

Proyecto LIFE 07/E/NAT/000762

Conservación de la Biodiversidad en el Oeste Ibérico

Informe LAYMAN • LAYMAN'S Report

Proyecto LIFE 07/E/NAT/000762

LIFE Project + Conservation of Biodiversity in Western Iberian Peninsula.

Campanarios de Azaba Nature Reserve





Estanque temporal mediterráneo en la Reserva. J.A. Hernández.

Proyecto LIFE+ Conservación de la Biodiversidad en el Oeste Ibérico. Reserva Campanarios de Azaba

Proyecto transnacional en España y Portugal cuyo objetivo ha sido mejorar y preservar la biodiversidad de un área de 132.878 ha que suman los espacios de la Red Natura 2000 Campo de Azaba, Campo de Argañán (España) y Malcata (Portugal), mediante la intervención en la Reserva Biológica Campanarios de Azaba – 522 ha, (1% de la ZEPA Campo de Azaba, 0,4 % del conjunto), ubicada en el centro del espacio, donde se realiza una gestión integral activa en favor de las especies con mayor eficacia dispersora (aves, plantas e insectos), para mejorar la permeabilidad transversal y de esta manera crear un espacio de reserva sin aprovechamientos intensivos y no sometido a caza que actúe como lugar de reproducción, alimentación y refugio de varias especies, y suministradora de biodiversidad al resto del espacio Natura 2000.

El área de actuación tiene como eje central la frontera luso-española, en el suroeste de Salamanca-Guarda, englobando el Campo Charro y las estribaciones de la Sierra de Gata y Malcata. Se trata de un espacio, que alterna, a ambos lados de la frontera, dehesas con bosque mediterráneo maduro, cantiles rocosos, pastizales arbolados, cultivos extensivos, ecosistemas fluviales y sierras de media montaña cubiertas de rebollares y zonas de matorral. Estos espacios conforman actualmente una de las reservas de biodiversidad más importantes de la Península Ibérica y de la cuenca mediterránea.

La Reserva Biológica Campanarios de Azaba se encuentra en el mismo límite con Portugal y en ella se realiza una actuación intensiva de conservación centrada en grandes aves, plantas e insectos.

LIFE Project + Conservation of Biodiversity in Western Iberian Peninsula. Campanarios de Azaba Nature Reserve

Transnational project in Spain and Portugal whose objective has been to improve and conserve biodiversity in an area of 132,878 has comprising Natura 2000 Campo de Azaba, Campo de Argañán (Spain) and Malcata (Portugal), by means of intervention in the Nature Reserve of Campanarios de Azaba – 522 has, (1% of the Campo de Azaba SPA for wild birds, 0.4% of the total area), located in the centre of the territory. Here, comprehensive active management is carried out in favour species with greater dispersal capacity (birds, plants and insects), in order to improve transverse permeability and therefore create a nature reserve without intensive economic activity and free of hunters, which acts as a place for reproduction, feeding and haven for various species, and provider of biodiversity for the rest of the Natura 2000 space.

The core intervention area is the Portuguese-Spanish border, south-west of Salamanca-Guarda, comprising the Campo Charro zone and the foothills of Sierra de Gata and Malcata. It is an area alternating, on both sides of the border, pastures with mature Mediterranean forests, rocky shelves, grazing land with trees, extensive farming, fluvial ecosystems and medium altitude mountain ranges covered with Pyrenean oaks and thicket. Right now, these spaces make up one of the most important biodiversity reserves of the Iberian Peninsula and of the Mediterranean basin.

The Campanarios de Azaba Nature Reserve is right on the border with Portugal, and here intensive conservation activity is carried out, centred on large birds, plants and insects.

Objetivos específicos del proyecto

El proyecto tiene como objetivos específicos:

- La mejora de las condiciones de alimentación y reproducción del Buitre negro (*Aegypius monachus*), Cigüeña negra (*Ciconia nigra*), Águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), Águila real (*Aquila chrysaetos*) y Búho real (*Bubo bubo*) en el área de actuación.
- La restauración de diferentes hábitats del ecosistema mediterráneo: dehesas, estanques temporales (charcas), brezales oromediterránicos, fresnedas termófilas, bosques de galería dominados por álamo (*Populus alba*) y sauce (*Salix alba*) y bosques aluviales de aliso (*Alnus glutinosa*) y fresno (*Fraxinus angustifolia*).
- El desarrollo de indicadores de evaluación de biodiversidad y calidad de las dehesas a partir de grupos funcionales de insectos y hongos, elaborando protocolos de manejo que permitan ser aplicados en otros bosques abiertos mediterráneos de querqueñas con aprovechamiento ganadero en cualquier país de la Unión Europea.
- La sensibilización de la comunidad local (adulta y escolar), dándole a conocer los valores naturales del ecosistema mediterráneo y la problemática que atraviesa, mediante actividades de educación ambiental y visitas guiadas a la reserva.

Beneficios obtenidos

Siendo un proyecto de conservación basado en una acción transversal como es la desintensificación, se hace imprescindible trasmisir unos datos sobre la evolución que ha tenido y está teniendo la Reserva en su conjunto. La finca era objeto de exclusivamente un aprovechamiento ganadero, que el proyecto ha tornado en una dedicación a la conservación de la naturaleza como uso preferente y prioritario, estando cualquier otra actividad subordinada a la primera. Es por ello que, en realidad el conjunto de las acciones descritas trasmiten las mejoras directas sobre la biodiversidad que ha provocado el proyecto, si bien, ninguna de ellas recoge todo lo acontecido con la iniciativa en Campanarios.

