



boletín 15

LIFE DIVAQUA, DE LA  
CONSERVACIÓN A LA  
RESTAURACIÓN DE  
PICOS DE EUROPA

**DIVAQUA**

MEJORANDO LA  
**DIVERSIDAD ACUÁTICA**  
EN PICOS DE EUROPA

## índice

### **introducción**

CONSERVACIÓN SOBRE EL TERRENO

### **en portada**

LIFE DIVAQUA HA MEJORADO LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS DE PICOS DE EUROPA

### **DIVAQUA en marcha**

ELIMINACIÓN DE AZUDES Y CREACIÓN DE ESCALAS PARA PECES  
VALLADOS TEMPORALES PARA EL GANADO Y LA BIODIVERSIDAD  
CARACTERIZACIÓN BIOLÓGICA Y AMBIENTAL DEL PARQUE NACIONAL  
AUMENTANDO LOS HÁBITATS PRIORITARIOS EUROPEOS

### **sabías qué**

ABREVADEROS ALIADOS DE LA BIODIVERSIDAD  
DIVULGAR LO QUE HACEMOS  
CUSTODIA DEL TERRITORIO  
LOS VÍDEOS DIVAQUA

### **de interés**

LEY DE RESTAURACIÓN DE LA NATURALEZA  
PICOS DE EUROPA CUMPLEN AÑOS  
LA HISTORIA GRABADA EN LOS PUERTOS DE ÁLIVA  
UNA MIRADA AL MUNDO PASTORIL

### **seguimos los pasos**

LTSER, LA PLATAFORMA DE INVESTIGADORES SOBRE EL PARQUE NACIONAL PICOS DE EUROPA  
DE LA DESPOBLACIÓN A LA REPOBLACIÓN RURAL DE LAS MONTAÑAS  
CALENTAMIENTO DE LOS RÍOS DE EUROPA CENTRAL DEBIDO AL CAMBIO CLIMÁTICO  
STEPS FOR LIFE, CAMINOS DE MONTAÑA POR LA DIVERSIDAD

### **para seguir conectado a los ecosistemas acuáticos de Picos de Europa**



## introducción

### CONSERVACIÓN SOBRE EL TERRENO

La conservación ambiental de futuro no pretende alejar al ser humano de la naturaleza sino promover la sostenibilidad de las actividades socioeconómicas de la zona ante un escenario cambiante.

La cohabitación armónica es el objetivo prioritario de LIFE DIVAQUA para hacer posible una gestión sostenible que haga compatible la actividad humana y la conservación de los ecosistemas acuáticos de montaña, así como el mantenimiento de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos asociados a dichos ambientes acuáticos.

El área de actuación DIVAQUA abarca 245.000 ha situadas en las cuencas de los ríos Sella y Deva-Cares. Están distribuidas por las comunidades autónomas de Cantabria, Asturias y Castilla y León y presta especial atención al Parque Nacional de Picos de Europa. Esta área, además, abarca siete áreas de gran interés medioambiental para la conservación de la biodiversidad o Zonas de Especial Conservación (ZEC) integradas en la Red Natura 2000.

Las actuaciones que LIFE DIVAQUA ha desarrollado en este territorio se han diseñado con el objetivo prioritario de restaurar la naturaleza mediante la reducción del efecto de las alteraciones antrópicas. De esta manera se garantiza el estado de conservación de los hábitats y especies acuáticas de montaña de interés comunitario; así como la provisión de servicios ecosistémicos de dichos espacios.

Para conservar y restaurar los ecosistemas DIVAQUA ha desarrollado nuevas herramientas y aproximaciones con las que mejorar la caracterización, monitorización, evaluación y gestión de los ecosistemas acuáticos de montaña, sus hábitats y especies acuáticas de montaña de interés comunitario presentes como el helecho *Woodwardia radicans*, el salmón atlántico, la salamandra rabilarga, el desmán ibérico y la lamprea; asimismo se ha buscado recuperar la provisión de servicios ecosistémicos en estos espacios naturales.

Las acciones DIVAQUA, ante la falta de información para una adecuada gestión y conservación del medio natural, se han centrado en realizar campañas de campo e instrumental para la continua toma de datos ambientales, la implementación de nuevas aproximaciones de caracterización física y biológica, la elaboración de modelos predictivos y la implementación de nuevas técnicas para la caracterización biológica como el ADN ambiental (eDNA).

Con la finalidad de reducir la discontinuidad fluvial por la presencia de infraestructuras hidráulicas se han eliminado azudes en desuso cuya concesión se había extinguido y se han construido nuevos pasos para peces; a su vez se han mejorado los pasos para peces existentes y sus canales de derivación.

