



PROYECTO LIFE REGENERA LIMIA

INFORME LAYMAN

DESARROLLO DE SOLUCIONES
DEMOSTRATIVAS PARA REDUCIR
LA EUTROFIZACIÓN DE ORIGEN
AGROGANADERO EN LA CUENCA
DEL RÍO LIMIA

LIFE13ENV/ES/00027

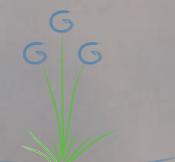
Development of demonstrative solutions to reduce eutrophication of agricultural origin in the limia river basin

Depurar
para
recuperar

Purify to recover

Hacia un sector
agroganadero sostenible

Towards a sustainable agro-livestock sector



Regenera Limia
Depurar para recuperar

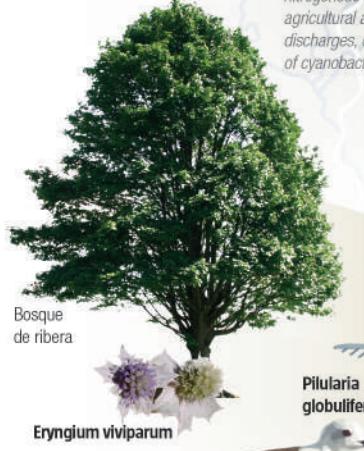


A LIMIA, UNA HISTORIA LIGADA AL AGUA

La Comarca de A Limia, en la provincia de Ourense, debe su entidad y configuración a su historia geológica, ya que parte de la Comarca se sitúa en una depresión tectónica de origen Terciario, que posteriormente se fue colmatando de sedimentos durante el Cuaternario. Como recuerdo de esta historia geológica, se conservó la antigua Laguna de Antela ocupando 42 km², hasta que en la década de los años 50 fue desecada para el aprovechamiento de sus tierras para la labranza. Este proceso de desecación modificó profundamente la red hidrográfica de la cuenca media del río Limia, mediante la canalización y rectificación del propio Limia, y construcción de numerosos canales de desagüe, lo que ocasionó la perdida de las llanuras aluviales originales.

La función del humedal

Poseen comunidades vegetales adaptadas a las condiciones únicas del entorno húmedo. Ante episodios de lluvia extrema, retienen el exceso de precipitaciones reduciendo las inundaciones. La vegetación contribuye a retener el suelo y los sedimentos.



Las zonas inundables constituyen el hábitat de especies migratorias, amenazadas o en peligro de extinción.

Flood plains provide habitat for migratory, threatened or endangered species.

REGENERA LIMIA

REGENERA LIMIA

REGENERA LIMIA

REGENERA LIMIA

REGENERA LIMIA

REGENERA LIMIA

REGENERA LIMIA

REGENERA LIMIA

REGENERA LIMIA

REGENERA LIMIA

REGENERA LIMIA

REGENERA LIMIA

REGENERA LIMIA

REGENERA LIMIA

REGENERA LIMIA

</

¿POR QUÉ ERA NECESARIO ESTE PROYECTO?

La Comarca da Limia tiene un marcado carácter rural con un gran peso de la actividad agrícola y ganadera en la economía de la zona y en la propia configuración del paisaje y el espacio. Estas actividades primarias relacionadas con los sectores de la agricultura y ganadería se han identificado como uno de los principales factores en la modificación del estado de las masas de agua de la cuenca del Limia. Destaca el efecto en el tramo del embalse de As Conchas (tramo del río Limia aguas abajo de la Comarca) en donde se producen episodios de crecimiento intenso de cianobacterias y eutrofización. Estos procesos surgen cuando el agua recibe aportes en gran cantidad de compuestos nitrogenados y de fosforo que proceden fundamentalmente de la actividad agroganadera y de los residuos urbanos, bien a través de fuentes difusas o de descarga directa.

A través del Proyecto LIFE REGENERA LIMIA se han implementado varias soluciones con carácter demostrativo en la Comarca de A Limia enfocadas a solventar el problema medioambiental del deterioro de las masas de agua en la cuenca del Río Limia por el exceso de nutrientes, así como actuaciones de sensibilización e información.

WHY WAS THIS PROJECT NEEDED?

The Region of A Limia has a marked rural character with a great weight the agricultural and cattle activity in the economy of the zone and in the own configuration of the landscape and the space. These primary activities related to the agriculture and livestock sectors have been identified as one of the main factors in the modification of the state of the water bodies of the Limia basin. The effect on the stretch of As Conchas reservoir (stretch of the Limia river downstream of the Region) where episodes of intense growth of cyanobacteria and eutrophication occur is particularly noteworthy. These processes arise when the water receives large amounts of nitrogen compounds and phosphorus, which come mainly from farming and urban waste, either through diffuse sources or direct discharge.

Through the LIFE REGENERA LIMIA Project, several solutions have been implemented with demonstrative character in the Region of A Limia focused on solving the environmental problem of the deterioration of the water masses in the Limia River basin due to the excess of nutrients, as well as awareness-raising and information actions.



ALTO GRADO DE APROVECHAMIENTO AGRARIO

17.000 hectáreas destinadas al cultivo de cereal
3.500 hectáreas dedicadas al cultivo de patata
900 hectáreas aprovechadas para el forraje

HIGH DEGREE OF AGRARIAN LAND USE
 17,000 hectares to cereal cultivation
 3,500 hectares to potato cultivation
 900 hectares used for fodder

ALTA CARGA GANADERA

44.000 UG de carga porcina
28.000 UG de carga avícola

HIGH LIVESTOCK DENSITY
 44,000 UG of pig loading
 28,000 UG of poultry cargo

PRODUCCIÓN Y USO DE ABONO ORGÁNICO

300.000 m³ de residuos de porcino
600.000 m³ de residuos avícolas
100.000 m³ de residuos de gallinácea

PRODUCTION AND USE OF ORGANIC FERTILIZER
 300,000 m³ of pig waste
 600,000 m³ of poultry waste
 100,000 m³ of chicken waste

SUPERFICIE AGRÍCOLA INSUFICIENTE

Para el empleo de los purines generados como fertilizante

INSUFFICIENT AGRICULTURAL AREA
 For the use of the slurry generated as fertilizer

PROBLEMAS DE INUNDABILIDAD

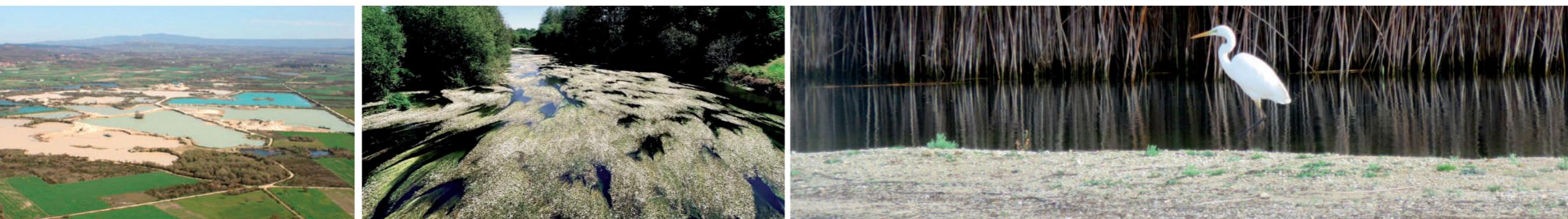
Gran parte de la superficie destinada a uso agrícola. Parcelas en las que se localizan granjas de porcino y avícolas. Intensa incorporación de fertilizantes a las aguas continentales.

FLOODABILITY PROBLEMS
 A large part of the area is used for agricultural purposes. Plots where pig and poultry farms are located. Intense incorporation of fertilizers to the continental waters.

INTENSA ACTIVIDAD EXTRACTIVA DE DEPÓSITOS DE GRAVAS Y ARENAS ASOCIADOS

Generación de huecos de explotación en superficie (graveras) que acaban anegados de agua al finalizar la fase de extracción, sin conexión hidrológica con el río Limia.

INTENSE EXTRACTIVE ACTIVITY OF GRAVEL DEPOSITS AND ASSOCIATED SANDS
 Generation of surface exploitation voids (gravel pits) that end up flooded with water at the end of the extraction phase, without hydrological connection with Limia river



CONTAMINACIÓN DIFUSA

de las masas de agua por vertidos de origen agroganadero

DIFFUSE POLLUTION
 of the bodies of water by discharges of agricultural and livestock origin

EUTROFIZACIÓN

Embalse de As Conchas declarado como zona sensible. Masa de agua afectada

EUTROPHIZATION
 As Conchas Reservoir declared a sensitive area
 Affected body of water?

BLOOMS DE CIANOBACTERIAS

Año 2011 episodio más grave
 Años posteriores pequeños episodios

CYANOBACTERIAL BLOOMS
 Year 2011 most serious episode
 Later years small episodes

MASAS DE AGUA QUE NO ALCANZAN EL BUEN ESTADO

coexistiendo con otras en buen estado

MASSES OF WATER THAT DO NOT REACH THE GOOD STATE coexisting with others in good condition

NIVELES DE NITRATOS SIGNIFICATIVOS

pero niveles medios inferiores a 50 mg/l

SIGNIFICANT NITRATE LEVELS
 but average levels below 50 mg/l

2 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS EN LA COMARCA :

- ZEPA A Limia
 - LIC Veiga de Ponteliñares
- ocupados en su mayoría por terrenos agrícolas (77% y 54% respectivamente)

2 PROTECTED NATURAL SPACES IN THE REGION :
 -A Limia, declared a Special Protected Areas for Birds (SPA)
 -Veiga de Ponteliñares, declared a Site of Community Importance (SCI); both are mostly occupied by agricultural land (77% and 54% respectively)

REGENERAR LA LIMIA HA REQUERIDO DE LA PARTICIPACIÓN ACTIVA Y COMPROMETIDA DE TODOS LOS ACTORES



NATURAL ENVIRONMENT
 If optimal conditions are offered, the natural methods of purification and the recovery of watercourses are carried out naturally, as is the return of the characteristic flora and fauna.

