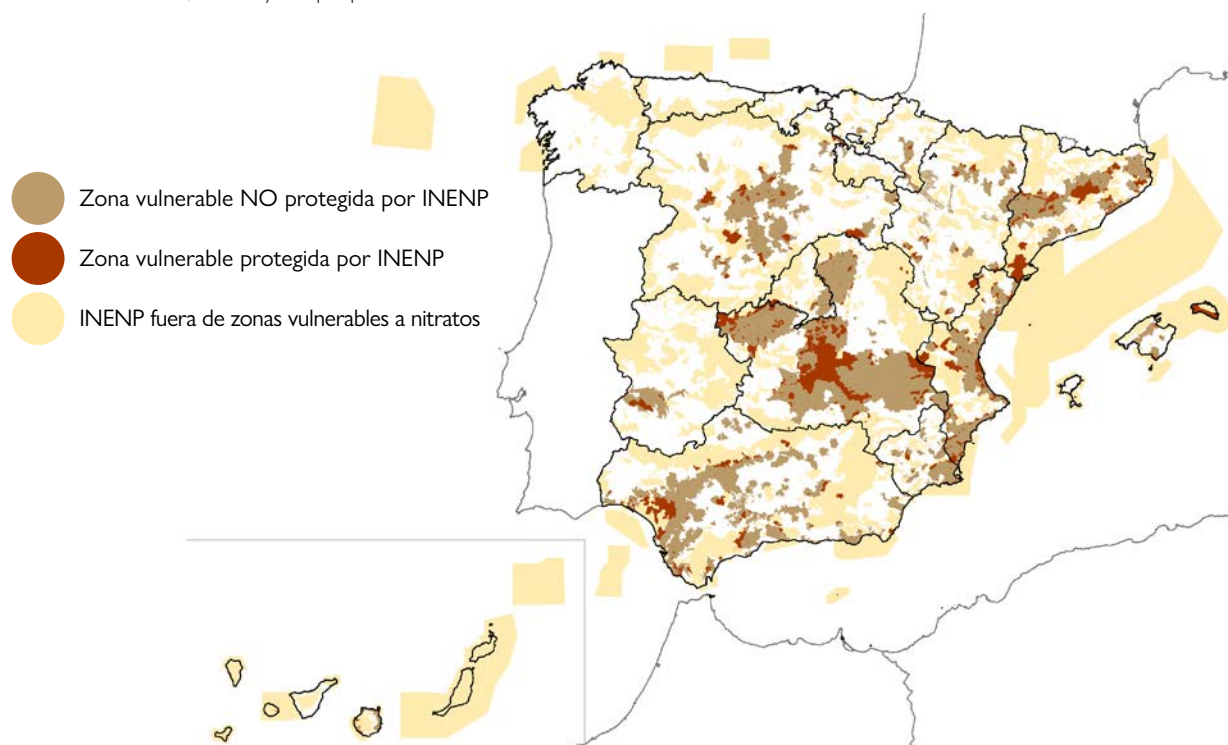
La contaminación de las aguas continentales por nitratos es un grave impacto por el riesgo de eutrofización que supone, siendo una alteración total de la composición y estructura de las comunidades biológicas de estos sistemas. Lugares clave para la conservación de la biodiversidad, tanto a nivel nacional como internacional, como el Parque Nacional de Doñana, Parque Nacional de las Tablas de Daimiel, la Albufera de Valencia o el Mar Menor se ven amenazados por la contaminación por nitratos procedente de la agricultura, y desde el MITECO se hace un seguimiento de estos riesgos, en cumplimiento con el artículo 3.2 de la Directiva 91/676/CE, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias. En esta cartografía se recogen las zonas vulnerables a nitratos de origen agrícola, considerando como tal las superficies cuya escorrentía fluye hacia aguas potencialmente afectadas, y las superficies del terreno que contribuyen a la contaminación.

En el período 2016 a 2019, el 21 % de las zonas vulnerables por nitratos se corresponde con superficie protegida. De esta superficie, el 50,6 % se corresponde con Zonas Especiales para la Protección de las Aves, siendo estas zonas de las más vulnerables a este tipo de contaminación.

## Zonas vulnerables a contaminación por nitratos (2016-2019) dentro y fuera de espacios protegidos

	Superficie vulnerable por nitratos (ha)	
	2012-2015	2016-2019
Superficie protegida *	1.717.291,62	2.316.148,22
Superficie no protegida	6.346.891,95	8.735.300,10
<b>Total</b>	<b>8.064.183,57</b>	<b>11.051.448,32</b>

\* Superficie protegida por Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000, Reservas de la Biosfera, Ramsar, ZEPIM, OSPAR y Geoparques.



Fuentes: Zonas vulnerables a contaminación por nitratos (Informe cuatrienio 2016-2019. Dir 91/676/CEE, <https://www.miteco.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/descargas/agua/zonas-vulnerables.aspx>) y Distribución de la superficie protegida en España a diciembre 2020 (Inventario Español de Espacios Protegidos). INENP = Superficie protegida por Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000, Reservas de la Biosfera, Ramsar, ZEPIM, OSPAR y GEOPARQUES.

## CONSUMO DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS

Los productos fitosanitarios, tales como insecticidas, herbicidas o fungicidas, pueden afectar negativamente a la biodiversidad y a los servicios ecosistémicos que proveen algunas especies como el de la polinización de cultivos.

El Real Decreto 1311/2012 establece el marco de acción para un uso sostenible de los productos fitosanitarios mediante la reducción de los riesgos y los efectos del uso de los productos fitosanitarios en la salud humana y el medio ambiente. Dicha normativa promueve la aplicación y el desarrollo reglamentario de ciertos preceptos relativos a la comercialización, la utilización y el uso racional y sostenible de los productos fitosanitarios, establecidos por la Ley 43/2002, de 20 de noviembre, de sanidad vegetal. El Real Decreto traspone a la normativa nacional la Directiva 2009/128/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, del 21 de octubre de 2009, por la que se establece un marco de actuación comunitario para conseguir un uso sostenible de los plaguicidas. En aplicación de esta Directiva, se desarrolla también de forma periódica el Plan de Acción Nacional para el Uso Sostenible de Productos Fitosanitarios (PAN) y se publican los **indicadores de riesgo armonizado**, que tienen como objetivo medir los progresos alcanzados para la reducción del uso de plaguicidas químicos peligrosos conforme a las indicaciones metodológicas del Reglamento (CE) n° 1185/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2009, y a la información sobre sustancias activas mencionadas en el Reglamento (CE) n° 1107/2009.

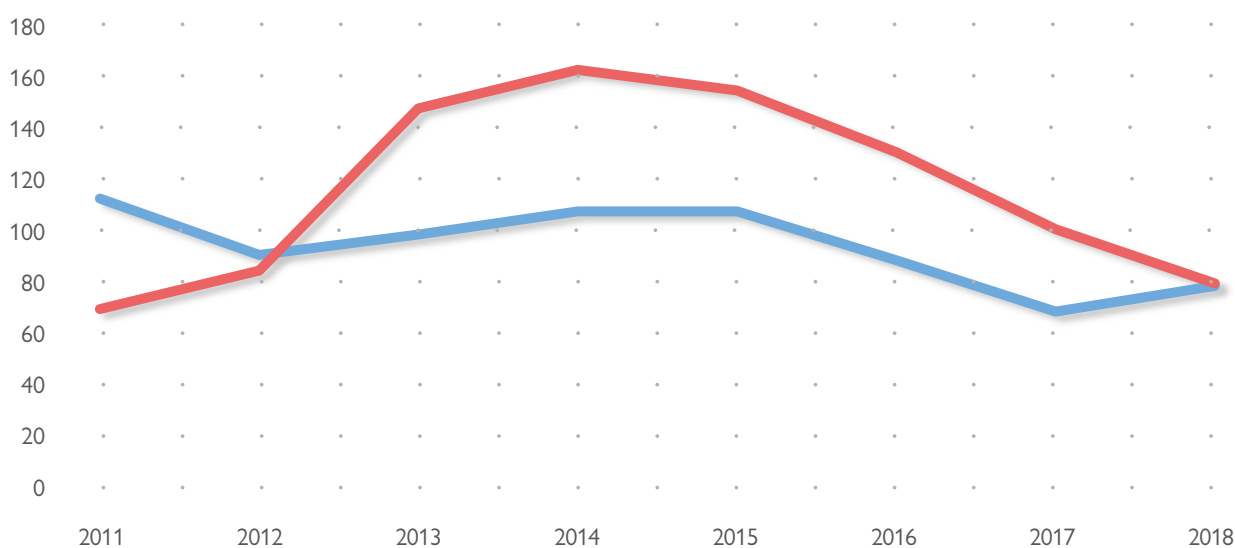
En la actualidad, se utilizan los indicadores sobre la comercialización de productos fitosanitarios (HRI 1, basado en peligros acorde a las cantidades de sustancias activas comercializadas) y el número de autorizaciones concedidas en circunstancias especiales (HRI 2).



Uso sostenible de productos fitosanitarios (PAN e indicadores de riesgo armonizado)



Evolución de los indicadores de riesgo armonizado HRI 1 y HRI 2, respecto a la línea de base del 100, equivalente a la media para el periodo 2011-2013



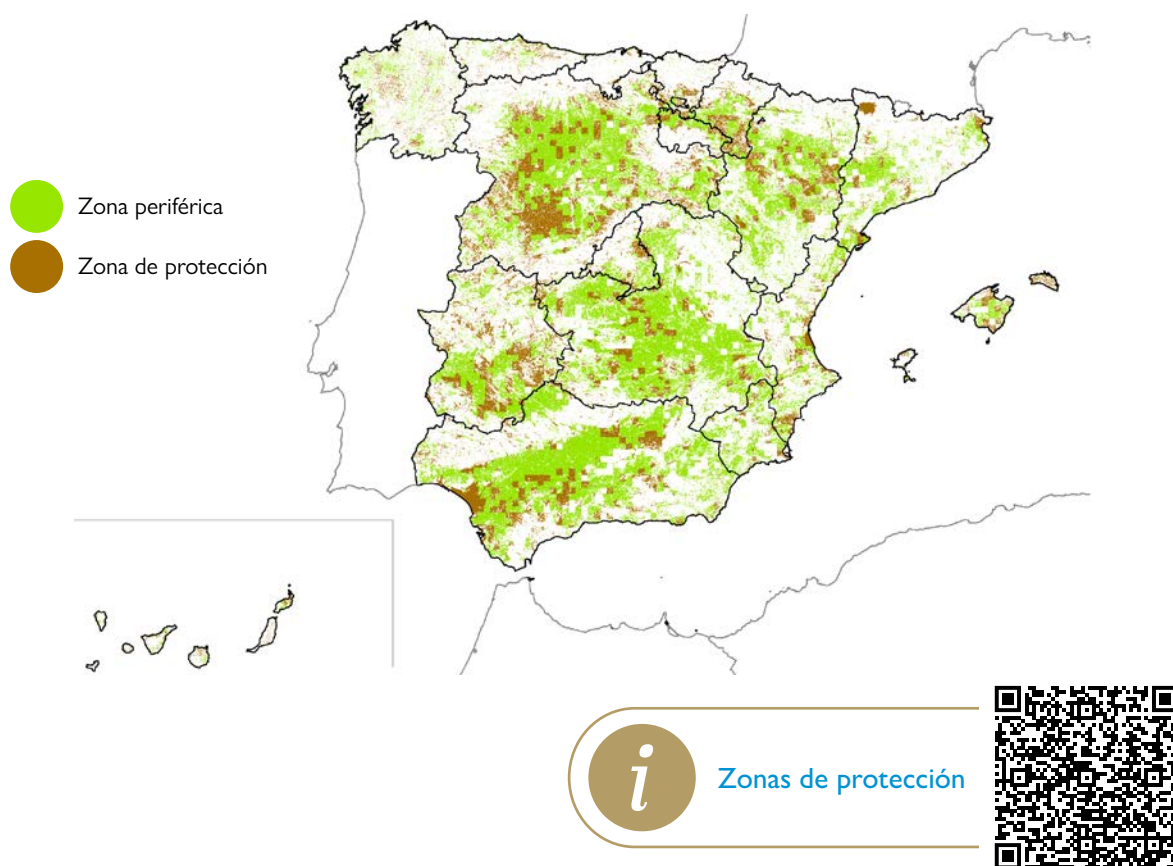
Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2020. <https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/productos-fitosanitarios/uso-sostenible-de-productos-fitosanitarios/>

— HRI1  
— HRI2

Los objetivos de reducción del uso de plaguicidas químicos peligrosos se engloban dentro de las políticas verdes de la UE. En concreto, las Estrategias de la Granja a la Mesa (COM, 2020 381 final) y de Biodiversidad a 2030 de Comisión Europea (COM, 2020 380 final), fijan el objetivo de reducción del uso y riesgo de productos fitosanitarios químicos en un 50 % para el año 2030.

Entre los objetivos del Real Decreto 1311/2012, se pretende reducir el riesgo para plantas y animales derivado del uso de productos fitosanitarios en las zonas de mayor interés (artículo 34). La medida 7.4 del PAN (2013-2017) establecía la necesidad de identificar las zonas de protección declaradas en el marco de Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. En base a esto, se han identificado **zonas de protección** debido a su especial vulnerabilidad por estar en ellas presentes las especies más amenazadas, tanto de flora como de fauna. Para definir estas zonas se ha considerado la presencia de especies protegidas en zonas agrícolas, la Red Natura 2000 y la presencia de masas de agua. El resultado ha sido una cartografía con tres grandes categorías: zonas no agrícolas, zonas periféricas (agrícolas con bajo riesgo) y zonas de protección (agrícolas con alto riesgo).

### Zonas de protección frente al uso de productos fitosanitarios



La medida 7.4 d el PAN 2013-2017 tiene continuidad en el PAN 2018-2022, con su medida 8 “Reducir el riesgo derivado de la utilización de productos fitosanitarios en zonas específicas”. Esta medida va más allá y hace hincapié en la necesidad de verificar el grado de eficacia de las recomendaciones hechas para la consecución del objetivo final de garantizar que la conservación de las especies amenazadas no se vea comprometida por el uso de los productos fitosanitarios. Para ello se seleccionarán diferentes bioindicadores y se propone el establecimiento de un protocolo para el seguimiento y control de las tendencias de las poblaciones de ciertas especies propias de medios agrarios (himenópteros polinizadores de flores, lepidópteros y aves). Las medidas para la reducción del riesgo derivado del uso de productos fitosanitarios para los polinizadores se incluyen también en la Estrategia Nacional para la Conservación de los Polinizadores.



## Daños forestales

### REDES DE DAÑOS FORESTALES

A nivel nacional y europeo, los ecosistemas sobre los que se ha venido haciendo un seguimiento más prolongado y exhaustivo son los ecosistemas forestales, mediante las Redes de Daños Forestales que evalúan el grado de afección de varias presiones conjuntamente (daños abióticos, bióticos y contaminación).

Los daños forestales reportados en 2015 afectan a 3,8 millones de hectáreas de bosque europeo (UE-28). Los agentes meteorológicos naturales como las tormentas, viento o nieve afectan al 1,2 % de la superficie forestal; los insectos y enfermedades a un 1.1 %; los daños por fauna silvestre y pastoreo representan el 1,0 % seguido en menor medida por las afecciones por operaciones forestales e incendios (Forest Europe 2020).

En España, las Redes de Daños Forestales Nivel I y II aportan información sobre el estado de salud y vitalidad de los bosques, sobre el impacto de la contaminación y el cambio climático en las principales formaciones arbóreas españolas, así como sobre la relación entre los diferentes factores de estrés que actúan sobre el ecosistema forestal y el balance hídrico y de nutrientes. Esta información aporta datos básicos para conocer las amenazas que se ciernen sobre la naturaleza y las necesidades para su defensa, conservación y adecuada gestión de los bosques.



Hombres trabajando para el Inventario Forestal Nacional.  
R. Vallejo Bombín

## REDES DE DAÑOS FORESTALES NIVEL I Y II

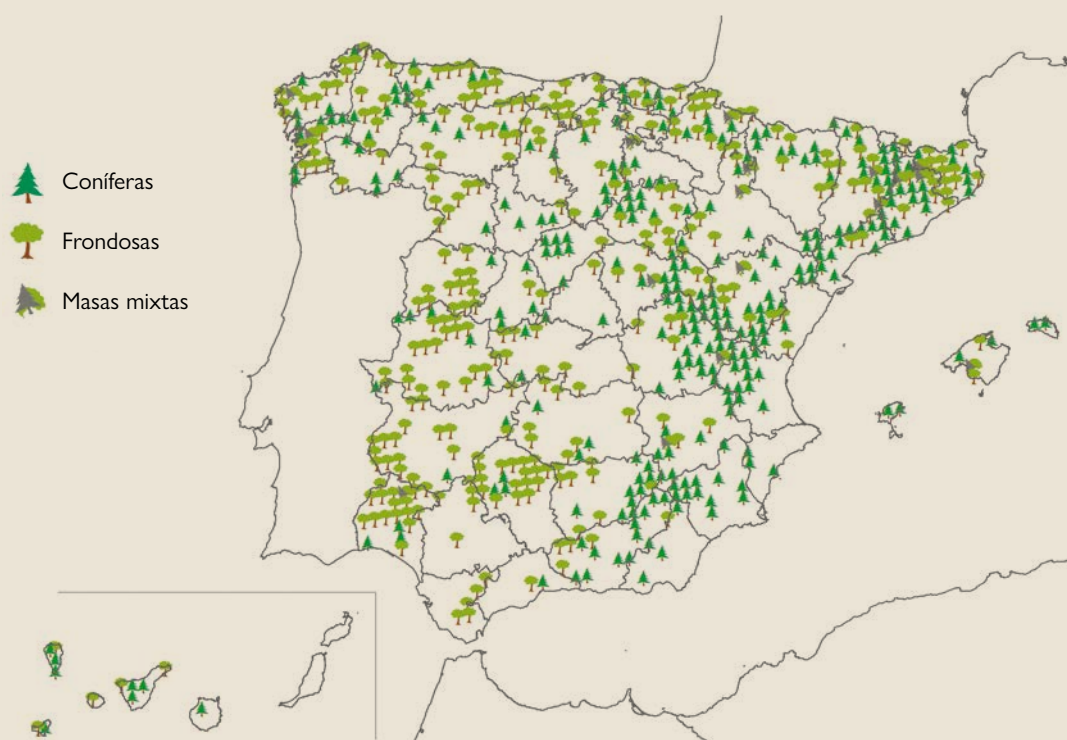
Las Redes de Daños Forestales recogen, por una parte, la información obtenida de un balance periódico sobre la variación del estado de los bosques tanto en el espacio como en el tiempo (mediante la denominada Red de Nivel I) y, por otra, el resultado del análisis de las relaciones entre el estado de 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).

En 2020 se finalizó el primer ciclo de muestreo análogo al IFN y se trabajó con información procedente de las redes autonómicas, para estudiar la compatibilidad de los datos entre dichas redes y la red nacional. La Red se muestrea anualmente y cada año se publican en la web los resultados correspondiente a la campaña del año anterior.

### *Red I: Base de datos integrada con CCAA*

La Red de Nivel I cuenta con 620 parcelas. Con el objeto de poder contar con una mayor cantidad de datos que nos ayuden a tener una visión más rica y completa sobre el estado de nuestros montes, es necesario tener en consideración la información que aportan las Redes de Seguimientos de Daños autonómicas. Desde el Ministerio, se anima a las comunidades autónomas, que financian tales seguimientos con sus propios presupuestos, a que empleen para los mismos la metodología de ICP- Forests, que es la que se emplea en los muestreos nacionales, siempre teniendo en cuenta sus propias necesidades de información. Durante el año 2019 se comenzó un estudio para evaluar la posibilidad de explotación conjunta de los datos de las redes de seguimiento de daños, tanto nacionales y autonómicas. Se estima que, entre todas las redes de seguimiento activas, se podrían superar las 2.000 parcelas en España, lo que posibilitaría la operación estadística de extrapolar los resultados de los muestreos al conjunto de la superficie forestal española, cosa que ahora es demasiado aventurada con las 620 parcelas de la Red nacional.

Red de seguimiento a gran escala del estado de los bosques de España. Red de Nivel I

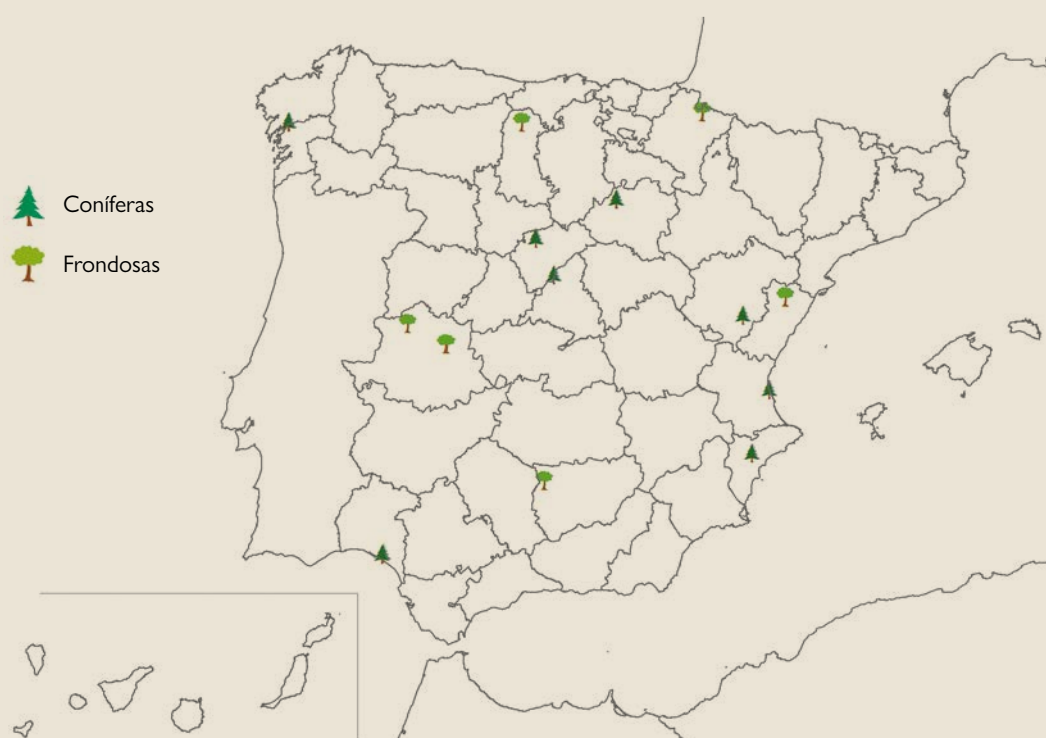




## Red II: Inclusión de las parcelas de Nivel II en la Directiva de Techos Nacionales de Emisión

En el año 2019, se envió a la Comisión Europea el primer informe quinquenal del *Sistema de seguimiento de los efectos de la contaminación atmosférica*, establecido por de la Directiva 2016/2284 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de diciembre de 2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, en su artículo 9. Según el mismo, los estados miembros garantizarán el seguimiento de los efectos negativos de la contaminación atmosférica en los ecosistemas, basándose en una red de lugares de seguimiento que sea representativa de sus hábitats de agua dulce, naturales y semi-naturales y tipos de ecosistemas forestales. El seguimiento de éstos últimos está garantizado gracias a las parcelas de la Red de Nivel II, que fueron seleccionadas para formar parte de dicho sistema.

### Red de seguimiento intensivo del estado de los bosques en España. Red de Nivel II



*i*

Más información de los informes de resultados de la Red I y de las bases de datos asociadas en este enlace



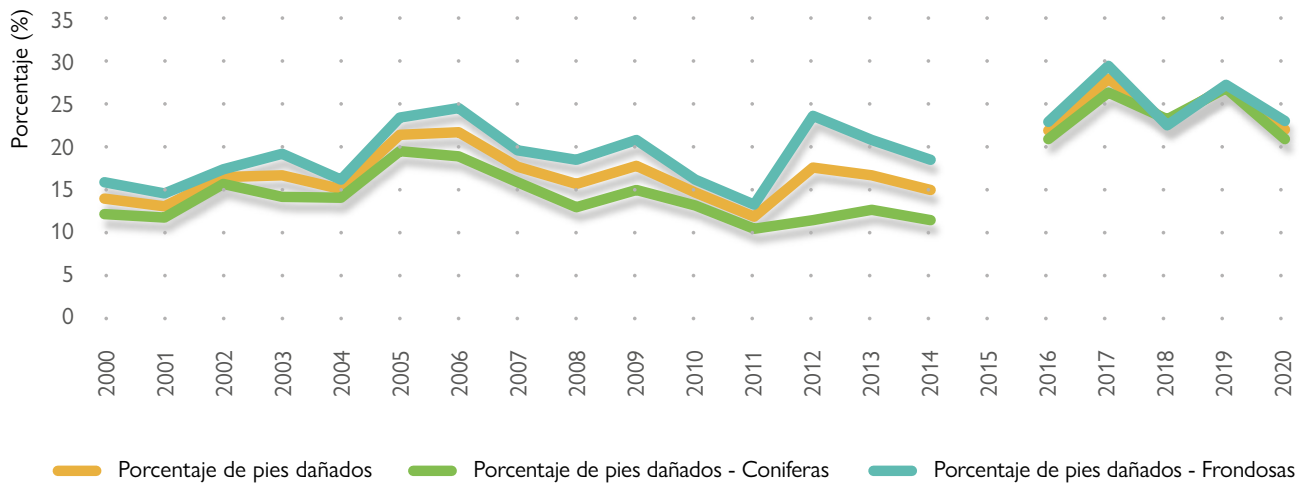
En cuanto a la Red II, en la actualidad cuenta con 14 parcelas instrumentadas, donde se llevan a cabo gran cantidad de observaciones y toma de muestras para análisis.

*i*

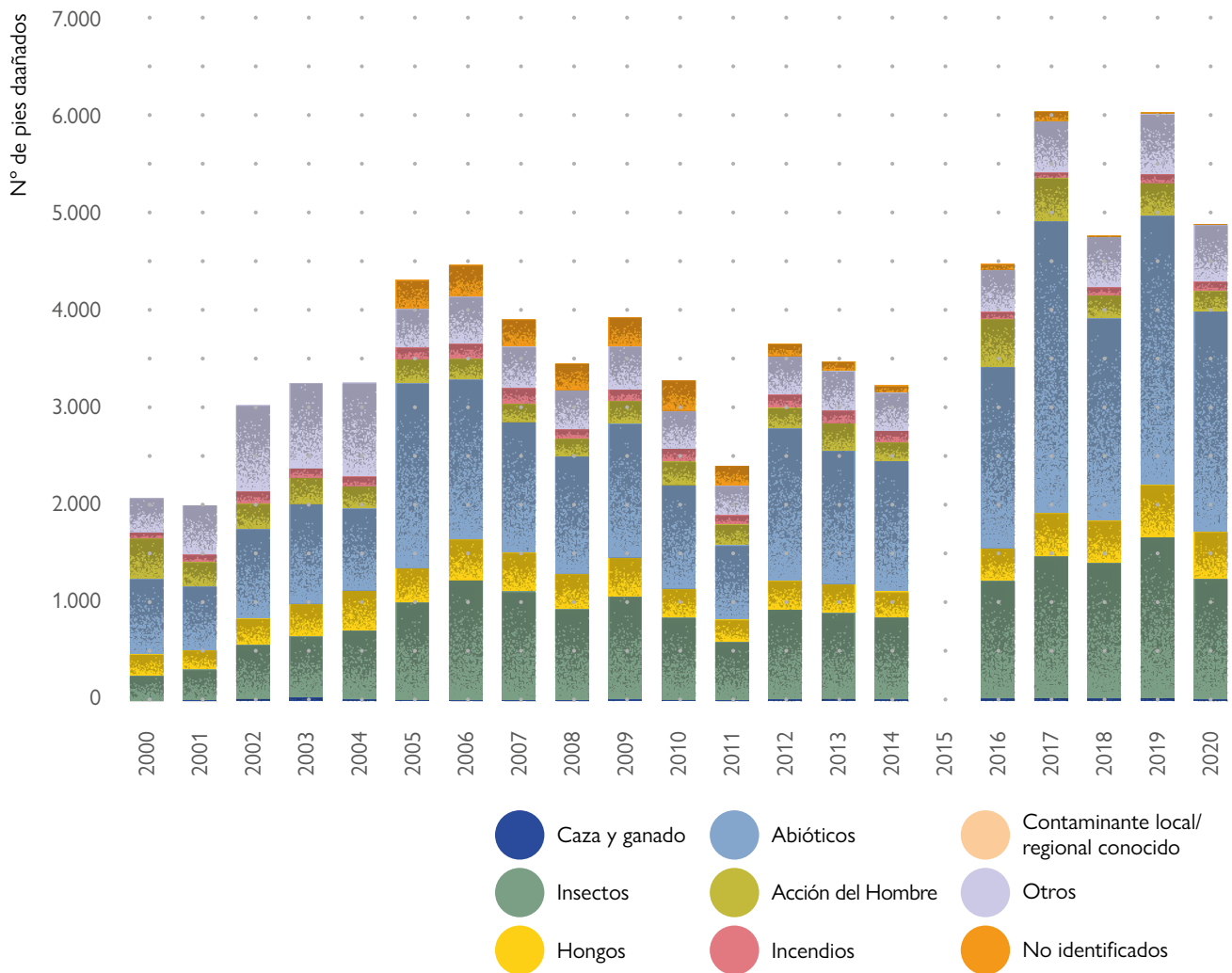
Más información de los informes de resultados de la Red II en este enlace



Evolución de los pies dañados (coníferas y frondosas) en la Red Nivel I



Evolución del número de pies dañados por tipo de daño (Red Nivel I)



Como resultado del seguimiento de la red, se detecta una tendencia creciente en el porcentaje de pies dañados, con niveles especialmente altos en los últimos años. **Disminuye el porcentaje de árboles sanos**, tanto para frondosas como para coníferas, aunque en este último grupo el deterioro es más acusado.

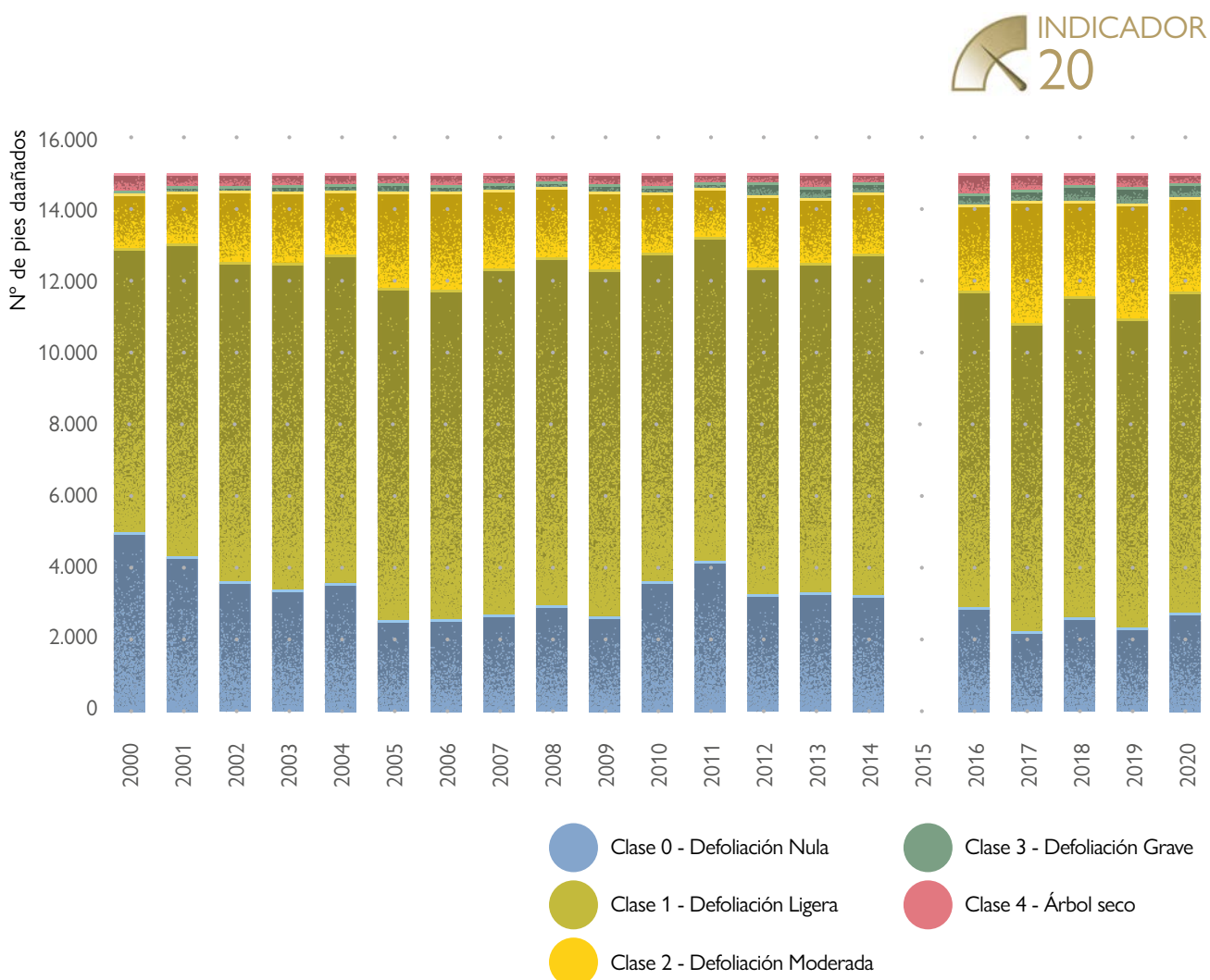
En cuanto a los daños observados en árboles debilitados, se observa que los daños asociados con causas abióticas son mayoritarios, principalmente los daños atribuidos a **sequía**.

## PIES DAÑADOS POR GRADO DE DEFOLIACIÓN

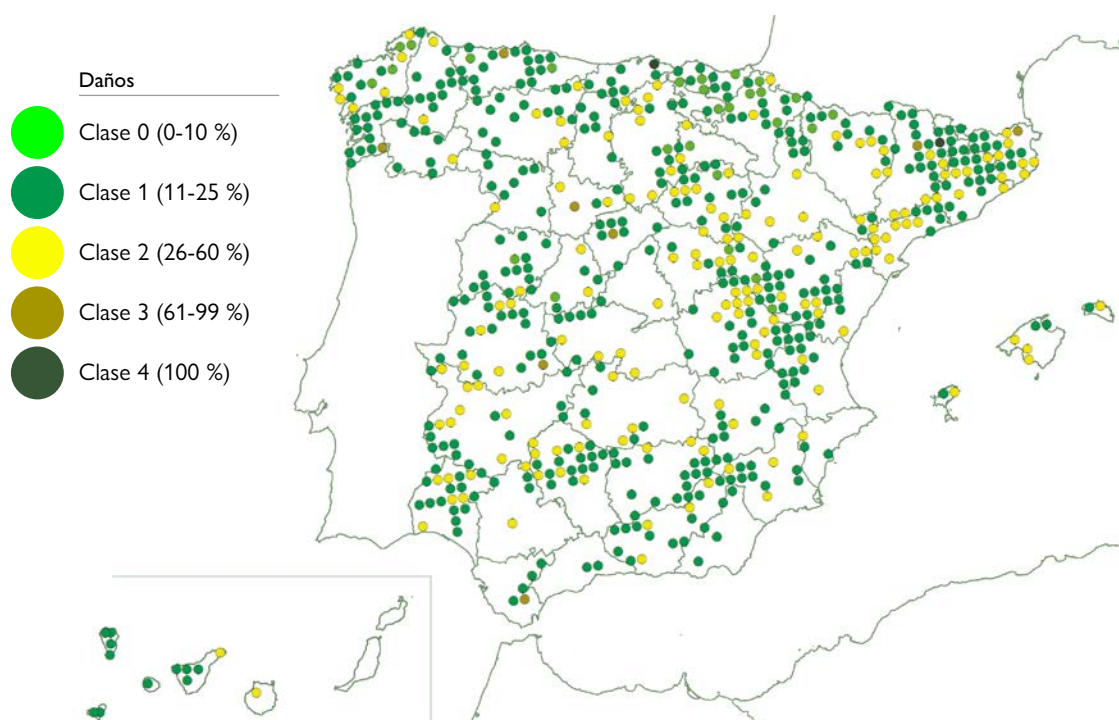
Los resultados de los muestreos del año 2020 muestran que el 78,1 % de los árboles estudiados presentaban un aspecto saludable y corresponden a los grados "0" y "1" de defoliación aparente respecto a un árbol con su copa completa, con porcentajes que varían entre 0 % y 25 % de pérdida de volumen foliar. El 20,0 % de los pies pertenecen a la categoría de árboles dañados, clases "2" y "3", que indican defoliaciones superiores al 25 %. Estos valores suponen una mejoría respecto al último muestreo, ya que aumenta la clase de árbol sin daño (clases 0+1) en 5 puntos porcentuales respecto a 2019.

Cabe destacar que, si bien los resultados de defoliación son claramente más favorables que en la campaña anterior, los valores representan una mejoría más discreta si lo comparamos con la media del último quinquenio.

Evolución del número de pies dañados por grado de defoliación (Red Nivel I)



## Distribución geográfica de la defoliación media, Red de Nivel I, 2020



## Porcentajes de defoliación en España y Europa (IDF España, 2019 y 2020; ICP-Forests 2019)

	2019		2020
	España	Europa	España
Nº de puntos de observación	620	5.798	620
Nº de coníferas evaluadas	7.368	52.046	7.324
Nº de frondosas evaluadas	7.512	51.785	7.556
<b>Total</b>	<b>14.880</b>	<b>103.831</b>	<b>14.880</b>
<b>DEFOLIACIÓN EN CONÍFERAS %</b>			
0 al 10 % de la copa	14,9	26,0	17,7
11 al 25 % de la copa	58,4	47,4	61,5
>25 %	26,7	26,6	20,8
<b>DEFOLIACIÓN EN FRONDOSAS %</b>			
0 al 10 % de la copa	16,3	27,4	19,2
11 al 25 % de la copa	56,6	42,3	57,9
>25 %	27,1	30,3	22,9
<b>DEFOLIACIÓN EN EL TOTAL DEL ARBOLADO %</b>			
0 al 10 % de la copa	15,6	26,7	18,4
11 al 25 % de la copa	57,5	44,9	59,7
>25 %	26,9	28,4	21,9

Fuente datos: 2020 *Technical Report of ICP Forests* (Tablas 6-4) Anexo.

## SEGUIMIENTO DEL ESTADO FITOSANITARIO DE LAS MASAS FORESTALES EN LOS PARQUES NACIONALES

Paralelamente, desde 1986 se desarrolla en la Red de Parques Nacionales, un seguimiento equivalente, siguiendo la metodología de la Red Europea de Daños en los Bosques de Nivel I, que desde entonces ha evaluado de manera continua la salud de las masas que albergan los parques nacionales mediante el seguimiento de indicadores tales como defoliación, decoloración y presencia de agentes nocivos. Los resultados del seguimiento hecho por esta Red, permiten replicar los indicadores 20 y 48 en el ámbito de los Parques Nacionales.

Los trabajos se llevan a cabo anualmente entre verano y otoño, en los 13 parques nacionales que cuentan con representación de masas forestales (todos, salvo Timanfaya y Tablas de Daimiel), contándose un total de 192 parcelas de seguimiento en toda la Red, además de 41 parcelas en Centros del OAPN lo que deriva en más de 6.000 árboles muestreados, siendo las formaciones más representadas las de *Pinus pinea*, *Pinus sylvestris* y *Quercus ilex*. Los informes de resultados anuales se remiten a los parques nacionales y su resumen se publica en la web de la Red.

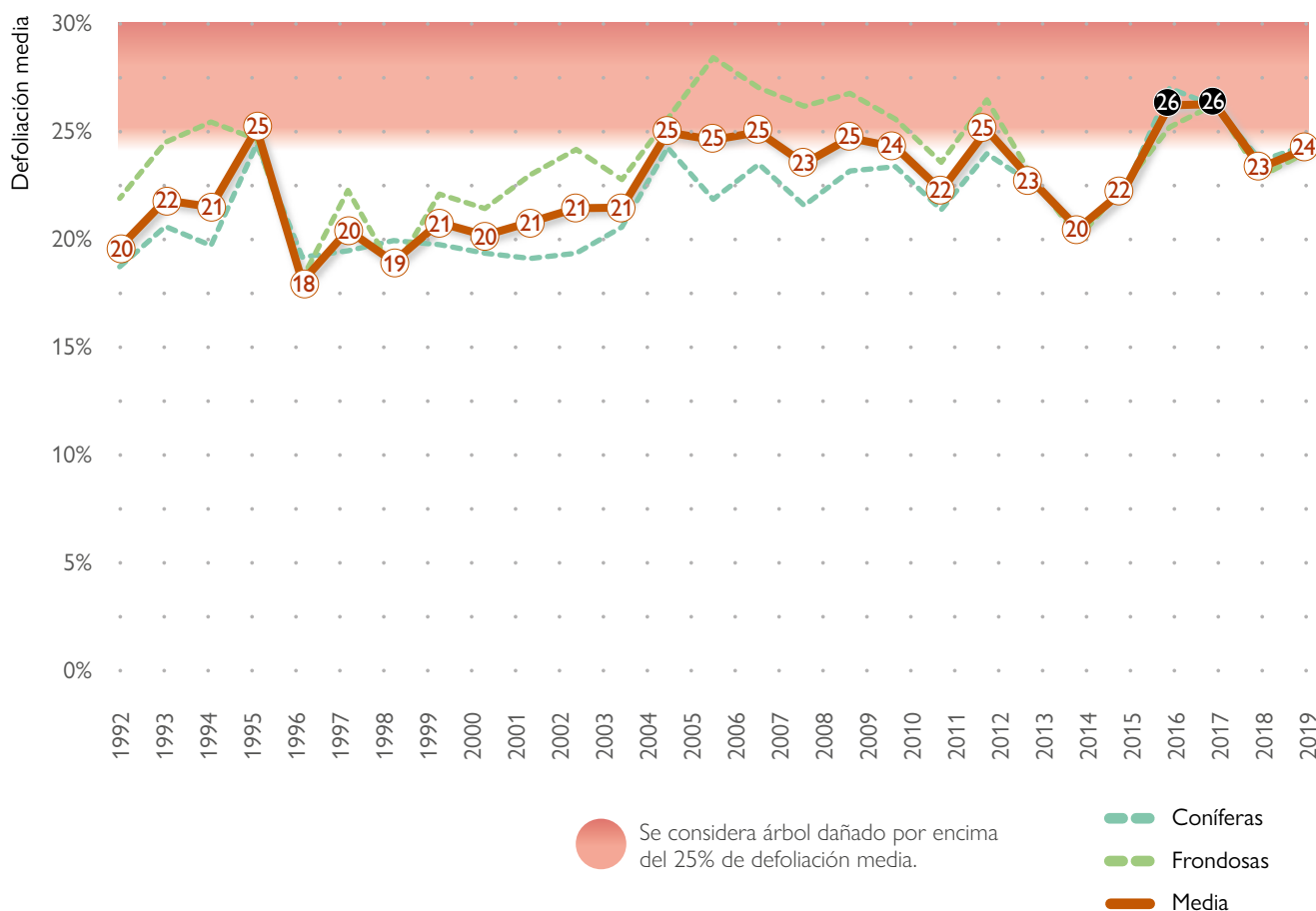


Informes de resultados anuales



La **Defoliación media** (DM) general de la muestra se ha situado en 2019 en un **24 %**.

Evolución de la Defoliación Media (1992-2019), tanto para coníferas como para frondosas, en la Red de daños forestales en Parques Nacionales



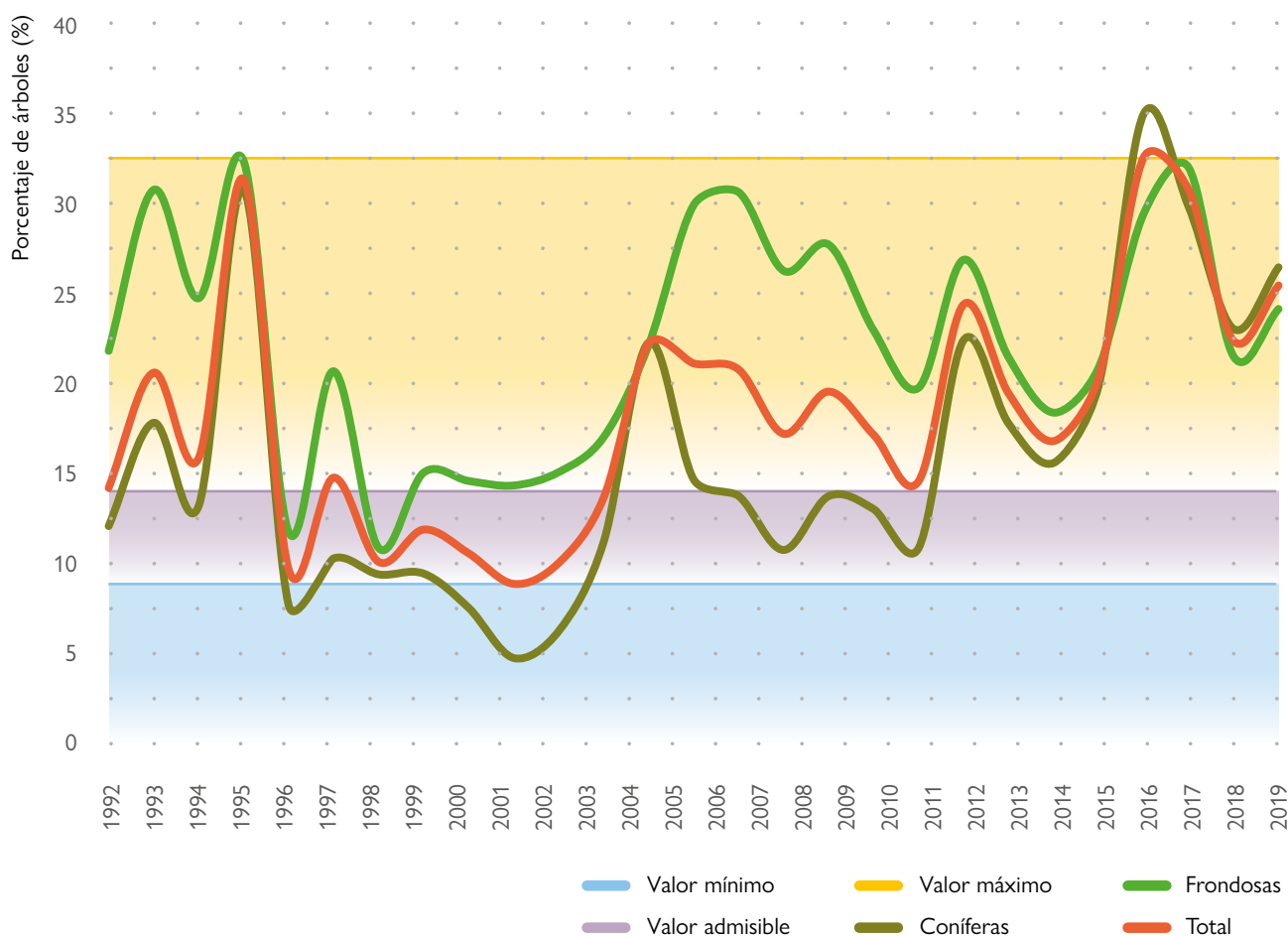


**Por especies**, en 2019 la mayoría de las especies manifiestan pocos cambios con respecto a años anteriores, a excepción de la faya (*Morella faya*) que presenta una significativa mejoría, con un descenso de un 13 % de la defoliación media, aunque sigue presentando una alta tasa de mortalidad. Otra serie de especies presentan un incremento notable de la defoliación con respecto al año anterior: en la región mediterránea el pino carrasco (*Pinus halepensis*) por la irrupción de patógenos foliares en su área de distribución balear, el madroño (*Arbutus unedo*) y el pino laricio (*Pinus nigra*), por problemas de decaimiento en algunas áreas y cíclicas infestaciones de procesionaria del pino. En la región eurosiberiana, el roble albar (*Quercus petraea*), a causa de los importantes daños abióticos invernales sufridos en 2019.

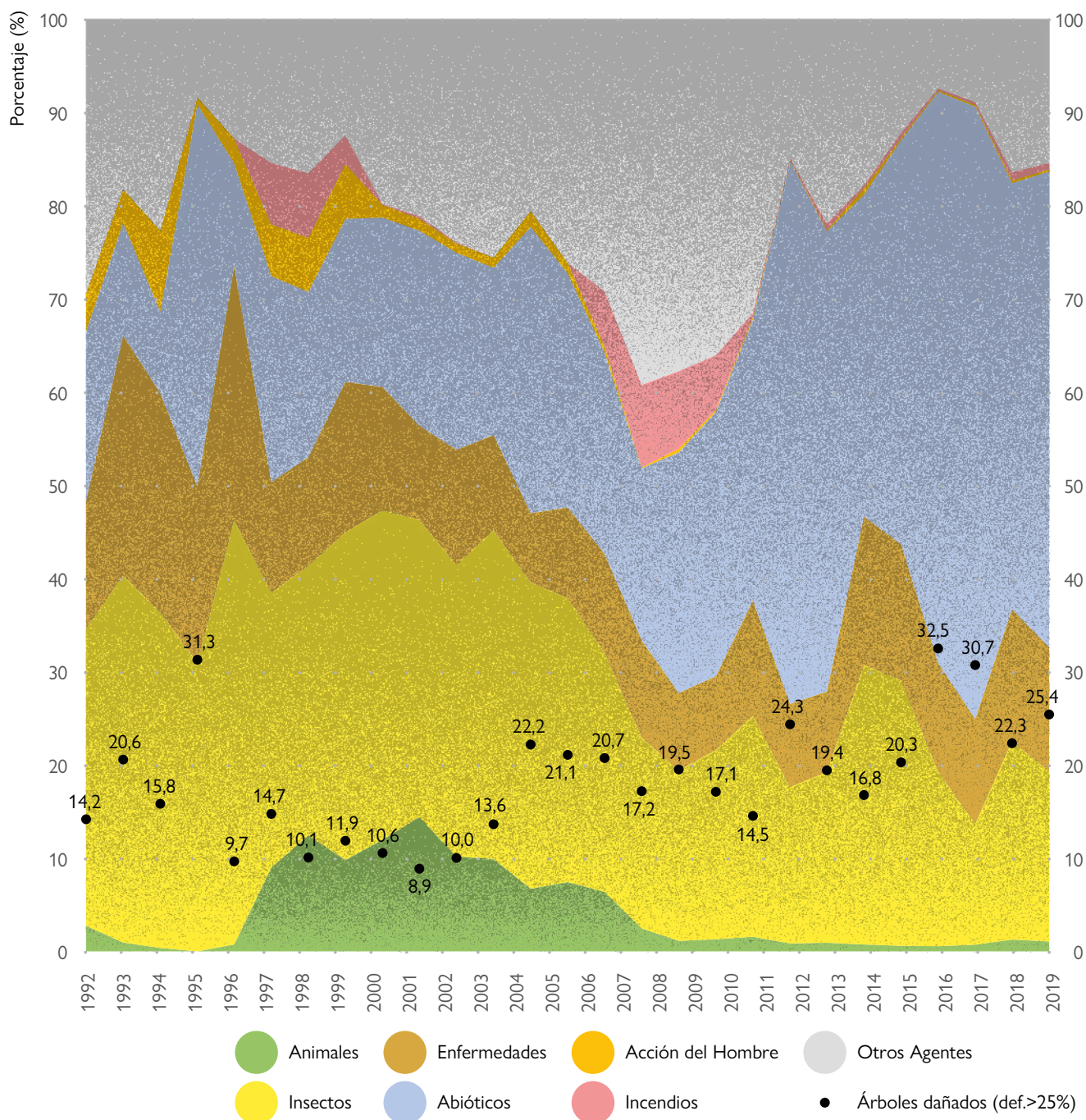
Las especies que presentan **peor estado de vitalidad**, con una defoliación media (DM) superior al 40 % de la copa, unidos a un porcentaje muy elevado de muestra dañada (que en alguna especie llega al 80 % de la muestra), son el **acebo** (*Ilex aquifolium*) (DM 44 %), el **nogal** (*Juglans regia*) (DM 42 %) y el **madroño** (*Arbutus unedo*) (DM 42 %). Se destaca el caso de la **retama del Teide** (*Spartocytisus supranubius*), por presentar un constante mal estado, y la **sabina** (*Juniperus phoenicea*) con un desarrollo muy desfavorable.

Por clases de daños, en 2019 se observa que el **25 %** de la muestra se encuentra dentro de la categoría de **arbolado dañado** (Defoliación > 25 % de la copa), un 1,8 % de la muestra se encuentra gravemente dañado (Defoliación > 60 % de la copa) y la tasa de mortalidad es de un 0,8 % de la muestra.