## introducción

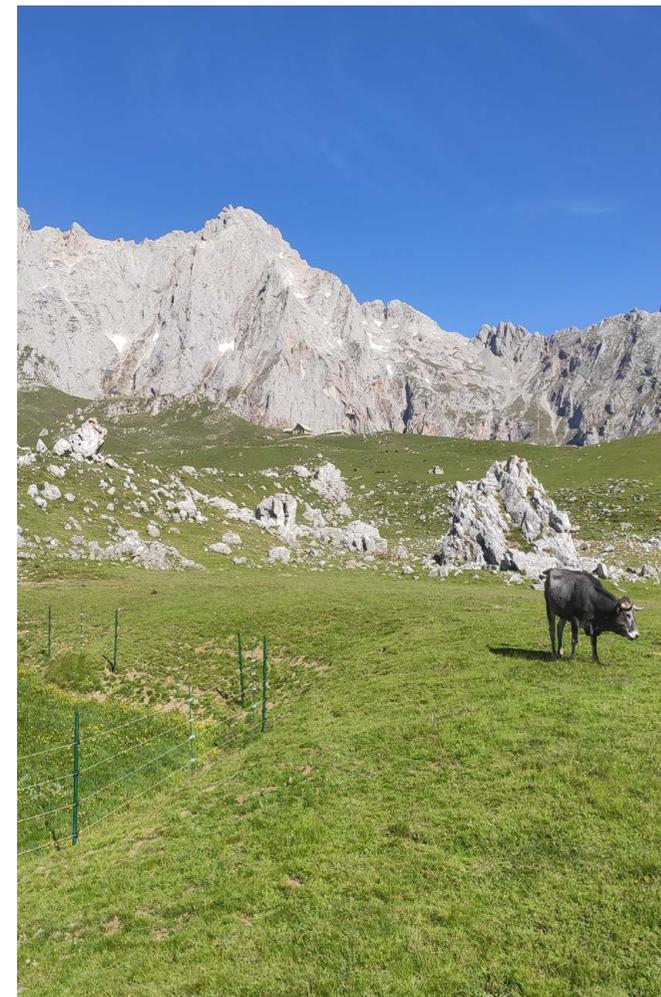
### CONSERVACIÓN SOBRE EL TERRENO

De igual manera, para afrontar la degradación de la calidad del agua, producida por antiguas explotaciones mineras, la actividad ganadera y el turismo, se ha procedido a proteger manantiales, lagos y humedales, la adaptación y mejora de abrevaderos y la restauración riparia.

También se ha procedido a detectar y alertar sobre la presencia de patógenos y especies invasoras presentes en los ecosistemas acuáticos que, transmitidas por la ganadería y el turismo, pueden afectar a las comunidades biológicas, sobre todo a los anfibios. Su detección e identificación se ha logrado mediante el uso de avanzadas técnicas, como el eDNA.

Lograr que la concienciación social ante la situación ambiental de los ecosistemas acuáticos mejore ha fundamentado el diseño de talleres especializados de carácter técnico y divulgativo. A su vez, se han preparado jornadas de voluntariado por la conservación ambiental, materiales divulgativos y numerosas jornadas con el fin de sensibilizar a los agentes socioeconómicos del territorio.

Asimismo se ha fomentado la creación de redes colaborativas para avanzar en el conocimiento y la mejora de la gestión y conservación de los ecosistemas acuáticos de montaña.



## en portada

# LIFE DIVAQUA HA MEJORADO LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS DE PICOS DE EUROPA

En estos casi cinco años de proyecto hemos logrado nuestro principal objetivo, demostrar que la mejora de los ecosistemas acuáticos de Picos de Europa es compatible con las diversas presiones de origen humano. Estas son la ganadería, el turismo, el aprovechamiento hidroeléctrico y las huellas de antiguas explotaciones mineras que acogen estas montañas.

Con nuestras actuaciones hemos restaurado la conectividad fluvial para fomentar la diversidad piscícola en la vertiente cantábrica. El objetivo era eliminar obstáculos transversales en los cursos fluviales de las cuencas Deva-Cares y Sella. Mediante la eliminación de azudes en desuso y la adecuación de presas, para el remonte de las especies piscícolas migratorias, dichos ríos han quedado permeabilizados.

De igual manera, hemos desarrollado acciones que compatibilicen una actividad tradicional como es la ganadería de montaña con la conservación de la biodiversidad. Es el motivo de haber instalado vallados de protección temporal y permanente, según el caso, en humedales ubicados en áreas de uso ganadero estival en la vertiente asturiana, leonesa y cántabra del parque nacional.

Asimismo hemos acondicionado abrevaderos por todo el parque nacional y su entorno para que su uso por la vida silvestre sea compatible con la actividad ganadera.

Hemos aumentado la superficie de bosque de ribera, uno de los hábitats prioritarios europeos, donde hemos plantado alisos, fresnos y avellanos a lo largo de 1,5 km del río. A su vez hemos creado seis nuevas poblaciones de *Woodwardia radicans*, un helecho de interés comunitario.

Con la cartografía realizada hemos identificado 300 cuerpos de agua y se ha evaluado el estado de la vegetación y hábitats en sus inmediaciones.

La resiliencia ante el cambio global en un escenario ambiental cambiante también ha sido de nuestros objetivos prioritarios. Hemos creado un modelo hidrológico de temperatura que permita predecir futuros cambios ambientales.

