



# 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 EEL 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.



*Carobrotus 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

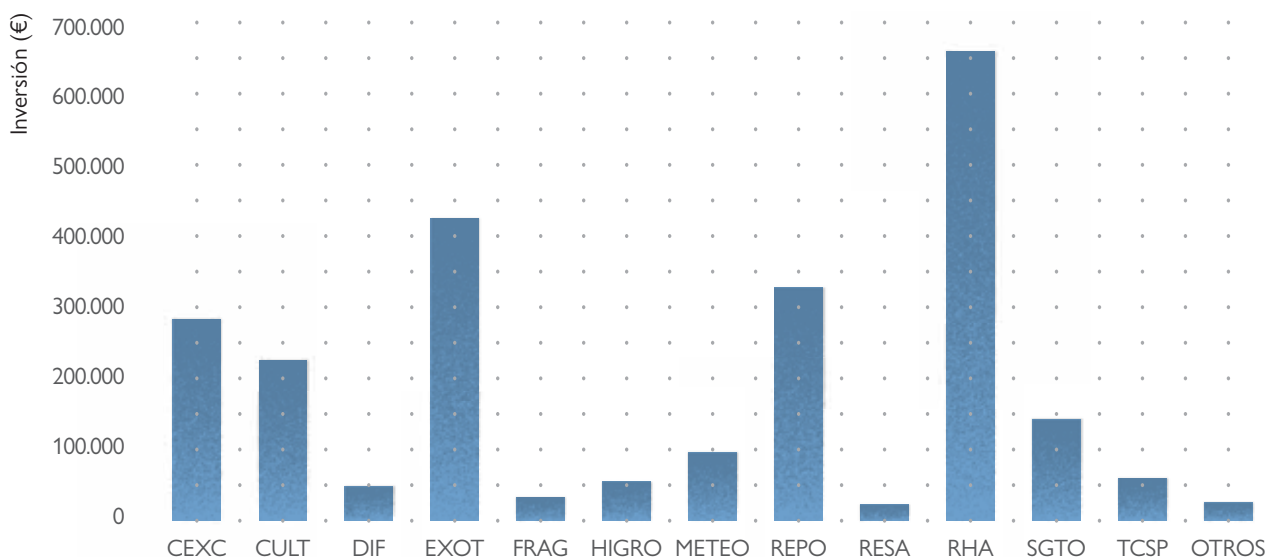
de determinadas especies y evitar la herbivoría (**CEXC**), tratamientos culturales en masas para mejorar su desarrollo, como podas, desbroces, binas, escardas (**CULT**), resalvos de montes bajos (**RESA**) y tratamientos para cambios de la especie principal de la masa (**TCSP**).

- **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



Plan PIMA Adapta. Construcción de pasos de agua en el Centro Quintos de Mora (Toledo), OAPN. A. Moreno



Cerramiento de exclusión para el desarrollo de vegetación y favorecer la cría de ciconiformes. Plan PIMA Adapta. Parque Nacional de Doñana. D. Rollán Monedero



## 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.

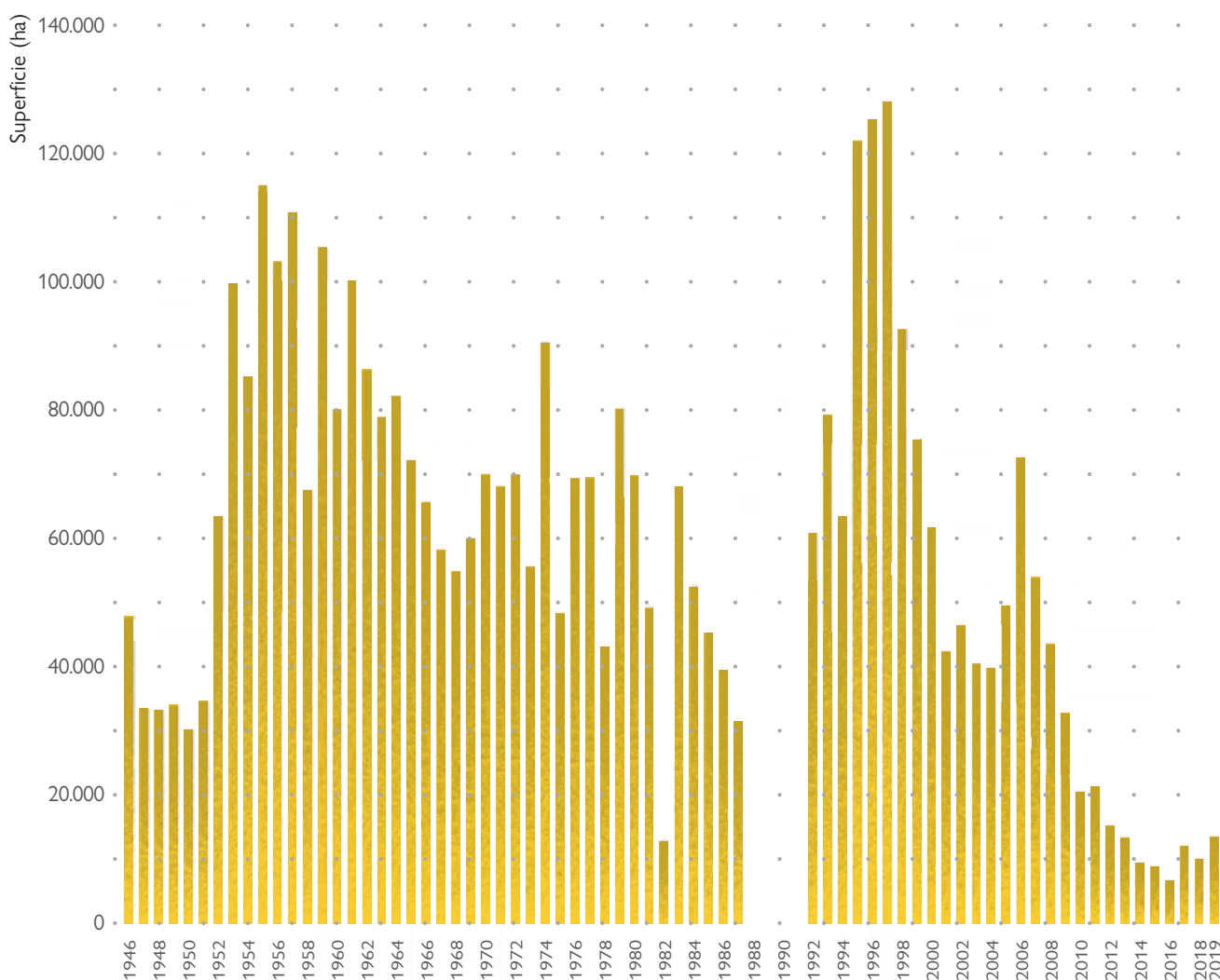
En relación con los objetivos de la conservación de cauces y los establecidos en los planes de gestión del riesgo de inundación, mediante de las labores de conservación y mejora de su estado se puede conseguir una reducción del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad, basándose sobre todo 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