Evolución del porcentaje de arbolado dañado (defoliación media superior al 25 %) (1992-2019).  
Red de daños forestales en Parques Nacionales



Evolución del porcentaje de pies dañados por tipo de daño (1992-2019).  
Red de Daños Forestales en Parques Nacionales



## Sobreexplotación de especies y comercio ilegal

Las actividades ilegales con impactos directos en la naturaleza son una de las principales amenazas a nivel global (IPBES, 2019). Incluye la extracción no reportada, no regulada, e ilegal de especies silvestres, como es el tráfico ilegal de especies, o la caza y pesca furtiva.

Respecto a esto último, sigue pendiente de implantación el **Registro español de infractores de caza y pesca** dentro del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

Por otra parte, la sobreexplotación se define como la extracción de especies de la naturaleza a tasas superiores de las que las poblaciones silvestres pueden recuperarse (IPBES, 2019). Para evitar que la explotación de recursos tenga un impacto negativo es fundamental el establecimiento de umbrales seguros de explotación, y el cumplimiento de esos límites.

En los ecosistemas marinos la explotación directa de recursos supone el mayor impacto, entre otros por la sobrepesca (IPBES, 2019). También se está estudiando el impacto de las capturas accidentales sobre las especies protegidas.

## PESCA Y CAPTURA ACCIDENTAL DE ESPECIES

La Política Común de Pesca, Reglamento 1380/2013, instauró como objetivo la explotación de los recursos a nivel de mortalidad que permitiría el rendimiento máximo a largo plazo (Frms) para 2015 y a más tardar 2020. Esto ya se ha alcanzado para los recursos de aguas atlánticas. En 2020 la mayoría de los totales admisibles de captura (TAC) se han fijado con ese criterio de sostenibilidad. Según la propia Comisión Europea en 2020 más del 99 % de los desembarques previstos en el mar Báltico, el mar del Norte y el Atlántico gestionados exclusivamente por la UE proviene de pesquerías gestionadas de forma sostenible.

Por lo que se refiere a las aguas del Mediterráneo el plazo para alcanzar Frms ha sido ampliado hasta 2025 mediante el Reglamento (UE) 2019/1022 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, por el que se establece un plan plurianual para la pesca demersal en el Mediterráneo occidental y por el que se modifica el Reglamento (UE) n.º 508/2014. En estas aguas, todavía hay una mayoría de stocks evaluados que están fuera de los parámetros de sostenibilidad. El plan pretende restaurarlos antes de la fecha propuesta mediante la instauración de un régimen de esfuerzo que ya se ha puesto en marcha en 2020 y que se está combinando con otra serie de objetivos como la mejora de medidas técnicas.

La tabla siguiente recoge la evolución de las biomazas en los últimos años de los principales stocks pesqueros capturados por la flota española en aguas nacionales que presentan una evaluación analítica o en la que se calculan índices de abundancia. Se indica cuál ha sido el incremento o decremento de las mismas desde el año inicial 2010 hasta el final en la evaluación (normalmente 2019 o 2020) y la situación respecto a la explotación sostenible.

Situación de los recursos pesqueros en aguas españolas, evolución 2010-2020

	Especie	Stock	Variación biomasa	Explotación Frms
Atlántico	MERLUZA ( <i>Merluccius merluccius</i> )	HKE8C9A	-16 %	
	RAPE BLANCO ( <i>Lophius piscatorius</i> )	ANF/8C3411	92 %	
	RAPE NEGRO ( <i>Lophuis budegasa</i> )	ANF/8C3411	73 %	
	GALLO ( <i>Lepidorombus wifagonis</i> )	LEZ/8C3411	243 %	
	GALLO MANCHAS ( <i>Lepidorombus boscii</i> )	LEZ/8C3411	54 %	
	ANCHOA ( <i>Engraulis encrasicolus</i> )	ANE/9/3411	385 %	
	ANCHOA ( <i>Engraulis encrasicolus</i> )	ANE/08	200 %	
	SARDINA ( <i>Sardina pilchardus</i> )	IBERICA	39 %	
	SARDINA ( <i>Sardina pilchardus</i> )	FRANCESA	-33 %	
	JUREL ( <i>Trachurus trachurus</i> ) CIEM 2-14	JAX/8C	-33 %	
	JUREL ( <i>Trachurus trachurus</i> ) CIEM 9	JAX/09	192 %	



	Especie	Stock	Variación biomasa	Explotación Frms
Atlántico	BACALADILLA ( <i>Micromesistius potassou</i> )	WHB/8C3411	59 %	
	CABALLA ( <i>Scomber scombrus</i> )	MAC/8C3411	20 %	
	PINTARROJA ( <i>Scyliorhinus canicula</i> )		68 %	
	RAYA PINTADA ( <i>Raja montagui</i> ) CIEM 9	SRX/89-C	143 %	
	RAYA PINTADA ( <i>Raja montagui</i> ) CIEM 8	SRX/89-C	42 %	
	RAYA DE CLAVOS ( <i>Raja clavata</i> ) CIEM 9	SRX/89-C	121 %	
	RAYA DE CLAVOS ( <i>Raja clavata</i> ) CIEM 8	SRX/89-C	121 %	
	RAYA BOCA ROSA ( <i>Raja brachyura</i> ) CIEM 9	SRX/89-C	140 %	
	RAYA SANTIAGUESA ( <i>Leucoraja naevus</i> ) CIEM 8C	SRX/89-C	75 %	
	RAYA SANTIAGUESA ( <i>Leucoraja naevus</i> ) CIEM 9	SRX/89-C	264 %	
	ATÚN ROJO ( <i>Thunnus thynnus</i> )	BFT/AE45WM	190 %	
	ATÚN BLANCO ( <i>Thunnus alalunga</i> ) Atlántico	ALB/AN05N	22 %	
	ATÚN PATUDO ( <i>Thunnus obesus</i> )	BET/ATLANT	3 %	
	PEZ ESPADA ( <i>Xiphias gladius</i> ) Atlántico norte	SWO/AN05N	8 %	
Mediterráneo	MERLUZA ( <i>Merluccius merluccius</i> )	GSA 1,2,5,6,7	-49 %	
	GAMBA ( <i>Parapenaeus longirostris</i> )	GSA 1,2,5,6,7	269 %	
	SALMONETE FANGO ( <i>Mullus barbatus</i> )	GSA 1	-24 %	
	SALMONETE ROCA ( <i>Mullus surmuletus</i> )	GSA 5	205 %	
	SALMONETE FANGO ( <i>Mullus barbatus</i> )	GSA 6	40 %	
	CIGALA ( <i>Nephrops norvegicus</i> )	GSA 5	-3 %	
	CIGALA ( <i>Nephrops norvegicus</i> )	GSA 6	-28 %	
	GAMBA ROJA ( <i>Aristeus</i> spp.)	GSA 1	-37 %	
	GAMBA ROJA ( <i>Aristeus</i> spp.)	GSA 5	29 %	
	GAMBA ROJA ( <i>Aristeus</i> spp.)	GSA 6,7	-21 %	
	ATÚN BLANCO ( <i>Thunnus alalunga</i> ) Mediterráneo		-18 %	
	PEZ ESPADA ( <i>Xiphias gladius</i> ) Mediterráneo	SWO/MED	-28 %	

Aguas Alántico: Informes ICES. / Aguas Mediterráneo: Informe STECF 20-09 - West MED demersals stock assessments. / Especies migratorias: Informes ICCAT.

- Incremento calculado en función de biomasa
- Incremento calculado en función de índice abundancia
- Pescado a Fmsy
- Sobrepesca
- En plan de recuperación

Otro potencial impacto de la actividad pesquera y que se encuentra en fase de estudio podría ser la **captura accidental de especies** protegidas. Tanto la propia flota pesquera como las Administraciones Gestoras y científicas, están trabajando en la obtención de información y en el establecimiento de medidas, muchas ya en vigor, para minimizar posibles riesgos.

## TRÁFICO ILEGAL DE ESPECIES

Para abordar el tráfico ilegal de especies silvestres, el Consejo de Ministros del 16 de febrero de 2018 aprobó el **Plan de Acción español contra el tráfico ilegal y el furtivismo internacional de especies silvestres (Plan TIFIES)**, publicado en el BOE nº 87. España ha sido el primer país europeo en trasponer este plan de la UE al contexto nacional.

El objetivo central del Plan TIFIES es prevenir el tráfico ilegal y el furtivismo atacando sus causas en origen, implicando a las administraciones públicas y a la sociedad civil, tanto a nivel nacional como internacional.



El tráfico ilegal de vida silvestre, y el furtivismo y la tala ilegal asociadas, constituyen una de las actividades ilícitas más lucrativas a nivel mundial, estimándose que se trata de un negocio ilegal que mueve en el mercado negro entre 10.000 y 23.000 millones de dólares al año. Se trata de una actividad que pone en grave peligro a la biodiversidad global, la estabilidad socioeconómica de los países de origen, y la salud pública mundial, pues está relacionada con el aumento de la aparición de zoonosis, como la que ha causado la pandemia mundial actual. El tráfico de vida silvestre afecta a un gran número de especies protegidas, desde elefantes a corales, pasando por grandes simios o mánidos, así como a cantidad de especies de plantas protegidas, como árboles tropicales, cactus u orquídeas. Las medidas que el Plan TIFIES recoge se basan en tres prioridades: 1) Prevenir el tráfico ilegal y el furtivismo internacional de especies silvestres y atacar sus causas de origen, implicando a las administraciones públicas y a la sociedad civil, 2) Aplicar y hacer cumplir más efectivamente las normas existentes, y combatir con más eficacia las actividades ilegales relacionadas con esta materia y 3) Reforzar la asociación mundial de países de origen, consumo y tránsito contra el tráfico ilegal y furtivismo internacional de especies silvestres. Cada una de estas prioridades incluyen cuatro objetivos, que a su vez se desglosan en medidas y actuaciones. En total el plan desarrolla 26 medidas que implican la competencia de distintos ministerios.

El año 2019 supuso el despegue del Plan TIFIES, y entre las medidas desarrolladas desde entonces por parte del MITECO cabe destacar a nivel nacional, entre otras, la mejora de la capacitación de los agentes del SEPRONA mediante la impartición de formación especializada en la prevención del tráfico de vida silvestre, el desarrollo de operaciones conjuntas con el SEPRONA contra el tráfico de especies y la puesta a punto, en colaboración con instituciones científicas, de tecnologías que permiten identificar y prevenir el comercio ilegal de marfil o de maderas. A nivel internacional, las actuaciones que el MITECO lleva a cabo en el marco del Plan TIFIES se agrupan en el denominado Programa Ecoguardas, que consiste en la impartición de formación a los guardas ambientales en distintos países de África e Iberoamérica y mejora de las condiciones en las que desarrollan su trabajo, para aumentar su eficacia en la detección y prevención del furtivismo y tala ilegal en origen.

## MUERTES ACCIDENTALES

---

Para atajar las muertes accidentales de la fauna causadas por las infraestructuras humanas, en 2020 el MITECO ha promovido el **plan SAFE (Stop Atropellos de Fauna Española)**, que será desarrollado por la Estación Biológica de Doñana (EBD-CSIC) de la mano con las principales sociedades científicas del país que trabajan con grupos de fauna afectados. Este proyecto se enmarca en el Grupo de Trabajo de Fragmentación de Hábitats por Infraestructuras de Transporte, y pretende estimar la mortalidad de la fauna en carreteras, uno de los mayores impactos de estas infraestructuras, con una metodología homogénea y el uso de ciencia ciudadana. Cuenta ya con la colaboración de la Asociación Herpetológica Española (AHE), la Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife) y la Sociedad Española para la Conservación y el Estudio de los Mamíferos (SECEM), coordinadas por la EBD-CSIC. La metodología consiste en el recorrido por parte de voluntarios de forma mensual de un tramo de carretera invariable, a pie o en bicicleta cuando sea posible, o en coche para detectar atropellos de animales de mayor porte en zonas de



difícil tránsito a pie o en bicicleta. Esta información se registrará mediante una aplicación móvil, y será almacenada en repositorios de acceso libre.



### Accidentes con víctimas con animales implicados



Año	Lesividad de los accidentes con víctimas con animales implicados (nº de accidentes)			Accidentes con víctimas en carretera (nº)	Porcentaje de accidentes con víctimas con animales implicados respecto al total de accidentes con víctimas en carretera (%)
	Mortales	Con heridos graves	Con heridos leves		
2006	17	120	510	38.247	1,69 %
2007	11	90	478	38.060	1,52 %
2008	8	79	466	33.021	1,67 %
2009	9	92	520	30.387	2,04 %
2010	13	52	483	28.819	1,90 %
2011	9	54	540	26.483	2,28 %
2012	10	64	626	26.233	2,67 %
2013	6	38	713	27.366	2,77 %
2014	4	59	626	25.598	2,69 %
2015	7	39	448	24.529	2,01 %
2016	10	51	470	25.738	2,06 %
2017*	4	48	502	26.526	2,09 %

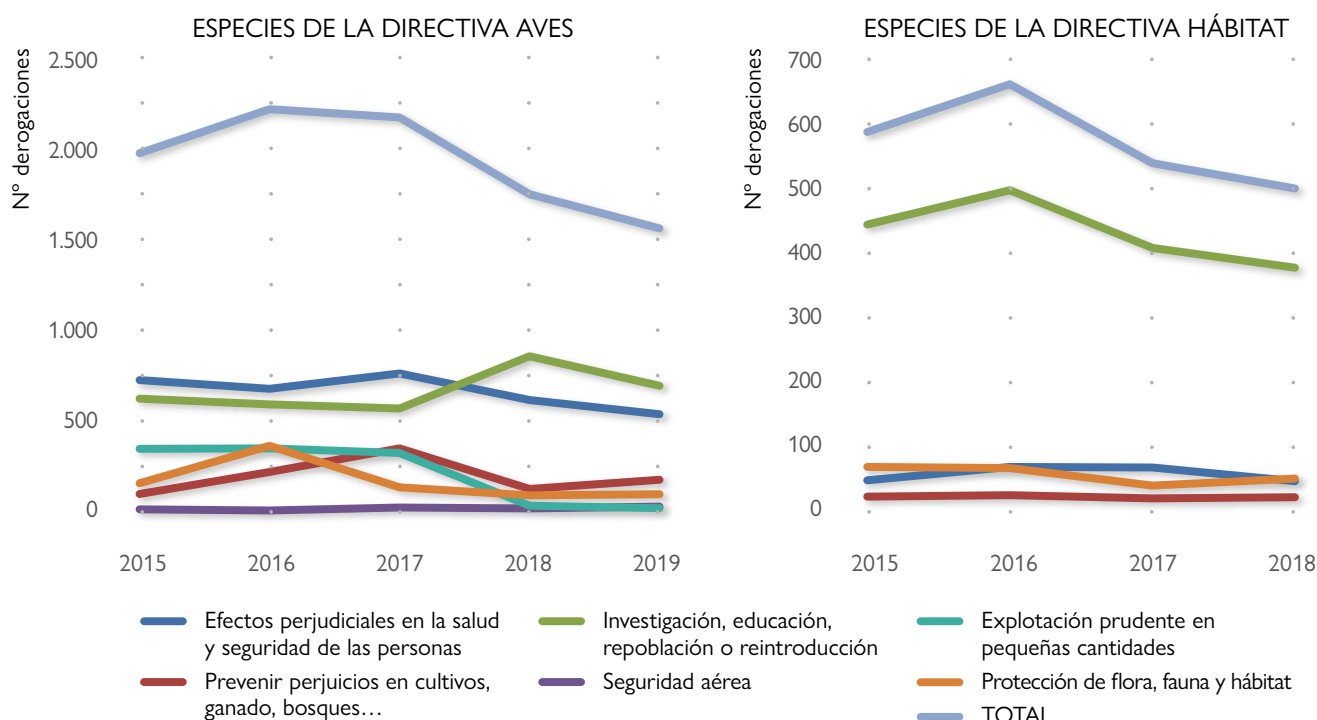
\* Datos actualizados por la fuente hasta 2017.

Datos proporcionados por la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior.

## EXCEPCIONES AL RÉGIMEN DE PROTECCIÓN GENERAL

La Ley 42/2007, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, en su artículo 61 del capítulo I, relativo a la conservación *in situ* de la biodiversidad autóctona silvestre, establece una serie de excepciones a las prohibiciones establecidas en dicho capítulo que pueden ser adoptadas previa autorización administrativa de la comunidad autónoma o la Administración General del Estado en el ámbito de sus competencias, en los casos en los que no exista otra solución satisfactoria, y sin que ello suponga un perjuicio en el mantenimiento en un estado de conservación favorable de las poblaciones en su área de distribución natural y concurren diferentes circunstancias. Entre estas circunstancias se encuentra la ocurrencia de perjuicios importantes a los cultivos, el ganado, los bosques, la pesca y la calidad de las aguas, y otras formas de propiedad, así como por razones imperiosas de carácter público de primer orden.

Número de derogaciones concedidas según el artículo 61 de la Ley 42/2007 en el último sexenio  
clasificadas por sus motivos



En 2018 y 2019 todas las comunidades autónomas competentes en la materia mantuvieron su compromiso de no conceder ninguna autorización excepcional de captura en el medio natural de aves fringílicas para dar así cumplimiento a la Directiva de Aves. Gracias a esto, la Comisión comunicó a España en 2019 la suspensión del procedimiento de infracción que se había abierto por esta cuestión.

Las CCAA han dejado de autorizar también la caza de la tórtola europea (*Streptopelia turtur*) a raíz de que la Comisión Europea instara a España, mediante una carta de emplazamiento, a reforzar la protección de la tórtola, tal como exige la legislación de la UE en materia de protección de las aves silvestres. La especie figura como especie vulnerable tanto en la lista roja mundial como en la lista roja europea. En las últimas décadas presenta un importante declive poblacional.

Por otra parte, la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación, ha elaborado el **Catálogo de medidas de protección de la agricultura y la ganadería: Interacciones con la fauna silvestre**. Este catálogo contiene medidas preventivas que deben ser tenidas en cuenta a la hora de evaluar la aplicación de soluciones alternativas adecuadas para la prevención de perjuicios importantes por parte de especies protegidas a los cultivos o al ganado. Dicho catálogo consta de una serie de fichas donde se identifican y describen los tipos de interacciones entre explotaciones y especies silvestres, y expone de forma detallada y práctica la metodología recomendada, las prescripciones técnicas y épocas de aplicación. Así como la eficacia, los costes aproximados en la aplicación de la metodología, y referencias científicas en las que se basan las medidas propuestas. El catálogo es ampliado a medida que se desarrollan nuevos estudios y se publica nueva información en la materia.



Catálogo de medidas de protección de la agricultura y la ganadería: Interacciones con la fauna silvestre



Entre las especies de fauna silvestre y los recursos a proteger recogidos en las fichas del catálogo se encuentran el del abejaruco europeo (*Merops apiastes*), expuesto a continuación, y su interacción con los colmenares; el lobo ibérico (*Canis lupus*) y el águila real (*Aquila chrysaetos*), con el ganado bovino y caprino respectivamente, o el caso del calamón común (*Porphyrio porphyrio*) y su interacción con los arrozales.

## ACTIVIDAD DEL ABEJARUCO *MEROPS APIASTER* Y EVALUACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS DE SU IMPACTO SOBRE APROVECHAMIENTOS APÍCOLAS EN EXTREMADURA



Abejaruco europeo (*Merops apiaster*).  
R. Gómez Calmaestra (MITECO).

Para facilitar la disminución del conflicto entre fauna silvestre y el aprovechamiento apícola, y motivado por la preocupación creciente de las diferentes organizaciones de apicultores debida a la depredación por parte del abejaruco europeo (*Merops apiaster*) sobre la abeja melífera (*Apis mellifera*) en la cuenca mediterránea, se llevó a cabo este estudio, mediante el cual fueron monitorizados 58 colmenares de la región de Extremadura entre 2013 y 2015 (Moreno-Opo et al., 2018).

En la región de Extremadura el abejaruco europeo se encuentra distribuido ampliamente, estimándose una población reproductora de 1,3 millones de individuos, a los que se suman individuos de

otras regiones de Europa Occidental que paran en los colmenares extremeños durante el período de migración, en los meses de agosto y septiembre. Su alimentación está basada fundamentalmente en la ingesta de insectos de mediano y gran tamaño, estimándose que cada abejaruco es capaz de ingerir aproximadamente entre 575 y 2.090 abejas anualmente, lo que representa el 42 % de su dieta.

En España, la región de Extremadura cuenta con 471.350 colmenas, las cuales representan el 19,2 % de las colmenas presentes en nuestro país y el 3,4 % de las presentes en toda Europa. Produciendo anualmente 6.450 toneladas de miel, siendo el tercer mayor productor en España (detrás de las comunidades autónomas de Andalucía y Comunitat Valenciana), así como el primer productor de cera y polen de abeja.

En los colmenares objeto de estudio fueron aplicadas diferentes medidas preventivas y disuasorias, como la instalación de sombreado sobre el colmenar, para evitar la depredación de las abejas en el entorno inmediato a las colmenas, el uso de señuelos de especies depredadoras de abejarucos como el búho real (*Bubo bubo*) y el ratonero (*Buteo* sp.), y la instalación de estructuras de posado que provocan descargas eléctricas menores cuando el ave se posa sobre ellas.

Mediante el estudio se observó que la presencia del abejaruco europeo influye de manera negativa en la actividad de las abejas, siendo menor la cantidad de recursos presentes en sus colmenas (miel, polen y crías) cuanto mayor es la abundancia de esta ave. Sin embargo, los efectos se vieron disminuidos mediante la instalación de mallas de sombreado, permitiendo la reducción del nivel de depredación de las abejas, además de favorecer la atenuación de las temperaturas interior de las colmenas, recomendándose la implementación de esta técnica en colmenares que permanecen en el mismo lugar durante el período de presencia del abejaruco.

Para facilitar a los apicultores la instalación de medidas como las anteriormente mencionadas existen diferentes mecanismos como los programas de financiación de medidas agroambientales desde la PAC de la Unión Europea (FEADER y FEAGA), así como la promoción y mejora de seguros para mitigar daños causados en los colmenares. Con este propósito ha sido establecida una línea de seguros de explotaciones de apicultura desde el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.



Peritación de colmena.  
R. Moreno-Opo Díaz-Meco (MITECO).



Catálogo de medidas de protección  
de la agricultura y la ganadería:  
Interacciones con la fauna silvestre



## Especies exóticas invasoras

Las especies exóticas invasoras (EEI) son especies que han sido expandidas por el ser humano, deliberada o accidentalmente, fuera de su rango de distribución natural. En estos espacios, y por diversos motivos como la ausencia de depredadores o de factores limitantes, prosperan hasta el punto de desplazar a especies nativas, alterar la estructura de los ecosistemas, o las redes tróficas entre otros impactos. Desde un punto de vista antrópico, las EEI suponen consecuencias negativas potenciales sobre los servicios de los ecosistemas, la salud humana y la economía. A nivel europeo, el objetivo 5 de la Estrategia de Biodiversidad 2020 requiere que para 2020 las EEI estén identificadas, las especies prioritarias estén controladas o erradicadas, y las puertas de entrada de nuevas EEI estén gestionadas de forma que se prevengan nuevas entradas.

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, creó, en su artículo 64, el **Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras**, en el que se han de incluir todas aquellas especies y subespecies exóticas invasoras que constituyan, de hecho, o puedan llegar a constituir una amenaza grave para las especies autóctonas, los hábitats o los ecosistemas, la agronomía, o para los recursos económicos asociados al uso del patrimonio natural.

Con la aprobación del Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras se definieron los taxones integrantes de dicho Catálogo. Los catálogos son instrumentos dinámicos, susceptibles de cambio y actualización al mejor conocimiento disponible. El Real Decreto 630/2013 establece en su artículo 5 los procedimientos para la inclusión o exclusión de taxones, cuya aprobación final requiere orden ministerial publicada en el Boletín Oficial del Estado.

Asimismo, la Sentencia del Tribunal Supremo 637/2016 ha supuesto la inclusión en el Catálogo de diferentes taxones que previamente habían sido eliminados del mismo. Por su parte, la Ley 7/2018, de 20 de julio, de modificación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, ha venido a modificar diversas cuestiones referidas a la regulación de las especies exóticas invasoras en cuanto a su caza y pesca, dotando además a la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad de atribuciones para, en casos excepcionales, suspender el procedimiento de inclusión de nuevas especies en el Catálogo o promover la descatalogación.

El Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras es una herramienta dinámica susceptible de modificación permanente. El artículo 5 del Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, determina el procedimiento de inclusión o exclusión de especies en este catálogo. Básicamente, se requiere una solicitud justificada (según modelo de argumentación científica que se incluye al final de la página), una memoria técnica con un análisis de riesgo, dictamen del Comité Científico (disposición adicional décima del Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto) y, tras informe del Comité de Flora y Fauna Silvestres, será la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad quien debe decidir si se modifica o no el catálogo.



[Enlace para proponer catalogación de exóticas invasoras](#)



La primera modificación del Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras ha tenido lugar a través del Real Decreto 216/2019, de 29 de marzo, por el que se aprueba la lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la región ultraperiférica de las islas Canarias y por el que se modifica el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras.

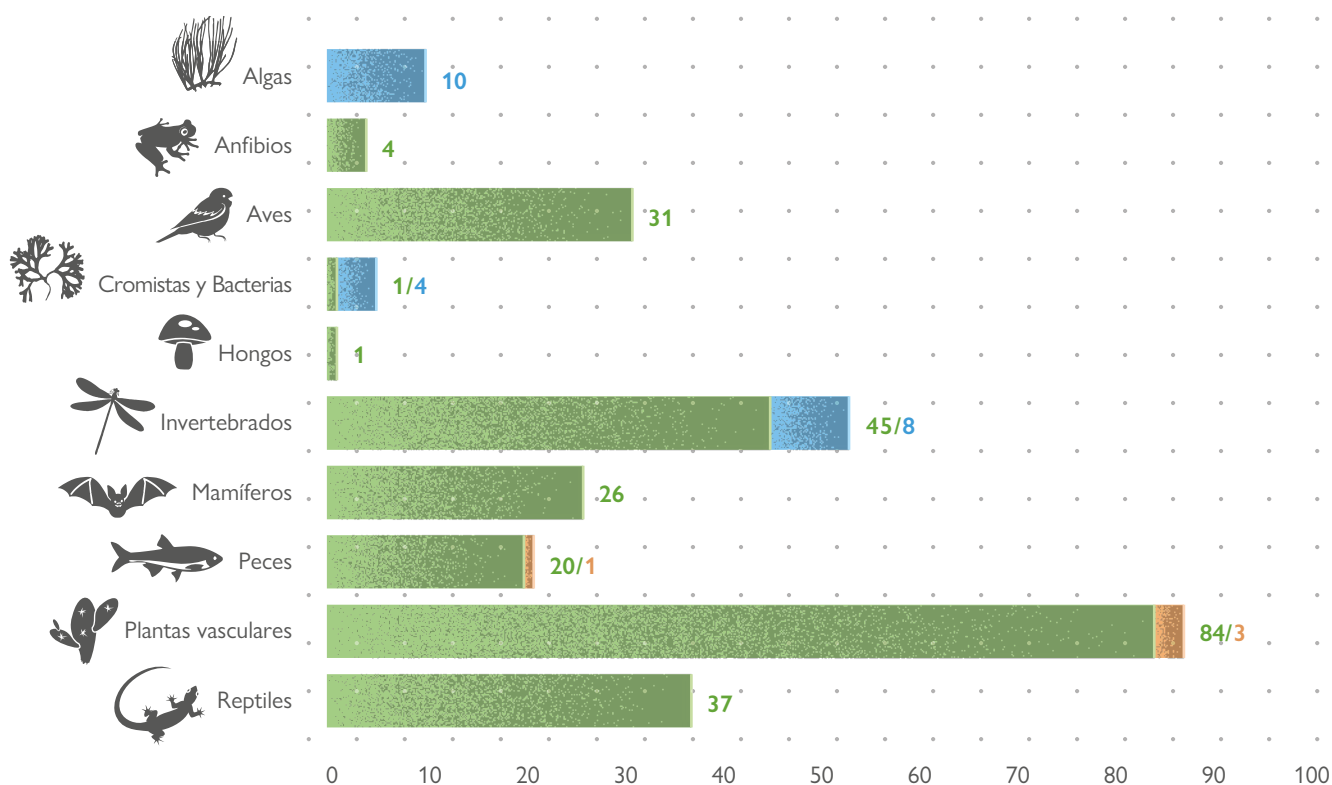
En dicha norma se ha modificado el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto mediante su disposición final primera. De este modo, se han incluido cuatro nuevas especies de fauna y se ha ampliado el ámbito de aplicación de dos taxones vegetales a Canarias.

Por otra parte, en relación a animales de compañía, animales de compañía exóticos o domésticos y animales silvestres en parques zoológicos, se ha modificado la disposición transitoria cuarta del Real Decreto 630/2013 para ampliar, a dos años, el plazo en el que se deberá informar sobre la posesión de ejemplares de especies incluidas en el catálogo a las autoridades competentes. El nuevo plazo -hasta el 1 de enero de 2022- posibilitará a los poseedores de ejemplares catalogados adquiridos con anterioridad a su incorporación en el catálogo (es decir, antes del 2 de agosto de 2013 o del 29 de marzo de 2019, según la especie) para que puedan declarar su posesión a las CCAA competentes, en caso de que deseen conservarlos.

Por la Orden TED/1126/2020, de 20 de noviembre, se modifica nuevamente el Real Decreto 630/2013 y se incorporan *Rugulopteryx okamurae*, *Acacia melanoxylon* y *Reticulitermes flavipes* al Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, incluyéndose además una precisión taxonómica del género *Cylindropuntia*.

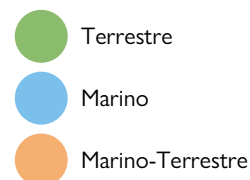
### Número de especies\* exóticas invasoras por grupo taxonómico, 2020

INDICADOR  
46



\* El número mostrado en la gráfica corresponde con las especies registradas en Eidos, provenientes del RD 630/2013 actualizado a diciembre de 2020. Por ejemplo para el registro del RD 630/2013 "Azolla spp." se han contabilizado todas las especies exóticas del género Azolla que se encuentren en Eidos.

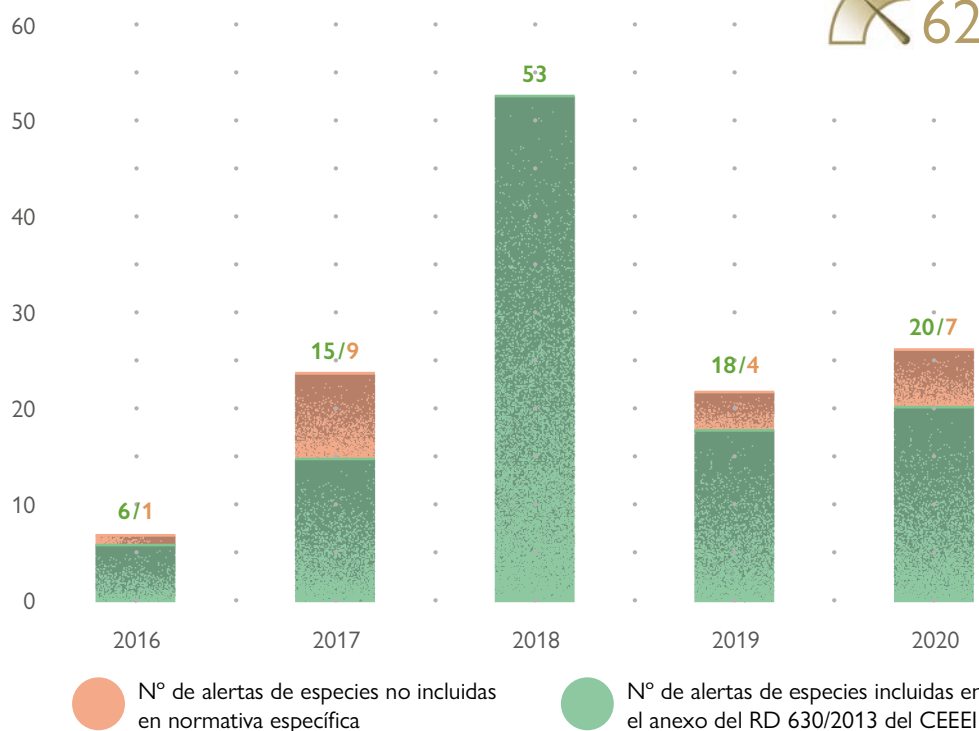
\*\* Además, se incluyen en este cómputo dos subespecies y una variedad (*Callosiurus prevostii rafflesii*, *Vespa velutina nigrithorax* y *Sus scrofa* var. *domestica* raza vietnamita).





## Alertas en la Red nacional de alerta temprana

INDICADOR  
62



	2019			2020		
	Nº de alertas de especies incluidas en el anexo del RD 630/2013 del CEEEI	Nº de alertas de especies incluidas en el Reglamento de la UE	Nº de alertas de especies no incluidas en normativa específica	Nº de alertas de especies incluidas en el anexo del RD 630/2013 del CEEEI	Nº de alertas de especies incluidas en el Reglamento de la UE	Nº de alertas de especies no incluidas en normativa específica
Andalucía	1	1				1
Aragón	1		1	1		1
Canarias						
Cantabria						
Castilla y León	4			2		
Castilla-La Mancha	1			4	1	
Cataluña	3	2		3	2	1
Ciudad de Ceuta						
Ciudad de Melilla						
Comunidad Foral de Navarra						
Comunidad de Madrid	2	1	1	3	2	1
Comunitat Valenciana						1
Extremadura	4	3		4	2	1
Galicia						1



	2019			2020		
	Nº de alertas de especies incluidas en el anexo del RD 630/2013 del CEEEI	Nº de alertas de especies incluidas en el Reglamento de la UE	Nº de alertas de especies no incluidas en normativa específica	Nº de alertas de especies incluidas en el anexo del RD 630/2013 del CEEEI	Nº de alertas de especies incluidas en el Reglamento de la UE	Nº de alertas de especies no incluidas en normativa específica
Illes Balears						
La Rioja			2	2	1	
País Vasco	1	1				
Principado de Asturias	1			1		
Región de Murcia						
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>7</b>

Se cuenta dos veces una alerta que ha sido dada para una misma especie en dos localidades distintas.

La Red Nacional de alerta temprana informa sobre la aparición y detección temprana de la introducción o presencia de especies exóticas invasoras. En el último sexenio han ido en aumento el número de alertas recibidas por presencia de especies exóticas invasoras.

En el año 2019 se han enviado a la Red de Alerta para la vigilancia de especies exóticas invasoras un total de 22 alertas, 8 de ellas se refieren a especies incluidas tanto en el CEEEI como en el listado de especies preocupantes para la UE, 18 están relacionadas con especies incluidas en el anexo del RD 630/2013 del CEEEI, mientras que otras 4 alertas apuntan a nuevos invasores, no incluidos en la normativa específica en vigor, pero sí en el listado del nuevo Real Decreto por el que se regula el procedimiento administrativo para la autorización previa de importación de especies alóctonas (RD 570/2020, de 16 de junio). En el año 2020, aumenta el número de **alertas recibidas a 27**, de las cuales 6 aún no incluidas en la normativa.

Hay que destacar que aproximadamente la mitad de las alertas recibidas en 2019 corresponde a especies acuáticas, entre las cuales *Eichhornia crassipes*, *Ludwigia peploides*, *Myriophyllum aquaticum*, *Alternanthera philoxeroides*, *Pseudorasbora parva* (incluidas tanto en el anexo del RD 630/2013 del CEEEI, como en el listado de especies preocupantes para la UE). Entre las terrestres destacan la avispa asiática con más alertas en los últimos dos años, sobre todo en Castilla y León y la polilla del boj, nuevo invasor, en Aragón y La Rioja.

Por otra parte, se ha finalizado el desarrollo de la **aplicación de ciencia ciudadana Invasores** ideada como una herramienta de alerta temprana de la presencia de especies exóticas **en la Red de Parques Nacionales**, operativa desde el 15 de junio de 2019.

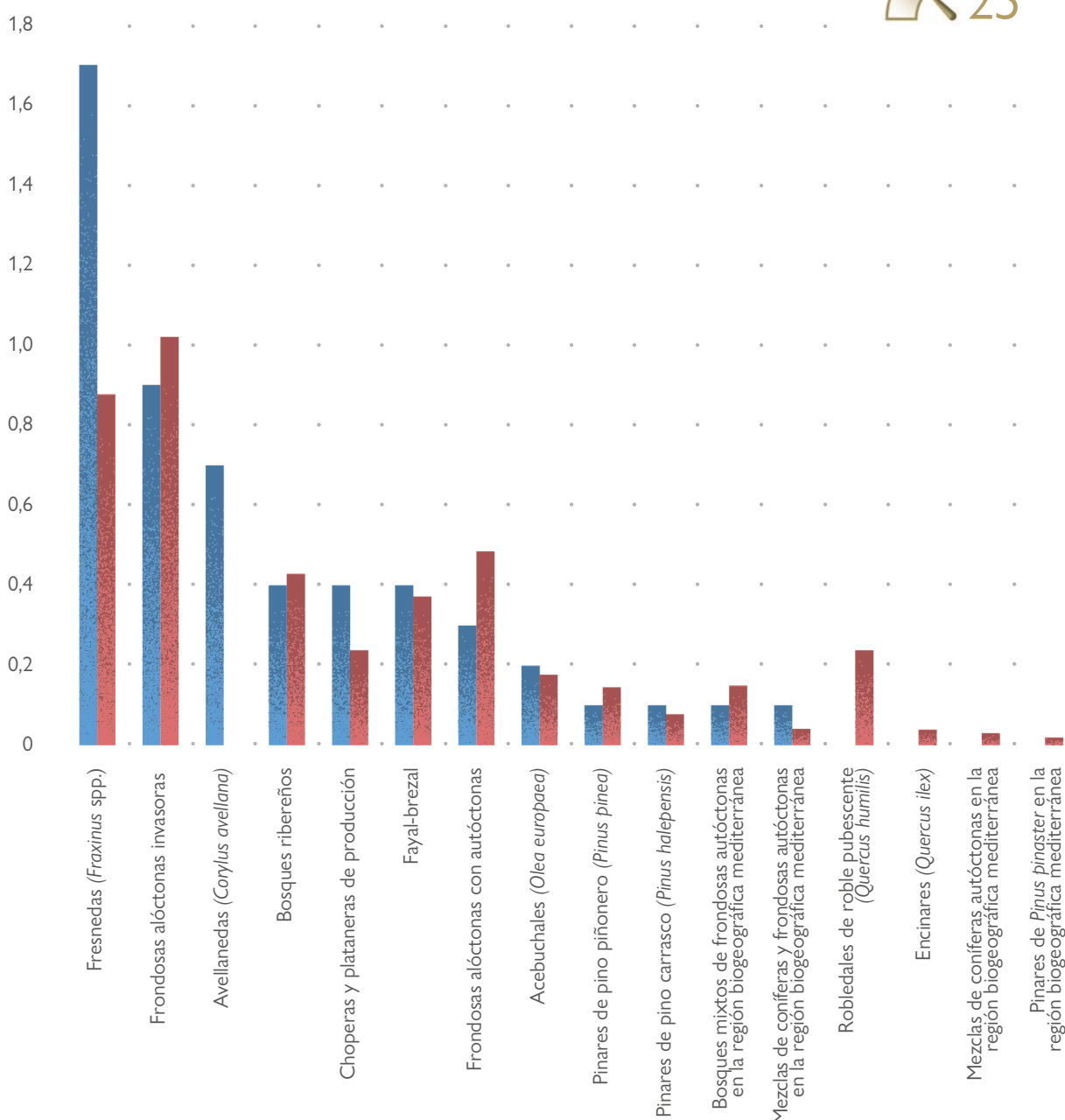


La aplicación está basada en Natusfera y funciona tanto en el área protegida como en su entorno. Va dirigida a un público amplio de usuarios, desde el personal de los propios parques, a los visitantes ocasionales, colectivos como ONGs ambientalistas, grupos excursionistas, entidades científicas o naturalistas usuarias de los parques.... En caso de encontrarse con una especie sospechosa de pertenecer al colectivo de especies no nativas y de carácter invasor, basta tomar una foto con el dispositivo y la aplicación abierta y subirla a la red. Las nuevas citas se incorporan al proyecto de cada parque, siendo filtradas posteriormente por validadores, personas o entidades designadas por cada parque nacional para confirmar o desmentir la asignación taxonómica y su carácter invasor.

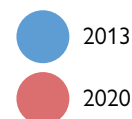
# ESPECIES ARBÓREAS INVASORAS POR FORMACIÓN ARBOLADA (IFN)

A través del Inventario Forestal Nacional, se hace también un seguimiento de la vulnerabilidad de las formaciones arboladas a ser invadidas por especies arbóreas exóticas incluidas como invasores en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras. Se presentan aquí los ejemplos para dos especies arbóreas invasoras: *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle y *Acacia dealbata* Link. El indicador se calcula para cada formación arbolada y especie invasora como el porcentaje de parcelas de la formación en las que hay presencia de dicha especie con respecto al total de parcelas en la formación.

## Evolución de la vulnerabilidad de las formaciones arboladas a ser invadidas por *Ailanthus altissima* (2013-2020)

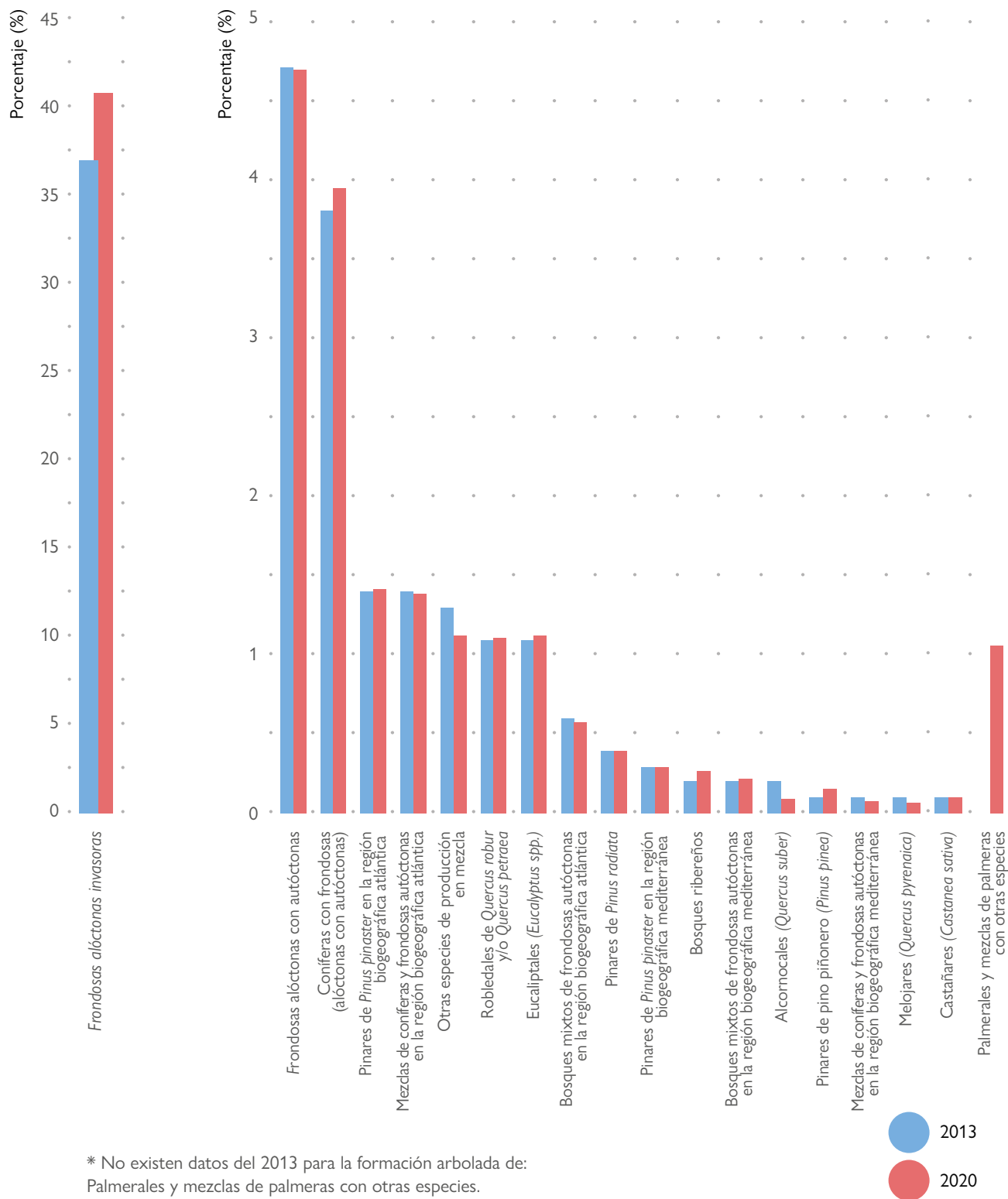


No existen datos del 2013 para las formaciones arboladas de: Robledales e roble pubescente, Encinares, Mezclas de coníferas autóctonas en la región biogeográfica mediterránea y Pinares de *Pinus pinaster* en la región biogeográfica mediterránea.



Los resultados muestran que las formaciones de origen natural más susceptibles de ser invadidas por *Ailanthus altissima* son formaciones con mayor humedad de suelo como las fresnedas (0,88 %), los bosques ribereños (0,44 %) y el fayal-brezal (0,37 %). Dentro de las formaciones de origen artificial, las formaciones de frondosas autóctonas con autóctonas (0,49 %) son las que presentan un mayor riesgo de invasión de esta especie.

Evolución de la vulnerabilidad de las formaciones arboladas a ser invadidas por *Acacia dealbata* (2013-2020)



*Acacia dealbata* (Tabla 6) está mucho más extendida que la especie anterior, apareciendo con frecuencia sobre todo en formaciones de origen artificial como las frondosas alóctonas con autóctonas (4,69 %), coníferas con frondosas -alóctonas con autóctonas- (3,94 %) o pinares de *Pinus pinaster* en la región biogeográfica atlántica (1,41 %). Esta especie, llega a dominar en algunas zonas y tiene entidad suficiente ya como para dar forma a su propia formación arbolada la formación de frondosas alóctonas invasoras.

## Presiones en el medio marino

En lo que respecta al medio marino, las presiones antropogénicas a evaluar y monitorizar en las estrategias marinas están enumeradas en el anexo III de la Directiva 2008/56/UE (**Directiva marco sobre la estrategia marina**). Los programas de seguimiento de segundo ciclo abordan las más importantes, entre ellas las perturbaciones físicas y pérdidas físicas del fondo marino, así como los aportes de nutrientes y de materia orgánica o de basuras. Asimismo, se analizan las principales actividades humanas que se desarrollan en el medio marino, entre ellas la pesca y la acuicultura cuyo impacto se ha mencionado en el capítulo correspondiente, la extracción de minerales, sal e hidrocarburos, infraestructuras costeras y mar adentro, transporte marítimo, turismo, etc. Este análisis pretende incorporar el aspecto de la importancia económica del medio marino como parte a considerar dentro de la evaluación del medio marino, puesto que el enfoque ecosistémico exige tener en cuenta al ser humano y su interacción con el medio como parte del ecosistema.

Por otro lado, el seguimiento y evaluación de los descriptores de presión permitirán conocer las tendencias en las presiones que los afectan. Estos descriptores son:

- Especies exóticas invasoras, que permite analizar si los vectores de introducción de nuevas especies alóctonas están bajo control, si el ritmo de introducción de especies se ve reducido o aumentado;
- Especies comerciales, que permite conocer el estado de los stocks pesqueros;
- Eutrofización y contaminación, contaminación en el pescado y basuras marinas, que aportan información sobre los efectos de los aportes de materia orgánica, contaminantes y basuras que generan las actividades humanas;
- Ruido submarino, que permite conocer si aumenta o disminuye el aporte de sonido antropogénico en nuestros mares, así como los efectos de éste sobre las especies más vulnerables;
- El criterio de captura accidental del descriptor de biodiversidad, que tiene por objeto analizar la incidencia de la captura accidental sobre diferentes grupos de especies (aves, tortugas, reptiles, peces).

La importancia de las diferentes presiones varía en función de la demarcación marina de que se trate, tal como se puede comprobar en los documentos de la evaluación del segundo ciclo. Por ejemplo, el impacto de la pesca sobre los stocks pesqueros actualmente es mayor en el Mediterráneo que en el resto de regiones, mientras que parece estar reduciéndose en el Atlántico. Otros posibles impactos de la pesca, como el bycatch, tienen también bastante incidencia sobre determinadas especies como el cormorán moñudo, la pardela balear, la marsopa o el delfín común. En Canarias, las presiones antropogénicas más significativas para poblaciones de especies de aves y cetáceos parecen estar más relacionadas con la navegación (colisiones con cachalotes) y con la presencia antropogénica y la introducción de depredadores (ratas y gatos en colonias de aves). Las presiones que impactan sobre los hábitats marinos y las especies que de éstos dependen son muy diversas, desde las perturbaciones físicas debidas al fondeo de embarcaciones o infraestructuras, hasta alteraciones debidas a la contaminación, eutrofización o basuras marinas, así como introducción de ruido submarino.

Los cetáceos son un grupo de mamíferos marinos que vienen sufriendo un declive continuo en sus poblaciones, debido a múltiples amenazas. Muchas de las presiones resultan en muertes accidentales que se monitorizan mediante el seguimiento continuo de varamientos. Desde 2012 hasta la fecha, los varamientos de cetáceos en las costas



cantábricas han alcanzado una media de 289 individuos con un mínimo en 2015 de 128 individuos y un máximo en 2019 de 474 individuos. De ellos, aproximadamente un 60 % son varamientos de delfín común (*Delphinus delphis*).

Es necesario continuar con el seguimiento para conocer en primer lugar el estado de las poblaciones, además de poder establecer tendencias en estas presiones y comprobar los efectos de las medidas adoptadas para su reducción.

Dentro de los **programas de seguimiento** del estado del medio marino en nuestro país se incluye un control de las **basuras marinas** como resultado de la integración de España en proyecto europeo INDICIT II “Implementación del indicador sobre el impacto de la basura en tortugas marinas y biota en el marco de las Convenciones Regionales Marinas (RSC – OSPAR/Barcelona) y la Directiva marco para la estrategia Marina”. Este seguimiento se realiza tanto en las playas como en la columna de agua y los fondos marinos, así como de basuras ingeridas por algunas especies marinas indicadoras o de enmalle/enredo de organismos vivos en basuras marinas. También se incluyen subprogramas específicos sobre microplásticos en playas, en aguas superficiales y en sedimentos marinos.

En 2018 se hicieron 102 campañas de muestreo en las 26 playas del *Programa de Seguimiento de Basuras Marinas en Playas*, con una abundancia media de 366 objetos por campaña. La mayor parte de las basuras de origen conocido están relacionadas con las actividades turísticas (26 %), el transporte marítimo o navegación (14 %), o procede de las redes de saneamiento (7 %), resultando mucho más escaso el impacto de los residuos procedentes de las actividades pesqueras (3 %) o la agricultura (la última, únicamente identificada en lugares concretos). La basura de origen desconocido o que se corresponde con más de una fuente resulta ser mayoritaria (50 %).



Programas de seguimiento del segundo ciclo de estrategias marinas





# 3

**MEDIDAS DE RESPUESTA:  
ACTUACIONES PARA LA  
CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN  
DEL PATRIMONIO NATURAL  
Y LA BIODIVERSIDAD**

La degradación del estado de conservación de hábitats y especies y la disminución de los servicios prestados por los ecosistemas sigue aumentando a causa de la transformación e intensificación de las prácticas agrícolas, los cambios de uso del suelo y la contaminación, unido a la sobreexplotación de recursos y los efectos del cambio climático. Para poner freno a esta degradación, se contemplan diferentes **medidas de respuesta**, que van desde la adopción de estrategias, planes y programas dotados de una adecuada financiación, a actuaciones de sensibilización y educación ambiental así como actuaciones concretas de conservación, restauración y lucha contra las amenazas.

La conservación de la biodiversidad se traduce en multitud de beneficios económicos y de distinta índole, estimándose el coste-beneficio global de un programa mundial efectivo para la conservación de la naturaleza que permanece en estado silvestre en todo el planeta se sitúa al menos en 100 de beneficio a 1 de coste según Balmford *et al.* (2002).

En nuestro país se están llevando a cabo esfuerzos para potenciar la conservación hábitats y especies. En particular, los planes de conservación y recuperación de especies silvestres incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE) y en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA), establecen medidas tanto *in situ* como *ex situ* para la conservación de especies. La existencia de bancos de material biológico y genético de especies silvestres también contribuyen a su conservación. Entre otras herramientas de planificación, la Estrategia de la UE sobre Biodiversidad para 2030, la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos y la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas otorgan especial importancia a la restauración ecológica.

## Estrategias de conservación

La inclusión de especies en el LESRPE y CEEA implica la obligación legal de hacer evaluaciones periódicas de las mismas y aprobar los correspondientes estrategias y planes de conservación y recuperación.

