

# RESTAURACIÓN ECOLÓGICA

CURANDO LAS HERIDAS DE LA NATURALEZA

# ÍNDICE

WWF ESPAÑA Y LA RESTAURACIÓN	1
¿QUÉ ES LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA?	1
LA DÉCADA DE LA RESTAURACIÓN	1
NATURALEZA HERIDA	2
¿POR QUÉ RESTAURAR?	3
CIFRAS Y BENEFICIOS DE LA RESTAURACIÓN	3
DÓNDE Y QUÉ RESTAURAR	4
CÓMO RESTAURAR	5
PETICIONES DE WWF: ALCANZAR EL OBJETIVO DE RESTAURACIÓN DEL 15 % A ESCALA EUROPEA	7
ANEXO. SOBRE EL TERRENO: WWF EN ACCIÓN RECUPERANDO LA NATURALEZA	8
Bosque incendiado del Espacio Natural de Doñana (Huelva)	9
Bosque incendiado de Muela de Cortes y el Caroig (Valencia)	10
Bosque de ribera del Parque Regional del Sureste (Madrid)	11
Bosque mediterráneo de Las Tablas de Daimiel (Ciudad Real)	12
Estuario del Guadalquivir desde las marismas de Trebujena, la Doñana olvidada (Cádiz)	13

## **Autores**

WWF España

## **Edición**

WWF España

## **Maquetación**

Eugenio Sánchez-Silvela

## **Fotografía de portada**

Restauración en dehesa

© José Luis Regalado/ WWF España

## **Fotografía de contraportada**

Personal de WWF España revisando una restauración

© José Luis Regalado/ WWF España

© Texto: 2021, WWF Adena.

WWF/Adena agradece la reproducción y divulgación de los contenidos de esta publicación en cualquier tipo de medio, siempre y cuando se cite expresamente la fuente (título y propietario del copyright).

## **WWF España**

Gran Vía de San Francisco,8-D. 28005 Madrid

Las marcas registradas WWF® y *World Wide Fund for Nature*® y ©1986 Logotipo del Panda son propiedad de WWF-World Wide Fund For Nature (anteriormente *World Wildlife Fund*).

Para más información visite [wwf.es](http://wwf.es)

# WWF ESPAÑA Y LA RESTAURACIÓN

WWF lleva décadas realizando proyectos de restauración de la naturaleza. Ha propuesto la eliminación de obstáculos en los ríos para liberarlos y restaurar sus cauces y flujos naturales. Ha cultivado en viveros propios plantas autóctonas para la restauración ecológica en zonas de alto valor natural (Alto Tajo, Hoces del Riaza, Parque Regional del Sureste, Refugio de Rapaces de Montejo...). Desde el año 2000 restaura decenas de lugares en toda España (bosques incendiados; charcas para anfibios; humedales y riberas) gracias al trabajo de cuadrillas profesionales, a la colaboración de personas voluntarias y de la Red de Grupos de WWF y al apoyo de entidades privadas. Ha definido los principales corredores ecológicos y los lugares prioritarios para la restauración ecológica que permiten mantener la conectividad de la Red Natura 2000 y también ha definido de manera más específica corredores para la biodiversidad en zonas de alto impacto del cultivo intensivo, como el de las fresas en Doñana. Ha analizado cuáles son los tipos de bosques menos abundantes en España y qué pasos se deben seguir para incrementar su recuperación. Sigue recuperando hábitats para especies en peligro de extinción, como el lince ibérico, y para ello restaura también el de su presa principal, el conejo.

A nivel mundial, para WWF la restauración ecológica es una prioridad, tal y como señala el Informe Planeta Vivo 2020, y aplica proyectos de restauración a escala paisaje para revertir la degradación de la naturaleza, como en el Lago Naivsha en Kenia; o en el río Danubio en varios países centro europeos (Rumania, Austria, Bulgaria).

## ¿QUÉ ES LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA?

WWF entiende la restauración ecológica como el proceso que ayuda a la naturaleza al restablecimiento de un ecosistema degradado, dañado o destruido, una definición basada en la *Society for Ecological Restoration (SER, 2004)*<sup>1</sup>.

Se trata de ayudar a la naturaleza a regenerarse por sí misma de un modo integral con el objetivo de recuperar ecosistemas sanos, capaces de albergar biodiversidad y de ofrecer de nuevo sus recursos y servicios vitales para la sociedad.

## LA DÉCADA DE LA RESTAURACIÓN

Este es un momento histórico donde numerosos gobiernos, instituciones y entidades privadas reconocen la importancia de los procesos de restauración para revertir la curva de pérdida de biodiversidad<sup>2</sup>, satisfacer las necesidades humanas y proteger nuestra salud.

La restauración ecológica de ecosistemas conecta las agendas de desarrollo, clima y medio ambiente y contribuye a alcanzar acuerdos internacionales como los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el Acuerdo de París, el objetivo para neutralizar la degradación de los ecosistemas de la Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y los futuros objetivos post 2020 del nuevo marco de biodiversidad global del Convenio de Diversidad Biológica que se acordarán en Kunming en octubre de este año.

En este contexto, la Asamblea General de Naciones Unidas ha declarado la presente década 2021-2030 como la Década de la Restauración de Ecosistemas a raíz de una propuesta de acción de más de 70 países.

<sup>1</sup> SER., 20004. Principios de SER Internacional sobre la Restauración Ecológica

<sup>2</sup> Tickner et al., 2020. Bending the Curve of Global Freshwater Biodiversity Loss-An Emergency Recovery Plan. BioScience, doi:10.1093/biosci/biaa002

Esta década se extenderá desde 2021 hasta 2030, fecha límite para los objetivos de Desarrollo Sostenible y la línea de tiempo que los científicos han identificado como la última oportunidad para prevenir un cambio climático catastrófico y que debe suponer un importante impulso a la restauración de los ecosistemas que ayude a revertir la curva de pérdida de biodiversidad.

# NATURALEZA HERIDA

La degradación de los ecosistemas naturales y los paisajes ha crecido exponencialmente desde los años 70 del siglo pasado debido a la intensificación de la agricultura, la ganadería, las malas prácticas de explotación forestal, el desarrollo de cultivos forestales, la construcción de infraestructuras, la expansión urbanística y otros usos intensivos del territorio. Algunos indicadores así lo muestran:

- ➔ El Informe Planeta Vivo 2020 de WWF señala que la tendencia poblacional media de vertebrados ha disminuido un 68 % (un 84 % en las poblaciones de especies de agua dulce) desde 1970 a 2016<sup>3</sup>.
- ➔ Acorde con el Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2018<sup>4</sup>, el 20 % de la superficie terrestre se ha visto degradada entre los años 2000 y 2015.
- ➔ Según el IPBES<sup>5</sup>, desde 1970 el 75 % de la superficie terrestre libre de hielo ha sido significativamente alterada, la mayoría de los océanos contaminados y más del 85 % de las áreas de humedales se han perdido, debido en gran parte a que la población humana se ha duplicado, la economía global se ha multiplicado por cuatro y el comercio por diez en el mismo periodo de tiempo.
- ➔ Según la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio<sup>6</sup>, en los últimos 50 años el ser humano ha transformado los ecosistemas más rápida y extensamente que en cualquier otro momento de su historia, el 60 % de los servicios ecosistémicos mundiales se han degradado y han resultado en pérdidas sustanciales y en gran medida, irreversibles para la diversidad de la Tierra. En España, el 45 % de los servicios de los ecosistemas evaluados se han degradado o se están usando de forma insostenible, y son los servicios de regulación los más afectados.
- ➔ Solo una tercera parte de los 242 ríos de más de 1 000 km de longitud permanecen intactos sin fragmentación, en su mayoría en áreas remotas del Ártico, Congo y Amazonas<sup>7</sup>, y en España hay más de 17 000 km de ríos cortados por barreras que pueden liberarse<sup>8</sup>.
- ➔ La deforestación ha arrasado más de 43 millones de hectáreas de bosques, una superficie equivalente a Marruecos, en tan solo 13 años, según el informe "Frentes de deforestación; causas y respuestas en un mundo cambiante"<sup>9</sup>.
- ➔ Esta degradación y conversión de ecosistemas, además de a la naturaleza, está afectando de forma muy negativa tanto a la calidad de vida como al bienestar humano. Así mismo, no podemos olvidar el impacto económico de esta degradación, que se ha estimado entre 125 y 140 billones de dólares al año<sup>10</sup>.

3 Informe Planeta Vivo 2020. WWF España

4 Informe Objetivos de desarrollo sostenible 2018, <https://unstats.un.org/sdgs/files/report/2018/TheSustainableDevelopmentGoalsReport2018-ES.pdf>

5 IPBES. (2019). *Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. Díaz, S., Settele, J., Brondízio E. S., E. S., Ngo, H. T., Guèze, M., et al. editors. IPBES secretariat, Bonn, Germany.

6 Millennium Ecosystem Assessment, 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington, DC. [https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-la-biodiversidad/ecosystems\\_human\\_well\\_being\\_tcm30-196684.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-la-biodiversidad/ecosystems_human_well_being_tcm30-196684.pdf)

7 Grill, G.; Lehner, B., Thieme, M., Geenen, B., Tickner, D., et al. 2019. *Mapping the world's free-flowing rivers*. Nature 569: 215-221. Doi:10.1038/s41586-019-1111-9.

8 WWF EPO. 2021. *The potential of Barrier removal to reconnect Europe's Rivers*.

9 Pacheco, P.; Mo, K.; Dudley, N.; Shapiro, A.; Aguilar-Amuchastegui, N.; Ling, P.Y.; Anderson, C. y Marx, A. 2021. *Frentes de deforestación: Causas y respuestas en un mundo cambiante*. WWF, Gland, Suiza

10 <https://www.axa.com/en/press/publications/research-guide-biodiversity>

# ¿POR QUÉ RESTAURAR?

Hoy en día existe un amplio consenso en que ya no es posible mantener la biodiversidad del planeta en un nivel aceptable exclusivamente mediante la conservación selectiva de zonas prioritarias. Además de aumentar los esfuerzos de protección y conservación y cambiar nuestra forma de producir y consumir energía y alimentos, necesitamos restaurar hábitats y procesos ecológicos (IPV, 2020)<sup>11</sup>.

La restauración ecológica ha sido reconocida por múltiples sectores (científicos, técnicos, administrativos y sociales) como una herramienta fundamental para revertir la degradación generalizada de los ecosistemas y garantizar el suministro de bienes y servicios ecosistémicos, así como aumentar la resiliencia de los ecosistemas y seres vivos al cambio climático.

Gracias al proceso de restauración ecológica se puede asistir a la recuperación de un ecosistema que ha sido degradado, dañado o destruido (SER, 2004)<sup>12</sup>. Por tanto, su papel es activador, pues inicia o acelera procesos que facilitan la recuperación del ecosistema, teniendo en cuenta su propia capacidad de estabilización y autorregulación a corto, medio y largo plazo.

Por tanto, la restauración ecológica cobra una importancia crucial durante esta década y el éxito en la consecución de los objetivos de restauración en los diferentes países marcará enormemente la forma en que revertimos nuestro impacto sobre la naturaleza, recuperamos servicios ecosistémicos y ponemos freno a la destrucción de nuestra biodiversidad y paisajes, al mismo tiempo que nos adaptamos a las consecuencias del cambio climático.

## CIFRAS Y BENEFICIOS DE LA RESTAURACIÓN

- ➔ La restauración ecológica y otras soluciones basadas en la naturaleza pueden ayudar a alcanzar un tercio de la mitigación necesaria para 2030 para mantener el planeta por debajo de los 1,5 ° C de aumento de la temperatura, a la vez que se contribuye a la adaptación al cambio climático<sup>13</sup>.
- ➔ Restaurar el 15 % de los ecosistemas degradados en los lugares adecuados puede prevenir el 60 % de las extinciones de especies previstas<sup>14</sup>.
- ➔ La restauración de ecosistemas contribuye a todos y cada uno de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, incluyendo la eliminación del hambre y la pobreza<sup>15</sup>.
- ➔ En todo el planeta es posible restaurar 2 000 millones de hectáreas de bosques deforestados o degradados en todo el mundo, un área mayor que Sudamérica<sup>16</sup>.

11 [Informe Planeta Vivo 2020](#). WWF España

12 SER, 2004. [Principios de SER Internacional sobre la Restauración Ecológica](#)

13 Chausson, A, Turner, B, Seddon, D, et al. Mapping the effectiveness of Nature-based Solutions for climate change adaptation. *Glob Change Biol.* 2020; 26: 6134– 6155. <https://doi.org/10.1111/gcb.15310>

14 Strassburg, B.B.N., Iribarrem, A., Beyer, H.L. et al. Global priority areas for ecosystem restoration. *Nature* 586, 724–729 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2784-9>

15 IRP (2019). [Land Restoration for Achieving the Sustainable Development Goals: An International Resource Panel Think Piece](#).

16 [WRI, 2011](#). A World of Opportunity for Forest and Landscape Restoration

- La restauración mediante prácticas agroforestales tiene el potencial de aumentar la seguridad alimentaria para 1 300 millones de personas<sup>17</sup>.
- La restauración de los arrecifes de coral en Mesoamérica e Indonesia podría aportar respectivamente unos beneficios adicionales de 2 500 y 2 600 millones de dólares anuales por sus servicios ambientales<sup>18</sup>.
- La restauración de bosques y otros ecosistemas de cuencas hidrográficas podría ahorrar en las grandes ciudades 890 millones de dólares en depuración de aguas<sup>19</sup>.

## BENEFICIOS PARA LA SALUD Y EL BIENESTAR HUMANOS

Muchas de las cifras anteriores dan una idea de la estrecha conexión entre la recuperación de espacios naturales y el bienestar humano, pero también hay una conexión muy estrecha con la salud. Muchos de los riesgos, como la contaminación ambiental y acústica, ocurren en áreas urbanas. En estas zonas, aumentar el acceso y el tamaño de las zonas verdes puede ayudar a mejorar esos problemas.

Los espacios naturales aportan también otra serie de beneficios físicos y psíquicos por los efectos positivos que tiene el contacto con la naturaleza. Hay muchas evidencias que muestran esto: según un estudio<sup>20</sup>, pasar dos horas a la semana en espacios naturales está relacionado con buena salud y calidad de vida. Restaurar ecosistemas naturales y hacerlos más accesibles a la sociedad ayuda a crear entornos saludables para las personas y asegurar servicios necesarios para nuestro bienestar (captación de CO<sub>2</sub>, filtración de agua, polinización, etc.)

## DÓNDE Y QUÉ RESTAURAR

Es importante señalar la importancia de dirigir los esfuerzos de restauración de manera planificada, con una identificación previa de las áreas y de las acciones prioritarias para la restauración con criterios objetivos y transparentes de fundamentos ecológicos, pero también socioculturales y económicos (como se indica en gráfico de la figura 1). En ese sentido, WWF considera que se debe priorizar la restauración de zonas que contribuyan a cumplir los objetivos de conservación de hábitats y especies, así como la restauración de procesos ecológicos y servicios ambientales como la prevención de inundaciones, filtración de agua, conectividad o captación de CO<sub>2</sub>. Para contribuir a esta identificación WWF realizó en 2018 el estudio “Autopistas Salvajes”, donde identificó las áreas principales de restauración para recuperar los principales corredores ecológicos entre zonas de la Red Natura 2000.

Los tipos de ecosistemas con más necesidad de ser restaurados y que cumplen dichos criterios son los bosques, los humedales, los hábitats fluviales, las zonas costeras y determinadas áreas del paisaje agrario.

17 Smith, P., J. Nkem, K. Calvin, D. Campbell, F. Cherubini, G. Grassi, V. Korotkov, A.L. Hoang, S. Lwasa, P. McElwee, E. Nkonya, N. Saigusa, J.-F. Soussana, M.A. Taboada, 2019: *Interlinkages Between Desertification, Land Degradation, Food Security and Greenhouse Gas Fluxes: Synergies, Trade-offs and Integrated Response Options*. In: *Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems* [P.R. Shukla, J. Skea, E. Calvo Buendia, V. Masson-Delmotte, H.-O. Portner, D. C. Roberts, P. Zhai, R. Slade, S. Connors, R. van Diemen, M. Ferrat, E. Haughey, S. Luz, S. Neogi, M. Pathak, J. Petzold, J. Portugal Pereira, P. Vyas, E. Huntley, K. Kissick, M. Belkacemi, J. Malley, (eds.)]. In press.

18 ICRI, 2018. *The Coral Reef Economy*. October 2018

19 Shemie and McDonald, 2014. McDonald, R.I. and D. Shemie, *Urban Water Blueprint: Mapping conservation solutions to the global water challenge*. 2014, The Nature Conservancy: Washington, D.C.

20 White M.P., Alcock I., Grellier J. et al. (2019). *Spending at least 120 minutes a week in nature is associated with good health and wellbeing*. Scientific Reports volume 9, Article number: 7730.

# CÓMO RESTAURAR

## APLICAR BUENAS PRÁCTICAS

Es importante asegurar mecanismos de buenas prácticas de diseño y ejecución en los procesos de restauración, a través del desarrollo de estándares para los diferentes ecosistemas, de modo que se alcancen éxitos en la restauración, favoreciendo la gestión adaptativa y garantizando la eficacia de las inversiones. De hecho, en los últimos años se están desarrollando diferentes herramientas que apuestan por buenas prácticas en el desarrollo de proyectos de restauración ecológica, lo que incluiría estos dos tipos de criterios (ecológicos y socioeconómicos). En este sentido, existen ejemplos de estándares de certificación en el ámbito europeo, como los que está promoviendo la Sociedad de Restauración Ecológica (SER)<sup>21</sup>. En España, algunos ejemplos son los “Estándares de WWF para la Certificación de proyectos de Restauración de Sistemas Forestales”, desarrollados en el marco de un grupo de trabajo multidisciplinar integrado por expertos nacionales de diversos campos vinculados a la restauración (Colomina y Melero, 2019)<sup>22</sup>, o la “Guía Práctica de Restauración Ecológica”<sup>23</sup>, en la que han participado más de un centenar de personas del ámbito científico, técnico, de la administración, del sector empresarial y de ONG, con el objetivo de conseguir un documento de consenso que sirva de herramienta metodológica a la Estrategia IVCRE (Mola y otros, 2018).

## RESTAURAR SIN OLVIDAR A LAS PERSONAS

Se deben impulsar estrategias de participación pública en todas las fases de la restauración para acercar esta disciplina a la sociedad y hacerla partícipe y responsable en la toma de decisiones. La participación de los distintos grupos de interés es fundamental para decidir los usos, servicios y los aprovechamientos de los ecosistemas restaurados y equilibrar todas las demandas. Un caso innovador es el de Terecova<sup>24</sup>. Este proyecto persigue desarrollar herramientas participativas de gestión para restaurar la biodiversidad y generar paisajes más funcionales, sostenibles y resilientes en la Comunidad Valenciana. Ha permitido desarrollar un método para identificar las zonas prioritarias de restauración ecológica a través de la incorporación de la opinión de las personas que tienen una vinculación directa o indirecta con el territorio. La metodología desarrollada por Terecova hasta el momento se ha aplicado en dos Demarcaciones Forestales de la Comunidad Valenciana, Crevillent (Alicante) y Enguera (Valencia). Los resultados están siendo adoptados por la Generalitat Valenciana para planificar proyectos en las áreas de estudio. Se ha realizado una adaptación del protocolo metodológico a una escala de proyecto de restauración para la ZEC Muela de Cortes y el Caroig.

## ASEGURAR LOS SISTEMAS DE MANTENIMIENTO Y SEGUIMIENTO DE LA RESTAURACIÓN

Hay que realizar un seguimiento periódico y riguroso de la evolución de los ecosistemas y paisajes para retroalimentar el proceso de restauración. Evaluar a corto, medio y largo plazo el grado de cumplimiento de los objetivos previstos, comparando la situación de partida con la situación del ecosistema al cabo del tiempo, incorporando medidas correctoras en caso de desviación y aplicando una gestión adaptativa en su caso. Un ejemplo para asegurar calidad es el protocolo de seguimiento para proyectos de restauración forestal<sup>25</sup> promovido WWF España, en colaboración con la Universidad Politécnica de Madrid. El objetivo ha sido estandarizar las técnicas para garantizar un seguimiento a corto y medio plazo de la vegetación, optimizando la eficiencia del esfuerzo de muestreo para mantener una precisión determinada.

21 SER, 2020. *International Principles and Standards for the Practice of Ecological Restoration, 2nd edition*.

22 Colomina y Melero, 2019. *Estándares para la certificación de proyectos de restauración de ecosistemas forestal*

23 Mola, I., Sopeña, A. y de Torre, R. (editores). 2018. *Guía Práctica de Restauración Ecológica*. Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica. Madrid. 77 pp (disponible en <https://ieeb.fundacion-biodiversidad.es/content/guia-practica-de-restauracion-ecologica>)

24 Universidad de Alicante y WWF España. (2021). *Terecova: recuperando nuestros paisajes. Participación social como herramienta de gestión para la restauración ecológica*. Terecova.

25 OLIET, J. y CUEVAS, R. (2019). *Protocolo de seguimiento para proyectos de restauración*. Universidad Politécnica de Madrid y WWF España.

# RESTAURACIÓN PASIVA

Se debe promover y facilitar la recuperación de los hábitats naturales y sus funcionalidades mediante la eliminación de las causas de su degradación, especialmente en el medio marino, sin una acción activa de restauración y para ello se deben establecer zonas de protección integral donde no se contemple ninguna actividad humana. En cualquier caso, se debe asegurar que la zona restaurada (de forma activa o pasiva) significa un cambio de uso de las actividades humanas de forma permanente.

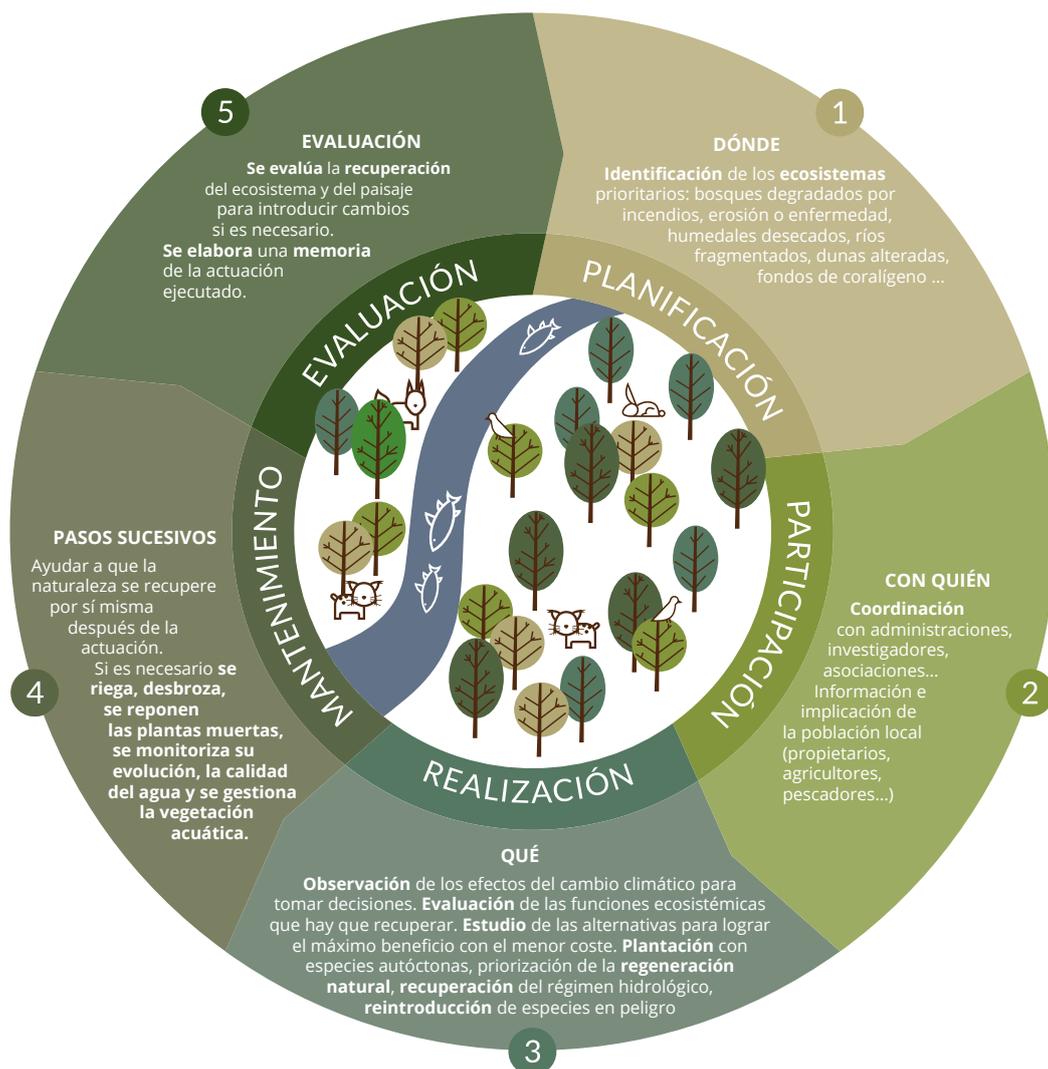
# APLICAR LA ESCALA DE PAISAJE

Es necesario impulsar la restauración a escala de paisaje aprovechando los esfuerzos y proyectos de restauración existentes a través de iniciativas globales como Bonn Challenge, AFR100 en África, el Compromiso de Agadir para el Mediterráneo o la iniciativa 20x20 de América Latina.

# FOMENTAR LA INVERSIÓN PÚBLICO-PRIVADA

Hay que intentar movilizar financiación e inversiones público-privadas adicionales para impulsar proyectos a gran escala que restauren el funcionamiento y los servicios ecosistémico, el clima y la biodiversidad.

Figura 1. Ejemplo de las fases de la restauración para proyectos de restauración de WWF



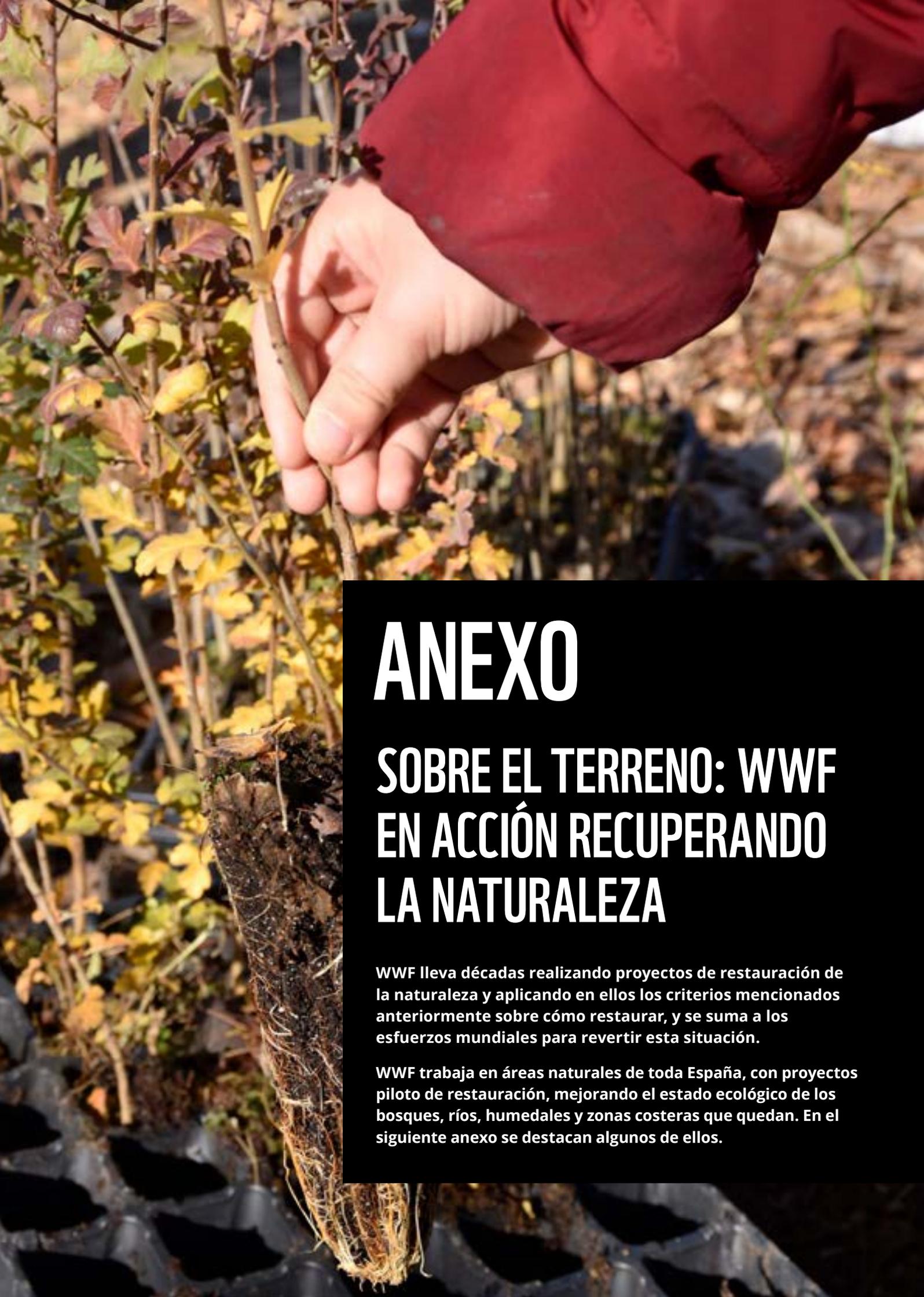
# PETICIONES DE WWF

## ALCANZAR EL OBJETIVO DE RESTAURACIÓN DEL 15 % A ESCALA EUROPEA

En la actualidad la Comisión Europea está trabajando en una nueva legislación europea sobre restauración con el objetivo de contribuir a la Estrategia sobre Europa de Biodiversidad 2030 y dar cumplimiento al Pacto Verde de la Unión Europea. Esta nueva legislación se espera que incluya objetivos vinculantes de restauración para los Estados miembros.

### WWF PIDE

- A la Comisión Europea y al Gobierno de España la adopción de un objetivo ambicioso de restauración que pase por la obligada restauración del 15% de la superficie terrestre y del 15% de la superficie marina.
- Al Gobierno y a las comunidades autónomas una priorización integrada y planificada de los lugares que hay que restaurar, con criterios que prioricen las restauraciones en zonas necesarias para cumplir sus objetivos de conservación de la biodiversidad y recuperación de los servicios ecosistémicos.
- Al Gobierno y a las comunidades autónomas que destinen los recursos económicos suficientes para la restauración y las soluciones basadas en la naturaleza, asegurando su uso estratégico y eficiente, (con *next generation funds*; con fondos de los presupuestos generales del estado y de las comunidades autónomas; con el apoyo de inversión privada, etc.) y no en infraestructuras duras que contribuyan a aumentar la degradación del medio.



# ANEXO

## SOBRE EL TERRENO: WWF EN ACCIÓN RECUPERANDO LA NATURALEZA

WWF lleva décadas realizando proyectos de restauración de la naturaleza y aplicando en ellos los criterios mencionados anteriormente sobre cómo restaurar, y se suma a los esfuerzos mundiales para revertir esta situación.

WWF trabaja en áreas naturales de toda España, con proyectos piloto de restauración, mejorando el estado ecológico de los bosques, ríos, humedales y zonas costeras que quedan. En el siguiente anexo se destacan algunos de ellos.



# BOSQUE INCENDIADO DEL ESPACIO NATURAL DE DOÑANA (HUELVA)

## PRINCIPAL AMENAZA: EL FUEGO

Los incendios son una de las principales amenazas de los bosques españoles. Sus impactos ecológicos se hacen notar sobre el suelo, la vegetación, la red fluvial, la biodiversidad, el paisaje y el clima. Pero los incendios van mucho más allá, pues acarrearán también repercusiones socioeconómicas en las comarcas en las que se producen (pérdida de rentas, destrucción de explotaciones agrícolas o forestales, etc.). De hecho, en los últimos años, los incendios forestales se han convertido en un desafío ambiental y económico cada vez más importante a nivel mundial.



© Jorge Sierra / WWF

## ANÁLISIS DE SITUACIÓN

En junio de 2017 sucedió el terrible incendio de Las Peñuelas. Iniciado en Moguer (Huelva) por una negligencia, el viento lanzó el fuego hacia el Espacio Natural de Doñana con una virulencia terrible. Ardieron más de 10 300 hectáreas, incluidas áreas sensibles para especies amenazadas como el linco, y miles de personas tuvieron que ser evacuadas.

El Espacio Natural de Doñana consiste en un mosaico de ecosistemas de alto valor natural que albergan una biodiversidad única en Europa. Marismas, pastizales, cotos, pinares, sabinas, alcornocales, lagunas, dunas y ambientes de ribera, entre otros, hacen de Doñana un espacio singular y de gran riqueza natural. Parte es Parque Nacional, declarado por la UNESCO como Patrimonio Mundial y zona Ramsar de importancia internacional para las aves.

Tras el paso del fuego muchos de sus valores se vieron dañados y un año después del incendio WWF, en colaboración con la Junta de Andalucía, se sumó a los esfuerzos para recuperar este valioso paisaje.



© WWF España

Detalle de plantón de sabina, una de las especies autóctonas con las que WWF ha restaurado la zona.

## ¿QUÉ HACE WWF ESPAÑA?

Desde 2018 WWF, en colaboración con el Junta de Andalucía, participa en la recuperación de este espacio.

Se han recuperado **7,5 hectáreas** de terreno incendiado con unos **3 000 plantones** de especies autóctonas. Y en los próximos tres años se van a recuperar **45 hectáreas** nuevas.

WWF ha desarrollado las siguientes acciones:

- Creación de masas de flora silvestre y autóctona que favorezca a los polinizadores para recuperar el funcionamiento del ecosistema.
- Protección de pequeños núcleos de flora silvestre ya existentes.
- Plantaciones de enriquecimiento en masas de flora donde hay baja biodiversidad.
- Producción en vivero de especies relictas o endémicas.
- Plantación manual de especies autóctonas con reducida presencia por falta de regeneración tras el incendio (*sabina, enebro marítimo...*).
- Instalación de protectores para evitar la posible herbivoría.
- Mantenimiento de las actuaciones realizadas mediante riegos y desbroces.
- Seguimiento y evaluación de las actuaciones.

En junio de 2017 ardieron más de 10 300 hectáreas.



# BOSQUE INCENDIADO DE MUELA DE CORTES Y EL CAROIG (VALENCIA)

## PRINCIPAL AMENAZA: LOS GRANDES INCENDIOS FORESTALES

Los bosques de la cuenca mediterránea llevan conviviendo con el fuego desde hace milenios mediante pequeños incendios de baja intensidad que producen un impacto muy pequeño e incluso, en algunas ocasiones, favorable para el desarrollo de las masas forestales. En las últimas décadas han aparecido incendios de alta intensidad que afectan a grandes superficies de terreno y tienen un efecto devastador sobre el medio, conocidos como Grandes Incendios Forestales (GIF), donde arden más de 500 hectáreas. La ausencia de medidas de gestión tras una perturbación de esta magnitud puede derivar en un intenso proceso de degradación.



© EFE / Miguel Ángel Molina

En este Gran Incendio Forestal ardieron casi 30 000 hectáreas.



Zona afectada por el incendio de Cortes de Pallás.

© WWF España

## ANÁLISIS DE SITUACIÓN

El ámbito de actuación se localiza en la superficie forestal afectada por el Gran Incendio Forestal de 2012 de Cortes de Pallás, en Valencia. El incendio se desarrolló sobre 13 municipios de 3 demarcaciones forestales distintas y afectó a una superficie total de 29 752 hectáreas.

La continuidad de la vegetación y la alta carga de combustible hizo que este incendio fuese imposible de controlar, ya que existían grandes extensiones continuas de matorral y arbolado disperso, zonas con alto regenerado de incendios pasados y bosques continuos producto de antiguas reforestaciones.

La zona afectada tiene un alto valor ecológico que se refleja en una gran cantidad de figuras de protección como LIC, ZEPA, Paraje Natural Municipal y Microreserva y numerosos Hábitats de Interés Comunitario. Los pinares, carrascales y las formaciones mixtas entre ambas son las masas arboladas más comunes en la zona, pero la alta recurrencia de incendios está llevando al territorio a una rápida sustitución de estas formaciones arboladas por matorrales y herbazales.

Por ello, WWF impulsa la elaboración de proyectos de restauración de ecosistemas forestales que atenúen los efectos de este tipo de incendios.

## ¿QUÉ HACE WWF ESPAÑA?

WWF, en colaboración con la Generalitat Valenciana, participa en la recuperación de este espacio.

WWF ha desarrollado acciones pioneras como:

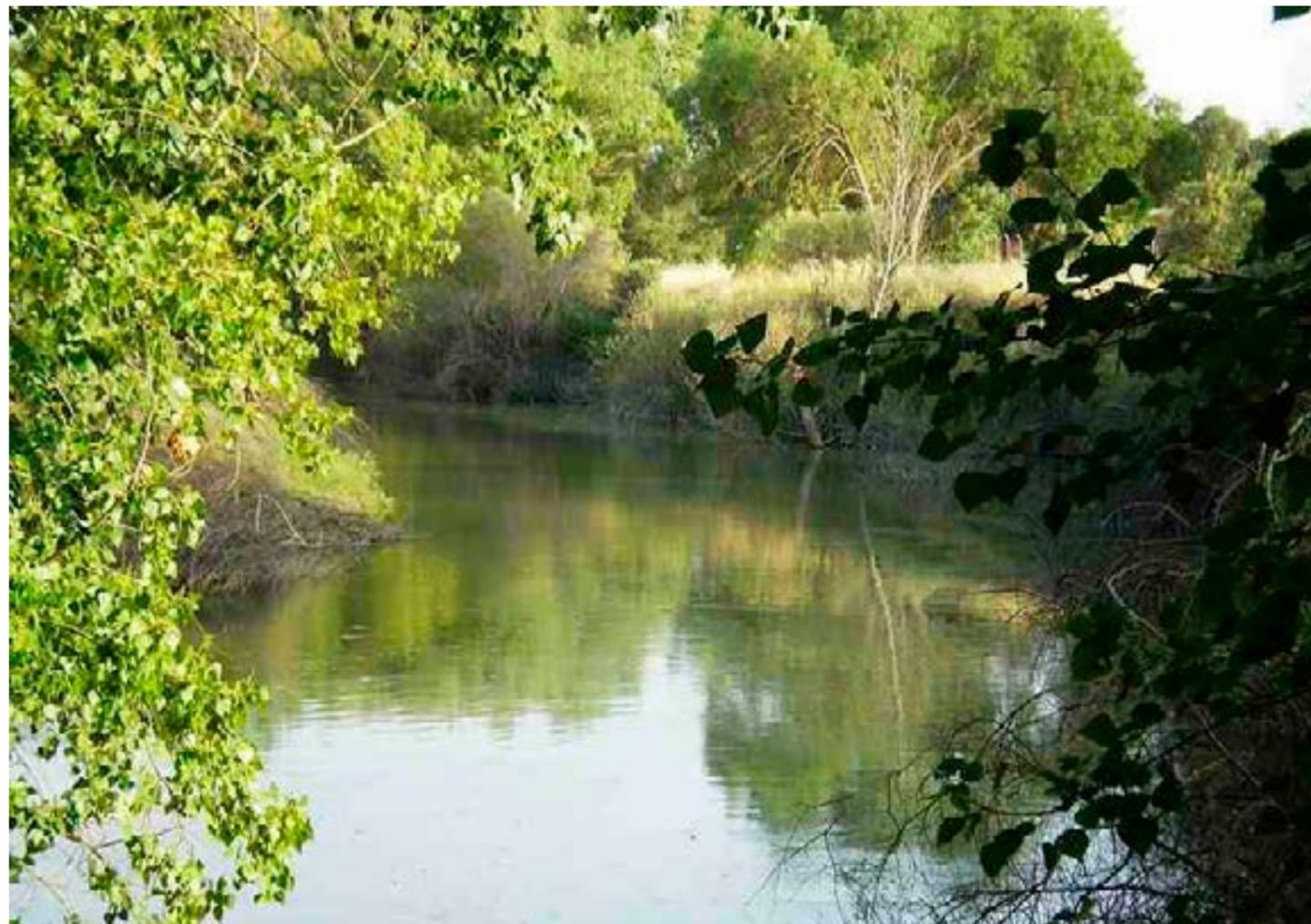
- El diseño de un método que ha permitido identificar zonas prioritarias de restauración ecológica a través de la incorporación de la opinión de las personas que están vinculadas al territorio. [recuperandonuestrospaisajes.org](http://recuperandonuestrospaisajes.org)
- Se han garantizado las buenas prácticas en restauración gracias a la aplicación de los "Estándares de WWF de certificación de proyectos de restauración de ecosistemas forestales"
- Además, en los próximos 5 años se van a recuperar **125 hectáreas** de bosque autóctono desarrollando acciones tales como:
  - Tratamientos de ayuda al regenerado como claras, clareos, rozas o desbroces.
  - Recuperación de campos de cultivo abandonados.
  - Establecimiento de plantaciones de enriquecimiento o núcleos de dispersión y reclamo.
  - Mantenimiento de las actuaciones realizadas.
  - Seguimiento y evaluación de las actuaciones.
  - Difusión de resultados.



# BOSQUE DE RIBERA DEL PARQUE REGIONAL DEL SURESTE (MADRID)

## PRINCIPAL AMENAZA: DESAPARICIÓN

Los bosques de ribera, que ocupan los márgenes de los ríos, son uno de los ecosistemas forestales más degradados. Entre otras razones porque las llanuras fluviales que ocupan son las tierras más fértiles y apetecibles para la agricultura. También son uno de los ecosistemas más importantes por su papel clave en el ciclo del agua, porque protegen de las inundaciones y porque son un corredor ecológico vital para muchas especies de aves, mamíferos y peces. Por eso su regeneración es una de las grandes prioridades de WWF.



© WWF España

Río Jarama a su paso por el Parque Regional del Sureste.

## ANÁLISIS DE SITUACIÓN

El Parque Regional del Sureste se encuentra en el sureste de la Comunidad de Madrid, en torno a los cursos de los ríos Manzanares y Jarama. Su territorio pertenece a 16 términos municipales de la Comunidad de Madrid a lo largo de más de 31 000 hectáreas.

Se trata de un medio altamente humanizado -núcleos urbanos, polígonos industriales, grandes infraestructuras, un cultivo agrícola intensivo y una actividad minera muy elevada (graveras)- donde, sin embargo, conviven aspectos muy singulares de la vida silvestre.

En el medio acuático del Parque Regional del Sureste -los valles fluviales de los ríos Jarama, Manzanares y Henares y las lagunas artificiales generadas por la actividad extractiva- confluyen un gran número de aves que buscan refugio, alimentación, nidificación y cría. Por su parte, los cortados y cuevas yesíferas creados por la erosión fluvial contienen flora singular de la Comunidad de Madrid, con un gran número de endemismos. En estos cortados también habita fauna rupícola y sus paisajes abiertos confieren un medio idóneo para otras aves esteparias.

Desde el año 2011, WWF colabora con el Parque para regenerar el bosque de ribera del río Jarama.



© WWF España

Restauración con especies autóctonas de bosques de ribera en el Parque Regional del Sureste.

## ¿QUÉ HACE WWF ESPAÑA?

Desde el año 2011 WWF, en colaboración con el Parque Regional del Sureste, participa en la recuperación de este espacio.

Se han recuperado **15 hectáreas** de bosque de ribera con unos **9 000 plantones** de especies autóctonas.

WWF desarrolla las siguientes acciones:

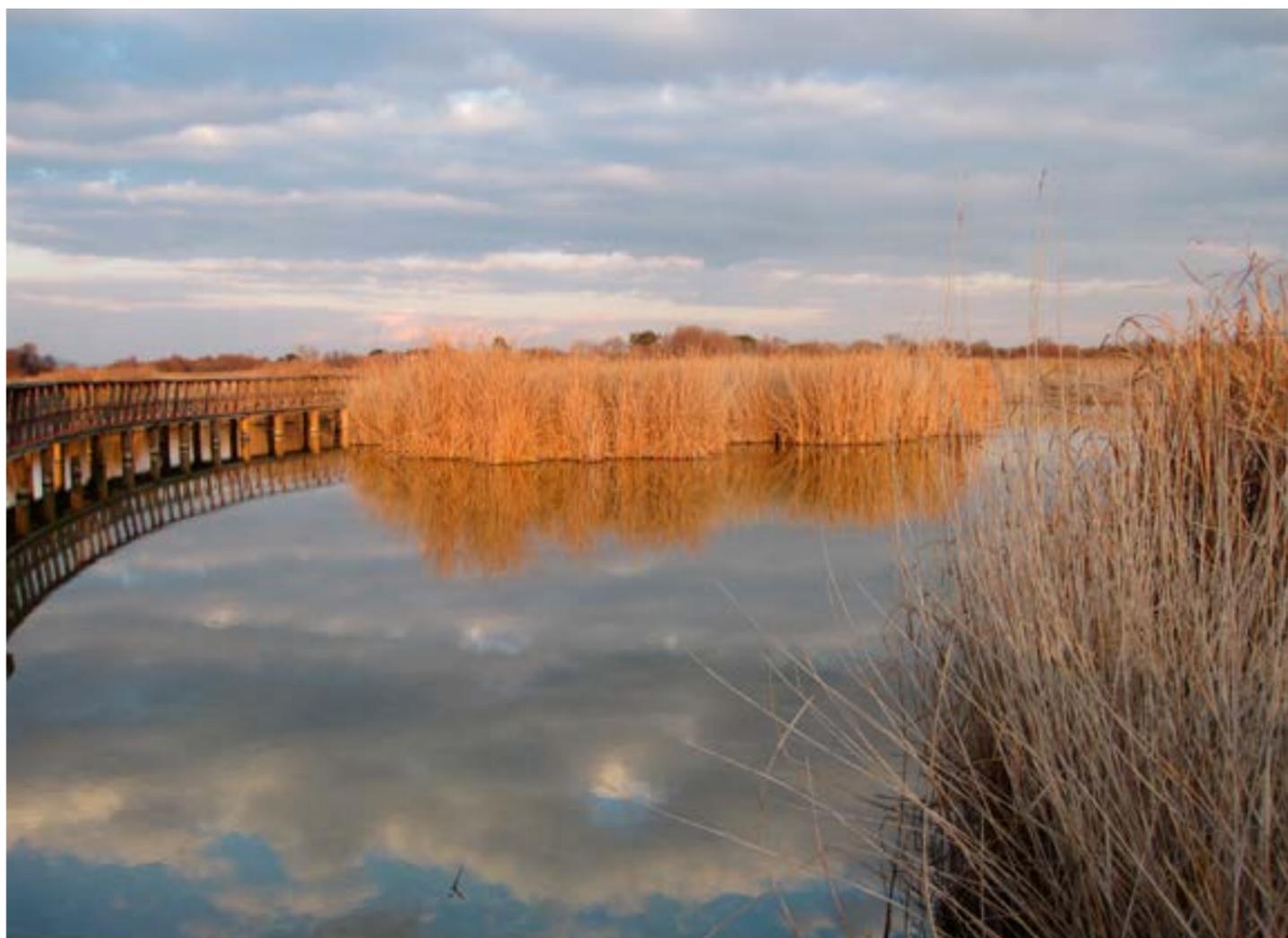
- Recolección de material genético (semillas, estaquillas, etc.) para la producción e introducción de individuos adaptados a las condiciones locales.
- Cultivo de las plántulas en vivero forestal especializado.
- Plantación de especies autóctonas, como álamo blanco (*Populus alba*), fresno (*Fraxinus angustifolia*), majuelo (*Crataegus monogyna*), taray (*Tamarix sp*), rosál (*Rosa canina*) o zarzamora (*Rubus ulmifolius*).
- Instalación de protectores para evitar la posible predación de herbívoros silvestres.
- Mantenimiento de las actuaciones realizadas (desbroces, riegos...).
- Seguimiento y evaluación de las actuaciones.



# BOSQUE MEDITERRÁNEO DE LAS TABLAS DE DAIMIEL (CIUDAD REAL)

## PRINCIPAL AMENAZA: SOBREEXPLOTACIÓN DEL ACUÍFERO

La conservación de los humedales depende de forma directa del agua. En el caso de Las Tablas de Daimiel ya en la década de los años 60, con la canalización del río Guadiana y algunos de sus afluentes, su conservación comienza a peligrar. Pero es a partir de mediados de la década de los 70, cuando la intensiva extracción de aguas subterráneas para usos agrícolas rompió el equilibrio natural de este espacio protegido.



© WWF España

Bosquete de vegetación autóctona recuperado.



© WWF España

Las Tablas de Daimiel gozan del mayor nivel de protección ambiental de España.

## ANÁLISIS DE SITUACIÓN

Las Tablas de Daimiel son uno de los últimos representantes de un ecosistema denominado “tablas fluviales”. Se encuentra ubicado en la provincia de Ciudad Real, a caballo entre los municipios de Daimiel y Villarrubia de los Ojos. La formación de Las Tablas se debe a la confluencia de dos ríos de distinta naturaleza: el Cigüela, estacional y salobre, y el Guadiana, que aportaba aguas dulces de forma permanente. Estas aguas superficiales, favorecidas por la escasez de pendiente en el terreno, se encontraban también sustentadas por las aguas subterráneas del acuífero 23.

Esta zona húmeda continental representa el área de invernada, descanso durante los viajes migratorios y nidificación de una gran variedad de aves acuáticas: pato colorado, somormujo lavanco, ánade real, garza real... La flora, por su parte, se caracteriza por la presencia de numerosas plantas acuáticas como la masiega, el carrizo o la enea, siendo los únicos árboles presentes en Las Tablas, los tarayes.

## ¿QUÉ HACE WWF ESPAÑA?

En colaboración con el Parque Nacional, WWF participa en la recuperación de un mosaico de diferentes tipos de formaciones vegetales para incrementar la biodiversidad del Parque. Todo ello mediante la plantación de bosquetes de vegetación autóctona en antiguos cultivos agrícolas o con la recuperación de dehesas, setos o pequeñas manchas relictas de quejigar.

Desde 2011 WWF ha trabajado a lo largo de **283 hectáreas** mediante la introducción de cerca de **55 000 plantones** de especies autóctonas. Se han organizado cerca de una **treintena de actividades de sensibilización**, que han contado con la participación de **más de un millar de personas**.

Algunas acciones han sido:

- ➔ Plantación de especies autóctonas: encina (*Quercus ilex*), coscoja (*Quercus coccifera*), romero (*Rosmarinus officinalis*), retama (*Retama sphaerocarpa*), cornicabra (*Pistacia terebinthus*), espino negro (*Rhamnus lyciodes*), olivilla (*Phillyrea angustifolia*) y quejigo (*Quercus faginea*).
- ➔ Recogida de bellotas de quejigo y encina y producción en vivero.
- ➔ Mantenimiento (binas, supervisión de protectores...).
- ➔ Seguimiento y evaluación de las actuaciones.



# ESTUARIO DEL GUADALQUIVIR DESDE LAS MARISMAS DE TREBUJENA, LA DOÑANA OLVIDADA (CÁDIZ)

## PRINCIPAL AMENAZA: DESECACIÓN

Las marismas mareales son uno de los ecosistemas más productivos del mundo, mantienen una elevada biodiversidad (zonas de producción primaria, alevinaje, reproducción de aves...) y cumplen con una importante función hidrológica y de mantenimiento de la calidad del agua, así como de amortiguación de avenidas. La fiebre por la desecación de zonas húmedas y marismas al principio del siglo XX ha conllevado a la reducción de la superficie de más del 60% de los humedales costeros. Los motivos han sido la creencia de que los humedales son zonas insalubres y que quien desecaba una tierra pasaba automáticamente a su propiedad y podía cultivarla (Ley Cambó de 1918).



© José Luis Regalado / WWF España

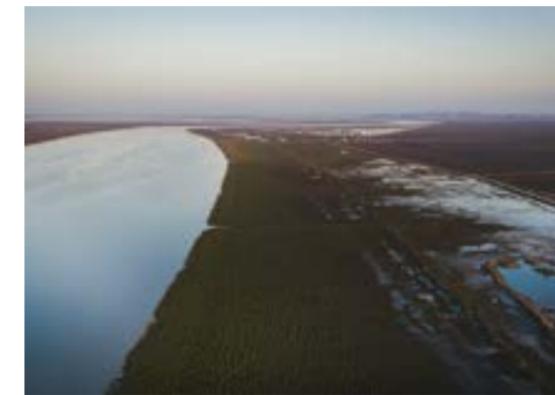
## ANÁLISIS DE SITUACIÓN

La marisma del Adventus pertenece a los llanos mareales del estuario del Guadalquivir y está encasillada entre el Parque Natural de Doñana (Salinas de Bonanza, Pinar de La Algaida y Veta La Palma) y el Parque Nacional de Doñana (Marismillas, Salinas de San Rafael, etc.). La extensión de la marisma del Adventus abarca dos municipios de Cádiz: Trebujena y Sanlúcar de Barrameda con más de 8 300 hectáreas.

El estuario del Guadalquivir está gravemente amenazado, entre otras cosas, por la presa de Alcalá, por la impermeabilidad del río, por el cambio climático y la subida del nivel del mar, por las constantes amenazas de dragados por parte de la Autoridad del Puerto y por la pérdida/ausencia de llanos mareales y, por tanto, la pérdida de producción primaria, de peces, aves, anfibios y todos los servicios ecosistémicos que conlleva. Por eso su regeneración es una de las grandes prioridades de WWF.

La marisma del Adventus, a pesar de estar drenada y cortada de toda influencia mareal, alberga una grandiosa biodiversidad, es zona de reproducción de las últimas parejas de cerceta pardilla del estuario, de las únicas gangas ibéricas de Cádiz, su vegetación de almajos y salicornias sigue sobreviviendo, su único caño posee un gran número de anguilas y la marisma da alimento a números incalculables de insectos (odonatos, mariposas de Macaón, polinizadores...).

Desde el año 2018, WWF España está trabajando por su recuperación y restauración, además de luchar activamente contra todas sus amenazas.



© José Luis Regalado / WWF España

Vista aérea del estuario del Guadalquivir.

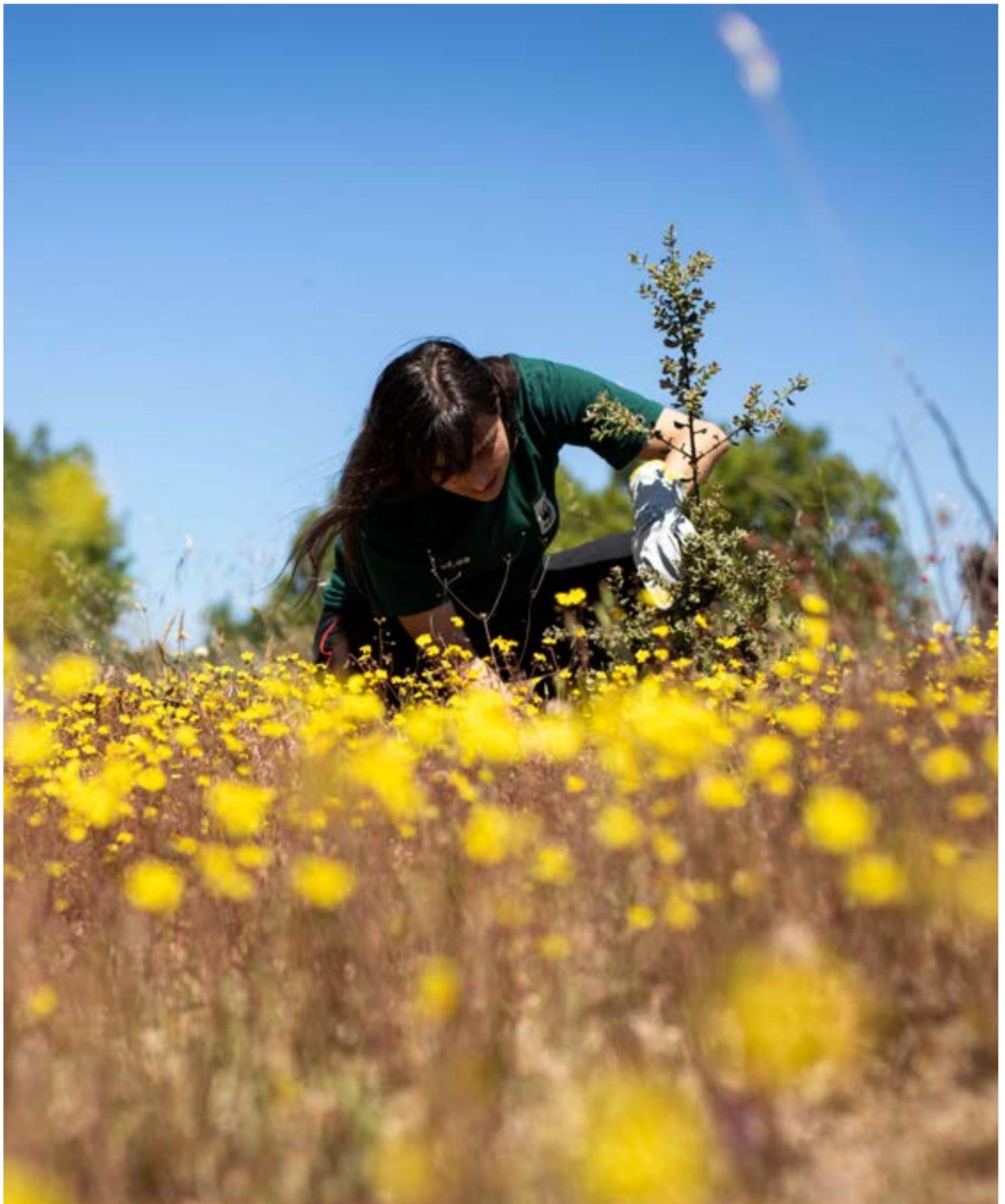
## ¿QUÉ HACE WWF ESPAÑA?

Se han recuperado **6 hectáreas** de marisma y se ha recreado un lucio natural, con vetas (islas) donde pudieran nidificar las aves.

Las acciones desarrolladas fueron:

- Excavación de zonas más profundas para inundar y recrear islas más elevadas donde pudieran nidificar las aves sin la amenaza de depredadores.
- Instalación de observatorios.
- Convenio de recolecta de camarones con el estero colindante.
- Jornadas de limpieza y adecuación previas a la inundación.
- Colocación de cajas nido de cerceta pardilla y de lechuza común.
- Jornadas de divulgación y educación sobre la importancia de la marisma.
- Seguimiento de la biodiversidad (censos mensuales de aves, registros de reptiles, flora, anfibios, peces...).

Imagen de la marisma tras su restauración.



Trabajamos para conservar  
la naturaleza para las  
personas y la vida silvestre.

juntos es posible™

[wwf.es](http://wwf.es)

© 2021

© 1986 Logotipo del Panda de WWF-World Wide Fund for Nature (Inicialmente World Wildlife Fund).

® "WWF" es Marca Registrada de WWF.

WWF España, Gran Vía de San Francisco 8-D, 28005 Madrid. Tel.: 91 354 0578.  
Email: [info@wwf.es](mailto:info@wwf.es)

Para más información visite [wwf.es](http://wwf.es)