FARMERS
 Knowing their plots and managing the quality and quantity of fertilizers used will result in better water in the environment and, therefore, better quality crops.

CATTLE BREEDERS
 It is in their hands to lead productive and environmentally sustainable livestock farms, with proper management of organic waste, and the reduction of slurry through appropriate purification systems.

REGENERATING THE LIMIA HAS REQUIRED ACTIVE PARTICIPATION AND COMMITTED OF ALL THE ACTORS

ACCIONES Y RESULTADOS

ACTIONS AND RESULTS

Herramienta de Apoyo a Agricultores CONTROL INTEGRADO DEL ABONADO

Desde el Proyecto Life Regenera Limia, el INORDE, Instituto de Desarrollo Económico Ourenseño, dependiente de la Diputación de Ourense, ha desarrollado diversas campañas de concienciación de los agricultores para que gestionen su explotación racionalizando la utilización de abonos. Para conseguirlo se les ha facilitado una aplicación que les permite optimizar el rendimiento de sus explotaciones. La herramienta refleja el estado nutricional de la finca, a través de los análisis de suelo que realiza periódicamente el INORDE, permitiendo establecer una recomendación racional de la fertilización. El objetivo es conseguir que en los próximos años todas las parcelas de la comarca estén recogidas en este sistema, de modo que todos los agricultores estén correctamente asesorados.

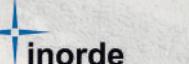
Con el proyecto se quiere conseguir que cada agricultor desde su propia casa utilice el sistema para consultar sus análisis, pueda aportar inquietudes y se le puedan hacer llegar las conclusiones sobre su parcela obtenidas por el laboratorio del INORDE. Así, por ejemplo, se le puede informar para realizar una fertilización más ajustada al cultivo.

Farmers Support Tool INTEGRATED FERTILIZER CONTROL

From the Project Life Regenera Limia, INORDE, the Economic Development Institute in Ourense, dependent on the Provincial government of Ourense, has developed various awareness campaigns for farmers to manage their farm by rationalizing the use of fertilizers. To achieve this, they have been provided with an application that allows them to optimize the performance of their farms. The tool reflects the nutritional state of the farm, through soil analysis carried out periodically by INORDE, allowing a rational recommendation of fertilization to be established.

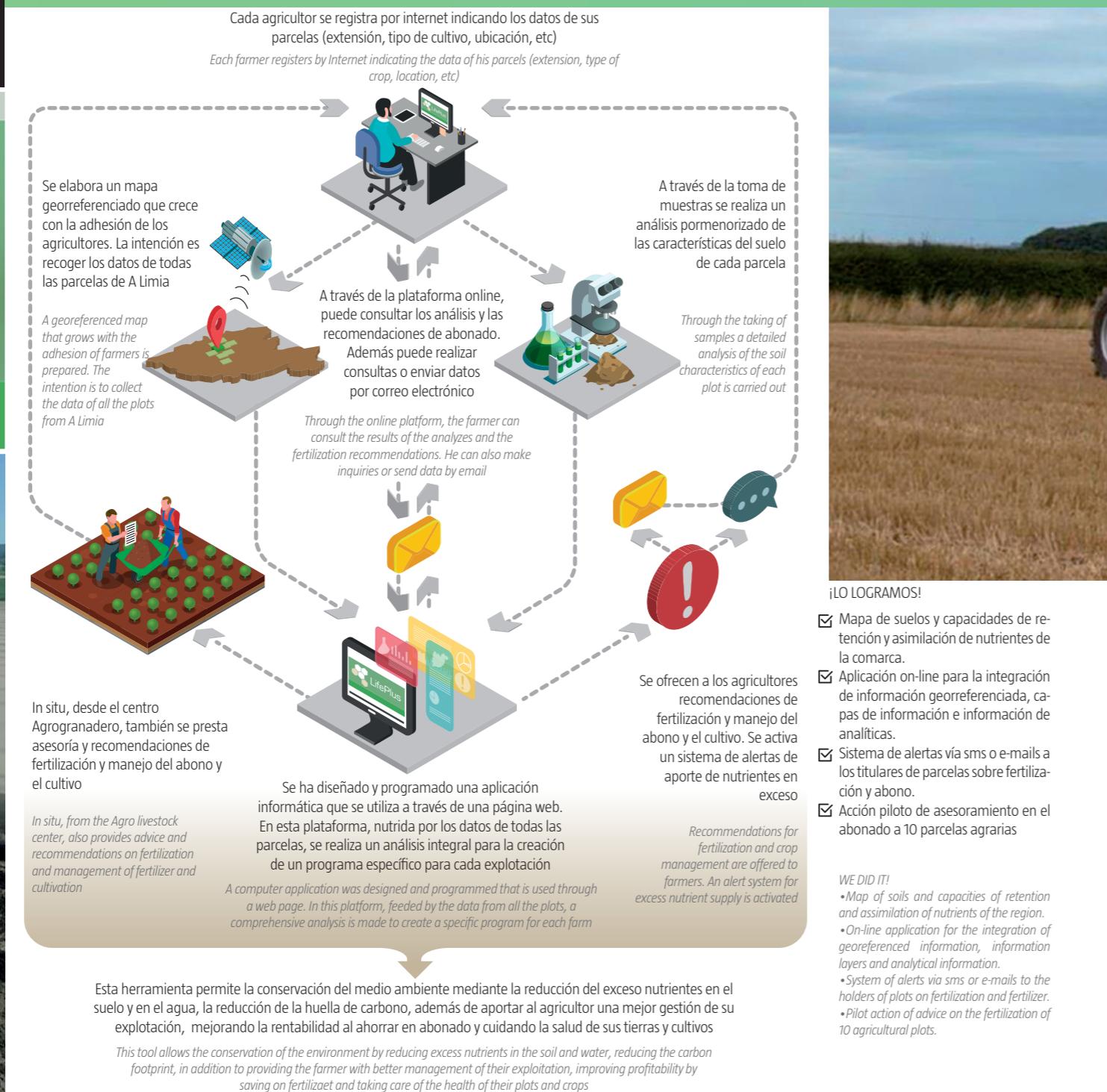
The aim is to ensure that in the coming years all the plots in the region are collected in this system, so that all farmers are properly advised. With the project we want to achieve that each farmer from his own home uses the system to consult their analysis, can bring concerns and can get the conclusions on their plot obtained by laboratory. Thus, for example, they can be advised to make a fertilization more suited to the crop.

Socio colaborador / Partner



S

Inic



iLO LOGRAMOS!

- Mapa de suelos y capacidades de retención y asimilación de nutrientes de la comarca.
- Aplicación on-line para la integración de información georreferenciada, capas de información e información de analíticas.
- Sistema de alertas vía sms o e-mails a los titulares de parcelas sobre fertilización y abono.
- Acción piloto de asesoramiento en el abonado a 10 parcelas agrarias

THE ADVISORY NETWORK WORKS!

The management system for organic fertilizers and fertilizers is a good tool to reduce the amount of fertilizers in the right measure. It is a tool in constant evolution that requires the collaboration of farmers as an essential part in the care of the natural environment.

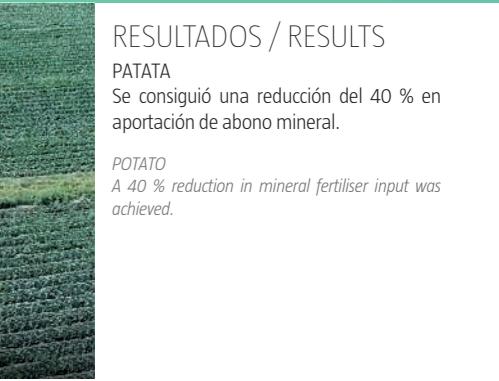
3.300 fincas en el sistema
farms in the system

551 agricultores
farmers

12 concellos
municipalities

+2.000 análisis de tierras en los últimos 2 años
soil analysis

7.000 hectáreas con asesoramiento
hectares with advice



RESULTADOS / RESULTS

PATATA

Se consiguió una reducción del 40 % en aportación de abono mineral.

POTATO

A 40 % reduction in mineral fertiliser input was achieved.

CEREALES

Se obtuvo una reducción media del uso de fertilizantes por encima del 40%, superando el objetivo del 30% planteado por el proyecto. Además de una reducción superior al 40% en la emisión de CO2 asociado al abonado

CEREALS

An average reduction in fertiliser use of over 40% was achieved, exceeding the 30% target set by the project. In addition to a reduction of more than 40% in the CO2 emission associated with the fertilizer

HUERTA

Finca en ecológico. Fertirrigación. En ninguno de los dos casos el sistema consideró necesaria una reducción de fertilizantes. Se conforma como un cultivo de excelente comportamiento medioambiental

ORCHARD

Farm in ecological. Fertirrigation. In neither case did the system consider it necessary to reduce fertilizers. It is conformed like a culture of excellent environmental behavior.