Las **estrategias de conservación** de especies amenazadas y las estrategias de lucha contra las principales amenazas para la biodiversidad, están reguladas por el artículo 57 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad y por el artículo 11 del Real Decreto 139/2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

El objetivo principal de estas estrategias es la definición de criterios orientadores, directrices o recomendaciones para abordar la conservación de las especies protegidas implicadas, **constituyendo el marco orientativo para la elaboración y el impulso de los planes de recuperación, conservación o de lucha contra las amenazas** que, en su caso, adopten las CCAA.

La aproximación multiespecífica y focalizada en la lucha contra las amenazas comunes, permite dar respuesta coherente a las necesidades de conservación de un amplio grupo de especies a escala estatal.

Esto es posible cuando los grupos de especies comparten unas presiones o amenazas equivalentes, que inciden sobre su estado de conservación, y pueden ser abordadas de modo similar. Este enfoque se ha aplicado ampliamente en el contexto de la conservación de las especies de flora.

El 19 de julio de 2018 se aprobaron en Conferencia Sectorial de Medio Ambiente las dos primeras **Estrategias de conservación de flora**: Estrategia de conservación y lucha contra las amenazas de plantas protegidas en ambientes costeros y la Estrategia de conservación y lucha contra las amenazas de plantas protegidas en ambientes rupícolas.

Un año después, en la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente celebrada el 30 de septiembre de 2019 se aprobaron la Estrategia de conservación y lucha contra las amenazas de plantas protegidas de altas cumbres y la Estrategia de conservación y lucha contra las amenazas de plantas protegidas ligadas al agua.

Las cuatro estrategias tienen el mismo planteamiento, en los primeros apartados se definen las características ecológicas, la situación actual y los factores limitantes o de amenaza, lo que proporciona una visión global de la situación de las especies de cada uno de estos grupos. Este diagnóstico facilita la adecuada identificación de los aspectos comunes, lo que permite una correcta definición de los objetivos, de las directrices y acciones recomendadas para eliminar, reducir o mitigar los factores de amenaza y mejorar el estado de conservación de las especies en cuestión.

Además, se han aprobado en el último sexenio las **estrategias de conservación y gestión de especies amenazadas de fauna** para el águila imperial ibérica (aprobada en 2018) y el oso pardo cantábrico (aprobada en 2019). Además siguen vigentes las estrategias para las siguientes especies: cerceta pardilla, focha y malvasía; desmán ibérico; lince ibérico; lobo; oso pardo en los Pirineos; quebrantahuesos; urogallo cantábrico; urogallo pirenaico y visón europeo.

En cuanto a **especies marinas**, se han elaborado las estrategias de conservación de tortugas marinas y del cormorán moñudo y se ha avanzado en la actualización de las Estrategias de conservación de la lapa ferruginea y de la pardela balear. Además, se están estableciendo los Grupos de Trabajo de cetáceos, de la nacra en situación crítica, de *Patella ferruginea*, de elasmobranchios, de pardela balear y gaviota de Audouin, de tortugas marinas, y de fanerógamas marinas, así como del alga exótica invasora *Rugulopteryx okamurae*.

Por otra parte, se ha elaborado un protocolo de anidación de tortugas marinas en las costas españolas, y un borrador de protocolo frente a eventos de varamientos de cetáceos (2015) y de tortugas marinas (2017). Además se han ejecutado proyectos para el estudio de idoneidad de playas para la anidación de tortugas marinas, y marcado satelital de tortugas reproductoras y neonatos, marcado satelital de orcas, actuaciones de rescate de 215 ejemplares de nacra, y las campañas oceanográficas de seguimiento de cetáceos y tortugas marinas de ACCOBAMS en el Mediterráneo.

El artículo 59 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, establece que **las comunidades autónomas elaborarán y aprobarán los planes de conservación y de recuperación** para las especies amenazadas terrestres. Además, **en el caso de las especies marinas, el actual MITECO** elaborará y aprobará los planes de recuperación y conservación, mediante orden ministerial, que serán coherentes con los instrumentos de protección previstos en la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino, excepto para las especies amenazadas no altamente migratorias cuyos hábitats se sitúen exclusivamente en espacios con continuidad ecológica del ecosistema marino respecto del espacio natural terrestre objeto de protección, avalada por la mejor evidencia científica existente.

En este último sexenio, se ha aprobado el **plan de conservación de la orca** mediante Orden APM/ 427/2017 de 4 de mayo, por la que se aprueban las medidas de protección, y el Plan de Conservación de las orcas del Estrecho y Golfo de Cádiz.

#### Número de especies por grupo taxonómico con plan de acción



Grupo taxonómico	Ámbito	CEEA: En peligro de extinción		CEEA: Vulnerable		LESRPE: En régimen de protección especial	
		Nº especies con plan de acción	Total nº planes	Nº especies con plan de acción	Total nº planes	Nº especies con plan de acción	Total nº planes
Anfibios	T	1	1			9	10
Aves	M	2	2	3	8	1	3
	MT					1	1
	T	15	36	12	35	13	17



Grupo taxonómico	Ámbito	CEEA: En peligro de extinción		CEEA: Vulnerable		LESRPE: En régimen de protección especial	
		Nº especies con plan de acción	Total nº planes	Nº especies con plan de acción	Total nº planes	Nº especies con plan de acción	Total nº planes
Invertebrados	M	2	2	3	3		
	T	4	5	4	8	2	2
Mamíferos	M			1	1	1	1
	T	5	17	9	15	5	12
Peces	M	3	6				
	T	4	5	1	3		
Plantas vasculares	M					3	3
	MT					1	1
	T	52	54	9	9	19	19
Reptiles	T	3	3			1	1

A una misma especie se le pueden asignar diferentes regímenes de protección en función de las diferencias que pueda haber entre sus subespecies o entre regiones. 11 de estos registros de especies se corresponden con subespecies.

M (marino), MT (marino-terrestre) y T (terrestre).

Gracias a las actuaciones de todos los agentes involucrados, se han conseguido importantes éxitos en la **conservación de muchas especies emblemáticas**, como el águila imperial ibérica (con apenas unas decenas de parejas en los años 70 hasta las 520 parejas censadas en 2017); el quebrantahuesos (de 22 parejas en 1982 a 133 en 2018, con reintroducción exitosa en los Picos de Europa); el oso pardo (de unos 100-120 ejemplares en 1989 a unos 310-350 en 2018); o el lince ibérico, que ha pasado de unos 100 individuos en 2011 a más de 600 en 2017, permitiendo que en 2015 se redujera su grado de amenaza en la Lista Roja de la UICN, pasando de estar designado “en peligro crítico” a incluirse en la categoría “en peligro”.

Sin embargo no todas las actuaciones han sido igualmente exitosas, y algunas especies han seguido empeorando su estado de conservación en este sexenio. Tanto que en 2018 se aprobó la Orden TEC/1078/2018, de 28 de septiembre, por la que se declara la situación crítica de siete taxones debido a su inminente riesgo de extinción: jara de Cartagena (*Cistus heterophyllus* subsp. *carthaginensis*), alcaudón chico (*Lanius minor*), margaritona o náyade auriculada (*Margaritifera auricularia*), cerceta pardilla (*Marmaronetta angustirostris*), visón europeo (*Mustela lutreola*), nacra común (*Pinna nobilis*) y urogallo cantábrico (*Tetrao urogallus cantabricus*).

La población del lobo ibérico en su conjunto tampoco ha mejorado en este sexenio a pesar de existir condiciones favorables para su expansión. El censo nacional de 2012-2014 arrojó cifras muy similares a las del censo de 1989. Además, a pesar de haberse extendido por ciertas zonas al sur del Duero, no lo ha hecho en otras zonas en principio favorables a su dispersión y ha llegado a extinguirse –al menos funcionalmente- la población de Sierra Morena.

Por otra parte, en 2018 se publicó el listado de especies extinguidas en todo el medio natural español. Estas especies podrán ser objeto de proyectos de reintroducción en España.

## PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DEL QUEBRANTAHUESOS

---



Quebrantahuesos en vuelo.  
J. Ara Cajal. Fototeca CENEAM.

El OAPN participa en el proyecto LIFE12 NAT/ES/322, “Conservación del quebrantahuesos como recurso para el mantenimiento de los servicios ecosistémicos” (abreviadamente **LIFE Red Quebrantahuesos**). La meta principal del proyecto es recuperar la población extinta de quebrantahuesos en nuevas áreas a partir de un programa de reintroducción, basado en la cesión, por parte del Gobierno de Aragón, de ejemplares recuperados en situación de riesgo en el pirineo aragonés. Se lleva a cabo en dos áreas situadas en territorio de los parques nacionales de los Picos de Europa y Ordesa y Monte Perdido. El proyecto, coordinado

por la Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos (FCQ), tiene un presupuesto total de 1.582.854 € y está cofinanciado al 67 % por la Unión Europea. El OAPN participa en el proyecto en calidad de socio cofinanciador, aportando al mismo 106.200 €. Los otros socios son el Gobierno de Aragón, la FCQ y el Consorcio Interautonómico Parque Nacional de los Picos de Europa.

El objetivo final del proyecto, que comenzó en 2013 y se ha implementado hasta el año 2018, ha sido el asentamiento estable de la especie en el área, posibilitando así el mantenimiento de una metapoblación que favoreciera un flujo e intercambio continuado de ejemplares, a través del corredor ibérico-cantábrico, con la población pirenaica, ampliando así su área de distribución y contribuyendo a disminuir el riesgo de extinción de la especie, que mantiene concentrada en la cordillera pirenaica la única población silvestre de Europa, y que supone el 85 % de la población mundial.

Durante 2018 se logró la eclosión exitosa de siete ejemplares de quebrantahuesos en cautividad, procedentes de nueve huevos rescatados de nidos en situación de riesgo que evolucionaron favorablemente y finalmente fueron trasladados desde el Centro de Cría en Aislamiento Humano de Zaragoza hasta la plataforma de hacking del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, para completar la fase de aclimatación comportamental en presencia de quebrantahuesos en libertad.

Los siete ejemplares fueron trasladados y liberados en el Parque Nacional de los Picos de Europa: dos machos (Aquilón y Santander) y cinco hembras (Sidney, Mónica, Mandi, Covadonga y Eva). Al inicio de su libertad, los primeros vuelos los pasaron en torno a los jaulones instalados en el Parque Nacional de los Picos de Europa cada vez con mayor seguridad y duración, destacando ‘Sydney’ y ‘Aquilón’ que mostraron progresos más significativos.

Respecto al seguimiento de los ejemplares liberados en años anteriores, los movimientos reflejados por el satélite son variados, existiendo algún asentamiento que puede dar lugar otra unidad reproductora.

Por otra parte, se han continuado realizando otras acciones del proyecto, tales como los aportes de alimentación suplementaria durante todo el año, la patrulla canina antivieno que ha realizado intervenciones periódicas, las actividades de educación ambiental con escolares de municipios de la zona, promoción de actividades de ecoturismo asociado al quebrantahuesos.

Entre 2013 y 2018 que ha durado el proyecto son 21 los ejemplares liberados en los Picos de Europa de los que sobreviven 16, 2 murieron por causas naturales, 1 por causas desconocidas y otros 2 por ingesta de cebos envenenados. Por otra parte, se han empleado más de 12.200 horas de seguimiento por parte de técnicos especialistas y se han recopilado 334.463 geolocalizaciones de los ejemplares liberados.



## CONSERVACIÓN EX SITU E IN SITU DEL LINCE IBÉRICO EN OAPN



Hembra de lince ibérico lamitando a su cría.  
J.M. Pérez de Ayala. Fototeca CENEAM.

Las actuaciones del OAPN para la conservación del lince ibérico (*Lynx pardinus*) se articulan en dos líneas de trabajo, por un lado, la cría en cautividad, y por otro, la mejora de hábitat y aumento de las poblaciones de especies presa (conejo de monte).

Las diferentes actuaciones se enmarcan en la Estrategia para la [Conservación del lince ibérico \(2008\)](#) y se coordinan con las diferentes administraciones que trabajan en la conservación de este felino. Fruto de estos esfuerzos conjuntos se logró en junio de 2015 que el lince pasara de la categoría “En Peligro Crítico” a la categoría “En Peligro” en la [Lista Roja de la UICN](#) (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza).

### Mejora de hábitat y fomento del conejo de monte

El OAPN ha desarrollado numerosas actuaciones para asegurar la disponibilidad de presas para este felino. Estas actuaciones se han realizado en diferentes parques nacionales (Cabañeros, Monfragüe y Doñana) o fincas adscritas al Organismo (Lugar Nuevo y Selladores Contadero, Quintos de Mora, Granadilla, etc.) que tienen o tuvieron presencia de lince.

Las actuaciones han consistido en recuperación del hábitat del conejo mediante siembras y mejoras del matorral y construcción de vivares y refugios artificiales. Por otra parte, se han realizado repoblaciones de conejos traídos desde otros lugares (previo análisis sanitario), trabajos de seguimiento y conteo, análisis de datos, seguimiento y control veterinario, etc.

El objetivo de los vivares para cría de conejos, que en ocasiones están ubicados dentro de cercados, es concentrar y proteger los conejos frente a depredadores terrestres, dotándoles de elementos de cría y refugio y zonas de alimentación, para conseguir núcleos poblaciones de alta densidad, que actúen como focos de dispersión para colonizar zonas próximas.

### Proyecto de Conservación del Lince LIFE+ Iberlince

Algunas de las actuaciones descritas en el apartado anterior se encuadran en el proyecto LIFE+ [Iberlince](#) para la Recuperación de la Distribución Histórica del Lince Ibérico (*Lynx pardinus*) en España y Portugal. (LIFE10NAT/ES/570), cuyo objetivo principal, que la especie pase de la categoría “En peligro crítico” de la UICN, en la que se encontraba al inicio del proyecto, a la inmediatamente inferior “En peligro”, fue alcanzado en 2015.

El proyecto tiene como socio coordinador a la Junta de Andalucía y como socios beneficiarios varias ONG y empresas así como Portugal y las administraciones de Castilla-La Mancha, Región de Murcia, Extremadura, el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente y el OAPN. El presupuesto total asciende a 34 millones de euros, de los cuales, la Unión Europea aporta 20.943.399 €, siendo la tasa de cofinanciación del 61,57 %.

El Organismo ha participado en 27 de las 73 acciones del proyecto, invirtiendo un presupuesto total superior a 1,2 millones de euros entre agosto de 2011 y diciembre de 2018 para la realización principalmente de actuaciones de mejora de hábitats en los parques nacionales de Doñana y Cabañeros. Se han realizado más de 1300 vivares y 8 cercados fijos en Doñana, y más de 1700 vivares y 11 cercados fijos en Cabañeros.

Para más información sobre este proyecto LIFE puede visitarse la página [web](#) del mismo así como la [web del OAPN](#).

## Conservación y mejora del material genético

Entre los años 2015 y 2017 se elaboró un **informe de evaluación del estado de conservación ex situ de las especies incluidas en el CEEA**, en el que se extrajeron las siguientes conclusiones:

- El 82 % de las especies catalogadas como “En peligro de extinción” (104) están conservadas en Bancos de Germoplasma. El 56 % de las mismas sólo se conservan en un único centro.
- El 71 % de las especies catalogadas como “Vulnerables” (32) están conservadas en Bancos de Germoplasma. El 31 % de las mismas sólo se conservan en un único centro.

Se da cumplimiento de este modo a la Meta 8 de la Estrategia Mundial para la Conservación de Especies Vegetales 2011-2020 del Convenio de Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica que establece que se debe conservar por lo menos el 75 por ciento de las especies vegetales amenazadas en colecciones *ex situ*.

En la actualidad, en el marco del grupo de trabajo de conservación vegetal adscrito al comité de flora y fauna silvestres de la Comisión Estatal de Patrimonio Natural y Biodiversidad, se está trabajando en la redacción del Borrador de Directrices de Conservación de flora *ex situ*, cuyo objetivo es recoger las pautas, orientaciones y recomendaciones técnicas para facilitar y homogeneizar el trabajo coordinado y en red de los bancos de material genético y biológico entre sí y con las Administraciones Públicas.

Por otra parte, la AGE desarrolla **programas de conservación y mejora de recursos genéticos forestales de ámbito nacional** como por ejemplo el Programa para la conservación y mejora de los recursos genéticos de los olmos ibéricos, que desde 1986 lleva desarrollando un conjunto de actuaciones de recolección de olmos supervivientes a la enfermedad de la grafiosis, generando colecciones de conservación y obteniendo clones resistentes a través de la evaluación en los diferentes individuos su resistencia a la enfermedad.

Otros programas nacionales destacados que desarrolla la AGE, en colaboración con las CC. AA., son los siguientes:

- Programa de mejora genética del pino piñonero con objetivo de producción de fruto.
- Programas de mejora genética de especies de pinos para la producción de madera a través de huertos semilleros.
- Programa de mejora y conservación de los recursos genéticos de la encina y el alcornoque frente al síndrome de *La Seca*.
- Programa de mejora genética de especies productoras de bellotas para la mejora de las rentas agrarias.
- Línea de experimentación para la mejora de rentas agrarias con la producción de hongos comestibles.
- Programa de conservación de los recursos genéticos del tejo.

## PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS GENÉTICOS DEL TEJO (*Taxus baccata* L.)



Ejemplar de tejo en el Banco de Conservación de Puerta de Hierro. C. Guadaño Peyrot.



Propagación de tejos. C. Guadaño Peyrot.

El tejo es una conífera de gran longevidad que habita de zonas montañosas, con ambientes frescos y húmedos. Se distribuye por casi todas las cadenas montañosas de la Península y Baleares (Mallorca), siendo más frecuente en la mitad norte y ausente en el cuadrante suroccidental y Canarias. Raramente forma tejeras en sentido estricto, siendo más común encontrar ejemplares aislados o formando rodales dentro de otros tipos de bosques, como hayedos, robledales, abetales o pinares de media montaña.

Muchas de sus poblaciones, sobre todo las más meridionales, están en un estado de recesión preocupante, con variadas amenazas globales y locales que pueden poner en peligro su continuidad en el tiempo. La especie, sin embargo, no está incluida en el Catálogo Español de Especies Amenazadas ni en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, aunque sí goza de protección en algunas CCAA que lo han incluido en sus respectivos catálogos regionales. A pesar de este heterogéneo y limitado nivel de protección en la normativa nacional, numerosas tejeras y rodales de tejos se encuentran incluidos en Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y Zonas de Especial Conservación (Red Natura 2000).

Teniendo en cuenta esta situación, la Estrategia Española para la conservación y uso sostenible de los Recursos Genéticos Forestales considera al tejo como especie prioritaria y el Ministerio inició en el año 1992 un programa para la conservación de sus recursos genéticos, que incluye: el inventario de las tejeras existentes y su caracterización ecológica; la selección y multiplicación vegetativa de genotipos y el establecimiento de bancos de conservación *ex situ*.

En la actualidad el programa cuenta con una colección de más de 400 ejemplares procedentes de material recolectado en 13 de las 16 CCAA en las que la especie está presente de forma natural y que se conservan en tres bancos clonales ubicados en Puerta de Hierro (Madrid), Valsaín (Segovia) y Lourizán (Pontevedra), lo que supone una garantía de conservación de buena parte de la biodiversidad de la especie en nuestro país y cuyo objetivo último es la obtención de material de origen conocido para su reintroducción en los hábitats.

Además, los bancos de conservación han facilitado la caracterización genética de los genotipos que los componen, pudiendo desarrollar siete microsatélites nucleares altamente polimórficos en la especie. Los primeros resultados mostraron altos niveles de diversidad genética de la especie en nuestro país, pero también una acusada endogamia dentro de las mismas poblaciones.



## PROGRAMA ESPAÑOL DE CONSERVACIÓN Y MEJORA DE LOS RECURSOS GENÉTICOS DE LOS OLMOS IBÉRICOS Y LA OBTENCIÓN DE INDIVIDUOS RESISTENTES A LA GRAFIOSIS



El olmo común (*Ulmus minor*), es la especie de olmo más habitual en la Península Ibérica. De manera natural vegetan en suelos húmedos y fértiles, típicos de sotos, vegas y riberas, formando parte de las formaciones forestales ligadas a esos ambientes. Además, soporta bien otros tipos de suelos de peores condiciones y ambientes más secos. Por esta cualidad y unido a su excelente sombra, su uso más habitual ha sido como árbol ornamental en plazas, parques y paseos. Es una especie muy ligada a la cultura de las poblaciones rurales, además de su uso ornamental, históricamente fue usado como soporte para el cultivo de la vid, como productor de un excelente ramón para el ganado y su madera se ha usado tradicionalmente para la realización de herramientas, garrotes, vigas, yugos, timones de arados, cureñas de cañones y carretería en general.

La grafiosis es una enfermedad fúngica propia de los olmos causada por los hongos *Ophiostoma ulmi* y *Ophiostoma novo-ulmi*, introducida en Europa a inicios del siglo XX que ha experimentado varias fases epidémicas, sobre todo en el último tercio del siglo XX diezmando las poblaciones de olmos. Provoca la obstrucción de los vasos conductores de savia y por tanto, la muerte de la parte aérea del árbol. La enfermedad es transmitida por algunas especies de un grupo de coleópteros denominados escolítidos, que se alimentan y crían en estos árboles. Con su actividad sobre los olmos transmiten la enfermedad de unos ejemplares a otros.

El Ministerio y la Universidad Politécnica de Madrid iniciaron el Programa en 1986, con el estudio de los agentes implicados en el ciclo de la grafiosis, con las primeras prospecciones de olmedas y con la recogida de material de reproducción de olmos que mantuvieran un buen estado sanitario. Con este material se iniciaron los bancos de conservación, los cuales, finalmente, han servido como población base de mejora.

Los trabajos se han centrado en generar unas colecciones de conservación lo más diversas posibles y en la evaluación de la resistencia a la grafiosis de los distintos genotipos, seleccionando aquellos con mejores resultados y realizando cruces controlados para intentar mejorar esa cualidad en las generaciones siguientes. La resistencia se evalúa en parcelas de ensayo, inoculando artificialmente la enfermedad. Los genotipos resistentes que han superado los ensayos han sido autorizados como clones en el Registro Nacional de Materiales de Base y se ha iniciado la fase de producción para su uso en plantaciones.

Desde 2014 en que fueron autorizados para su multiplicación, se han suministrado más de unos 51.000 olmos para su plantación, tanto en el medio natural para recuperar las olmedas naturales perdidas, como en el medio urbano, donde el olmo está recuperando el papel de acompañar a sus habitantes proporcionando, como antaño, su sombra y su belleza en plazas, ermitas, fuentes y paseos.

Actualmente se continúa con las prospecciones de campo de individuos sanos para ensayar nuevos ejemplares y aumentar la base genética de la resistencia.

## Estrategias frente a especies exóticas invasoras

En cumplimiento del artículo 64.7 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, se ha impulsado la realización de estrategias de gestión, control y posible erradicación para varias especies otorgando prioridad a aquellas especies que supongan un mayor riesgo para la conservación de la fauna, flora o hábitats autóctonos amenazados. Dichas estrategias elaboradas conjuntamente con las CCAA a través del **Grupo de trabajo sobre especies exóticas invasoras**, han seguido la tramitación oficial siendo aprobadas por la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente, a propuesta de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad, y previo informe del Consejo Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

Las seis estrategias aprobadas hasta la fecha se centran en las **directrices de gestión, control y posible erradicación** para la lucha contra las especies que suponen un mayor riesgo para el medio natural y la biodiversidad, y tienen carácter orientativo para las administraciones competentes en las actuaciones que, dentro de sus competencias, deben acometer para frenar la invasión biológica.

El MITECO, a través de la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación, en el marco de sus competencias, ha coordinado la constitución del grupo de trabajo formado por representantes de las CCAA, las Confederaciones Hidrográficas y otros sectores sociales implicados en la elaboración y aprobación de los documentos.

### ESTRATEGIAS ELABORADAS Y APROBADAS EN EL ÚLTIMO SEXENIO 2013-2020

La **estrategia de gestión, control y erradicación del visón americano (*Neovison vison*) en España** fue aprobada por la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad el 24 de julio de 2013 y por la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente el 7 de octubre de 2013. La coordinación de la Estrategia se desarrolla contando con el Grupo de Trabajo Ibérico de Especies Exóticas Invasoras, como órgano de coordinación entre las administraciones competentes, creado por el Comité de Flora y Fauna Silvestres el 10 de octubre de 2012 con el asesoramiento de expertos o de otros Grupos de Trabajo creados en el seno del Comité de Flora y Fauna.

Para conseguir sus **objetivos** (eliminar las poblaciones de visón americano estables y los ejemplares divagantes en zonas de principal interés y reducir el potencial colonizador en otras zonas) se definieron unas líneas básicas de actuación para la eliminación y control de las poblaciones asilvestradas del visón americano estableciéndose **zonas de actuación** (de alta prioridad y zonas adyacentes), **protocolos de actuación** con una **metodología de trabajo** común, en la que es necesaria la coordinación de todos los trabajos que se desarrollen en las zonas definidas, así como la colaboración internacional con Portugal y Francia.

La **estrategia de gestión, control y posible erradicación del avispa asiática o avispa negra (*Vespa velutina subsp. nigrithorax*) en España** fue aprobada por Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad el 14 de noviembre de 2014 y por la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente el 16 de abril de 2015. La especie está incluida en el Catálogo español de especies exóticas invasoras y en el Listado de especies exóticas invasoras preocupantes para la Unión.

Entre sus **objetivos específicos** cuentan los siguientes: a) frenar la expansión de la especie a nuevos territorios a partir de los ya invadidos del norte; b) mejorar el conocimiento de la especie; c) reducir o eliminar los impactos producidos; d) establecer un programa de seguimiento; e) mantener una coordinación efectiva a nivel nacional.

Para conseguirlos se plantean varias **acciones**:

- Acciones de prevención: protocolo de actuación para el seguimiento y lucha; localización activa de nidos; prevenir daños en colmenas, trampeo de reinas; red de alerta.
- Acciones de control: destrucción de nidos; manejo del hábitat; otras recomendaciones.

La estrategia prevé líneas de **investigación** prioritarias, así como actuaciones de **sensibilización y educación ambiental** y actuaciones de **coordinación** y de **colaboración internacional**.

Para la actualización de esta estrategia, se mantuvo una reunión en el seno del Grupo de Trabajo de EEI el día 20 de Febrero de 2018 en la que se invitaron a expertos en la materia y se debatió sobre la situación de la *Vespa velutina* y eventuales propuestas de actualización de la Estrategia. Se concluyó que no existía suficiente información para ello y se consideró más adecuado potenciar y fomentar el desarrollo de nuevos métodos y mantener abierta una solicitud de información permanente al grupo de trabajo en relación a nuevos métodos efectivos para luchar contra esta especie.

La **estrategia de gestión, control y posible erradicación del plumero de la pampa (*Cortaderia selloana*) y otras especies de *Cortaderia*** fue aprobada por la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad el 1 de junio de 2018 y por la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente el 26 de julio de 2018. Sus **objetivos específicos** son: a) mantener una coordinación efectiva a nivel nacional; b) reducir la expansión de *Cortaderia* spp a nuevos territorios; c) proteger y restaurar los ecosistemas sensibles de elevado interés; d) difundir y fomentar los métodos de control que han resultado eficaces y los que no; e) reflejar la necesidad de investigar en ámbitos que puedan mejorar la relación coste-beneficio de las medidas preventivas y de control; f) establecer un programa de seguimiento de *Cortaderia* spp. La Estrategia plantea las siguientes **medidas de actuación**:

- Acciones de prevención de entrada y control del establecimiento (detección temprana e intervención rápida; otras medidas con carácter preventivo que se deben tomar especialmente en la planificación y ejecución de obra pública).
- Acciones de gestión, control y posible erradicación (control físico, control químico, manejo del hábitat y restauración vegetal).

El documento identifica también las necesidades de **investigación**, propone **actuaciones de sensibilización, educación y formación profesional**, así como una serie de **indicadores de seguimiento** y hace hincapié en la necesidad de **coordinación** entre todas las administraciones públicas e identifica a todos los **agentes implicados**.

La **estrategia de gestión, control y posible erradicación de ofidios invasores en islas** fue aprobada por la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad el 19 de junio de 2018 y por la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente el 26 de julio de 2018.

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre prevé que en la elaboración de las estrategias se dará prioridad a aquellas especies que supongan un mayor riesgo para la conservación de la fauna, flora o hábitats autóctonos amenazados, **con particular atención a la biodiversidad insular**.

La estrategia prevé medidas que pueden ser aplicadas a ofidios invasores con carácter general, refiriéndose en particular a la familia **Colubridae** incluida en su totalidad en el Catálogo español de especies exóticas invasoras.

El documento cuenta con los siguientes **objetivos** de gestión: a) establecer medidas de carácter preventivo y de control de las vías de entrada; b) diseñar un programa de detección temprana e intervención rápida; c) desarrollar medidas de gestión, control y posible erradicación de las especies de ofidios ya naturalizadas d) realizar actuaciones de sensibilización y educación ambiental, así como con objetivos territoriales para cada grupo insular. Las medidas de actuación se agrupan en:

- Medidas de bioseguridad en los canales de introducción accidental.
- Detección temprana y alerta rápida.
- Actuaciones de gestión, control y posible erradicación.
- Actuaciones de sensibilización, educación ambiental y formación.

Dentro de su carácter orientativo, el documento fomenta la **colaboración entre las administraciones** públicas y entre las diferentes unidades que las integran para el control de las poblaciones de ofidios en islas y prevé una serie de **indicadores de cumplimiento**.



**Estrategia de gestión, control y posible erradicación del camalote (*Eichhornia crassipes*).** El camalote o jacinto de agua (*Eichhornia crassipes*) es una especie incluida tanto en el Catálogo español de especies exóticas invasoras como en el Listado de especies exóticas invasoras preocupantes para la Unión. Dicha estrategia fue aprobada por la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad el 24 de enero de 2019 y por la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente el 30 de septiembre de 2019.

Cuenta con los siguientes **objetivos específicos**: a) mantener una coordinación efectiva entre las administraciones competentes y entre las diferentes unidades encargadas de actuar; b) conocer y reducir la superficie total invadida por la especie; c) aplicar las medidas de erradicación tras la detección temprana; d) proteger y restaurar los ecosistemas sensibles de elevado interés. Para conseguirlos plantea las siguientes **medidas de actuación**:

- Acciones de prevención: detección temprana e intervención rápida; actuaciones de sensibilización, educación ambiental y formación.
- Acciones de gestión, control y posible erradicación: métodos de gestión a escala de cuenca hidrográfica; métodos de gestión a escala de masa de agua (control químico, mecánico, control biológico).

Además, describe los tipos de tratamiento para la **gestión de los restos vegetales**, los aspectos fundamentales en el desarrollo de la **investigación**, y destaca la necesidad de **coordinación** entre administraciones. Plantea también una serie de **indicadores** para el seguimiento de la aplicación de esta Estrategia.

Las actuaciones de erradicación de especies son complicadas y muy costosas. Por ejemplo el control del camalote (*Eichhornia crassipes*) en el Guadiana habían superado ya los 40 millones de euros en julio de 2019.



*Carpobrotus edulis*.  
J.M. Villares



Cria de visón americano.  
R. Gómez Calmaestra



*Reticulitermes flavipes*, alado.  
D. Mora

## PLAN DE ACTUACIÓN REALIZADO PARA EL CONTROL Y ERRADICACIÓN DEL CAMALOTE (*Eichhornia crassipes*) EN EL DELTA DEL EBRO (2019, GENERALITAT DE CATALUNYA)



Grupo de jacinto de agua (*Eichhornia crassipes*) en el margen del río Ebro, en el término municipal de Deltebre. L. Rosell Puxbaumer



Trabajos para la extracción de camalote en el río Guadiana. M. Pirvu (Tragsatec)

El 4 de septiembre de 2019 se detectó una pequeña población de camalote en el río Ebro, cerca del puente del Passador (Deltebre, Sant Jaume d'Enveja). Al día siguiente, se emprendieron prospecciones a lo largo del tramo fluvial. Después de localizar más ejemplares los días inmediatamente siguientes, el Servei de Fauna i Flora convocó una reunión con todos los agentes implicados con el objetivo de coordinar una prospección pormenorizada de esta especie en las principales masas de agua dulce (río Ebro, ullals, humedales de depuración de acuaMed y balsas artificiales de titularidad particular) y definir los criterios para cuantificar el grado de ocupación y desarrollar las actuaciones de control.

Las prospecciones han tenido como objetivo delimitar el área de distribución y cuantificar el grado de ocupación del Jacinto de agua mediante el conteo de ejemplares o la medición de los tapices flotantes. Se han centrado en los hábitats potenciales propicios del río Ebre y de las masas de agua cercanas (humedales de depuración, balsas artificiales y ullals). No se han prospectado las zonas agrícolas inundadas (arrozales) ni las masas de agua demasiado salinas para la especie (lagunas litorales y bahías). Todas las prospecciones en las masas lenticas dieron resultados negativos. Igualmente, no se localizó ningún establecimiento de jardinería con Jacinto de agua.

En el ámbito fluvial se ha localizado Jacinto de agua en tres tramos fluviales (Amposta – Illa de Gràcia, Illa de Gràcia – Pont del Passador y Pont del Passador – La Catxa), todos ellos situados en la zona fluvial deltaica, en un total de 20 localidades. La estructura de la población en estos tramos fluviales estaba constituida por ejemplares aislados (entre 2 y 25 ejemplares) y se han hallado dos tapices de 3 y 10 m<sup>2</sup>. Todos los ejemplares aislados se extrajeron manualmente durante la prospección, mientras que los tapices se extrajeron con posterioridad, con ayuda de una pequeña embarcación, y evitando el desprendimiento de ejemplares aguas abajo

Las actuaciones se han realizado entre septiembre y diciembre del 2019 y han comprendido 220 km, entre Flix y la desembocadura, incluyendo centros de jardinería de la zona. Tras ello, se ha confirmado la eliminación de esta especie en la zona.

## Planes de control de especies exóticas invasoras



	2015	2017	2018	2019		2020	
	Nº planes de control	Nº planes de control	Nº planes de control	Nº planes de control (Estrategias nacionales)	Nº planes de control (enviados por las CCAA)	Nº planes de control (Estrategias nacionales)	Nº planes de control (enviados por las CCAA)
Hongos							
Algas							
Flora	1		1	1	3		
Invertebrados no artrópodos	1						
Artrópodos no crustáceos	1						
Crustáceos							
Peces							
Anfibios							
Reptiles			1				
Aves							
Mamíferos	1						1
Transversal para todas o varias especies						1	
<b>Total</b>	<b>4</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Como líneas futuras de trabajo, se quiere trabajar en el desarrollo de estrategias o planes que abarquen varias especies exóticas invasoras y que puedan desarrollarse en programas.

En esta línea, en 2020 se finaliza el **Plan de acción sobre las vías de introducción y propagación de las especies exóticas invasoras en España**, que es un plan de amplio alcance y transversal a todas las especies. Este Plan se aprueba finalmente por la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad en 2021.

Además de las medidas de gestión y control para luchar contra las especies alóctonas que ya se encuentran en el medio natural, se requieren mecanismos que actúen de manera **preventiva**. Por este motivo, se aprueba el [Real Decreto 570/2020, de 16 de junio](#), por el que se regula el procedimiento administrativo para la autorización previa de importación en el territorio nacional de especies alóctonas con el fin de preservar la biodiversidad autóctona española. El MITECO elabora el Listado de especies alóctonas susceptibles de competir con las especies silvestres autóctonas, alterar su pureza genética o los equilibrios ecológicos (en lo sucesivo, el Listado). A partir de 2021, fecha de entrada en vigor de este Real Decreto, las especies contenidas en dicho Listado sólo podrán importarse si se ha hecho un análisis de riesgo y cuentan con autorización concedida previamente por el MITECO.



Procedimientos para otorgar la autorización previa de importación en el territorio nacional de especies alóctonas





## Restauración

Según la Sociedad Internacional para la Restauración Ecológica (SER), la restauración ecológica es el proceso mediante el cual se promueve el restablecimiento de un ecosistema que ha sido degradado, dañado o destruido.

En la bibliografía se reconocen dos tipos de restauración ecológica. Por un lado la restauración pasiva se basa únicamente en la sucesión ecológica que ocurre tras una perturbación. Este tipo de restauración es el más barato y sencillo, pero a veces los sistemas naturales no pueden revertir su estado de degradación sin actuaciones externas que faciliten los procesos ecológicos. En esos casos se optará por una restauración activa, normalmente necesaria también cuando los objetivos de la restauración estén orientados a potenciar algunos servicios ecosistémicos concretos o hay que restaurar el sistema en poco tiempo. De todas maneras, generalmente ambos tipos de restauración ocurren de manera simultánea.

En los últimos años, la restauración ecológica ha cobrado especial importancia, apareciendo reflejada en las metas de Aichi, que incluyen la restauración de, al menos, el 15 % de los ecosistemas degradados para el año 2020, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Agenda 2030) de la ONU o el Desafío de Bonn, que aspiraba a restaurar 150 millones de hectáreas deforestadas y degradadas hasta 2020. Recientemente se han aprobado otras iniciativas que promueven la restauración ecológica priorizando el empleo de soluciones basadas en la naturaleza. Entre ellas se encuentran la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas o la Estrategia europea de Biodiversidad para 2030, que propone un **Plan de Recuperación de la Naturaleza de la UE** de gran alcance que incluye como puntos clave la **restauración de un 30 % de ecosistemas y especies europeos en mal estado de conservación**, especialmente aquellos con mayor potencial para capturar carbono o mitigar el impacto de desastres naturales y restaurar hábitats agrarios para favorecer la presencia de polinizadores.

Una de las principales herramientas que se plantean desde el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático para mejorar la capacidad de respuesta de la biodiversidad frente al cambio climático son los Planes de Impulso al Medio Ambiente para la Adaptación al Cambio Climático, PIMA Adapta. Estos planes, desde su puesta en marcha en 2015, son un marco para muchas de las actuaciones que buscan mejorar la conservación de la biodiversidad incrementando su resiliencia frente al cambio climático. Su presupuesto procede de los ingresos derivados de las subastas de derechos de emisión (Régimen de Comercio de Derechos de Emisión, RCDE). Algunos ejemplos se describen a continuación.

### PLAN PIMA ADAPTA EN LA RED DE PARQUES NACIONALES

---

En la Red de Parques Nacionales se han acometido diferentes actuaciones de restauración en el marco de los proyectos PIMA-Adapta.

El objetivo general del PIMA-Adapta en la Red de Parques Nacionales es fomentar la ejecución de iniciativas, proyectos y actuaciones que contribuyan a mejorar el conocimiento y el seguimiento de los impactos del cambio global, y a minimizar sus riesgos en el ámbito de los Parques Nacionales en España, aumentando las capacidades de adaptación y, en último término, incrementando la resiliencia de estos espacios frente al cambio climático.

Desde 2015, en el seno de la Red de PPNN y en las fincas adscritas al OAPN se han desarrollado varios tipos de actuaciones de adaptación con una inversión total, hasta 2019, de alrededor de los dos millones y medio de euros:

- **Acciones de restauración y creación de hábitats para anfibios (RHA):** Procura la conservación y diversidad de las poblaciones de anfibios en los PPNN y centros adscritos al OAPN, favoreciendo la existencia de hábitats adecuados, para lo que se han restaurado o recuperado pequeños humedales, turberas, abrevaderos y se han creado nuevas charcas. Se ha realizado el reforzamiento poblacional de *Triturus pygmaeus* en el Parque Nacional de las Tablas de Daimiel.
- **Acciones de gestión forestal adaptativa:** Se han realizado labores tendentes a la mejora de las masas forestales consistentes en reforestaciones y densificaciones (**REPO**), cerramientos de exclusión para favorecer el desarrollo

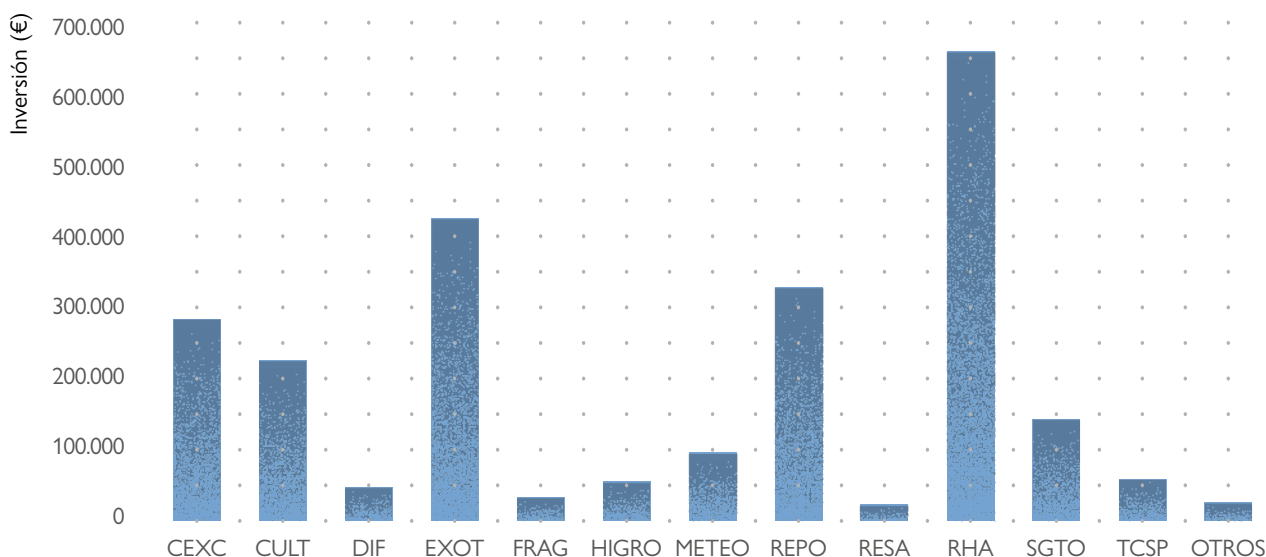
de determinadas especies y evitar la herbivoría (**CEXC**), tratamientos culturales en masas para mejorar su desarrollo, como podas, desbroces, binas, escardas (**CULT**), resalvos de montes bajos (**RESA**) y tratamientos para cambios de la especie principal de la masa (**TCSP**).

- **Gestión de especies exóticas invasoras (EXOT):** Se ha llevado a cabo el seguimiento y gestión de especies exóticas invasoras en varios parques nacionales y centros, así como la producción de la aplicación de ciencia ciudadana "Invasores", ideada como una herramienta de alerta temprana de la presencia de especies exóticas invasoras.
- **Fragmentación de hábitats (FRAG):** Se ha realizado un inventario de situaciones susceptibles de fragmentación de hábitats en los PPNN canarios, y se está un estudio de fragmentación en Cabañeros.
- **Seguimiento del Cambio Global (METEO):** Se han ampliado el número de estaciones meteorológicas terrestres de la Red de Seguimiento del Cambio Global, con la instalación de estaciones en el PN de Aigüestortes y Estany de Sant Maurici, PN de Tablas de Daimiel y PN de Monfragüe.
- **Seguimiento (SGTO):** Se ha trabajado en la definición y aplicación de protocolos de seguimiento de lepidópteros en la red de Parques Nacionales y se está trabajando para definir un protocolo uniforme para el seguimiento de anfibios. También se hace un seguimiento de la eficacia de las diversas actuaciones que se han desarrollado en los distintos ámbitos.
- **Difusión (DIF):** Se han dedicado recursos a la elaboración de materiales para la divulgación de las distintas actuaciones.

Inversión en actuaciones de adaptación (€)

2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL
598.749,49	19.502,74	944.747,34	460.368,30	433.128,29	2.456.496,16

Inversión por tipo de actuación





## RESTAURACIÓN DE HUMEDALES

---

Los humedales son esenciales para la supervivencia humana, ya que incluyen algunos de los ecosistemas más productivos del mundo y proporcionan servicios ecosistémicos que producen innumerables beneficios. Y sin embargo los datos científicos indican que están desapareciendo a un ritmo tres veces mayor que el de los bosques, lo que parece ser indicativo de que los humedales están gravemente infravalorados. Se calcula que desde la década de 1970 se ha perdido un 35 % de los humedales del mundo, y en todas sus regiones. En España se manejan cifras de pérdida histórica de humedales semejantes a las de otros países de nuestro mismo entorno socioeconómico, entre el 60 y el 70 % en los últimos siglos y hasta la segunda mitad del siglo XX.

Por lo tanto, las actuaciones de restauración de estos humedales son de especial relevancia. Durante los últimos años diferentes administraciones públicas españolas, tanto de ámbito nacional, como autonómico y local, así como distintas organizaciones y otros grupos interesados, han puesto en marcha numerosos proyectos de restauración y rehabilitación de humedales, tal y como se recoge en el Informe **“Recopilación e identificación de acciones de restauración ecológica en humedales españoles”** ([https://www.miteco.gob.es/en/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/conservacion-de-humedales/PG\\_Restauracion\\_de\\_humedales\\_%20.aspx](https://www.miteco.gob.es/en/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/conservacion-de-humedales/PG_Restauracion_de_humedales_%20.aspx)), cuya elaboración ha sido promovida por el MITECO y que refiere proyectos de restauración, mejora y/o adecuación de humedales efectuados en España durante los últimos 20 años. Se han localizado y consultado casi 700 proyectos, de los que en esta primera fase han sido seleccionados 78 para su consideración y descripción detallada en el Informe. Esta selección ha sido efectuada en razón de su ajuste al concepto previamente establecido de “restauración ecológica” y de “humedal”, pero también en razón de la disponibilidad de suficiente información, que ha sido en muchos casos el factor limitante más significativo. Desde este punto de vista es necesario reseñar que el Informe no es completo y no incluye la totalidad de los proyectos de restauración que pueden cumplir los criterios de selección considerados, por lo que será necesario seguir trabajando, en fases posteriores, para completarlo.

En cualquier caso este primer trabajo arroja ya resultados muy interesantes: la ejecución de los 78 proyectos considerados en el Informe ha supuesto, como mínimo, un aumento de la superficie de humedal en España de 18.000 ha de humedal, lo que revela el potencial que tiene de la restauración de este tipo de ecosistemas para frenar la pérdida de biodiversidad y para cumplir diversos compromisos de estado suscritos por nuestro país. Se constata también que la fuente más frecuente de financiación de la restauración de humedales en España procede de las administraciones públicas (europeas, nacionales, autonómicas y locales, en ese orden). Por otro lado, las actuaciones consideradas, que están distribuidas por todo el territorio nacional (15 CCAA), demuestran la capacidad de éxito de muchas acciones de sencilla ejecución y bajo coste, la creciente implicación de las administraciones locales y el alto reconocimiento que reciben por parte de la ciudadanía. Por otro lado, del trabajo desarrollado también se puede inferir que en general las actuaciones de restauración de humedales son independientes unas de otras y que raramente se aprovecha la experiencia adquirida en otros proyectos, especialmente en razón del desconocimiento de los mismos. En los esfuerzos realizados por restaurar humedales es evidente una falta de planificación general y una muy escasa y restringida divulgación de los resultados y métodos empleados en caso de proyectos exitosos, lo que facilitaría evidentemente su replicabilidad.

Con posterioridad a la publicación de este Informe, la propia Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico ha dado continuidad a alguno de los proyectos considerados en el mismo, con la ejecución de algunas pequeñas acciones de restauración complementarias ejecutadas en, por ejemplo, el caso de las Lagunas de Cantalejo (Segovia) y el caso de la Junta de los Ríos (Alcázar de San Juan, Ciudad Real).

## ESTRATEGIA NACIONAL DE RESTAURACIÓN DE RÍOS

Los ríos en España están sometidos a un gran número de presiones e impactos, derivados de un uso intensivo del espacio fluvial y una explotación de sus recursos sin considerar la integridad de su funcionamiento como ecosistemas. La eliminación de estas alteraciones requiere un nuevo enfoque en la gestión y aprovechamiento del recurso, más acorde con los principios de desarrollo sostenible y de conservación de la biodiversidad, coincidentes con los objetivos de la Directiva Marco del Agua.

Igualmente, la Directiva 2007/60 de evaluación y gestión de los riesgos de inundación (Directiva de Inundaciones) introduce una nueva forma de abordar la gestión de este riesgo mediante medidas como el mantenimiento y la recuperación de las llanuras aluviales, dando más espacio a los ríos como aspecto clave para reducir el impacto negativo de las inundaciones.

Para cumplir estos objetivos, las distintas líneas de actuación en las que se desarrolla la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos se integran en los programas de medidas de los planes hidrológicos de cuenca y los planes de gestión del riesgo de inundación elaborados en cumplimiento de la Directiva Marco del Agua y la Directiva de Inundaciones respectivamente. En estos planes se establecen los objetivos ambientales específicos de la cuenca y se fijan normas adicionales, tanto con medidas generales de mejora del estado de las masas de agua, como con medidas específicas de mejora de la continuidad de los ríos y de protección de la dinámica y el espacio fluvial en relación con la protección frente a inundaciones.

El desarrollo de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos se ha visto reforzado por la puesta en marcha en 2015 del Plan PIMA Adapta de Impulso al Medio Ambiente para la Adaptación al cambio climático, denominado **PIMA Adapta-AGUA** en materia de gestión del agua y del dominio público hidráulico asociado, con el objetivo de mejorar el conocimiento y el seguimiento de los impactos del cambio global y el cambio climático en este ámbito, minimizando sus riesgos y aumentando la resiliencia del sistema frente a cambio climático.

Este Plan se enmarca en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) cuya actualización para el período 2021-2030 ha sido recientemente aprobada y está en elaboración el primer programa de trabajo (2021-2025) que se espera de continuidad y consolide los trabajos actualmente en marcha.

Igualmente, en este Programa se incluye el Subprograma de mejora de la conectividad y recuperación del espacio fluvial, una de cuyas actuaciones más destacadas ha sido la realización de un inventario de obras de defensa longitudinales localizados en las masas de agua de las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias. Este trabajo ha permitido identificar 14.643 obras de defensa de diversas tipologías en un total de 2.994 masas de agua y una red fluvial de 64.800 km.



Inventario de obras longitudinales  
de protección frente a inundaciones



### PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN

Una de las máximas prioridades es la de conservar y mantener el estado actual de los ríos, evitando un mayor deterioro del estado, tal y como se ha mencionado anteriormente.

Para ello, se establece la necesidad, de acuerdo con el texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA), de preservar el estado de los mejores tramos de nuestros ríos a través de la declaración de Reservas Hidrológicas y, en particular, de Reservas Naturales Fluviales como la mejor representación de las diferentes tipologías de ecosistemas fluviales

españoles, poniendo en valor y dotando a la morfología fluvial de un estatus de protección equivalente al que disfrutan los valores biológicos asociados a estos ecosistemas.

También es esencial la protección del espacio fluvial de nuevas ocupaciones, en el marco de la delimitación del dominio público hidráulico y la gestión de los riesgos de inundación a través de los planes de gestión del riesgo de inundación y de la cartografía disponible en el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

Por último, se establece la necesidad de realizar pequeñas actuaciones que conserven y mejoren, en la medida de lo posible, el estado de nuestros cauces para evitar también posibles daños por inundaciones, a través del Programa de conservación, mantenimiento y mejora de cauces.

## **PROGRAMA DE REHABILITACIÓN Y RESTAURACIÓN**

En el programa de rehabilitación y restauración se ejecutan los proyectos más ambiciosos, en los que se puede diferenciar los proyectos de mejora, rehabilitación y restauración, en función de las posibilidades de recuperación y estado de degradación del río.

La definición de estos proyectos se realiza a través de los objetivos ambientales fijados en los planes hidrológicos de cuenca, los objetivos de gestión del riesgo de inundación y en colaboración con las autoridades de las CCAA, en relación con los objetivos de gestión de los espacios Natura 2000. Se trata en definitiva de intervenciones de restauración fluvial, donde se suman acciones de reducción de daños por inundación y de recuperación de ecosistemas.

En estos momentos están en redacción y en distintas fases de tramitación administrativa para su ejecución más de 70 proyectos, habiéndose contratado recientemente (octubre 2020) la redacción de 35 nuevos proyectos en el conjunto de las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias.

## **PROGRAMA DE CONSERVACIÓN, MANTENIMIENTO Y MEJORA DE CAUCES**

En el marco de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos, en 2005 comenzó a ejecutarse el programa de conservación del dominio público hidráulico, herramienta que permite a los Organismos de cuenca disponer de medios para realizar multitud de pequeñas actuaciones con el objetivo de conservar y mejorar en lo posible el estado de los ríos a la vez que minimizar el riesgo de inundaciones.