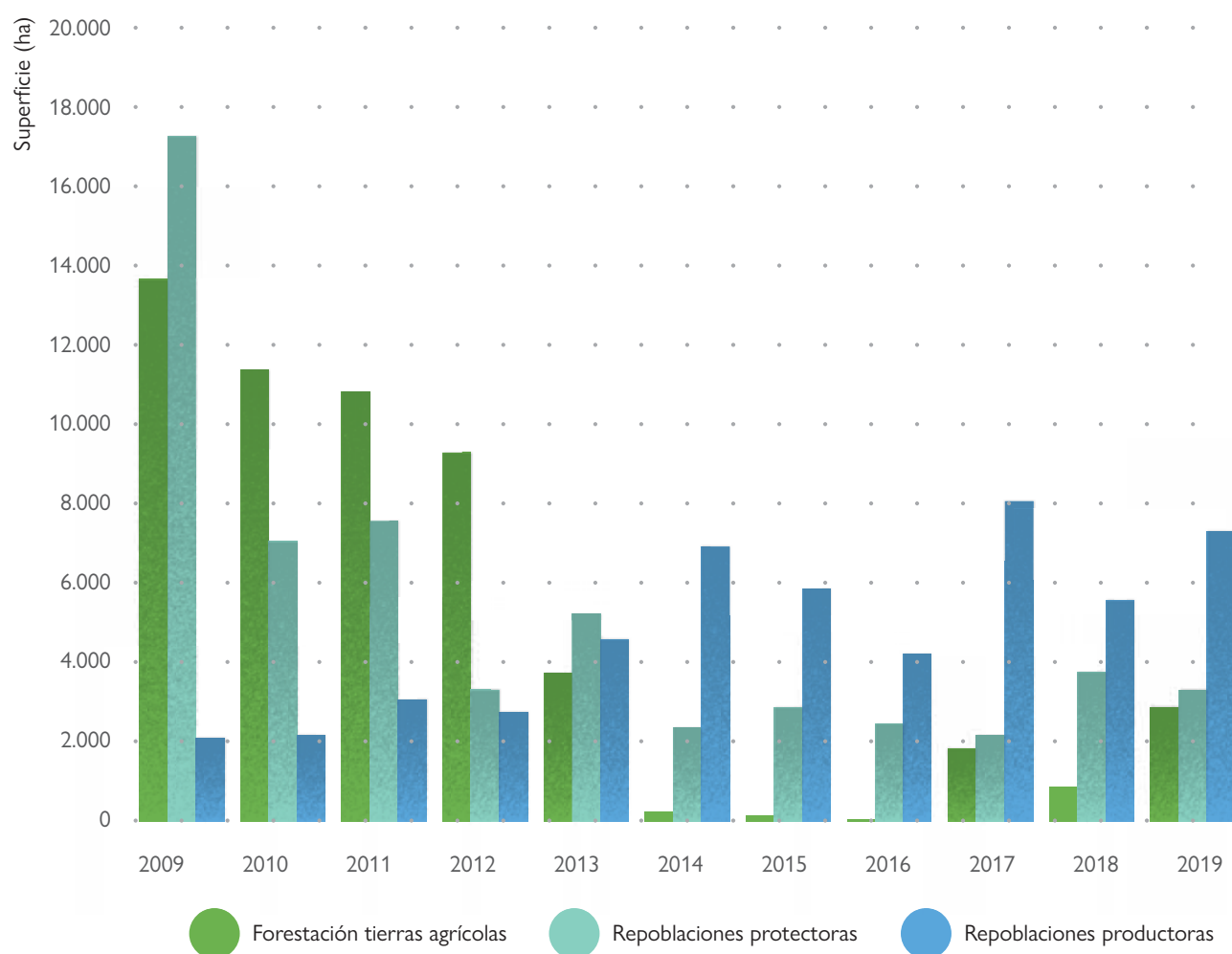
A diferencia de las repoblaciones productoras, las de tipo protector tienen objetivos de protección que suelen ser multifuncionales. La motivación principal de las repoblaciones protectoras es la fijación del suelo, la defensa de embalses, riberas y vegas, la lucha contra la erosión, la fijación de dunas, 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 €.