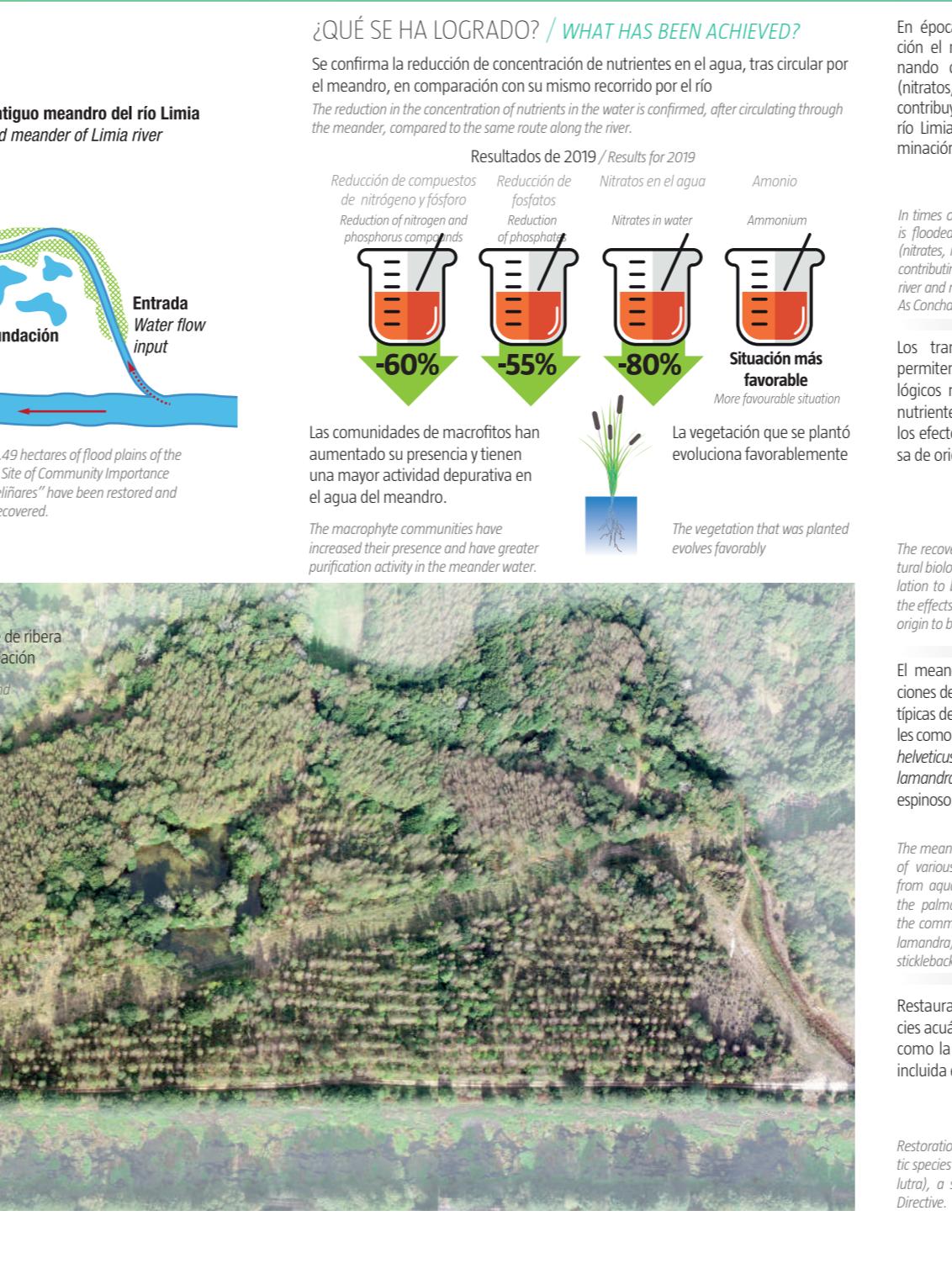
PRADOS Y PRADERÍAS

Se cumplieron los objetivos del proyecto con una reducción media del 50 % en la aplicación de abonos orgánicos, y una reducción superior al 40 % en la emisión de CO2 asociado al abonado

MEADOWS

The objectives of the project were met with an average reduction of 50% in the application of organic fertilisers, and a reduction of more than 40% in the CO2 emission associated with the fertiliser.





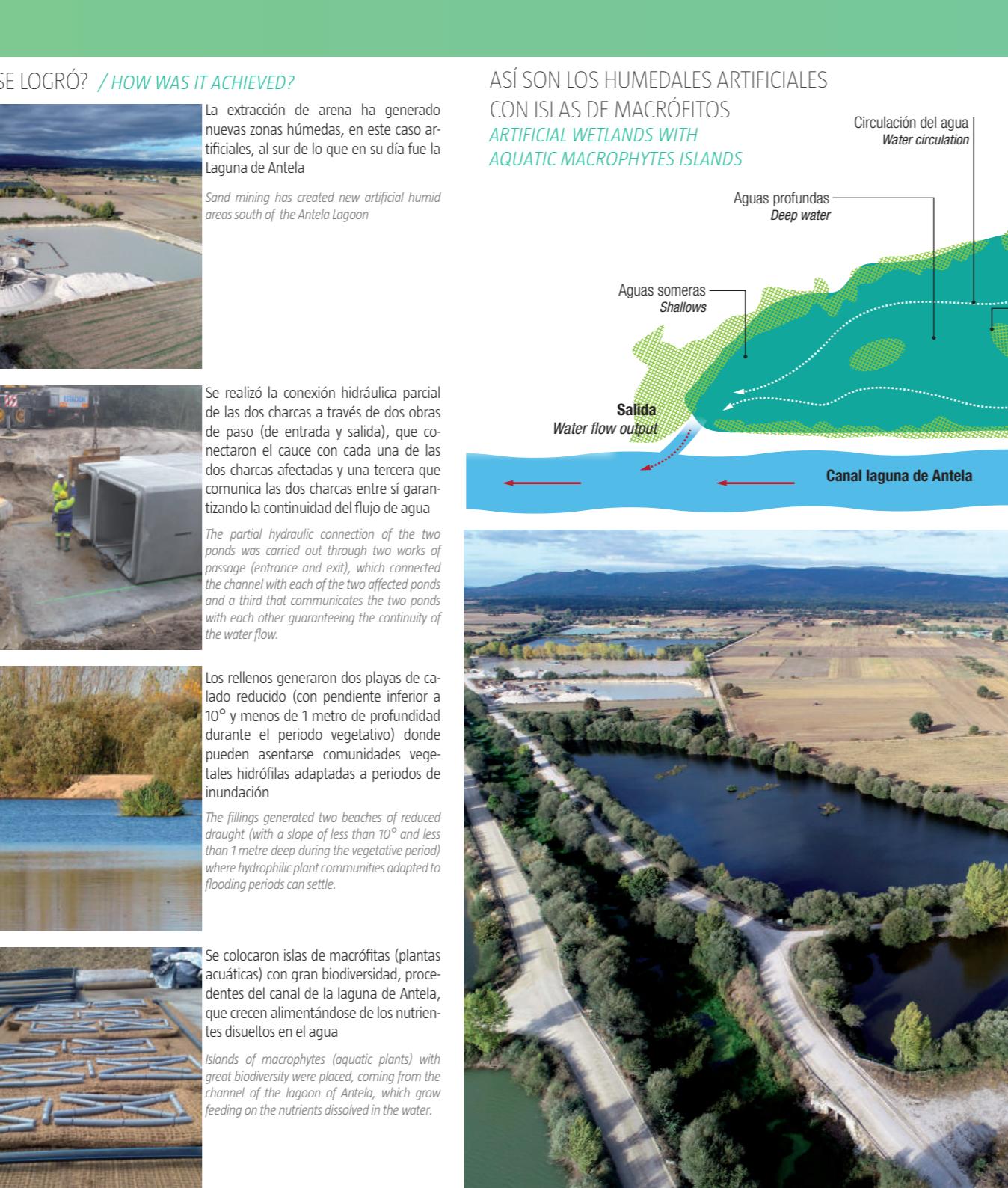


Apoyo en las funcionalidades del Medio Natural RECUPERACIÓN DE CHARCAS DE ANTIGUAS GRAVERAS COMO HUMEDALES ARTIFICIALES NATURALIZADOS PARA LA REDUCCIÓN DE NUTRIENTES EN LAS AGUAS POR PROCESOS NATURALES

El proyecto consiste en la recuperación de dos charcas de antiguas areneras convirtiéndolas en lagunas con circulación de agua de entrada y salida del canal, integrándolas en el ciclo hidrológico. De esta manera se aumentan los períodos de retención del agua y se facilita el desarrollo de procesos naturales biológicos que favorecen la reducción de nutrientes y materia orgánica disueltos en el agua. El objetivo último de esta acción es implicar a las muchas explotaciones extractivas de la comarca, de forma que esta experiencia sirva de modelo a la hora de proyectar la preceptiva regeneración de sus zonas de extracción una vez agotado su uso.

Support in the functionalities of the Natural Environment RECOVERY OF OLD GRAVEL PONDS AS ARTIFICIAL WETLANDS FOR THE REDUCTION OF NUTRIENTS IN THE WATERS BY NATURAL PROCESSES

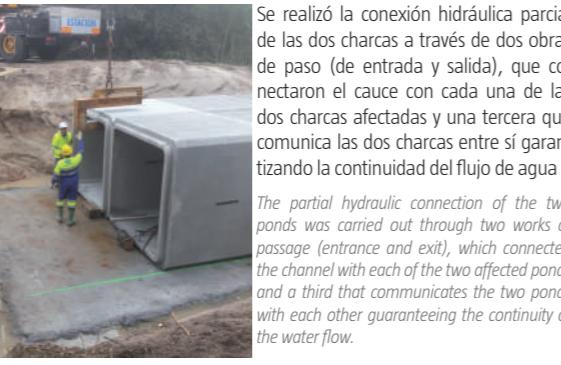
The project consists of recovering two old gravel ponds turning them into lagoons with water circulation in and out of the canal, integrating them into the hydrological cycle. This increases water retention periods and facilitates the development of natural biological processes that favor the reduction of nutrients and organic matter dissolved in the water. The ultimate objective of this action is to involve the many extractive exploitations in the region, so that this experience serves as a model when it comes to projecting the mandatory regeneration of their extraction areas once their use has been exhausted.