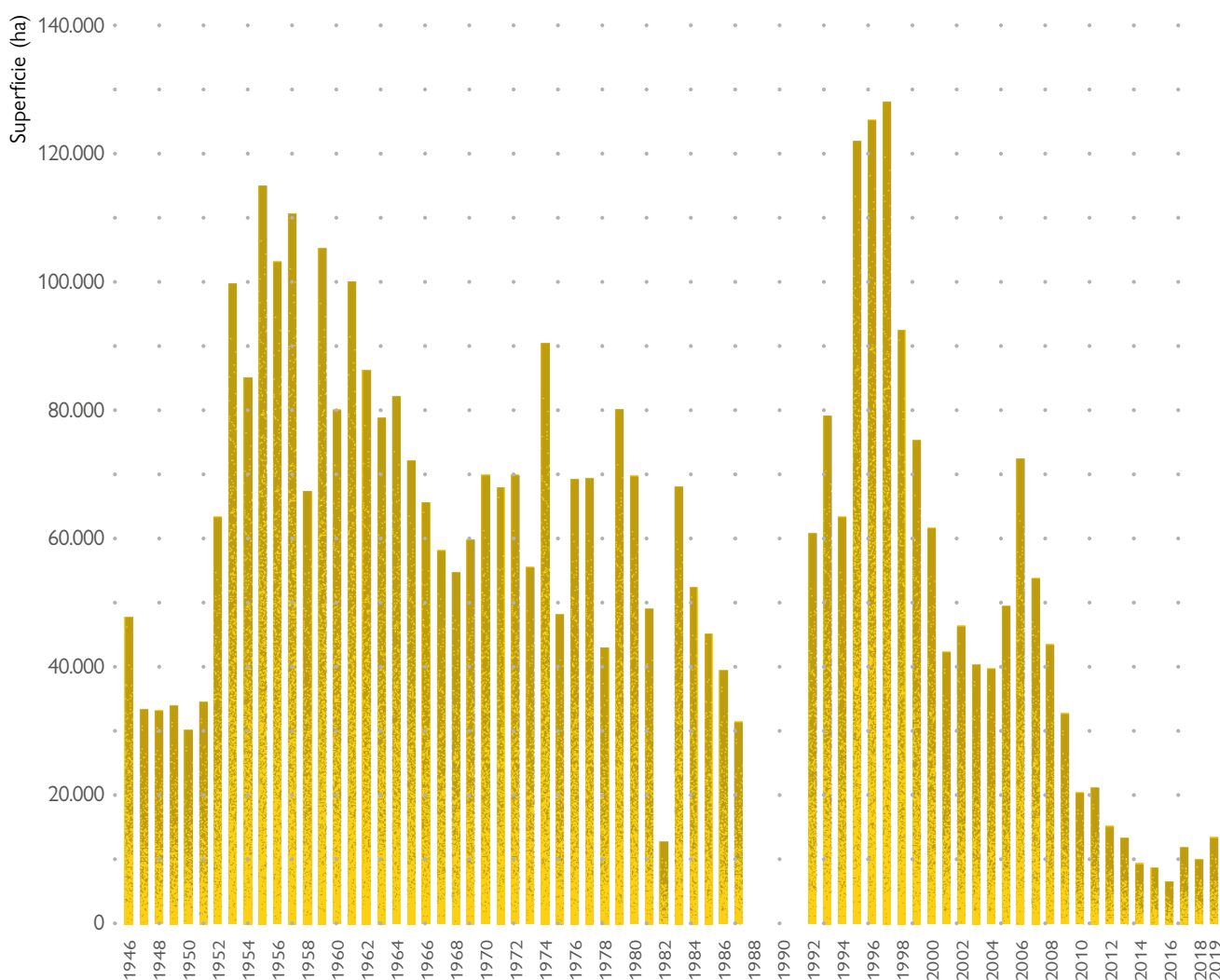
En relación con los objetivos de la conservación de cauces y los establecidos en los planes de gestión del riesgo de inundación, mediante de las labores de conservación y mejora de su estado se puede conseguir una reducción del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad, basándose sobre todo en el mantenimiento y mejora de la capacidad de transporte de los ríos y del sistema para absorber la inundación y laminar las avenidas; por un lado, mediante la mejora del régimen de corrientes eliminando obstáculos (barreras transversales y longitudinales obsoletas, posibles tapones, acumulaciones excesivas de vegetación muerta, tratamiento de especies vegetales invasoras, desbroces selectivos en las proximidades de infraestructuras, etc.) y por otro, mediante la recuperación del espacio fluvial (activación de antiguos brazos, recuperación de antiguos cauces, meandros, retirada/retranqueo de motas, etc.).

Dentro de este Programa se desarrolla el Subprograma de Recuperación de la continuidad longitudinal, una de cuyas actuaciones más destacadas ha sido la realización de un inventario de obstáculos transversales en las masas de agua de las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias. Este trabajo ha permitido identificar 24.888 obstáculos, en un total de 2.994 masas de agua. Como conclusión del trabajo se ha elaborado una Estrategia de actuación y priorización de futuras actuaciones para la mejora de la continuidad fluvial en cada demarcación hidrográfica que se incorporará a los planes hidrológicos de tercer ciclo.

## REPOBLACIONES FORESTALES

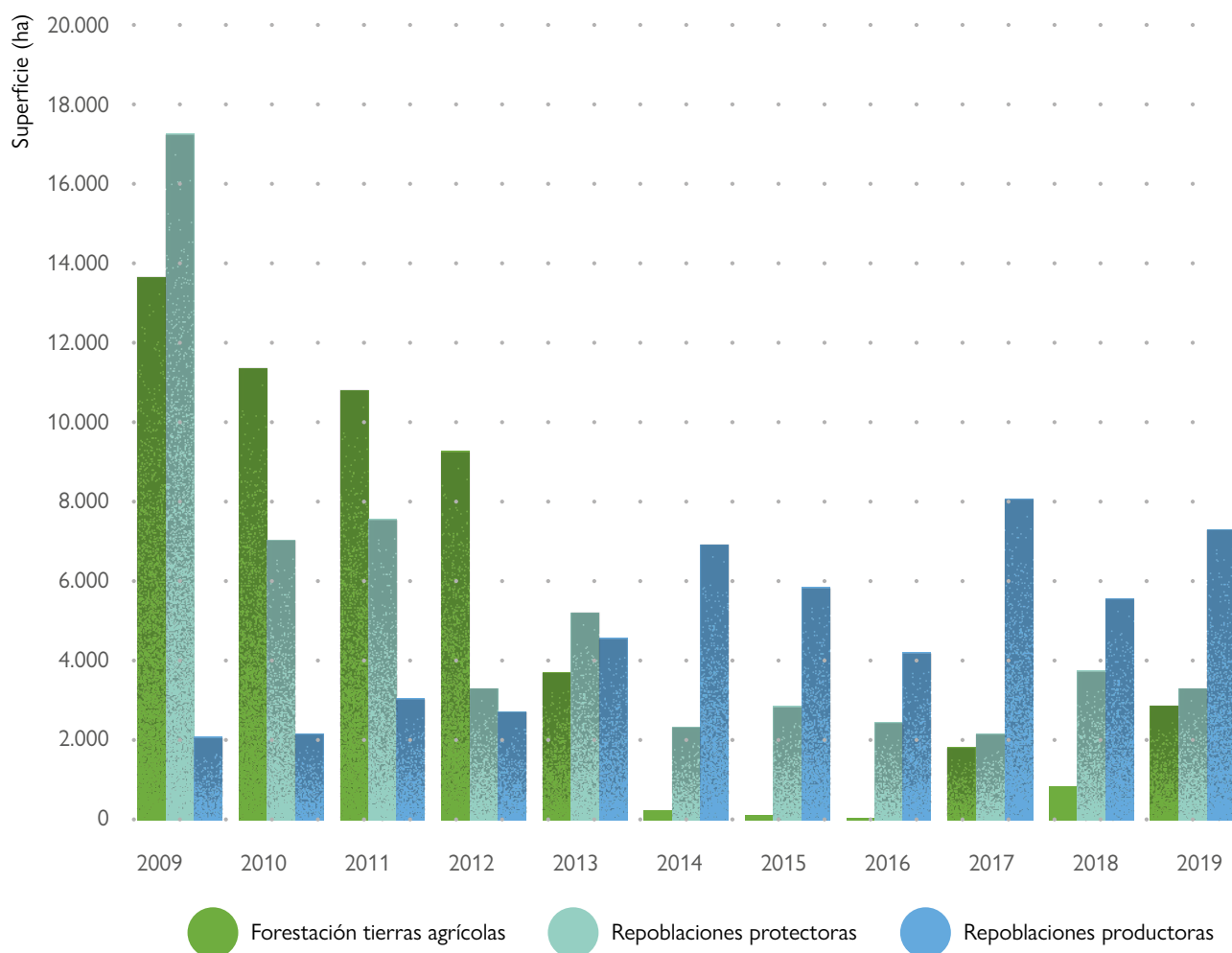
A diferencia de las repoblaciones productoras, las de tipo protector tienen objetivos de protección que suelen ser multifuncionales. La motivación principal de las repoblaciones protectoras es la fijación del suelo, la defensa de embalses, riberas y vegas, la lucha contra la erosión, la fijación de dunas, la potenciación del efecto sumidero de CO<sub>2</sub>, la mejora de la biodiversidad y otras actuaciones para la conservación o mejora del medio natural, sin perjuicio de que puedan utilizarse para la producción de madera y otros productos forestales.

Evolución de las repoblaciones forestales anuales, 1946-2019



Las grandes actuaciones de repoblación forestal en España se llevaron a cabo en el período comprendido entre los años 1940 y 1984 (ligadas al Plan General de Repoblación Forestal de 1939), así como entre 1993 y 2013 debido al fuerte impulso generado por los sucesivos Programas de Forestación de Tierras Agrarias cofinanciados por la Unión Europea. En el último sexenio, ha disminuido el ritmo de ejecución de actuaciones de restauración, especialmente las vinculadas a forestación de tierras agrarias, aunque han aumentado en proporción las repoblaciones productoras.

## Detalle de las repoblaciones anuales según su objetivo



## RESTAURACIÓN FORESTAL Y EROSIÓN DE SUELOS

El Plan Nacional de Actuaciones Prioritarias en materia de restauración hidrológico-forestal, control de la erosión y defensa contra la desertificación (PNAP) cuya elaboración finalizó en febrero de 2002, se realizó, con la participación de las comunidades autónomas y teniendo en cuenta también las actuaciones en la materia incluidas en los Planes Hidrológicos de Cuenca elaborados por las Confederaciones Hidrográficas. El PNAP fue incluido como Anejo al Plan Forestal Español (2002).

En 2018 se acomete la **actualización del PNAP**, incorporando información actualizada sobre los procesos de erosión a partir del *Inventario Nacional de Erosión de Suelos (INES)*, de las *zonas incendiadas*, con datos actualizados a nivel nacional extraídos de la Foto Fija del Mapa Forestal de España y de *riesgos de inundación* obtenidos de la cartografía de zonas inundables asociadas a un periodo de retorno de 10 años.

En la elaboración o posterior aplicación del Plan, las autoridades competentes delimitarán zonas de peligro por riesgo de inundaciones o intrusiones de nieve que afecten a poblaciones o asentamientos humanos de acuerdo a lo previsto en la Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.



Estas zonas deberán contar con planes específicos de restauración hidrológico-forestal de actuación obligatoria para todas las Administraciones públicas.

Por último, cabe señalar la cooperación en materia de RHF entre la Subdirección General de Política Forestal y Lucha contra la Desertificación y los servicios forestales de las Confederaciones Hidrográficas (CC.HH.), que se articula en la ejecución y financiación por parte de la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación de actuaciones en terrenos gestionados por las CC.HH.

Los **trabajos de emergencia para restauración tras grandes incendios forestales** son un conjunto de *actuaciones de emergencia en zonas incendiadas* para iniciar los trabajos de protección del suelo y restauración de estas zonas para minimizar riesgos consecuencia de la pérdida de arbolado en cabeceras de cuencas hidrográficas, puesta en marcha por la AGE desde 2004. Estas actuaciones contribuyen a la mejora de la regulación hídrica en la cabecera de los ríos y la calidad de las aguas con el fin de evitar el incremento de sedimentos por la falta de cubierta vegetal provocada por los grandes incendios forestales.

Esta línea de actuación se fundamenta en una **doble vía** para la rápida **habilitación de recursos financieros** y la consiguiente **ejecución de las actuaciones** en el periodo más breve posible. Dicha inmediatez se articula a través de la **declaración de emergencia** (o de *declaración de zona catastrófica*, según el caso) por parte del Consejo de Ministros, a instancias de la comunidad autónoma afectada por el gran incendio.

La restauración urgente de *zonas afectadas por grandes incendios forestales* se ha consolidado como un importante instrumento de actuación en casos urgentes y constituye un *ejemplo de política activa contra la desertificación en el ámbito forestal*, fruto de la coordinación de políticas realizada en el ámbito del desarrollo rural, y sobre todo de la concienciación de la sociedad española y sus representantes políticos por las secuelas medioambientales, sociales y económicas de los incendios forestales.

En los últimos años, y en el marco de estas actuaciones a través de declaración de emergencia, se ha añadido una línea de cooperación con las CC.AA. para la restauración de infraestructuras forestales afectadas por daños provocados por las lluvias torrenciales, financiadas también por la AGE a través de fondos propios.

## Acceso a los recursos genéticos – Protocolo de Nagoya

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad incluye una serie de cuestiones generales relacionadas con el acceso a recursos genéticos (artículos 71, 72, 74) así como la regulación de infracciones y sanciones (en los artículos 80 y 81), que fueron desarrollados a través del **Real Decreto 124/2017, de 24 de febrero, relativo al acceso a los recursos genéticos procedentes de taxones silvestres y al control de la utilización**. Este Real Decreto establece los procedimientos administrativos necesarios para acceder a los recursos genéticos españoles procedentes de taxones silvestres, incluyendo las obligaciones de consentimiento fundamentado previo, condiciones mutuamente acordadas y autorización de acceso.

Además, el Real Decreto también contiene las obligaciones para implementar en España el Reglamento (UE) n° 511/2017 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, relativo a las medidas de cumplimiento de los usuarios del **Protocolo de Nagoya** sobre el acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización en la Unión, que determina las obligaciones relativas al cumplimiento de la utilización de recursos genéticos en España.

De esta manera, se pone en valor la biodiversidad española como fuente de innovación en la economía española, de forma que la utilización de los recursos genéticos españoles suponga un incentivo y una nueva fuente de financiación innovadora para la conservación de la biodiversidad.

En cumplimiento del Real Decreto 124/2017, de 24 de febrero, el 30 de septiembre de 2019 la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente adoptó las **Directrices para el establecimiento de las condiciones mutuamente acordadas**, en las que se incluye la distribución de los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos.

Desde la entrada en vigor de esta normativa, las autoridades competentes han hecho importantes esfuerzos por divulgar y facilitar el conocimiento y aplicación de esta normativa, a través de la organización de numerosos seminarios y jornadas divulgativas. La Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación del MITECO, como punto focal nacional de España para el Protocolo de Nagoya, ha facilitado la disposición de información y resolución de consultas específicas respecto a la aplicación del Protocolo de Nagoya, el Reglamento de la UE para su aplicación y la normativa española en materia de acceso y reparto de beneficios derivados de la utilización de recursos genéticos. Así, desde el año 2017, se ha dado respuesta a un total de 586 consultas recibidas en relación con esta temática (79 consultas respondidas en 2017; 151 en 2018; 187 en 2019 y 169 en 2020).

Desde la entrada en vigor del Real Decreto 124/2017, de 24 de febrero, hasta el 31 de diciembre de 2020, se han otorgado en España un total de **90 autorizaciones de acceso a recursos genéticos españoles procedentes de taxones silvestres** una de las cuales se refiere a una utilización con fines comerciales, siendo las otras 89 autorizaciones otorgadas hasta dicha fecha para una utilización de investigación con fines no comerciales.

Del total de 90 autorizaciones, en 85 de los casos el órgano competente para la autorización ha sido la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación del MITECO, mientras que los otros 5 casos los órganos competentes para la autorización han sido los órganos competentes de las Comunidades Autónomas de Andalucía (una autorización), País Vasco (tres autorizaciones) y Cataluña (una autorización).

La evolución temporal de las autorizaciones de acceso a recursos genéticos españoles procedentes de taxones silvestres ha sido la siguiente: 6 autorizaciones de acceso en 2017; 25 autorizaciones de acceso en 2018; 20 autorizaciones de acceso en 2019; y 39 autorizaciones de acceso (incluyendo una con fines comerciales) en 2020.

El 31 de diciembre de 2020, España era **el tercer país del mundo** que más certificados de cumplimiento internacionalmente reconocidos (CCIR) había notificado en el marco del Protocolo de Nagoya, con un total de 90 CCIRs, por detrás de India (1360) y Francia (372).

Por lo que respecta a la presentación de declaraciones de diligencia debida por parte de usuarios que utilizan recursos genéticos en España, desde la entrada en vigor del Real Decreto 124/2017, de 24 de febrero, hasta el 31 de diciembre de 2020 se recibieron **9 declaraciones de diligencia debida** conformes con las disposiciones del Real Decreto (ambas presentadas en 2019). Todas ellas se refieren a la utilización de recursos genéticos españoles procedentes de taxones silvestres, no habiéndose recibido en el período citado ninguna declaración de diligencia debida correspondiente a la utilización de recursos genéticos de terceros países en España.



## Corrección de tendidos eléctricos

El Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, tiene por objeto establecer **normas de carácter técnico** de aplicación a las **líneas eléctricas aéreas de alta tensión** con conductores desnudos situadas en las zonas de protección definidas en el artículo 4 del Real Decreto y cuya promulgación corresponde a las CCAA, con el fin de reducir los riesgos de electrocución y colisión para la avifauna, lo que redundará a su vez en una mejor calidad del servicio de suministro.

La Subdirección General de Biodiversidad Terrestre y Marina ha caracterizado los tendidos propiedad de las Confederaciones Hidrográficas, del Monte de El Pardo de Patrimonio Nacional y del Organismo Autónomo Parques Nacionales (OAPN), que están ubicados en zona de protección conforme al artículo 4 del Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto y se ha concluido que 2.841 apoyos no cumplen con las prescripciones de dicho Real Decreto.

Entre el año 2016 y el año 2019 se han corregido 659 de estos apoyos (23 %) con una inversión de 1.609.959,51 €, además del soterramiento de 1 línea en el Parque Nacional de Tablas de Daimiel con una inversión de 163.350,00 €. En el año 2020 se corrigieron 149 apoyos de 39 líneas de la Confederación Hidrográfica del Tajo con una inversión de 466.444,59 €.

Además, se ha cofinanciado con fondos FEDER la corrección de otros tendidos a través de Convenios con las CCAA (con una inversión de 5.527.641,95 € entre el 2013 y el 2017 para la corrección de 2738 apoyos y el soterramiento de una línea en Tolbaños, Ávila (Castilla y León). En 2015 se corrigieron también los tendidos de la Base Naval Algameca (Región de Murcia), tendido propiedad del Ministerio de Defensa con una inversión de 297.950,5 €.







# 4

## MEDIDAS DE RESPUESTA: ESTRATEGIAS Y POLÍTICAS



### ÁMBITO INTERNACIONAL

---

Durante la décima reunión de la Conferencia de las **Partes del Convenio de Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica**, celebrada del 18 al 29 de octubre de 2010 en Nagoya (Japón), se actualizó y aprobó el Plan Estratégico para la Biodiversidad para el período 2011-2020 (CDB, 2020). Este plan ha constituido el marco de acción global durante la pasada década para todos los países y las partes firmantes del Convenio, entre los que se encuentra España, para detener la pérdida de la diversidad biológica y asegurar la provisión de los servicios de los ecosistemas esenciales para las personas.

El Plan Estratégico se compone de una visión compartida, una misión, objetivos estratégicos y 20 metas ambiciosas pero alcanzables (las denominadas **Metas de Aichi**). Se concibió como un marco flexible para el establecimiento de objetivos nacionales y regionales, y promueve la aplicación coherente y eficaz de los tres objetivos del Convenio sobre la Diversidad Biológica. El desarrollo de objetivos nacionales, así como la actualización y revisión de las estrategias nacionales y planes de acción, de acuerdo con lo previsto en el artículo 6 del Convenio, son las herramientas clave para el cumplimiento de los compromisos establecidos en el Convenio y, en particular, en Plan Estratégico para la Biodiversidad para el período 2011-2020.

El informe de la Plataforma Intergubernamental Científico-normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas (IPBES) sobre la evaluación mundial de la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas, adoptado en mayo de 2019, ha puesto de manifiesto que se ha avanzado positivamente hacia los componentes de 4 de las 20 Metas de Aichi previstas en el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020, y se ha identificado un avance moderado hacia algunos de los componentes de otras 7 de dichas metas. Sin embargo, se han logrado escasos avances en relación con otras 6 Metas de Aichi, y no existe información suficiente para evaluar los avances logrados en la consecución de los componentes de las 3 metas restantes.

De acuerdo con dicho informe, los factores antropogénicos que impulsan la pérdida de diversidad biológica, incluida la pérdida de hábitats a raíz de los cambios en el uso de la tierra y el mar (cuestión que aborda la Meta 5 de Aichi), la agricultura no sostenible, la acuicultura y la silvicultura (Meta 7 de Aichi), la pesca no sostenible (Meta 6 de Aichi), la contaminación (Meta 8 de Aichi) y las especies exóticas invasoras (Meta 9 de Aichi), se están agravando en todo el mundo a pesar de los esfuerzos de los países para alcanzar las Metas de Aichi.

Así, el informe concluye que **las trayectorias actuales no permiten alcanzar los objetivos** para conservar y utilizar de manera sostenible la naturaleza ni lograr la sostenibilidad, y que avanzar hacia estos objetivos solo será factible si se adoptan importantes cambios transformadores de los factores económicos, sociales, políticos y tecnológicos.



Síntesis del avance hacia las Metas de Aichi

Objetivo Meta	Elemento de la meta (abreviada)	Progresos hacia las Metas de Aichi		
		Escaso	Moderado	Bueno
A. Abordar los impulsores subyacentes	1.1 Conciencia de la diversidad biológica		■	
	1.2 Conciencia de medidas de conservación		■	
	2.1 Integración de la diversidad biológica en la reducción de la pobreza		■	
	2.2 Integración de la diversidad biológica en la planificación		■	
	2.3 Integración de la diversidad biológica en la contabilidad		■	
	2.4 Integración de la diversidad biológica en la presentación de informes	■		
	3.1 Eliminación y reforma de subsidios perjudiciales	■		
	3.2 Elaboración y aplicación de incentivos positivos	■		
	4.1 Producción y consumo sostenibles	■		
	4.2 Uso dentro de límites ecológicos seguros	■		
B. Reducir presiones directas	5.1 Reducción al menos a la mitad de la pérdida de hábitats	■		
	5.2 Reducción de la degradación y fragmentación	■		
	6.1 Explotación sostenible de las poblaciones de peces	■		
	6.2 Planes de recuperación de especies agotadas	Desconocido		
	6.3 Pesca sin efectos adversos	■		
	7.1 La agricultura es sostenible	■		
	7.2 La acuicultura es sostenible	■		
	7.3 La silvicultura es sostenible		■	
	8.1 La contaminación no es perjudicial	■		
	8.2 El exceso de nutrientes no es perjudicial	■		
	9.1 Priorizar las especies exóticas invasoras			■
	9.2 Priorizar vías de introducción de especies exóticas invasoras	Desconocido		
	9.3 Control o erradicación de las especies invasoras	■		
	9.4 Gestión de las vías de introducción de la especies invasoras	■		
10.1 Reducción al mínimo de las presiones sobre los arrecifes de coral	■			
10.2 Reducción al mínimo de las presiones sobre los ecosistemas vulnerables	■			
C. Mejorar el estado de la diversidad biológica	11.1 Conservación del 10 % de las zonas marinas			■
	11.2 Conservación del 17 % de las zonas terrestres			■
	11.3 Conservación de zonas importantes		■	
	11.4 Áreas protegidas representativas en términos ecológicos		■	
	11.5 Gestión eficaz y equitativa de áreas protegidas		■	
	11.6 Buena conexión e integración de áreas protegidas		■	
	12.1 Prevención de extinciones	■		
	12.2 Mejora del estado de conservación de especies amenazadas	■		
	13.1 Mantenimiento de la diversidad genética de las plantas cultivadas		■	
	13.2 Mantenimiento de la diversidad genética de los animales de granja		■	
	13.3 Mantenimiento de la diversidad genética de los parientes silvestres		■	
	13.4 Mantenimiento de la diversidad biológica de las especies valiosas	Desconocido		
	13.5 Reducción al mínimo de la erosión genética		■	
D. Mejora de los beneficios para todos	14.1 Restablecimiento y salvaguarda de ecosistemas que prestan servicios	■		
	14.2 Toma en consideración de mujeres, pueblos indígenas y comunidades locales y otros grupos	Desconocido		
	15.1 Mejora de la resiliencia de los ecosistemas	Desconocido		
	15.2 Restauración del 15 % de los ecosistemas degradados	Desconocido		
	16.1 Protocolo de Nagoya en vigor			■
	16.2 Protocolo de Nagoya operativo		■	
E. Mejora de la aplicación	17.1 Elaboración y actualización de las EPANDB			■
	17.2 Adopción de las EPANDB como instrumentos normativos		■	
	17.3 Aplicación de las EPANDB		■	
	18.1 Respeto de los conocimientos indígenas y locales y las costumbres consuetudinarias		■	
	18.2 Integración de los conocimientos indígenas y locales y las costumbres consuetudinarias	Desconocido		
	18.3 Participación efectiva de los pueblos indígenas y las comunidades locales	Desconocido		
	19.1 Mejora y divulgación de la base científica de la diversidad biológica		■	
	19.2 Aplicación de la base científica de la diversidad biológica	Desconocido		
	20.1 Incremento de los recursos financieros para el Plan Estratégico *		■	

Las puntuaciones se basan en un análisis cuantitativo de los indicadores, un examen sistemático de la bibliografía, el Quinto Informe Nacional del Convenio sobre la Diversidad Biológica de cada uno de los países, y la información disponible sobre las intenciones declaradas de los países de aplicar medidas adicionales para 2020. Fuente: Informe IPBES (2019).

Por otra parte, la quinta edición de la Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2020) basado en la información aportada por las Partes del Convenio en sus sextos informes nacionales acerca de la implementación del CDB y otra información relevante como la evaluación del IPBES, ofrece una evaluación actualizada de los avances en el cumplimiento de los objetivos del Convenio sobre Diversidad Biológica y, en particular, en relación con el cumplimiento de las Metas de Aichi y los objetivos del Plan Estratégico para la biodiversidad 2011-2020.

El examen de mitad de período del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 realizado en la cuarta edición de la Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica en 2014 concluyó que, si bien se habían logrado progresos evidentes para la mayoría de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica, en ese momento, el progreso realizado no era suficiente para lograr las metas para 2020.

La quinta Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica ha confirmado que no se alcanzará totalmente ninguna de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica, lo que a su vez amenaza el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y socava los esfuerzos para hacer frente al cambio climático. Más concretamente, a nivel mundial, no se ha logrado plenamente ninguna de las 20 metas, aunque 6 metas se han logrado parcialmente (Metas 9, 11, 16, 17, 19 y 20).

De acuerdo con las conclusiones de este análisis, en términos globales, los indicadores relacionados con las políticas y medidas en apoyo de la diversidad biológica (**indicadores de respuesta**) muestran **tendencias positivas**, pero los **indicadores relacionados con los impulsores de pérdida de diversidad biológica y con el estado** actual de la diversidad biológica muestran tendencias de **deterioro**. Esta información sugiere que, aunque se ha avanzado en la adopción de medidas para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, la definición e implementación de estas medidas no ha sido suficiente para revertir la tendencia global de degradación de biodiversidad, al no haber sido capaces de poner freno a los principales factores que amenazan a la biodiversidad.

Sin embargo, este documento destaca que también se han identificado ejemplos de progresos que, si se amplían, podrían apoyar los cambios transformadores necesarios para lograr la visión para 2050 de vivir en armonía con la naturaleza. Así, el documento de Perspectiva Global de Biodiversidad destaca algunos ejemplos de medidas adoptadas en apoyo de los objetivos y las metas del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 que han generado resultados exitosos.

Entre las acciones destacadas en las que se han alcanzado **avances significativos** en las políticas de conservación de biodiversidad, el informe destaca algunas como: los avances en la incorporación de los valores de la diversidad biológica en los sistemas nacionales de contabilidad de numerosos países; la disminución global de la tasa de deforestación; un número creciente de casos exitosos de erradicación de especies exóticas invasoras y de prevención de introducción de especies invasoras; la importante expansión de la superficie de áreas protegidas; el desarrollo de iniciativas de conservación que han permitido reducir la tasa de extinción de especies que se habría producido sin la implantación de dichas medidas; o la entrada en vigor y puesta en funcionamiento del Protocolo de Nagoya sobre acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización.

Por lo que respecta a la adopción de políticas sobre biodiversidad, el 85 % de los países Parte del CDB han actualizado sus estrategias y planes de acción nacionales en materia de biodiversidad en consonancia con el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020. También se ha registrado un aumento sustancial de los datos y la información sobre la diversidad biológica. Respecto a la financiación para la biodiversidad, el informe confirma que se han duplicado los recursos financieros disponibles para la diversidad biológica a través de corrientes internacionales.

Las conclusiones de esta evaluación destacan la necesidad de **intensificar aún más los esfuerzos** para abordar los impulsores directos e indirectos de pérdida de diversidad biológica y de fortalecer las estrategias y planes de acción nacionales en materia de biodiversidad y los procesos de planificación conexos. Asimismo, han destacado la importancia de contar con objetivos y metas bien diseñados, formulados con un texto claro y simple y con elementos cuantitativos y verificables, y de reforzar el nivel de ambición de los objetivos.

En este contexto, en la actualidad, está en marcha el proceso para la preparación del próximo marco global de biodiversidad para el período posterior a 2020, que establecerá los nuevos objetivos y metas en materia de conservación y uso sostenible de la biodiversidad, cuya adopción está prevista en la próxima Conferencia de las Partes del Convenio sobre Diversidad Biológica (COP15), previsiblemente en 2021.

## ÁMBITO DE LA UNIÓN EUROPEA: LA ESTRATEGIA DE LA UE SOBRE BIODIVERSIDAD

---

En mayo de 2011, en consonancia con los compromisos asumidos en el contexto del CDB, la Comisión Europea adoptó la **Estrategia europea sobre biodiversidad para 2020** (COM, 2011). Esta Estrategia se centraba en el objetivo de detener la pérdida de la biodiversidad y la degradación de los servicios ecosistémicos en la UE para el año 2020 y en una visión hacia 2050, año en el que la biodiversidad de la Unión Europea y los servicios ecosistémicos que ofrece deben estar protegidos, valorados y restaurados.

La Estrategia, respaldada por el Consejo de Ministros de Medio Ambiente en junio de 2011, comprendía seis objetivos prioritarios y 20 acciones que abordan los principales factores de pérdida de biodiversidad y que buscan reducir las presiones más importantes que soportan la naturaleza y los servicios de los ecosistemas, integrando los objetivos de biodiversidad en políticas sectoriales clave. Atiende también a la pérdida de biodiversidad a escala mundial, garantizando la contribución de la Unión Europea a la lucha contra dicha pérdida en todo el mundo.

Los seis objetivos principales de la Estrategia se centraban en: la plena aplicación de la legislación europea sobre naturaleza con el fin de proteger la biodiversidad; una mejor protección de los ecosistemas, y un mayor uso de la infraestructura verde; más agricultura y silvicultura sostenibles; una mejor gestión de las poblaciones de peces; controles más estrictos sobre las especies exóticas invasoras; y una mayor contribución de la UE en la lucha contra la pérdida de biodiversidad mundial.

La evaluación intermedia de los avances en el cumplimiento de la Estrategia de la UE sobre biodiversidad para 2020, realizada en 2015, puso de manifiesto que, en conjunto, no había un progreso significativo suficiente hacia el objetivo de la Estrategia de frenar la pérdida de la biodiversidad y de los servicios de los ecosistemas en la UE, y de restaurarlos en la medida de lo necesario, para 2020. La evaluación intermedia constató que **la pérdida de la biodiversidad y de los servicios de los ecosistemas en la UE han continuado desde 2010**, de forma análoga a las tendencias de biodiversidad a nivel global. Si bien se identificaron avances y éxitos relevantes en algunos aspectos y ámbitos concretos, la evaluación destacó la necesidad de replicar y amplificar estos ejemplos a una mayor escala para que puedan tener un efecto significativo que permita responder a las tendencias negativas del estado de la biodiversidad.

Si bien en esa evaluación se identificaron progresos significativos para cuatro de los seis objetivos de la Estrategia, estos avances se consideraron insuficientes para lograr el alcance de los objetivos fijados para 2020. Además, no se identificaron progresos en relación con los objetivos destinados a la mejora de la biodiversidad en el ámbito forestal y agrícola. El único de los seis objetivos para el que se identificaron avances significativos adecuados fue el objetivo 4 de la estrategia, relativo a la lucha contra especies exóticas invasoras.

El último informe sobre el Estado de la Naturaleza en la UE (AEMA, 2020), ofrece información actualizada sobre el estado y tendencias de la biodiversidad de la UE. Este informe concluye que el estado de la biodiversidad de la UE sigue en declive a un ritmo alarmante, confirmando la necesidad de redoblar los esfuerzos para revertir las tendencias de pérdida y degradación de la biodiversidad. Así, la evaluación concluye que, aunque se han evidenciado mejoras en el estado y tendencias de conservación de algunos hábitats y especies, no se ha logrado un avance suficiente para cumplir con los objetivos de la Estrategia de la UE sobre biodiversidad para 2020 (en particular, en relación con el objetivo 1, consistente en mejorar el estado de conservación de los tipos de hábitat y especies de interés comunitario, y con el objetivo 3, consistente en mejorar el estado de la biodiversidad agrícola y forestal).

En este contexto, la nueva **Estrategia de la UE sobre biodiversidad para 2030** (COM, 2020 380 final) pretende poner la biodiversidad europea en la senda de la recuperación de aquí a 2030, en beneficio de las personas, el clima y el planeta. La Estrategia establece los nuevos objetivos y compromisos europeos con el fin de lograr ecosistemas sanos y resilientes. Esta Estrategia se plantea también como un elemento fundamental del Pacto Verde Europeo (COM, 2019), para el impulso de una transición hacia una recuperación verde en respuesta a la crisis y las consecuencias de la pandemia de COVID-19.

Algunos de los elementos más destacables de la nueva Estrategia de la UE sobre biodiversidad para 2030 se refieren a: el refuerzo de la protección y la gestión eficiente de espacios naturales protegidos, con el objetivo concreto de proteger al menos el 30 % de la superficie terrestre y el 30 % de la superficie marina en la UE, incluyendo áreas de protección estricta; el establecimiento de un plan de restauración de la UE, con compromisos y acciones concretos para la restauración de ecosistemas degradados para 2030; o la definición de objetivos y medidas dirigidas a promover, en conjunción con las medidas previstas en la Estrategia “De la granja a la mesa” (COM, 2020 381 final), una transición hacia prácticas agrarias sostenibles, en particular desde el punto de vista de la conservación de la biodiversidad.

La Estrategia incluye también medidas para favorecer el necesario cambio transformador a favor de la biodiversidad, por ejemplo, mediante el establecimiento de un nuevo marco de gobernanza para la biodiversidad, el fomento de la mejora del conocimiento y el impulso de la financiación e inversiones a favor de la biodiversidad, así como la mejor integración de la biodiversidad en la toma de decisiones públicas y privadas. La Estrategia aborda también la consideración de la contribución de la UE a la mejora de la biodiversidad global, y establece elementos clave de la posición de la UE en relación con la adopción de un nuevo marco global de biodiversidad ambicioso.

## ÁMBITO NACIONAL: EL PLAN ESTRATÉGICO DEL PATRIMONIO NATURAL Y LA BIODIVERSIDAD

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, incorporó a nuestro ordenamiento jurídico la figura del Plan Estratégico Estatal de Patrimonio Natural y Biodiversidad. El capítulo II de la citada Ley regula el Plan Estratégico, estableciendo su objeto, contenido, y forma de elaboración y aprobación.

Atendiendo a lo anterior, se aprobó mediante Real Decreto 1274/2011, de 16 de septiembre, el Plan estratégico del patrimonio natural y de la biodiversidad 2011-2017, que cumplía con las previsiones de la Ley 42/2007 y se alineaba con los compromisos asumidos por España en la materia en el ámbito internacional y de la Unión Europea, en especial los derivados del Plan estratégico del Convenio sobre la Diversidad Biológica para el período 2011-2020 y de la Estrategia europea sobre biodiversidad «Nuestro seguro de vida, nuestro capital natural: una estrategia de biodiversidad de la UE para 2020», adoptada por la Comisión Europea en mayo de 2011.

El Plan Estratégico del Patrimonio Natural y la Biodiversidad 2011-2017 ha constituido el principal elemento de planificación estratégica de la política estatal en materia de conservación y uso sostenible de la biodiversidad durante la pasada década. Así, el Plan Estratégico estableció las metas, objetivos y acciones para promover la conservación, el uso sostenible y la restauración del patrimonio natural y la biodiversidad para el período 2011-2017, habiéndose prorrogado su vigencia hasta la adopción de un nuevo instrumento.

El Plan Estratégico, partiendo de un análisis del contexto inicial (capítulos I y II) y de un diagnóstico de la situación de la biodiversidad (capítulo V), identificaba la perspectiva a alcanzar en materia de biodiversidad para 2050 (capítulo IV) y los principios orientadores para la aplicación y desarrollo del Plan Estratégico (capítulo III). Sobre la base de todo ello, el Plan establece las metas, objetivos y acciones para la conservación, uso sostenible y restauración de la biodiversidad y el patrimonio natural en España. La meta general de este Plan consistente en detener la pérdida de biodiversidad y la degradación de los servicios de los ecosistemas y afrontar su restauración, a través de ocho metas específicas. Para cada una de las metas se establecen unos objetivos y una serie de acciones para alcanzarlos,



con un total de 39 objetivos y 281 acciones específicas para su cumplimiento, indicando su orden de prioridad y los responsables y colaboradores de la Administración General del Estado identificados para su ejecución. Asimismo, el propio Plan define 113 indicadores para la evaluación de su cumplimiento.

El capítulo VII está dedicado a la cooperación, colaboración y coordinación entre administraciones. Los capítulos VIII y IX están dedicados, respectivamente, a la integración de la biodiversidad en políticas sectoriales y a la estimación de las necesidades presupuestarias para la aplicación del Plan Estratégico.

**El informe de seguimiento del Plan Estratégico del Patrimonio Natural y Biodiversidad** (MAPA, 2017) aporta una revisión del cumplimiento del Plan de acuerdo con su programa de seguimiento, a partir de las informaciones recibidas de los diversos responsables de la ejecución de las acciones, y tomando en consideración la información relevante disponible en los informes del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y otros informes elaborados en cumplimiento de compromisos internacionales.

De acuerdo con esta evaluación, se identificó que, en el momento de su revisión, 4 de los 39 objetivos habían sido plenamente alcanzados, mientras que otros 3 quedaban cerca de su cumplimiento. En relación con otros 24 objetivos se habían conseguido avances significativos, aunque no se confirmó haber alcanzado íntegramente los resultados previstos o no se han completado las acciones planteadas. Por último, no se identificaron avances significativos en cumplimiento de 8 de los objetivos planteados en el Plan Estratégico.

Por lo que respecta a la consecución de las metas del Plan, el informe analiza los progresos realizados en cada una de las 8 metas del Plan:

- En relación con la meta 1, orientada a disponer de los mejores conocimientos para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas, se identificaron avances significativos, principalmente con el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y de Biodiversidad (IEPNB), si bien se detectó la necesidad de avances adicionales para lograr el cumplimiento pleno de todos sus objetivos.
- Respecto a la meta 2 - centrada en proteger, conservar y restaurar la naturaleza en España y reducir sus principales amenazas -, se destacaron progresos considerables en la designación y gestión de espacios protegidos, principalmente en el ámbito de la Red Natura 2000, así como en la conservación de especies amenazadas, siendo preciso reforzar algunas cuestiones para abordar adecuadamente las principales amenazas sobre la biodiversidad, el control de las especies exóticas invasoras, y los efectos del cambio climático sobre la biodiversidad.
- En el ámbito de la meta 3, para fomentar la integración de la biodiversidad en las políticas sectoriales, el Plan ha impulsado la elaboración y aprobación de distintos reglamentos, estrategias y planes. Se observó un avance importante en los ámbitos de la gestión forestal sostenible, así como en el conocimiento y la conservación del medio marino y la gestión sostenible de la pesca. La evaluación destacó también el trabajo realizado en la promoción del turismo de naturaleza sostenible. Por el contrario, la evaluación concluyó que los avances respecto a la integración de la biodiversidad en las prácticas y las políticas agrarias fueron más escasos, existiendo déficits en la ejecución de algunas de las acciones planificadas. Se identificó también la necesidad de mayores esfuerzos hacia la consecución de objetivos relacionados con la conservación de suelos y humedales, la protección de hábitats acuáticos y los procedimientos de evaluación ambiental.
- En aplicación de la meta 4 del Plan Estratégico, correspondiente a la contribución a la conservación de la biodiversidad global, se ha avanzado especialmente en la aplicación del Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre (CITES) y en la aplicación de los Reglamentos FLEGT y EUTR relativos la comercialización de madera y productos de la madera. Sin embargo, en el ámbito de la cooperación al desarrollo, la evaluación identificó la necesidad potenciar las líneas de trabajo y reforzar la financiación relacionada con la conservación de la biodiversidad.



- Los objetivos de la meta 5 para promover la participación social en la conservación de la biodiversidad se desarrollaron a través de acciones para mejorar los mecanismos de comunicación con la sociedad y los procesos participativos y de formación.
- Respecto a la meta 6, centrada en mejorar la gobernanza ambiental para la conservación de la biodiversidad, se identificó la conveniencia de reforzar y mejorar la colaboración entre las administraciones para reforzar la obtención de resultados positivos a largo plazo.
- Los objetivos en materia de crecimiento verde previstos en la meta 7 del Plan se han desarrollado a través de diversas acciones relevantes, como la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en España (EME), el fomento del empleo verde y la consideración de la biodiversidad en las empresas españolas, especialmente en el marco de la Iniciativa Española Empresa y Biodiversidad (IEEB), el Programa Empleaverde y la Red Empeverde.
- Por último, en materia de financiación, en línea con la meta 8, la evaluación realizada identificó avances positivos pero intermitentes e insuficientes, recomendándose un mayor esfuerzo en el desarrollo de incentivos y subsidios para promover y apoyar la conservación de la biodiversidad.

A partir de esta evaluación, se propusieron diversas recomendaciones y prioridades de cara a la actualización del Plan Estratégico en marcha, cuya vigencia habrá de acompañarse con los planes estratégicos y estrategias sobre biodiversidad del Convenio sobre Diversidad Biológica y de la Unión Europea, reflejando las metas, prioridades y compromisos que se establezcan en los mismos.

En virtud de lo previsto en el propio Real Decreto 1274/2011, y en vista de la recomendación emanada de la evaluación intermedia respecto a la necesidad de acompañar la revisión del Plan y su vigencia con los períodos de vigencia de los marcos global y europeo en materia de biodiversidad, la vigencia del Plan estratégico de Patrimonio Natural y Biodiversidad 2011-2017 se consideró prorrogada hasta la adopción de un nuevo instrumento que lo sustituya.

En la actualidad, se encuentra en elaboración el nuevo Plan estratégico de Patrimonio Natural y Biodiversidad, que tendrá en consideración las conclusiones y recomendaciones emanadas de los diferentes procesos de evaluación de políticas, y se alineará con los objetivos y compromisos en el marco del futuro Plan estratégico del Convenio sobre Diversidad Biológica para el período posterior a 2020, actualmente en preparación, y con la estrategia sobre biodiversidad de la UE hasta el año 2030.

## **ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS POLINIZADORES**

---

La décimo tercera reunión de la Conferencia de las Partes del Convenio de Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica (CDB), adoptó la Decisión XIII/15 de fomento de la ejecución de acciones para la mejora de la conservación de los polinizadores (CDB, 2016).

En la citada Conferencia de las Partes, España asumió formar parte de la Coalición Internacional para la Conservación de los Polinizadores, sumándose a la Declaración de dicha Coalición y comprometiéndose a tomar una serie de medidas para proteger a los polinizadores y a sus hábitats en el marco de un plan de acción nacional.

Asimismo, a nivel europeo, la Comisión Europea adoptó el 1 de junio de 2018 la Iniciativa de la UE sobre los Polinizadores (EU COM/2018/395 final. 2018), vertebrada por tres ejes prioritarios: mejorar el conocimiento sobre el declive de los polinizadores, sus causas y sus consecuencias; abordar las causas del declive de los polinizadores; y sensibilizar, involucrar a la sociedad y promover la colaboración.

En respuesta a todo lo anterior, el 21 de septiembre de 2020 se aprobó en la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente, la **Estrategia Nacional para la Conservación de los Polinizadores**, que contempla los compromisos y acuerdos establecidos en el ámbito internacional y recoge las líneas y prioridades de la Iniciativa europea sobre polinizadores, a fin de dar respuesta a las principales amenazas identificadas para la conservación de los polinizadores silvestres en España y los importantes servicios de polinización aportados por este grupo de especies.



Estrategia Nacional para la  
Conservación de los Polinizadores



La Estrategia presenta, en primer lugar, un diagnóstico sobre la situación y tendencias de los polinizadores y las principales causas de su declive, entre las que se destacan: la pérdida y degradación de hábitats; el uso de productos fitosanitarios; las enfermedades y agentes patógenos; las especies exóticas invasoras; y el cambio climático.

Sobre la base de ese diagnóstico, la Estrategia incorpora objetivos y medidas en seis grandes áreas de actuación, referidas a la conservación de polinizadores amenazados y sus hábitats; promoción de hábitats favorables; la mejora de la gestión de los polinizadores; la reducción de los riesgos derivados de plagas, patógenos y especies invasoras; la reducción del riesgo derivado del uso de productos fitosanitarios; la realización de investigaciones que ayuden a cubrir los vacíos de conocimiento existentes en relación con la conservación de los polinizadores y la divulgación y acceso a esta información.

## **ESTRATEGIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA VERDE Y DE LA CONECTIVIDAD Y RESTAURACIÓN ECOLÓGICAS**

---

La Infraestructura Verde es una red ecológicamente coherente y estratégicamente planificada de zonas naturales y seminaturales y de otros elementos ambientales, diseñada y gestionada para la conservación de los ecosistemas y el mantenimiento de los servicios que nos proveen. Incluye espacios y otros elementos físicos 'verdes' en áreas terrestres (naturales, rurales y urbanas) y marinas.

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, en su modificación por la Ley 33/2015, establece que el MITECO, con la colaboración de las comunidades autónomas y de otros ministerios implicados, elaborará, en un plazo máximo de tres años, una estrategia estatal de infraestructura verde y de la conectividad y restauración ecológicas, que "tendrá por objetivo marcar las directrices para la identificación y conservación de los elementos del territorio que componen la infraestructura verde del territorio español, terrestre y marino, y para que la planificación territorial y sectorial que realicen las administraciones públicas permita y asegure la conectividad ecológica y la funcionalidad de los ecosistemas, la mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático, la desfragmentación de áreas estratégicas para la conectividad y la restauración de ecosistemas degradados".

La *Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas* es por lo tanto, el documento de planificación estratégica que regula la implantación y el desarrollo de la Infraestructura Verde en España, estableciendo un marco administrativo y técnico armonizado para el conjunto del territorio español, incluyendo las aguas marítimas bajo soberanía o jurisdicción nacional.

En cumplimiento del mandato expreso de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, el Ministerio, en primer lugar, encomendó al Consejo Superior de Investigaciones Científicas el desarrollo de unas bases científico-técnicas para la

Estrategia (Valladares *et al.* 2017). A partir de ellas, y a través de un Grupo oficial de trabajo con participación de las comunidades autónomas y la Federación Española de Municipios y Provincias y del trabajo coordinado con otros departamentos ministeriales, el Ministerio elaboró en 2018 la *Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas*, que, tras los pertinentes procesos reglados de participación pública, recibió el visto bueno de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente en 2019 y fue aprobada y publicada en el BOE en 2021.

En paralelo, durante 2018 y 2019 el Ministerio ha venido trabajando en la preparación del primer Programa trienal de trabajo de la Administración General del Estado para el desarrollo de la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas, así como en la elaboración de una guía metodológica para la identificación de la Infraestructura Verde en España.

## LA BIODIVERSIDAD EN EL PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO (PNACC)

---

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (2021-2030), aprobado en septiembre de 2020 por acuerdo del consejo de ministros, incluye entre sus ámbitos de trabajo el “Patrimonio Natural, Biodiversidad y Áreas protegidas”. Con las 5 líneas de acción que propone el PNACC se pretende, de una manera coordinada, desarrollar y transferir el conocimiento y herramientas necesarias para la implementación de medidas de adaptación en el patrimonio natural y la biodiversidad.

La relevancia de la conservación de la biodiversidad queda patente en el plan que reconoce la necesidad de una mejor conservación para una mejor adaptación y a la vez el valor de su potencial protector frente a los impactos derivados del cambio climático y el de otros servicios ecosistémicos.

Los principales objetivos del plan en este ámbito son:

- Apoyar las políticas y medidas orientadas a disminuir los niveles de estrés sobre las especies y ecosistemas, a fin de facilitar que estas puedan adaptarse, manteniendo su biodiversidad y resiliencia ante el cambio climático.
- Impulsar la introducción de criterios de adaptación al cambio climático en la planificación y gestión de las áreas protegidas.
- Reforzar la capacidad adaptativa de la infraestructura verde y la conectividad ecológica, incluyendo la conservación y ampliación de los corredores ecológicos, para favorecer las respuestas adaptativas de las especies.
- Promover medidas de adaptación al cambio climático que aprovechen el potencial de las soluciones basadas en la naturaleza como medio para fortalecer la resiliencia de especies y ecosistemas.
- Prevenir y hacer frente a los riesgos asociados a la proliferación de especies invasoras como consecuencia del cambio climático.

Este plan está, por tanto, alineado con otras herramientas que se desarrollan a nivel estatal en materia de conservación de la biodiversidad como la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas necesaria para garantizar la conservación de especies y hábitats en el contexto de cambio climático. La desfragmentación de hábitats, la restauración de aquellos que se encuentran degradados, la atención a ecosistemas especialmente vulnerables en este contexto (como los humedales), resultan esenciales para mejorar su resiliencia y garantizar su conservación y permitir a la vez desarrollar todo el potencial de la naturaleza como protectora frente a ciertos riesgos derivados del cambio climático.

### RED NATURA 2000

---

La Directiva 92/43/CE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (o Directiva Hábitats) crea en 1992 la Red Natura 2000. Se trata de una red ecológica europea de áreas de conservación de la biodiversidad y consta de Zonas Especiales de Conservación (ZEC) establecidas de acuerdo con la Directiva Hábitats y de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) designadas en virtud de la Directiva Aves.

Su finalidad es asegurar la supervivencia a largo plazo de las especies y los tipos de hábitat en Europa, contribuyendo a detener la pérdida de biodiversidad. Es el principal instrumento para la conservación de la naturaleza en la Unión Europea.

El MITECO ha tenido durante este último sexenio una participación muy activa y destacada en el 'Proceso Biogeográfico Natura 2000', establecido por la Comisión Europea para mejorar la aplicación de las Directivas de Aves y Hábitats y el despliegue, la gestión, el seguimiento, la financiación y la información eficaces de la Red Natura 2000 en la Unión Europea. En particular, ha venido ejerciendo un papel de liderazgo en el desarrollo de este Proceso en las regiones biogeográficas Mediterránea y Macaronésica.

Así, por una parte organizó, con la colaboración con la Comisión Europea y el Gobierno Regional de Madeira (Portugal), el Seminario inicial de la región biogeográfica Macaronesia de la Red Natura 2000, que tuvo lugar en Funchal (Madeira, Portugal) en septiembre de 2018. Tuvo por finalidad discutir y elaborar criterios y orientaciones para la definición conceptual y operativa de la coherencia ecológica de la Red Natura 2000 a escala biogeográfica y para la tipificación, consecución y seguimiento del estado de conservación favorable de los tipos de hábitat y las especies de interés comunitario comunes a España y Portugal en la Región Macaronésica. Los resultados y las conclusiones del Seminario se proyectan en una hoja de ruta para el trabajo conjunto entre España, Portugal y la Comisión Europea en los próximos años para la elaboración de procedimientos armonizados para evaluar el estado de conservación de los tipos de hábitats y especies de interés comunitario y la coherencia de la Red Natura 2000.

Por otra parte, dando continuidad a las conclusiones del 2º Seminario de la región biogeográfica Mediterránea de la Red Natura 2000, que tuvo lugar en Limasol (Chipre) en noviembre de 2017, el Ministerio asumió el compromiso de impulsar un trabajo cooperativo para la estandarización de procedimientos para el seguimiento y la evaluación del estado de conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario a escala biogeográfica comunitaria, para lo cual va a organizar en 2019 y 2020 cinco talleres monográficos de trabajo con la Comisión Europea y los demás Estados miembros de la UE de la región Mediterránea.