Una de nuestras más eficaces herramientas ha sido emplear el ADN ambiental (eDNA) para caracterizar la biodiversidad de las aguas dulces del parque nacional. Ha sido la manera de identificar especies invasoras de difícil observación y de patógenos que afectan al ganado y a las especies piscícolas.

## en portada

### LIFE DIVAQUA HA MEJORADO LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS DE PICOS DE EUROPA



También hemos empleado la custodia del territorio, a través de cinco acuerdos logrados, como una eficaz herramienta de gestión y compromiso de los agentes socioeconómicos con el territorio en el que viven y usan para sus actividades. Contar con estos acuerdos de colaboración para la concertación de un conjunto de actuaciones de conservación garantiza la perdurabilidad de los resultados del proyecto y el éxito de futuras acciones de conservación.



En conjunto, con las actuaciones DIVAQUA hemos trazado un camino de mejoras ambientales que ayudarán a gestionar mucho mejor un espacio natural de tanto valor ambiental como es Picos de Europa. Nuestras medidas, a su vez, pueden ser replicadas en los ecosistemas acuáticos de otros espacios naturales de montaña.

## DIVAQUA en marcha ELIMINACIÓN DE AZUDES y CREACIÓN DE ESCALAS PARA PECES

Uno de los grandes retos de conservación medioambiental al que nos enfrentábamos era mantener y mejorar, según el caso, el estado de conservación de los hábitats y las especies de interés comunitario (aquellas que se describen en los anejos I, II y IV de la Directiva Hábitats 92/43/CEE) que aparecen en los ecosistemas acuáticos continentales del área DIVAQUA situados en las cuencas que drenan el Parque Nacional de Picos de Europa.

Para lograrlo resultaba crucial restaurar y mejorar los procesos ecológicos y funcionales en los ecosistemas acuáticos del área como son la conectividad ecológica, el régimen hidrológico y el transporte de sedimentos entre otros factores.

Por ello hemos actuado para restaurar la conectividad fluvial mediante **la eliminación de 4 azudes en desuso** (Puentellés, Tama, Potes y Ojedo) y el acondicionamiento de infraestructuras hidráulicas como las presas de **Urdón, Poncebos y Restañó** y el canal de Camarmeña con sistemas funcionales que permitan la movilidad piscícola.

Con la eliminación de dichos obstáculos longitudinales en los cursos fluviales de las cuencas Deva-Cares y Sella se han obtenido **resultados positivos inmediatos**. De este modo, tan importantes cursos fluviales del parque nacional han quedado permeabilizados. Así se fomenta la diversidad piscícola en la vertiente cantábrica, ya que especies como el salmón atlántico, la anguila, la lamprea, la trucha, el sábalo y el piscardo, podrán migrar de nuevo por sus aguas.



## DIVAQUA en marcha VALLADOS TEMPORALES PARA EL GANADO Y LA BIODIVERSIDAD

Con el objetivo de mejorar la calidad del agua y el estado de conservación de hábitats y especies acuáticas de montaña de interés comunitario hemos acondicionado 22,5 hectáreas para la protección y mejora de los ecosistemas acuáticos.

En general, son lugares a los que acuden los ganaderos con sus rebaños durante el verano para aprovechamiento de los pastos de montaña. Su presencia provoca una compactación del terreno por el pisoteo del ganado alrededor de las masas de agua que deteriora las condiciones naturales de los humedales. Ocurre en la época del año donde a su vez se une una mayor presencia turística. Es cuando más escasea el agua para la biodiversidad que depende de tales ecosistemas acuáticos. Es una amenaza para la supervivencia de anfibios y algunas plantas que viven en estos ecosistemas tan frágiles.

Para garantizar el mantenimiento de las condiciones naturales de los humedales hemos procedido a una actuación prioritaria DIVAQUA como es la **instalación de vallados** que impiden el paso del ganado y personas. Se han situado en los **lagos Ercina y La Mina** (Asturias), el manantial de Vega Comeya (Asturias) y los humedales de **Las Salgardas** (Cantabria), **Vegabaño** y Pedabejo (León).

El cerramiento, dotado de pastor eléctrico y un cómodo sistema de desmontaje que facilita su retirada cuando el ganado abandona los pastos de altura al finalizar el verano, no supone un impedimento para que el ganado beba.

Sin embargo, gracias a esta actuación, anfibios como tritones, salamandras, sapos y ranas, que durante el verano experimentan los momentos más complicados de su ciclo vital por la menor presencia de agua, así como las plantas que dependen exclusivamente de estos sustratos húmedos para sobrevivir, contarán con un entorno propicio para su conservación.

Para dar a conocer el estado de conservación de dichas especies, se han **instalado paneles informativos** en los humedales donde hemos actuado. Se han dotado, a su vez, con **códigos QR** para ampliar la información expuesta. Además, es donde se pueden descargar **folletos informativos** de interés.

## DIVAQUA en marcha CARACTERIZACIÓN BIOLÓGICA Y AMBIENTAL DEL PARQUE NACIONAL

Entre las actuaciones que más soporte prestarán para acciones futuras en el parque nacional y su entorno se encuentra la caracterización biológica y ambiental que hemos realizado del espacio natural de Picos de Europa y su entorno en Red Natura 2000.

De esta manera hemos identificado 300 cuerpos de agua. A su vez, al localizarlos y actualizar sus parámetros, hemos cartografiado y evaluado el estado de la vegetación de ribera y de los hábitats terrestres situados en sus inmediaciones.

A partir de dicha información hemos establecido un modelo hidrológico de temperatura. Servirá para predecir cambios futuros de temperatura del agua, caudal, sequías y crecidas asociados al cambio global.

El análisis del **ADN ambiental (eDNA)** empleado para la **caracterización biológica de los ecosistemas acuáticos** del área DIVAQUA ha resultado fundamental para determinar la biodiversidad de las aguas dulces del parque nacional y su entorno.

Es muy difícil caracterizar la biodiversidad de las masas de agua porque son sistemas en continuo movimiento y hay muchos organismos que no están activos todo el tiempo del día o las estaciones. Otros son muy complicados de identificar como los virus, bacterias y el fitoplancton.

Ahí es donde entra en juego el análisis del ADN ambiental, que recogemos mediante filtración del agua, el sedimento o biofilm (esa capa resbaladiza pegada a las rocas en la que viven multitud de organismos). Con él amplificamos el ADN de cada muestra y luego lo secuenciamos masivamente.

Con el ADN obtenido de los seres vivos que han dejado su rastro genético en el agua es el momento de identificarlos cotejando con bases de datos existentes. Pero no todos los organismos que viven en Picos de Europa han sido secuenciados genéticamente.

Por ello uno de los objetivos del proyecto LIFE DIVAQUA ha sido generar una base de datos de ADN propia para, así comparar lo muestreado y con ello lograr una caracterización de las poblaciones de organismos vivos del parque nacional.

De esta manera, se han identificado especies invasoras de difícil observación y patógenos que afectan al ganado y a las especies piscícolas. En conjunto, permitirán gestionar mucho mejor un espacio natural tan valioso a nivel europeo.

## DIVAQUA en marcha AUMENTANDO LOS HÁBITATS PRIORITARIOS EUROPEOS



Acorde con la Directiva Hábitats, las actuaciones DIVAQUA han incrementado en cuatro hectáreas la superficie de uno de los hábitats prioritarios a nivel europeo como es el bosque de ribera.

Con la plantación de alisos y fresnos, que son las especies que, en mayor medida integra el bosque de ribera en el parque nacional y su entorno se actúa protegiendo a los ecosistemas acuáticos.

Es así como alisos y fresnos principalmente, junto a otras especies arbóreas como abedules, avellanos y sauces –**Hábitat 91E0\***-, han comenzado a enraizar para restaurar el equilibrio natural de **ríos del parque nacional como el Cares**. Cerca de medio millar de árboles han sido plantados una zona de orografía complicada, abarcando casi cuatro hectáreas de ribera fluvial. La presencia arbórea **evitará la erosión ribereña** y las alteraciones en la cobertura del suelo; así como contribuirán a mejorar la calidad del agua.



Otra de las destacadas actuaciones DIVAQUA para incrementar los hábitats prioritarios europeos ha sido la **creación de seis nuevas colonias** del helecho *Woodwardia radicans*, **un helecho de interés comunitario** que ahora mejora su área de distribución natural en las orillas de las cuencas del Sella y Deva-Cares.

Un helecho que es especie de interés comunitario por lo que está protegida por la legislación ambiental europea (Directiva Hábitats). Con el objetivo de incrementar su tamaño poblacional en el área DIVAQUA, se germinaron 100 plantones en vivero, a partir de bulbilos (estructura de reproducción vegetativa de la especie) bajo condiciones controladas.

Con posterioridad, fueron plantados en seis enclaves previamente seleccionados de Asturias y Cantabria, por técnicos del proyecto, que se ajustan a su área de distribución potencial dentro del territorio de actuación DIVAQUA.

## sabías qué

### ABREVADEROS ALIADOS DE LA BIODIVERSIDAD

Las acciones de restauración de hábitats acuáticos impulsadas por LIFE DIVAQUA para conservar la biodiversidad han conducido al **acondicionamiento de 29 abrevaderos** situados en las tres vertientes de Picos de Europa.

Dotados con rampas de acceso, los abrevaderos han sido mejorados para facilitar la entrada y salida de anfibios de forma cómoda y rápida favoreciendo su reproducción y desarrollo larvario. Además cuentan con rejillas metálicas con el fin de que las cubetas no se desequen y que, al mismo tiempo puedan ser empleadas simultáneamente por ganado, insectos y anfibios.

Los abrevaderos se han desvelado como un recurso esencial para la biodiversidad de Picos de Europa. Concretamente son prioritarios para las poblaciones de anfibios. Encuentran en ellos un ecosistema acuático idóneo para completar su ciclo vital, ya que su presencia dispersa por el territorio de montaña para abrevar al ganado, facilita su reproducción y conecta sus poblaciones.

Además de contribuir a mejorar el estado de conservación de los anfibios se benefician otras especies pertenecientes al grupo de los invertebrados. Al brindar alimento y un refugio con su lámina de agua. Sobre todo en verano, cuando la escasez de agua en un territorio donde predomina la roca caliza como es el parque nacional, les brinda refugio ante los efectos del estiaje.

Esta actuación tiene el objetivo de promover una gestión sostenible de los ecosistemas acuáticos de Picos de Europa, por eso se ha desarrollado desde el inicio del proyecto.

Actuaciones que hacen posible compatibilizar la conservación de la naturaleza con el aprovechamiento socioeconómico. Favorecen que los anfibios de interés comunitario que habitan en Picos de Europa pueda afrontar la problemática de conservación que enfrentan. Su fragilidad se ve afectada por los usos ganaderos y turísticos de los ecosistemas acuáticos.

## sabías qué

### DIVULGAR LO QUE HACEMOS

DIVAQUA es un proyecto en el que se ha fomentado de una forma continuada la divulgación y participación entre agentes socioeconómicos del territorio y población local. Así se ha hecho accesible, en variados y atractivos formatos, la situación de los ecosistemas acuáticos de Picos de Europa. Al mismo tiempo se ha fortalecido el conocimiento de sus hábitats y especies.

Para llegar a las 120.000 personas alcanzadas por LIFE DIVAQUA se ha recurrido a diversas herramientas divulgativas como la organización de tres jornadas de presentación. Asimismo se ha desarrollado un extenso programa de sensibilización difundido a través de cinco jornadas que han alcanzado a cerca de 200 personas. El desarrollo de un programa de participación ciudadana se ha dotado con 18 encuentros de voluntariado, jornadas y talleres que han llegado a 192 participantes.

Una de las herramientas de divulgación que han tenido un mayor alcance se ha fundamentado en ilustraciones científicas y naturalísticas. Las ha realizado el alumnado de la Academia Ilustraciencia del curso "Ilustrando la ciencia". Durante dos cursos ha sido desarrollado en colaboración con LIFE DIVAQUA y con el apoyo de nuestro socio beneficiario, el Museo de Ciencias Naturales, dependiente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

A los extraordinarios resultados obtenidos durante el **primer curso** de colaboración para reflejar el estado de las especies y hábitats ligados a los ecosistemas acuáticos de Picos de Europa se han sumado las ilustraciones realizadas por el alumnado del **segundo curso**, confirmando ser una potente fórmula de comunicación y difusión.

Además, las acciones para difundir el proyecto se han amplificado a través de herramientas de comunicación como las **noticias** y **materiales** compartidos a través de la **página web**, los vídeos del proyecto disponibles en **canal de YouTube**, las **redes sociales** y los **boletines trimestrales** del proyecto.

En conjunto, todas estas acciones han servido para fomentar la conservación participativa porque en ella y el compromiso de todos los agentes socioeconómicos del territorio radica la conservación más sostenible. Asimismo es el camino más efectivo para que las comunidades locales estrechen su compromiso por la protección y gestión de los recursos naturales de su entorno.

## sabías qué

### CUSTODIA DEL TERRITORIO

Las acciones de conservación del proyecto LIFE DIVAQUA están planificadas en suelo de titularidad pública. Sin embargo, los principales usuarios del territorio pueden comprometer los resultados. Es por tanto de especial interés contar con acuerdos de colaboración para la concertación de un conjunto de actuaciones de conservación que garanticen la perdurabilidad de los resultados del proyecto y de futuras acciones de conservación.

Para ello se han desarrollado cinco acuerdos de custodia del territorio (Ayuntamiento de Cabrales, Ayuntamiento de Camaleño y la Junta Vecinal de Espinama, Ayuntamiento de Cangas de Onís y pastores de montaña de Covadonga, Ayuntamiento de Oseja de Sajambre y la Junta Vecinal Real Concejo de Valdeón.

Son acuerdos de custodia muy importantes porque permiten ejemplarizar el proceso de gestión y, a la vez, sentar las bases de la planificación de nuevos acuerdos de custodia en el área DIVAQUA.

La custodia del territorio supone un conjunto de estrategias e instrumentos que pretenden implicar a los propietarios y usuarios del territorio en la conservación y el buen uso de los valores y los recursos naturales, culturales y paisajísticos. Para conseguirlo, se han promovido acuerdos y mecanismos de colaboración continua entre distintos propietarios y Red Cambera como entidad de custodia y socio beneficiario del proyecto.

Un acuerdo de custodia es un procedimiento voluntario entre un propietario y una entidad de custodia para pactar el modo de conservar y gestionar un territorio. El pacto puede ser verbal o escrito.

En nuestro caso, hemos generado **un acuerdo de custodia por escrito** y cuatro acuerdos de custodia verbales, ya que algunos propietarios del territorio han sido reticentes a firmar por escrito el acuerdo, no así mediante la tipología de acuerdo verbal, la cual han acogido de manera inmejorable para permitir ejecutar una serie de actuaciones de conservación y restauración ambiental en sus territorios.

## sabías qué

### LOS VÍDEOS DIVAQUA

Materiales audiovisuales como el vídeo nos han servido como atrayente manera para promover una mayor **sensibilización ante los exclusivos valores naturales** de Picos de Europa y su protección. Al mismo tiempo han servido para informar aprovechando uno de los canales más populares en la actualidad para **amplificar nuestro mensaje de conservación** sobre los ecosistemas acuáticos del parque nacional y su entorno.

La importancia de un recurso natural como el agua, los efectos y amenazas que conlleva su uso en las montañas son las temáticas que vertebran los vídeos DIVAQUA.

A ellas se suman las intervenciones de ganaderos y empresarios turísticos y del personal técnico del proyecto, mostrando un material ameno y comprensible. Su finalidad informativa y de sensibilización pretende alcanzar al público que visita los centros de interpretación del parque nacional, el público en general interesado en los valores naturales y culturales de Picos de Europa, así como a la población local.

A su vez, hemos realizado un **vídeo final** que resume las acciones de conservación de hábitats y especies de los ecosistemas acuáticos de Picos de Europa que hemos desarrollado en el proyecto.

Son materiales editados en español e inglés y que, apoyados en subtítulos en ambos idiomas, se convierten en una atrayente manera de divulgar la importancia, problemática y soluciones para la conservación de los ecosistemas acuáticos de Picos de Europa.

de interés

LEY DE RESTAURACIÓN DE LA NATURALEZA

Se ha aprobado la gran norma europea sobre la biodiversidad, la **Ley de Restauración de la Naturaleza**. Los ecosistemas degradados en los hábitats terrestres y marinos son su prioridad. Los Estados miembros de la Unión Europea deben cumplir con los objetivos de restaurar al menos un 20% de las zonas terrestres y marítimas degradadas hasta el 2030. Porcentaje que se irá aumentando hasta alcanzar el 90% de naturaleza de la UE restaurada para el año 2050. Con ello se contribuye a mitigar el cambio climático y favorecer la resiliencia antes los cambios globales, así como a mejorar la seguridad alimentaria.

La restauración es el proceso de contribuir a la recuperación de un ecosistema para mejorar su estructura y sus funciones, factores que inciden en aumentar su biodiversidad. Con esta ley que acaba de entrar en vigor, los estados europeos deberán actuar para restaurar los ecosistemas terrestres, marinos, costeros y de agua dulce, priorizando las zonas incluidas en la Red Natura 2000.

Además, deberán mejorar la biodiversidad en las áreas agrícolas, los bosques y las ciudades.

Esta ley, de obligado cumplimiento en todos los Estados miembros, no requiere ser traspuesta a las legislaciones nacionales pero cada país europeo debe, en un plazo de dos años, presentar su propia estrategia de restauración. Entre sus medidas para lograr la restauración de la naturaleza europea destaca la eliminación de barreras artificiales en los ríos como LIFE DIVAQUA ha venido haciendo durante su desarrollo.

PICOS DE EUROPA CUMPLEN AÑOS

Acaba de cumplirse el 106 aniversario de la declaración de Picos de Europa como parque nacional (24 de julio de 1918) y el primer parque nacional español, desde cualquiera de sus perspectivas, **nos sigue sorprendiendo**.

Para que este vasto territorio cantábrico a caballo de tres comunidades autónomas adquiriese su actual topografía, hubieron de pasar 300 millones de años. Durante su discurrir paso los movimientos

orogénicos y el modelado de los glaciares y después, con la huella erosiva de viento y agua, configuraron un paisaje de montaña tan agreste como bello.

Protagonizado por materiales calizos y siliciclásticos que perfilan agudas montañas de crestas afiladas. Desde sus laderas descendiendo los arroyos de montaña encajándose entre el roquedo para salvar su amplio rango altitudinal. Discurren presurosos ladera abajo hasta crear valles, donde la frondosidad y el verdor de los bosques no deja hueco más que para las praderías.

La naturaleza caliza de Picos de Europa favorece a su vez que exista una amplia red de cursos de agua subterránea que acaban alimentando los ríos principales (Sella, Cares y Deva). Son los ríos que perfilan los tres macizos (Occidental, Central y Oriental) que componen estas montañas con diversidad de paisajes. Son los que acogen una gran biodiversidad, ya que incluye a las especies más características y a las más amenazadas de la cordillera Cantábrica.

## de interés

### LA HISTORIA GRABADA EN LOS PUERTOS DE ÁLIVA

Con su característico tejado rojo lo descubrirás al piedemonte de Peña Vieja, al recorrer los puertos de Áliva. A 1600 metros de altitud, entre el gris de la roca y el verde de los pastizales, es donde se divisa el **Chalet Real**, una construcción levantada gracias a la riqueza de minerales (plomo, zinc, wolframio, blenda, etc.) de Picos de Europa.

Los propietarios de la Real Compañía Asturiana de Zinc, desde mediados del siglo XIX, poseían diversas minas por tierras cántabras hasta alcanzar los Picos de Europa.

A comienzos del siglo XX, al rey Alfonso XII le regalaron un coto de caza en los puertos de Áliva, muy próximo a las explotaciones mineras. Por ellos los propietarios decidieron levantar un lugar donde el rey pudiera pernoctar de sus jornadas de caza y con ello granjearse los favores reales.

El estilo alpino del chalet, donde no falta el zinc, y cuyos elementos fueron fabricados en las islas

británicas se dotó de todas las comodidades de la época y fue inaugurado en septiembre del 1912, durante tres jornadas reales de caza de rebecos.

Años más tarde, esos regios muros también sirvieron de refugio a los republicanos escondidos en el monte tras la Guerra Civil hasta bien entrados los años 50 del pasado siglo.

### UNA MIRADA AL MUNDO PASTORIL

Unos pastores de Picos de Europa, los hermanos Mier, son los protagonistas del documental **“Los últimos pastores”** rodado en 15 jornadas por Samu Fuentes en la cabaña que los pastores de Arenas de Cabrales tienen en la montaña a 1200 metros entre la zona de la mayada de Tardín y los invernales de Vierru.

Los hermanos Mier aunque adaptándose a los cambios de la vida en la montaña, siguen aferrados a un estilo de vida. Está marcado por el ritmo de los ganados y el paso de las estaciones, que a la gran mayoría les resulta extraño. Sin embargo su manera de vivir refleja los valores tradicionales de una cultura ligada al

territorio de montaña como son los Picos de Europa.

Desde hace más de 5000 años los pastores habitan las montañas de los Picos de Europa. Para los hermanos Mier, pastores desde los trece años, éste sigue siendo su hogar. Aunque tuvieron que vender su rebaño de ovejas aún conservan sus cabras. En un lugar donde muchos no conseguirían sobrevivir ellos disfrutaban la vida. Fernando y Manolo son dos de los últimos pastores.

## seguimos los pasos

# LTSER, LA PLATAFORMA DE INVESTIGADORES SOBRE EL PARQUE NACIONAL PICOS DE EUROPA

La plataforma de investigación socio-ecosistémica Picos de Europa (**LTSER-Picos de Europa**) comprende las cuencas hidrográficas de los ríos Sella y Deva-Cares que drenan la Cordillera Cantábrica hacia el mar Cantábrico. En esta zona se encuentra el Parque Nacional de Picos de Europa, que fue el primer parque nacional declarado en España (1918).

LTSER-Picos de Europa está integrada por equipos interdisciplinarios e investigaciones nacionales e internacionales que llevan investigando en la zona del parque nacional desde hace más de medio siglo.

El objetivo principal del LTSER-Picos de Europa es mejorar el conocimiento de los efectos del cambio global en los socio-ecosistemas de montaña. Sus objetivos más específicos son: identificar las dinámicas y patrones socio-ecológicos de montaña a grandes escalas temporales y diferentes escalas espaciales; identificar los principales factores de cambio global que gobiernan estas dinámicas y patrones; determinar las principales relaciones entre los diferentes componentes que conforman los socio-ecosistemas de montaña; predecir y modelizar las respuestas futuras de los componentes estudiados bajo diferentes escenarios de cambio global.

## DE LA DESPOBLACIÓN A LA REPOBLACIÓN RURAL DE LAS MONTAÑAS

### seguimos los pasos

*“La despoblación rural ha modificado profundamente los paisajes de montaña europeos, con importantes cambios en el funcionamiento de los ecosistemas, su biodiversidad y su dinámica. En ocasiones, estos cambios se traducen en importantes problemas ambientales. La recuperación de los usos tradicionales del territorio, apoyada en una repoblación del medio rural de montaña, podría ser una solución sostenible a estos problemas.”*

Así presenta el resumen de un interesante artículo: [De la despoblación a la repoblación rural de las montañas](#), publicado por Sara Palacio, investigadora del Instituto Pirenaico de Ecología (IPE-CSIC), en la revista Ecosistemas ante la situación de despoblación rural que sufren las montañas y las consecuencias ecológicas que ello supone.

La autora plantea casi un enfoque filosófico ante la urgente necesidad de preservar los “agroecosistemas” de montaña, cuyo valor ecológico y cultural ha sido ampliamente reconocido como defienden muchos expertos. Para recuperar los paisajes tradicionales de montaña en Europa se plantean dos visiones contrapuestas. De un lado, el llamado “Rewilding por abandono”, que recomienda un abandono total de la acción humana (quizás supeditado a la realización de acciones puntuales contra incendios) lo cual permitiría un desarrollo sin freno de las masas forestales. Por otro, la restauración ecológica aboga por una intervención activa, que permita recuperar parte de la acción perturbadora del pasado, manteniendo algunos de los usos tradicionales del territorio, especialmente aquellos más respetuosos con la conservación de la biodiversidad, el suelo, la fijación de carbono y los recursos hídricos, como la ganadería extensiva.

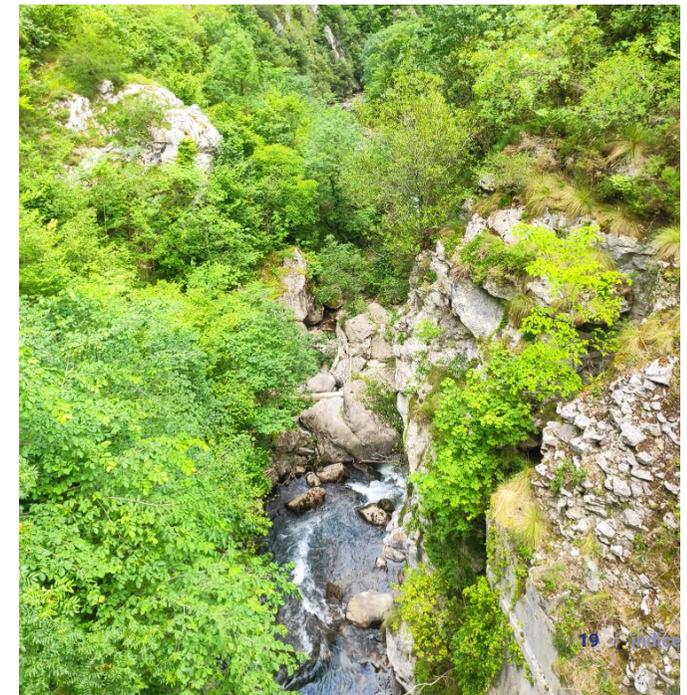
## CALENTAMIENTO DE LOS RÍOS DE EUROPA CENTRAL DEBIDO AL CAMBIO CLIMÁTICO

### seguimos los pasos

Los cuerpos de agua dulce de todo el mundo se están calentando actualmente a tasas sin precedentes desde que comenzaron las observaciones de este estudio sobre el **calentamiento de los ríos de montaña de Europa Central debido al cambio climático**.

Pero el calentamiento está ocurriendo de manera muy variable entre ecorregiones. Hasta ahora, se esperaba que los ríos de montaña experimentaran un calentamiento atenuado debido al aporte de agua fría de la nieve o el hielo. Sin embargo, las temperaturas del aire en las áreas montañosas están aumentando más rápido que el promedio global y, por lo tanto, según concluye esta investigación, se esperan efectos de calentamiento más rápidos que el promedio global para los ecosistemas fluviales fríos.

La fenología de los ríos de montaña continúa cambiando con el calentamiento atmosférico en curso. Además, este trabajo demuestra que, además de un calentamiento general, también los cambios estacionales, los cambios en las temperaturas extremas y la expansión de los períodos cálidos desempeñarán un papel en los componentes ecológicos de los ríos de montaña y deberían considerarse en las evaluaciones del cambio climático y la gestión de la mitigación.



## STEPS FOR LIFE, CAMINOS DE MONTAÑA POR LA DIVERSIDAD

### seguimos los pasos

**Steps for Life** pretende vincular los objetivos de conservación de la biodiversidad, la cultura, la salud humana y el ocio en entornos naturales como son Picos de Europa a través de una infraestructura verde multifuncional (ecológica, cultural y turística) que funcione como un corredor ecológico proporcionando un retorno rentable de la inversión.

El objetivo general del proyecto es transformar las infraestructuras culturales y turísticas de 'Caminos No Motorizados de Larga Distancia' en infraestructura verde multifuncional, integrando la conservación y mejora de la biodiversidad, optimizando la conectividad ecológica, la prestación de servicios del ecosistema y la sensibilización de los turistas.

Los principios generales de diseño de la infraestructura verde son entendidos como una red de lugares naturales y seminaturales, capaces de convertirse en corredores ecológicos que forman parte de la Red Natural Europea (Estrategia de Biodiversidad de la UE para 2030).

El Camino Lebaniego y los caminos hasta Santo Toribio de Liébana en Cantabria (España) y el Camino de Santiago Portugués a su paso por Vila Nova de Gaia (Portugal) son objetivo de este proyecto.

## para seguir conectado a los ecosistemas acuáticos de Picos de Europa

Este es el último boletín periódico que recibirás de LIFE DIVAQUA pero queremos que sigas conectado a los ecosistemas acuáticos de Picos de Europa.

Por eso te dejamos en nuestra página el [informe Layman](#), donde resumimos todas las actuaciones que hemos realizado en Picos de Europa.

También te recordamos que si no has podido asistir a la jornada de clausura del LIFE DIVAQUA realizada recientemente, puedes visionarla en el siguiente [enlace](#).

En el apartado de [materiales de la web](#) podrás descargar los boletines que te interesen, así como los dossieres e ilustraciones sobre la biodiversidad de los ecosistemas acuáticos de Picos de Europa realizadas en colaboración con el alumnado de la academia Ilustraciencia.

En [YouTube](#) te dejamos todos los vídeos realizados durante el proyecto.

Finalmente te invitamos a que no pierdas la pista al [programa LIFE](#) porque, gracias a las actuaciones de sus múltiples proyectos por todo el continente, la naturaleza europea será cada día un poco mejor y más diversa.



Boletín realizado con la contribución financiera del programa LIFE de la Unión Europea.

La información recogida en este boletín refleja únicamente el punto de vista de los beneficiarios del proyecto LIFE Divaqua. La Agencia Ejecutiva Europea de Clima, Infraestructura y Medio Ambiente (CINEA) y la Comisión Europea no son responsables por cualquier uso que pueda realizarse de la información contenida en este boletín.