¿CÓMO SE LOGRÓ? / HOW WAS IT ACHIEVED?



La extracción de arena ha generado nuevas zonas húmedas, en este caso artificiales, al sur de lo que en su día fue la Laguna de Antela
Sand mining has created new artificial humid areas south of the Antela Lagoon



Se realizó la conexión hidráulica parcial de las dos charcas a través de dos obras de paso (de entrada y salida), que conectaron el cauce con cada una de las dos charcas afectadas y una tercera que comunica las dos charcas entre sí garantizando la continuidad del flujo de agua
The partial hydraulic connection of the two ponds was carried out through two works of passage (entrance and exit), which connected the channel with each of the two affected ponds and a third that communicates the two ponds with each other guaranteeing the continuity of the water flow.



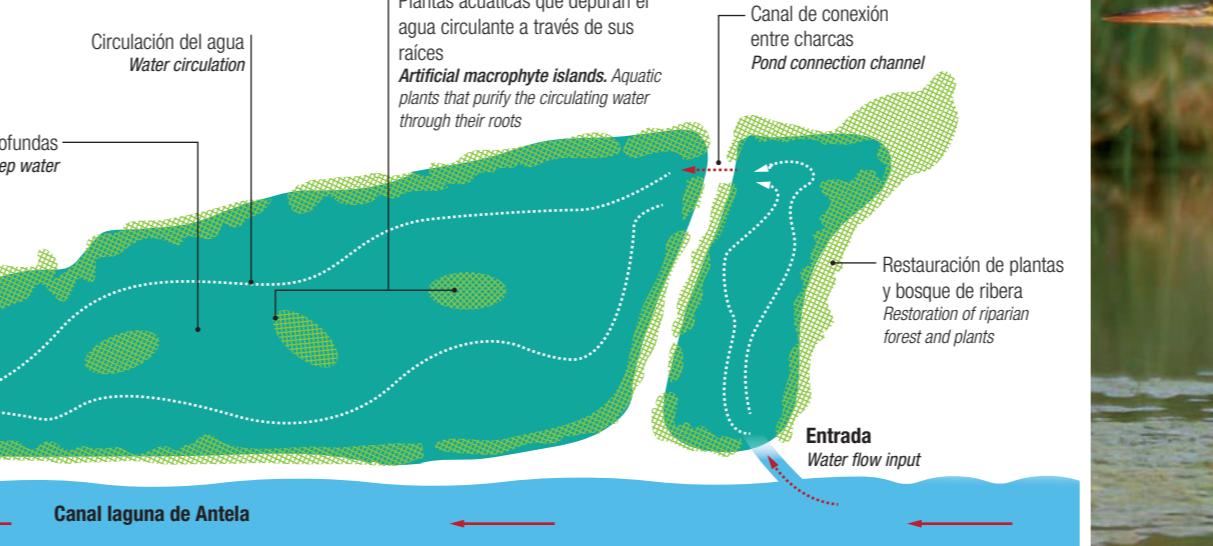
Los rellenos generaron dos playas de calado reducido (con pendiente inferior a 10° y menos de 1 metro de profundidad durante el periodo vegetativo) donde pueden asentarse comunidades vegetales hidrófilas adaptadas a períodos de inundación
The fillings generated two beaches of reduced draught (with a slope of less than 10° and less than 1 metre deep during the vegetative period) where hydrophilic plant communities adapted to flooding periods can settle.



Se colocaron islas de macrófitas (plantas acuáticas) con gran biodiversidad, procedentes del canal de la laguna de Antela, que crecen alimentándose de los nutrientes disueltos en el agua
Islands of macrophytes (aquatic plants) with great biodiversity were placed, coming from the channel of the lagoon of Antela, which grow feeding on the nutrients dissolved in the water.

ASÍ SON LOS HUMEDALES ARTIFICIALES CON ISLAS DE MACRÓFITOS

ARTIFICIAL WETLANDS WITH AQUATIC MACROPHYTES ISLANDS



¡REGENERAR LAS CHARCAS FUNCIONA! / REGENERATING THE POND WORKS!

Se confirma una reducción de la concentración en compuestos de fósforo ($\downarrow 34\%$) en el agua que ahora circula por las charcas, en particular, de fosfatos ($\downarrow 15\%$), que son el nutriente limitante en fenómenos de eutrofización, debido a la actividad fotosintética de la vegetación. En las tres islas flotantes, la vegetación ha colonizado perfectamente toda la superficie de la plataforma, abundan los macrófitos de

hojas flotantes, como Glyceria declinata, dedicados a la extracción de los nutrientes del agua, a través de sus raíces secundarias. Bordaendo las charcas, son los sauces y carrizos son las especies que mejor colonizan su perímetro y las llanuras de inundación, se acompañan de otras especies como Potamogeton natans y Ranunculus en zonas menos profundas. Las islas flotantes constituyen una zona

de alimentación y refugio de fauna piscícola, que atrae a aves que las utilizan para descanso y alimentación como la garza imperial, y son nuevos hábitats para anfibios como la Ranita de san Antón y Rana común. Las plataformas generadas en las orillas, ahora más soleadas, permiten que sean frecuentadas por especies de reptiles como las culebras acuáticas y el lagarto verdinegro.

A reduction in the concentration of phosphorus compounds ($\downarrow 34\%$) is confirmed in the water now circulating in the ponds, in particular phosphates ($\downarrow 15\%$), which are the limiting nutrient in eutrophication phenomena, due to the photosynthetic activity of the vegetation. On the three floating islands, vegetation has perfectly colonized the entire surface of the platform, the

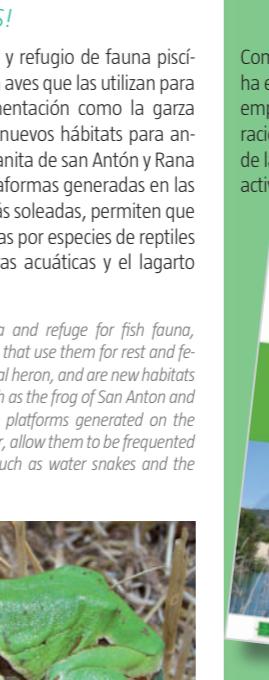
are abundant macrophytes of floating leaves, such as Glyceria declinata, dedicated to the extraction of nutrients from the water, through their secondary roots. Bordering the ponds, willows and reeds are the species that best colonize their perimeter and floodplains, are accompanied by other species such as Potamogeton natans and Ranunculus in shallower areas, floating islands

are a feeding area and refuge for fish fauna, such as the imperial heron, which attracts birds that use them for rest and feeding as the imperial heron, and are new habitats for amphibians such as the frog of San Anton and common frog. The platforms generated on the shores, now sunnier, allow them to be frequented by reptile species such as water snakes and the green-black lizard.

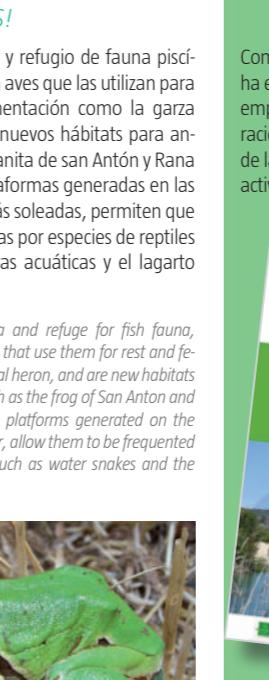
Los espacios fluviales recuperados o renaturalizados presentan una mayor resiliencia frente a los efectos de las presiones e impactos de origen antrópico, permitiendo un mejor funcionamiento de los ecosistemas acuáticos. Los resultados obtenidos hasta el momento hacen viable trasladar estas experiencias a otros entornos de la Comarca de A Limia.

Recovered or re-naturalized river areas are more resilient to the effects of anthropogenic pressures and impacts, allowing aquatic ecosystems to function better. The results obtained so far make it viable to transfer these experiences to other environments of the region of A Limia.

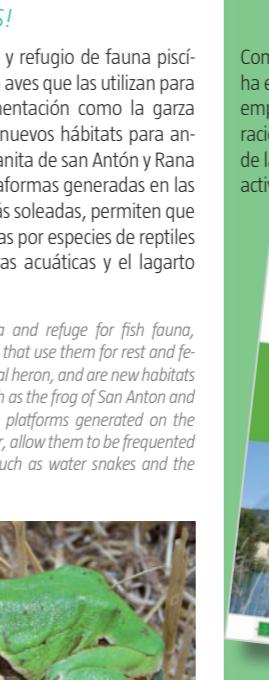
As an additional support tool for aggregates extraction industries, a guide on how to regenerate the ponds and integrate them within the natural hydrologic cycle once the extractive activity has ended has been published.