Los dos primeros talleres de la serie (dedicados a la 'identificación de aspectos clave y de las características esenciales para la definición de los tipos de hábitat de interés comunitario' y la 'formalización de criterios para la determinación del Rango Favorable de Referencia y la Superficie Favorable de Referencia de los tipos de hábitat de interés comunitario') han tenido lugar en Madrid en noviembre de 2019 con la participación de expertos de las autoridades Natura 2000 y del ámbito académico de España, Portugal, Francia, Italia, Malta, Chipre y Grecia, además de la Comisión Europea. Ambos han producido resultados y conclusiones que, destacando la necesidad de estandarización de procedimientos a escala biogeográfica, alimentan la hoja de ruta acordada en el 2º Seminario de la región biogeográfica Mediterránea de la Red Natura 2000.

## PARQUES NACIONALES

---

En 2014, tras una amplia participación pública, se aprobó la Ley 30/2014 de Parques Nacionales en el BOE de 4 de diciembre. Esta Ley refuerza la protección de estos espacios tan representativos de nuestro patrimonio natural, a través de un modelo de mayor coordinación y apoyo por el Estado.

Con esta nueva ley, se refuerza la conservación de estos espacios, con medidas como el refuerzo en situaciones de emergencia por catástrofe ambiental, la intervención en casos de estado de conservación desfavorable, o la prohibición de actividades incompatibles como la pesca deportiva y recreativa, la caza deportiva y comercial, la tala con fines comerciales, así como la imposibilidad general urbanización ni edificación (salvo en los núcleos urbanos ya existentes en Monfragüe y Picos de Europa). Todo ello garantiza su máxima protección y el cumplimiento de los criterios de la categoría II de la IUCN.

Los parques se convierten en oportunidades para los habitantes de su entorno pues la nueva ley promueve el desarrollo compatible de los entornos de los parques, elementos claves para su conservación y aceptación.

Los avances más destacados que se han producido en el último sexenio en el marco de la red han sido los siguientes:

### 2014:

- Ampliación del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel con 1.102 nuevas hectáreas, por resolución de 21 de enero de 2014, por la que se publica el correspondiente Acuerdo del Consejo de Ministros.
- Aprobación de la Ley 30/2014, de Parques Nacionales, que mejora los mecanismos de coordinación entre la Administración General del Estado y las CCAA para la gestión de la Red de Parques Nacionales.

### 2015:

- Ampliación del Parque Nacional de los Picos de Europa con 2.467 nuevas hectáreas, por resolución de 4 de febrero de 2015, por la que se publica el correspondiente Acuerdo del Consejo de Ministros.

### 2016:

- Conmemoración del centenario de la Ley de Parques Nacionales, primera en el mundo.
- Aprobación del Real Decreto 389/2016, por el que se aprueba el Plan Director de la Red de Parques Nacionales, que establece directrices para los distintos ámbitos de gestión de los parques nacionales y el programa de actuaciones comunes de la Red.

### 2018:

- Conmemoración del centenario de los dos primeros parques nacionales declarados en España: Montaña de Covadonga (ahora Picos de Europa) y Valle de Ordesa (ahora Ordesa y Monte Perdido).
- Aprobada en el Consejo de Ministros y el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía la propuesta de declaración del Parque Nacional de la Sierra de las Nieves, previa al anteproyecto de ley de declaración.

### 2019:

- Conmemoración de los 50 años de declaración del Parque Nacional de Doñana.
- Ampliación del Parque Nacional Marítimo-Terrestre del Archipiélago de Cabrera con 80.779 nuevas hectáreas marinas, por resolución de 7 de febrero de 2019, por la que se publica el correspondiente Acuerdo del Consejo de Ministros.



## 2020:

- Sentencia del Tribunal Supremo, nº 1507/2020, del 12 de noviembre de 2020, que declara la procedencia de la gestión unitaria del Parque Nacional Marítimo-Terrestre del Archipiélago de Cabrera resultante de la ampliación, por la Comunidad Autónoma de las Illes Balears, sin perjuicio de las competencias que la legislación general o sectorial atribuya a distintos órganos de la Administración General del Estado.

En cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 30/2014, de Parques Nacionales, y en el Real Decreto 386/2016, por el que se aprueba el Plan Director de la Red de Parques Nacionales, el OAPN impulsa un **Plan de Seguimiento y Evaluación de la Red** en colaboración con las comunidades autónomas. Este Plan se compone de tres grandes bloques o programas de seguimiento: funcional, socioeconómico y ecológico.



Seguimiento y Evaluación de la Red



El **programa de seguimiento ecológico** permite obtener información sobre el estado de conservación y la funcionalidad ecológica de los sistemas naturales tanto marinos como terrestres en la Red. Consta de las siguientes iniciativas, cuyos principales avances en el último sexenio se han ido incorporando a lo largo del presente Informe:

- Seguimiento del estado fitosanitario de las masas forestales en los parques nacionales
- Seguimiento de especies indicadoras de cambio climático en la Red de Parques Nacionales
- Seguimiento de la fenología de especies forestales
- Seguimiento de aves comunes reproductoras e invernantes
- Seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales
- Seguimiento de la productividad de los ecosistemas mediante técnicas de teledetección
- Seguimiento de la estructura de los ecosistemas mediante la tecnología LIDAR
- Seguimiento del medio marino.
- Red de Seguimiento del Cambio Global en la Red de Parques Nacionales

Además se ha generado una **cartografía continua**, general y comparable de la Red de Parques Nacionales, que represente los **sistemas naturales geológicos y los sistemas naturales vegetales** del anexo de la *Ley 30/2014, de Parques Nacionales*. Esta iniciativa se mantiene actualizada para recoger las posibles modificaciones de los límites de los parques nacionales o sus ampliaciones, las nuevas declaraciones de parques nacionales, así como eventuales cambios o evolución de los datos. Ha permitido constatar la presencia en la Red de todos los sistemas naturales terrestres del anexo de la Ley, así como evaluar posteriormente la representatividad de cada uno de ellos a nivel nacional.



Las diferentes cartografías pueden ser consultadas en el siguiente enlace



## PROGRAMA SOBRE EL HOMBRE Y LA BIOSFERA (MAB) DE LA UNESCO Y SU RED MUNDIAL DE RESERVAS DE BIOSFERA

Las Reservas de la Biosfera de la UNESCO se presentan como modelos eficaces para el desarrollo sostenible. El Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MaB) de la UNESCO aprovecha lo aprendido gracias a la formación y la ciencia en sostenibilidad y utiliza métodos modernos, abiertos y transparentes para comunicar y poner en común la información. Un objetivo clave es garantizar que su Red Mundial de Reservas de Biosfera (RMRB) consista en modelos eficaces para el desarrollo sostenible, mejorando la gobernanza, la colaboración y la creación de relaciones dentro del MaB y la RMRB.

El Plan de Acción de Lima para el Programa MaB y su Red Mundial de Reservas de Biosfera (2016-2025) contiene un conjunto de acciones cuyo fin es el de garantizar la implementación efectiva de la Estrategia del MaB 2015-2025, aprobada por la Conferencia General de la UNESCO en noviembre de 2015. Tanto la Estrategia del MaB 2015-2025 como el Plan de Acción de Lima 2016-2025 se fundamentan en la continuidad de la Estrategia de Sevilla y en el Marco Estatutario de la RMRB y se basan en las conclusiones de la evaluación de la implementación del Plan de Acción de Madrid para las Reservas de Biosfera (2008-2013).

El Plan de Acción de Lima hace hincapié en sociedades prósperas en armonía con la biosfera para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) e implantar la Agenda 2030 de Naciones Unidas, mediante la difusión global de los modelos de sostenibilidad desarrollados en las reservas de la biosfera.

La Estrategia del MaB prevé que, en los próximos 10 años, el Programa MaB concentre su apoyo a los Estados Miembros y partes interesadas en:

- La conservación de la biodiversidad
- La restauración y la mejora de los servicios de los ecosistemas
- El fomento del uso sostenible de los recursos naturales
- La contribución a una sociedad sostenible, sana e igualitaria
- Una economía y un conjunto de asentamientos humanos prósperos en armonía con la biosfera
- La facilitación de la biodiversidad, la ciencia sostenible, la formación para el desarrollo sostenible y el fomento de capacidades
- Y el apoyo a la mitigación del cambio climático y su adaptación a éste, y a otros aspectos del cambio climático global

Así, las Reservas de la Biosfera de la UNESCO constituyen modelos eficaces y representativos para el desarrollo sostenible. De hecho, El Plan de Acción de Lima hace hincapié en sociedades prósperas en armonía con la biosfera para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) e implantar la Agenda 2030 de Naciones Unidas, mediante la difusión global de los modelos de sostenibilidad desarrollados en las reservas de la biosfera.

El Plan de Acción de Ordesa-Viñamala para la Red Española de Reservas de la Biosfera 2017-2025 (PAOV) adapta el Plan de Acción de Lima a la realidad española. El PAOV se presenta como una matriz estructurada según las Áreas de Acción Estratégicas de la Estrategia del MaB 2015-2025. Incluye objetivos definidos, acciones y resultados que contribuirán a la implementación eficaz de los fines estratégicos en la Red Española de Reservas de la Biosfera. También especifica las principales entidades responsables de la implementación de cada acción, junto con su ámbito temporal y los indicadores de cumplimiento.



Plan de Acción Ordesa-Viñamala  
(2017-2025)



En 2014 se aprueba el **sistema de indicadores** de la Red Española de Reservas de la Biosfera. Desde entonces se han ido incorporando nuevas Reservas de la Biosfera a la Red.

**2014:**

- Aprobado el sistema de indicadores de la Red Española de Reservas de la Biosfera.

**2015:**

- Declaradas dos nuevas reservas de la biosfera: Macizo de Anaga y Meseta Ibérica (transfronteriza).

**2016:**

- Declarada una nueva reserva de la biosfera: Tajo-Tejo Internacional.
- Aprobación del Real Decreto 599/2016, de 5 de diciembre, por el que se regula la licencia de uso de la marca «Reservas de la Biosfera Españolas», al objeto de promocionar el concepto de Reservas de la Biosfera distinguiendo aquellos productos y servicios de sus territorios siempre que contribuyan a cumplir con sus funciones básicas de conservación, desarrollo y apoyo logístico.

**2017:**

- Celebración del II Congreso Reservas de la Biosfera en la Reserva de la Biosfera de Ordesa-Viñamala. En este encuentro se aprobó el documento final del Plan de Acción de Ordesa-Viñamala para la Red Española de Reservas de Biosfera (2017-2025) (PAOV), elaborado con la participación de los miembros del Consejo de Gestores, del Consejo Científico y del Comité Español del Programa MaB mediante un proceso participativo a partir del Plan de Acción de Lima para la Red Mundial de Reservas de Biosfera (2016-2025) (PAL).

**2018:**

- Declarada una nueva reserva de la biosfera: Ponga

**2019:**

- Declaradas tres nuevas reservas de la biosfera: Valle del Cabriel, Alto Turia y la Siberia.
- Ampliación de la Reserva de la Biosfera de Menorca
- Ampliación y cambio de nombre de la Reserva de la Biosfera de las Cuencas Altas de los Ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama.
- Rezonificación de la Reserva de la Biosfera Valles de Omaña y Luna

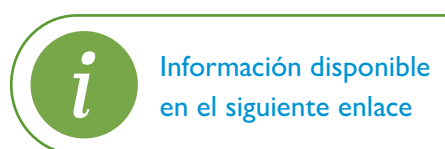
En 2016 se aprueba el Real Decreto 599/2016, de 5 de diciembre, por el que se regula la licencia de uso de la **marca «Reservas de la Biosfera Españolas»**, al objeto de promocionar el concepto de Reservas de la Biosfera distinguiendo aquellos productos y servicios de sus territorios siempre que contribuyan a cumplir con sus funciones básicas de conservación, desarrollo y apoyo logístico.

## GEOPARQUES MUNDIALES DE LA UNESCO

---

En 2015 se crea el Comité Nacional Español de Geoparques Mundiales de UNESCO, que ha servido para canalizar las nuevas propuestas de Geoparques españoles y el sistema de revalidaciones de este programa ante UNESCO. España es el primer país en Europa en número de geoparques y el segundo a nivel mundial por detrás de China.

Además, se participa en numerosas instituciones y asociaciones científicas internacionales a través del IGME, como por ejemplo en ProGeo, la principal asociación científica para la protección del patrimonio geológico a nivel europeo; así como en el Comité Internacional de Patrimonio Geológico de la IUGS (Unión Internacional de Ciencias Geológicas) desde 2020. Durante este sexenio se ha avanzado con importantes resoluciones para la conservación del Patrimonio Geológico y su consideración en las políticas de conservación de la naturaleza. Se ha creado el Grupo de Patrimonio Geológico de la Asociación de servicios geológicos y mineros de Iberoamérica (ASGMI). Por último, el IGME ha participado en el proyecto europeo PanAfGeo (2016-2019), liderando el grupo de trabajo para la capacitación del personal de los servicios geológicos en África sobre patrimonio geológico, geoconservación y geoparques.



Información disponible  
en el siguiente enlace



## CONVENIO DE BARCELONA

---

El Protocolo sobre Zonas Especialmente Protegidas y Diversidad Biológica en el Mediterráneo del Convenio para la protección del medio marino y la región costera del Mediterráneo (Convenio de Barcelona) establece la Lista de Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM).

Como novedades en el último sexenio a este Convenio, se hicieron Enmiendas al anexo II del Protocolo sobre zonas especialmente protegidas y la diversidad biológica en el Mediterráneo, adoptadas en 20ª COP en Tirana, el 20 de diciembre de 2017 (BOE de 2 agosto de 2019), en la que se incluyeron cuatro nuevas especies de antozoos, a instancia de España.

Así mismo, en la 21ª COP celebrada en Nápoles en diciembre de 2019, se adoptó la inclusión del Área Marina Protegida “Corredor de migración de cetáceos del Mediterráneo” en la Lista ZEPIM del Convenio de Barcelona.



Más información disponible  
en el siguiente enlace



## CONVENIO OSPAR

---

El Convenio de OSPAR para el período 2010-2020 se rige por su Estrategia que incluye una serie de objetivos estratégicos en cuanto a diversidad biológica y ecosistemas, sustancias peligrosas, sustancias radiactivas, eutrofización, industria del gas y del petróleo en alta mar. En concreto, la estrategia sobre diversidad biológica y ecosistemas tiene por objeto detener y prevenir para 2020 la pérdida de biodiversidad, proteger y conservar los ecosistemas y, si es posible, recuperar las zonas marinas que hayan padecido efectos nocivos. Para tal fin la estrategia crea instrumentos como la Lista de especies y hábitats amenazados o en declive para los que habrá que desarrollar programas y medidas, la creación de una red coherente de Áreas Marinas Protegidas que incluya zonas más allá de las aguas jurisdiccionales y la gestión integrada de las actividades humanas para reducir el impacto de estas actividades en el medio marino.

España lidera varias acciones en el marco de OSPAR en materia de especies marinas, dos de ellas relacionadas con aves (la pardela balear y el arao), y una relacionada con tortugas marinas.

## CONVENIO DE RAMSAR

---

El Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas (Ramsar, Irán, 1971), también conocido con el nombre de Convenio Ramar, es un tratado intergubernamental que ha sido pionero en muchos aspectos: en su momento fue el primero de los grandes acuerdos internacionales en materia de medioambiente, y a fecha de hoy sigue siendo el único dedicado exclusivamente a la conservación de un tipo concreto de ecosistema. Su objetivo fundamental es “la conservación y el uso racional de los humedales, a través de la acción nacional y mediante la cooperación internacional, a fin de contribuir *al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo*”.

En la actualidad la Lista Ramsar incluye más de 2.300 humedales de todas las regiones del mundo, alcanzando una superficie superior a 250.000.000 ha, aunque estas cifras varían al alza de manera continuada. Desde que España ratificó el Convenio de Ramsar en 1982, incluyendo en ese momento en su Lista los Parques Nacionales de Doñana y de las Tablas de Daimiel, ha ido incrementando progresivamente su aportación a la misma, de manera que en la actualidad es el tercer país del mundo con mayor número de humedales designados como Sitios Ramsar de Importancia Internacional, un total de 75 humedales españoles (una superficie de algo más de 300.000 ha), el último de los cuales ha sido incluido en 2017 (Marjal de Almenara; BOE nº 149, de 23 de junio de 2017). La visibilidad y el prestigio que aporta en términos generales la “marca Ramsar”, cada vez más conocida por el gran público, ha facilitado que se haya incrementado notablemente el interés social y la concienciación pública relativa a los humedales y su conservación, así como el impulso ciudadano para designar nuevos Sitios Ramsar. En relación con ello hay que señalar que en el momento actual se está trabajando con una nueva candidatura (próxima inclusión en la Lista de Ramsar del Parque Nacional de Islas Atlánticas de Galicia), que se espera culmine pronto. Otra de las obligaciones que tienen los países miembro del Convenio es actualizar periódicamente la información técnica y cartográfica disponible sobre sus Sitios Ramsar. A este respecto se puede señalar que durante el último sexenio se ha estado trabajando para actualizar la información disponible sobre los siete Sitios Ramsar de la Comunitat Valenciana, actualización que se ha hecho efectiva en 2020 (BOE nº 9, de 10 de enero de 2020).

Algunas otras obligaciones derivadas de la pertenencia al Convenio de Ramsar son el establecimiento de comités nacionales de humedales, grupos que proporcionarían un marco nacional y los mecanismos necesarios para aplicar y difundir su filosofía de protección y uso racional de los humedales, avances en los procesos nacionales de inventariación de humedales, la celebración cada año del Día mundial de los humedales, la participación en las reuniones plenarias y en las iniciativas regionales del Convenio, etc. En relación con todo ello se puede señalar que nuestro país es una Parte Contratante muy activa y bien articulada, que participa de manera proactiva en las reuniones e iniciativas del Convenio (como la Iniciativa MedWet de conservación de humedales mediterráneos, en la que España forma parte del Comité de Pilotaje de la Iniciativa MedWet desde 2018), que celebra habitualmente y de distintas maneras el Día Mundial de los Humedales, ayudando de esta manera a visibilizar y crear conciencia acerca del gran valor de los humedales para la humanidad y el planeta (todos los años el MITECO y las CCAA celebran actos de diversa tipología el día 2 de febrero, y desde 2015 esta celebración ha ido creciendo de manera evidente en intensidad y en número de actores), que cuenta con un Comité Nacional de Humedales activo y consolidado que se ocupa de coordinar las acciones en materia de conservación de humedales en España y que se reúne con carácter anual (la última reunión, la 26ª reunión, ha sido celebrada en el Sitio Ramsar Prat de Cabanes-Torreblanca, en Castellón, el 5-6 de marzo de 2020). Como fruto de los trabajos de este Comité se pueden destacar los notables avances obtenidos en el desarrollo del Inventario Español de Zonas Húmedas, que durante los últimos seis años ha pasado de integrar 320 humedales de 6 CCAA, a integrar 734 humedales de 8 CCAA. Por último, otro aspecto de la aplicación del Convenio de Ramsar cuyos resultados en España cabe de calificar de excelentes es el relacionado con la restauración de humedales; dada la dispersión de la información sobre este tipo de trabajos en España, el Ministerio decidió promover un estudio titulado “*Recopilación e identificación de acciones de restauración ecológica en humedales españoles*” al objeto de localizar los proyectos más relevantes llevados a cabo en el país en los últimos 20 años. Este estudio culminó en 2018 y sus resultados son de gran interés (se estima que los proyectos de restauración ejecutados pueden haber supuesto la recuperación de algo más del 13 % de la superficie de humedales existente en España).



## Política forestal

### POLÍTICA FORESTAL INTERNACIONAL Y EUROPEA

#### FORO FORESTAL DE LAS NACIONES UNIDAS

Adscrito funcionalmente al Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas (Ecosoc), el Foro Forestal de las Naciones Unidas (UNFF, por sus siglas en inglés) promueve la gestión forestal sostenible de todos los tipos de bosques y, además, facilitar la cooperación en el desarrollo de políticas y programas forestales nacionales orientados con este fin. En los últimos años se han aprobado el Plan Estratégico Forestal de Naciones Unidas (2017-2030) y el Programa de Trabajo del Foro para el período 2018-2022.

#### FOREST EUROPE

El proceso Forest Europe (Conferencia Ministerial para la Protección de los Bosques en Europa) se inició en 1990 ante la necesidad de coordinar una respuesta europea conjunta a los daños causados por procesos transfronterizos que como la lluvia ácida afectaban a los bosques del continente, así como para establecer un marco de cooperación sobre política forestal a escala europea. Es un proceso paneuropeo voluntario de cooperación política en materia forestal, que se orienta hacia la gestión forestal sostenible. Este proceso constituye el foro europeo más relevante para el desarrollo de políticas forestales, y se estructura en base a las denominadas conferencias ministeriales como órgano de decisión del proceso. En los 25 años de proceso se han celebrado 7 conferencias ministeriales, la última de ellas en Madrid, 20 y 21 de octubre de 2015. Las actividades del programa de trabajo de Forest Europe incluyen la información del estado de los bosques europeos, los indicadores de gestión forestal sostenible, la evaluación y pago por los servicios ecosistémicos y la adaptación de la gestión forestal al cambio climático.

Durante el periodo 2014-2020 se han realizado actividades que desarrollan las directrices de la Conferencia y han quedado documentadas en diversos informes publicados sobre adaptación de los bosques al cambio climático, papel de los bosques en la salud humana, evaluación y pago por servicios ecosistémicos, degradación de bosques, aves forestales, fragmentación de bosques, entre otros diversos aspectos que pueden consultarse en <https://foresteurope.org/publications/>

Destaca entre ellos el informe FOREST EUROPE “Estado de los bosques de Europa 2015” (SoEF 2015), que analiza el estado, los cambios y las tendencias de los indicadores forestales y la gestión forestal en Europa desde la anterior Conferencia Ministerial de FOREST EUROPE. <https://foresteurope.org/state-europes-forests-2015-report/>. Destaca también su más reciente versión “Estado de los bosques de Europa 2020” (SoEF 2020) [https://foresteurope.org/wp-content/uploads/2016/08/SoEF\\_2020.pdf](https://foresteurope.org/wp-content/uploads/2016/08/SoEF_2020.pdf).

#### ESTRATEGIA FORESTAL EUROPEA 2013 Y SU PLAN DE ACCIÓN

En el Grupo de Bosques del Consejo se han preparado las Conclusiones del Consejo de Ministros de la UE sobre la evaluación a medio plazo de la Estrategia Forestal Europea, señalando la necesidad de contar con una nueva Estrategia Forestal Europea post 2020, que finalmente en diciembre de 2019 ha sido incluida en el European Green Deal. Actualmente se encuentra en proceso de elaboración.

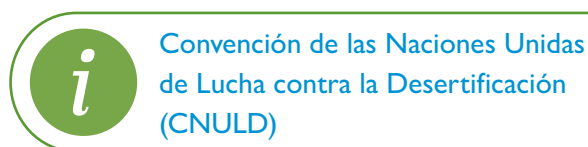
Igualmente en el Grupo de Bosques del Consejo de la UE se ha impulsado mediante Conclusiones del Consejo de Ministros de la UE el Plan de la UE para Proteger y Restaurar los Bosques del Mundo. Este plan constituye una acción ambiciosa para asegurar que los bienes consumidos en la UE estén libres de forestación inducida. Las conclusiones elaboradas respaldan firmemente la acción de la UE, que se orientará a reducir la huella de consumo general y fomentar los productos libres de forestación a través del trabajo en asociación con países productores, la cooperación internacional, la financiación sostenible y el acceso a la información sobre cadenas de suministro y bosques.

## RED EUROPEA PARA LA INTEGRACIÓN DE LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN LA GESTIÓN FORESTAL. RED INTEGRATE



Esta iniciativa, promovida por varios Estados europeos y respaldada por el Consejo de la Unión Europea, se constituye como una plataforma de cooperación técnica sobre métodos de conservación de la biodiversidad en los bosques gestionados en Europa. España pertenece a la Red desde su fundación, en 2017 y se han instalado en 2020 cuatro lugares demostrativos de la Red en diferentes localizaciones.

## CONVENCIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN



Durante el último período de sesiones (COP 14 septiembre de 2019) del CNULD se presentaron resultados enfocados hacia elementos esenciales de la problemática global de la degradación de la tierra, tales como tenencia de la tierra, cuestiones de género, sequía, migración, tormentas de arena y polvo y la Década de las Naciones Unidas sobre la Restauración de Ecosistemas 2020-2031, a la que apoyará con una nueva edición (la 2ª) del *Global Land Outlook*, un compendio de información y conocimiento de base enfocado a proporcionar un conjunto claro de respuestas para optimizar el uso, la gestión y la planificación de la tierra, y así crear sinergias entre los diferentes sectores en la provisión de bienes y servicios basados en la tierra <https://www.unccd.int/actions/global-land-outlook-glo>.

La CNULD ha consolidado su compromiso como agente líder en la consecución de la meta de desarrollo sostenible n.º 15.3 a través del concepto «Degradación Neutra de las Tierras» DNT. Para ello ha adaptado su sistema de información de la desertificación, incluyendo indicadores compartidos con las Convenciones Marco de Cambio Climático y Diversidad Biológica, lo que permitirá un mejor seguimiento de los procesos y un establecimiento más claro de las metas nacionales relativas a la DNT, integradas en un proceso de adopción de compromisos mensurables en el nivel nacional, que la propia CNULD está impulsando. La COP 12 autorizó a la Secretaría de CNULD para promover el Fondo para la Degradación Neutra de las Tierras concebido como un sistema de financiación abierto de carácter privado y operativo en el mercado financiero internacional, destinado a la lucha contra la desertificación. Se estima que la degradación del paisaje (bosques y otras tierras no cultivadas) supone un costo del 3 al 16 % de Producto Interior Bruto (PIB) agrícola mundial y la pérdida anual de bosques supone un costo de 2.000 a 5.000 millones de dólares al año.

## POLÍTICA FORESTAL NACIONAL

### PLAN DE ACTIVACIÓN SOCIOECONÓMICA DEL SECTOR FORESTAL (PASSFOR, 2014)

El Plan de Activación Socioeconómica del Sector Forestal (PASSFOR) fue aprobado en enero de 2014 en la Conferencia Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural con el fin de contribuir a impulsar la dinamización de la actividad económica en el medio rural. De hecho, el PASSFOR se presenta como un *plan coordinador* íntimamente vinculado al periodo de programación de desarrollo rural 2014-2020, y a la modificación de la Ley de Montes que se produjo en 2015.

Como consecuencia del diagnóstico de la situación actualizado del sector forestal, sobre todo desde un punto de vista socioeconómico, el plan contempla ocho ámbitos de mejora encaminados a lograr la reactivación socioeconómica del sector forestal, entre los que figura el de *fomentar el aprovechamiento y movilización de los productos forestales y los sectores económicos asociados*.

En este contexto, los objetivos estratégicos planteados por el Plan fueron los siguientes:

- Fomentar la movilización sostenible de la madera en España y favorecer la mecanización de los aprovechamientos forestales madereros (incluida la biomasa).
- Fomentar el uso energético de la biomasa forestal.
- Potenciar el sector de la resina y el sector del corcho.
- Potenciar la producción de castaña.
- Potenciar el sector del piñón y el sector de los hongos y la trufa.
- Mejorar el aprovechamiento y la comercialización de los productos forestales.

Este Plan ha servido como base para el planteamiento de líneas de ayudas al sector forestal dentro de los Programas de Desarrollo Rural de las comunidades autónomas, y continuará su desarrollo y aplicación dentro de la futura revisión de la Estrategia Forestal Española y Plan Forestal Español.

### APROVECHAMIENTOS FORESTALES

En lo que respecta a la amplia gama de productos forestales existentes en los montes españoles, cabe destacar las modificaciones legislativas en la Ley de Montes, introducidas a través de la Ley 21/2015 para la mejora de la regulación de los aprovechamientos forestales. Entre ellas una mayor agilidad en la autorización de aprovechamientos en montes ordenados, la potenciación de la certificación forestal, o la creación de las Sociedades Forestales y del Registro Nacional de Cooperativas, Empresas e Industrias Forestales, la promoción de organizaciones interprofesionales en el sector forestal, o la compra responsable de productos forestales en la contratación pública, entre otras.

Se ha aprobado un nuevo Plan de Contratación Pública Ecológica de la Administración General del Estado (Orden PCI/86/2019, de 31 de enero), como aplicación de la Ley de Montes que establece que, en los procedimientos de contratación pública, las Administraciones públicas adoptarán las medidas oportunas para evitar la adquisición de madera y productos derivados procedentes de talas ilegales de terceros países y para favorecer la adquisición de aquéllos procedentes de bosques certificados.

La aplicación de la Estrategia Española para el desarrollo del uso energético de la biomasa forestal residual aprobada por la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad en 2010 en virtud de lo establecido en la Disposición adicional cuarta de la Ley 43/2003 de Montes, que debe ser actualizada desde la modificación de la Ley de Montes en 2015, para incluir en su ámbito de aplicación a toda la biomasa forestal, no sólo la de carácter residual.

Por otro lado, en los “Instrumentos /Acciones / medidas puestos en práctica” incluidas entre los objetivos y metas para los bosques europeos 2020 (FOREST EUROPE. Decisión Ministerial de Oslo: los Bosques Europeos en 2020. Reporting on the pan-European Qualitative Indicators) se destacan las siguientes iniciativas:

- ✓ Diferentes iniciativas y acciones para apoyar la **reactivación del sector de la resina** como el principal producto forestal en áreas forestales de aprovechamiento tradicional.
- ✓ Diferentes acciones a nivel regional para apoyar la activación de la **recolección de recursos micológicos** como actividad económica, como las regulaciones existentes en Cataluña, Aragón y Castilla y León para aprovechamiento y las ordenanzas locales que permiten la constitución de acotados de setas (cotos micológicos).
- ✓ Publicación sobre el uso de madera sostenible en construcción.
- ✓ Elaboración del Mapa Nacional de Choperas dentro de las acciones realizadas bajo el auspicio de la Comisión Nacional del Chopo.

## COMERCIO DE LA MADERA. REGLAMENTOS FLEGT Y EUTR

La tala ilegal tiene graves consecuencias económicas, medioambientales y sociales para los bosques y para las comunidades que dependen de ellos, y contribuye, junto con otros factores, al proceso de deforestación y de degradación de los bosques. Según Interpol, la madera ilegal representa entre el 15 y el 30 por ciento del mercado mundial de madera, y una gran parte es vendida en el mercado de la Unión Europea.

Como respuesta, la Comisión Europea propuso en el año 2003 un Plan de Acción sobre la aplicación de las leyes, gobernanza y comercio forestal (FLEGT, significa Forest Law Enforcement Governance and Trade).

En desarrollo de este Plan se aprobaron dos reglamentos que ponen en marcha medidas complementarias, el reglamento FLEGT (Reglamento (UE) 2173/2005) y el Reglamento de la Madera de la UE, 995/2010 EUTR, EU Timber Regulation). Los productos afectados cubren desde la madera en rollo hasta productos elaborados de madera como muebles, pasta y papel.

Con la incorporación del régimen sancionador en la modificación de la Ley de Montes y la designación de autoridades competentes en el Real Decreto 1088/2015, se consolidó la base jurídica para su aplicación efectiva en España.

La aplicación del reglamento EUTR sobre el territorio la llevan a cabo las CCAA, que son las autoridades competentes que realizan las funciones de control una vez que los productos se encuentran en el territorio de la Unión Europea, siendo la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación autoridad competente EUTR para la coordinación y la interlocución con la Comisión Europea. En 2016 se constituyó el Grupo de Trabajo de la Madera y en 2018 se modificó y aprobó el nuevo Plan Nacional de Control de la legalidad de la madera comercializada, que incluye la distribución de los controles a realizar por cada CCAA según criterios de riesgo armonizados.

El reglamento FLEGT realiza el control antes de que la mercancía entre en el territorio de la Unión Europea y se basa en un sistema de licencias que utilizan los países exportadores que han firmado un acuerdo de asociación voluntaria con la Unión Europea. Este sistema comenzó a utilizarse el 15 de noviembre de 2016 y hasta la fecha solamente la República de Indonesia utiliza este sistema de licencias. Estas licencias son validadas, previamente al despacho aduanero, por la autoridad competente FLEGT de España que es la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación. Se reciben y tramitan unas 140 licencias al mes.

El RD 1088/2015 crea el Sistema estatal de información del comercio de madera en España como base informativa para la adecuada implementación de los reglamentos europeos FLEGT y EUTR. En 2018 se ha puesto en marcha este sistema, de carácter público e informativo, con información y estadísticas para desarrollar y aplicar el Plan nacional de control de la legalidad de la madera comercializada.

## INCENDIOS FORESTALES

Cabe destacar la **participación efectiva del MITECO en los medios de prevención y extinción de incendios forestales**. Así, el MITECO colabora con las comunidades autónomas en la prevención de incendios forestales mediante equipos especializados como son las *Brigadas de Labores Preventivas (BLP)* y de *Equipos de Prevención Integral de Incendios Forestales (EPRIF)*.

- ⇒ **Brigadas de Labores Preventivas (BLP)**: realizan labores selvícolas de prevención de incendios forestales, fuera de la campaña de extinción, en el entorno de las 10 bases donde se ubican. Su trabajo consiste en la reducción y control de combustibles forestales, haciendo más resistentes los montes al inicio y propagación del fuego y facilitando la extinción en caso de producirse un incendio.
- ⇒ **Equipos de Prevención Integral de Incendios Forestales (EPRIF)**: formados por personal experimentado (técnicos y capataces) cuyo objetivo es la conciliación de intereses en los territorios con alta ocurrencia de incendios, a través de la realización de acciones de asesoramiento técnico, formación, concienciación o ejecución de actuaciones sobre el medio como quemas prescritas, desbroces, roturaciones, entre otras. Actualmente hay 18 EPRIF.

De igual forma el MITECO dispone de **medios de apoyo en la extinción de incendios forestales** facilitando sus propios medios terrestres y aéreos

- ⇒ **Brigadas de Refuerzo en Incendios Forestales (BRIF)** son *unidades helitransportadas* de personal altamente especializado en la extinción de incendios. Proporcionan un servicio de apoyo a las comunidades autónomas, pudiendo actuar en cualquier punto del territorio nacional, incluyendo las Canarias. Actualmente el Ministerio mantiene 10 brigadas BRIF operativas distribuidas por el territorio nacional.
- ⇒ **Medios terrestres y aéreos**: el Ministerio dispone de aeronaves de gran capacidad de extinción durante todo el año para cubrir las solicitudes de apoyo de las comunidades autónomas. Durante los meses de mayor riesgo (campaña de verano), y hasta la campaña 2020, se han desplegado más de 50 aeronaves por todo el territorio nacional, a las que se suman:
  - 4 aeronaves de coordinación y observación, para la monitorización diurna de los incendios forestales, así como para la coordinación de las operaciones aéreas de extinción de incendios forestales.
  - 4 aeronaves civiles pilotadas por control remoto, para la monitorización nocturna de los incendios forestales.
  - 7 Unidades Móviles de Análisis y Planificación (UMAP), vehículos terrestres que cuentan con dos técnicos cualificados, cuya finalidad es proporcionar información y asesoramiento al Director Técnico de Extinción.

Al ser España un país con una dilatada experiencia en defensa contra incendios forestales, que cuenta con una buena reputación a nivel europeo e internacional, se participa activamente en diversos foros internacionales como por ejemplo el Mecanismo Europeo de Protección Civil, el Grupo de Expertos de Incendios Forestales de la Comisión Europea, la Red Silva Mediterránea de la Organización para la Alimentación y la Agricultura de las Naciones Unidas (FAO) y el Grupo Asesor de Incendios Forestales de la Red Global de la Estrategia para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (UNISDR).

## BOSQUES Y CAMBIO CLIMÁTICO

La administración forestal de la AGE colabora con los organismos e instituciones implicadas en la lucha contra el Cambio Climático a nivel nacional, proporcionando apoyo técnico y asesoramiento en diversas actividades e **informes** relacionados con las políticas y medidas forestales. Además destaca el **Suministro de información para el cálculo del sumidero forestal**.



Por un lado, se elabora y aporta información cualitativa y cuantitativa sobre el sector forestal para la elaboración anual del *Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)*. Además de este suministro de información, se participa activamente en la mejora de la metodología de cálculo de carbono en los sumideros forestales (biomasa viva aérea y subterránea, madera muerta, detritus y carbono orgánico en suelos) con base en los instrumentos de evaluación y seguimiento de los sistemas forestales a nivel nacional (Inventario Forestal Nacional, Mapa Forestal de España, Serie Foto fija y cartografía de cambios de usos del suelo del MFE, Red de Seguimiento de daños en los bosques y Anuario de Estadística Forestal).

Los resultados obtenidos de estos trabajos, además de utilizarse para cumplir con los requisitos de información marcados por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y por la Unión Europea (UE), son una valiosa fuente de información para la elaboración de políticas orientadas a la contribución del sector forestal a la mitigación y adaptación al cambio climático a nivel nacional e internacional.

## RECURSOS GENÉTICOS FORESTALES

La **Estrategia Española para la Conservación y el Uso Sostenible de los Recursos Genéticos Forestales (ERGF)**, que fue aprobada formalmente en la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente en el año 2010, constituye un marco de trabajo para el apoyo, el desarrollo y la coordinación de actividades y programas de conservación y mejora genética forestal, facilitando la cooperación y la integración de las iniciativas llevadas a cabo desde distintas administraciones y organismos. La Estrategia está siendo desarrollada mediante la puesta en marcha de los planes nacionales previstos en la misma, en particular el Plan Nacional de Conservación de Recursos Genéticos Forestales y el Plan Nacional de Mejora Genética Forestal.

La AGE desarrolla también los **programas de conservación y mejora de recursos genéticos forestales de ámbito nacional**. En la línea de trabajo de producción y comercialización de **materiales forestales de reproducción** es de destacar la transposición de la normativa comunitaria (Directiva 1999/105/CE) a través del Real Decreto 289/2003, sobre comercialización de los materiales forestales de reproducción.

Para especies no reguladas por este Real Decreto se dispone de la Ley 30/2006 de semillas y plantas de vivero y de recursos fitogenéticos que establece como requisitos el documento acreditativo del proveedor y el etiquetado de los materiales de reproducción, así como el Real Decreto 58/2005 que especifica las condiciones, procedimientos y trámites de carácter fitosanitario que deben cumplirse para la introducción de productos vegetales de determinadas especies en la Unión Europea o su desplazamiento en el interior de su territorio.

## Sistema integrado de información y datos abiertos

La Comisión Económica de Naciones Unidas para Europa adoptó en Aarhus (Dinamarca) el 25 de junio de 1998 la Convención sobre el acceso a la información, la participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en temas ambientales (**Convenio de Aarhus**), que entró en vigor el 30 de octubre de 2001. En España fue ratificado el 29 de diciembre de 2004, y entró en vigor el 29 de marzo de 2005.

El Convenio de Aarhus se organiza en torno a tres pilares (derecho a la información, derecho a la participación y derecho a la justicia), en línea con el concepto de la administración pública abierta y transparente. Un mejor acceso a la información y una mayor participación del público en la toma de decisiones permiten tomar mejores decisiones y aplicarlas más eficazmente, contribuyen a sensibilizar al público respecto de los problemas ambientales y le dan la posibilidad de expresar sus preocupaciones.

En el último sexenio, el MITECO ha avanzado notablemente en esta línea, con una política de datos abiertos, basada en información fiable y datos contrastados y adaptándose a los últimos avances tecnológicos.

En los últimos años, la mejora de la tecnología y su universalización, está empezando a introducir cambios sustanciales en los sistemas de seguimiento de la biodiversidad y del patrimonio natural.

Así, y a modo de ejemplo, las analíticas Big Data actuales permiten examinar conjuntos de datos increíblemente grandes para identificar patrones y correlaciones entre ellos. Las conclusiones que se obtienen se basan en datos concretos, no en suposiciones, siendo por tanto más precisas, significativas y rápidas, cuestión esta última que permite priorizar actuaciones y evitar presiones antes de que sus efectos puedan convertirse en irreversibles.

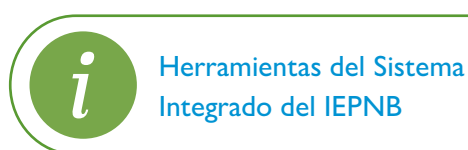
Sin embargo, este escenario está condicionado por la disponibilidad de datos abundantes, comparables, coherentes y de calidad, y éste es el punto crucial para la evolución definitiva de los nuevos sistemas de seguimiento, ya que el dato fiable es la parte más difícil de conseguir. Hay abundancia (incluso exceso) de fuentes de información pero en la mayoría de ocasiones, éstas no son coherentes o comparables entre sí, y el tiempo y los recursos necesarios para homogeneizarlas, no compensan los posibles resultados a obtener.

Para solventar este problema, en los últimos años el MITECO está realizando un esfuerzo considerable de mejora en la interoperabilidad, la estandarización y difusión de toda la información vinculada al patrimonio natural y la biodiversidad. Una de las líneas de actuación más destacadas viene a responder al artículo 7 del Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del **Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad**: la implantación de un sistema integrado de información.

Para conseguir este objetivo, se han generado modelos de datos interrelacionados para todos los componentes del IEPNB y se han desarrollado una serie de listas controladas que permiten denominar a los elementos del medio natural de la misma manera en cualquier conjunto de datos en el que se haga referencia a ellos.

Todas estas herramientas están permitiendo que el Ministerio pueda utilizar información, que antes se encontraba dispersa o era de difícil acceso, de una manera rápida y eficaz para responder a sus compromisos, ya sean entre instituciones o en su relación directa con el ciudadano.

Estas herramientas han sido validadas por la Comisión Estatal del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, órgano de coordinación entre MITECO y las comunidades autónomas, por lo que pueden ser utilizadas por cualquier organismo o empresa que gestione información sobre el medio natural.



Otro de los elementos de apoyo para conseguir información coherente e interoperable, en este caso para cartografía temática, ha sido la implementación de todos los elementos especificados por la Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de marzo de 2007, por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea, conocida como **Directiva INSPIRE** (*Infrastructure for Spatial Information in Europe*).

Esta Directiva tiene como objetivo crear una infraestructura de datos espaciales de la Unión Europea a los efectos de las políticas ambientales de la UE y las políticas o actividades que puedan tener un impacto en el medio ambiente. De hecho, la norma aborda 34 temas de datos espaciales necesarios para aplicaciones medioambientales.

Esta infraestructura europea de datos espaciales permitirá el intercambio de información espacial medioambiental entre organizaciones del sector público, facilitará el acceso público a la información espacial en toda Europa y ayudará en la formulación de políticas transfronterizas.

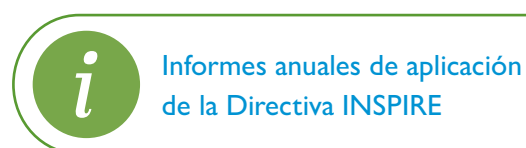
Para ello se basa en las infraestructuras de información espacial establecidas y operadas por los Estados miembros de la Unión Europea.

La Directiva entró en vigor el 15 de mayo de 2007 y se ha venido implementando en varias etapas que tienen que estar finalizadas en 2021.

Para impulsar el proceso, la Comisión a través de la Agencia Europea de Medio Ambiente, priorizó una serie de conjuntos de datos espaciales para proceder a su adaptación. Este grupo de información se corresponde con aquella que se reporta periódicamente en el marco de las obligaciones de los estados miembros con la UE (Red Natura 2000, Directiva Marco del Agua, calidad del aire,...).

El MITECO es el mayor productor de cartografía temática de España y responsable de la mayoría de datos espaciales objeto de regulación por la Directiva INSPIRE.

La información de MITECO vinculada al IEPNB que debe cumplir con INSPIRE ha sido adaptada de acuerdo a las especificaciones técnicas en tiempo y forma, como así lo acreditan los informes anuales relativos a la implantación de la Directiva. Además de en la página web del Ministerio, toda esta información se puede consultar en la página del Instituto Geográfico Nacional (que coordina la implantación de INSPIRE en España) y en el Geoportal que la Comisión Europea ha creado para poner a disposición pública toda la información adaptada.



La normalización de la información junto con la aplicación de estándares y normativas internacionales, ha permitido a su vez un salto de calidad en la difusión de la información del IEPNB. Además de los canales tradicionales que siguen manteniéndose, se ha hecho una gran apuesta por la creación de aplicaciones que muestran información dinámica en tiempo real al nutrirse directamente de datos estructurados almacenados en los sistemas del Ministerio. Atrás quedan los tiempos en los que la información se servía en formatos “congelados” en el tiempo cuya actualización conllevaba una nueva redacción y puesta a disposición pública.

Esta información normalizada se ha utilizado también en algunos proyectos innovadores para la difusión de la información mediante datos abiertos enlazados (**Open Linked Data**). *Linked Data* es un término informático que se refiere a un método de publicación estructurada de los datos. Estos datos están interrelacionados, por lo que resultan más útiles para aquellos que quieren consultarlos y profundizar en un tema concreto.

El proyecto finalizado se denomina **CrossNature** y su objetivo ha sido la publicación, mediante la tecnología de datos abiertos enlazados, de la información de distribución de especies silvestres de España y Portugal. En el caso de España, se ha partido de los trabajos realizados en los últimos años por el Ministerio para la constitución de la base de datos **EIDOS** de especies silvestres, que está basada en el estándar internacional Plinian Core y en la adaptación a la

Directiva INSPIRE en lo que respecta a la Distribución de Especies, realizada en el marco del Comité del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (IEPNB). Dentro de la base de datos EIDOS, se incluyen como una colección los datos de especies reportados a Europa en el marco de las Directivas de Aves y Hábitats. En el caso de Portugal, al no contar con información similar, se han utilizado los datos de especies reportados según las Directivas de Aves y Hábitats así como de la información de presencia de especies exóticas invasoras, en especial, con datos del proyecto *SOS Vespa*.



Proyecto CrossNature, incluye visualizador con acceso a consultas SPARQL de CrossNature



A la vista de lo comentado anteriormente, vemos como el Ministerio está realizando una clara apuesta por la instauración de una cultura de gestión del dato en el marco del IEPNB. Sin embargo, se debería extender dicho esfuerzo a otras unidades para conseguir hacer más accesible mucha de la valiosa información pública del Ministerio que, por falta de estructuración, es difícilmente utilizable en los procesos de toma de decisiones que requieren inmediatez y seguridad.

Contar con información estructurada interoperable y accesible garantiza que, tanto los funcionarios en el marco de sus tareas como el público en general, dispongan de la información necesaria, convirtiendo los datos en un activo clave para la organización, respaldando la estrategia y profundizando el compromiso con los ciudadanos.

El Inventario del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad va a continuar fortaleciendo esta cultura de gestión de los datos que, unida a la innovación en los procesos tecnológicos, sin duda, derivará en una mejora en el seguimiento de la biodiversidad y el patrimonio natural y en la toma de decisiones.

## Integración de la biodiversidad en políticas sectoriales

Integrar la biodiversidad en las políticas sectoriales constituye un paso fundamental hacia la conservación de ésta y el desarrollo sostenible. El Plan estratégico del patrimonio natural y de la biodiversidad 2011-2017, aprobado mediante el Real Decreto 1274/2011, de 16 de septiembre, tiene como objetivo, a través de la meta 3, fomentar la integración de la biodiversidad en las diferentes políticas sectoriales. En la nueva Estrategia europea de biodiversidad 2030, la integración de la biodiversidad en las políticas sectoriales cobra, si cabe, aún más peso en vistas a las numerosas presiones derivadas de la actividad humana que amenazan a la biodiversidad.

## AGRICULTURA

La relación de la agricultura con la biodiversidad es doble. Por una parte, la actividad agrícola es responsable del mantenimiento de una riqueza en materia de biodiversidad única en la UE, alcanzando uno de sus mayores exponentes de los sistemas agrarios de alto valor natural, que como consecuencia de las prácticas agrarias conforman unas comunidades faunísticas y florísticas muy importantes en términos de biodiversidad. Por otra parte, determinados tipos de agricultura y de ganadería son responsables de presiones sobre el medio natural, con cambios de uso del suelo, fragmentación de hábitats y contaminación por uso excesivo de nutrientes o aplicación de pesticidas. La contaminación procedente de fuentes agrarias es una de las principales causas de deterioro de

la calidad de las aguas continentales (superficiales y subterráneas), y también de las costeras (según el Resumen ejecutivo del documento de análisis de la situación de partida del objetivo específico 6 del Plan Estratégico para la Política Agrícola Común post 2020). Por tanto, es imprescindible una coordinación eficaz de las políticas de biodiversidad y agrícola.

La programación de la **Política Agraria Común (PAC, en adelante)** (2014-2020) incorpora algunos elementos ambientales como ciertas limitaciones de prácticas, a través de la condicionalidad, o el *greening*, dentro del primer pilar, y algunas medidas agroambientales e inversiones improproductivas interesantes, en el segundo pilar.

El Plan Estratégico para la Política Agrícola Común 2023-2027 (PEPAC, en adelante) debe permitir dar respuesta a las necesidades identificadas en 9 objetivos específicos y un objetivo transversal de mejora del conocimiento e innovación.

Entre sus objetivos específicos, el **objetivo 5**, tiene como finalidad la **protección del medio ambiente**, mediante la promoción del desarrollo sostenible y la gestión eficiente de los recursos naturales tales como el agua, el suelo y el aire.

Unas prácticas agrícolas adecuadas pueden prevenir la erosión hídrica y la pérdida de suelo, con la consiguiente pérdida de capacidad productiva del mismo. Así mismo, es crucial reducir las emisiones provenientes del sector agropecuario, entre las que destacan las emisiones de amoníaco (NH<sub>3</sub>) y de material particulado, principalmente debidas al uso de fertilizantes, la gestión del estiércol, la quema de residuos y otras operaciones de manejo.

Por su parte, el objetivo 6 va dirigido a contribuir a la protección de la biodiversidad, potenciar los servicios ecosistémicos y conservar los hábitats y paisajes. En este campo se han identificado algunas cuestiones importantes que tendrán que ser desarrolladas en el PEPAC. Entre ellas destacan la necesidad de adoptar medidas eficaces para frenar y revertir la tendencia de pérdida de biodiversidad, y particularmente de aves y de polinizadores en medios agrarios, de apoyo a la Red Natura 2000, a los sistemas agrarios de alto valor natural y a la mejor coexistencia entre el pastoreo extensivo y los grandes carnívoros.

La percepción de los pagos directos del primer pilar y de las ayudas por hectárea del segundo pilar de la PAC estarán supeditadas al cumplimiento de una condicionalidad reforzada. Es decir, las personas beneficiarias de las ayudas deben cumplir determinada normativa ambiental, de sanidad y de bienestar animal, denominada Requisitos Legales de Gestión, y con un conjunto de buenas condiciones agrarias y medioambientales. Esta condicionalidad se denomina reforzada al incorporar los requisitos incluidos en el pago verde o “*greening*” de la programación actual.

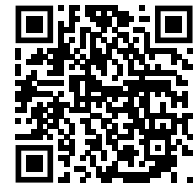
Entre los Requisitos Legales de Gestión (RLG) incluidos en la condicionalidad reforzada, los más relevantes para la conservación de la biodiversidad son los RLG 2, relativos a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias; RLG 3, relativos a la conservación de las aves silvestres; RLG 4, relativos a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres; y RLG 13, relativos al uso sostenible de plaguicidas. Entre las Buenas Condiciones Agrarias y Medioambientales (BCAM) destacan las BCAM 1, para el mantenimiento de pastos permanentes; BCAM 2, para la protección de humedales y turberas; BCAM 4, para la creación de franjas de protección en los márgenes de los cursos de agua; y BCAM 9, para asegurar el mantenimiento de un porcentaje mínimo de superficie agrícola dedicada a elementos no productivos y mantenimiento de elementos del paisaje.

Además, dentro del primer pilar, al menos el 25% del importe de ayudas directas se deberá dedicar a compromisos voluntarios medioambientales, llamados “*eco-esquemas*”. El PEPAC contemplará la concesión de pagos por *eco-esquemas* para los beneficiarios que voluntariamente los soliciten y que lleven a cabo en la superficie elegible de su explotación prácticas beneficiosas para el clima y el medio ambiente. El *eco-esquema* comprenderá prácti-



cas adaptadas a las diferentes tipologías de explotación y destinadas a: la preservación y mejora del contenido en carbono orgánico de los suelos, mediante el mantenimiento de pastos y cubiertas en tierras de cultivo; la agroecología, mediante el establecimiento de rotaciones con especies mejorantes y elementos de biodiversidad, como el establecimiento de islas, márgenes de vegetación, incluyendo superficies no productivas en tierras de cultivo; y la agricultura de precisión, a través de medidas que promuevan la gestión sostenible de insumos.

La condicionalidad reforzada, los ecoesquemas y las medidas del segundo pilar, en especial las agroambientales, deberán diseñarse de una manera coordinada que permita una respuesta coherente a las necesidades ambientales identificadas, formando en su conjunto la denominada arquitectura ambiental del Plan. En concreto, los ecoesquemas y las medidas agroambientales no podrán remunerar dos veces al beneficiario por la misma práctica, exigiendo un rediseño también de las actuales medidas agroambientales.



En línea con los objetivos anteriormente mencionados y elaborados de forma paralela, la Comisión Europea, dentro de las acciones clave para alcanzar los diferentes aspectos incluidos en la hoja de ruta del Pacto Verde Europeo (COM, 2019), ha presentado en marzo de 2020 la estrategia “De la granja a la mesa” (*Farm to fork strategy*; COM, 2020 381 final), que tiene como objetivos garantizar que los europeos dispongan de alimentos saludables, asequibles y sostenibles, combatir el cambio climático, proteger el medio ambiente, preservar la biodiversidad, un rendimiento económico justo en la cadena alimentaria y reforzar la agricultura ecológica, de manera que los alimentos europeos sean producidos con un impacto mínimo a la naturaleza. Mediante esta estrategia, la Comisión Europea trabajará con los Estados Miembros y las partes interesadas para garantizar que la transición sea justa y equitativa para las personas dedicadas a la agricultura y la pesca, ya que estas son fundamentales en la gestión de esta transición; reduciendo la dependencia, el riesgo y uso de plaguicidas químicos, abonos y antibióticos; desarrollando técnicas agrícolas y pesqueras innovadoras que protejan las cosechas de plagas y enfermedades. Además, esta estrategia ayudará a combatir el fraude alimentario, así como a que los productos alimentarios importados de otros países cumplan las normas de la UE en materia medioambiental.

La Estrategia de la UE sobre la Biodiversidad para 2030 (COM, 2020, 380 final) se presentó a la vez que la estrategia “De la granja a la mesa”. Esto es coherente con la hoja de ruta marcada por el Pacto Verde, que tiene entre sus objetivos impulsar un uso eficiente de los recursos, restaurar la biodiversidad y reducir la contaminación. Para ello es fundamental la coordinación entre ambas estrategias. La PAC se relaciona de manera directa con los compromisos incluidos en la Estrategia europea de Biodiversidad, relativos a invertir la tendencia en la disminución de aves y polinizadores y la inclusión en la superficie agrícola de al menos un 10 % de elementos paisajísticos de alta diversidad (muros, márgenes multifuncionales, terrazas, charcas, etc.).

Con el fin de garantizar la coherencia entre estas Estrategias y los Planes en elaboración por los Estados Miembros, la Comisión emitió en diciembre de 2020 un conjunto de recomendaciones por Estado (para España documento SWD, 2020, 374 final), plenamente coincidentes con las necesidades identificadas por España en torno a los objetivos específicos de la PAC. De esta manera, el Plan Estratégico que finalmente apruebe la Comisión deberá dar respuesta a dichas necesidades y recomendaciones, y contribuir a los objetivos fijados en las Estrategias de Biodiversidad y “De la granja a la mesa”.

## GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE

---

El Plan Forestal Español (2002-2032) pretende impulsar las acciones necesarias para el desarrollo de una política forestal española basada en, entre otros principios, la contribución a la cohesión territorial y ecológica.

Uno de los objetivos de este Plan es la Certificación de la Gestión Forestal Sostenible, imprescindible para garantizar las funciones ecológicas de las superficies forestales. En concreto, pretende incrementar la superficie certificada en España. En el avance de estadísticas forestales de 2019, la superficie certificada asciende a más de 2,5 millones de hectáreas. Actualmente en España hay dos sistemas de certificación forestal que se están desarrollando a escala mundial; el FSC (*Forest Stewardship Council*) y el PEFC (*Pan European Forest Certification*).

Dentro del Plan Forestal Español, la conservación y recuperación de la biodiversidad de los sistemas forestales es tenida en cuenta a lo largo de todo su desarrollo, de manera que ésta sea integrada en cada una de las competencias de la gestión forestal. Aunque la mayor parte del territorio forestal es gestionado por las CCAA, el Plan Forestal propone una serie de objetivos generales para garantizar la mejora y conservación de la biodiversidad en sus espacios, así como la elaboración de criterios e indicadores de la biodiversidad que permitan conocer la evolución de sus componentes, para la elaboración de informes y estudios comparativos tanto a escala nacional como autonómica. Mediante este objetivo común de conservación y mejora de la biodiversidad, se concretan los siguientes fines dentro del Plan:

- Integración de los criterios de conservación y mejora de la biodiversidad biológica en la planificación de las políticas sectoriales a escala nacional, autonómica y comarcal.
- Integración de los criterios de conservación y mejora de la biodiversidad en las prácticas de gestión, mejora, defensa y restauración de los espacios forestales.
- Seguimiento y evaluación periódica del estado y evolución de la diversidad biológica en los montes españoles.
- Conservación y recuperación de taxones especialmente vulnerables o amenazados de la fauna y flora silvestre.
- Establecimientos de mecanismos y procedimientos de colaboración y coordinación entre las administraciones para mejorar la conservación de especies de flora y fauna silvestre y de hábitats amenazados cuyo ámbito se extienda en varias comunidades.
- Información y difusión de los criterios de conservación de la diversidad orientados a la población rural en general y a los propietarios forestales en particular.

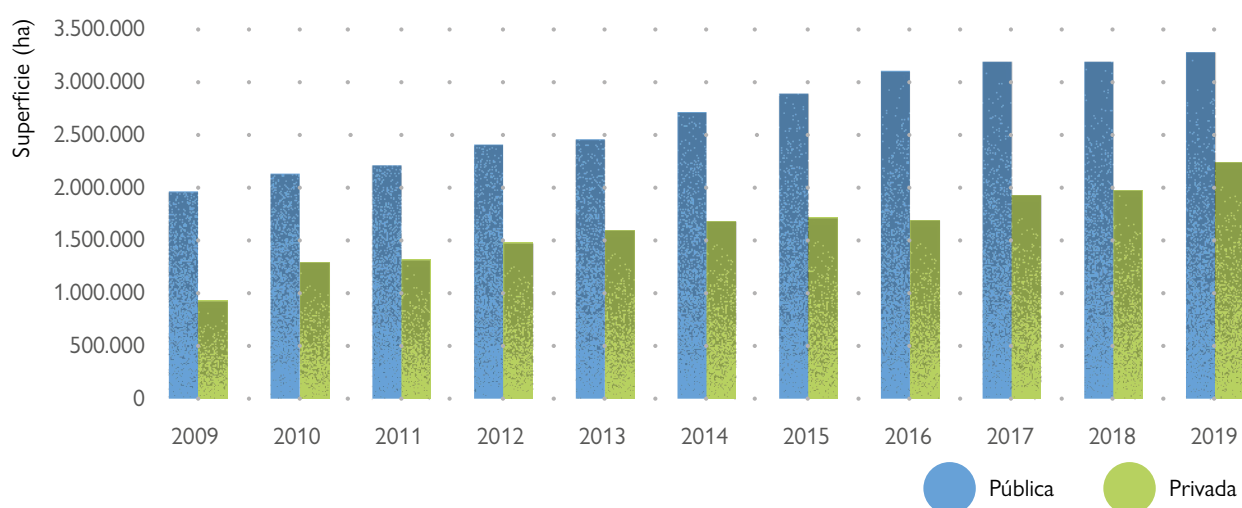
Existen dos instrumentos principales para garantizar una gestión forestal sostenible: los proyectos de ordenación y la certificación de gestión forestal sostenible.

## Superficie sujeta a instrumentos de ordenación según titularidad



2009		2010		2015		2018		2019	
Pública (ha)	Privada (ha)	Pública (ha)	Privada (ha)	Pública (ha)	Privada (ha)	Pública (ha)	Privada (ha)	Pública (ha)	Privada (ha)
1.966.096	933.097	2.132.858	1.296.485	2.891.408	1.720.276	3.193.813	1.973.884	3.285.508	2.241.508
2.899.193		3.429.343		4.611.684		5.167.697		5.527.016	
10,53 % de la superficie forestal		12,39 % de la superficie forestal		16,58 % de la superficie forestal		18,48 % de la superficie forestal		19,76 % de la superficie forestal	

## Evolución de la superficie sujeta a instrumentos de ordenación según titularidad



## Superficie forestal certificada con los sistemas PEFC y FSC



Año	Superficie certificada PEFC*		Superficie certificada FSC**	
	Superficie (ha)	% respecto superficie forestal arbolada	Superficie (ha)	% respecto superficie forestal arbolada
2009	1.145.234	4,16 %	126.819	0,46 %
2010	1.274.778	6,96 %	140.236	0,77 %
2011	1.449.006	7,89 %	146.137	0,80 %
2012	1.544.197	8,40 %	160.177	0,87 %
2013	1.666.033	9,06 %	189.341	1,03 %
2014	1.797.020	9,77 %	194.093	1,06 %
2015	1.867.040	10,15 %	235.825	1,28 %
2016	1.967.418	10,71 %	238.913	1,30 %
2017	2.153.431	11,66 %	271.698	1,47 %
2018	2.208.827	11,96 %	301.796	1,63 %
2019	2.299.352	12,45 %	334.734	1,81 %

\* PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes).

\*\* FSC (Forest Stewardship Council).

## PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

---

La Directiva 2000/60/CE Marco del Agua (DMA), por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, surge de la necesidad de tomar medidas para proteger las aguas en términos tanto cualitativos como cuantitativos y garantizar así su sostenibilidad, además de unificar las actuaciones en materia de gestión de agua en la Unión Europea. La DMA permite establecer unos objetivos medioambientales homogéneos entre los estados miembros para todas las categorías de masas de agua (superficiales continentales, subterráneas, de transición y costeras) y se transpone al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

Los planes hidrológicos de cuenca constituyen la principal herramienta de gestión de las demarcaciones hidrográficas para la correcta implantación de la DMA. Según el Real Decreto 907/2007 de 6 de julio, por la que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica, la planificación hidrológica de las diferentes demarcaciones hidrográficas es llevada a cabo mediante un proceso continuado a través del seguimiento anual del plan hidrológico vigente y de su revisión y actualización de manera sexenal.

Los planes hidrológicos de segundo ciclo (2015-2021) son los actualmente vigentes. Estos planes deberán ser revisados antes del final del año 2021 y darán paso a los planes de tercer ciclo (2021-2027).

En el contexto de la planificación en España se definen 25 demarcaciones hidrográficas coincidentes con el ámbito territorial de cada plan hidrológico de cuenca. El Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero, es la norma estatal que fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas, o de la parte española de las demarcaciones hidrográficas internacionales, cuando éstas están integradas por cuencas intercomunitarias e intracomunitarias. En el caso de las demarcaciones formadas exclusivamente por cuencas intracomunitarias, son las CCAA las que asumen su competencia adoptando normas específicas para su delimitación territorial. Por el contrario, si éstas son intercomunitarias, la competencia corresponde al Estado, y es ejercida a través de las Confederaciones Hidrográficas. Para las demarcaciones hidrográficas internacionales, compartidas con otro Estado Miembro, los organismos promotores han elaborado el Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación, estableciéndose la coordinación definida por la DMA con los Estados vecinos a través de los convenios y acuerdos internacionales establecidos. La colaboración con Portugal y con Francia para la elaboración de los planes hidrológicos de cuenca se articula a través de los instrumentos de cooperación preexistentes, el Convenio de Albufeira y el Acuerdo de Toulouse, respectivamente.

La información sobre el seguimiento de los planes, los avances en el proceso de planificación y la situación general son publicados de manera periódica en el **informe de seguimiento de los planes hidrológicos de cuenca y de los recursos hídricos en España**. En estos informes se analizan entre otros la evolución de los recursos hídricos, de los usos y demandas del agua, el grado de cumplimiento de los caudales ecológicos, el estado de las masas de agua superficiales y subterráneas o el grado de avance en la aplicación de programas y medidas.

Según lo recogido el informe relativo al año hidrológico 2017/18, la ejecución de los programas de medidas no avanza con la suficiente rapidez, habiéndose alcanzado tan solo el 14,4 % de la inversión ejecutada prevista para 2021. Esto se refleja en avances limitados hacia la consecución de los objetivos ambientales de buen estado de las masas de agua. La mayor inversión ha sido destinada a las medidas de mejora de la gobernanza y el conocimiento, seguidas de las destinadas a la atención de las demandas y al cumplimiento de los objetivos ambientales y a la gestión de los fenómenos extremos. Se han hecho avances también en el Registro de Zonas Protegidas, aunque sigue siendo necesaria una mayor coordinación y criterios comunes para algunos de los tipos de zonas protegidas, en particular aquellas integradas en la Red Natura 2000.

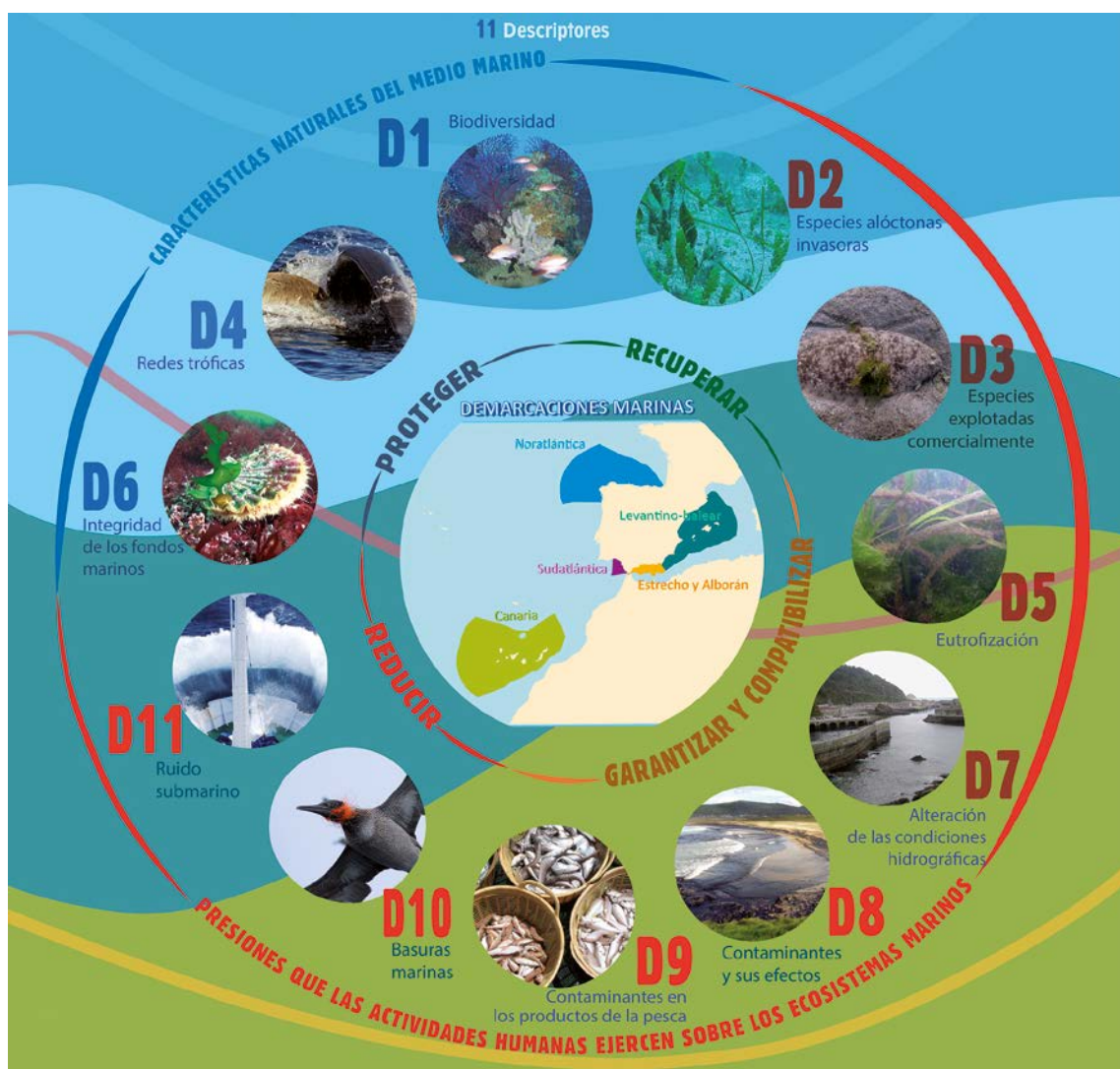
Se están llevando a cabo importantes esfuerzos para solventar estos problemas en el tercer ciclo de planificación y se está potenciando la integración de la biodiversidad en la planificación hidrológica desde sus etapas iniciales, empezando desde una revisión exhaustiva de los Esquemas de Temas Importantes e inclusión de los aspectos clave a tener en cuenta para esta integración. De este modo, entre 2017 y 2018 se llevó a cabo un estudio de "Identificación

de los requerimientos ecohidrológicos de plantas protegidas ligadas al agua y definición de medidas con vistas a su integración en los planes hidrológicos del tercer ciclo de planificación”. La necesidad del estudio surge por la escasez de conocimiento en relación a las condiciones eco-hidrológicas de los taxones asociados al medio acuático. Para solucionar el déficit, se analizaron y seleccionaron los taxones de flora protegida (vascular y no vascular) susceptibles de ser considerados en los Planes Hidrológicos. Tras la selección, se actualizó la información demográfica y ecológica mediante búsqueda bibliográfica, consulta a las administraciones públicas y realización de trabajos de campo específicos. Los resultados permitieron elaborar un documento con directrices de gestión y seguimiento, y propuestas de actuación para cada taxón y demarcación hidrográfica.

## MEDIO MARINO

Las **estrategias marinas**, el principal instrumento para la protección y planificación del medio marino en España, tienen como objetivo la consecución de un **buen estado ambiental (BEA)** de los 11 descriptores del medio marino, tal como queda recogido en la Ley 41/2010 de protección del medio marino, que transpone al ordenamiento jurídico español la Directiva 2008/56/UE (Directiva marco sobre la estrategia marina).

### Descriptores del medio marino



En azul, los descriptores relacionados con los elementos y las características esenciales y del actual estado medioambiental de las aguas marinas; en rojo, los descriptores relacionados con las presiones y los impactos en el medio marino.



En esta Ley se establece la obligación, por parte del Ministerio competente en la protección del medio marino (actualmente el MITECO), de elaborar las estrategias marinas para cada una de las **cinco demarcaciones marinas españolas** (noratlántica, sudatlántica, Estrecho y Alborán, levantino-balear, canaria) en coordinación y colaboración con los departamentos ministeriales y las CCAA con competencias en el medio marino. El instrumento de coordinación con las políticas sectoriales a nivel de la Administración General del Estado es la Comisión Interministerial de Estrategias Marinas. Las principales funciones de esta comisión están destinadas a la elaboración, aplicación y seguimiento de la planificación del medio marino, asegurando la implicación de los diferentes ministerios relacionados de alguna manera con el mar. Su composición y funciones se pueden consultar en el Real Decreto 715/2012, de 20 de abril. Se cuenta además con los Comités de Seguimiento, uno por cada demarcación marina (DM), para la coordinación con las administraciones autonómicas competentes.

Las estrategias marinas se deben actualizar en ciclos de seis años. Cada estrategia marina consta de cinco fases: evaluación inicial; definición del buen estado ambiental (BEA); objetivos ambientales; programas de seguimiento; y programas de medidas.

El primero de los ciclos de estrategias marinas se desarrolló entre los años 2012 y 2018, encontrándonos actualmente en el segundo ciclo (2018-2024). Por lo tanto, en lo que al marco temporal del presente informe se refiere, los avances en el desarrollo de las estrategias marinas han sido los siguientes:

- Programas de seguimiento del primer ciclo (2014).
- Programas de medidas del primer ciclo (2016).
- Evaluación inicial del segundo ciclo (2018).
- Definición del BEA del segundo ciclo (2018).
- Definición de objetivos ambientales del segundo ciclo (2019).

Uno de los principales retos que España y el resto de los Estados Miembros costeros afrontaron en el primer ciclo fue el grado de desconocimiento aún existente sobre el medio marino, debido a la dificultad que implica realizar labores de seguimiento en el mar. A pesar de que España tiene una larga trayectoria de campañas oceanográficas, realizadas por diversos organismos de investigación, especialmente el Instituto Español de Oceanografía, así como las impulsadas por la Secretaría General de Pesca, que además coordina distintas campañas con el propio Instituto Español de Oceanografía y otros organismos científicos, lo cierto es que del medio marino, por sus propias características, aún persisten grandes lagunas de información.

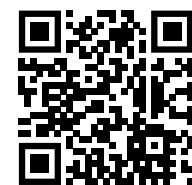
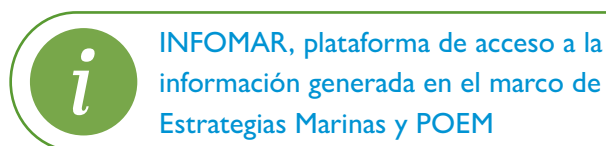
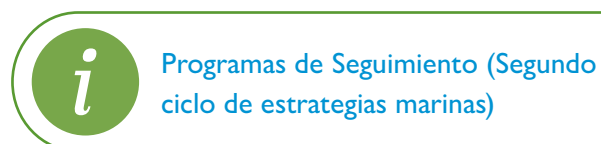
Precisamente, uno de los principales beneficios del desarrollo de las estrategias marinas es el impulso que ejercen en la mejora del conocimiento del mar y sus ecosistemas, puesto que establecen la necesidad de desarrollar programas de seguimiento de los diferentes descriptores, así como de las presiones producidas por las actividades humanas.

El programa de medidas del primer ciclo, publicado en 2016, comprende 320 medidas existentes en el marco de otras políticas que contribuyen a la conservación de los ecosistemas marinos, y 97 medidas nuevas que se diseñaron para lograr los objetivos ambientales e ir avanzando hacia el BEA, estructuradas en diversas temáticas que engloban biodiversidad, espacios marinos protegidos, contaminación, basuras marinas, especies comerciales, especies exóticas invasoras, y medidas horizontales. Estas actuaciones van dirigidas a la conservación y protección de hábitats y especies, a la reducción y regulación de presiones en el medio marino, a la reducción de vertidos de sustancias y basuras, así como a la difusión y concienciación para la protección del medio marino, etc.

Sin embargo, una de las causas de la falta de información en el medio marino, además de las dificultades intrínsecas a este medio y de la necesidad de contar con una serie de datos más larga para establecer tendencias y fijar valores de referencia, es que algunos de los programas de seguimiento aún no han sido puestos en marcha o tan solo se han ejecutado parcialmente (como es el caso de algunas campañas para el seguimiento de los hábitats infralitorales

rocosos y de cetáceos y tortugas marinas). En 2018 se realizó un informe sobre el grado de ejecución de estas medidas, según el cual el 24,7 % de las medidas nuevas habían sido ejecutadas en su totalidad, el 61,9 % se habían comenzado a aplicar y el 13,4 % aún no se habían empezado. A lo largo del 2021 se realizará un análisis de la eficacia de estas medidas.

Para abordar estos ámbitos de mejora, se han actualizado recientemente los programas de seguimiento en el marco del segundo ciclo de estrategias marinas, con la colaboración de las CCAA y de otras administraciones competentes en el ámbito marino. Su implementación permitirá mejorar notablemente el conocimiento sobre los 11 descriptores del medio marino, especialmente en ámbitos aún muy desconocidos como el ruido ambiente submarino o las redes tróficas.



Además se han elaborado documentos específicos a nivel nacional para los grupo de aves y mamíferos marinos, por las características particulares de estas especies y su problemática específica desde el punto de vista de su estudio y conservación.

Otro de los aspectos que ha marcado diferencias en la transición del primer ciclo al segundo es la aprobación de la Decisión (UE) 2017/848, por la que se establecen los criterios y las normas metodológicas aplicables al buen estado medioambiental de las aguas marinas, así como especificaciones y métodos normalizados de seguimiento y evaluación, y por la que se deroga la Decisión 2010/477/UE. La nueva decisión es más exigente que la anterior, entre otras cosas, en lo que respecta a la cooperación regional y subregional. Por ejemplo, especifica que se deben acordar numerosos aspectos a través de dicha cooperación, como las listas de elementos o los valores umbral, a la hora de definir el BEA y de evaluar el estado del medio marino.

En este sentido, la Subdirección General de la Protección del Mar (SGPM), la autoridad competente de España en materia de estrategias marinas, realiza un trabajo continuo de coordinación con los países con el resto de los Estados Miembros ribereños, principalmente a través de los convenios regionales del mar: el Convenio de OSPAR (Atlántico Nordeste) y el Convenio de Barcelona (Mediterráneo). Por otro lado, cabe destacar los proyectos MISTIC SEAS (2015-2017), MISTIC SEAS II (2017-2019) y MISTIC SEAS III (2019-2021), en los que la SGPM ha trabajado con otros actores de España y Portugal para establecer marcos comunes de evaluación y seguimiento para los descriptores D1 (biodiversidad), D3 (especies comerciales) D4 (redes tróficas) en la subregión macaronésica, que actualmente no está amparada bajo ningún convenio.

De forma paralela y en sinergia con las Estrategias Marinas, se están desarrollando los planes de ordenación del espacio marítimo en cumplimiento de la Directiva 2014/89/UE (Directiva marco para la ordenación del espacio marítimo). Su desarrollo se está apoyando plenamente en reuniones y acuerdos de coordinación entre los diferentes sectores y administraciones relacionados con el medio marino.

La ordenación del espacio marítimo es pues una herramienta para facilitar el desarrollo sostenible de la llamada economía azul, que es, según la definición de la UE: “la economía que reconoce la importancia de los mares y los océanos como motores de la economía por su gran potencial para la innovación y el crecimiento”.

Según la Directiva 2014/89/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de julio de 2014, la ordenación del espacio marítimo deberá tener en cuenta las interacciones entre tierra y mar y la mejora de la cooperación transfronteriza. Esta Directiva se traspuso al ordenamiento español a través del **Real Decreto 363/2017, de 8 de abril, por el que se establece un marco para la ordenación del espacio marítimo**, que establece que en España se elaborará un **plan de ordenación del espacio marítimo (POEM)** para cada una de las cinco demarcaciones marinas españolas.

El borrador del POEM, en proceso de elaboración, contempla un conjunto de objetivos de ordenación, así como unos principios orientadores, muchos de los cuales facilitarán la integración de la biodiversidad en los planes.

Uno de los principios orientadores contemplados es el “Enfoque ecosistémico, considerando la biodiversidad, la diversidad geológica e hidrológica de los ecosistemas marinos, incluido el paisaje, las interacciones entre éstos, así como el aprovechamiento de los servicios ecosistémicos por parte de la sociedad”.

Por su parte los objetivos de ordenación incorporan los objetivos ambientales de estrategias marinas, así como objetivos específicos en materia de espacios marinos protegidos, medio ambiente costero, y cambio climático entre otros.

Está previsto igualmente que se incorpore en los POEM el concepto de infraestructura verde marina, aunque este aspecto probablemente se desarrollará más en el segundo ciclo.

En cuanto a la integración de planificaciones, se ha acordado un mecanismo mediante el cual los planes de gestión de los espacios marinos protegidos prevalecerán sobre los POEM. No obstante, los POEM igualmente podrán aportar herramientas de regulación y planificación espacial de usos y actividades en aquellos espacios protegidos que no cuenten con la correspondiente herramienta de gestión, siempre que se respeten los objetivos de conservación del espacio, y que el órgano gestor lo vea adecuado.

En lo que respecta a la **pesca**, y con el objetivo de continuar con los avances para una actividad pesquera plenamente sostenible en 2030, se están realizando ya actuaciones para fomentar los métodos de pesca respetuosos con la biodiversidad.

Otro potencial impacto de la actividad pesquera y que está en fase de estudio podría ser la **captura accidental** de especies protegidas. Tanto la propia flota pesquera como las Administraciones Gestoras y científicas, están trabajando en la obtención de información y en el establecimiento de medidas, muchas ya en vigor, para minimizar posibles riesgos.

En lo que respecta a la flota de palangre de superficie, una de las que mayores problemas presentaban con la posible captura de aves y tortugas, ha sufrido una serie de cambios en los últimos años que han tenido un gran impacto en la reducción de las capturas accidentales, en especial en el Mediterráneo. En primer lugar, en 2014 se dictó una modificación de la orden ministerial que regula el uso de este arte por parte de la flota española, Orden AAA/658/2014, para incluir medidas tendentes a evitar la captura de aves, tales como el largado nocturno y el uso de líneas espantapájaros, o tomar las medidas necesarias para liberar los ejemplares con vida. Además, en aguas del mediterráneo se ha producido un cambio en el uso del palangre tradicional y el palangre pierda-bola hacia el palangre meso pelágico que al trabajar en fondos de más de 200 metros de profundidad ha supuesto una drástica reducción en la captura y mortalidad de tortugas, siendo en el pasado una de las zonas con mayores problemas. Además, la flota ha dejado de lado el uso de palangre para la captura de atún rojo al ceder sus cuotas a otros artes como la almadraba o el cerco, desapareciendo esta causa de captura accesoria.

Por su parte, una parte importante de la flota que opera con palangre de fondo en aguas del mar celtico ha modificado su forma de trabajar para evitar las capturas de aves marinas, auto implantando el lance nocturno y el uso de líneas espantapájaros, en aras de la eco certificación de sus capturas, de modo que las importantes capturas detectadas en los años pasados han sido reducidas al mínimo.

En 2020, se ha publicado la Orden APA/1200/2020, de 16 de diciembre, por la que se establecen medidas de mitigación y mejora del conocimiento científico para reducir las capturas accidentales de cetáceos durante las actividades pesqueras, que incluye la obligación del uso de pingers en las flotas de arrastre del Cantábrico y Noroeste para afrontar los problemas de captura accidental de cetáceos detectados en estas pesquerías. En esta línea, en el marco de las estrategias marinas se desarrolla el proyecto CetAmbition, en el que se coordinan las autoridades de pesca y biodiversidad y protección del mar, así como organizaciones del sector de la pesca e instituciones científicas de Portugal, Francia y España para la región del golfo de Vizcaya y costas ibéricas.

Sin embargo, siguen existiendo pesquerías en las que se producen capturas accidentales y por ello el Ministerio pretende aprobar en 2021 un Plan Nacional para la Reducción de las Capturas Accesorias en la Actividad Pesquera: este plan tendrá como objetivo fijar los mecanismos necesarios para conocer, controlar, reducir y eliminar, cuando sea posible, las capturas de especies sensibles de mamíferos, aves y tortugas marinos en la actividad pesquera, con especial énfasis en las especies catalogadas.

El Plan se desarrollará en unión con las CCAA, sector pesquero, ONG y científicos a lo largo de los próximos 10 años para alcanzar en 2030 un nivel de impacto de la actividad pesquera en la fauna sensible que no ponga en peligro el mantenimiento de las poblaciones afectadas.

Hay que señalar que a lo largo de 2021 se pretende aprobar la Estrategia para la conservación de la tortuga común (*Caretta caretta*) y otras especies de tortugas marinas en España que incluirá entre sus acciones para eliminar o mitigar los factores adversos una línea de actuación específica (9.3) para reducir la mortalidad relacionada con la pesca accidental.

Además conviene indicar que se está trabajando en la estrategia de conservación del cormorán moñudo y el plan de conservación de la marsopa común (*Phocoena phocoena*) que incluirán ambas medidas de mitigación para reducir la interacción con los artes de pesca.

Por otro lado se seguirá trabajando para la verificación del cumplimiento de la política de descartes cero y el desembarco de descartes, y se continuará, en la lucha contra las amenazas a la pesca sostenible, trabajando en la persecución y erradicación de la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada.

## TURISMO

---

El Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad 2011-2017, aprobado por Real Decreto 1274/2011 consolidó el concepto de integración sectorial como vía para avanzar en su conservación y uso sostenible, establecido por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, como uno de sus principios inspiradores. La tercera meta de este Plan Estratégico es fomentar la integración de la biodiversidad en las políticas sectoriales, y tiene vinculado un objetivo concreto dedicado a promover la sostenibilidad del turismo de naturaleza.

En base a este objetivo, en 2014 fue aprobado mediante el Real Decreto 416/2014, de 6 de junio, el **Plan Sectorial de Turismo de Naturaleza y Biodiversidad 2014-2020**, que incide en la integración de la biodiversidad en la actividad turística para garantizar la utilización ordenada y sostenible de los recursos proporcionados por el patrimonio natural. Su meta es poner en valor la biodiversidad de España para impulsar el turismo de naturaleza como actividad económica generadora de empleo, asegurando siempre la correcta conservación de los valores naturales del territorio.

El Plan Sectorial se concibe como un marco de colaboración entre todos los implicados en el turismo de naturaleza y en la conservación de la biodiversidad, tanto del sector público como del privado y se centra en reforzar las sinergias positivas relacionadas con la conservación de la biodiversidad y el turismo de naturaleza, teniendo en cuenta la ventaja

competitiva que supone que la biodiversidad de España sea la más relevante de la Unión Europea y que el sector turístico sea uno de los más importantes en cuanto a su impacto económico en las cuentas nacionales de España.

El Plan Sectorial se estructura en cuatro objetivos fundamentales, que se desarrollan a través de acciones concretas:

El primer objetivo persigue “promover la configuración de destinos y productos de turismo de naturaleza sostenible”, siendo la primera acción identificada para su logro el “desarrollo de un **sistema de reconocimiento de la sostenibilidad del turismo de naturaleza en la Red Natura 2000**, poniendo en valor el capital natural como fuente de ingresos y generador de empleo”. Este Sistema fue aprobado en julio de 2017 por Conferencia Sectorial de Medio Ambiente, elaborado por el entonces Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, en estrecha colaboración con la Secretaría de Estado de Turismo del entonces Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital.

Un año más tarde se puso en marcha un proyecto piloto de implantación de este Sistema, en varios espacios de la Red Natura 2000 española con el objetivo por un lado de dar a conocer el Sistema como una herramienta eficaz para mejorar la gestión del espacio, contribuyendo tanto a la conservación de los valores naturales por los que fue declarado como a activar la actividad económica sostenible en los municipios presentes en su territorio. Por otro lado, el proyecto busca poner en marcha el Sistema y testarlo a través de su aplicación práctica en una serie de espacios, de manera que gracias a la experiencia adquirida se facilite y optimice su implantación en el futuro.

El segundo objetivo del Plan Estratégico busca impulsar y promocionar un producto de ecoturismo en España que incorpore a la Red Natura 2000.

El tercer objetivo contempla la mejora de la consideración de la biodiversidad en las actividades de turismo de naturaleza. En el marco de este objetivo, en 2016 se elaboró el Manual de buenas prácticas para la observación de oso, lobo y lince. La observación de grandes carnívoros en España ha experimentado un importante auge como actividad turístico-recreativa y cada vez más empresas la ofrecen como servicio. Este manual responde a la necesidad de establecer un código completo y voluntario de pautas, recomendaciones y orientaciones sencillas, dirigidas tanto a particulares como a empresas, para que la observación de oso, lobo y lince se realice adecuadamente, reduciendo efectos indeseados, enriqueciendo la experiencia de la observación y fomentando la sensibilización respecto a la conservación de estas especies.

Por último, el cuarto objetivo persigue mejorar los conocimientos, la información y la formación relacionados con el turismo de naturaleza. En este contexto, en 2016 se llevó a cabo un proyecto de “Caracterización y valoración de beneficios del turismo de naturaleza en España” con el objetivo de evaluar las repercusiones socioeconómicas del turismo de naturaleza bajo dos aproximaciones. La primera aproximación, más general, analizó los datos disponibles de esta actividad a nivel estatal, provenientes principalmente de administraciones públicas responsables de investigación en materia turística. De esta forma se obtuvieron resultados globales relativos al perfil de la demanda, la oferta existente o las repercusiones económicas de las actividades, que perseguían fundamentar adecuadamente las políticas en la materia y destacar las vinculaciones entre biodiversidad y desarrollo socioeconómico a través del turismo de naturaleza.

La segunda aproximación se focalizó en las repercusiones socioeconómicas de una actividad concreta, la de la observación de oso, lobo y lince, como ejemplo de actividad centrada en especies protegidas, que además se encontraba en pleno crecimiento. Mediante el empleo de técnicas demoscópicas (encuestas) se trató de dibujar una imagen clara del turismo de observación de estas especies en España, definiendo perfil y tipología de los observadores, características de las empresas que ofertan estos servicios, así como la percepción de los habitantes locales con respecto a la actividad. Todo ello con vistas a estimar su impacto socioeconómico en las comarcas donde la actividad se practica.



## ENERGÍA

En el **Plan de Energías Renovables 2011-2020** se recogen 20 criterios ambientales estratégicos como recomendaciones a implementar en las evaluaciones ambientales. De estos criterios, 15 son criterios ambientales estratégicos en relación a su distribución sostenible sobre el territorio. Por mencionar un ejemplo, en el caso de las energías del mar, el criterio propuesto es excluir zonas donde predominen praderas de *Posidonia oceanica* y otras fanerógamas marinas, así como zonas identificadas como de alto valor para la biodiversidad.

Por otra parte, para evaluar el cumplimiento de los objetivos energéticos nacionales sólo se considerarán aquellos biocarburantes y biolíquidos que cumplan ciertos criterios de sostenibilidad como que las materias primas empleadas en su producción no provengan de zonas de alto valor en términos de biodiversidad. Según este Plan, en la selección de zonas para el establecimiento de instalaciones de energía eólica deberán tenerse en cuenta también criterios medio ambientales.

En el siguiente período, el **Plan Nacional Integrado Energía y Clima (2021-2030) (PNIEC)** quiere situar a España en la senda para alcanzar la neutralidad climática en 2050, reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero. El PNIEC propone que en 2030 las energías renovables aporten en España el 42 % sobre el uso final de energía y aporten el 74 % de la electricidad. Se busca reducir de forma muy sustancial las emisiones de CO<sub>2</sub> causantes del cambio climático, sin olvidar sus posibles efectos sobre la biodiversidad. Para el cumplimiento de los objetivos del Plan se contemplan algunas medidas de conservación como la regeneración de sistemas adehesados, el fomento de especies autóctonas en sustitución de cultivos agrícolas en zonas inundables o el pastoreo controlado en áreas estratégicas para la prevención de incendios forestales.

Por otra parte, la instalación de **parques eólicos y plantas fotovoltaicas** en el territorio puede suponer la afección de los hábitats naturales y las especies que allí se dan, cuya evaluación es necesaria en el marco de la legislación comunitaria, estatal y autonómica de evaluación ambiental. Desde la Subdirección General de Evaluación Ambiental de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, se ha elaborado una herramienta de zonificación ambiental que permite identificar las áreas del territorio nacional que presentan una mayor sensibilidad ambiental para la implantación de estos proyectos.



Zonificación ambiental para energías renovables: Eólica y Fotovoltaica



Desde dicha Subdirección General, se está elaborando también la “Guía metodológica para la valoración de repercusiones de las plantas solares sobre especies de avifauna esteparia”. Este documento está siendo consultado al Grupo de Trabajo de Aves Esteparias, del Comité de Flora y Fauna Silvestre. Esta guía recoge recomendaciones basadas en el conocimiento científico y técnico, y tiene como objetivo la compatibilización del desarrollo de plantas solares y la conservación de las aves esteparias, que actualmente se encuentra en claro declive.

Para lograr dicha compatibilización, se considera necesario que en la Evaluación de Impacto Ambiental a la que se somete a estas infraestructuras se observen una serie de condicionantes, tanto de ubicación de las plantas e infraestructuras asociadas, como de estudios específicos de la avifauna. Para ello, como avifauna indicadora, se han seleccionado las especies de aves esteparias que están actualmente incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011); estas son: aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), sisón común (*Tetrax tetrax*), ganga ibérica (*Pterocles alchata*), ganga ortega (*Pterocles orientalis*), alondra ricotí o de Dupont (*Chersophilus duponti*), hubara (*Chlamydotis undulata*), corredor sahariano (*Cursorius cursor*) y la subespecie endémica de alcaraván (*Burhinus oedicnemus subsp. distinctus*).

Por tanto, analizando los requerimientos de los proyectos y de estas especies objeto de conservación, se recomienda evitar la implantación de plantas solares en las cuadrículas UTM de 10 x 10 km en la que se tiene constancia de la presencia de dichas especies.

Asimismo, en este documento se presentan una serie de metodologías para la estandarización de los muestreos de avifauna esteparia y para valorar adecuadamente las repercusiones de estos proyectos en el estado de conservación de estas especies.

Finalmente, el desarrollo de la **“Estrategia Española para el Desarrollo del Uso Energético de la Biomasa Forestal”**, aprobado por la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad en el 2010, supuso un impulso al aprovechamiento sostenible de un recurso que hasta ahora era considerado un residuo no aprovechable o un subproducto. El fomento de este recurso energético, entre otras ventajas, conlleva minimizar el riesgo de incendios forestales, un importante factor de amenaza para la biodiversidad.

A su vez, en esta Estrategia se menciona que se deben considerar parámetros de gestión forestal sostenible en el aprovechamiento de esta biomasa. Además, se tendrán en cuenta las consideraciones ambientales para que el terreno de donde se extrae la biomasa mantenga su biodiversidad y funciones ecológicas a escala local, nacional y global, sin causar daño a otros ecosistemas.

## **INTEGRACIÓN EN PLANES Y PROYECTOS: EIA Y EAE**

---

La normativa y proyectos existentes sobre Evaluación de Impacto Ambiental y Evaluación Ambiental Estratégica, evitan impactos en el medio ambiente derivados de la acción humana y facilitan la incorporación de los criterios de sostenibilidad en la toma de decisiones estratégicas.

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, establece un esquema común tanto para el procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica y como para Evaluación de Impacto Ambiental, con la que es concentrada la normativa sobre este ámbito en todo el territorio español, unificando en una sola norma la Ley 9/2016, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente y el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos y modificaciones posteriores.

Mediante la Evaluación Ambiental de Planes, Programas y Proyectos se emplean criterios de sostenibilidad que facilitan la toma de decisiones fundamentales para garantizar la prevención de los impactos ambientales y por ende, la protección del medio ambiente. Además, establece métodos para la corrección o compensación en los casos en los que la prevención y protección no sean eficaces y/o posibles. Este es un procedimiento que contribuye a la participación de las administraciones afectadas y del público interesado, siendo de gran utilidad el proceso de participación pública para la consideración de las preocupaciones ambientales.

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), es referida al estudio de los efectos en el medio ambiente, generados por una acción humana, cuando dicha acción aún no se ha efectuado, anticipándose a los posibles impactos futuros derivados de la actividad humana. Sin embargo, la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), es el proceso que permite la integración de los aspectos ambientales en los planes y programas mediante la preparación del informe de sostenibilidad ambiental, la celebración de consultas, la consideración del informe de sostenibilidad ambiental, de los resultados de las consultas y de la memoria ambiental, así como del suministro de información sobre la aprobación de los mismos.

En relación a la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y la Directiva Hábitats, si la evaluación de un Plan, Programa o Proyecto concluya en una afección significativa a los valores de la

Red Natura 2000, pero a pesar de ello sea autorizado, se deberán adoptar todas las medidas compensatorias necesarias. Éstas deberán considerarse como último recurso, siempre y cuando se descarte a que no existe ninguna alternativa ambiental y técnicamente viable, que no afecte a la Red Natura 2000. El diseño de las medidas compensatorias adoptadas deberán tener como objetivo principal la compensación del daño ocasionado a los hábitats o las especies de interés comunitario afectados, estando operativas antes de que el daño sea producido sobre los mismos.

Para la consulta por el público interesado de los Planes, Programas y Proyectos en materia de evaluación ambiental que se llevan a cabo, la Subdirección General de Evaluación Ambiental ha desarrollado el proyecto SABIA, con el objetivo de mejorar la gestión de las evaluaciones ambientales así como la consulta por el público interesado. SABIA aglutina las bases de datos de los expedientes en procedimiento de evaluación ambiental, tanto de planes y programas como de proyectos, incorpora la georeferenciación de los mismos, así como una interfaz que permitirá la teletramitación.

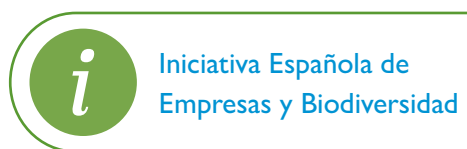


## SECTOR EMPRESARIAL

Para promover la implicación de las empresas con la biodiversidad, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico junto con la Fundación Biodiversidad (FB) ha impulsado la Iniciativa Española de Empresas y Biodiversidad, el Programa empleaverde y la Red emprenderverde.

### INICIATIVA ESPAÑOLA DE EMPRESAS Y BIODIVERSIDAD

Bajo el lema “Sin diversidad biológica, no hay diversidad económica” la FB pretende impulsar junto con el sector empresarial, un modelo de desarrollo económico compatible con la conservación de la biodiversidad. Esta iniciativa provee de un marco sólido de cooperación entre grandes empresas, ONG, asociaciones y la Administración General del Estado, esforzándose de forma conjunta hacia la mejora y el mantenimiento del capital natural en España. Además, pretende la integración del sector privado empresarial en la implementación de los objetivos del Convenio sobre la Diversidad Biológica y los Planes y Estrategias internacionales y nacionales de conservación de la biodiversidad.



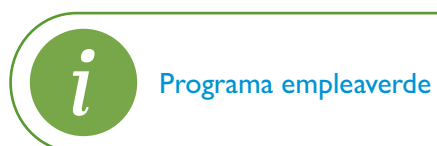
Los objetivos de esta iniciativa son la integración del capital natural en la política y gestión empresarial, la puesta en valor de la contribución de las grandes empresas a la conservación del patrimonio natural, y la canalización de la financiación privada para la conservación de la biodiversidad. Actualmente, la IEEB cuenta con 28 grandes empresas y 5 socios estratégicos.

En líneas generales, la IEEB se establece como plataforma público-privada para el cumplimiento de los objetivos mencionados con diferentes iniciativas llevadas a cabo en colaboración con sus empresas miembro y socios. Se han organizado talleres, conferencias y diferentes grupos de trabajo para mejorar la capacitación y el intercambio

de conocimiento. Por otra parte, se han desarrollado proyectos concretos entre los que cabe destacar varios programas anuales de voluntariado realizados junto a Decathlon (con más de 5.000 voluntarios participando en más de 100 actividades ambientales en una jornada), el programa de conservación 'Playas Limpias' de Unilever que ha incorporado agentes ambientales a varias playas españolas, la colaboración de Mahou San Miguel con el programa Chiringuitos Responsables, la creación del Bosque Yves Rocher con entidades de custodia o la selección de proyectos de conservación de ríos con el grupo Danone. Además, otras empresas han podido financiar proyectos relevantes de conservación, como ha sido el caso de Ferrovial con la Red de Seguimiento de Cambio Global, Red Eléctrica Española con LIFE+ Activa Red Natura o Iberdrola en el proyecto LIFE del Urogallo cantábrico.

## PROGRAMA EMPLAVERDE

Esa iniciativa tiene como objetivo la creación de empleo, la mejora de la empleabilidad y el apoyo en la creación de empresas en la economía verde y azul, con especial atención en una economía baja en carbono, una economía circular y en la Red Natura 2000. A través de este programa la FB actúa como puente entre la política de empleo y la política ambiental impulsando la sostenibilidad de las actividades económicas en todos los sectores. El programa empleaverde está cofinanciado por el Fondo Social Europeo.



Programa empleaverde



Entre 2014 y 2020, el Programa empleaverde ha apoyado o está apoyando 172 proyectos en los que han participado un total de 13.249 personas.

Enmarcada en el Programa empleaverde, la **Red emprenderverde (ReV, [www.redemprenderverde.es](http://www.redemprenderverde.es))** impulsa la creación y consolidación de nuevas empresas verde/azules. Esta red cuenta con más de 9.600 personas (emprendedoras/res, inversores y otros actores públicos/privados del ecosistema). Contribuye a que los emprendimientos incorporen la conservación de la biodiversidad, de forma transversal, en sus modelos de negocio a través de contenidos específicos en sus formaciones y acompañamientos especializados y adaptados.









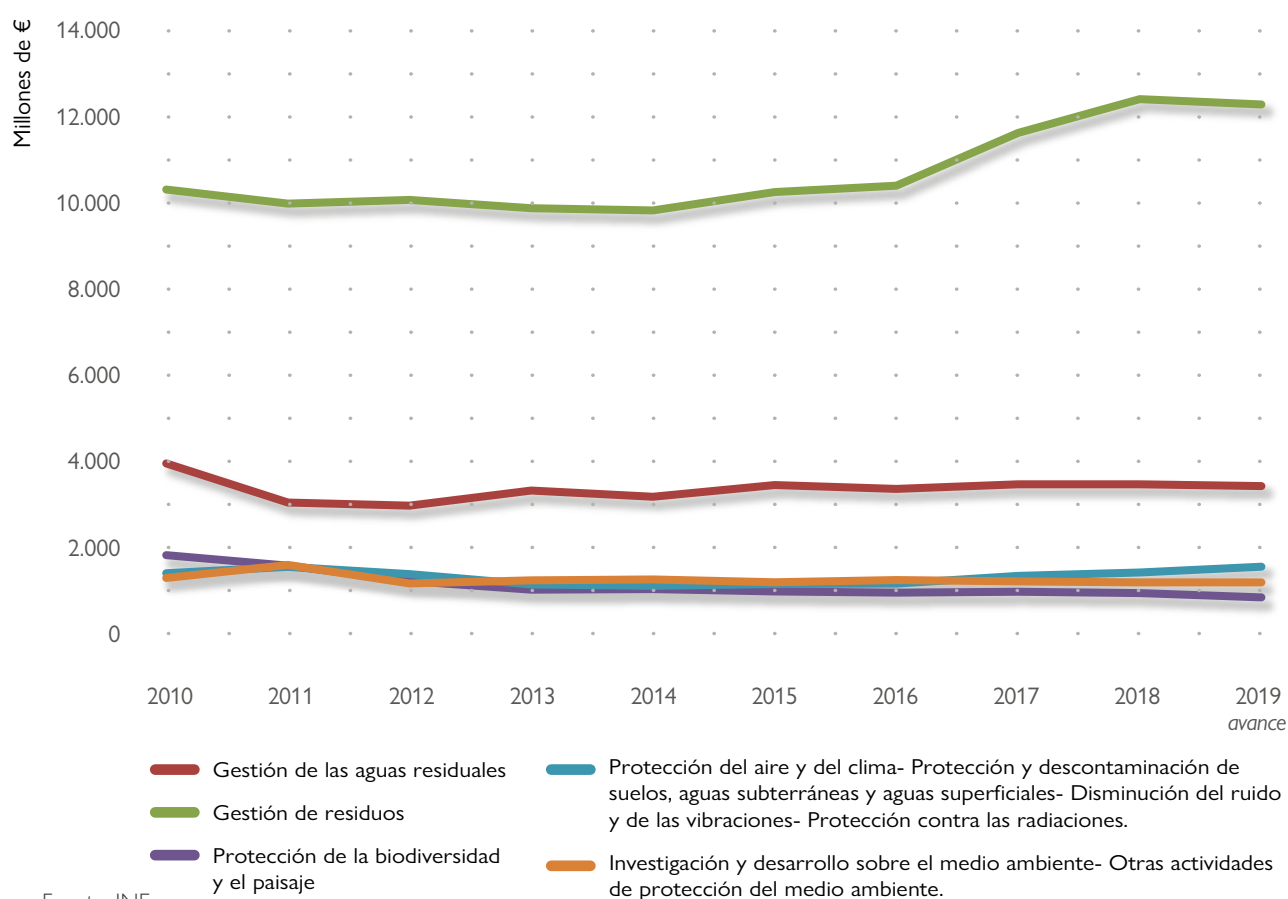
Maquia dominada por la coscoja en las umbrías de Caudete.  
A. Requena Serrano.

# FINANCIACIÓN

## Inversiones en protección del patrimonio natural y la biodiversidad

Según el avance de las cuentas ambientales de 2019 del INE, el gasto total en protección del medio ambiente presenta una tendencia estable desde 2010, aunque en los últimos años se han reducido los gastos en **“Protección de la biodiversidad y el paisaje”**, que ha pasado de 1.800 millones de euros en 2010 a 823 millones de euros en 2019. En la distribución del gasto según categorías, el tipo con más gasto en 2019 fue **“Gestión de residuos”**, con el 63,9 %. A continuación, el 17,7 % se destinó a **“Gestión de las aguas residuales”** y el 8 % a **“Protección del aire, clima, suelos, aguas subterráneas y superficiales, ruido, vibraciones y radiaciones”**. Por último, el 6,1 % se invirtió en **“I+D en medio ambiente y otras actividades”** y el 4,3 % del gasto se destinó a la actividad con menor peso **“Protección de la biodiversidad y el paisaje”**.