Los efectos del cese del arado de la finca han provocado un enriquecimiento progresivo de la flora y de la comunidad de lepidópteros. Igualmente han hecho posible la recuperación de las especies de reptiles cuyo aumento ha sido constatable y muy evidente. El lagarto ocelado *Timon lepidus* y la culebra bastarda *Malpolon monspessulanus* han experimentado una importante recuperación.

Los polinizadores naturales han recolonizado todos los hábitats al no tener competidores artificiales. Los avispares naturales han proliferado profusamente. El caso de *Vespa cabro* es especialmente significativo.

Los odonatos tienen ahora una diversa y abundante población en los diferentes estanques restaurados.

El mismo fenómeno han experimentado los anfibios, mucho más diversificados en número de especies y en abundancia.

The specific objectives of the project

The specific objectives of the project are:

- Improvement in the feeding and reproduction conditions of the Cinereous Vulture (*Aegypius monachus*), Black Stork (*Ciconia nigra*), Spanish Imperial Eagle (*Aquila adalberti*), Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) and Eurasian Eagle-Owl (*Bubo bubo*) in the area of intervention.
- The restoration of different habitats of the Mediterranean ecosystem: pastures, temporary ponds (pools), oro-Mediterranean heath, thermophilic ash groves, gallery forests dominated by poplars (*Populus alba*) and willows (*Salix alba*) and alluvial forests of alder trees (*Alnus glutinosa*) and ash trees (*Fraxinus angustifolia*).
- The development of indicators for the assessment of biodiversity and quality of pastures based on functional groups of insects and fungi, drawing up management protocols which are applicable in other open Mediterranean oak forests with livestock activities in any country of the European Union.
- The development of awareness on the part of the local community (adults and schoolchildren), informing them of the natural values of the Mediterranean ecosystem and the problems it faces, by means of environmental education and guided visits to the nature reserve.

Benefits obtained

This being a conservation project based on multifaceted action such as de-intensification, it is essential to provide some data in regard to the past and present evolution of the Reserve as a whole.

The land was once used exclusively for livestock activity, but the project has made nature conservation the preferential and priority use, all other activity being subordinated to the primary use. This is why, in actual fact, the series of actions described pursue the improvement in biodiversity which is the backbone of the project, even if none of them give a complete overview of what has been going on in the Campanarios initiative.

The effects of refraining from ploughing the land have triggered progressive enrichment of the flora and Lepidoptera community. It has also permitted recovery of the reptile species, whose increase has been verifiable and highly evident. The ocellated lizard (*Timon lepidus*) and Montpellier snake (*Malpolon monspessulanus*) communities have experienced significant recovery.

Natural pollinators have re-colonised all the habitats as they have no artificial competitors. Natural wasps' nests have proliferated profusely. The case of the European hornet (*Vespa cabro*) is especially significant.

The odonata now have a diverse and abundant community in the various recovered ponds.

The same has been experienced by the amphibians, now much more diversified in regard to number of species and abundance.

Campanarios has become a Hunting-Free Haven where, after various years without hunting activities, species have

Campanarios se ha convertido en un Refugio de Caza, donde tras varios años sin actividad cinegética las especies han aumentado exponencialmente. La paloma torcaz ha multiplicado por 20 sus efectivos invernantes, recuperándose una prometedora dormida en Campo Azaba, de más de 1000 palomas en 2011-12.

La Liebre *Lepus granatensis* ha triplicado su población, los jabalíes *Sus scrofa* han ido siendo más presentes en toda la reserva, al igual que el corzo *Capreolus capreolus*, repartidos por los diferentes valles de la finca. Son solo algunos ejemplos, de lo que está ocurriendo en la reserva, realmente en su conjunto se está cumpliendo el objetivo principal del proyecto:

- **Gestionar de forma integral-activa.** Con beneficio directo sobre las especies con mayor eficacia dispersora (aves, insectos y plantas).
- **Mejorar la permeabilidad transversal para las especies, en este espacio.**
- **Crear un espacio de reserva sin aprovechamientos intensivos y no sometido a caza**
 1. Generando un lugar de reproducción y refugio de especies.
 2. Suministrando biodiversidad al resto del gran espacio Red Natura 2.000.

Resultados obtenidos

Los resultados obtenidos a través de los trabajos ejecutados se han dividido en 5 ejes principales.

A. Acciones preparatorias, elaboración de planes de gestión y/o planes de acción:

1. Plan de Gestión de la Reserva Campanarios de Azaba: Incluye como eje básico la zonificación del territorio para hacer compatible el aprovechamiento agropecuario con el uso de conservación y la prohibición de la caza en todo el espacio. Redactado a finales de 2009, aborda la ejecución de las acciones del proyecto para la consecución de los objetivos previstos, su evaluación y su revisión a los 5 años.
2. Desarrollo de métodos de identificación de indicadores de calidad de hábitat 6310 (dehesas perennifolias de *Quercus spp*) a partir de grupos funcionales de insectos. La elevada diversidad y abundancia de grupos de insectos saproxílicos inventariada indica el buen estado de conservación biológica de la Reserva. Se han encontrado 131 especies de Coleópteros Saproxílicos (entre ellos *Cerambyx cerdo* y *Limoniscus violaceus*, ambos en el Anexo I de la Directiva Hábitats), 14 especies saproxílicas de Dipteros Syrphidae (entre ellos *Myolepta difformis* y *Myolepta obscura*, catalogada como "Amenazada" o *Mallota dusmeti*, "Vulnerable" en el Libro Rojo de los Invertebrados de España). Se ha puesto de relieve que constituyen una excelente herramienta indicadora del estado de conservación del medio, y su análisis ha contribuido al establecimiento de los programas de gestión del arbolado de la reserva y confirman que el plan de manejo forestal establecido es el más adecuado.

increased exponentially. The number of hibernating wood pigeons has multiplied by 20, with the recovery of a promising roosting place in Campo Azaba, with more than 1000 pigeons in 2011-12.

The Granada hare (*Lepus granatensis*) has tripled its population; the wild boar (*Sus scrofa*) has become increasingly present all over the nature reserve, similarly to the roe deer (*Capreolus capreolus*) scattered in the different valleys of the compound. These are only a few examples of what is happening in the nature reserve. In general, it is meeting the main objective of the project:

- **Comprehensive-active management.** With direct benefit on the species with greater dispersal capacity (birds, insects and plants).
- **Improvement of overall permeability** for species, in this area.
- **Creation of a nature reserve without intensive activity nor hunting**
 1. Generating a haven for the reproduction and protection of species
 2. Providing biodiversity to the remainder of the extensive Natura 2000 network space.

The results obtained

The results obtained through the work conducted has been divided into 5 main groups.

A. Groundwork, drawing up of management plans and/or actions plans:

1. **Management Plan of the Campanarios de Azaba Nature Reserve:** Mainly, it includes zoning of the territory in order to make agricultural and livestock activity compatible with conservation, and banning of hunting in all the area. Drawn up at the end of 2009, it deals with the implementation of the project actions in order to meet the established objectives, its assessment and its revision after 5 years.
2. **Development of identification methods for 6310 habitat quality indicators (Mediterranean evergreen Quercus spp) based on functional groups of insects.** The high diversity and abundance of groups of saproxyllic insects registered indicates the good biological conservation conditions of the Reserve. 131 species of saproxyllic coleoptera have been found (including *Cerambyx cerdo* and *Limoniscus violaceus*), 14 saproxyllic species of Diptera Syrphidae (including *Myolepta difformis* and *Myolepta obscura*, catalogued as "Threatened" or *Mallota dusmeti*, catalogued as "Vulnerable" in the Red Book of Invertebrates of Spain). As highlighted, this constitutes an excellent tool for indicating the state of environmental conservation, and its analysis has contributed towards the establishment of the management programmes for the nature reserve woodland and confirms that the forest management plan established is the most suitable. Furthermore, 11 species of coprophagous Coleoptera Scarabaeidae have been registered, indicating a low



Staffan Widstrand/Wild Wonders of Europe



Staffan Widstrand/Wild Wonders of Europe

Asimismo, se han inventariado 11 especies de Coleópteros Escarabeidos coprófagos, lo que indica un bajo índice de diversidad, debido probablemente a una deficiente calidad del pastizal a causa de un manejo inadecuado en los años previos a la adquisición de la Reserva. Ello ha obligado activar los procesos de herbivoría a través de planes de introducción de ganado equino y vacuno de variedades locales en riesgo de desaparición, contribuyendo de este modo a su conservación y al manejo adecuado de la Reserva. El proceso ha culminado con la suelta de veinticuatro ejemplares de caballo de las retuertas procedentes del Parque Nacional de Doñana, cerca de una docena de ejemplares de caballo garrano y seis ejemplares de la vaca sayaguesa. Además se tienen acuerdos con ganaderos para que periódicamente utilicen la dehesa con ovejas y cerdos ibéricos.

3. Elaboración de indicadores de evaluación de biodiversidad y de protocolos para manejo sostenible del hábitat 6310 a partir de las poblaciones micológicas. Se muestreó la reserva identificando un total de 151 especies diferentes. Entre ellas cabe destacar dos especies incluidas en la Lista Roja de Hongos Amenazados de Europa (Dahlberg & Croneborg, 2003); como son *Hericium erinaceus* (Bull.) Pers. y *Torrendia pulchella* Bres. Seguidamente se realizó una valoración del estado de conservación de los 4 hábitats principales, encinar de dehesa, robledal-encinar, encinar-robledal, y pastizales, resultando que la dehesa presentó unos parámetros de conservación altos en comparación con el resto de unidades. Se propusieron y ejecutaron diferentes planes de manejo para cada tipo de hábitat: uso ganadero adecuado en la dehesa para evitar una cobertura excesiva del componente arbustivo y el fomento de una mayor cobertura arbórea, reforestación de las zonas de encinar-rebollar y rebollar-encinar con ejemplares de ambas especies, facilitando también el desarrollo de los ejemplares jóvenes de rebollo, y disminución de la carga ganadera en pastos húmedos.

B. Adquisición/arrendamiento de costo de la tierra y/o compensación de los derechos de uso:

1. Compra de finca para creación de la Reserva Campanarios de Azaba: Piedra angular del proyecto, sobre la que se han ejecutado las acciones para obtener un territorio sin límite de tiempo, capaz de suministrar biodiversidad al conjunto del espacio natura 2000. La compra total de la finca por parte de Fundación Naturaleza y Hombre se hizo efectiva durante la primavera de 2010, momento en el se pudo

diversity index, probably due to a deficiency in pastureland quality due to inadequate management in the years prior to the acquisition of the Reserve. This has made necessary the activation of herbivory processes through plans for the introduction of threatened local varieties of equine and bovine livestock, thus contributing to their conservation and to the suitable management of the Reserve. The process culminated with the introduction of twenty-four Retuerta horses from the Doñana National Park, around a dozen specimens of Garrano horses and six specimens of Sayaguesa cattle. Moreover, there are agreements with livestock farmers so that they can periodically use the pastureland for grazing sheep and Iberian pigs.

3. Drawing up of biodiversity assessment indicators and of protocols for the sustainable management of 6310 habitat based on mycological colonies. Samples were taken in the reserve, identifying a total of 151 different species. Worth highlighting are two species included in the Red List of Threatened Fungi of Europe (Dahlberg & Croneborg, 2003); these are the *Hericium erinaceus* (Bull.) Pers. and *Torrendia pulchella* Bres. After that, an assessment was made of conservation conditions of the 4 main habitats: oak wood pasture, oak -holm oak grove, holm oak - oak grove and pastureland, showing that the pasture had high conservation parameters if compared to the others. Different management plans were proposed and carried out for each type of habitat: suitable livestock use in the pastureland in order to avoid excessive colonisation of shrubs and encourage more woodland, reforestation of the holm-Pyrenean oak grove and Pyrenean – Holm oak grove with specimens of both species, also favouring the growth of young specimens of Pyrenean oak, and decrease in the presence of livestock in humid pastureland.

B. Acquisition/lease of land cost and/or compensation for rights of use:

1. Purchase of estate for the creation of the Campanarios de Azaba Reserve: Backbone of the project, with the implementation of actions to obtain land without time limit, which can provide biodiversity to the entire Natura 2000 space. The purchase of the entire estate by the Fundación Naturaleza y Hombre was carried out during the spring of 2010, allowing start-up of comprehensive management of the entire estate and its transformation into the Campanarios de Azaba Nature Reserve.



empezar la gestión completa de toda la finca y transformarla en la Reserva Biológica Campanarios de Azaba.

C. Acciones concretas de conservación:

1. Restauración de hábitat 6310 (dehesas perennifolias de *Quercus spp*) y de hábitat 9340 (Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*). Se ha incrementado la superficie de los 2 hábitats comunitarios mencionados en 86,2 hectáreas, mediante plantaciones de *Quercus ilex*, *Quercus suber*, *Quercus faginea*, *Quercus pyrenaica*, *Fraxinus angustifolia*, *Salix atrocinerea*, *Populus alba*, *Pinus pinaster*, *Pinus pinea*... tanto con planta de 1 a 2 savias como plantas de mayor tamaño, para así poder comparar los éxitos de las repoblaciones entre estas zonas. Se han realizado labores de protección del arbolado para evitar la aparición de marras debido a la actividad de grandes herbívoros. El porcentaje final de supervivencia o éxito de las plantaciones ha sido aproximadamente del 40%, exitoso si tiene en cuenta el suelo arenoso de la Reserva y las sequías estivales sufridas.
2. Trabajos forestales encaminados a la regeneración de dehesas de *Quercus*: Se ha mejorado el estado fitosanitario y la estructura del hábitat sobre un total de 52 hectáreas, en las que se comprobó su necesidad debido a que el crecimiento de la biomasa forestal suponía un problema de mortalidad de la misma por asfixia y competencia intraespecífica, así como frente a incendios forestales que encontrasen una alta continuidad de vegetación y pudiesen acabar con la masa forestal.
3. Creación y restauración de hábitat 3170 (estanques temporales mediterráneos): Se ha restaurado el hábitat en 6 puntos del interior de la Reserva, 2 más de los estanques previstos. En 4 de estos puntos se ha logrado, mediante obras de excavación y en dos de ellos mediante la eliminación de plantas invasoras. En todos los estanques de la finca se aprecia el efecto de la desintensificación. Se ha conseguido un incremento de la superficie utilizable por la cigüeña negra en todas las charcas en las que se ha actuado, siendo vadeables en casi el 100% de sus orillas, incremento de la superficie ocupada por macrófitos en todas las riberas de las charcas, en una anchura no inferior a 3-6 m, aumento exponencial de las poblaciones de anfibios en todas las charcas de la Reserva, con independencia de que LIFE no haya actuado en ellas, gracias a la desintensificación general, mayor superficie de hábitat y arenales de

C. Specific conservation actions:

1. **Restoration of 6310 habitat (Mediterranean evergreen *Quercus spp*) and 9340 habitat (gallery forests of *Salix alba* and *Populus alba*).** The surface area of the above two habitats have been increased in 86.2 hectares, by means of plantation of *Quercus ilex*, *Quercus suber*, *Quercus faginea*, *Quercus pyrenaica*, *Fraxinus angustifolia*, *Salix atrocinerea*, *Populus alba*, *Pinus pinaster*, *Pinus pinea*... both with plants with 1 to 2 saplings as well as plants of a larger size, in order to be able to compare the success of reforestation between these areas. Protection work has been carried out on the woodland in order to avoid the appearance of clearings due to the activity of large herbivores. The final survival or success percentage of the plantations has been approximately 40%, which is successful considering the sandy soil of the Reserve and the summer droughts experienced.
2. **Forestry work pursuing the regeneration of *Quercus* pastureland:** An improvement has been made on the phytosanitary conditions and habitat structure over a total of 52 hectares, where the need was detected due to the fact that the growth in forest biomass implied a mortality problem due to asphyxia and interspecific competition, as well as a front for forest fires that can find a high continuity of vegetation and destroy the forest.
3. **Creation and restoration of 3170 habitat (Mediterranean temporary ponds):** The habitat has been restored in 6 points of the interior of the Reserve, 2 more than the planned ponds. In 4 of these points, this has been achieved by means of excavation work, and in two of them by means of elimination of invasive plants. The effect of the de-intensification can be appreciated in all the ponds of the estate: an increase in usable space for the black stork has been achieved in all the ponds where there has been intervention; they are fordable in practically 100% of their banks; an increase in the surface occupied by macrophytes in all the banks of the ponds, in a width of no less than 3-6 m; exponential increase in the amphibian colonies in all the ponds of the Reserve, even those without LIFE intervention, thanks to general de-intensification; greater habitat surface area and reproduction sand banks for the European pond turtle (*Emys orbicularis*) which has an important colony in the reserve; greater presence and abundance of invertebrates; increased observation of carnivorous mammals, aided by this abundance of biomass,

reproducción para el galápago europeo *Emys orbicularis*, que posee una importante población en la reserva, mayor presencia y abundancia de especies de invertebrados, aumento de las observaciones de mamíferos carnívoros, beneficiados de esta abundancia de biomasa, que utilizan como recurso alimenticio y mejora de la calidad del agua, con una recuperación y estabilización de todos los parámetros medidos que facilitan el desarrollo de la vida y que favorecen una mayor diversidad biológica (oxígeno, pH,...), desapareciendo los fenómenos de eutrofización.

4. Instalación de plataformas de nidificación para grandes aves: Se han instalado 6 plataformas para favorecer la nidificación de cigüeña negra y otras 5 plataformas para la nidificación de buitre negro. Además de forma complementaria a esta acción fueron instaladas en las inmediaciones de la zona de las viviendas otras 4 plataformas de nidificación para la cigüeña blanca *Ciconia ciconia*.
5. Mejora de recursos tróficos para aves necrófagas: Se ha puesto en funcionamiento un muladar o Punto de Alimentación Suplementaria para necrófagas, en el que además de poder aportar animales de la ganadería de la Reserva, se puede autorizar a otros ganaderos de la comarca a aportar previa solicitud a la administración regional. Esta actividad favorece el trato más directo con los agricultores y ganaderos de la comarca, que solicitan nuestros servicios para la recogida de animales muertos en sus explotaciones. El muladar tiene definidos los aportes a realizar dependiendo de la época del año, siendo mayor en la correspondiente a la reproducción de las especies a las que van dirigidos, pero permitiendo hacer suplementos alimenticios regulares durante todo el año.
6. Programa de gestión de conejo (*Oryctolagus cuniculus*). Han sido construidos 6 cercados de aclimatación o presuelta con majanos en su interior, y comederos y bebederos en sus inmediaciones. Se han construido además 4 pequeños majanos en las inmediaciones de cada cercado y, en las inmediaciones de cada uno, de 2 a 3 cúmulos de restos vegetales que junto con la colocación de pallets de madera bajo éstos y su cubrición con tierra de la zona, conforman un tipo de majano muy utilizado por los conejos como refugio y que va a favorecer la instalación de una población estable en este territorio. Como complemento a esta acción, se han realizado diversas actuaciones como el acopio de restos vegetales procedentes de podas, desbroces localizados para favorecer la disponibilidad de alimento, y siembras de cereales y leguminosas sin recogida, todas ellas encaminadas y dirigidas a la gestión, recuperación y establecimiento de una importante población de estos herbívoros.

Como consecuencia, se ha logrado el establecimiento de una población estable, existiendo un núcleo de población en una zona cercana al curso principal de agua, aparentemente en expansión y varias zonas de presencia esporádica en aquellos lugares donde se ha ayudado la recolonización mediante majanos. No obstante se precisan nuevos reforzamientos de la población, ya que su distribución se encuentra limitada a una pequeña superficie de la reserva. Se ha incrementado la presencia de rapaces, como el águila real *Aquila chrysaetus* o milano negro *Milvus migrans* como área de alimentación.

which they use as food; and improvement in the water quality, with recovery and stabilisation of all the measured parameters which favour the development of life and greater biological diversity (oxygen, pH,...), with the disappearance of eutrophication.

4. Installation of nest boxes for large birds: 6 boxes have been installed to favour the nesting of black stork and another 5 boxes for the nesting of cinereous vultures. Furthermore, as complementary action, another four nest boxes were installed near the residential zone for the nesting of the white stork (*Ciconia ciconia*).

5. Improvement in food resources for necrophagous birds: a midden or Supplementary Nutrition Point has been started up for necrophagous birds, where – in addition to introducing animals from the Reserve livestock, other local livestock farmers can be authorised to contribute, prior application to the regional authorities. This activity favours a more direct contact with the farmers and stockbreeders of the area, which request our services for the removal of dead animals from their farms. The contributions to be made to the midden are defined, depending on the time of year, being greater during the reproduction season of such birds, but allowing regular food supplements during the entire year.

6. Rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) management programme. 6 acclimatisation or pre-release enclosures have built with heaps inside, and feeding and water troughs nearby. Furthermore, 4 small heaps have been built near each enclosure and, near each one, 2 or 3 heaps of vegetal waste which, together with the introduction of wooden pallets underneath and covering with soil from the area, create a type of heap which is often used by rabbits for shelter and which favour the installation of a stable colony in this territory. To complement this action, other measures have been taken such as the accumulation of vegetal waste from pruning, localised clearings to favour the availability of food, and sowing of cereals and leguminous plants without harvesting. All these actions pursue and address the management, recovery and maintenance of a significant colony of these herbivores. As a consequence, a stable colony has been secured, with a population established in an area near the main waterway, apparently in expansion, and sporadic presence in various areas where re-colonisation has been favoured through the construction of heaps. Nevertheless, there is a need for further boost in the population, as the distribution is limited to a small area of the reserve. There has been an increase in the presence of birds of prey, such as the golden eagle (*Aquila chrysaetus*) or black kite (*Milvus migrans*), as well as their feeding area. And there is evidence of the nesting of the booted eagle (*Hieraetus pennatus*), short-toed snake eagle (*Circaetus gallicus*) or the red kite (*Milvus milvus*), complying with the objective of the project. In addition to birds of prey, there has also been an increase in the observation of predatory mammals, such as the fox (*Vulpes vulpes*), Egyptian mongoose (*Herpestes ichneumon*), beech marten (*Martes foina*) and least weasel (*Mustela nivalis*) which have been the most significant predators on the rabbit communities.



Y se ha comprobado la nidificación de aguililla calzada *Hieraetus pennatus*, águila culebrera *Circaetus gallicus* o el milano real *Milvus milvus*, cumpliéndose el objetivo del proyecto. Además de rapaces, también se ha podido constatar el aumento en las observaciones de mamíferos depredadores como el Zorro (*Vulpes vulpes*), meloncillo (*Herpestes ichneumon*), gardoña (*Martes foina*) y comadreja (*Mustela nivalis*) que han sido los predadores más incisivos sobre los núcleos de conejo.

7. Mejora de poblaciones de *Cerambyx cerdo*: Se registraron 116 ejemplares de *Cerambyx welensii*, frente a 4 ejemplares de *Cerambyx cerdo*. La presencia de *Cerambyx cerdo*, de acuerdo con los datos obtenidos, nos indica que la especie está presente en toda la finca en poblaciones discontinuas y alejadas entre sí. La mayoría de los individuos fueron localizados en oquedades de *Quercus pyrenaica*, orientadas hacia el sur o el suroeste. Los troncos de los árboles donde se encuentran tienen un perímetro de entre 150-190 cm y la altura a la que se encuentran las oquedades se sitúa entre 2 y 2.4 metros. Si bien la abundancia detectada de *Cerambyx cerdo* podría parecer baja, los datos obtenidos indican que existe una población bien establecida que puede ser fácilmente mantenida y mejorada a través de los planes de gestión del arbolado que ya han sido establecidos dentro del plan de manejo de los árboles y en el que se contempla el olivado de las encinas, robles y quejigos, junto con la permanencia de madera muerta en el suelo procedente de ramaje caído o restos de podas.

8. Mejora de poblaciones de *Euphydrias aurinia*: El resultado de estas actuaciones fue la localización en abril de 2011 de orugas de esta mariposa en matas de *Lonicera sp*: en dos zonas de la finca. Los puntos fueron georreferenciados y delimitados, y se puso en marcha el protocolo establecido de mejora del hábitat. En el año 2012 se han podido observar nuevas evidencias de actividad biológica de las orugas sobre la planta nutricia, como son la existencia de bolsones y restos de crisálidas, habiéndose encontrado tres puestas de huevos a finales del mes de julio.

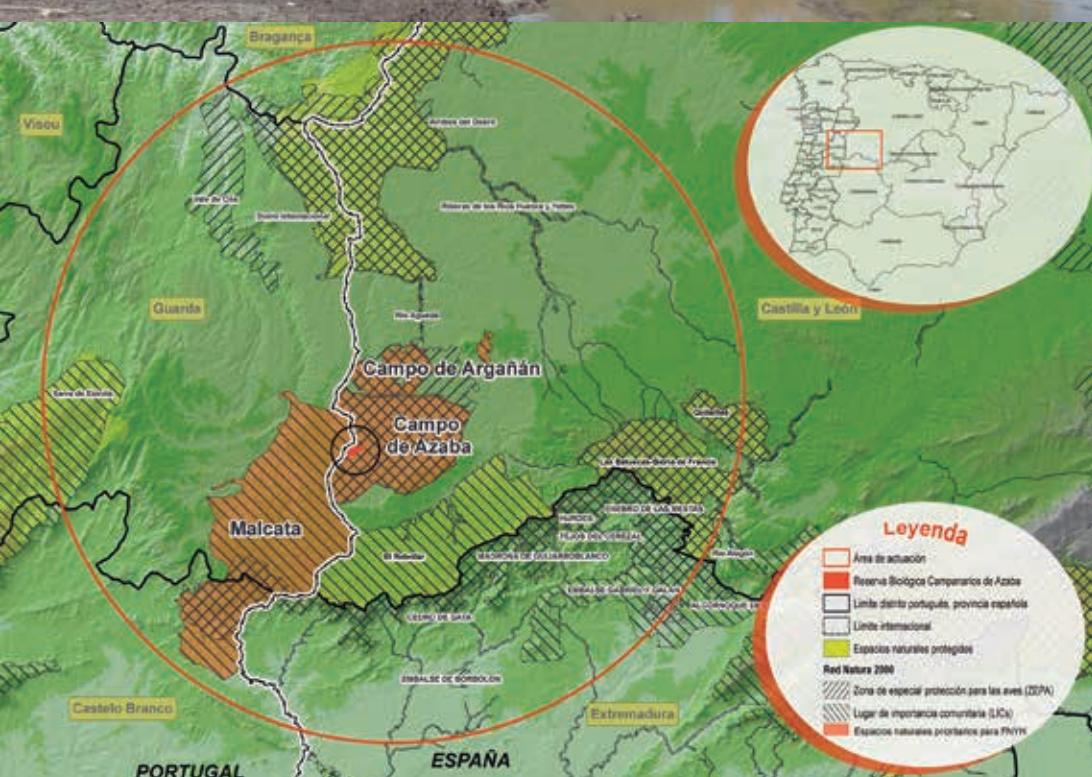


7. Improvement in the communities of *Cerambyx cerdo*: 116 specimens of *Cerambyx welensii* were registered, as compared to 4 specimens of *Cerambyx cerdo*. According to the data obtained, the presence of *Cerambyx cerdo* indicates that the species is present in all the estate, in far apart and discontinuous colonies. The majority of specimens were found in south or south-west facing hollows in the *Quercus pyrenaica*. The trunks of the trees where they are found have a perimeter of between 150-190 cm and these hollows are between 2 and 2.4 metres above ground. Even if the detected abundance of *Cerambyx cerdo* could appear low, the data obtained indicate that there is a well-established community which can be easily maintained or improved by means of existing woodland management programmes within the tree management plan, and which contemplates the trimming of lower branches of holm oaks, oaks and Portuguese oaks, together with the maintenance of dead wood from fallen branches and pruning on the ground.

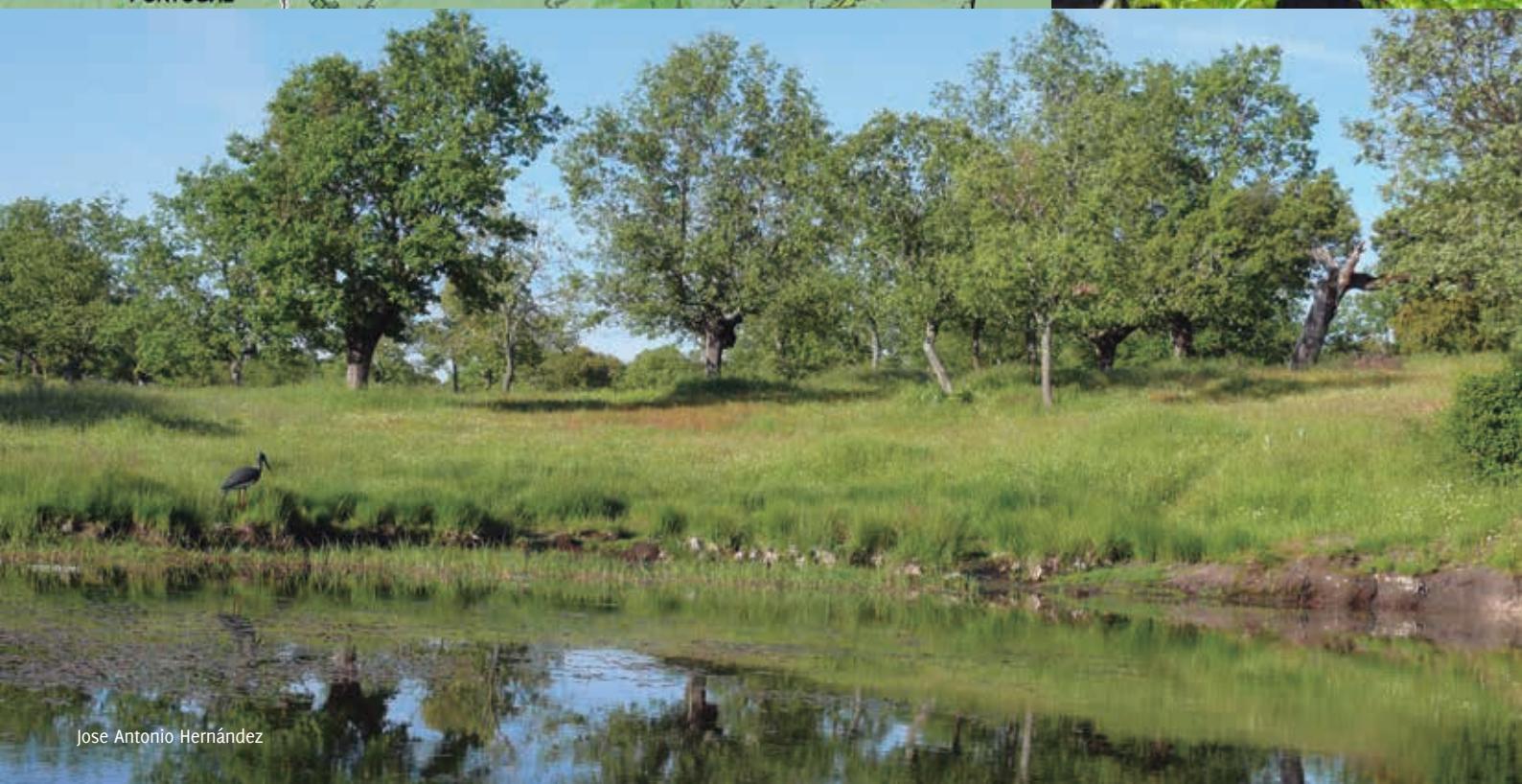
8. Improvement in the communities of *Euphydrias aurinia*: The result of these interventions was the finding in April 2011 of caterpillars of this butterfly in *Lonicera sp* bushes in two areas of the estate. The points were geo-referenced and delimited, and the protocol established for the improvement of the habitat was started up. In 2012, further evidence of the biological activity of the caterpillars on the food plant was observed, such as the existence of chrysalis cases and traces, and the finding of three egg lays at the end of July.