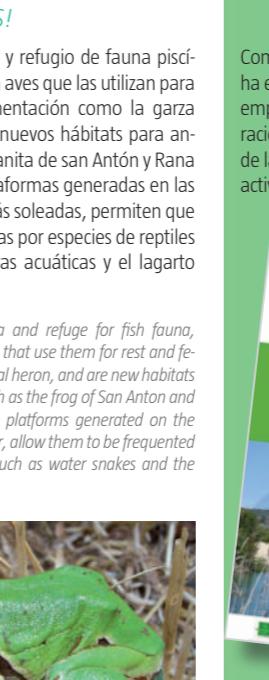
Recovered or re-naturalized river areas are more resilient to the effects of anthropogenic pressures and impacts, allowing aquatic ecosystems to function better. The results obtained so far make it viable to transfer these experiences to other environments of the region of A Limia.



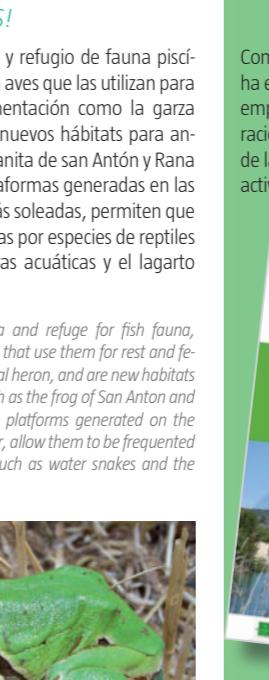
Recovered or re-naturalized river areas are more resilient to the effects of anthropogenic pressures and impacts, allowing aquatic ecosystems to function better. The results obtained so far make it viable to transfer these experiences to other environments of the region of A Limia.



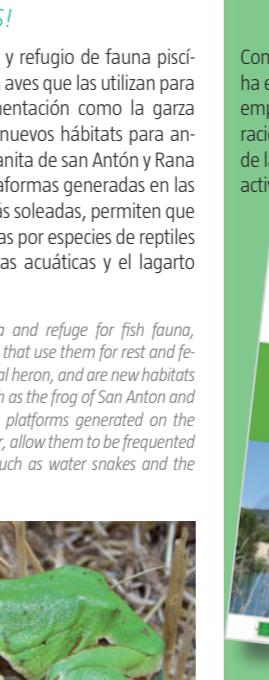
Recovered or re-naturalized river areas are more resilient to the effects of anthropogenic pressures and impacts, allowing aquatic ecosystems to function better. The results obtained so far make it viable to transfer these experiences to other environments of the region of A Limia.



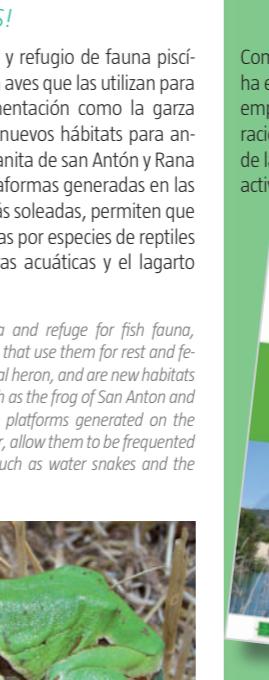
Recovered or re-naturalized river areas are more resilient to the effects of anthropogenic pressures and impacts, allowing aquatic ecosystems to function better. The results obtained so far make it viable to transfer these experiences to other environments of the region of A Limia.



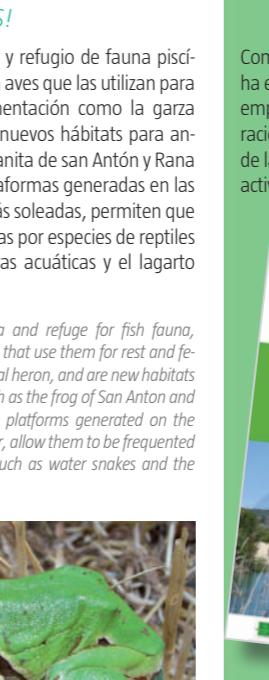
Recovered or re-naturalized river areas are more resilient to the effects of anthropogenic pressures and impacts, allowing aquatic ecosystems to function better. The results obtained so far make it viable to transfer these experiences to other environments of the region of A Limia.



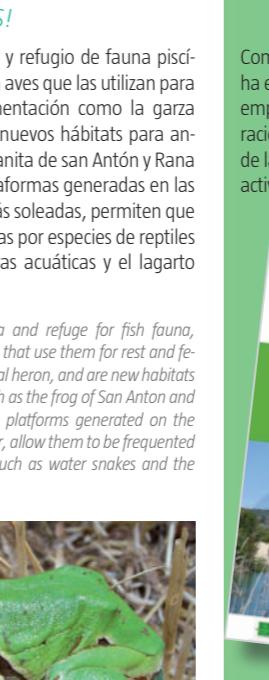
Recovered or re-naturalized river areas are more resilient to the effects of anthropogenic pressures and impacts, allowing aquatic ecosystems to function better. The results obtained so far make it viable to transfer these experiences to other environments of the region of A Limia.



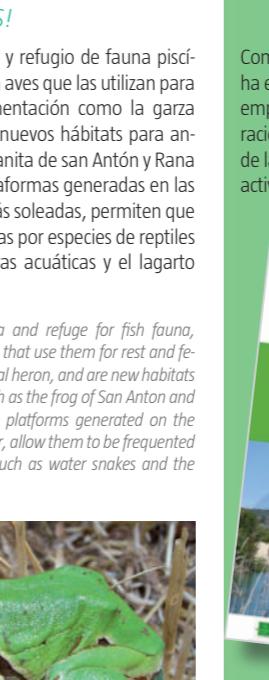
Recovered or re-naturalized river areas are more resilient to the effects of anthropogenic pressures and impacts, allowing aquatic ecosystems to function better. The results obtained so far make it viable to transfer these experiences to other environments of the region of A Limia.



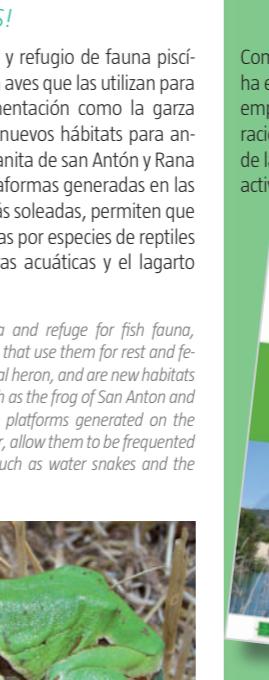
Recovered or re-naturalized river areas are more resilient to the effects of anthropogenic pressures and impacts, allowing aquatic ecosystems to function better. The results obtained so far make it viable to transfer these experiences to other environments of the region of A Limia.



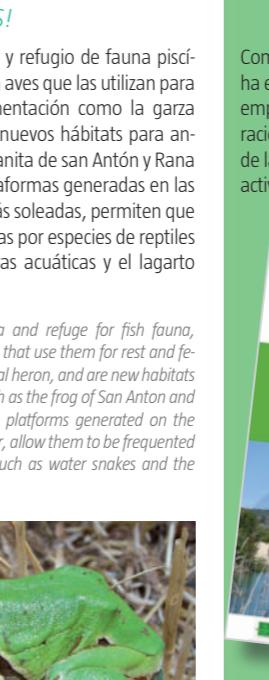
Recovered or re-naturalized river areas are more resilient to the effects of anthropogenic pressures and impacts, allowing aquatic ecosystems to function better. The results obtained so far make it viable to transfer these experiences to other environments of the region of A Limia.



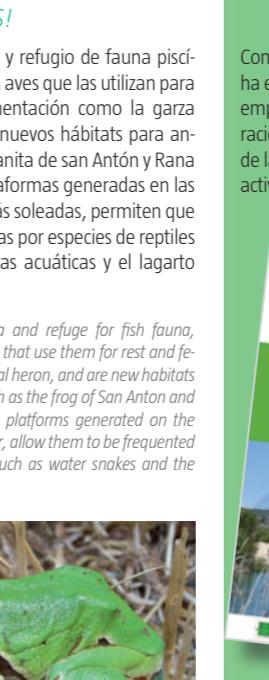
Recovered or re-naturalized river areas are more resilient to the effects of anthropogenic pressures and impacts, allowing aquatic ecosystems to function better. The results obtained so far make it viable to transfer these experiences to other environments of the region of A Limia.



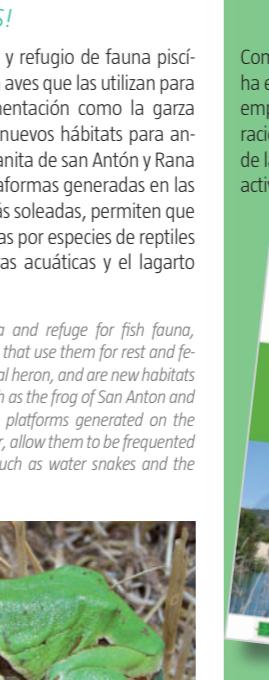
Recovered or re-naturalized river areas are more resilient to the effects of anthropogenic pressures and impacts, allowing aquatic ecosystems to function better. The results obtained so far make it viable to transfer these experiences to other environments of the region of A Limia.



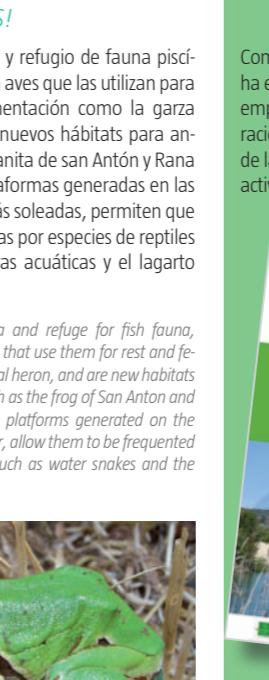
Recovered or re-naturalized river areas are more resilient to the effects of anthropogenic pressures and impacts, allowing aquatic ecosystems to function better. The results obtained so far make it viable to transfer these experiences to other environments of the region of A Limia.



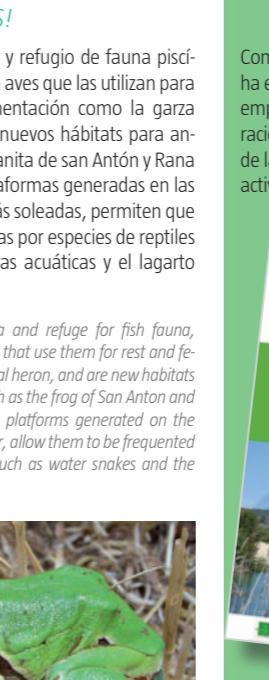
Recovered or re-naturalized river areas are more resilient to the effects of anthropogenic pressures and impacts, allowing aquatic ecosystems to function better. The results obtained so far make it viable to transfer these experiences to other environments of the region of A Limia.



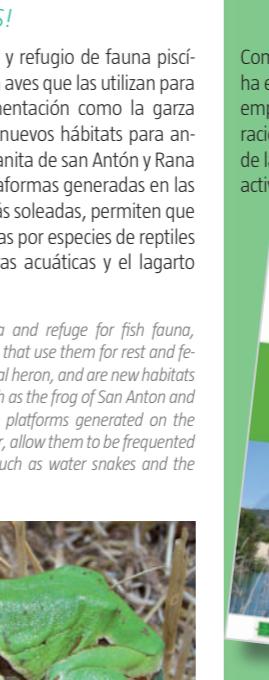
Recovered or re-naturalized river areas are more resilient to the effects of anthropogenic pressures and impacts, allowing aquatic ecosystems to function better. The results obtained so far make it viable to transfer these experiences to other environments of the region of A Limia.



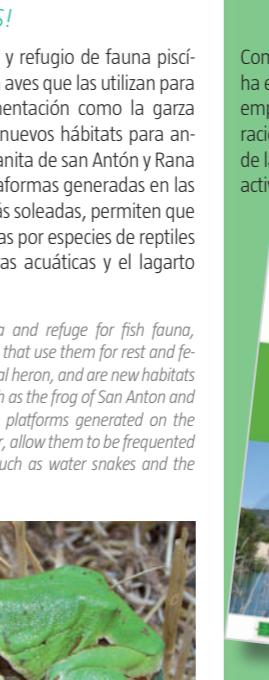
Recovered or re-naturalized river areas are more resilient to the effects of anthropogenic pressures and impacts, allowing aquatic ecosystems to function better. The results obtained so far make it viable to transfer these experiences to other environments of the region of A Limia.



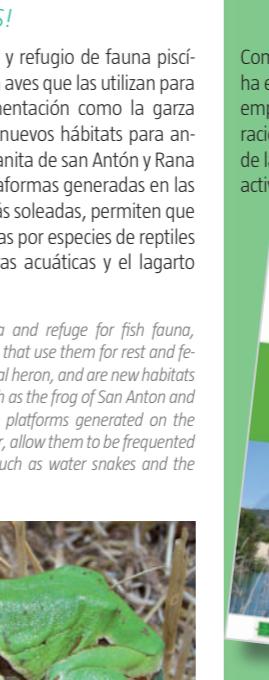
Recovered or re-naturalized river areas are more resilient to the effects of anthropogenic pressures and impacts, allowing aquatic ecosystems to function better. The results obtained so far make it viable to transfer these experiences to other environments of the region of A Limia.



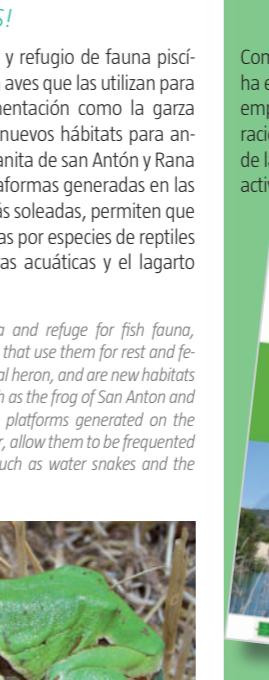
Recovered or re-naturalized river areas are more resilient to the effects of anthropogenic pressures and impacts, allowing aquatic ecosystems to function better. The results obtained so far make it viable to transfer these experiences to other environments of the region of A Limia.



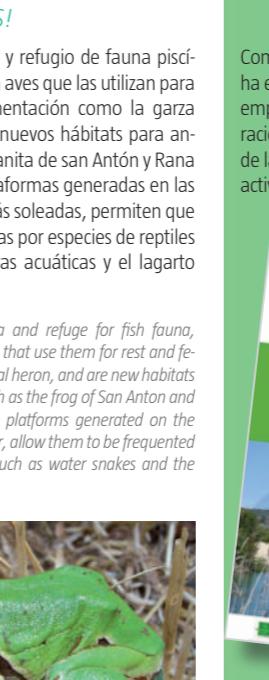
Recovered or re-naturalized river areas are more resilient to the effects of anthropogenic pressures and impacts, allowing aquatic ecosystems to function better. The results obtained so far make it viable to transfer these experiences to other environments of the region of A Limia.



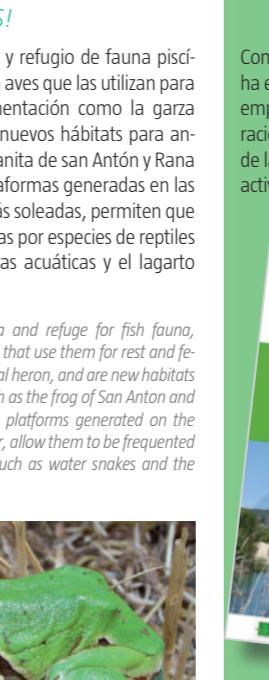
Recovered or re-naturalized river areas are more resilient to the effects of anthropogenic pressures and impacts, allowing aquatic ecosystems to function better. The results obtained so far make it viable to transfer these experiences to other environments of the region of A Limia.



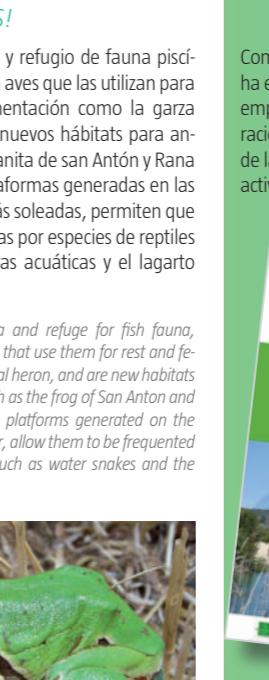
Recovered or re-naturalized river areas are more resilient to the effects of anthropogenic pressures and impacts, allowing aquatic ecosystems to function better. The results obtained so far make it viable to transfer these experiences to other environments of the region of A Limia.



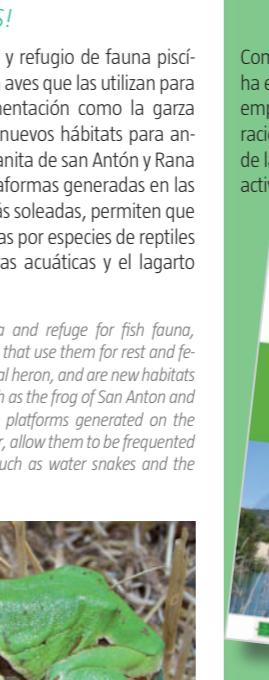
Recovered or re-naturalized river areas are more resilient to the effects of anthropogenic pressures and impacts, allowing aquatic ecosystems to function better. The results obtained so far make it viable to transfer these experiences to other environments of the region of A Limia.



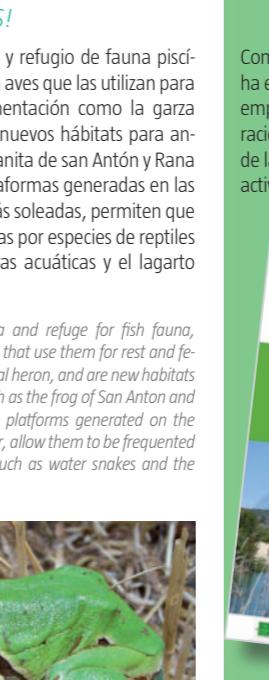
Recovered or re-naturalized river areas are more resilient to the effects of anthropogenic pressures and impacts, allowing aquatic ecosystems to function better. The results obtained so far make it viable to transfer these experiences to other environments of the region of A Limia.



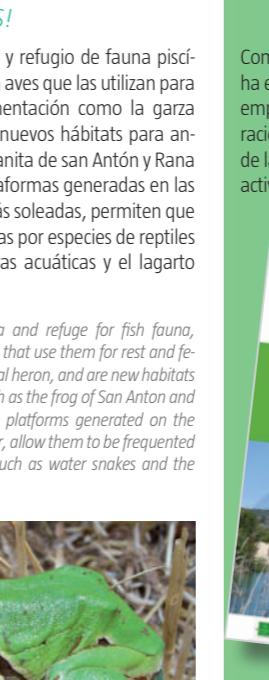
Recovered or re-naturalized river areas are more resilient to the effects of anthropogenic pressures and impacts, allowing aquatic ecosystems to function better. The results obtained so far make it viable to transfer these experiences to other environments of the region of A Limia.



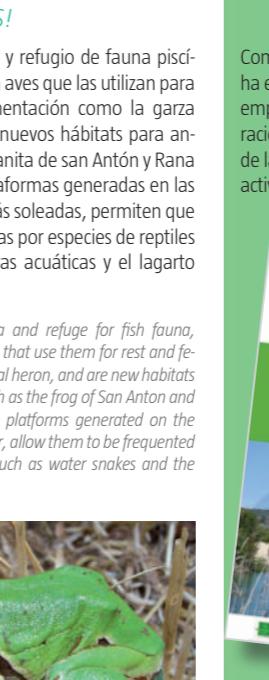
Recovered or re-naturalized river areas are more resilient to the effects of anthropogenic pressures and impacts, allowing aquatic ecosystems to function better. The results obtained so far make it viable to transfer these experiences to other environments of the region of A Limia.



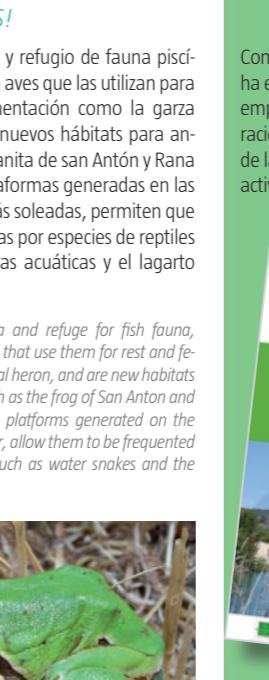
Recovered or re-naturalized river areas are more resilient to the effects of anthropogenic pressures and impacts, allowing aquatic ecosystems to function better. The results obtained so far make it viable to transfer these experiences to other environments of the region of A Limia.



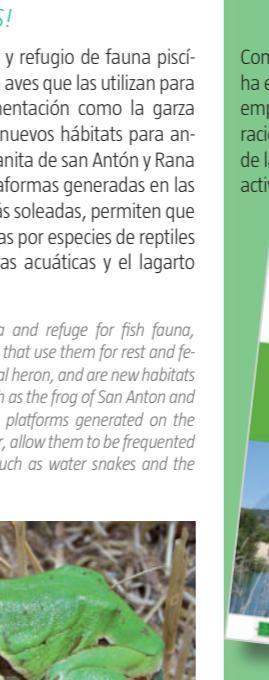
Recovered or re-naturalized river areas are more resilient to the effects of anthropogenic pressures and impacts, allowing aquatic ecosystems to function better. The results obtained so far make it viable to transfer these experiences to other environments of the region of A Limia.



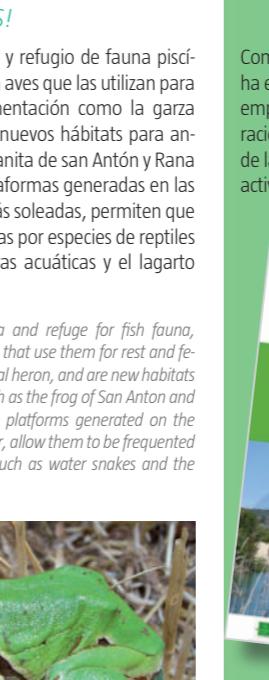
Recovered or re-naturalized river areas are more resilient to the effects of anthropogenic pressures and impacts, allowing aquatic ecosystems to function better. The results obtained so far make it viable to transfer these experiences to other environments of the region of A Limia.



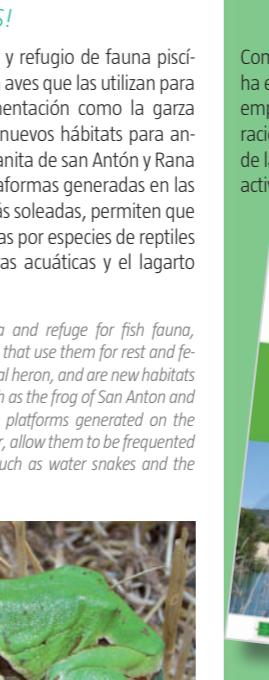
Recovered or re-naturalized river areas are more resilient to the effects of anthropogenic pressures and impacts, allowing aquatic ecosystems to function better. The results obtained so far make it viable to transfer these experiences to other environments of the region of A Limia.



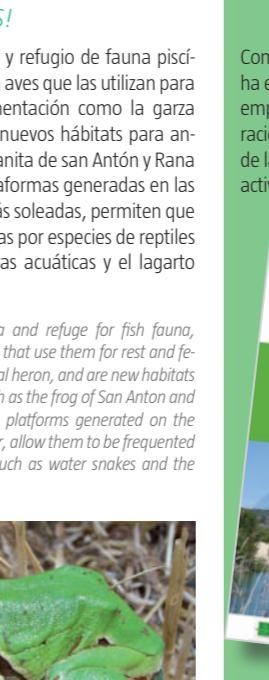
Recovered or re-naturalized river areas are more resilient to the effects of anthropogenic pressures and impacts, allowing aquatic ecosystems to function better. The results obtained so far make it viable to transfer these experiences to other environments of the region of A Limia.



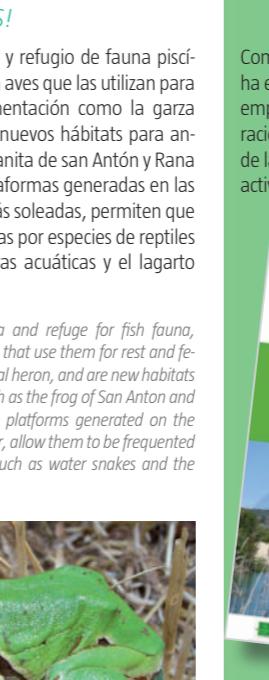
Recovered or re-naturalized river areas are more resilient to the effects of anthropogenic pressures and impacts, allowing aquatic ecosystems to function better. The results obtained so far make it viable to transfer these experiences to other environments of the region of A Limia.



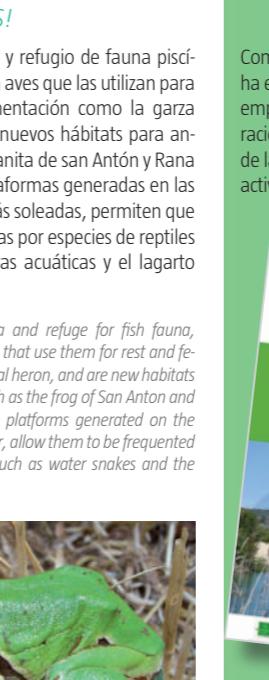
Recovered or re-naturalized river areas are more resilient to the effects of anthropogenic pressures and impacts, allowing aquatic ecosystems to function better. The results obtained so far make it viable to transfer these experiences to other environments of the region of A Limia.



Recovered or re-naturalized river areas are more resilient to the effects of anthropogenic pressures and impacts, allowing aquatic ecosystems to function better. The results obtained so far make it viable to transfer these experiences to other environments of the region of A Limia.



Recovered or re-naturalized river areas are more resilient to the effects of anthropogenic pressures and impacts, allowing aquatic ecosystems to function better. The results obtained so far make it viable to transfer these experiences to other environments of the region of A Limia.



Recovered or re-naturalized river areas are more resilient to the effects of anthropogenic pressures and impacts, allowing aquatic ecosystems to function

ESTUDIO DEL IMPACTO Y BENEFICIOS SOCIOECONÓMICOS

La implementación del sistema de control integrado de fertilizantes y abonos, ha demostrado que, en el caso del cereal y el pastizal, es compatible una reducción en los niveles de abonado con un aumento en los márgenes brutos por hectárea.

A nivel medioambiental, se ha comprobado que el menor uso de fertilizantes y de abono orgánico reduce los niveles de emisión considerablemente. En el caso de las parcelas de pasto y cereal que participaron en la acción demostrativa se lograron reducciones de gases efecto invernadero superiores al 40% en CO₂ y al 25% en CH₄.

Económicamente, merece la pena utilizar el sistema de apoyo al abonado, es rentable. Teniendo en cuenta que medioambientalmente los beneficios superan considerablemente a los costes. Y socialmente, aunque tenga un efecto algo negativo por posibles pérdidas de empleo, se compensarían con las nuevas actividades generadas en el sector industrial de tratamiento de purines y con los efectos positivos para la sociedad de preservación de la calidad de agua.

La idoneidad para que una explotación ganadera opte por implantar un humedal artificial para la gestión de los purines, dependerá desde un punto de vista estrictamente económico, de la capacidad financiera de la explotación y de su ubicación, ya que ésta determina la distancia a los pastizales, la posibilidad de acometer la inversión o la disponibilidad de terreno próximo a la explotación.

Tiene un indudable beneficio ambiental, por ser más respetuoso con el medio ambiente que el método de aplicación directa sobre pastizal que actualmente predomina en la zona. El motivo principal por el que se justifica la acción sería la protección de la flora y la fauna, seguida de la transmisión del patrimonio a próximas generaciones y de la mejora de la calidad del agua.

En general, el espacio objeto de análisis es utilizado con fines recreativos y el avistamiento de aves, poniendo de manifiesto el potencial turístico y recreativo del entorno no objeto de la recuperación ambiental.

El interés social por ambas actuaciones se pone de relieve por la disposición a pagar por parte del 34% de los encuestados.

Todo ello justifica ampliar los esfuerzos

en recuperar otras charcas sin actividad industrial y mayor longitud del antiguo curso fluvial del Limia.

STUDY OF THE PROJECT IMPACT AND SOCIOECONOMIC BENEFITS

The implementation of the integrated control system for fertilisers has shown that, in the case of cereals and grassland, a reduction in fertiliser levels is compatible with an increase in gross margins per hectare.

At the environmental level, reduced use of fertilizers and organic manure has been shown to reduce emission levels considerably. In the case of grassland and cereal plots that participated in the demonstration action, greenhouse gas reductions of more than 40% in CO₂ and 25% in CH₄ were achieved.

Economically, it is worth using the integrated fertilizer control, it is cost effective. Taking into account that the environmental benefits considerably outweigh the costs. And socially, even if it has a somewhat negative effect due to possible job losses, it would be compensated by the new activities generated in the industrial sector of slurry treatment and by the positive effects of preserving water quality for society. The suitability of a livestock farm to opt for the

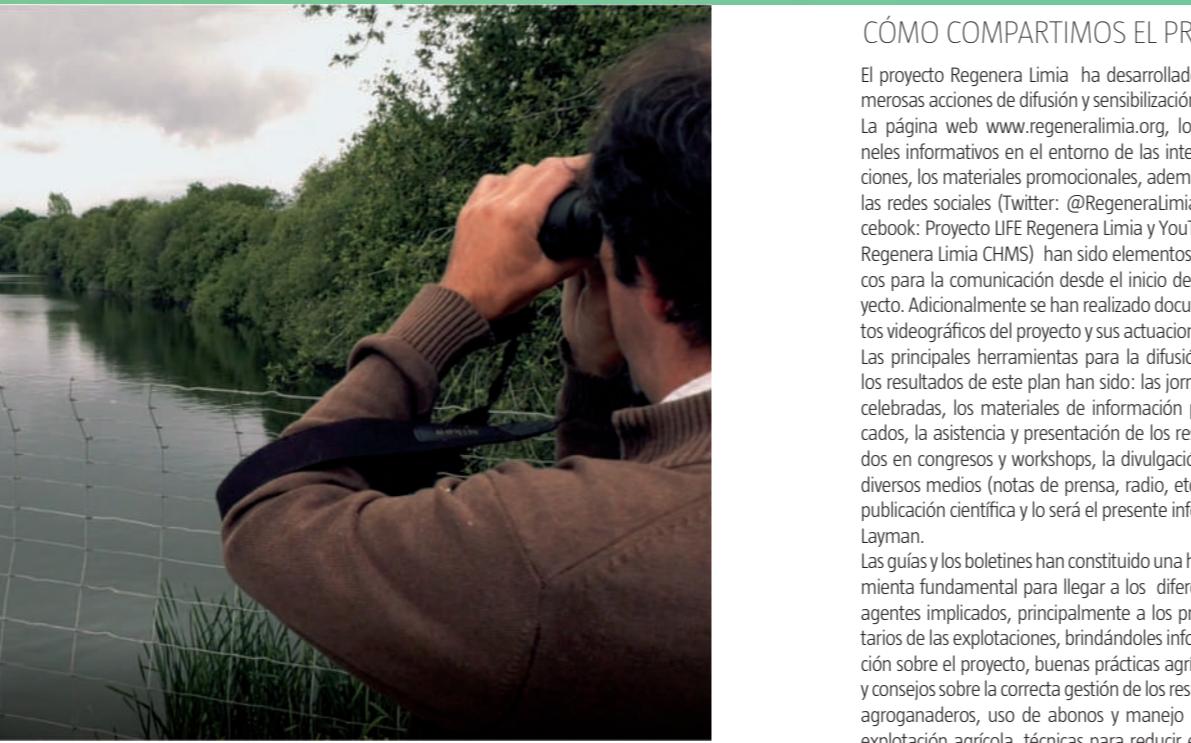
implementation of an ARTIFICIAL WETLANDS for slurry management will depend from a strictly economic point of view, on the financial capacity of the farm and its location, as this determines the distance to pastures, the possibility of undertaking the investment or the availability of land close to the farm.

It has an unquestionable environmental benefit, because it is more respectful with the environment than the method of direct application on pasture that currently predominates in the area.

The main reason for justifying the action would be the protection of flora and fauna, followed by the transmission of heritage to future generations and the improvement of water quality.

In general, the area under analysis is used for recreational purposes and bird watching, revealing the tourist and recreational potential of the environment under environmental recovery. The social interest in both actions is highlighted by the willingness to pay on the part of 34% of those surveyed.

All this justifies increasing efforts to recover other ponds with no industrial activity and longer than the old river course of the Limia river.



UTILIDAD DE LOS RESULTADOS DE ESTE PROYECTO PILOTO

Es fundamental, una vez comprobados los resultados de las actuaciones piloto, difundirlos con objeto de replicarlos en otros territorios con similar problemática. A través del "Plan de Sostenibilidad y Transferencia de Resultados", se han realizado propuestas concretas para extender las acciones de implementación del proyecto a más fincas agrícolas y otras áreas de la comarca de A Limia, analizándose posibles fuentes de financiación, para:

Este documento se ha difundido entre Ad-

ministraciones, sectores y organizaciones a los que les puede ser útil la aplicación de los resultados del PROYECTO REGENERA LIMIA. Conjuntamente, se han localizado las regiones con similar problemática sobre gestión de purines, en las que se sería viable el Proyecto en la comunidad gallega, Murcia, Cataluña, Alemania, Dinamarca, etc., Los socios del proyecto esperamos que sea de utilidad al resto de sociedad todo lo aprendido y ensayado.

USEFULNESS OF THE RESULTS OF THIS PILOT PROJECT

Once the results of the pilot actions have been verified, it is essential to disseminate them in order to replicate them in other territories with similar problems. Through the "Sustainability Plan and Transfer of Results", specific proposals have been made to extend the implementation actions of the project to more farms and other areas of the region of A Limia, analyzing possible sources of funding, for:

• Increase the number of farmers using the fer-

tilizing support tool

- To recover more surface of floodplains of the Limia river and its tributaries.
- Hydrologically connect more sand ponds with their fluvial channels.
- Determine the livestock farms in the Region in which it would be viable to manage slurry through artificial wetlands.

This document has been disseminated among Administrations, sectors and organisations

CÓMO COMPARTIMOS EL PROYECTO Y HACEMOS PARTÍCIPES A LA SOCIEDAD

El proyecto Regenera Limia ha desarrollado numerosas acciones de difusión y sensibilización. La página web www.regeneralimia.org, los paneles informativos en el entorno de las intervenciones, los materiales promocionales, además de las redes sociales (Twitter: @RegeneraLima, Facebook: Proyecto LIFE Regenera Limia y YouTube: Regenera Limia CHMS) han sido elementos básicos para la comunicación desde el inicio del proyecto. Adicionalmente se han realizado documentos videográficos del proyecto y sus actuaciones.

Las principales herramientas para la difusión de los resultados de este plan han sido: las jornadas celebradas, los materiales de información publicados, la asistencia y presentación de los resultados en congresos y workshops, la divulgación en diversos medios (notas de prensa, radio, etc.), la publicación científica y lo será el presente informe Layman.

Algunos eventos (visitas escolares, exposiciones,

jornadas ornitológicas, etc.) han permitido ampliar el abanico de público destinatario, llegando no solo a los agentes implicados sino también a la ciudadanía en general, dando a conocer no solo el proyecto, sino la historia de una comarca altamente modificada que, a pesar de todo, posee una enorme riqueza natural prácticamente desconocida, que merece ser recuperada y cuidada.

otras experiencias similares. Llegando también a las empresas del sector arenero a través de la guía para recuperar las charcas generadas tras finalizar la actividad extractiva.

Ha sido de gran importancia la difusión a través de los colegios profesionales de ingenieros agrónomos e ingenieros forestales, y en escuelas de ingenierías agronómica y forestal.

El proyecto también ha tenido presencia en la prensa escrita local, regional y nacional.

Se han realizado numerosas visitas y

encuentros

para el intercambio de experiencias con otros proyectos Life como: Life Albufera, ROEM,

Life Territorio Visón,

Life+Invasep,

Cremagua,

Life+Margal-Ulla,

Life Insite Rural Suplies,

Life Cipriver,

Proyecto Amber,

Life Ebro Resilience,

Life Segura Riverlink,

Life Fluvial,

Life Trivers,

Life Medwedrivers.

Algunos eventos (visitas escolares, exposiciones, jornadas ornitológicas, etc.) han permitido ampliar el abanico de público destinatario, llegando no solo a los agentes implicados sino también a la ciudadanía en general, dando a conocer no solo el proyecto, sino la historia de una comarca altamente modificada que, a pesar de todo, posee una enorme riqueza natural prácticamente desconocida, que merece ser recuperada y cuidada.



Coordinador

Confederación Hidrográfica Miño-Sil

Socios

Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda. Xunta de Galicia
Diputación provincial de Ourense
Instituto Ourensano de Desarrollo Económico (INORDE)
Arquitectura, Enxeñería e Sostenibilidade, S.L. (ECOLAGUNAS)
Cooperativas Ourensanas, S.C.G.

Co-financiador

Gas Natural SDG, S.A.



info@regeneralimia.org



Proyecto LIFE Regenera Limia



@RegeneraLimia



Regenera Limia
Depurar para recuperar

www.regeneralimia.org

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA MIÑO-SIL
Curros Enríquez, nº 4 - 2º. 32003 Ourense
Tel.: 988 399 400 Fax: 988 242402
presidencia@chminosil.es www.chminosil.es



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL MIÑO-SIL, O.A.



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
TERRITORIO E VIVENDA

.....
.....
DEPUTACIÓN PROVINCIAL
DE OURENSE

inorde

coren

ECOLAGUNAS

Cofinanciador

Naturgy