Gasto nacional (millones de €) en protección ambiental, por ámbito



Fuente: INE

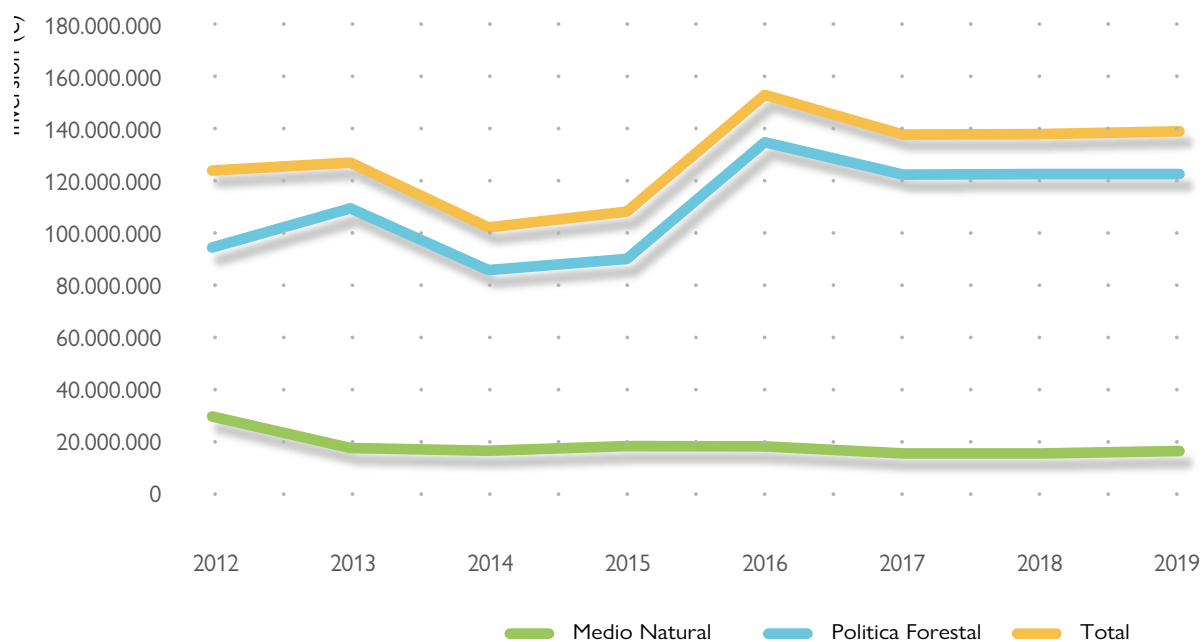


Gasto nacional en protección ambiental



Las inversiones de la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación del MITECO también se han mantenido relativamente estables e incluso han aumentado a lo largo de este período (de 123,5 millones de euros en 2012 a 138,5 millones de euros en 2019). Este incremento se ha producido fundamentalmente en Política Forestal, mientras que en el resto de áreas del Medio Natural ha disminuido ligeramente la inversión (de 29,5 millones de euros en 2012 a 16,3 millones de euros en 2019).

#### Inversiones de los Capítulos 1 a 8 de los Presupuestos Generales del Estado de 2011 a 2019 en los programas presupuestarios 456C y 417A de la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación del MITECO

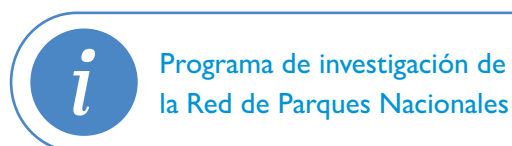


El apoyo a la investigación y la aplicación de medidas de conservación son aspectos fundamentales de la inversión en protección de la biodiversidad. En este sentido, destacan las inversiones realizadas desde la Fundación Biodiversidad (FB) y el Organismo Autónomo de Parques Nacionales (OAPN), ambos dependientes del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, que se detallan a continuación.

## Inversiones del Organismo Autónomo de Parques Nacionales

### PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN PARQUES NACIONALES

Con el **Programa de Investigación**, que desarrolla el OAPN desde 2002, se pretende promover la investigación de calidad en la Red de Parques Nacionales, sobre aspectos relacionados con la biología de las especies presentes en los parques y su conservación, los sistemas naturales o su contexto social y cultural, contribuyendo así, de forma eficaz, a mejorar el conocimiento científico y la fundamentación, con base científica, de las actuaciones de conservación. Para ello desarrolla una convocatoria anual de subvenciones de proyectos de investigación en materias relacionadas con la Red de Parques Nacionales. En los últimos años se ha hecho especial énfasis en el aumento del conocimiento sobre los procesos ligados al cambio global.



Este programa alcanzó en 2019 la cifra de 228 proyectos financiados, con una inversión acumulada cercana a los 16 millones de euros.

El programa se completa con las **Jornadas Científicas** anuales y con la publicación anual de una **monografía** que recoge los resultados de las convocatorias que van concluyendo.

El OAPN está asistido por un Comité Científico de parques nacionales, que no sólo asesora en la resolución de las convocatorias, sino también en la elaboración de las líneas prioritarias para las mismas, realiza el seguimiento de la ejecución de los proyectos y participa en las Jornadas Científicas anuales en las que se evalúan los resultados de los proyectos. Las inversiones en las últimas anualidades ascienden a las siguientes cantidades:

#### Inversiones anuales en el Programa de Investigación en Parques Nacionales (2014-2019)

Anualidad 2014	Anualidad 2015	Anualidad 2016	Anualidad 2019
742.623,93 €	751.053,51 €	114.871,87 €	460.999,40 €

## SUBVENCIONES EN ÁREAS DE INFLUENCIA SOCIOECONÓMICA DE PARQUES NACIONALES

Las Áreas de Influencia Socioeconómica (AIS) comprenden un total de 169 municipios con territorio comprendido en alguno de los 15 parques nacionales de la Red, en los que habitan 1.487.241 personas (2018).

La finalidad de este programa de subvenciones es la promoción del desarrollo sostenible de estas áreas y están destinadas a las corporaciones locales de los municipios situados en el AIS de los Parques Nacionales, propietarios privados y personas residentes, empresas privadas cuya sede social esté radicada allí, cuya actividad principal se desarrolle o se pretenda instalar en el área de influencia socioeconómica, así como a instituciones sin ánimo de lucro que realicen actuaciones en materia de conservación y uso sostenible en las AIS.

A cargo de las subvenciones se realizan proyectos que posibiliten actividades compatibles con la conservación de la naturaleza, la integración del Parque Nacional en la realidad comarcal donde se sitúa, la protección del patrimonio natural, cultural y arquitectónico, la puesta en valor de los aprovechamientos tradicionales y aquellas otras actuaciones que contribuyan a la mejora de la calidad de vida de los habitantes de los entornos de los Parques Nacionales.

Este programa se puso en marcha en 1999, y con carácter anual las CCAA realizan convocatorias públicas.



## Subvenciones en Áreas de Influencia Socioeconómica

CCAA/Parque Nacional	2015	2017	2018	2019	2020	Total
Canarias ( <i>Garajonay, Caldera, Teide y Timanfaya</i> )	383.298,96 €	610.494,28 €	880.731,13 €	705.664,96 €	0,00 €	2.580.189,33 €
Castilla-La Mancha ( <i>Cabañeros y Tablas de Daimiel</i> )	687.439,29 €	481.297,70 €	590.492,04 €	477.778,65 €	672.701,24 €	2.909.708,92 €
Andalucía ( <i>Doñana y Sierra Nevada</i> )	931.218,31 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	1.159.405,04 €	2.090.623,35 €
Aragón ( <i>Ordesa</i> )	274.608,20 €	0,00 €	0,00 €	173.143,19 €	0,00 €	447.751,39 €
Extremadura ( <i>Monfragüe</i> )	461.955,95 €	420.745,55 €	562.178,44 €	440.188,97 €	0,00 €	1.885.068,91 €
Baleares ( <i>Cabrera</i> )	226.592,34 €	147.481,30 €	108.950,94 €	0,00 €	173.515,11 €	656.539,69 €
Asturias, Cantabria y Castilla y León ( <i>Picos de Europa</i> )	720.580,13 €	500.792,01 €	275.228,48 €	629.813,21 €	317.048,26 €	2.443.462,09 €
Galicia ( <i>Islas Atlánticas</i> )	215.663,45 €	118.362,05 €	0,00 €	106.761,60 €	0,00 €	440.787,10 €
Cataluña ( <i>Aigüestortes</i> )	416.720,55 €	252.692,94 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	669.413,49 €
Madrid y Castilla y León ( <i>Sierra de Guadarrama</i> )	681.922,82 €	468.134,17 €	582.418,97 €	466.649,41 €	677.330,35 €	2.876.455,72 €

## Inversiones de la Fundación Biodiversidad

La FB gestiona fondos españoles y europeos con el objetivo de proteger el patrimonio natural de España.

### Inversión por líneas de actuación y año

Año	Biodiversidad terrestre	Biodiversidad marina y litoral	Cambio climático y calidad ambiental	Economía y empleo verde	Relaciones internacionales
2014	5.323.470,23 €	5.289.645,59 €	2.581.764,08 €	1.953.321,69 €	242.529,46 €
2015	4.020.277,04 €	1.745.579,02 €	1.307.893,66 €	1.081.249,87 €	868.696,47 €
2016	5.014.190,26 €	2.894.512,47 €	602.085,13 €	2.544.714,72 €	370.228,08 €
2017	5.238.104,13 €	2.922.590,38 €	4.363.847,60 €	1.264.575,88 €	340.174,66 €
2018	5.131.841,79 €	2.839.272,77 €	4.074.913,88 €	1.643.461,82 €	358.526,07 €
2019	4.893.591,58 €	4.018.647,78 €	3.824.532,16 €	1.370.657,66 €	433.631,83 €
2020	33.132.949,81 €	14.923.808,53 €	16.949.943,71 €	1.459.707,28 €	927.078,08 €



Dentro de la línea de Biodiversidad terrestre se han desarrollado en el último sexenio proyectos de investigación como el **LIFE+09/NAT/ES/513** para la mejora del estado de conservación del **Urogallo Cantábrico** (2010-2016; 5,9 MM €) o el **LIFE+11/NAT/ES/691 Desmania** para cambiar la tendencia regresiva de las poblaciones de desmán ibérico (2012-2018; 2,5 MM €). Por otra parte se dio apoyo a la gestión mediante proyectos como **LIFE+11/NAT/ES/700** para desarrollo del **Marco de Acción Prioritaria de Financiación de la Red Natura 2000 (LIFE+PAF)** en el medio marino español (2012-2014; 552.000 €) y la creación de la **Plataforma de Custodia del Territorio** en 2007.

En la línea de biodiversidad marina destaca el proyecto **LIFE IP-PAF INTEMARES “Gestión integrada, innovadora y participativa de la Red Natura 2000 en el mar”** (2017-2024; 27,5 MM €), continuación del proyecto **LIFE+07/NAT/ES/000732 “Inventario y designación de la Red Natura 2000 en Áreas Marinas del estado español” (LIFE+Indemares)** (2009-2015; 15.169.465,32 €).

En la línea de cambio climático se desarrolla el proyecto **LIFE SHARA “Sensibilización y conocimiento para la adaptación al cambio climático” + AdapteCCa** (2016-2021; 1,5 MM €) y se ha apoyado el establecimiento de la **Red de Seguimiento del Cambio Global en Parques Nacionales** (año de creación: 2008; cuantía del proyecto: unos 510.000 € entre 2014-2019).

En cuanto a economía y empleo verde se han desarrollado el **Programa empleaverde 2014-2020 (FSE)** (Fecha inicio/ fecha fin: 2016/2023; Cuantía del programa: 47M€) y la **Iniciativa Española Empresa y Biodiversidad** (Fecha de creación: 2013; Media de inversión por año: 30.000 €). Respecto a las relaciones internacionales se realizó la convocatoria de concesión de ayudas para el desarrollo de actividades de colaboración y representación ante la Administración General del Estado, la Unión Europea y ante las organizaciones de carácter internacional en el ámbito de la biodiversidad, el cambio climático, la calidad ambiental y el desarrollo sostenible.

## Marco de Acción Prioritaria (MAP) y financiación de la Red Natura 2000

De acuerdo con el artículo 8 de la Directiva Hábitats, la Comisión Europea debe adoptar un Marco de Acción Prioritaria (MAP) de las medidas que deban adoptarse y que supongan cofinanciación para los lugares designados para formar parte de la Red Natura 2000. De esta forma, los MAP son instrumentos de planificación estratégica plurianual cuyo objetivo es proporcionar una visión completa de las medidas necesarias para la Red Natura 2000, especificando las necesidades de financiación para estas medidas y vinculándolas a los correspondientes programas de financiación de la UE.

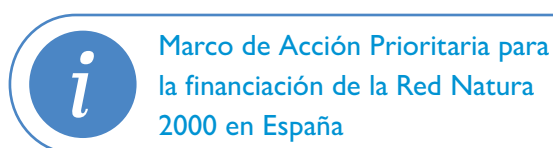
Partiendo de esa base, la Comisión instó a los Estados miembros de la UE a elaborar sus Marcos de Acción Prioritaria nacionales o regionales para el período de financiación 2014-2020, proponiendo un formato y unos contenidos concretos. El Marco de Acción Prioritaria (MAP) para la financiación de la Red Natura 2000 en España para el período 2014-2020 fue enviada a la Comisión Europea en julio de 2014.

Para el nuevo período de programación **2021-2027** se diseñó un nuevo formato, cuyo aspecto más relevante es el enfoque regionalizado. Además, se ha previsto la incorporación de medidas tanto dentro de los espacios de la Red Natura 2000 como fuera de éstos. Está diseñado con el objetivo de proporcionar información fiable sobre las necesidades prioritarias de financiación relacionadas con Natura 2000 y la infraestructura verde que contribuya a su coherencia ecológica. Las acciones y sus gastos asociados se presentan haciendo una distinción entre los gastos de funcionamiento

(relativos a medidas recurrentes que deben mantenerse a largo plazo) y los gastos excepcionales (para acciones no recurrentes tales como inversiones en infraestructuras o proyectos de restauración de hábitats, entre otros).

El nuevo MAP para la financiación de la Red Natura 2000 en España para el período 2021-2027 se envió en marzo de 2020 a Europa.

En este período de programación 2021-2027, el coste estimado para el mantenimiento del conjunto de la Red Natura 2000 en el conjunto de España es de **1.408 millones de euros al año**, de los que alrededor de 1.385 corresponden a la parte terrestre y unos 23 millones de euros al año a la parte marina de la Red. El 23,6 % de la cuantía estimada se prevé para medidas horizontales y costes administrativos, un 48,6 % se destinaría a medidas necesarias en lugares Natura 2000, un 21,3 % para medidas de infraestructura verde y, finalmente, un 6,5 % a medidas específicas de especies no relacionadas con ecosistemas específicos.



## Política de Desarrollo Rural, Programas de Desarrollo Rural, medidas forestales

El Reglamento 1305/2013, que regula la aplicación del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) durante el período 2014-2020 refuerza las actuaciones sobre silvicultura, incluyendo, en su artículo 21 (medida 8), las inversiones en el desarrollo de zonas forestales y mejora de la viabilidad de los bosques, lo que ha aportado visibilidad y claridad a la actuación forestal apoyada por los 18 Programas de Desarrollo Rural (PDR), correspondiente a los 17 PDR autonómicos más el Programa Nacional de Desarrollo Rural (PNDR) cuya autoridad de gestión reside en el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA).

Según la información ofrecida por el MAPA, los 18 PDR españoles programan 1.269 millones € de FEADER en la medida 8, a los que añadiendo el gasto nacional cofinanciado y la financiación nacional adicional, suman más de 1.945 millones € de gasto público total (GPT). Al final del tercer trimestre de 2020 había ejecutados 915 millones €, alrededor del 48 % del gasto programado.

La distribución de estos fondos ejecutados se distribuye como recoge la siguiente tabla. Alrededor de la mitad corresponde a la submedida 8.3 de prevención de incendios y algo más de un cuarto a la submedida 8.1 de forestación.

---

 Porcentaje del GPT declarado por submedida
 

---

Submedida	% de gasto público total declarado
8.1 Forestación	27,42 %
8.2 Sistemas agroforestales	0,11 %
8.3 Prevención daños	52,07 %
8.4 Restauración daños	3,54 %
8.5 Inversiones no productivas	10,81 %
8.6 Inversiones productivas	6,06 %
<b>Total</b>	<b>100,00 %</b>

En cuanto a la medida 15, denominada “Servicios silvoambientales y climáticos” siete PDR programaron 11,4 millones € FEADER que suponen 15,2 millones € de GPT. De estos, se han ejecutado alrededor de 6,2 millones € (40,7 %). La submedida 15.1 fue programada únicamente en tres PDR, de los cuales sólo ha llegado a ejecutarse en uno (Castilla – La Mancha). El grueso del gasto corresponde a la submedida 15.2 de conservación de recursos genéticos, exclusivamente a través de actuaciones directas de la administración.





Macho de lince ibérico-IV.  
A. Rivas Salvador. Fototeca CENEAM

# 6

## VALORACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL Y LA BIODIVERSIDAD



Para la protección de la biodiversidad y del patrimonio natural es imprescindible la implicación de toda la sociedad. La contribución individual de los ciudadanos, no se consigue sólo mediante participación activa en actividades voluntarias sino también a través de una mayor sensibilización y prácticas sostenibles. Es por ello, que tanto a nivel europeo como nacional se hacen esfuerzos para conocer el grado de sensibilización y percepción social del patrimonio natural y de la biodiversidad.

## Percepción social del Patrimonio Natural y Biodiversidad

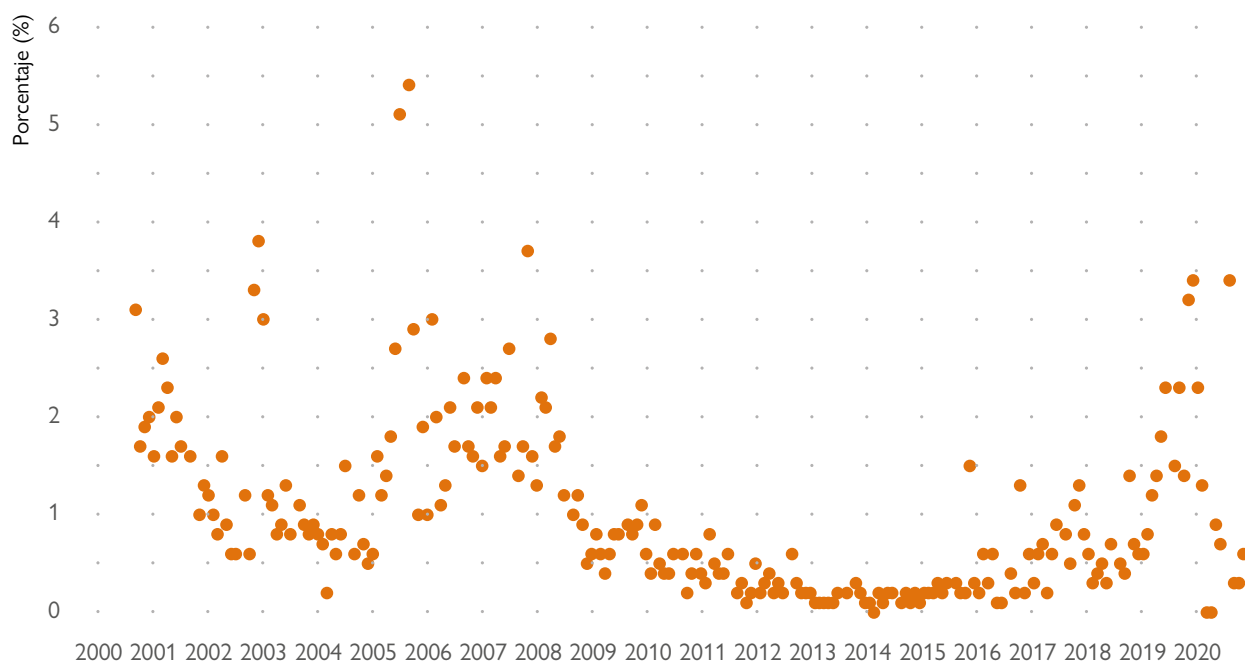
El informe periódico europeo “Las actitudes de los europeos hacia la Biodiversidad” presenta los resultados de las encuestas especiales del **Eurobarómetro-481**, realizadas en 2007, 2010, 2013, 2015 y 2018 para conocer el grado de concienciación de los ciudadanos respecto a la biodiversidad y la naturaleza. Los resultados se presentan por países y como media de la Unión Europea.

El 2018 arroja tendencias contrastadas: mientras aumenta el porcentaje de personas que conocen el significado del término biodiversidad (un 41 % a nivel europeo como para España), disminuye al 6 % el porcentaje de españoles que conocen el principal instrumento para la conservación de la naturaleza en la Unión Europea, la Red Natura 2000.

Para la mayoría de los españoles (51 %), las acciones más importantes que la UE puede llevar a cabo para proteger la biodiversidad son reforzar la legislación existente en materia de conservación de la naturaleza y la biodiversidad, medidas de restauración de la naturaleza y biodiversidad para compensar el daño provocado por la actividad humana o infraestructuras (un 47 %), la mejora en la información que se facilita al ciudadano (un 44 %), el aumento de las zonas protegidas (un 43 %) o la mejor implementación de la legislación existente relativa a la conservación de la naturaleza (un 42 %).

Por otra parte, **el barómetro del CIS** recoge los problemas ambientales como uno de los tres **problemas principales de España**. La preocupación de los españoles por la problemática ambiental sigue una tendencia creciente, interrumpida a principios de 2020 con la irrupción de la pandemia de COVID-19 y la preocupación por los temas relacionados con la salud y el empleo.

Porcentaje de encuestados que consideran los problemas ambientales como uno de los tres problemas principales de España





## PERCEPCIÓN SOCIAL DE LA RED DE PARQUES NACIONALES

---

En el ámbito de la Red de Parques Nacionales, también se han llevado a cabo diferentes estudios de valoración social.

Entre los años 2007 y 2016 se realizó un estudio demoscópico para conocer la imagen que proyecta la Red de Parques Nacionales en la sociedad, cómo valora la sociedad la Red y como ésta contribuye a su concienciación ambiental (OAPN, 2016). Para ello, se estudió la calidad de la visita a los parques nacionales (Estudio de visitantes) y la opinión sobre la Red de la población de las áreas de influencia socioeconómica de los parques nacionales y de la sociedad española en su conjunto. El porcentaje de visitantes a los parques nacionales se mantuvo prácticamente en los mismos niveles en los dos períodos de estudio aumentando significativamente el conocimiento de todos ellos, la frecuencia de visita y la variedad de parques visitados. Por otra parte, sigue habiendo un porcentaje importante de población que confunde el parque nacional visitado con un parque natural o una reserva natural. La diversidad de espacios naturales protegidos existentes en España dificulta el reconocimiento de las diferentes figuras.

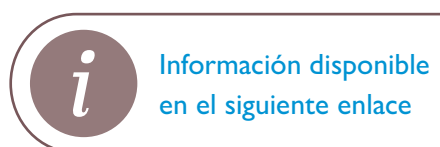
Por otra parte se desarrolló el estudio sobre el efecto demostrativo de la Red de Parques Nacionales en diversos ámbitos de la sociedad (OAPN, 2015). El estudio se centró en cuatro ámbitos concretos, el científico, el de la gestión de los espacios naturales protegidos españoles (ENPs), el de docentes y el de las organizaciones de tipo conservacionista mediante la aplicación del método Delphi, de interrogación a expertos con cuestionarios sucesivos.

También se ha estudiado la presencia de la Red de Parques Nacionales en la prensa digital (OAPN, 2018). Se diseñó una metodología para evaluar de modo sistemático y periódico la presencia y notoriedad de la Red de Parques Nacionales en los medios de comunicación españoles, conocer la imagen de la Red de Parques Nacionales a través de los medios de comunicación online y definir una serie de indicadores a integrar en el Plan de Seguimiento y Evaluación, que permita introducir la información sobre la presencia y notoriedad de los parques nacionales en la prensa online. Entre el 1 de Julio de 2017 al 31 de Junio de 2018, se identificaron una media de 1.692 noticias por año que emplearon el término “parque nacional”. De éstas, sólo 59 citaban dos o más Parques Nacionales. El 34,75 % de las noticias tenían una connotación positiva, el 18,38 % connotación negativa y el resto connotación neutra. Respecto a la temática, el 13,2 % abordaban información turística, y el 13,4 % sobre usos y aprovechamientos compatibles.

## REGISTRO DE VISITAS A LA WEB DE BIODIVERSIDAD DEL MITECO

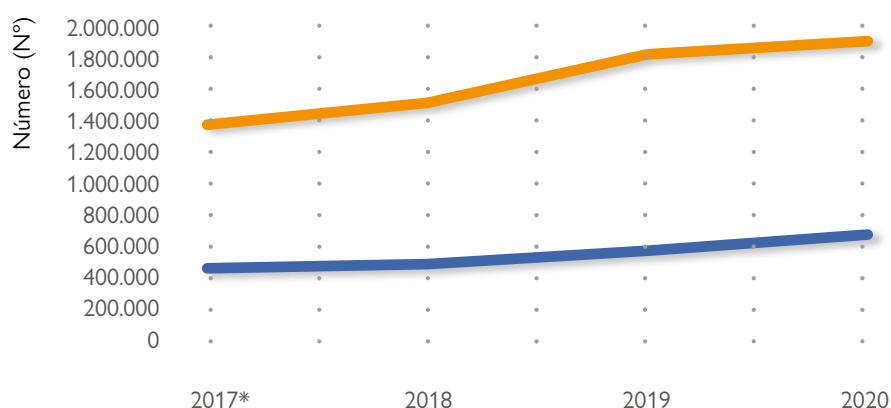
---

La información del IEPNB está disponible a través de la web de la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación del MITECO.



El número de visitas a esta sección ha ido en aumento desde 2017, aunque la evolución de la tendencia a largo plazo no es posible debido al cambio en 2017 de la herramienta que se utilizaba en años anteriores para las mediciones de las visitas de los sitios WEB, con objetivos diferentes que imposibilitan la comparación con años anteriores.

## Visitas a la sección de Biodiversidad de la web del MITECO



\*En 2017 el Ministerio cambió la herramienta que se utilizaba para la contabilización de las visitas de los sitios web. Los objetivos de medición eran diferentes por tanto la comparativa con años anteriores resulta imposible de hacer.

— Sesiones (visitas)  
— Páginas vistas

Este Ministerio apuesta por la mejora continua de la calidad de la información y de su difusión para que además redunde en su reutilización por parte de otros colectivos, como la comunidad científica, otras administraciones, asociaciones sin ánimo de lucro y empresas y en la sensibilización de la sociedad en general.

## Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad

Cabe resaltar la importancia fundamental de la educación ambiental para aumentar la concienciación de la sociedad sobre la importancia del patrimonio natural y la biodiversidad, y la relevancia de los problemas ambientales.

En diciembre de 2019 arrancó la primera fase de trabajos de elaboración del Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad (PAEAS). Este plan tiene como objetivos específicos promover la implicación en los procesos de cambio cultural que implicará la transición ecológica y energética la siguiente década; apoyar el desarrollo y cumplimiento de las políticas ambientales; promover la coordinación administrativa en materia de educación y comunicación ambiental; impulsar la colaboración entre agentes y entidades para impulsar los procesos de cambio cultural; priorizar las líneas de acción más útiles para facilitar el conocimiento comprensión y apropiación por parte de la ciudadanía de las medidas que orientarán las transición ecológica; y favorecer la integración de la educación ambiental en las políticas públicas.



## Voluntariado y participación

Cabe destacar la importancia de las diferentes acciones de participación para aumentar la concienciación de la sociedad sobre las diferentes problemáticas medioambientales. A este respecto, se desarrollan diferentes programas de voluntariado y la Custodia del Territorio se ha convertido en una auténtica herramienta de conservación de importancia creciente en nuestro país.

## PROGRAMA DE VOLUNTARIADO EN PARQUES NACIONALES

La finalidad de este Programa es desarrollar, en colaboración con las administraciones gestoras de los parques nacionales, y a través de ONGs, actividades de sensibilización y voluntariado dirigidas a la conservación y el seguimiento de los valores de los parques, de acuerdo con lo previsto en la normativa básica de la Red (Ley de Parques Nacionales y Plan Director).

Se puso en marcha en 2002 e impulsa la realización de actividades en varios parques nacionales simultáneamente por lo que está dirigido a ONGs con implantación en más de tres comunidades autónomas lo que le confiere un perfil diferenciado de otras actividades de voluntariado más locales que en ocasiones desarrollan los parques nacionales.

Las actividades deben contribuir al seguimiento y evaluación de la Red, a la mejora del conocimiento científico, a la realización de actividades complementarias para la consecución de los objetivos de la Red en su conjunto, incluyendo apoyo en situaciones excepcionales y a la participación en las actuaciones de manejo y conservación de centros y fincas adscritos al OAPN.

### Subvenciones concedidas por Parque Nacional, Centro o Finca. Anualidades 2014-2020

	2014	2015	2017	2018	2019	2020
PN Aigüestortes i Estany de Sant Maurici	22.894,17 €	31.200,76 €	16.672,28 €	24.120,25 €	34.095,64 €	29.529,00 €
PN Cabañeros	14.724,02 €	40.359,39 €	28.308,33 €	23.729,55 €	29.997,73 €	29.076,92 €
PNMT Archipiélago Cabrera	9.900,00 €	0,00 €	11.793,22 €	0,00 €	8.000,00 €	8.585,00 €
PN Caldera de Taburiente	4.112,84 €	9.940,87 €	17.025,18 €	24.340,90 €	12.238,46 €	12.000,00 €
PN Doñana	13.332,00 €	23.059,72 €	12.954,36 €	43.485,68 €	21.800,42 €	52.173,43 €
PN Garajonay	5.500,00 €	15.171,34 €	15.243,78 €	26.361,07 €	12.534,46 €	12.000,00 €
PNMT Islas Atlánticas de Galicia	23.018,61 €	33.052,79 €	25.076,28 €	19.464,50 €	25.104,54 €	40.308,28 €
PN Monfragüe	11.665,70 €	18.725,05 €	11.189,64 €	19.502,49 €	16.111,81 €	20.066,87 €
PN Ordesa y Monte Perdido	23.033,37 €	48.216,59 €	20.350,34 €	34.759,28 €	43.717,26 €	42.892,86 €
PN Picos de Europa	28.730,30 €	60.537,56 €	43.887,01 €	54.640,00 €	53.443,54 €	57.314,00 €
PN Sierra de Guadarrama	20.796,88 €	0,00 €	29.952,84 €	30.866,60 €	38.701,90 €	48.952,00 €
PN Sierra Nevada	21.528,51 €	53.416,08 €	38.726,99 €	58.145,87 €	54.815,04 €	22.026,00 €
PN Tablas de Daimiel	13.425,57 €	23.635,34 €	11.032,64 €	19.788,13 €	25.019,14 €	16.598,00 €
PN Teide	21.783,70 €	32.533,72 €	15.441,14 €	20.594,88 €	12.984,62 €	14.109,16 €
Centro Isla La Graciosa	21.997,03 €	35.277,16 €	17.892,99 €	24.092,35 €	31.179,80 €	31.859,74 €
Finca Quintos de Mora	5.359,00 €	7.153,39 €	9.983,88 €	10.676,60 €	9.013,60 €	11.000,00 €
Centros Acebuche y Granadilla (Lince)	38.198,30 €	29.286,67 €	25.733,09 €	15.316,80 €	27.536,80 €	25.867,25 €
Finca Montes de Valsáin	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Finca Lugar Nuevo Selladores-Contadero	0,00 €	15.271,76 €	24.088,10 €	24.118,34 €	31.154,84 €	25.641,49 €
Finca Ribavellosa	0,00 €	23.161,81 €	17.371,43 €	14.439,01 €	12.550,40 €	0,00 €
Vivero Escuela Río Guadarrama	0,00 €	0,00 €	7.276,48 €	11.557,70 €	0,00 €	0,00 €
<b>Total</b>	<b>300.000,00 €</b>	<b>500.000,00 €</b>	<b>400.000,00 €</b>	<b>500.000,00 €</b>	<b>500.000,00 €</b>	<b>500.000,00 €</b>

## PROGRAMA DE VOLUNTARIADO EN RÍOS

Una de las líneas de actuación de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos es el Programa de voluntariado en ríos, que tiene como finalidad aumentar la participación social en la conservación y mejora del estado ecológico de los ríos, a través del conocimiento y el aprecio de sus valores, fomentando el diálogo y la comunicación entre los distintos agentes implicados en los proyectos de restauración fluvial. En el marco de estos proyectos se han realizado actividades muy variadas: diagnóstico de la calidad del agua, proyectos y talleres de sensibilización ambiental, labores formativas con ayuntamientos, limpiezas y plantaciones de árboles de ribera, seguimientos de fauna, acuerdos de custodia del territorio, elaboración de guías ambientales y culturales, recuperación del patrimonio cultural, etc. y se ha trabajado con todo tipo de colectivos como escolares, pescadores, gestores municipales, personas mayores, discapacitados, entre otros.

Otra de las actividades del Programa fue la organización de la exposición “Entre ríos anda el juego”, organizada por este Ministerio como homenaje a los más de 150.000 voluntarios y 100 organizaciones que desde el 2006 han participado en este programa reconociendo su esfuerzo y labor, mostrando una recopilación de las acciones llevadas a cabo con su colaboración.

A partir de 2012 el Programa de Voluntariado en Ríos se desarrolla a través de la Fundación Biodiversidad.

## CUSTODIA DEL TERRITORIO

La custodia del territorio (CdT) es el conjunto de estrategias o técnicas jurídicas a través de las cuales se implica a los propietarios y usuarios del territorio en la conservación y uso de los valores y los recursos naturales, culturales y paisajísticos. La CdT es una herramienta voluntaria de conservación de la biodiversidad y el patrimonio natural impulsada por la sociedad civil. A pesar de la heterogeneidad de las iniciativas todas comparten dichas características y una metodología basada en el diálogo y en la gestión participativa para la conservación de la naturaleza. La sociedad civil lidera, desde la base, la evolución de esta herramienta de conservación.





La custodia del territorio quedó recogida en la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, consolidando su figura normativa y estableciendo una obligación de las Administraciones Públicas para su fomento. La Fundación Biodiversidad (FB) lleva más de una década impulsando esta herramienta de conservación de la naturaleza a través de sus convocatorias de ayudas y de los proyectos propios que ejecuta. Una especial mención merece la Plataforma de Custodia del Territorio, creada en 2007 por la FB y que es el lugar de encuentro de las entidades de custodia del territorio, administraciones y propietarios y que sirve como impulso de la misma.

La CdT se lleva aplicando en nuestro país más de 40 años, con exitosas experiencias que sirven de guía y apoyo. Según el VI Inventario de Entidades y acuerdos de custodia del territorio (2019) elaborado bienalmente por la FB, hay aproximadamente 225 entidades de custodia ya formadas y con experiencia. Son 3.100 los acuerdos de custodia establecidos en nuestro país sumando casi 600.000 ha repartidas por todas las comunidades.

La CdT tiene un creciente y estratégico alcance territorial. Las entidades de custodia pueden actuar allí donde la Administración no tiene competencias o escasean los medios para facilitar la conservación. La CdT se aplica indistintamente en espacios que son protegidos o no, ampliando así las posibilidades para la restauración ambiental, y la conectividad ecológica, contribuyendo también a la coherencia de la Red Natura 2000 donde además se ubican casi el 50 % de los acuerdos y superficie en custodia.

**La comercialización diferenciada de productos agrícolas y ganaderos** ligados a la custodia del territorio es una fórmula que beneficia a los productores locales que contribuye a fijar población en el medio rural.

Sin embargo, a pesar del crecimiento de su implantación la CdT sigue siendo muy desconocida entre los principales agentes territoriales.

Según señala el propio colectivo en el **Libro Blanco** el marco conceptual de la CdT está poco definido y tiene importantes lagunas, también hay carencia de acuerdos canónicos que puedan servir de modelos óptimos para la CdT.

El marco jurídico tampoco está desarrollado suficientemente en los dominios públicos hidráulico y marítimo terrestre, ni para las servidumbres ambientales, igual que en la definición de los contratos civiles con finalidad ambiental. También es necesario que las comunidades autónomas asuman y desplieguen sus políticas y normativas ambientales dando a la CdT la relevancia que merece.

**El trabajo a pequeña escala y atomizado limita las posibilidades de impacto significativo para la conservación.**

La CdT requiere de un marco más amplio de gestión para sumar los pequeños efectos positivos en sinergia con la Administración Pública. Algunos objetivos de conservación de iniciativas son muy difusos y generales, igualmente sucede con el impacto en el empleo y la economía locales.

**La falta o insuficiencia de recursos económicos disponibles** dificulta la continuación y mantenimiento de las acciones de conservación o restauración de los acuerdos de CdT. Desde el colectivo se propone la aplicación de incentivos sociales, económicos y fiscales para los propietarios que participan en iniciativas de custodia de contrastada calidad.

Dicho planteamiento lleva a la **necesidad de crear un registro oficial de iniciativas de CdT**, línea prioritaria a impulsar en el futuro y uno de los retos más trascendentes que afronta el movimiento de custodia, donde la Administración desempeña un papel crucial.



## EL EJEMPLO DE LA RED DE CUSTODIA AGRARIA EN LA MANCHA

**Entidad de custodia:** Fundación Global Nature.

**Proyecto:** LIFE “Estepas de La Mancha” pretende frenar el descenso de las poblaciones de aves esteparias en colaboración con los agricultores de cuatro de las principales Zonas de Especial Protección para las Aves de Castilla-La Mancha incluidas dentro de la red Natura 2000.

**Justificación:** Los cultivos extensivos de cereal y leguminosas albergan las últimas poblaciones europeas de aves esteparias, como alondra ricotí, ganga ibérica, avutarda, sisón, alcaraván, cernícalo primilla e, incluso, la perdiz roja cuyos efectivos han disminuido hasta un 50 %.

**Objetivo:** aplicación de prácticas agroambientales que mejoren la rentabilidad de las explotaciones a la vez que se frena el declive de las aves esteparias.

**85 acuerdos de custodia del territorio** sobre 16.000 ha incluyendo a dos cooperativas y la asociación agricultores Natura 2000 de Tembleque (Toledo), con 170 agricultores.

**Medidas agroambientales como:**

- Promoción de la rotación de cultivos, mantenimiento de barbechos, etc.
- Creación de setos y linderos.
- Implantación de cubiertas.

i

Folleto Bases para una red de Custodia Agraria



**La entidad de custodia también realiza:**

- Análisis gratuitos de suelo y foliares.
- Ajustes de la fertilización en base a esos análisis

**Acuerdos con 6 Sociedades Locales de Cazadores:**

Apertura de 50 charcas en beneficio de especies esteparias tanto cinegéticas como protegidas. Los cazadores las mantienen y se comprometen a una gestión cinegética responsable.

## COMERCIALIZACIÓN DIFERENCIADA DE LENTEJAS Y GARBANZOS ECOLÓGICOS EN BASE A LA BIODIVERSIDAD ENLACE

Se ha conseguido un 20-25 % de incremento en los ingresos de los agricultores por la venta de sus cosechas superando el valor ecológico de venta.



En 2013 se exportaron 14 Tn de legumbre ecológica a Alemania (Acuerdos de custodia del territorio en Palencia, proyectos de restauración en comarca de la laguna de La Nava)

En 2020: 90 Tn para el [mercado alemán](#) y 15 Tn para el mercado nacional.

El objetivo es conseguir lo mismo en almendra, pistacho, azafrán, vino y aceite.

i

Comercialización diferenciada de lentejas y garbanzos ecológicos en base a la biodiversidad





*Echium gentianoides* junto al Roque de los muchachos (La Palma).  
C. Capistrós Britan.

## **CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE MEJORA: RETOS**

La preservación y restablecimiento de los ecosistemas y la biodiversidad es una prioridad del Pacto Verde Europeo. Estamos ante lo que se conoce ya como la sexta gran extinción, por lo que es urgente detener e invertir la pérdida de biodiversidad, actuando también sobre sus presiones y amenazas e integrando de forma efectiva su protección en las políticas sectoriales. Estas actuaciones se hacen aún más urgentes teniendo en cuenta la relación de la pérdida de biodiversidad con la expansión de pandemias como la de la COVID-19. A esto se suman los efectos del cambio climático, a los que España es especialmente vulnerable. Los retos asociados a la lucha contra la pérdida de biodiversidad y el cambio climático están fuertemente interrelacionados entre sí por lo que es imprescindible coordinar los esfuerzos que se hagan en ambos sentidos.

El informe IPBES (2019) señala que para ello es preciso impulsar con urgencia iniciativas coordinadas que promuevan un cambio transformador y enumera cinco tipos de intervenciones claves para ello:

1. Incentivos y fomento de capacidades
2. Cooperación intersectorial
3. Medidas preventivas (ej: Ampliar el uso de las redes como base para indicadores de alerta temprana)
4. Adopción de decisiones en un contexto de resiliencia e incertidumbre
5. Desarrollo de Derecho ambiental y su aplicación.

Para guiar las actuaciones de conservación y proteger adecuadamente nuestro patrimonio natural y la biodiversidad, es imprescindible mejorar nuestro conocimiento sobre los distintos componentes del medio natural, identificar correctamente sus presiones y amenazas y establecer indicadores con valores de referencia para el análisis de sus tendencias.

## ECOSISTEMAS

---

Según el último informe sexenal de la Directiva Hábitats, el porcentaje de evaluaciones favorables de los tipos de hábitats sigue siendo muy bajo (8,9 % de las evaluaciones). Aunque ha disminuido el número de evaluaciones con resultado 'desconocido' respecto al sexenio anterior, éstas siguen representando el 17,8 % del total. La proporción de evaluaciones con resultado final 'desconocido' es especialmente elevada para los hábitats marinos (88,9 %). Por grupos de tipos de hábitats de interés comunitario, destacan, por el porcentaje de evaluaciones desconocidas, los hábitats costeros (36 %) y rocosos (38 %). Es necesario seguir avanzando en el conocimiento de estos tipos de hábitat, mediante un adecuado seguimiento, y mejorando el estado de conservación de todos los tipos de hábitat.

Por otra parte, la mayor parte de los tipos de hábitats de interés comunitario cuentan con evaluaciones desfavorables de su estado de conservación (74 %) y son objeto de diferentes presiones, como los incendios, los cambios de uso del suelo, la contaminación y la fragmentación. Según el **Mapa de Condición de la Tierra, el 20 % del territorio español se encuentra degradado, con valores relativamente bajos tanto de biomasa como de productividad, y por lo tanto es más vulnerable a la erosión.**

Aunque los **ecosistemas forestales** son los mejor conocidos a nivel nacional gracias al Inventario Forestal Nacional (IFN) y al Mapa Forestal de España (MFE), los hábitats forestales de interés comunitario siguen teniendo una elevada proporción de evaluaciones desfavorables de su estado de conservación. Estos ecosistemas deben seguir siendo objeto de medidas de conservación, apoyándose en una gestión adaptativa y en repoblaciones con fines protectores o de almacenamiento de carbono. Si bien han disminuido las actuaciones de repoblación forestal en este último sexenio, las necesidades de conservación y de adaptación al cambio climático harán necesaria la ampliación de estas actuaciones, convenientemente coordinadas con las estrategias de infraestructura verde, biodiversidad y adaptación al cambio climático.

El resto de hábitats en estado de conservación desfavorable, especialmente los más amenazados y aquellos con mayor capacidad de absorción de carbono, también deben ser objeto de medidas de restauración, promoviendo para ello el uso de soluciones basadas en la naturaleza. Para todo esto será fundamental la implantación del **Catálogo Español de Hábitats en Peligro de Desaparición.**



Los **hábitats marinos** siguen siendo los grandes desconocidos. En el marco del Inventario español de hábitats marinos, es preciso continuar con los trabajos de revisión de la lista patrón de hábitats, evitando duplicidades y unificando en la medida de lo posible la nomenclatura, estableciendo unos descriptores lo más precisos posibles en la definición de los hábitats. Hay que incorporar nuevos hábitats y progresar en su conocimiento y en la evaluación de su estado de conservación. Este conocimiento se ha visto impulsado gracias al desarrollo de las estrategias marinas, puesto que establecen la necesidad de desarrollar programas de seguimiento de los diferentes descriptores, así como de las presiones producidas por las actividades humanas.

De igual forma, ante el desconocimiento actual, es fundamental el análisis de la **fragmentación de hábitats**. Como actuaciones prioritarias a desarrollar cabe destacar el análisis de la fragmentación de hábitats en medios agrarios y la producida por la infraestructura gris y las actuaciones hidrológicas, así como el análisis del cambio forestal y los incendios. También hay que considerar las actuaciones de restauración ecológica que simultáneamente se van haciendo, con objeto de describir y obtener el balance fragmentación vs desfragmentación en España.

El caso de los **humedales** es particular, pues especialmente para estos ecosistemas, su correcta gestión implica una buena coordinación entre las administraciones. Deberían ser considerados de manera explícita tanto en la planificación hidrológica, como en la planificación agraria y en los planes de gestión de espacios (casos de humedales que están incluidos en la Red Natura 2000 o declarados Espacios Naturales Protegidos). Además, es prioritario completar el Inventario Español de Zonas Húmedas (IEZH). Un IEZH completo permitiría entre otras cosas aunar los esfuerzos de conservación de estos ecosistemas de las distintas administraciones implicadas.

De forma similar, una mejor coordinación con las políticas de biodiversidad contribuirá notablemente a avanzar hacia la consecución de los objetivos medioambientales del tercer ciclo de **planificación hidrológica**.

Igualmente hay que avanzar hacia el análisis de los **servicios de los ecosistemas** y su contabilidad, lo que permitirá además integrar la información sectorial y de diferentes áreas temáticas con el fin último de monitorizar y conservar el patrimonio natural y la biodiversidad. Para ello se pueden aprovechar las posibilidades que ofrecen las técnicas de observación remota. Por los servicios fundamentales que prestan, urge avanzar en la conservación de los polinizadores para lo que se ha aprobado la reciente Estrategia Nacional para la Conservación de los Polinizadores (2020).

## ESPECIES

---

Según la base de datos EIDOS, que comprende información sobre aproximadamente 64.000 especies silvestres presentes en España, se puede concluir que algunos grupos taxonómicos, como los vertebrados, están muy bien estudiados; sin embargo hay que seguir avanzando en el conocimiento de la diversidad de especies de nuestro país, que es la más elevada de Europa. Esto es especialmente importante para algunos grupos taxonómicos menos conocidos como los invertebrados, briofitos y hongos y también para las especies marinas.

Sería conveniente incrementar la toma de datos de campo (en el marco de las directrices acordadas con las CCAA) para en el futuro dirigir los esfuerzos hacia las especies y grupos de especies para las que se requiere informar sexenalmente y para aquellas especies amenazadas o indicadoras del funcionamiento de los ecosistemas, optimizando así la elaboración de los informes sexenales de las Directivas de Aves y Hábitats y permitiendo hacer un adecuado seguimiento del estado de conservación de las especies.

Es importante mantener actualizado el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE) y el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA) mediante los cauces establecidos y seguir avanzando en las actuaciones de conservación necesarias, incluyendo la adecuada coordinación de los planes de conservación y recuperación de especies silvestres que elaboran las comunidades autónomas.

Muchas de las especies siguen sin tener un estado de conservación favorable, por lo que se hace necesario su seguimiento y mejora mediante estrategias de conservación adecuadas, dando preferencia a aquellas que abarquen varias

especies o estén dirigidas a reducir las principales presiones y amenazas para la biodiversidad. El desarrollo de estas estrategias deben implicar la coordinación adecuada de los esfuerzos de todas las administraciones y agentes implicados. Debe ser prioritaria la actuación sobre las especies en situación crítica declaradas por la Orden TEC/1078/2018, de 28 de septiembre.

Es necesario seguir actuando para conocer y realizar un adecuado seguimiento de las principales presiones y amenazas con el fin de reducirlas o minimizar su impacto. Son especialmente importantes la alteración de hábitats, el tráfico ilegal de especies, la sobrepesca, las especies exóticas invasoras, casos de envenenamiento y electrocución, la contaminación y el cambio climático y sus sinergias con el resto de presiones y amenazas.

Respecto a los efectos del cambio climático, es importante que sean tenidos en cuenta en los planes de conservación y recuperación de especies, en los de prevención de amenazas y en los de restauración. El desarrollo de modelos predictivos de distribución de especies en función de la previsión de condiciones climáticas futuras contribuiría a la mejora del conocimiento sobre la vulnerabilidad y resiliencia de las especies y los hábitats frente al cambio climático.

Para llevar un adecuado seguimiento de las principales presiones y amenazas, es necesario desarrollar indicadores que informen sobre su presencia y efectos sobre la biodiversidad. Por ejemplo, deben desarrollarse indicadores sobre el tráfico ilegal de especies y los casos de envenenamiento y electrocución de fauna silvestre.

## DIVERSIDAD GENÉTICA

---

Los recursos genéticos forestales son los mejor conocidos en el ámbito de las especies silvestres. La aprobación de una nueva normativa para la regulación de la conservación de recursos genéticos forestales que regulará el Registro Nacional de Unidades de Conservación *in situ*, así como el Banco de Germoplasma Forestal en Red para la conservación *ex situ*, permitirá seguir avanzando en su conocimiento y conservación. Como una mejora adicional, se podrían considerar los programas de conservación de especies de interés en el análisis del estado de los recursos genéticos forestales.

Para el resto de especies hay un mayor desconocimiento y se hace necesario seguir avanzando hacia la implantación y coordinación de bancos de material biológico y genético de especies silvestres.

Por otra parte, para la protección de los recursos genéticos se aplica el Protocolo de Nagoya, en el que se han hecho grandes avances.

## SUELO

---

El suelo es otro componente fundamental del patrimonio natural. El Pacto Verde Europeo (2019), la Estrategia de la UE sobre Biodiversidad para 2030 (2020) y la Estrategia de la Granja a la Mesa (2020) avalan la necesidad de mejorar el estado de conservación de los suelos y asegurar su gestión sostenible.

Para esto serán relevantes la actualización y el desarrollo del Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad 2030, la Estrategia Forestal Nacional y el Programa de Acción Nacional contra la Desertificación, que tiene por objetivo asegurar la implementación efectiva en España de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación.

Será fundamental la mejora de la información sobre los parámetros físico-químicos y la biodiversidad del suelo mediante la toma de datos de campo, un seguimiento continuado y el análisis de la información.

Asimismo, resultará esencial la creación de un marco normativo nacional sobre suelos, que se pretende lograr mediante la elaboración de una Ley de Conservación y Uso Sostenible de los Suelos. Esta ley incluirá una regulación básica sobre todas las funciones de los suelos y los problemas ambientales y presiones que los amenazan, así como diversos órganos de coordinación e instrumentos estratégicos y de información que permitirán una mejora de la gobernanza de los suelos a nivel nacional.



## PATRIMONIO GEOLÓGICO

---

El patrimonio geológico de España es único, y además es un patrimonio no renovable, que no se puede recuperar tras su pérdida y degradación. Es imprescindible proteger adecuadamente este patrimonio teniendo en cuenta también los efectos del cambio global y el cambio climático. De acuerdo con la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, los Geoparques Mundiales UNESCO están incluidos como figuras de protección de ámbito internacional. Por ello, es necesario realizar la identificación precisa de los LIG de relevancia internacional que están en los inventarios de los Geoparques españoles. La IUGS es la organización internacional donde se establecen los estándares cronoestratigráficos para las Ciencias Geológicas. Desde 2015 también evalúa las candidaturas de nuevos Geoparques Mundiales UNESCO y tiene una Comisión de patrimonio geológico. Sin embargo, a día de hoy, no hay un Inventario de Global Geosites a nivel mundial siendo uno de los retos para la próxima década 2020-2030. En estos 12 años hay nuevos avances científicos que hacen necesaria la incorporación de nuevos contextos geológicos de relevancia internacional para España, así como la actualización y revisión del inventario de Geosites.

De igual forma, habría que garantizar la conservación eficaz del patrimonio de tipo paleontológico, que es el tipo de patrimonio geológico más vulnerable y frágil por los impactos negativos que tiene la recolección incontrolada, el expolio de yacimientos, el comercio no regulado y el vandalismo. Partiendo del reconocimiento del patrimonio geológico mueble, y en especial de los fósiles, como parte del patrimonio natural, tal como establece la Ley 42/2007, modificada por la 33/2015, se debería desarrollar un grupo de trabajo para que la legislación que protege y gestiona los fósiles sea de igual aplicación en todo el territorio nacional mediante las CCAA, para que los actores involucrados en el patrimonio geológico mueble (gestores de ENP, Administración General del Estado y de las CCAA, personal investigador, personal docente y estudiantes, asociaciones de coleccionistas y público en general) puedan cumplir las recomendaciones propuestas por el grupo de trabajo del IGME. Además, es imprescindible que se impulsen los mecanismos legales y administrativos para regular de manera ordenada el coleccionismo y la comercialización de los elementos muebles del patrimonio geológico español.

## ESPACIOS

---

Se ha constatado que la conservación basada en la declaración de espacios aislados es insuficiente para contener la pérdida constante de biodiversidad. Los espacios protegidos deben contar con una adecuada planificación efectivamente aplicada e integrada en la planificación territorial, estableciendo redes ecológicas que los conecten funcionalmente.

Otra característica importante será avanzar hacia el desarrollo de sistemas de planificación y gestión que cuenten con protocolos versátiles de seguimiento y la evaluación continua.

Es importante que la gestión sea eficaz, para lo que hay que seguir avanzando en la adopción de criterios comunes para la gestión de los espacios protegidos, que hagan posible la evaluación de su eficacia así como del grado de ejecución de sus medidas y acciones y sus ciclos de actualización en el marco de la gestión adaptativa.

De cara también a la homogenización de la información y con el fin de atender los requerimientos de información internacionales, las administraciones responsables deberían clasificar y mantener actualizados todos sus espacios protegidos según las categorías de la UICN.

## INTEGRACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EN POLÍTICAS SECTORIALES

---

La integración de la biodiversidad en las políticas sectoriales es fundamental para prevenir y minimizar las posibles presiones y amenazas para la biodiversidad que se deriven de la actividad humana.

La evaluación intermedia del Plan Estratégico del Patrimonio Natural y Biodiversidad evidenció que para fomentar la integración de la biodiversidad en las políticas sectoriales, se han hecho avances en los ámbitos de la gestión forestal sostenible, así como en el conocimiento y la conservación del medio marino, la gestión de la pesca y la promoción del turismo de naturaleza sostenible. La sostenibilidad biológica ya es pilar clave en las políticas y prácticas agrarias y pesqueras, y debe seguir avanzándose en este sentido e integrar la perspectiva de biodiversidad en todas las políticas públicas desplegadas por las distintas administraciones. Además, se debe abordar la eliminación de los subsidios perjudiciales sobre la biodiversidad en línea con la Estrategia de la UE sobre la biodiversidad de aquí a 2030.

En general, es necesario identificar indicadores que permitan evaluar tendencias en los impulsores directos e indirectos de pérdida de diversidad biológica. Estos indicadores deberían integrarse en el sistema de indicadores del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

## **INTEGRACIÓN, EVALUACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN**

El Ministerio tiene el compromiso de la mejora continua de la calidad de la información y de su difusión para que además redunde en su reutilización por parte de otros colectivos, como la comunidad científica, otras administraciones, asociaciones sin ánimo de lucro y empresas. La difusión de la información da apoyo también a las actuaciones de sensibilización y educación ambiental.

Para ello, el Inventario del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (IEPNB) debe continuar fortaleciendo la cultura de gestión de los datos, basada en la normalización de la información junto con la aplicación de estándares y normativas internacionales y que unida a la innovación en los procesos tecnológicos permita avanzar hacia la difusión de información dinámica en tiempo real.

En el último sexenio se ha avanzado de forma notable en la elaboración del IEPNB.

Se encuentran implantados y en funcionamiento los diez componentes definidos como prioritarios y dieciséis de los considerados fundamentales en el Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad. Entre otros, se ha mejorado el conocimiento en el Inventario de Patrimonios Forestales, se ha completado la aplicación EIDOS para el conocimiento de las especies silvestres y se han desarrollado listas patrón de especies y hábitats. Sin embargo, se observan importantes diferencias en el desarrollo de los distintos componentes. Con motivo de este informe sexenal se ha realizado un análisis **DAFO** de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades en cada una de las materias identificadas en el Real Decreto que regula el IEPNB. Se acompaña de una propuesta de actuaciones/metetas para mejorar cada grupo de componentes en el próximo sexenio. Estas metetas **deben ser evaluables**.

Además, se propone la integración en el IEPNB de nuevos componentes entre los que se encuentran los siguientes: uso de los recursos genéticos; cargas críticas y otras presiones; servicios ecosistémicos de regulación y culturales; otras áreas donde se apliquen medidas de conservación (OECM e Infraestructura verde); el registro oficial de iniciativas de custodia del territorio (CdT). De la misma forma, se propone la salida del IEPNB de componentes para los que no se prevé actualización: el Mapa de suelos del Proyecto de Lucha contra la Desertificación en el Mediterráneo (LUCDEME) y la Red de Estaciones Experimentales de Seguimiento de la Erosión y la Desertificación (RESEL).

Deberá completarse también el sistema de indicadores de la biodiversidad a escala nacional, que permita realizar un mejor seguimiento continuado del estado de conservación de la biodiversidad en España. El sistema de indicadores deberá ser aprobado previo informe del Consejo Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad y de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente y deberá incluir, entre otros, aquellos indicadores que darán respuesta a los requerimientos adquiridos por el Estado Español en los convenios internacionales ratificados y en la normativa europea, así como indicadores de otros planes y estrategias nacionales, como el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030.

## DAFO PARA LOS COMPONENTES EN MATERIA DE ECOSISTEMAS

- Catálogo Español de Hábitats en Peligro de Desaparición
- Inventario Español de Zonas Húmedas
- Inventario Español de Hábitats Terrestres <sup>(p)</sup>
- Inventario Español de Hábitats Marinos <sup>(p)</sup>
- Inventario de Paisajes
- Mapa Forestal de España

DAFO	
ASPECTOS INTERNOS	ASPECTOS EXTERNOS
<p><b>Debilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Componentes poco o sin desarrollar a nivel nacional, a excepción del mapa forestal.</li> <li>• Gran disparidad de información sobre ecosistemas terrestres y marinos a nivel autonómico y dificultad de acceso y de integración nacional.</li> <li>• Hay componentes sin implementar y algunos no tienen una actualización adecuada.</li> <li>• Las diferentes clasificaciones que existen sobre los ecosistemas (Directiva Hábitats, EUNIS, MAES, etc.) hace que se tengan que desarrollar pasarelas entre clasificaciones, siendo a veces muy difíciles de establecer.</li> </ul>	<p><b>Amenazas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los ecosistemas terrestres han sido históricamente estudiados desde diferentes disciplinas (a excepción del forestal) que ha dificultado tener una información completa.</li> <li>• La amplia diversidad de hábitat y su especial distribución en España dificulta su cartografiado en todo el territorio; a lo que se suma la dificultad del estudio en el caso de los hábitats marinos.</li> <li>• Falta de información del estado de conservación y seguimiento de algunos componentes o carecen de suficiente detalle a escala regional.</li> </ul>
<p><b>Fortalezas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el caso de los ecosistemas forestales, el Mapa Forestal, componente bien implantado, con ámbito estatal y larga trayectoria es una fuente de información de referencia.</li> <li>• La información de ecosistemas es fundamental para el conocimiento del medio natural y para la conservación de numerosas especies.</li> <li>• Los informes sexenales de las Directivas de Aves y Hábitats aportan buenos indicadores cuantitativos y cualitativos sobre el estado y tendencias de HIC, así como de las principales presiones.</li> </ul>	<p><b>Oportunidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligaciones legales de reporting a Europa para los hábitats de interés comunitario, zonas protegidas según la Directiva Marco del Agua, Infraestructura Verde, etc.</li> <li>• Existencia de fuentes de información fiables (ocupación del suelo, mapas de fragmentación), en parte fundamentadas en técnicas de observación remota.</li> <li>• Existen varios proyectos en desarrollo de cartografía de hábitats a nivel autonómico.</li> <li>• Una vez completo, los componentes ayudarán a la conservación de ecosistemas y a la toma de decisiones.</li> </ul>
<p><b>Actuaciones/metapas para mejorar el componente en el próximo sexenio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar los componentes sin implementar (Inventario Español de Hábitats Terrestres y Marinos, Catálogo Español de Hábitats en Peligro de Desaparición, Inventario de Paisajes).</li> <li>• Completar el Inventario Español de Zonas Húmedas y disponer de información para una evaluación de su estado de conservación.</li> <li>• Aumentar el conocimiento y seguimiento de los ecosistemas marinos.</li> <li>• Establecer procedimientos de actualización de los componentes que carezcan de ellos y mejorar el cumplimiento de los plazos definidos de los componentes que sí cuentan con ellos. Promover el uso de nuevas tecnologías.</li> <li>• Lograr una coherencia semántica de todos los componentes.</li> </ul>	

## DAFO PARA LOS COMPONENTES EN MATERIA DE FAUNA Y FLORA

- Inventario Español de Especies Terrestres <sup>(p)</sup>
- Inventario Español de Especies Marinas <sup>(p)</sup>
- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial incluyendo el Catálogo Español de Especies Silvestres Amenazadas

DAFO	
ASPECTOS INTERNOS	ASPECTOS EXTERNOS
<p><b>Debilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de interoperabilidad con las bases de datos autonómicas en tiempo real, lo que dificulta el conocimiento en detalle de distribución, información biológica y estado de conservación.</li> <li>• Falta de actualización de las categorías de amenaza en España siguiendo los criterios de UICN.</li> <li>• Heterogeneidad en las metodologías de seguimiento utilizadas, lo que dificulta la comparabilidad de los resultados.</li> <li>• Desequilibrio en el conocimiento de diferentes grupos taxonómicos (hongos, invertebrados y briofitos poco estudiados) y ámbito (especies marinas menos estudiadas).</li> <li>• Carencias en la sistematización de la información sobre especies endémicas y proporción de cada especie presente en España</li> </ul>	<p><b>Amenazas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los ecosistemas terrestres han sido históricamente estudiados desde diferentes disciplinas (a excepción del forestal) que ha dificultado tener una información completa.</li> <li>• La amplia diversidad de hábitat y su especial distribución en España dificulta su cartografiado en todo el territorio; a lo que se suma la dificultad del estudio en el caso de los hábitats marinos.</li> <li>• Falta de información del estado de conservación y seguimiento de algunos componentes o carecen de suficiente detalle a escala regional.</li> </ul>
<p><b>Fortalezas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los componentes han sido implantados.</li> <li>• Listado de especies catalogadas y listas patrón con actualizaciones periódicas.</li> <li>• Componentes de ámbito nacional, con información de todas las CCAA</li> <li>• Buena calidad de los datos que hay disponibles, con participación de la comunidad científica.</li> <li>• Buena accesibilidad de los datos (a través de la aplicación EIDOS), aunque falta mayor detalle en lo que respecta a la distribución de las especies.</li> <li>• La información es compatible con los estándares de datos internacionales y europeos.</li> </ul>	<p><b>Oportunidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligaciones legales de reporting a Europa.</li> <li>• Actualización y seguimiento de las especies en los catálogos autonómicos y nacional.</li> <li>• Disponibilidad de información de otras unidades del Ministerio, CCAA y Sociedades Científicas.</li> <li>• Existencia de fuentes externas fiables para mejorar la información.</li> <li>• Mayor concienciación de la sociedad y disponibilidad para participar en programas de ciencia ciudadana.</li> <li>• Nuevas técnicas de muestreo y seguimiento.</li> </ul>
<p><b>Actuaciones/metapas para mejorar el componente en el próximo sexenio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar el cumplimiento de la normativa respecto al conocimiento de las especies catalogadas (estado de conservación, distribución, tendencia, planes de recuperación y conservación).</li> <li>• Mejorar la información biológica de las especies, especialmente marinas.</li> <li>• Mejorar la accesibilidad de la información de especies (descarga de distribución).</li> <li>• Incorporar otros indicadores de gestión (número de pasos de fauna en carreteras, adaptación de infraestructuras para fauna y flora, etc.) así como modelizaciones y predicciones ante el cambio climático.</li> </ul>	

## DAFO PARA LOS COMPONENTES EN MATERIA DE RECURSOS GENÉTICOS

- Inventario Español de Bancos de Material Biológico y Genético referido a Especies Silvestres
- Inventario Español de Parques Zoológicos
- Recursos Genéticos Forestales

DAFO	
ASPECTOS INTERNOS	ASPECTOS EXTERNOS
<p><b>Debilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los componentes existentes no evalúan directamente la diversidad genética.</li> <li>• Falta de desarrollo del componente de Inventario Español de Bancos de Material Biológico y Genético referido a Especies Silvestres.</li> </ul>	<p><b>Amenazas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Por el propio carácter de los recursos genéticos, puede ser difícil evaluar la información de la que se dispone.</li> <li>• Pocas iniciativas sobre los recursos genéticos en la administración.</li> </ul>
<p><b>Fortalezas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los componentes forestales están bien desarrollados y tienen actualizaciones continuas.</li> <li>• Materia con gran importancia para la conservación de la biodiversidad amenazada (conservación <i>ex situ</i>, viabilidad poblacional de especies amenazadas, etc.).</li> <li>• Materia con importancia económica en diferentes sectores, incluyendo forestal, industrial, farmacéutico, alimentario, etc.</li> <li>• Existencia de programas europeos e internacionales que incluyen estos componentes.</li> </ul>	<p><b>Oportunidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia de información de ámbito nacional generada en el marco del protocolo de Nagoya.</li> <li>• Disponibilidad de información en las CCAA y Sociedades Científicas.</li> <li>• Desarrollo científico-tecnológico que posibilita añadir nuevas fuentes de información en el futuro (secuenciación, bancos de genes, metagenómica, etc.).</li> <li>• El interés de la sociedad sobre la genética se encuentra actualmente en auge.</li> </ul>
Actuaciones/metapas para mejorar el componente en el próximo sexenio	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finalizar el desarrollo del componente de Inventario Español de Bancos de Material Biológico y Genético Referido a Especies Silvestres y cumplir al menos con la periodicidad de actualización mínima de 5 años que marca el Real Decreto 556/2011.</li> <li>• Incluir un componente sobre el uso de los recursos genéticos en el IEPNB.</li> <li>• Fomentar la utilización de las nuevas tecnologías en el seguimiento de la diversidad genética de especies, poblaciones e individuos.</li> </ul>	



## DAFO PARA LOS COMPONENTES EN MATERIA DE RECURSOS NATURALES

- Inventario Español de Caza y Pesca
- Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales
- Inventario Forestal Nacional <sup>(p)</sup>
- Mapa de Suelos del Proyecto de Lucha contra la Desertificación en el Mediterráneo (LUCDEME)
- Otros componentes de la Estadística Forestal Española <sup>(p)</sup>

DAFO	
ASPECTOS INTERNOS	ASPECTOS EXTERNOS
<p><b>Debilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los componentes no evalúan directamente todos los recursos naturales. Hay un claro déficit en la integración de la información relativa a las propiedades físico-químicas y biológicas del suelo.</li> <li>• El componente de Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales está finalizado y no se prevén más actualizaciones.</li> <li>• El componente de Mapa de Suelos del Proyecto de Lucha Contra la Desertificación en el Mediterráneo (LUCDEME) está limitado territorialmente y no tiene previsto actualizaciones.</li> <li>• Algunos componentes llevan cierto retraso en la compilación de datos.</li> </ul>	<p><b>Amenazas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualmente esta materia está organizada de manera que no incluye servicios ecosistémicos de regulación como la polinización, purificación de aguas, etc.</li> <li>• Dificultad de establecer buenos indicadores y componentes que ofrezcan una información directa sobre los recursos naturales.</li> <li>• Existen diferentes aproximaciones al estudio de los recursos del suelo que deben ser coordinadas.</li> </ul>
<p><b>Fortalezas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los componentes han sido desarrollados.</li> <li>• Algunos componentes desarrollados, como los del sector forestal, están bien implantados, tienen largo recorrido histórico y actualizaciones continuas.</li> <li>• Componentes de ámbito nacional, con información de todas las CCAA.</li> <li>• Materia de especial relevancia en desarrollo sostenible.</li> </ul>	<p><b>Oportunidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia de varios proyectos internacionales de cuantificación de servicios ecosistémicos, entre los que se encuentran los recursos naturales.</li> <li>• Tendencia creciente en el ámbito científico y administrativo internacional en la cuantificación y valoración económica de los servicios ecosistémicos.</li> <li>• Obligaciones legales de reporting a Europa y convenios internacionales</li> <li>• Disponibilidad de información de otras unidades del Ministerio y CCAA.</li> <li>• Mayor concienciación de la sociedad y disponibilidad para participar en programas de ciencia ciudadana y aportar información sobre conocimientos tradicionales.</li> <li>• Algunas de estas materias reportan interés económico como la certificación forestal (PEFC y FSC) o los productos forestales no madereros (setas, piñones, etc.).</li> </ul>
<p><b>Actuaciones/metapas para mejorar el componente en el próximo sexenio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluir los servicios ecosistémicos de regulación y culturales como parte de esta materia.</li> <li>• Ampliar la información para incluir componentes o indicadores que den más información sobre el uso sostenible de los diferentes recursos naturales.</li> <li>• Incorporar un nuevo componente sobre el estado físico, químico y biológico del suelo.</li> <li>• Incluir nuevos indicadores en el Inventario de Caza y Pesca en relación a la sostenibilidad de la actividad.</li> </ul>	

## DAFO PARA LOS COMPONENTES EN MATERIA DE ESPACIOS PROTEGIDOS Y/O DE INTERÉS

- Dominio Público Hidráulico
- Dominio Público Marítimo-Terrestre
- Inventario de Espacios Naturales Protegidos, Red Natural 2000 y Áreas protegidas por Instrumentos Internacionales <sup>(p)</sup>
- Inventario Español de Lugares de Interés Geológico
- Inventario Español de Patrimonios Forestales. Catálogo de Montes de Utilidad Pública <sup>(p)</sup>
- Red de Vías Pecuarias
- Zonas de Alto Riesgo de Incendio

DAFO	
ASPECTOS INTERNOS	ASPECTOS EXTERNOS
<p><b>Debilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el componente de las Zonas de Alto Riesgo de Incendio no está del todo desarrollado, falta información del plan de defensa y los datos de las diferentes CCAA son muy heterogéneos.</li> <li>• En general falta información sobre las medidas de gestión y conservación de la mayoría de componentes, así como del grado de integración de los diferentes instrumentos de planificación que puedan converger en la gestión de un mismo espacio.</li> <li>• Aún no se ha completado el deslinde de los dominios públicos y su reflejo en el Registro de la Propiedad</li> </ul>	<p><b>Amenazas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de mecanismos de seguimiento y adaptación de los planes de gestión y de su integración con otros instrumentos de planificación.</li> <li>• Tipología de los espacios muy heterogénea, con solapamiento de diferentes figuras de protección en un mismo territorio. Resulta confuso para los no expertos en la materia.</li> </ul>
<p><b>Fortalezas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los componentes han sido implantados y la mayoría se actualizan de manera continua.</li> <li>• Componentes de ámbito nacional, con información de todas las CCAA.</li> <li>• Amplia red de espacios protegidos tanto a nivel nacional, europeo como internacional.</li> <li>• Materia de especial importancia, ya que recoge no sólo los espacios protegidos, sino también el dominio público como patrimonio natural español.</li> </ul>	<p><b>Oportunidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligaciones legales de reporting a Europa conforme a la Directiva Hábitats, convenios internacionales.</li> <li>• Disponibilidad de información de otras unidades del Ministerio, CCAA y Sociedades Científicas.</li> <li>• Conexión con otra bases de datos de referencia como el Registro de la Propiedad y el Catastro.</li> <li>• Interés de otros sectores, como el agrícola o el de la energía, por tener en cuenta las medidas de gestión y conservación recogidas en los Planes.</li> </ul>
<p><b>Actuaciones/metapas para mejorar el componente en el próximo sexenio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor intercambio de conocimiento entre las administraciones sobre las medidas de gestión, en especial los ejemplos representativos de buenas prácticas.</li> <li>• Completa integración de la información actualizada sobre titularidad forestal, tanto en su vertiente pública como en la privada, con implicación de todas las instituciones afectadas. Reflejo de la misma en el Registro de la Propiedad y el Catastro Inmobiliario.</li> <li>• Actualización continua de la cartografía del CMUP y la Red General de Vías Pecuarias.</li> <li>• Incluir la información de las OECM (incluidas las iniciativas de custodia del territorio).</li> <li>• Completar el desarrollo del componente de las Zonas de Alto Riesgo de Incendio.</li> <li>• Ampliación de los componentes con la inclusión de la Infraestructura Verde.</li> <li>• Integración de la información del patrimonio paleontológico en el IELIG.</li> </ul>	

## DAFO PARA LOS COMPONENTES EN MATERIA DE EFECTOS NEGATIVOS SOBRE EL PATRIMONIO NATURAL Y LA BIODIVERSIDAD

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

DAFO	
ASPECTOS INTERNOS	ASPECTOS EXTERNOS
<p><b>Debilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existen efectos negativos sobre el Patrimonio Natural y la Biodiversidad que no están bien evaluados por los componentes existentes (cambio climático, contaminación, etc.)</li> <li>• Poca información georreferenciada en el componente del Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.</li> <li>• El componente de Registro Estatal de Infractores de Caza y Pesca no está implantado y otros no tienen actualizaciones.</li> </ul>	<p><b>Amenazas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad de establecer buenos indicadores y componentes que ofrezcan una información significativa sobre los efectos negativos al Patrimonio Natural y la Biodiversidad.</li> <li>• Pueden surgir nuevos efectos negativos sobre el Patrimonio Natural y la Biodiversidad a corto y medio plazo.</li> </ul>
<p><b>Fortalezas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los componentes de incendios forestales y de daños forestales están bien implantados, tienen largo recorrido histórico y actualizaciones continuas.</li> <li>• Materia esencial para la protección efectiva del Patrimonio Natural y Biodiversidad.</li> </ul>	<p><b>Oportunidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligaciones legales de reporting a Europa y convenios internacionales conforme a la Directiva Hábitats, Reglamento 1143/2014 de la UE sobre EEI, Directiva Marco del Agua, Directivas de contaminantes atmosféricos y emisiones, CITES entre otras.</li> <li>• Disponibilidad de información de otras unidades del Ministerio, CCAA y Sociedades Científicas.</li> <li>• Mayor concienciación de la sociedad y disponibilidad para participar en programas de ciencia ciudadana para avisar de la existencia de especies exóticas invasoras.</li> </ul>
<p><b>Actuaciones/metapas para mejorar el componente en el próximo sexenio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliar la información para incluir componentes o indicadores que reflejen mejor los efectos negativos (presiones y amenazas) sobre el Patrimonio Natural y la Biodiversidad.</li> <li>• Mejorar la información georreferenciada del Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras mediante la red de alerta temprana</li> <li>• Desarrollar el componente del Registro Estatal de Infractores de Caza y Pesca.</li> </ul>	







**BIBLIOGRAFÍA**

Dehesa Manchega  
FGN

- AEMA (2020). State of nature in the EU. Results from reporting under the nature directives 2013-2018. European Environment Agency, 2020. <https://www.eea.europa.eu/publications/state-of-nature-in-the-eu-2020>
- Balmford, Andrew; Aaron Bruner, Philip Cooper, Robert Costanza, Stephen Farber, Rhys E. Green, Martin Jenkins, Paul Jefferiss, Valma Jessamy, Joah Madden, Kat Munro, Norman Myers, Shahid Naeem, Jouni Paavola, Matthew Rayment, Sergio Rosendo, Joan Roughgarden, Kate Trumper, R. Kerry Turner (2002) Economic Reasons for Conserving Wild Nature. SCIENCE, 09 AUG 2002 : 950-953.
- CDB (2016) Decision XIII/15: Implications of the IPBES assessment on pollinators, pollination and food production for the work of the Convention.
- CDB (2020) Plan Estratégico para la Biodiversidad para el período 2011-2020. [https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-la-biodiversidad/plan\\_estrategico\\_db\\_tcm30-156087.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-la-biodiversidad/plan_estrategico_db_tcm30-156087.pdf)
- COM (2011) 244 final. COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES. Estrategia de la UE sobre la biodiversidad hasta 2020: nuestro seguro de vida y capital natural. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0244&from=ES>
- COM (2019) 640 final. COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSEJO EUROPEO, AL CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES. El Pacto Verde Europeo. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0640&from=EN>
- COM (2020) 380 final. COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES. Estrategia de la UE sobre la biodiversidad de aquí a 2030. Reintegrar la naturaleza en nuestras vidas <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1590574123338&uri=CELEX:52020DC0380>
- COM (2020) 381 final. COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES. Estrategia «de la granja a la mesa» para un sistema alimentario justo, saludable y respetuoso con el medio ambiente. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1590404602495&uri=CELEX:52020DC0381>
- EME (2012). Informe de Resultados EME. EVALUACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS DEL MILENIO DE ESPAÑA. <http://www.ecomilenio.es/informe-de-resultados-eme/1760>
- EME (2015). Informe EME: Valoración económica de los servicios de los ecosistemas suministrados por los ecosistemas de España (EMEC). EVALUACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS DEL MILENIO DE ESPAÑA. <http://www.ecomilenio.es/informe-eme-valoracion-economica-de-los-servicios-de-los-ecosistemas-suministrados-por-los-ecosistemas-de-espana-eme/3769>
- EU COM/2018/395 final. 2018. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones: Iniciativa de la UE sobre polinizadores.
- FOREST EUROPE (2020) State of Europe's Forests 2020. <https://foresteurope.org/state-europes-forests-2020-report/>
- Forest Europe (2015) State of Europe's Forests 2015. SECT. <https://www.foresteurope.org/docs/fullsoef2015.pdf>
- FRA (2015) Evaluación de los recursos forestales mundiales 2015 .
- Gallai, N., Salles, J-M., Settele, J. and Vaissière, B.E. 2009. Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline. Ecological Economics, 68(3), 810–821.



- García, S. (2019). Beneficios económicos de la Red Natura 2000 en España. Ministerio para la Transición Ecológica. Madrid. 366 pp.
- Greenpeace (2014) Alimentos bajo amenaza - Valor económico de la polinización y vulnerabilidad de la agricultura española ante el declive de las abejas y otros polinizadores.
- IPBES (2019) Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany. <https://www.ipbes.net/global-assessment>
- IPCC (2014) Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo principal de redacción, R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Ginebra, Suiza, 157 págs.
- Lázaro A. *et al.* (2019). Medidas para la conservación de la biodiversidad de los polinizadores silvestres en la península ibérica. Revista Ecosistemas.
- LeHouerou, H.N., (1984) Rain Use Efficiency - A unifying concept in arid-land ecology. *J. Arid. Environ.* 7, 213-247.
- MAES (2020) Maes, J., Teller, A., Erhard, M., Condé, S., Vallecillo, S., Barredo, J.I., Paracchini, M.L., Abdul Malak, D., Trombetti, M., Vigiak, O., Zulian, G., Addamo, A.M., Grizzetti, B., Somma, F., Hagyo, A., Vogt, P., Polce, C., Jones, A., Marin, A.I., Ivits, E., Mauri, A., Rega, C., Czúcz, B., Ceccherini, G., Pisoni, E., Ceglar, A., De Palma, P., Cerrani, I., Meroni, M., Caudullo, G., Lugato, E., Vogt, J.V., Spinoni, J., Cammalleri, C., Bastrup-Birk, A., San Miguel, J., San Román, S., Kristensen, P., Christiansen, T., Zal, N., de Roo, A., Cardoso, A.C., Pistocchi, A., Del Barrio Alvarelos, I., Tsiamis, K., Gervasini, E., Deriu, I., La Notte, A., Abad Viñas, R., Vizzarri, M., Camia, A., Robert, N., Kakoulaki, G., Garcia Bedito, E., Panagos, P., Ballabio, C., Scarpa, S., Montanarella, L., Orgiazzi, A., Fernandez Ugalde, O., Santos-Martín, F., Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services: An EU ecosystem assessment, EUR 30161 EN, Publications Office of the European Union, Ispra, 2020. ISBN 978-92-76-17833-0, doi:10.2760/757183, JRC120383. <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/mapping-and-assessment-ecosystems-and-their-services-eu-ecosystem-assessment>
- MAGRAMA (2013) Identificación de áreas a desfragmentar para reducir los impactos de las infraestructuras lineales de transporte en la biodiversidad. Documentos para la reducción de la fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transporte, número 6. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. 260 pp. Madrid.
- MAGRAMA (2015) Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales (segunda edición, revisada y ampliada). Documentos para la reducción de la fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transportes, número 1. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. 139 pp. Madrid.
- MAPA (2017) Informe de seguimiento del Plan Estratégico del Patrimonio Natural y Biodiversidad. [https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/seguimiento\\_pepnb\\_2017\\_anexo\\_iv\\_tcm30-484455.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/seguimiento_pepnb_2017_anexo_iv_tcm30-484455.pdf)
- MAPA (2019) Encuesta de Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE) de 2019. [https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/regadios2019\\_tcm30-526243.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/regadios2019_tcm30-526243.pdf)
- MARM (2008) Programa de acción Nacional contra la Desertificación. [https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/desertificacion-restauracion/pand\\_agosto\\_2008\\_tcm30-177181.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/desertificacion-restauracion/pand_agosto_2008_tcm30-177181.pdf)
- Márquez-Barraso, S.; del Barrio, G.; Ruiz, A.; Simón, J.C.; Sanjuán, M.E.; Sánchez, E. & Hidalgo, R. (2015). Conectividad del paisaje para tipos de hábitat zonales de interés comunitario en España. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid. 356 pp.

- Máttar S, Arrieta G. Enfermedades emergentes y reemergentes: importancia de las enfermedades transmitidas por vectores. *Infectio*, 2008; 12(S1):1-2.
- MITECO (2019a) Informe nacional de aplicación de la Directiva Hábitats en España correspondiente al período sexenal 2013-2018, al que obliga el artículo 17 de la Directiva. [https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-protegidos/red-natura-2000/rn\\_cons\\_seguimiento\\_Art17\\_inf\\_2013\\_2018.aspx](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-protegidos/red-natura-2000/rn_cons_seguimiento_Art17_inf_2013_2018.aspx)
- Moreno-Opo, R., Núñez, J.C. & Pina M. (2018) European bee-eaters (*Merops apiaster*) and apiculture: understanding their interactions and the usefulness of nonlethal techniques to prevent damage at apiaries. *European Journal of Wildlife Research* 64:55.
- Nieto A. *et al.*, IUCN (International Union for Conservation of Nature). 2014. Red List of Bees.
- OAPN (2015) EFECTO DEMOSTRATIVO DE LA RED DE PARQUES NACIONALES EN DIVERSOS ÁMBITOS DE LA SOCIEDAD. [https://www.miteco.gob.es/es/red-parques-nacionales/plan-seguimiento-evaluacion/seguimiento-sociologico/efecto-demostrativo\\_tcm30-100348.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/red-parques-nacionales/plan-seguimiento-evaluacion/seguimiento-sociologico/efecto-demostrativo_tcm30-100348.pdf)
- OAPN (2016) LA RED DE PARQUES NACIONALES EN LA SOCIEDAD. Estudio explicativo sobre la percepción social de la Red de Parques Nacionales. [https://www.miteco.gob.es/es/red-parques-nacionales/plan-seguimiento-evaluacion/seguimiento-sociologico/percepcion-social-2016\\_tcm30-378919.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/red-parques-nacionales/plan-seguimiento-evaluacion/seguimiento-sociologico/percepcion-social-2016_tcm30-378919.pdf)
- OAPN (2018) : Martínez, R., Perales, J., 2018. Presencia de la Red de Parques Nacionales en la prensa digital. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Ministerio para la Transición Ecológica. [https://www.miteco.gob.es/es/red-parques-nacionales/plan-seguimiento-evaluacion/seguimiento-sociologico/prensa-digital\\_tcm30-484189.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/red-parques-nacionales/plan-seguimiento-evaluacion/seguimiento-sociologico/prensa-digital_tcm30-484189.pdf)
- Ostfeld, R.S. (2009), Biodiversity loss and the rise of zoonotic pathogens. *Clinical Microbiology and Infection*, 15: 40-43. <https://doi.org/10.1111/j.1469-0691.2008.02691.x>
- Potts SG. *et al.*, IPBES. (2016). The assessment report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services on pollinators, pollination and food production.
- Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (2020) Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica 5. Montreal. <https://www.cbd.int/gbo5>
- SOER (2020) The European environment — state and outlook 2020. EEA. ISBN 978-92-9480-090-9, doi:10.2800/96749TH-04-19-541-EN-N. <https://www.eea.europa.eu/publications/soer-2020>
- Stefanescu, C., Aguado, L.O., Asís, J.D., Baños-Picón, L., Cerdá, X., Marcos García, M.Á., Micó, E., Ricarte, A., Tormos, J. (2018). Diversidad de insectos polinizadores en la península ibérica. *Revista Ecosistemas* 27 (2): 9-22.
- UICN (2019). Análisis de las especies en Lista Roja de la UICN en España: una llamada urgente a la acción. Comité Español de la UICN y Fundación Naturaleza y Hombre . Málaga-Santander (España). [http://www.uicn.es/web/pdf/Análisis\\_L\\_Roja\\_Spain2019.pdf](http://www.uicn.es/web/pdf/Análisis_L_Roja_Spain2019.pdf)
- Valladares, F., Gil, P. y Forner, A. (coord.). (2017). Bases científico-técnicas para la Estrategia estatal de infraestructura verde y de la conectividad y restauración ecológicas. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid. 357 pp. [https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/basescientifico-tecnicaseivcre\\_tcm30-479558.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/basescientifico-tecnicaseivcre_tcm30-479558.pdf)



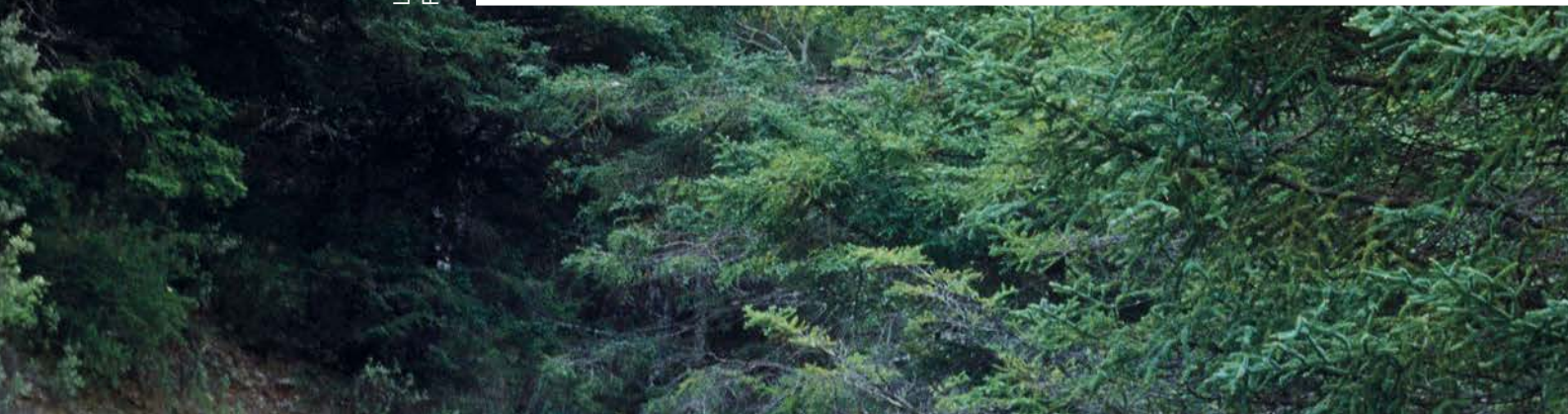




Ladera montañosa cubierta de pinsapo y cumbres montañosas al fondo.  
Parque Natural de Sierra de Grazalema. J. Tardío Pato. Fototeca CENEAM.



**ANEXOS**



## GLOSARIO

### A

AGE: Administración General del Estado

AEMA: Agencia Europea del Medio Ambiente. En inglés EEA (European Environment Agency).

AEMET: Agencia Estatal de Meteorología

AHE: Asociación Herpetológica Española

AIS: Áreas de Influencia Socioeconómica

### B

BDN: Banco de Datos de la Naturaleza

BEA: Buen estado ambiental

BMS: Butterfly Monitoring Scheme

BOE: Boletín Oficial del Estado

### C

CCAA: Comunidades autónomas

CCIR: Certificados de cumplimiento internacionalmente reconocidos

CDB: Convenio sobre Diversidad Biológica

CdT: Custodia del territorio

CEDEX: Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas

CEE: Comunidad Económica Europea

CEEA: Catálogo Español de Especies Amenazadas

CEEEI: Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras

CENEAM: Centro Nacional de Educación Ambiental

CEPE: Comisión Económica para Europa

CITES: Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora

CLC: Corine Land Cover

CLRTAP: Convenio sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia

CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

CMUP: Catálogo de Montes de Utilidad Pública

CNMB: Catálogo Nacional de Materiales de Base

CNULD: Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación

COP: Conferencia de las Partes

CORINE: Coordination of Information on the Environment

CSIC: Consejo Superior de Investigaciones Científicas

### D

DAFO: Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas

DAISE: Delivering Alien Invasive Species inventories for Europe

DMA: Directiva Marco del Agua

DPH: Dominio Público Hidráulico

DPMT: Dominio Público Marítimo-Terrestre

## E

EAE: Evaluación Ambiental Estratégica  
EAZA: Asociación Europea de Zoos y Acuarios  
EEA: European Environment Agency  
EEI: Especies Exóticas Invasoras  
EFFIS: Sistema de Información de Incendios Forestales de la Comisión Europea  
EGIF: Estadística General de Incendios Forestales  
EIA: Evaluación de Impacto Ambiental  
EIONET: European Environment Information and Observation Network  
EME: Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en España  
EMEP: Programa Concertado de Vigilancia y Evaluación del Transporte a Larga Distancia de los Contaminantes Atmosféricos en Europa  
ENP: Espacio Natural Protegido  
ESYRCE: Encuesta de Superficies y Rendimientos de Cultivos  
EUFORGEN: Programa Europeo sobre Recursos Genéticos Forestales  
EUNIS: European Nature Information System  
EUROSTAT: Oficina Estadística de la Unión Europea

## F

FAO: Food and Agriculture Organization  
FB: Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico  
FEGA: Fondo Español de Garantía Agraria  
FOREST EUROPE: Conferencia Ministerial sobre Protección de Bosques de Europa  
FRA: Forest Resources Assessment  
FRMS: Rendimiento máximo a largo plazo  
FSC: Forest Stewardship Council

## G

GIF: Grandes Incendios Forestales

## I

ICP: International Cooperation Program  
IECP: Inventario Español de Caza y Pesca  
IECT: Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales  
IEEB: Iniciativa Española Empresa y Biodiversidad  
IEEM: Inventario Español de Especies Marinas  
IEENP: Inventario de Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas Protegidas por Instrumentos Internacionales  
IEET: Inventario Español de Especies Terrestres  
IEHM: Inventario Español de Hábitats Marinos  
IEHT: Inventario Español de Hábitats Terrestres  
IELIG: Inventario Español de Lugares de Interés Geológico  
IEPF: Inventario Español de Patrimonios Forestales  
IEPNB: Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad  
IEPZ: Inventario Español de Parques Zoológicos  
IEZH: Inventario Español de Zonas Húmedas



IFN: Inventario Forestal Nacional  
 IGME: Instituto Geológico y Minero de España  
 IGN: Instituto Geográfico Nacional  
 INE: Instituto Nacional de Estadística  
 INES: Inventario Nacional de Erosión de Suelos  
 INSPIRE: Infrastructure for Spatial Information in Europe  
 IPBES: Plataforma Intergubernamental Científico-normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas  
 IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático)  
 IUGS: Unión Internacional de Ciencias Geológicas

## J

JRC: Joint Research Centre

## L

LESRPE: Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección  
 LIC: Lugar de Interés Comunitario  
 LIG: Lugar de Interés Geológico  
 LUCDEME: Mapa de suelos del Proyecto de Lucha contra la Desertificación en el Mediterráneo

## M

MAES: Mapping and Assessment for Integrated ecosystem Accounting  
 MAGRAMA: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente  
 MAP: Marco de Acción Prioritaria  
 MAPA: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación  
 MARM: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino  
 MASb: masa de agua subterránea  
 MASp: masa de agua superficial  
 MB: Material de Base  
 MCT: Mapa de Condición de la Tierra  
 MFE: Mapa Forestal de España  
 MFR: Material Forestal de Reproducción  
 MITECO: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

## N

NDVI: Índice de Vegetación de Diferencias Normalizadas

## O

OAPN: Organismo Autónomo de Parques Nacionales  
 ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible  
 OECC: Oficina Española de Cambio Climático  
 OEFE: Otros componentes de la Estadística Forestal Española  
 OEM: Ordenación del espacio marítimo  
 ONU: Organización de las Naciones Unidas  
 OSPAR: Convenio para la protección del medio ambiente marino del Atlántico del nordeste

## P

PAC: Política Agrícola Común  
PAEAS: Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad  
PAND: Programa de Acción Nacional contra la Desertificación  
PEFC: Programme for the Endorsement of Forest Certification  
PEPAC: Plan Estratégico para la Política Agrícola Común  
PFNM: Productos Forestales No Madereros  
PNACC: Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático  
POEM: Plan de ordenación del espacio marítimo  
PORN: Plan de Ordenación de los Recursos Naturales  
PRUG: Plan Rector de Uso y Gestión

## R

RDPH: Reglamento del Dominio Público Hidráulico  
RESEL: Red de Estaciones Experimentales de Seguimiento de la Erosión y la Desertificación  
RGVP: Red General de Vías Pecuarias  
RMRB: Red Mundial de Reservas de Biosfera  
RNMB: Registro Nacional de Materiales de Base  
RSCG: Red de Seguimiento de Cambio Global  
RVP: Red de Vías Pecuarias

## S

SECEM: Sociedad Española para la Conservación y el Estudio de los Mamíferos  
SEEA: System of Environmental Economic Accounts  
SEO/BirdLife : Sociedad Española de Ornitología  
SEPRONA: Servicio de Protección de la Naturaleza  
SOER: State and Outlook for Europe's Environment Report

## T

TRLA: Texto Refundido de la Ley de Aguas

## U

UE: Unión Europea  
UICN: Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza  
UNCCD : Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación  
UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

## Z

ZAR: Zonas de Alto Riesgo de Incendio  
ZEC: Zona de Especial Conservación  
ZEE: Zona Económica Exclusiva  
ZEPA: Zona de Especial Protección para Aves  
ZEPIM: Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo

## Tabla de componentes e indicadores por componente

ID	Indicadores del SIPNB	COMPONENTE	TEMA	Página
1	Zonas húmedas según estado de conservación	INVENTARIO ESPAÑOL DE ZONAS HUMEDAS	ECOSISTEMAS	24
2	Estado de conservación de hábitats de interés comunitario	INVENTARIO ESPAÑOL DE HÁBITATS TERRESTRES	ECOSISTEMAS	21
2	Estado de conservación de hábitats de interés comunitario	INVENTARIO ESPAÑOL DE HÁBITATS MARINOS	ECOSISTEMAS	21
3	Estado de conservación de especies de interés comunitario	INVENTARIO ESPAÑOL DE ESPECIES TERRESTRES	FAUNA Y FLORA	39
3	Estado de conservación de especies de interés comunitario	INVENTARIO ESPAÑOL DE ESPECIES MARINAS	FAUNA Y FLORA	39
4	Especies por estado de conservación por grupo taxonómico	INVENTARIO ESPAÑOL DE ESPECIES MARINAS	FAUNA Y FLORA	34
5	Ocupación forestal por uso	MAPA FORESTAL DE ESPAÑA (MFE)	ECOSISTEMAS	26
6	Superficie forestal por tipo de bosque	MAPA FORESTAL DE ESPAÑA (MFE)	ECOSISTEMAS	27
7	Superficie forestal por formación arbolada	MAPA FORESTAL DE ESPAÑA (MFE)	ECOSISTEMAS	28
8	Superficie forestal protegida y no protegida	MAPA FORESTAL DE ESPAÑA (MFE)	ECOSISTEMAS	30
10	Número de taxones identificados por grupo taxonómico	INVENTARIO ESPAÑOL DE ESPECIES TERRESTRES	FAUNA Y FLORA	33
11	Especies por estado de conservación por grupo taxonómico	INVENTARIO ESPAÑOL DE ESPECIES TERRESTRES	FAUNA Y FLORA	34
12	Tendencia de la población de aves comunes	INVENTARIO ESPAÑOL DE ESPECIES TERRESTRES	FAUNA Y FLORA	Dato no disponible
14	Número de taxones identificados por grupo taxonómico	INVENTARIO ESPAÑOL DE ESPECIES MARINAS	FAUNA Y FLORA	33
15	Número de taxones con régimen de protección	LISTADO DE ESPECIES SILVESTRES EN RÉGIMEN DE PROTECCIÓN ESPECIAL INCLUYENDO EL CATÁLOGO ESPAÑOL DE ESPECIES SILVESTRES AMENAZADAS	FAUNA Y FLORA	36
16	Número de taxones con plan de acción	LISTADO DE ESPECIES SILVESTRES EN RÉGIMEN DE PROTECCIÓN ESPECIAL INCLUYENDO EL CATÁLOGO ESPAÑOL DE ESPECIES SILVESTRES AMENAZADAS	FAUNA Y FLORA	140
17	Representación de materiales de base de especies forestales. Recursos genéticos forestales	RECURSOS GENÉTICOS FORESTALES	RECURSOS GENÉTICOS	45
19	Accidentes con víctimas con animales implicados	INVENTARIO ESPAÑOL DE CAZA Y PESCA	RECURSOS NATURALES	127
20	Pies dañados por grado de defoliación	DAÑOS FORESTALES- Redes nivel I y II	EFFECTOS NEGATIVOS SOBRE EL PATRIMONIO NATURAL Y LA BIODIVERSIDAD	119
21	Intensidad de capturas	INVENTARIO ESPAÑOL DE CAZA Y PESCA	RECURSOS NATURALES	77

ID	Indicadores del SIPNB	COMPONENTE	TEMA	Página
22	Número de licencias expedidas de caza y pesca	INVENTARIO ESPAÑOL DE CAZA Y PESCA	RECURSOS NATURALES	76
23	Ratio del volumen de madera muerta (VMM) y madera total (VMT) en las formaciones arboladas	INVENTARIO FORESTAL NACIONAL	RECURSOS NATURALES	82
24	Cantidad de pies mayores y menores de las principales especies forestales	INVENTARIO FORESTAL NACIONAL	RECURSOS NATURALES	72
25	Especies arbóreas invasoras por formación arbórea	INVENTARIO FORESTAL NACIONAL	RECURSOS NATURALES	134
26	Existencias de las principales especies forestales españolas	INVENTARIO FORESTAL NACIONAL	RECURSOS NATURALES	73
27	Diversidad específica de las masas arboladas	INVENTARIO FORESTAL NACIONAL	RECURSOS NATURALES	29
28	Índice de almacenamiento de carbono	INVENTARIO FORESTAL NACIONAL	RECURSOS NATURALES	En revision
29	Superficie sujeta a instrumentos de ordenación según titularidad	OTROS COMPONENTES DE LA ESTADÍSTICA FORESTAL ESPAÑOLA	RECURSOS NATURALES	191
30	Superficie forestal certificada	OTROS COMPONENTES DE LA ESTADÍSTICA FORESTAL ESPAÑOLA	RECURSOS NATURALES	191
31	Balance crecimiento / cortas o extracciones	OTROS COMPONENTES DE LA ESTADÍSTICA FORESTAL ESPAÑOLA	RECURSOS NATURALES	74
32	Producción de otros productos forestales	OTROS COMPONENTES DE LA ESTADÍSTICA FORESTAL ESPAÑOLA	RECURSOS NATURALES	75
33	Repoblaciones forestales	OTROS COMPONENTES DE LA ESTADÍSTICA FORESTAL ESPAÑOLA	RECURSOS NATURALES	157
34	Masas de agua superficial según su estado	DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO	RECURSOS NATURALES	79
35	Masas de agua subterránea según su estado	DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO	RECURSOS NATURALES	81
36	Masas de agua asociadas a zonas protegidas por tipo de zona protegida	DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO	RECURSOS NATURALES	67
37	Masas de agua según cumplimiento de objetivos medioambientales (OMA)	DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO	RECURSOS NATURALES	78
38	Dominio público marítimo-terrestre protegido	DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE	RECURSOS NATURALES	68
39	* Superficie y número de espacios protegidos * Superficie de los espacios Natura 2000 por administración competente * Evolución de la superficie protegida, terrestre y marina por ENP y RN2000	INVENTARIO DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS, RED NATURA 2000 Y ÁREAS PROTEGIDAS POR INSTRUMENTOS INTERNACIONALES	RECURSOS NATURALES	55, 59
40	* Espacios naturales protegidos con instrumento de gestión. * Evolución de la superficie acumulada de ZEC	INVENTARIO DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS, RED NATURA 2000 Y ÁREAS PROTEGIDAS POR INSTRUMENTOS INTERNACIONALES	RECURSOS NATURALES	58
41	Número de LIG y Global Geosites inventariados	INVENTARIO ESPAÑOL DE LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO	RECURSOS NATURALES	49, 53
42	Número de LIG y Global Geosites comprendidos en alguna figura de protección	INVENTARIO ESPAÑOL DE LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO	RECURSOS NATURALES	51



ID	Indicadores del SIPNB	COMPONENTE	TEMA	Página
43	Titularidad de la superficie forestal	INVENTARIO ESPAÑOL DE PATRIMONIOS FORESTALES. CATÁLOGO DE MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA.	RECURSOS NATURALES	63
44	Afección de la superficie forestal	INVENTARIO ESPAÑOL DE PATRIMONIOS FORESTALES. CATÁLOGO DE MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA.	RECURSOS NATURALES	64
45	Vías pecuarias deslindadas	RED DE VÍAS PECUARIAS	RECURSOS NATURALES	64
46	Número de especies exóticas invasoras	CATÁLOGO ESPAÑOL DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS	EFFECTOS NEGATIVOS SOBRE EL PATRIMONIO NATURAL Y LA BIODIVERSIDAD	131
47	Planes de control de especies exóticas invasoras	CATÁLOGO ESPAÑOL DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS	EFFECTOS NEGATIVOS SOBRE EL PATRIMONIO NATURAL Y LA BIODIVERSIDAD	151
48	Pies dañados	DAÑOS FORESTALES- Redes nivel I y II	EFFECTOS NEGATIVOS SOBRE EL PATRIMONIO NATURAL Y LA BIODIVERSIDAD	118
49	Superficie arbolada afectada respecto al tamaño de los incendios	ESTADÍSTICA GENERAL DE INCENDIOS FORESTALES	EFFECTOS NEGATIVOS SOBRE EL PATRIMONIO NATURAL Y LA BIODIVERSIDAD	95
50	Índice de eficacia	ESTADÍSTICA GENERAL DE INCENDIOS FORESTALES	EFFECTOS NEGATIVOS SOBRE EL PATRIMONIO NATURAL Y LA BIODIVERSIDAD	96
51	Número de incendios según la causa que los producen	ESTADÍSTICA GENERAL DE INCENDIOS FORESTALES	EFFECTOS NEGATIVOS SOBRE EL PATRIMONIO NATURAL Y LA BIODIVERSIDAD	97
52	Índice de gravedad	ESTADÍSTICA GENERAL DE INCENDIOS FORESTALES	EFFECTOS NEGATIVOS SOBRE EL PATRIMONIO NATURAL Y LA BIODIVERSIDAD	96
53	Índice de tolerancia a las pérdidas de suelo y clasificación cualitativa de la erosión en función de la fragilidad del suelo	INVENTARIO NACIONAL DE EROSIÓN DE SUELOS	EFFECTOS NEGATIVOS SOBRE EL PATRIMONIO NATURAL Y LA BIODIVERSIDAD	101
54	Superficie de suelo afectada por erosión	INVENTARIO NACIONAL DE EROSIÓN DE SUELOS	EFFECTOS NEGATIVOS SOBRE EL PATRIMONIO NATURAL Y LA BIODIVERSIDAD	102



ID	Indicadores del SIPNB	COMPONENTE	TEMA	Página
55	Índice del n° de infractores en el ejercicio de la caza y de la pesca	REGISTRO ESTATAL DE INFRACTORES DE CAZA Y PESCA	EFFECTOS NEGATIVOS SOBRE EL PATRIMONIO NATURAL Y LA BIODIVERSIDAD	No implantado
56	Condición Tierra		RECURSOS NATURALES	84
60	Inversiones por convenio	POLÍTICAS E INSTRUMENTOS EXISTENTES PARA LA CONSERVACIÓN Y EL USO SOSTENIBLE DEL PATRIMONIO NATURAL Y DE LA BIODIVERSIDAD.	RECURSOS COMPLEMENTARIOS	No implantado
61	Espacios naturales protegidos por categoría UICN	INVENTARIO DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS, RED NATURA 2000 Y ÁREAS PROTEGIDAS POR INSTRUMENTOS INTERNACIONALES	RECURSOS NATURALES	57
62	Número de alertas	CATÁLOGO ESPAÑOL DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS	EFFECTOS NEGATIVOS SOBRE EL PATRIMONIO NATURAL Y LA BIODIVERSIDAD	132
63	C orgánico del suelo (COS 30)		RECURSOS NATURALES	83
64	Cambios de uso del suelo (según clasificación del IPCC, dentro y fuera de ENP)		RECURSOS NATURALES	92









GOBIERNO  
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA  
TERCERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO