

A close-up photograph of a brown bear resting in a forest. The bear's head is in the foreground, looking down, with its thick brown fur clearly visible. The background shows a forest floor covered in moss, fallen leaves, and tree trunks.

LIFE OSOS CON FUTURO

Quercus

Incrementar
la disponibilidad
de alimento

Ciudadanía
más informada
con osos más activos
en invierno

El reto del oso pardo
ante el cambio climático



OSOS CON FUTURO



LIFE Osos con Futuro

LIFE19 NAT/ES/000913 Mejora de recursos tróficos clave y prevención de conflictos invernales para conservar el oso pardo cantábrico en escenarios de cambio climático

Beneficiario coordinador

Fundación Oso Pardo

Beneficiarios asociados

Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, y Fundación Patrimonio Natural de Castilla y León, de la Junta de Castilla y León

Co-financiadores y colaboradores

Principado de Asturias y Fundación Tierra Pura

Periodo de ejecución

Octubre de 2020-Marzo de 2025

Presupuesto total

2.580.000 euros.

Contribución de la Unión Europea: 1.935.000 euros (75%)

Zonas de ejecución

Las principales acciones de conservación se desarrollan en ocho espacios de la Red Natura 2000:

- Ubiña, Caldoveiro, Montovo-La Mesa, Fuentes del Narcea, Degaña-Ibias y Somiedo (Asturias)

- Alto Sil-Sierra de los Ancares (León)

- Fuentes Carrionas-Fuente Cobre-Montaña Palentina (Palencia).

Las acciones de prevención de conflictos y diseminación se desarrollan en la totalidad del área de distribución del oso pardo cantábrico

Objetivo general

Mejorar la adaptabilidad del oso pardo al cambio climático en la cordillera Cantábrica, promoviendo soluciones que favorecen la expansión de los recursos tróficos y la prevención de los conflictos entre osos y humanos.

Cómo se está haciendo

Facilitando el acceso futuro de los osos a alimentos con la plantación de especies autóctonas y tratamientos selvícolas.

Con acciones de información que promueven las mejores prácticas entre los usuarios que disfrutan del ocio en las montañas, ante el previsible aumento de las interacciones entre osos y humanos por la reducción de la hibernación.



¿Dónde se desarrollan las acciones?

Espacios de la Red Natura 2000 donde se llevan a cabo los trabajos forestales

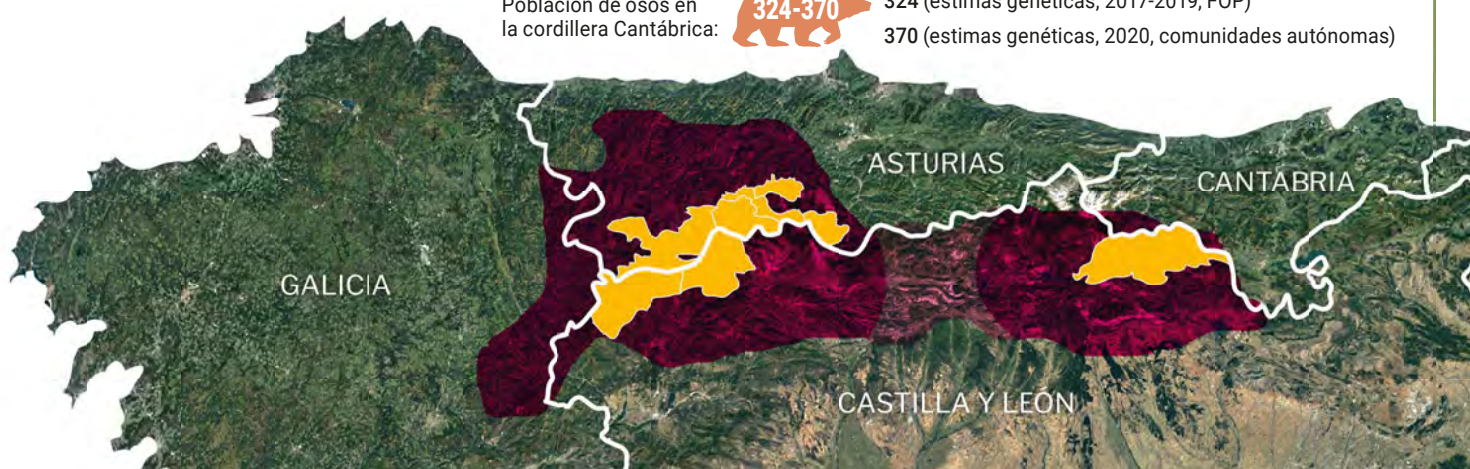
Áreas de distribución del oso pardo cantábrico donde se realizan acciones de sensibilización

Población de osos en la cordillera Cantábrica:

324-370

324 (estimaciones genéticas, 2017-2019, FOP)

370 (estimaciones genéticas, 2020, comunidades autónomas)



COORDINADOR

SOCIOS

CON EL APOYO DE:





Futuro para los osos en un escenario de cambio climático

Cuando hace 31 años empezamos a trabajar en favor del oso pardo en la cordillera Cantábrica el cambio climático no entraba entre nuestras preocupaciones como una amenaza perentoria. Nuestros desvelos se centraban en combatir intensamente el furtivismo y en cambiar prejuicios en el territorio para obtener su apoyo a la conservación de los osos. Otras urgencias se abordaron enseguida, como ampliar el conocimiento sobre la especie, mejorar su hábitat en la medida de nuestras posibilidades y ofrecer a las administraciones nuestra experiencia acumulada para ser útiles en su gestión.

Pero la aceleración del cambio climático en estos últimos años nos ha ido imponiendo una realidad que no esperábamos tan inminente, y que día a día nos muestra sus efectos sobre todas las esferas de la vida. Los osos cantábricos y su mundo no son ajenos a ellos, y sufren el impacto tanto en su hibernación como en la producción de plantas de cuyos frutos se alimentan.

El LIFE Osos con Futuro entra de lleno en estas dos afecciones, desarrollando medidas forestales para ayudar a los osos a adaptarse a los nuevos escenarios, pero también medidas sociales, para evitar conflictos entre los osos que se mantienen activos en invierno y las personas que comparten el territorio con ellos, sea de forma permanente o temporal. Este boletín que acompaña a Quercus es un hito informativo en el ecuador del proyecto: recoge las acciones que ya se han desarrollado e incluye colaboraciones técnicas y científicas que explican las razones de su necesidad.

Queremos agradecer expresamente el apoyo de la Comisión Europea al proyecto, a través del Programa LIFE, decisivo en la recuperación del oso cantábrico; a la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y a la Fundación Patrimonio Natural de la Junta de Castilla y León, ambos socios del proyecto; al Gobierno del Principado de Asturias y a la Fundación Tierra Pura que colaboran activamente y contribuyen a su financiación; y a todos aquellos habitantes de la cordillera Cantábrica que confían en la conservación de la biodiversidad y de los osos como aliados ante el futuro.

Fundación Oso Pardo

Sumario

El oso y el cambio climático

Los osos pardos cantábricos necesitan montes extensos por los que moverse, bosques suficientes y adecuados en los que refugiarse y alimentarse y lugares de reproducción a salvo de interferencias humanas. El cambio climático pone en riesgo todo ello..... 4

Claves en un escenario de cambio climático

Cinco artículos escritos por personas de diferentes entidades vinculadas al LIFE Osos con Futuro analizan las claves que aborda el proyecto para que ni el cambio climático, ni los incendios ni la interacción con las personas sean un obstáculo para la conservación y expansión de las poblaciones de oso pardo en la cordillera Cantábrica 5

Acciones forestales y de difusión

La plantación de cerezos y castaños como fuente de alimentación y el incremento de la cobertura vegetal son dos acciones que combaten las alteraciones en el hábitat del oso debidas sobre todo al cambio climático. Objetivo similar buscan conseguir las labores de difusión para aprender a convivir con la presencia más continua del plantigrado 10

EQUIPO DE REDACCIÓN

Director

Rafael Serra (rserra@revistaquercus.es)

Redactor-jefe

José Antonio Montero (jmontero@revistaquercus.es)

Diseño y administración

Miguel Miralles (miguel.miralles@revistaquercus.es)

EDICIÓN DEL ESPECIAL

Texto y fotos: Fundación Oso Pardo (excepto donde se detallan otras autorías)

Edición: Javier Rico

Maquetación: Eugenio Sánchez Silvela

Redacción

Apdo. de correos, 3084 - 28080 Madrid
info@revistaquercus.es - Telf. +34 91 635 03 75

SUSCRIPCIONES

Raquel Moreno (suscripciones@revistaquercus.es)

Telf. 91 635 03 75 - Fax: 91 635 03 75

Apartado de Correos, 13 - 28180

PUBLICIDAD

Apdo. de correos, 13 - 28180 Madrid

Telf. 91 635 03 75 - publicidad@revistaquercus.es

QUERCUS EN INTERNET

www.revistaquercus.es

www.facebook.com/revistaquercus

www.instagram.com/revistaquercus/

Twitter: @RevistaQuercus

EDITA

 Drosophila Ediciones S.L.

Apdo. de correos, 13 - 28180 Madrid
info@drosophilaediciones.es

LIBRERÍA Y NÚMEROS ATRASADOS

Linneo

Apdo. de correos, 13 - 28180 Madrid

Telf. +34 91 635 03 75 - libreria@librerialinneo.com

Imprime: GRÁFICAS ARIES

Distribución



Sociedad General Española de Librería,

S.A. - Avda. Valdelaparra, 29.

Políg. Ind. Alcobendas.

28108 Madrid Telf. +34 91 657 69 00

EDICIÓN IMPRESA

Depósito legal: M-1778-82 / ISSN: 0212-0054

Este suplemento se distribuye junto con el número 446 de Quercus (abril de 2023).

Impreso en España

Quercus

Revista de Observación, Estudio y Defensa de la Naturaleza. Fundada en 1981.



PORTADA:

Un ejemplar de oso pardo descansa entre un bosque de la cordillera Cantábrica.

Foto: Fundación Oso Pardo



El oso y el cambio climático

El oso pardo es una especie con gran capacidad de adaptación, pero a la vez con requerimientos nada desdeñables para su supervivencia. Nuestros osos necesitan montes extensos por los que moverse, bosques suficientes y adecuados en los que refugiarse y alimentarse y lugares de reproducción a salvo de interferencias humanas. El cambio climático pone en riesgo todo ello, desafiando con truncar la evolución positiva de los osos cantábricos, actualmente con una población de entre 324 y 370 ejemplares, según las últimas estimas genéticas.

El cambio climático influye notablemente en la hibernación de los osos pardos cantábricos. En la imagen de arriba aparece una hembra con su cría en pleno invierno.

Una de las amenazas más visibles son los incendios forestales, de creciente magnitud a causa del aumento del calor y de la sequedad. Pero hay otros procesos que están socavando los equilibrios naturales que han regido la vida de los osos, como la menor disponibilidad de arándanos silvestres, uno de sus sustentos tradicionales. O el aumento de cuatro décimas por década de la temperatura invernal en los últimos 50 años, en una sucesión de inviernos cada vez más irregulares y cortos, lo que afecta a su hibernación.

El LIFE Osos con Futuro desarrolla acciones que son la consecuencia de una fase previa de do-

cumentación científica y reflexión, y de una búsqueda de soluciones de adaptación basadas en la propia naturaleza. Los castaños representan una oportunidad ante los nuevos escenarios a los que nos aboca el cambio climático, entre otras cosas por ser árboles adaptados a condiciones templadas y ofrecer un aprovechamiento polivalente. El proyecto concede mucha atención a este árbol, desarrollando actuaciones desde distintos ámbitos. También lleva a cabo plantaciones de otras especies vegetales que presentan una menor vulnerabilidad a los escenarios previstos de cambio climático y de cuyos frutos se alimentan los osos, con el objetivo de compensar las pérdidas de aquellas que más lo están sufriendo.

Ante la perspectiva de que los osos se mantengan cada vez más activos en invierno, es importante informar a aquellos colectivos que disfrutan de los montes en esa estación. El LIFE Osos con Futuro está desplegando una importante campaña dirigida a montañeros, cazadores, recolectores de setas, fotógrafos de naturaleza, etcétera, que incluye atractivos formatos audiovisuales y numerosos encuentros y charlas con ellos.

Este boletín también incluye una serie de artículos cortos escritos por especialistas que proporcionan la información clave para comprender las acciones del proyecto y su razón de ser. ■

Estado de la situación, perspectivas y mejora con la ayuda de la ciencia y el territorio

¿Cómo afecta el cambio climático a la hibernación de los osos? ¿Por qué el LIFE Osos con Futuro concede tanta importancia a castaños y cerezos? ¿El aumento de los grandes incendios representa para ellos una seria amenaza? Cinco artículos de colaboradores del proyecto explican, a la luz de las evidencias, el estado de la situación, sus perspectivas y lo que aconseja la ciencia.

Cambio climático y pérdida de biodiversidad, dos caras de la misma crisis

FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD DEL MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

EL CAMBIO CLIMÁTICO y la pérdida de biodiversidad amenazan nuestra salud y bienestar. Más sequías, inundaciones, pérdidas en las cosechas, grandes incendios, aparición de especies invasoras y especies en peligro de extinción son solo algunas de las derivadas. El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) alerta de que casi la mitad de la población mundial es altamente vulnerable a los efectos provocados por ambos fenómenos. El origen, un modelo económico que no respeta los límites de la naturaleza.

La biodiversidad se deteriora a un ritmo sin precedentes. Según el último Informe de Evaluación Mundial de la Plataforma Intergubernamental sobre Biodiversidad y Servicios de los Ecosistemas (IPBES), alrededor del 25% de las especies están amenazadas y se estima que un millón de ellas ya están en peligro de extinción. El oso pardo, un emblema de la biodiversidad, está en esa lista.

El cambio climático es uno de los factores que han provocado esta pérdida acelerada de biodiversidad. Sin embargo, aunque la situación es crítica, las soluciones están en la propia naturaleza. Ecosistemas sanos proporcionan soluciones para abordar los retos ambientales. Los bosques bien conservados, por ejemplo, juegan un papel crucial en la purificación del aire y del agua, en la protección contra la erosión y en la absorción de carbono.

Las áreas protegidas también se constituyen como grandes aliadas para favorecer la adaptación al cambio climático. Contribuyen a reducir los impactos de los fenómenos climáticos extremos, a proveer agua de calidad y a facilitar el desplazamiento de especies, entre otros beneficios. Además, en espacios protegidos como los que se integran en la Red Natura 2000, la red de espacios protegidos más extensa del planeta, la conservación de los recursos naturales va de la mano de actividades que generan desarrollo económico y social sostenible.

Tenemos por delante años decisivos en los que desarrollar esas soluciones que la naturaleza nos ofrece y que favorecen la adaptación al cambio climático. La biodiversidad nos protege de sus efectos y de ella depende nuestro bienestar y supervivencia. Debemos trabajar juntos administraciones, conservacionistas, comunidad científica y sectores económicos para lograrlo. ■

Bosque otoñal en el valle de Anciles (montañas de Riaño, León), muestra de la biodiversidad entre la que se mueve y necesita el oso pardo cantábrico.

El cambio climático y la hibernación de los osos

FERNANDO BALLESTEROS Y JUAN CARLOS BLANCO
Fundación Oso Pardo

EL INVIERNO TRAE FRÍO, VIENTO Y NIEVE a los hayedos sin hojas de la montaña cantábrica. Aunque es un buen momento para que los osos se refugien en sus cuevas a hibernar, no todos lo hacen, como demuestran los datos de las últimas osas radio-marcadas en Asturias. La osa *Larna*, que vivía con sus tres cachorros de un año en robledales a cotas bajas, estuvo activa todos los días del invierno 2021-2022, sin encuevarse ni una sola jornada. Por el contrario, la osa *Sograndia*, también con tres cachorros, sí se ha refugiado en la cueva en el invierno de 2022-2023, pero solo en los días más fríos. Por fin, la osa Serafina, sin oseznos, ha estado hibernando la mayor parte del invierno 2022-2023.

En la hibernación de los osos influyen tres variables: sus características individuales (edad, sexo y situación reproductiva), la disponibilidad de alimento, tanto natural como de origen humano, y las condiciones meteorológicas. Sin embargo, los factores meteorológicos tienen una importancia fundamental. Se sabe que en los osos *grizzlies* (*Ursus arctos*) el comienzo de la hibernación suele estar determinado por la disponibilidad de alimento, mientras que su final está más relacionado con el clima. Pero en el oso negro americano (*Ursus americanus*) las temperaturas más cálidas retrasan el inicio de la hibernación en otoño y aceleran su final en primavera. Un aumento de 1°C en la temperatura mínima invernal está asociado con una reducción de seis días en la hibernación del oso negro.

Aunque la hibernación en los osos es en gran medida una respuesta a la limitación de alimentos, se ha demostrado que, tras eliminar la influencia de los rasgos individuales, la temperatura tuvo el doble de importancia que la disponibilidad de alimento en la reducción de la hibernación. Tanto en los osos *grizzlies* como en los negros, la temperatura determina más las fechas de hibernación que la precipitación de nieve.

Aunque los factores que influyen en la hibernación de los osos son complejos, está claro que el aumento de las temperaturas que está produciendo el cambio climático va a reducir su duración. Los osos cantábricos van a estar más activos en invierno y pueden entrar en conflicto con la caza y con el creciente auge de los deportes invernales en la cordillera. Ahora es el momento de empezar a prevenir tales conflictos. ■

Rastro de oso en la nieve en la cordillera Cantábrica, como ejemplo de su actividad en pleno invierno.



Necesidad de actualizar las áreas críticas para el oso cantábrico

JOSÉ VICENTE LÓPEZ-BAO, ANNA PLANELLA Y PATRICIA MATEO-TOMÁS
Universidad de Oviedo

EL ACTUAL ESCENARIO DE RECUPERACIÓN y expansión del oso pardo en la cordillera Cantábrica requiere la adaptación de los planes de recuperación vigentes a la evolución de esta población. Sin embargo, los planes de las cuatro comunidades autónomas con presencia del plantígrado datan de, como mínimo, más de veinte años. Su actualización requiere, entre otras acciones, la evaluación de la idoneidad de las áreas críticas ya existentes y/o el establecimiento de otras nuevas utilizando criterios comunes, tal y como recomiendan las estrategias nacionales para la conservación de la especie y para cumplir con el objetivo de conservación de esta figura.

Esta necesidad se hace patente al observar que entre 1997 y 2022 más de la mitad de las observaciones de osas con crías durante los meses de abril a junio del primer año (el periodo crítico para la supervivencia de los oseznos) se situaron fuera de las áreas críticas designadas para periodos clave, como la reproducción, en el Principado de Asturias y Castilla y León. En ambos casos, el porcentaje de observaciones de osas con oseznos fuera de las áreas críticas se ha incrementado, además, en el tiempo.

El importante número de registros de osas con crías de primer año fuera de las áreas críticas establecidas hasta la fecha demanda una mayor adaptación de la normativa a la realidad de la población de plantígrados, al tiempo que ofrece un indicador útil para este propósito. Teniendo en cuenta la recurrente recomendación de favorecer la conectividad entre áreas clave para el oso pardo como medida para mitigar el impacto del cambio climático sobre la especie, así como la necesidad de preservar la tranquilidad de esos lugares, creemos que es importante dimensionar apropiadamente las áreas críticas, así como asegurar la conectividad entre ellas no solo dentro de una comunidad autónoma, sino que debería de existir una coordinación supra-territorial al abordar este aspecto. ■

Oso pardo cantábrico en uno de los hábitats de especial importancia para su reproducción.

Grandes incendios forestales: amenaza creciente con temperaturas más altas y lluvias escasas

VIRGINIA CARRACEDO¹ Y JUAN CARLOS GARCÍA^{1,2}

¹Departamento de Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio de la Universidad de Cantabria

²Fundación Oso Pardo

LOS MODELOS CLIMÁTICOS PREDICEN una fuerte subida de las temperaturas y del número de días con valores termométricos extremos, una disminución de las precipitaciones, que serán más torrenciales y se producirán menos días al año, y anticiclones más persistentes. En síntesis, un ambiente más seco con veranos largos y calurosos e inviernos breves e irregulares. Se prevé que el riesgo de incendio aumente entre un 2 y un 7% y que la temporada de fuegos se prolongue tres o cuatro días por decenio.

La utilización del fuego desde el Neolítico en la montaña cantábrica ha propiciado la aparición y mantenimiento de algunos hábitats hoy considerados de interés para la conservación, como ocurre con algunos brezales. Sin embargo, la contracción de las prácticas agrarias está produciendo un incremento y uniformidad de la superficie forestal, haciendo desaparecer el mosaico paisajístico característico de la montaña cantábrica.

El cambio climático y la crisis rural provocan la alteración del régimen y magnitud de los fuegos, algo que supone una

grave amenaza. Las quemadas asociadas a prácticas agrarias tradicionales que afectan a combustible ligero propician la existencia de paisajes en mosaico, diversifican los recursos tróficos y resultan compatibles con la presencia del oso pardo. En cambio, los nuevos escenarios originarán incendios de grandes dimensiones y mayor intensidad, que afectarán en mayor medida al suelo y a la vegetación, de modo que restarán posibilidades de supervivencia a la fauna y harán desaparecer los refugios y zonas de alimentación que necesita el oso, constituyendo por ello una grave amenaza para su supervivencia.

Es urgente que desde las instituciones responsables se adopten medidas de gestión preventivas, reduciendo tanto la ocurrencia como el impacto de los incendios, y orientadas a mantener una diversidad estructural de paisajes en mosaico resistentes y resilientes, apoyando y diversificando los recursos locales y conservando la diversidad de hábitats. ■

Los grandes incendios restarán posibilidades de supervivencia a la fauna y harán desaparecer los refugios y zonas de alimentación que necesita el oso.





Castaños y cerezos: alimentos claves para el oso ante el cambio climático

PEDRO ÁLVAREZ-ÁLVAREZ¹, JOSÉ CARLOS PÉREZ-GIRÓN¹ Y FERNANDO BALLESTEROS²

¹Departamento de Biología de Organismos y Sistemas, Escuela Politécnica de Mieres (Universidad de Oviedo)

²Fundación Oso Pardo

Souto (bosque en el que predominan los castaños) en otoño, con importante producción de castañas.

CASTAÑOS (*Castanea sativa*) Y **CEREZOS** (*Prunus avium*) son dos especies muy interesantes desde una perspectiva socio-ecológica y multifuncional. Ambas son polinizadas por insectos y presentan procesos de selección adaptativa (por el ser humano o de forma espontánea) que han dado lugar a multitud de cultivares, y además permiten tamponar variaciones en la producción de fruto de otras especies asociado al cambio climático. Sin embargo, a nivel ecológico y sociocultural son especies distintas.

El cerezo, si bien es bastante cultivado, es una especie secundaria que aparece de forma salpicada en la península Ibérica, generalmente en zonas de clima oceánico u oceánico-continental, y con presencia escasa en climas mediterráneos, dada su marcada sensibilidad a la sequía. El castaño, aunque también es ampliamente cultivado, es una especie abundante en los bosques del noroeste peninsular, formando masas naturales o seminaturales en estaciones sin limitaciones hídricas o con marcadas sequías estivales, mientras que

térmicamente requiere un rango óptimo de temperaturas más alto que el cerezo.

En los últimos años, tanto cerezas como castañas parecen haber ganado importancia en la dieta del oso pardo, cumpliendo un papel esencial como enriquecedoras de ecosistemas y sustentadoras de alimento para la fauna. Por eso, el proyecto LIFE Osos con Futuro ha desarrollado una serie de actuaciones para la mejora del hábitat y la conservación del oso pardo cantábrico entre las que destacan las plantaciones forestales con castaños (bravos y/o injertados con variedades locales adaptadas a zonas elevadas) y cerezos, bien de forma mono-específica o mezcladas con otras especies; y la recuperación de *soutos* y *castañeais* tradicionales en estado de degradación y abandono.

Sin duda, estas actuaciones darán lugar a una serie de beneficios ecológicos, etnográficos, culturales y socioeconómicos muy relevantes para el oso, para la biodiversidad, para el desarrollo del medio rural y para preservar paisajes tradicionales. ■

Plantar frutales, recuperar castañares y consolidar una red de bosques demostrativos

El conjunto de acciones forestales abarca plantaciones de árboles y arbustos de fruto carnoso y de castaños, recuperación de *soutos* de castaños abandonados, intervenciones selvícolas en robledales y actuaciones demostrativas en bosques mixtos de hayedo-roble. La Fundación Oso Pardo (FOP) se ocupa del grueso de las plantaciones en 200 hectáreas, así como de la recuperación y tratamiento de los *soutos* abandonados, mientras que la Fundación Patrimonio Natural de Castilla y León (FPNCL) lleva a cabo las intervenciones en 15-20 hectáreas de robledales, las actuaciones demostrativas en formaciones mixtas de hayedo-roble y una plantación de frutales en 10 hectáreas. El Gobierno del Principado de Asturias participa en las acciones cediendo castaños producidos en el Vivero Forestal de La Mata.



Técnico de campo de la FOP con miembros de las cuadrillas forestales plantando en uno de los rodales de Páramo del Sil. Al fondo, otra de las zonas de plantación, en Palacios del Sil. Ambos terrenos, en León, han sido ahoyados previamente con una máquina retroaraña.

El cambio climático reduce la fructificación de algunas especies importantes para la alimentación del oso pardo. Para compensar esta pérdida, el proyecto LIFE Osos con Futuro se enfoca en aumentar la disponibilidad de recursos alimenticios plantando especies que produzcan frutos

entre verano e invierno y que tengan una baja vulnerabilidad climática.

Está prevista la plantación en varias fases de 150.000 árboles y arbustos autóctonos productores de frutos carnosos repartidos en 225 bosquetes que ocuparán unas 155 hectáreas. A ellos se sumarán 25.000 castaños autóctonos (*Castanea sativa*) que serán injertados en su mayoría con variedades locales y distribuidos en otros 75 bosquetes en un área aproximada de 55 hectáreas. En el momento de la publicación de este suplemento se habrán plantado, a cargo de la FOP, alrededor de 68.000 frutales en dos espacios de la Red Natura 2000 en León: Alto Sil y Sierra de los Ancares. De ellos, algo más de 8.000 serán castaños autóctonos.

Árboles y arbustos de fruto carnoso

Las especies de fruto carnoso que se están plantando son cerezo (*Prunus avium*), arraclán (*Frangula alnus*), mostajo (*Sorbus aria*) y madroño (*Arbutus unedo*). Gran parte de los plantones proceden de semillas que previamente han sido recogidas por los equipos del proyecto en zonas reguladas, y llevadas a viveros para su producción. En concreto se han recogido 300 kilos de frutos en dos campañas.

Además, está prevista la plantación de manzanos (*Malus sp.*) injertados con diversas va-



riedades locales de amplia temporalidad en las producciones, desde tempranas a muy tardías, lo que permite alargar la disponibilidad de sus frutos. Otras especies autóctonas más frugales y pioneras, como el serbal de cazadores (*Sorbus aucuparia*) y el abedul (*Betula celtiberica*) se emplean para facilitar la conectividad entre zonas de interés. La creación de todos estos pequeños rodales formados por bosquetes mono-específicos da lugar a un conjunto de masas mixtas más resilientes frente a riesgos sanitarios y climáticos, y se favorece a la biodiversidad.

Castaños seleccionados

El LIFE Osos con Futuro presta una notable atención al castaño como especie proveedora de frutos secos de gran importancia para el oso pardo en la época de hiperfagia, cuando consume en abundancia alimento energético (bellotas, castaños, hayucos...) para acumular grasas de cara a la hibernación y los partos. Su producción suele ser constante entre años y presenta baja vulnerabilidad ante los escenarios de cambio climático en la cordillera Cantábrica. Las castañas son un fruto seco de alto poder calorífico, un requisito indispensable para que los osos engorden y pasen el invierno, y también para que las osas preñadas lleven a buen término su reproducción,



al depender de la disponibilidad y la calidad del alimento otoñal.

Gran parte de los castaños plantados en el marco del proyecto son injertados con variedades autóctonas locales de gran valor ecológico, pues recogen siglos de cuidados, adaptación y resistencia a las condiciones de zonas elevadas y de

Sobre estas líneas, técnicos de campo del proyecto LIFE Osos con Futuro recogiendo semillas de mostajos. En la imagen de arriba, oso encaramado a un cerezo.

Castaños en crecimiento en el Vivero Forestal de la Mata, propiedad del Gobierno del Principado de Asturias. A la izquierda, dos miembros del equipo de la FOP del proyecto LIFE, y a la derecha, técnico del vivero.



montaña. Estas variedades proceden en su mayor parte de los 67 pies seleccionados e identificados genéticamente al inicio del proyecto. Los bosquetes se crearán mezclando distintas variedades y dejando pies sin injertar. Esta diversidad genética refuerza la resiliencia y la capacidad polinizadora, aumentando la probabilidad de producir fruto de forma regular y con una amplia temporalidad.

Acuerdos de custodia y empleo local

La conservación del oso necesita el apoyo de los habitantes del territorio y esto solo es posible con confianza recíproca y con la percepción de que tener osos es positivo. Una expresión de ese apoyo

Compra de terrenos para reforestación y tratamientos



Pedro Álvarez, de la Universidad de Oviedo, y Luis Fernández, técnico de la FOP, realizando un injerto de corona en un castaño seleccionado, en una de las fincas de *soutos* abandonados (Asturias).

EL PROYECTO INCLUYE la compra de unas 15 hectáreas de fincas privadas desarboladas y en estado de abandono para su reforestación, y otras 15 hectáreas más de *castaños* o *soutos* abandonados que serán sometidos a tratamiento de recuperación para aumentar su resiliencia y producción.



Cuadrillas forestales, integradas por trabajadores locales, durante una plantación en una finca en Villablino, León.

son los acuerdos con los propietarios de los montes y fincas en donde se realizan las plantaciones. Casi todas ellas se ubican en montes de utilidad pública pertenecientes a juntas vecinales o ayuntamientos, así como en terrenos de propiedad privada. Las zonas de actuación se consensúan con los propietarios, con quienes se firman acuerdos de custodia del territorio que aseguran la permanencia de las plantaciones a largo plazo.

Los trabajos de preparación de los terrenos, consistentes en ahoyado con excavadora *retroaraña*, se llevan a cabo por empresas locales, mientras que las plantaciones son realizadas por cuadrillas formadas por vecinos y vecinas de las zonas de actuación, también contratadas en el

Estudios preparatorios y colaboraciones con instituciones científicas y universidades

TANTO LA SELECCIÓN DE LAS ESPECIES como de los terrenos se sustentan en estudios previos de idoneidad. Entre las primeras acciones del LIFE se encuentra la *Elaboración e interpretación de modelos de idoneidad de hábitat para especies productoras de frutos de interés para el oso pardo cantábrico en escenarios de cambio climático*, la realización de un *Plan técnico de plantaciones y tratamientos forestales* y un *Análisis de vulnerabilidad al cambio climático de las áreas críticas para el oso pardo*. Estos trabajos han sido realizados por especialistas o técnicos de la FOP asesorados por expertos. Estos pertenecen al Instituto Mixto de Investigación en Biodiversidad (Universidad de Oviedo-Consejo Superior de Investigaciones Científicas CSIC-Principado de Asturias), a las universidades de Cantabria, Santiago de Compostela, Lugo, León, Valladolid y Extremadura y a la Fundación Tierra Pura.



Equipo del proyecto con especialistas que han participado en los estudios preparatorios, durante una visita a las zonas de actuación en Asturias.



Organización de las zonas de trabajo de ahoyado previas a la plantación en terrenos de Anllares del Sil, León. Estos trabajos se realizan con *retroaraña*, contratando a una empresa local. En el centro, María Gómez, ingeniera de la FOP, mostrando los planos al maquinista de la *retroaraña*.

marco del proyecto. De esta manera se contribuye al mantenimiento y a la creación de empleo local, lo que es un pilar básico del proyecto.

Red de bosques demostrativos

Por otro lado, la Fundación Patrimonio Natural de Castilla y León está implantando una red de bosques demostrativos de gestión forestal adaptativa al cambio climático para la alimentación de la población cantábrica del oso pardo. Para ello, se han identificado aquellas zonas aptas para desarrollar y monitorizar estas metodologías consistentes en tratamientos selvícolas experimentales en masas arboladas para mejorar la regeneración natural y la producción de frutos, complementados con la plantación de pequeños bosquetes de especies autóctonas productoras de frutos.

Los principales tratamientos selvícolas serán: claras por lo alto, con tratamiento selectivo en el que la copa de los árboles seleccionados (árboles de porvenir) se libera positiva y directamente de la competencia de los competidores directos; claras por lo bajo mediante la liberación de la competencia a nivel del rodal que afecta a los árboles dominados, suprimidos y no saludables, para reducir la sombra excesiva sobre los pies productores de frutos; y control del matorral con la liberación



Reunión de trabajo del comité científico del proyecto LIFE Osos con Futuro.

Abajo, a la izquierda, reunión de campo de técnicos y agentes medioambientales de la Junta de Castilla y León para la explicación de los tratamientos forestales. A la derecha, formación mixta de hayedo-robledal donde se realizan este tipo de tratamientos para favorecer la presencia del roble e incrementar así la oferta de alimento para el oso.

Seguimiento y evaluación de las acciones

LA INFORMACIÓN CIENTÍFICA actualizada y el asesoramiento de expertos investigadores se considera un aspecto fundamental en el diseño, ejecución y seguimiento de las acciones del LIFE, teniendo en cuenta que se trabaja con escenarios de cambio climático y con especies que presentan requerimientos y condicionantes fitosanitarios muy específicos. Por ello, además de la interlocución con los especialistas del comité científico, se han realizado otras reuniones y visitas de campo que permiten evaluar el resultado de las intervenciones y las adaptaciones necesarias para garantizar su éxito y mantenimiento a largo plazo.

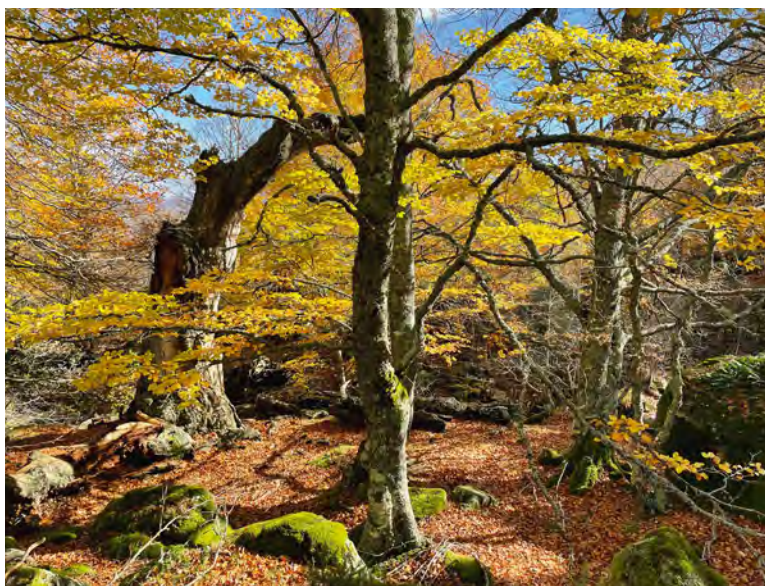
mecánica o manual de los matorrales que afectan a los pies productores de frutos deseados. Será necesaria una doble señalización de árboles, por un lado los árboles de porvenir y por otro los competidores directos, en general no más de tres de estos últimos por cada árbol de porvenir.

La experiencia de gestión de estos bosques demostrativos contribuirá también a la generación de conocimientos aplicados a la conservación y recuperación del oso pardo.

Con objeto de potenciar el perfil demostrativo de esta acción, el área de trabajo se circunscribe a rutas de uso público ya establecidas en bosques y situadas dentro del área de distribución de la especie, donde se han definido unos itinerarios que permitan conocer las diferentes técnicas de gestión forestal adaptadas a cada tipología selvícola. ■



© FPNCYL



Acciones de sensibilización, asesoramiento y participación

Usuarios del monte ► en invierno

Senderistas, escaladores, usuarios de bicicleta de montaña (BTT), así como otros colectivos que disfrutan del monte en invierno son destinatarios principales de campañas de información, que incluyen charlas, asesoramiento en rutas, materiales gráficos y un audiovisual. Para su diseño se ha contado con el acuerdo y participación de las federaciones de deportes de montaña de Asturias, Castilla y León, Galicia y Cantabria, con las principales sociedades micológicas de dichas comunidades autónomas y con la Asociación Española de Fotógrafos de Naturaleza (Aefona).



Con el calentamiento global es previsible que los osos hibernen menos y estén activos en invierno, por lo que conviene informar y sensibilizar a las personas que practican actividades deportivas o de ocio en la montaña. Estas acciones, en colaboración con la Fundación Biodiversidad, se extienden por toda la cordillera Cantábrica, y adoptan múltiples formas de difusión. Además, el conjunto de acciones del LIFE está siendo ampliamente difundido también a nivel nacional y en distintos ámbitos, generales y especializados.



▲ Campaña para cazadores

También se han firmado convenios de colaboración con las federaciones de caza de las comunidades autónomas cantábricas, con las que se impartirán charlas y se diseñarán un vídeo y una infografía específicos.



Vídeo animado e infografía

El video animado *Consejos para recorrer las montañas del oso pardo* muestra de forma amena qué hacer y qué no hacer para transitar con seguridad en montes con osos. Para su creación se ha contado con la reconocida productora The Glow Animation Studio. Se ha editado en español, inglés e italiano.

Puedes visualizar el vídeo escaneando este código QR.



Igualmente, se utilizan otros formatos visuales para informar y sensibilizar, como infografías destinada a montañeros.



▲ El LIFE en ferias, eventos y una exposición permanente

El proyecto está presente en las ferias y eventos más importantes de la cordillera Cantábrica, como la Feria de Ecoturismo Naturcyl, que se celebra anualmente en Ruesga, Palencia (foto de la izquierda). En las instalaciones adyacentes a la Cueva de Valporquero, León (fotos de la derecha), se encuentra instalada una exposición permanente sobre el oso pardo, que incluye tres paneles sobre el LIFE y la emisión de un vídeo con consejos para recorrer los montes oseros.



© FPNCL



▲ Acciones de *networking*: compartiendo el conocimiento.

El equipo técnico del LIFE Osos con Futuro organiza o participa en reuniones de intercambio de experiencias y conocimientos con otros especialistas internacionales y otros proyectos LIFE. Hasta la fecha se han realizado tres encuentros de ámbito internacional y uno nacional. Entre los primeros está el llevado a cabo con el LIFE Lynx.

▲ Educación ambiental

La Fundación Patrimonio Natural de Castilla y León divulga el proyecto entre la comunidad educativa. Se ha alcanzado a 1.475 escolares y 131 profesores en las provincias de Palencia y León.



▲ Importante eco del LIFE en los medios de comunicación y en las redes sociales

Se han diseñado materiales para su difusión al público general, primando los formatos visuales, como infografías, para trasladar contenidos clave del proyecto.

Por otro lado, medios de ámbito local, provincial, regional y nacional han visitado las plantaciones del proyecto en el Alto Sil, León (fotografía superior), y han conocido de primera mano las acciones del LIFE.

PARA SABER MÁS DEL LIFE OSOS CON FUTURO

<https://fundacionosopardo.org/proyecto-life-osos-con-futuro/>





PROGRAMA LIFE



El programa LIFE de la Unión Europea es el principal instrumento para la conservación de la biodiversidad y de apoyo a las políticas comunitarias en materia de medio ambiente.

Ha financiado más de 5.000 proyectos en toda Europa desde su creación hace 30 años y ha invertido más de 5.600 millones de euros destinados a la conservación de la biodiversidad, a la protección de las aguas, a la lucha contra la contaminación atmosférica o a la gestión de residuos.

En España, el programa LIFE es una herramienta fundamental para la conservación de la biodiversidad y la lucha contra el cambio climático, y ha apoyado 924 proyectos con una contribución financiera directa de 826,5 millones de euros, que ha generado una inversión total de 1.639 millones.

Nuestro país es el principal beneficiario de la Unión Europea en el periodo 2014-2020. Sin su apoyo, difícilmente se habría logrado rescatar al oso pardo del peligro crítico de extinción en el que se encontraba hace 25 años.

Gracias a proyectos impulsados por este programa ha sido posible la recuperación de otras especies amenazadas en España, como el lince ibérico, el águila imperial ibérica o el quebrantahuesos.