juan Carlos Muñoz/ Wild Wonders of Europe



J.R. Verdú



Jose Antonio Hernández





D. Sensibilización del público y divulgación de resultados

1. Programa de gestión de uso público: Se ha creado al Estación Biológica del Monte Mediterráneo como centro de acogida y recepción de visitantes, donde se inician todas las actividades dirigidas a la sociedad en general, y lugar de gestión y desarrollo de Proyectos, al ser utilizado como centro de trabajo por el equipo técnico de Fundación Naturaleza y Hombre. Está construida en módulos de madera, perfectamente integrada en el paisaje y se alimenta de energía solar. Se han construido además 3 sendas principales de diferente distancia, posibilitando flexibilizar la visita según el tiempo deseado o el tipo de recorrido; cuentan con cartelería interpretativa (6 carteles) de diferente temática sobre el ecosistema de dehesa y especies asociadas. Las sendas discurren en su trayecto por los lugares de ejecución de las acciones de conservación del proyecto (charcas, majanos, plataformas de nidificación, etc.) de manera que en las visitas se muestra y se detallan las razones que la justifican.
2. Programa de educación ambiental: Todos los centros escolares del área de actuación han participado en el Programa de Educación Ambiental asociado al Proyecto. Además se han realizado eventos en todos los núcleos poblacionales relevantes del espacio y con todos los colectivos actores del territorio. Igualmente la población local adulta ha podido visitar la Reserva Campanarios de Azaba. Por otro lado, alumnos de, al menos, 5 Universidades europeas han visitado la finca objetivo y la Red de Voluntariado ha estado activa desde enero de 2.010 hasta final de Proyecto, con alumnos de al menos dos universidades.
3. Creación de página web sobre el Proyecto LIFE: La página web del Proyecto está activa desde 2010, y es actualizada de manera periódica, detallando las acciones ejecutadas y los eventos y actividades organizadas. (<http://www.fnyh.org/proyectos-life/reserva-campanarios-azaba/>).
4. Diseminación de resultados sobre acciones demostrativas: Se han publicado gran cantidad, en torno a 200, -artículos de prensa escrita, internet, radio y televisión a nivel local, regional y nacional, relacionados con las actividades realizadas, se han editado unos 9.000 folletos de difusión de valores ecológicos, 1.250 ejemplares de una Guía Pedagógica sobre el monte mediterráneo, y se ha escrito y publicado 5.000 ejemplares del Manual de Gestión Sostenible de Bosques Abiertos Mediterráneos, basado en el conocimiento y las experiencias adquiridas a lo largo del presente Proyecto.

D.4 E. Funcionamiento general del proyecto y seguimiento

El Proyecto se ha gestionado desde la propia Reserva, en las dependencias de la Estación biológica del Monte Mediterráneo. Ha estado auditado económicamente por agentes externos.

D. Public awareness and publication of results

1. **Public use management programme:** The Mediterranean Woodland Biological Station has been created as a visitors' centre. This is where all the activities addressing the community in general are enacted, and where management and development of Project takes place, as it is used as work centre by the technical team of the Fundación Naturaleza y Hombre. It is built in wooden modules, which blend perfectly in the landscape and is powered by solar energy. Furthermore, 3 main paths of different lengths have been constructed, in order to adapt the visit to the desired time or type of tour; they are equipped with informative panels (6 panels) on different subjects in regard to the ecosystem of the pastureland and associated species. The tracks follow an itinerary of the conservation interventions of the project (ponds, heaps, nesting boxes, etc.) so that the visits show and explain the objectives of the Reserve.
2. **Environmental education programme:** All the schools in the area of influence have participated in the Environmental Education Programme associated to the Project. Furthermore, events have been organised in all the main towns of the area with all the stakeholder communities of the territory. Similarly, the local adult population has been able to visit the Campanarios de Azaba Nature Reserve. Furthermore, students of, at least, 5 European Universities have visited the estate and the Volunteer Network has been active since January 2010, and will continue until the conclusion of the Project, with students of at least two universities.
3. **Creation of a LIFE Project web page:** The web page of the Project is running since 2010, and is updated on a regular basis, detailing the interventions carried out and the activities organised. (<http://www.fnyh.org/proyectos-life/reserva-campanarios-azaba/>).
4. **Publication of results regarding exemplary actions:** A large quantity, around 200, of press articles have been published as well as information in local, regional and national Internet, radio and television media, in regard to the activities carried out; around 9,000 leaflets have been published on the diffusion of ecological values, as well as 1,250 copies of an Educational Guide on Mediterranean woodland; and a Manual on Sustainable Management of Open Mediterranean Forests has been written and 5,000 copies published, based on the knowledge and experience acquired during this Project.

D.4E. General running and follow-up of the project

The Project has been managed from the Reserve, in the Mediterranean Woodland Biological Station. It has been audited financially by external agents.

El proyecto LIFE 07 NAT/E/000762 "Conservación de la Biodiversidad en el Oeste Ibérico; Reserva Campanarios de Azaba", ha sido desarrollado por la Fundación Naturaleza y Hombre en colaboración con el Centro Hispanoluso de Investigaciones Agrarias (CIALE) de la Universidades de Salamanca y Centro Iberoamericano de la Biodiversidad (CIBIO) de la Universidad de Alicante. Se ha contado con la colaboración financiera del instrumento financiero LIFE, así como de MAVA Foundation, Fundación Patrimonio Natural, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente del Gobierno de España, Fundación Biodiversidad, Obra Social Caja Madrid (Bankia), Cementos Portland Valderrivas, Red Eléctrica Española y Rewilding Europe.

LIFE project 07 NAT/E/000762 "Conservation of biodiversity in Western Iberia; Campanarios de Azaba Reserve", has been implemented by *Fundación Naturaleza y Hombre* in collaboration with the *Centro Hispanoluso de Investigaciones Agrarias* (CIALE) of the University of Salamanca and the *Centro Iberoamericano de la Biodiversidad* (CIBIO) of the University of Alicante.

Financial support has been provided by the UE's financial tool LIFE, MAVA Foundation, Natural Heritage Foundation, the Spanish Ministry of Agriculture, Food and Environment, *Fundación Biodiversidad*, Obra Social Caja Madrid (Bankia), *Cementos Portland Valderrivas*, *Red Eléctrica Española* and Rewilding Europe.



Jorge Sierra

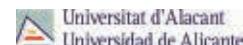


FUNDACIÓN
NATURALEZA Y HOMBRE

Delegación Cantabria
Estación Biológica Campanarios de Azaba
Avenida de España 25 entlo
39610 El Astillero, Cantabria
Teléfono/Fax (+34) 942 559 119
Movil (+34) 679 181 483
fundacion@fnyh.org
www.fnyh.org

Delegación Castilla y León
Estación Biológica Campanarios de Azaba
37497 Espeja (Salamanca)
Teléfono/Fax (+34) 923 481 401
campanarios@fnyh.org

Socios:



Patrocinadores:



Colaboradores:

