



LIFE Project Number
< LIFE07 NAT/E/000762 >

FINAL Report
Covering the project activities from 01/Enero/2009 to 30/Septiembre/2012

Reporting Date
<27/Diciembre/2012>

LIFE+ PROJECT NAME or Acronym
<CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN EL OESTE IBÉRICO. RESERVA
CAMPANARIOS DE AZABA>

Data Project

Project location	Finca Los Campanarios; Espeja; Salamanca; Castilla y León; España.
Project start date:	<01/Enero/2009>
Project end date:	<30/Junio/2012> Extension date: <30/Septiembre/2012 >
Total Project duration (in months)	<42> months Extension months <45> months)
Total budget	3.925.469,43€
EC contribution:	1.934.925€
(%) of total costs	49,29%
(%) of eligible costs	49,29%

Data Beneficiary

Name Beneficiary	FUNDACIÓN NATURALEZA Y HOMBRE
Contact person	<Mr > <CARLOS> <SÁNCHEZ MARTÍNEZ>
Postal address	<Avda. De España, Nº 25, Entlo. C.P.: 39610; El Astillero; Cantabria, España>
Visit address	< Avda. De España, Nº 25, Entlo. C.P.: 39610; El Astillero; Cantabria, España >
Telephone	+34 942 559 119

Fax:	+34 942 559 119
E-mail	sanchez@fnyh.org
Project Website	http://www.fnyh.org/proyectos-life/reserva-campanarios-azaba/

Instructions:

Please refer to the Common provisions Articles (administrative and financial article) for the legal basis on what a final report must contain.

The final report must be submitted to the Commission not later than 3 months after the project end date.

One electronic version of the report is sufficient. It must be sent in identical versions to the Commission and to the monitoring team. If relevant, it must also be sent to the national authority.

1. List of content

1.	List of content	2
2.	Executive Summary (maximum 5 pages).....	4
	PROJECT OBJECTIVES	4
	OBJETIVOS DEL PROYECTO	5
	KEY DELIVERABLES AND OUTPUTS	6
	CHAPTERS	7
	A. Preparatory actions, elaboration of management plans and/or of action plans	7
	B. Purchase/lease of land and/or compensation payments for use rights	9
	C. Concrete conservation actions	9
	D. Public awareness and dissemination of results	13
	E. Overall project operation and monitoring	15
3.	Introduction (1 page).....	17
4.	Administrative part (maximum 3 pages)	22
	4.1 Description of the management system	22
	4.2 Evaluation of the management system	27
5.	Technical part (maximum 50 pages).....	32
	5.1. Task by task - description	32
	ACCIONES DE CONSERVACIÓN DEL PROYECTO (Descripción, Resultados, Trabajos, Problemas encontrados)	32
	➤ ACTION A.1: Plan de Gestión de la Reserva Campanarios de Azaba	32
	➤ ACTION A.2: Desarrollo de métodos de identificación de indicadores de calidad de hábitat 6310 (dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> sp) a partir de grupos funcionales de insectos.....	33
	➤ ACTION A.3: Elaboración de indicadores de evaluación de biodiversidad y de protocolos para manejo sostenible del hábitat 6310 a partir de las poblaciones micológicas.....	41
	➤ ACTION B.1: Compra de finca para creación de la Reserva Campanarios de Azaba	57
	➤ ACTION C.1: Restauración de hábitat 6310 (dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> sp) y de hábitat 92AO (Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>).....	59
	➤ ACTION C.2: Trabajos forestales encaminados a la regeneración del hábitat 6310.	63
	➤ ACTION C.3: Creación y restauración de hábitat 3170 (estanques temporales mediterráneos). 67	
	➤ ACTION C.4: Instalación de plataformas de nidificación para grandes aves.	72
	➤ ACTION C.5: Mejora de recursos tróficos para aves necrófagas.....	76
	➤ ACTION C.6: Programa de gestión de conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>).....	78
	➤ ACTION C.7: Mejora de poblaciones de <i>Cerambyx cerdo</i>	82
	➤ ACTION C.8: Mejora de poblaciones de <i>Euphydryas aurinia</i>	85
	➤ ACTION E.2: Monitorización del impacto de las acciones concretas de conservación.	86
	5.2 Evaluation.....	98

5.3 Analysis of long-term benefits	111
5.4 Dissemination issues	117
5.4.1 Dissemination: overview per activity.....	118
➤ ACTION D.1: Programa de gestión de uso público	119
➤ ACTION D.2: Programa de educación ambiental	121
➤ ACTION D.3: Creación de página web sobre el Proyecto LIFE	129
➤ ACTION D.4: Disseminación de resultados sobre acciones demostrativas.....	130
5.4.2 Layman's report	132
6. Comments on the financial report.....	134
6.1. <i>Costs incurred</i>	134
6.2. <i>Accounting system</i>	135
6.3. <i>Partnership arrangements (if relevant)</i>	135
6.4. <i>Auditor's report/declaration</i>	135
7. Annexes.....	136

2. Executive Summary (maximum 5 pages)

Please briefly describe the project objectives, key deliverables and outputs and include a paragraph on each chapter. This summary should be a stand-alone text and must be provided in English as well as in the language in which the rest of the report is written.

PROJECT OBJECTIVES

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.

The specific objectives of the project are:

- Improvement in the feeding and reproduction conditions of the Black 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.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Proyecto transnacional entre 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

Objetivos específicos del proyecto:

- 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 oromediterráneos, 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 quercíneas 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.

KEY DELIVERABLES AND OUTPUTS

Name of the deliverable / Nombre del entregable	Code of the associated action / Código de la acción asociada	Deadline / Plazo.	Output / Producto
Educational guide for schoolchildren / <i>Guía didáctica para escolares.</i>	D2	Octubre 2009	1.250 guides edited and delivered / 1.250 guías editadas y entregadas
Brochures for local population / <i>Folletos población local</i>	D2	Octubre 2009	9.000 brochures edited and delivered / 9.000 folletos editados y entregados
Posters for local population / <i>Carteles población local</i>	D2	Octubre 2009	500 posters edited and delivered/ 500 carteles editados y entregados
Plan after LIFE / <i>Plan después de LIFE</i>	E4	30 Septiembre 2012	1 plan produced/ 1 plan producido.
Guidelines for sustainable management of mediterranean open forest with livestock use / <i>Manual de gestión sostenible de bosques abiertos mediterráneos con aprovechamiento ganadero</i>	D4	30 Septiembre 2012	5.000 manuals edited and delivered/5.000 manuales editados y entregados
Layman's report / <i>Memoria Resumen</i>	D4	30 Septiembre 2012	1.000 Layman's reports edited and delivered/ 1.000 memorias resumen editadas y entregadas.

CHAPTERS

A. Preparatory actions, elaboration of management plans and/or of action plans

➤ ACTION A.1: Plan de Gestión de la Reserva Campanarios de Azaba

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.

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.

➤ ACTION A.2: Desarrollo de métodos de identificación de indicadores de calidad de hábitat 6310 (dehesas perennifolias de *Quercus* sp) a partir de grupos funcionales de insectos

The high diversity and abundance of groups of saproxylic insects registered indicates the good biological conservation conditions of the Reserve. 131 species of saproxylic coleoptera have been found (including *Cerambyx cerdo* and *Limoniscus violaceus*), 14 saproxylic 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 coprophagus Coleoptera Scarabaeidae have been registered, indicating a low 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.

*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 las medidas forestales establecidas son las más adecuadas.

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

- ACTION A.3: Elaboración de indicadores de evaluación de biodiversidad y de protocolos para manejo sostenible del hábitat 6310 a partir de las poblaciones micológicas.

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.

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 la 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. Purchase/lease of land and/or compensation payments for use rights

- ACTION B.1: Compra de finca para creación de la Reserva Campanarios de Azaba

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.

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

C. Concrete conservation actions

- ACTION C.1: Restauración de hábitat 6310 (dehesas perennifolias de *Quercus* sp) y de hábitat 9340 (Bosques galería de *Salix alba* y *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 saps 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.

*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.*

- ACTION C.2: Trabajos forestales encaminados a la regeneración del hábitat 6310.

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.

Se ha mejorado el estado fitosanitario y la estructura del hábitat sobre un total de 52 hectáreas en las que se comprobó su necesidad de ejecución debido a que, según se ha estudiado en el área española y portuguesa a lo largo de la duración del proyecto, el crecimiento de la biomasa forestal supone una serie de problemas de mortalidad de la misma como por ejemplos más notables; la asfixia y competencia intraespecífica, frente a incendios forestales que encontrasen una alta continuidad de vegetación y frente al importante fenómeno de decaimiento de Quercus estudiado que pudiese acabar con la masa forestal.

➤ ACTION C.3: Creación y restauración de hábitat 3170 (estanques temporales mediterráneos).

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, 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.

*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 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.*

➤ ACTION C.4: Instalación de plataformas de nidificación para grandes aves.

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

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.

➤ ACTION C.5: Mejora de recursos tróficos para aves necrófagas

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.

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. El Muladar está siendo visitado por las especies objetivo del proyecto buitre leonado, buitre negro, alimoche, milano real y milano negro.

➤ ACTION C.6: Programa de gestión de conejo (*Oryctolagus cuniculus*).

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.

Han sido contruidos 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 el afianzamiento 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 resultado final de esta acción se ha conseguido crear un núcleo estable de conejo en el interior de la reserva que se encuentra en expansión de sus efectivos.

➤ ACTION C.7: Mejora de poblaciones de *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.

*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.

➤ ACTION C.8: Mejora de poblaciones de *Euphydryas 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 georeferenced 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.

*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.*

D. Public awareness and dissemination of results

➤ ACTION D.1: Programa de gestión de uso público

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.

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.

➤ ACTION D.2: Programa de educación ambiental

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.

Todos los centros escolares del área de actuación han participado en el Programa de Educación Ambiental asociado al Proyecto, así como también han podido visitar la reserva. 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.

➤ ACTION D.3: Creación de página web sobre el Proyecto LIFE

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/>).

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/>).

➤ ACTION D.4: Diseminación de resultados sobre acciones demostrativas.

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.

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.

E. Overall project operation and monitoring

➤ ACTION E.1: Gestión de Proyecto

The location of the three departments of management (Management and Administration, Conservation and Environmental Education, Public Use and Dissemination of results) has remained throughout the time of the project, with the Biological Station of Campanarios de Azaba, in this sense, which has remained largely the work of conservation and environmental education, public use and dissemination of results.

La localización de los tres departamentos de gestión (Gestión y Administración, Conservación y Educación ambiental, Uso Público y Diseminación de resultados) se ha mantenido durante todo este tiempo de ejecución del proyecto, siendo la Estación Biológica de Campanarios de Azaba, en este sentido, la que ha mantenido principalmente las labores de conservación y Educación ambiental, Uso público y Diseminación de resultados.

➤ ACTION E.2: Monitorización del impacto de las acciones concretas de conservación.

By studying the different species present into the reserve and the evolution of their populations, we have seen an increase in all of them, thanks to the management done over the years in benefit of the increase and conservation of populations of species and habitats objective of the project.

Mediante el estudio de las distintas especies existentes dentro de la reserva y la evolución de sus poblaciones en el interior de la misma, hemos podido constatar el aumento de todas ellas, gracias al manejo realizado durante estos años en beneficio del incremento y conservación de las poblaciones de las especies y hábitats objetivo del proyecto.

➤ ACTION E.3: Auditoría final del Proyecto.

The project has been audited financially by external agents.
El proyecto ha sido auditado financieramente por agentes externos.

Santander Auditores, S.L.P

C.I.F.: B-39514179

AV Valdecilla nº1-PP

39008 Santander (Cantabria)

Inscrita en el Registro Mercantil de Santander, Tomo 741, Folio 212, Sección 8,

Hoja: S-12362, Inscripción 3ª

Inscrita en el Registro Oficial de Auditores de Cuentas (ROAC) con el número S-1418

➤ ACTION E.4: Plan “después de LIFE”.

Drafted document in which it details the way to continue and develop the actions initiated by the LIFE project in Campanarios of Azaba, in the years after its completion.

Documento redactado en el que se detalla como está planteado continuar y desarrollar las acciones iniciadas con el proyecto LIFE en Campanarios de Azaba, en los siguientes años tras su finalización.

3. Introduction (1 page)

- Description of background, problem and objectives
 - For LIFE+ Nature and Biodiversity
 - **Overall and specific objectives**

Su objetivo general: Mejorar el estado de la biodiversidad de un territorio de unas 132.600 hectáreas dominados por un ecosistema de bosque mediterráneo abierto de quercíneas con uso ganadero (Dehesa). Esta mejora general del estado de la biodiversidad se ha logrado preferentemente mediante la intervención en la Reserva Biológica de Campanarios de Azaba, una zona de reserva de 522 hectáreas de superficie (menos del 0,4 % del conjunto), de ubicación central al gran espacio, en la que se ha planteado una gestión integral activa en favor de las especies con mayor eficacia dispersora (aves, insectos y plantas). Esta zona de Reserva permanente es actualmente el único espacio del entorno no sometido a caza y actúa como lugar de cría, alimentación, reposo y suministradora de biodiversidad hacia el resto del gran espacio Red Natura 2.000.

Este objetivo general, a su vez, se vería cumplido en la medida en que se lograban los siguientes tres objetivos específicos:

1) Mejora del estado de conservación y aumento de niveles demográficos de 5 especies de aves del Anexo I de la Directiva Aves buitre negro (*Aegypius monachus*), cigüeña negra (*Ciconia nigra*), águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), águila real (*Aquila chrysaetos*) y búho real (*Bubo bubo*) y de dos especies de insectos pertenecientes al Anexo II de la Directiva Hábitats (*Cerambyx cerdo*, *Euphydryas aurinia*).

2) Aumento de la superficie y mejora del estado de conservación de 7 hábitats recogidos en el Anexo I de la Directiva Hábitats: Hábitat 6310, dehesas perennifolias de diversas especies de *Quercus*, Hábitat 3170, estanques temporales mediterráneos; Hábitat 4090 brezales oromediterráneos con aliaga; Hábitat 91B0, Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*; Hábitat 92A0, Bosques de galería de *Populus alba* y *Salix alba* y Hábitat 91E0, Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior*.

3) Elaboración de indicadores de evaluación de biodiversidad, índices de calidad de hábitat y de protocolos para manejo sostenible del hábitat 6310 (dehesas perennifolias de diversas especies de *Quercus*), mediante el desarrollo de modelos predictivos que permiten ser aplicados en otros espacios de bosques abiertos mediterráneos de quercíneas con aprovechamiento ganadero en cualquier país de la Unión Europea.

Todos estos objetivos específicos a su vez se alcanzarían mediante la ejecución de distintas acciones concretas de conservación en la citada Reserva Biológica

- **Which sites are involved**

Los espacios Natura 2.000 de Campo de Azaba (ZEPA código ES4150100; LIC código ES0000202), Campo de Argañán (ZEPA código ES4150100; LIC código

.ES0000218) en el territorio de España y Malcata (LIC código .PTCON0004) en Portugal.

▪ **Which habitat types and/or species are targeted**

HÁBITATS

- Hábitat 6310, Dehesas perennifolias de diversas especies de *Quercus*
- Hábitat 3170, Estanques temporales mediterráneos
- Hábitat 4090, Brezales oromediterráneos con aliaga
- Hábitat 91B0, Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*
- Hábitat 92A0, Bosques de galería de *Populus alba* y *Salix alba*
- Hábitat 91E0, Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior*

ESPECIES

- Buitre negro (*Aegypius monachus*)
- Cigüeña negra (*Ciconia nigra*)
- Águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*)
- Águila real (*Aquila chrysaetos*)
- Búho real (*Bubo bubo*)
- Capricornio de las encinas (*Cerambyx cerdo*)
- Doncellas de ondas rojas (*Euphydryas aurinia*)

▪ **Main conservation issues being targeted (including threats)**

Todo este conjunto del Oeste Ibérico, de una superficie enorme, con unos valores naturales del máximo interés conservacionista y con una presencia de Red Natura 2000 muy extendida, se ve amenazada por una serie de problemas de conservación, comunes en gran parte a muchos otros territorios ibéricos y del resto de la Europa mediterránea, que pueden estructurarse del siguiente modo:

1) Escasez de recursos tróficos para los superpredadores y, en particular, los bajos niveles poblacionales de conejo, perdiz y paloma torcaz, que representan un recurso trófico esencial para el mantenimiento del ecosistema del monte mediterráneo, pues se encuentran en la base de la alimentación de gran número de depredadores, entre ellos las especies objetivo del Proyecto buitre negro, águila perdicera, águila real, águila imperial ibérica, búho real, etc. Con la propagación de la mixomatosis y de la neumonía hemorrágica vírica, la población de conejo ha descendido de forma alarmante poniendo en peligro de extinción a determinados depredadores. En la actualidad sus poblaciones en el Oeste Ibérico son irregulares existiendo zonas con relativamente buenas poblaciones y otras donde está ausente.

2) Sobreexplotación dehesas de *Quercus*. El hábitat más representativo de la zona y que ocupa mayor superficie está sometido en muchos casos a sobreexplotación y cambios de usos, que se caracteriza por un aumento de las podas para producir leña, cortas de las ramas madre para facilitar el trabajo mecanizado, intensificación de la producción agrícola al pie de los árboles, arados periódicos que impiden el normal desarrollo de la flora, cargas ganaderas más elevadas que la potencialidad productiva, caza, podas muy intensivas para aumentar la producción de bellota en la montanera, vallados, etc.

3) Los niveles de agua decrecientes, tala de sotos, pisoteo y, especialmente, eutrofización afectan por igual humedales mediterráneos (charcas eutróficas naturales con vegetación *Magnopotamion* o *Hydrocharition*, charcas y estanques distróficos naturales, *charcas temporales mediterráneas), y formaciones de ribera (bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*, *Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae), y galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (Nerio-Tamaricetea y Securinegion tinctoriae), originando una escasa superficie y estado de conservación inadecuado, que afecta negativamente a gran número de especies que dependen de ellas.

4) La Seca es actualmente el fenómeno que pone en mayor riesgo los grandes bosques de quercíneas ibéricos. Se detectan 2 formas de seca, una que produce una muerte súbita del árbol en unas semanas y otra produce un lento decaimiento secándose las ramas periféricas para acabar secando el árbol. El proceso es complejo, y no está claro su origen, estando implicados hongos como *Diplodia* sp. *Hypoxylum mediterraneum* y *Phytophthora cinnamomi*. También parecen influir factores climáticos, y según algunos autores un inapropiado manejo de las masas de Quercus. Por el momento no hay una solución efectiva, teniendo en cuenta las particularidades de estos árboles de crecimiento muy lento y distribuidos en grandes masas, afectando en la Península Ibérica a cientos de miles de hectáreas.

5) La fragmentación de hábitats entre diferentes espacios Natura 2000 y dentro de cada espacio es uno de los mayores problemas de la zona, que además tiene una tendencia creciente.

6) Abandono de actividades agrosilvopastorales tradicionales y la aplicación de insecticidas y agroquímicos que afectan por diversas causas muy negativamente a las especies de los distintos grupos de animales y vegetales.

7) Sobreexplotación cinegética: La ausencia de una adecuada gestión cinegética en determinados cotos de caza de la zona, particularmente en la zona de Tajo Internacional, en ambos lados de la frontera, ha ocasionado una disminución de las especies presa (*Alectoris rufa*, *Oryctolagus cuniculus*, *Lepus granatensis*, *Columba palumbus*), imprescindibles para asegurar la estabilidad, entre otras, de las poblaciones de *Aquila chrysaetos*, *Aquila adalberti* y *Hieraetus fasciatus*. Entre las principales razones se encuentran los excesivos cupos de captura, ausencia de mejoras que refuercen las poblaciones cinegéticas, escaso control de las enfermedades víricas del conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y deficiente control de predadores. Especial vigilancia habría que tener con los métodos empleados para el control de las poblaciones de predadores (especialmente *Vulpes vulpes*), evitando el uso de métodos no selectivos de captura. También se han de evitar casos de utilización de venenos debido a causas cinegéticas, que parece están reapareciendo en los campos nuevamente. La disminución de las poblaciones de *Oryctolagus cuniculus*, *Lepus granatensis*, *Alectoris rufa* y, en menor medida, de *Columba palumbus*, repercute directamente sobre el éxito reproductor de las numerosas parejas de rapaces existentes en la zona. La disminución de presas en los cazaderos habituales condiciona la ocupación de los territorios y la instalación de nuevas parejas.

8) Manejo inadecuado de las masas forestales. Durante el período reproductor algunas aves (*Aquila adalberti*, *Aquila chrysaetos*, *Aegypius monachus* *Hieraetus fasciatus*, *Ciconia nigra*, *Neophron percnopterus*) sufren frecuentes molestias debidas principalmente a la realización de actividades forestales como desbroces de matorral, podas, reparación de caminos, etc. Dado que algunas de estas aves inician pronto su ciclo reproductor, la fase de incubación coincide con el período en el que

se autorizan numerosos trabajos forestales. Esta actividad puede tener un efecto tanto sobre la fauna que utilice el propio árbol como la presente en el entorno por las molestias durante el desarrollo de estas labores. El impacto depende en gran medida de la distancia entre el nido y el lugar de realización de los trabajos, así como su duración. Dentro de las actividades forestales, los desbroces son los de mayor impacto por su incidencia sobre el hábitat y su duración. El manejo (podas, talas, etc.) supone el empleo de maquinaria con las consiguientes molestias para la fauna derivadas del trasiego de personal, ruido y falta general de tranquilidad en el área.

9) Falta de alimentación para aves necrófagas y otras rapaces por los efectos de la legislación derivada de la crisis de las “vacas locas” con consecuencias negativas para su supervivencia a medio plazo.

10) Incendios forestales: la sequía estival combinada con el abandono de la ganadería extensiva supone una amenaza grave para los ecosistemas mediterráneos.

11) Molestias por actividades humanas mal gestionadas como caza, actividades forestales o senderismo pueden perjudicar a las especies más sensibles en la fijación de nuevas parejas de aves así como provocar el abandono del nido, el fallo reproductor o el abandono del local por la especie. Igualmente las actividades náuticas pueden afectar fuertemente a la fauna asociada a los cursos de agua y a los cortados próximos a éstos, en aquellas zonas donde el río se encajona. En estas áreas, caracterizadas por la presencia de especies rupícolas nidificando en zonas en muchos casos inaccesibles, puede tener especial impacto la navegación incontrolada. Se puede acceder por el agua a enclaves muy resguardados desde tierra. Es en estos lugares donde nidifican algunas especies que buscan zonas tranquilas y protegidas, caso de *Ciconia nigra*, dejando así de serlo y perdiendo su valor para éstas. La pesca también puede tener una alta incidencia, no tanto por el efecto directo como por el trasiego que supone en áreas tranquilas que pueden ser aprovechadas para la cría o la alimentación de la fauna.

12) Desconfianza y recelos de la población local, en especial cazadores, agricultores y ganaderos, hacia las políticas de conservación de la naturaleza, y, sentidas, en ocasiones, como frenos al desarrollo económico del área. A ello se une el escaso valor que se otorga a los valiosos recursos naturales de que dispone el área por la población local. La falta de infraestructuras de uso público que faciliten y hagan agradable la visita a los espacios naturales está relacionada con esta minusvaloración y desconocimiento generalizado de los valores naturales.

13) Concentraciones parcelarias: Con la apertura de nuevas pistas y mejora de las existentes, la eliminación de setos y muros y aumento del flujo humano hacia zonas sensibles, con incremento de molestias a especies amenazadas.

Todas estas amenazas son las que justifican la actuación desarrollada con el Proyecto, puesto que eran las que inicialmente ponían en riesgo la conservación a medio y largo plazo de la Reserva Biológica de Campanarios de Azaba y que, en su mayor parte, han sido neutralizadas mediante la gestión que se detalla en las siguientes páginas.

▪ **Socio-economic context**

El contexto socio económico del proyecto se concentra en las poblaciones dentro de la comarca de Ciudad Rodrigo (Salamanca, España) como el propio

Ciudad Rodrigo, Carpio de Azaba, Fuentes de Oñoro, Espeja, El Bodón, Campillo de Azaba, La Encina, Ituero de Azaba, La Alamedilla, Fuenteguinaldo, Puebla de Azaba, Alberguería de Argañán, Villar de Argañán, Saelices el Chico, La Alameda de Gardón y Gallegos de Argañán. En la parte portuguesa del ámbito de actuación del proyecto encontramos las Cámaras municipales de Sabugal, Penamacor y Almeida.

El total de población dentro de las 132.878 has. incluidas dentro del proyecto y pertenecientes a las poblaciones anteriormente indicadas, asciende a 51.726 habitantes. Si bien la media de habitante por kilometro cuadrado se mantiene en 11 Hab/Km².

La tasa de envejecimiento de estas poblaciones destaca por el aumento de mayores de 65 años de manera exponencial en los últimos 15 años, siendo actualmente de 32,2% para la comarca de Ciudad Rodrigo, 41,82% para la Cámara municipal de Sabugal y del 53,87% en el caso de la Cámara Municipal de Penamacor.

La actividad económica predominante en gran parte del área es la ganadería y la agricultura en las grandes fincas adeshadas de la parte española y miles de pequeñas propiedades de la parte portuguesa. Sin embargo esta actividad ocupa al 16% de la población activa, puesto que mayoritariamente (56%) la población activa trabaja en el sector servicios, centrado en las capitales de comarca. Los restantes porcentajes se reúnen al 11% en la industria (siendo la industria cárnica una de las principales debido al cerdo ibérico que se produce en este área) y al 17% a la construcción.

– *Expected longer term results*

- *LIFE+ Nature and Biodiversity: e.g. ha habitat protected, population of species xx increased to yy individuals, kept in favourable conservation status or like.*

La Reserva Biológica Campanarios de Azaba, con sus cerca de 520 hectáreas (1% de la ZEPA Campo de Azaba, 0,4 % del conjunto), una vez creada gracias a la colaboración principal de la Comisión Europea en la ejecución de este proyecto LIFE, será el único punto de refugio de biodiversidad de las dehesas de Campo Azaba y Argañán, que suman los tres espacios Red Natura 2000 anteriormente citados, dado que será la única superficie no sometida a presión cinegética y agroganadera. Esta desintensificación de usos típicos, a las que por otro lado se ven sometidos los terrenos del área, provocará un aumento en la presencia y permanencia de las especies y hábitats objetivo del proyecto, anteriormente descritos, a largo plazo en el interior de la reserva, con lo que ello supone en el aumento del número de individuos de esas especies que, además, podrá ser cuantificado con el tiempo al igual que se ha constatado durante la ejecución de éste proyecto LIFE.

4. Administrative part (maximum 3 pages)

4.1 Description of the management system

- *Description and schematic presentation of working method, including overview*
 - *project phases;*
 - *activities and tasks per phase*
 - *planning;*

A continuación se trata de describir esquemáticamente el sistema de trabajo llevado durante toda la ejecución de proyecto.

Método de trabajo:

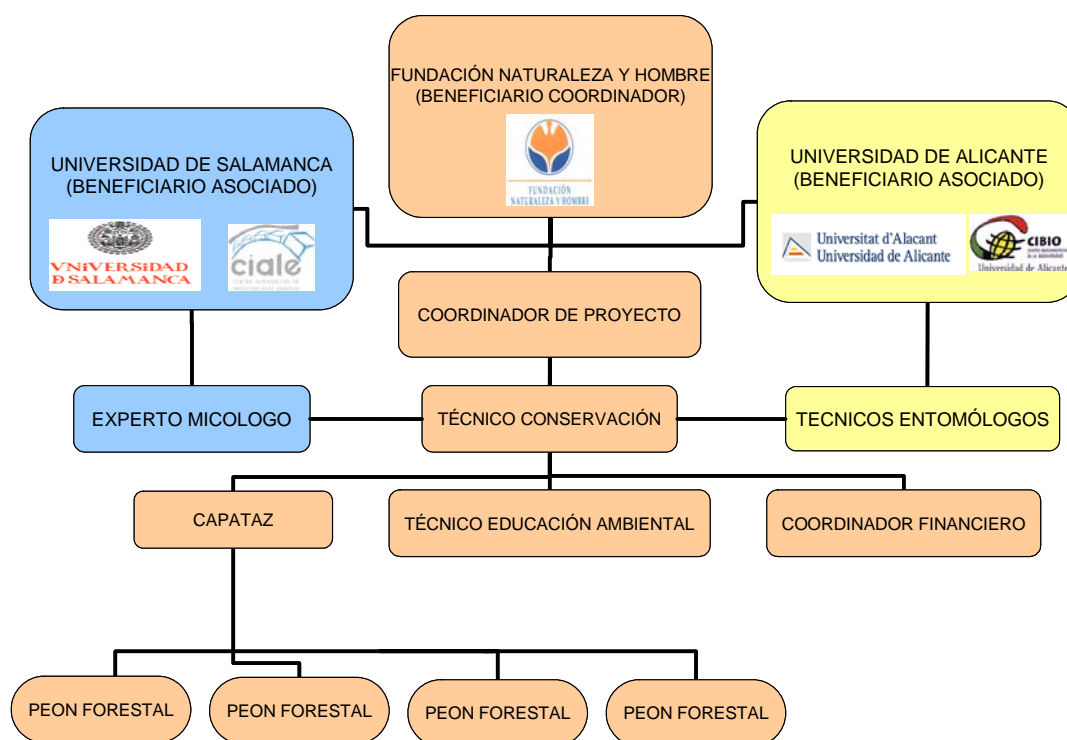


Figura I: Esquema/Organigrama de trabajo del proyecto.

El sistema o método de trabajo llevado a cabo durante la ejecución del proyecto ha consistido, siguiendo el esquema/organigrama presentado (Figura I), en el establecimiento de una coordinación basada en la presencia de un Beneficiario coordinador, responsable de la correcta ejecución del proyecto, y de dos beneficiarios asociados. El beneficiario coordinador, en este caso Fundación Naturaleza y Hombre, ha mantenido una estrecha relación con los beneficiarios asociados (Universidad de Salamanca y Universidad de Alicante) para conseguir unos buenos resultados en las acciones correspondientes a estos dos beneficiarios. Por su parte, el beneficiario coordinador ha mantenido también una jerarquía basada en las obligaciones correspondientes a cada cargo. En este caso, el coordinador de proyecto perteneciente a Fundación Naturaleza y Hombre, se ha encargado de la

definición de todas las tareas a realizar y de la organización de los trabajos a efectuar por los correspondientes niveles inferiores a su cargo, como bien se detalla en el organigrama. Bajo este nivel, cada trabajador se ha encargado de realizar su trabajo correspondiente, siempre bajo la supervisión del coordinador.

Además de este organigrama seguido en todo el proyecto, en ciertas épocas a lo largo del proyecto, se ha necesitado la contratación a tiempo parcial de técnicos de apoyo y un guarda particular de campo por parte del beneficiario coordinador, aunque el esquema presentado se ha mantenido dado que éstos últimos se han situado en los niveles de técnicos.

Por su lado, la ejecución de los distintos trabajos y actuaciones a lo largo de toda la duración del proyecto, se ha resuelto estudiando la mejor consecución/encadenamiento de éstos en el tiempo y teniendo en cuenta los distintos periodos o ciclos biológicos de las especies con las que se ha trabajado. De esta manera se optó por comenzar por la compra de la finca y su plan de gestión, que sin los cuales no se hubiese podido realizar ninguna de las acciones posteriores. Tras la creación de la reserva, se fueron iniciando progresivamente los trabajos relativos a aquellas acciones de conservación que mayor necesidad de ejecución precisaban debido a los plazos y duración de los procesos biológicos de las especies hasta alcanzar la posibilidad de ver resultados. Asimismo, tras la compra y creación de la reserva, se iniciaron también las actuaciones de publicidad, comunicación y divulgación del proyecto gracias a la creación de una página web, programas de educación ambiental y gestión de uso público de la propia reserva.

A continuación se presenta el cronograma definitivo seguido durante la ejecución del proyecto:

Action Number/name	2009				2010				2011				2012		
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III
A1															
A2															
A3															
B1															
C1															
C2															
C3															
C4															
C5															
C6															
C7															
C8															
D1															
D2															
D3															
D4															
E1															

ambiental	SORIA, IRENE AURORA
	BARAJAS CASTRO, IRENE
Coordinador financiero	MEDIAVILLA TORRE, AURORA
Capataz	RODRIGUEZ ARRIBA, JOSE
	SORIA PERILLE, CARLOS
	TEIXEIRA CASADO, JON
Guarda Forestal	GARCIA FUENTE, LORENZO
3 Peones forestales	GARCIA RIVERO, MARIA PAZ
	GONZALEZ VICENTE, MARIA MAR
	AGUADO IRIZABAL, RUTH
	MONTEJO MARTIN, JESUS
	JESUS NUÑES, JOSE ABEL
	MARTIN FRAILE, ARKAITZ
	RATERO MORAN, MANUEL
	TEIXEIRA CASADO, JON
	CARBALLO GRIS, JOSE BENITO
Técnico Proyecto	SANCHEZ, JOSE ANGEL
Periodista	CAMACHO LLATA, CESAR

Tabla II: Personal contratado por el Beneficiario Coordinador “Fundación Naturaleza y Hombre”.

PUESTO	APELLIDOS, NOMBRE
Profesor Titular Universidad	SÁNCHEZ SÁNCHEZ, JOSE
Investigador con cargo a proyecto	RODRÍGUEZ DE LA CRUZ, DAVID
Profesor asociado	SÁNCHEZ AGUDO, JOSE ÁNGEL
Técnico	SÁNCHEZ AGUDO, JOSE ÁNGEL
Profesor Ayudante Doctor	SÁNCHEZ AGUDO, JOSE ÁNGEL
Técnico Especialista	SÁNCHEZ DURÁN, SILVIA
Becaria con cargo a Art. 83 LOU	SÁNCHEZ DURÁN, SILVIA

Tabla III: Personal contratado por el Beneficiario Asociado “Universidad de Salamanca”.

PUESTO	APELLIDOS, NOMBRE
Técnico en entomología	GALANTE PATIÑO, EDUARDO
3 Técnicos en entomología	MARCOS GARCÍA, M^a ANGELES
	VERDÚ FARACO, JOSE RAMON
	MICÓ BALAGUER, ESTEFANIA
6 Técnicos ayudantes	HERNANDEZ CUBA, OLMO
	POSE PARDIÑAS, AGUEDA
	QUINTO CANOVAS, JAVIER
	ESTELA RIBERA, NEUS

	<p>MORENO FRESNEDA, ANA ROSA</p>
	<p>GARCÍA LÓPEZ, ALEJANDRA</p>
	<p>GONZÁLEZ FRANCO, LUCÍA</p>

Tabla IV: Personal contratado por el Beneficiario Asociado “Universidad de Alicante”.

- *If relevant: Partnership agreements:*
 - *Copies should have been given to the Commission in earlier reports, and overview indicating with which report they were submitted to the Commission should be provided;*
 - *Key content of partnership agreements:*
 - *Internal organisation of the partnership;*
 - *Roles, rights and responsibilities of the partners: a partner should be included in the project only if this is duly technically justified;*
 - *The distribution of the Community financial contribution*
 - *Additional rules on dissemination and use of results, including intellectual property rights arrangements, as appropriate;*
 - *Settlement of internal disputes*
 - *Common provisions must be annexed and it should be clearly stressed that the Commission may exercise the same rights and guarantees vis-à-vis both the beneficiary and the partners*
 - *Article 23 of the Common provisions*

Los correspondientes convenios de colaboración entre beneficiarios del proyecto se presentaron/enviaron a la Comisión Europea en el Anexo I del primer informe “inception_mid term_report (Septiembre 2009)”.

4.2 Evaluation of the management system

Please discuss the following issues:

a) The process

El proceso de gestión, en el caso particular de este proyecto, ha consistido en la presencia de un único Beneficiario coordinador, responsable de la correcta ejecución de todas y cada una de las acciones del proyecto.

La existencia de otros dos Beneficiarios Asociados se basa en que éstos ejecutan acciones dentro del proyecto, siendo en este caso Fundación Naturaleza y Hombre quien ha estado velando por el cumplimiento de las responsabilidades adquiridas por cada socio.

La actividad de los Beneficiarios Asociados se ha centrado en la ejecución de sus correspondientes acciones y en mantener un vínculo con el beneficiario en todo momento, el cual se ha asegurado de la correcta ejecución de las mismas.

b) The project management, the problems encountered, the partnerships and their added value

La gestión del proyecto ha sido correcta y sin problemas. Gracias a esto, los objetivos y resultados esperados de la propuesta inicial se han alcanzado.

La alianza establecida entre los tres beneficiarios al inicio de proyecto se ha mantenido a lo largo del mismo en un ambiente cordial y de colaboración lo que ha permitido una línea de comunicación muy buena entre los mismos.

En todo momento la FNYH respeta el 50% de aportación comunitaria y el 50% de aportación nacional o propia; por lo que:

- Efectivamente, la obra social Caja Madrid es un cofinanciador del proyecto. Se incluye copia del acuerdo de colaboración con Caja Madrid en el Anexo IV. En la cláusula 5 de su convenio de colaboración, dice que los originales de las facturas imputadas deberán haber sido identificadas con su sello.

Las contrataciones de fomento de empleo cofinanciadas por el fondo social europeo fueron eliminadas hace dos años como cofinanciación del life y no forman parte de este proyecto. Esto ya se comunicó en el informe de fecha de octubre de 2009, siendo monitor Joao Salgado. No existe por tanto renuncia a ese fondo, sino que lo que se realiza es su eliminación de este proyecto y separación completa de la cofinanciación LIFE. No se ha utilizado para cofinanciar el life, como se desprende de los últimos informes remitidos, además del informe final.

Respecto a los fondos FEADER y según consulta realizada a la administración española, les comunicamos que ha habido una confusión en este asunto y que el proyecto desarrollado para el conjunto del Oeste Ibérico, no tiene cofinanciación europea de FEADER. Se trata de recursos nacionales.

Se adjuntan en el Anexo IV digital, todos aquellos documentos descritos en anteriores cartas recibidas de la Comisión Europea (Anexo VII) y enviados en anteriores informes de progreso, en los que se describía la inexistencia de los logos LIFE y Red Natura 2000, para su revisión:

- Evaluación acciones_junio2012
- Informe captura c.n
- Informe pericial c.n
- Memoria_tecnica_gestión_muladar
- Plan monitoreo Campanarios definitivo

c) Technical and commercial application (reproducibility, economic feasibility, limiting factors)

La actividad relacionada con la conservación de hábitats y especies de flora y fauna realizada en el interior de la reserva Campanarios de Azaba, puede ser fácilmente replicada en otras fincas del ámbito mediterráneo cuyos propietarios quieran apostar por la conservación de la biodiversidad frente a la intensificación.

Las experiencias efectuadas y aprendidas en cuanto a la Gestión de Uso Público de la reserva, por lo que a visitas guiadas dentro de la reserva se refiere, ha constatado la necesidad real de la sociedad de poder disfrutar de un entorno natural que en la inmensa mayoría de las ocasiones es privado y de difícil acceso. De esta manera, el uso público de las Dehesas mediterráneas puede ser un factor muy

importante a tener en cuenta en la conservación de las mismas dado que con iniciativas de ecoturismo podrían generar ingresos extras en las propiedades que ayudarían a la desintensificación de éstas.

El principal factor limitante para desarrollar o replicar la actividad pública/social en otras zonas sería la accesibilidad a las propiedades, debido a su distancia de núcleos de población y la existencia de infraestructuras para albergar esta actividad con visitas.

Por otro lado, la experiencia de compatibilización de aprovechamientos de cerdo ibérico u otros ganados con la conservación de la biodiversidad, pasa ineludiblemente por la reducción de carga ganadera y otras medidas. En este sentido, esto es un factor limitante para la incorporación de otros propietarios. Una forma de compensar esto, sería la creación de una marca regional de producto comprometido con la biodiversidad, con capacidad de exportación y con capacidad de gravar algo más el producto, a cambio de esos beneficios ambientales. Esto es algo en lo que está trabajando ahora FNYH.

d) *Comparison against the project-objectives*

Objetivo general

Si comparamos la gestión realizada a lo largo del proyecto con los objetivos propuestos al inicio del mismo, podemos comentar que se ha logrado mantener los objetivos iniciales al finalizar la ejecución y que han sido compatibles en todo momento las actividades realizadas con los ítems marcados de conservación, siempre teniendo en cuenta las distintas épocas de realización de las acciones como, por poner un ejemplo, mantener ciertas zonas de la propiedad libres de visitas para no afectar la biología de especies, tales como la cigüeña negra o el buitre negro.

Tras la ejecución del proyecto, podemos decir que la Reserva Biológica Campanarios de Azaba es finalmente un refugio y suministrador de biodiversidad para el conjunto de zonas Red Natura compuesto por Campo de Azaba, Campo de Argañán y Malcata, donde las especies y hábitats objetivo han conseguido un área para poder incrementar y mejorar su estado de conservación. Asimismo, la reserva está siendo y será un referente en cuanto a conservación del ámbito mediterráneo en donde la sociedad ha podido y podrá concienciarse y estudiar los valores naturales del ecosistema de Dehesa.

Objetivos específicos

1) Mejora del estado de conservación y aumento de niveles demográficos de 5 especies de aves del Anexo I de la Directiva Aves y de dos especies de insectos pertenecientes al Anexo II de la Directiva Hábitats.

El periodo del proyecto es corto para hacer esta comprobación, pero se han cumplido los objetivos marcados para estas especies, con incremento de observaciones, presencia, zonas de alimentación, a excepción de Águila imperial ibérica *Aquila Adalberti*, que no se ha conseguido incremento de observaciones. En todas las demás, las mejoras del proyecto son muy palpables y su presencia ha aumentado en todos los casos: buitre negro (*Aegypius monachus*), cigüeña negra (*Ciconia nigra*), águila real (*Aquila chrysaetos*) y búho real (*Bubo bubo*) y *Cerambyx cerdo*, *Euphydryas aurinia*. Incluso en muchas otras especies de interés.

2) Aumento de la superficie y mejora del estado de conservación de 7 hábitats recogidos en el Anexo I de la Directiva Hábitats..

Objetivo cumplido, con incremento de la superficie de todos los hábitats o gestión sostenible de otros.

Hábitat 6310, dehesas perennifolias de diversas especies de *Quercus*, Hábitat 3170, estanques temporales mediterráneos; Hábitat 4090 brezales oromediterráneos con aliaga; Hábitat 91B0, Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*; Hábitat 92A0, Bosques de galería de *Populus alba* y *Salix alba* y Hábitat 91E0, Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior*

3) Elaboración de indicadores de evaluación de biodiversidad, índices de calidad de hábitat y de protocolos para manejo sostenible del hábitat 6310 (dehesas perennifolias de diversas especies de *Quercus*), mediante el desarrollo de modelos predictivos que permiten ser aplicados en otros espacios de bosques abiertos mediterráneos de quercíneas con aprovechamiento ganadero en cualquier país de la Unión Europea.

Objetivo cumplido, con la selección de indicadores presentes en las diferentes teselas de la reserva, en base al aprovechamiento ganadero que han tenido y la calidad del hábitat presente.

e) Effectiveness of dissemination activities

Durante la ejecución del proyecto, tanto el Beneficiario coordinador como sus beneficiarios asociados han difundido las experiencias y resultados obtenidos en los medios de comunicación. Gracias a esta difusión hemos podido obtener una amplia diseminación de resultados, no solo a nivel regional o local que son los que mayoritariamente han seguido la iniciativa, sino que a nivel nacional e incluso internacional se ha podido constatar una gran efectividad, sumando un total de 167 artículos, reportajes, entrevistas de radio y televisión, etc... recogidos durante la ejecución del proyecto (Anexo III de comunicación y difusión de resultados).

f) The future: continuation of the project + remaining threats

La continuidad del proyecto a largo plazo será posible gracias a que Fundación Naturaleza y Hombre no solo ha creado una reserva privada en un enclave natural privilegiado, sino que además ha constituido un centro de operaciones para el Oeste ibérico. De esta manera, Fundación Naturaleza y Hombre pretende garantizar la gestión de una oficina permanente en el área, para gestionar nuevas iniciativas de conservación, tanto de financiadores públicos como privados.

Se mantienen las acciones y la actividad en la reserva, en la que se está promoviendo un modelo de ecoturismo sostenible y compatible con la conservación de los valores naturales que pueda ser replicable y/o reproducible en el resto del territorio por otros propietarios privados que son los que poseen la gran mayoría del territorio.

Se da la circunstancia de que entre zonas privilegiadas que forman parte del oeste ibérico, Las Arribes y Monfragüe no existen reservas privadas equipadas con lodges, hives, etc para ofrecer a los tour operadores. Esta carencia quiere aprovecharla FNYH y potenciar Campanarios de Azaba y la zona en general como destino. Y para

ello ha realizado ya una gran parte de la infraestructura y está realizando los contactos oportunos.

5. Technical part (maximum 50 pages)

5.1. Task by task - description

This section concerns all project tasks except for:

- "project management" which is dealt with in the administrative part (chapter 3) and
- "dissemination", which is dealt with in a separate chapter (chapter 4.2)

In this section you should

- Describe **what** has been done regarding the different technical/substantial components of the project (such as research, fieldwork, construction). Avoid describing the objectives and targets as such. Indicate what has been done regarding each task (subtasks if appropriate)
 - Describe the activities and outputs in quantifiable terms (also indicate by whom).
 - Compare with planned output. If possible, provide the exact expenditure for each individual action;
 - Please clearly indicate (when applicable) the indicators used to test the performance of each action)
 - Briefly indicate major problems/ drawbacks encountered, delays, including consequences for other tasks (technical, legal, financial/economic, market, organisational or environment related problems).
- Compare the progress made with the established **time schedule** Please note that the progress of the project should also be presented using a Gantt-chart or similar, see last page
- Include tables, photographs etc to illustrate the actions; for LIFE+ Nature and Biodiversity e.g. land purchase and non-recurring management activities;

If you have finalised separate reports or technical entities, describe them shortly here and attach complete reports, memos etc. as annexes.

For LIFE+ nature and Biodiversity, the task-by-task action should include the following:

- A. Preparatory actions / management plan preparation
- B. Land purchase (NB if relevant there are compulsory annexes)
- C. Recurring biotope management

ACCIONES DE CONSERVACIÓN DEL PROYECTO_(Descripción, Resultados, Trabajos, Problemas encontrados)

➤ ACTION A.1: Plan de Gestión de la Reserva Campanarios de Azaba

Acción desarrollada por Fundación Naturaleza y Hombre

DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

Documento clave en la gestión de cualquier territorio y que dicta las líneas a seguir y objetivos a lograr en un espacio donde se va a realizar una gestión.

Este documento incluye los objetivos y acciones que se van a ejecutar en el proyecto, así como algunas indicaciones, tales como la prohibición de la caza, la compatibilidad de un aprovechamiento ganadero con las acciones de conservación, superficies con diferentes modelos de gestión, etc...

RESULTADOS ESPERADOS

Plan de Gestión redactado en el primer trimestre de 2.009.

TRABAJOS REALIZADOS

Documento en el que tras un minucioso estudio de todas y cada una de las particularidades y necesidades intrínsecas de la finca, a comienzos de 2010 se inició la redacción del mismo. En él se han abordado temas como la descripción de la zona de actuación como espacio natural, la evaluación y objetivos según la situación actual de la zona de actuación, la ejecución de las acciones del proyecto para la consecución de los objetivos previstos y la revisión de toda la gestión del proyecto. Además, en este documento, se describió la posibilidad de dedicar parte de la finca a un uso agropecuario ligero con el objetivo de conservación sobre distintas zonas de la finca así como de la obtención de algún tipo de beneficio para continuar con la conservación de la finca una vez haya acabado el proyecto.

RESULTADOS OBTENIDOS

Pese a estar finalizado durante el segundo trimestre de 2010, como se ha comentado en anteriores informes de progreso, entendíamos que este era un documento "abierto" y como tal se ha vuelto a redefinir en algunos aspectos experimentados a lo largo de la ejecución del proyecto y para que sirva como herramienta para la gestión futura de la reserva. Finalizado y adjunto en éste informe en el ANEXO VI.

En él se han incluido modificaciones, debido a la experiencia adquirida durante la ejecución del proyecto, en cuanto a actuaciones como la dedicación de zonas de la finca según usos y aprovechamientos de la reserva principalmente.

- ACTION A.2: Desarrollo de métodos de identificación de indicadores de calidad de hábitat 6310 (dehesas perennifolias de *Quercus* sp) a partir de grupos funcionales de insectos

Acción desarrollada por la Universidad de Alicante (CIBIO).

DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

Para el desarrollo de métodos de identificación de indicadores de calidad del hábitat 6310 (dehesas perennifolias de *Quercus* sp.) se utilizaron dos grupos funcionales de insectos indicadores:

- **Las especies saproxílicas:** (especies que dependen, durante al menos parte de su ciclo vital, de la madera o sus restos, así como de los hongos u otros organismos asociados a dicho medio). Constituyen un componente funcional del

ecosistema, puesto que aseguran la degradación y reincorporación de nutrientes al medio.

Los insectos saproxílicos conforman, de esta manera, una comunidad de insectos que dependen en algún momento de su ciclo biológico de árboles senescentes, moribundos o muertos cuya madera se encuentra en distintas fases de degradación. La comunidad saproxílica abarca un amplio abanico de especies que incluye a su vez distintos grupos funcionales ligados a la madera muerta o en proceso de senescencia. Entre ellos encontramos aquellos que se alimentan directamente de la madera, los que dependen de los hongos asociados a la misma, de los exudados de savia, o incluso los que depredan a otros organismos saproxílicos. Este grupo de invertebrados saproxílicos constituyen el mayor porcentaje de la diversidad de los ecosistemas terrestres, siendo los coleópteros y los dípteros, los grupos de insectos mejor representados. Este grupo de insectos presenta una abundancia y diversidad muy elevada en los ecosistemas de dehesa donde tienen un relevante papel en los procesos ecológicos de estos medios al contribuir a la fragmentación de los restos de madera, tanto por su acción mecánica como indirectamente a través de relaciones endosimbióticas con hongos y otros microorganismos que contribuyen a los procesos de degradación de la madera.

Muchas especies de insectos saproxílicos son consideradas raras o amenazadas a nivel de Europa, habiendo recibido diversas figuras de protección e incluidas en listas de especies protegidas de los distintos países de la Unión Europea. Los insectos saproxílicos son excelentes bioindicadores del estado de conservación de los ecosistemas de bosque por lo que su conocimiento constituye una útil herramienta para identificar aquellos espacios naturales que deben ser protegidos y establecer protocolos de seguimiento del estado de conservación de los hábitats forestales protegidos.

- **Las especies coprófagas:** Fundamentalmente escarabeidos (insectos descomponedores, implicados en la eliminación de restos orgánicos y la incorporación de nutrientes al suelo). Los ecosistemas de pastizal se caracterizan por el reciclaje continuado de la biomasa vegetal, constituyendo el pastoreo un proceso ecológico de gran importancia por acelerar el reciclaje de los elementos biogeoquímicos del medio. La importancia que los insectos descomponedores poseen en los ecosistemas de dehesa es fácilmente deducible, si tenemos en cuenta que uno de sus principales componentes es el ganado, verdadero artífice junto al hombre de la existencia de un bosque mediterráneo aclarado que conocemos con el nombre de dehesa. Cuando en los ecosistemas pastoreados como los de dehesa se producen alteraciones y desequilibrios, las comunidades de estos insectos se ven afectadas provocándose una falta de destrucción de excrementos.

Son diversos los grupos de insectos que contribuyen a la destrucción de los excrementos depositados por los grandes herbívoros domésticos, contribuyendo de manera importante al mantenimiento de la fertilidad y buen estado de conservación de estos ecosistemas de pastizal, manteniendo de este modo el adecuado funcionamiento de sus procesos ecológicos. El grupo de insectos coprófagos más importante por la acción que llevan a cabo es el de los Coleópteros Escarabeidos, tanto en sus fases larvianas como adultos, siendo el grupo mayoritario, cuya presencia es constante y abundante en las dehesas bien conservadas. El seguimiento de sus poblaciones nos proporciona una valiosa información no sólo de cuál es el estado de conservación de la dehesa, sino que también nos informa sobre la eficacia de los planes de manejo y procesos de mejora de los hábitats.

Las dos comunidades de insectos seleccionadas, saproxílicos y coprófagos, constituyen excelentes indicadores del estado de conservación de los hábitats. El análisis de la diversidad y abundancia del conjunto de especies de ambas comunidades nos permite interpretar el estado de conservación del medio y las medidas que deberían ser introducidas para la una correcta gestión y conservación de los hábitats corrección.

En este proyecto LIFE se partió de la hipótesis de que estos dos grupos funcionales, los coleópteros y dípteros saproxílicos y los coleópteros coprófagos, conforman ensambles de insectos cuya riqueza depende directamente del estado de conservación de la masa forestal por una parte (saproxílicos) y de la estructura y heterogeneidad de los pastizales y estructura de vegetación arbórea y arbustiva (coprófagos).

Por todo ello el objetivo de esta acción era poner de manifiesto que los dos grupos funcionales seleccionados pueden servir, a través del análisis del conjunto de sus especies, como indicadores del estado de conservación del medio; no se trataba por tanto de buscar especies indicadoras sino del conjunto de la comunidad como bioindicadora.

A través del conocimiento de la dinámica de estas comunidades biológicas seleccionadas (saproxílicos y coprófagos), se desarrolló una metodología para inferir sobre el estado de evolución del ecosistema y poner en marcha, y en su caso corregir, los programas de manejo más adecuados para la conservación del medio.

RESULTADOS ESPERADOS

Desarrollados indicadores de evaluación de biodiversidad del hábitat 6310 a partir de la evolución de los grupos funcionales saproxílicos y coprófagos.

TRABAJOS REALIZADOS

Las poblaciones del grupo de los insectos saproxílicos fueron estimadas mediante:

- **Muestreo indirecto:** Con el fin de hacer factible la comparación, entre muestreos dentro y fuera de los observatorios de biodiversidad seleccionados, se utilizaron trampas de ventana (Windowtraps) destinadas a la captura de Coleópteros voladores que acuden a los troncos. Se trata del modelo de trampa más utilizado para la captura de coleópteros saproxílicos por su mayor efectividad frente a otros métodos indirectos de captura.

El grupo de coleópteros saproxílicos se estudió también mediante trampas de emergencia que se situaban en las oquedades de grandes árboles por las que emergen las fases adultas de estos insectos cuyas fases larvarias se desarrollan en el interior de huecos de árboles.

Por otro lado, de manera complementaria, se utilizaron para control de la dispersión de los distintos grupos de los insectos trampas Malaise de tela oscura que son trampas de intercepción que recogen la fauna de insectos que desplazan entre las diferentes partes de la Reserva.

- **Muestreo directo:** Este método fue utilizado principalmente para hacer para un seguimiento de las poblaciones de dípteros saproxílicas que viven principalmente

en las oquedades de los árboles durante sus fases larvarias. Asimismo este método de muestreo ha proporcionado datos de interés para algunas especies de coleópteros saproxílicos. En todos los casos se trata de grupos taxonómicos bien conocidos siendo relativamente fácil su identificación a nivel de especie sin necesidad de criarlas hasta adulto. Con objeto de estandarizar el método de muestreo se realizó la búsqueda directa de fases larvarias de los grupos de estudio en un total de 10 oquedades de árboles marcescentes seleccionadas al azar y en 10 muestras de madera muerta en suelo. Los muestreos se llevaron a cabo coincidiendo con los máximos de actividad que en la Península Ibérica suelen ser los meses de mayo y junio y posteriormente en el periodo de octubre-noviembre.

Por su parte, los coprófagos se estimaron mediante muestreo indirecto. Se seleccionaron tres parcelas de una hectárea que se geoposicionaron para poder repetir los muestreos todos los años. En cada parcela se colocaron tres trampas de caída cebadas con excremento. El excremento utilizado fue el de mayor disponibilidad en la zona de estudio, generalmente se utilizó excremento de vaca, habiendo sido utilizado también el de oveja. Una vez seleccionado el tipo de excremento debe utilizarse siempre el mismo para evitar posibles sesgos. Un método a adoptar podría ser el llevar a cabo una mezcla de distintos excrementos, lo que en algún caso puede aumentar la eficacia de la trampa. Se dispusieron un total de 9 trampas de seguimiento que fueron revisadas mensualmente tres veces en periodos seguidos de 72 horas.

TRAMPAS SELECCIONADAS

- *Trampas de ventana* (Windowtraps) conformadas por 3 láminas de plexiglass transparente de 60 cm de largo y 40cm de ancho contra el cual chocan los insectos en su recorrido. Las láminas descansan sobre un embudo para recoger los coleópteros que impactan con las láminas y caen a un pequeño recipiente con propilengicol como conservante situado en un recipiente justo en la base del embudo. Este tipo de trampa si bien no da información directa sobre el microhábitat del desarrollo larvario (a diferencia del muestreo directo o las trampas de emergencia) sin embargo son muy eficientes para realizar una evaluación cuantitativa de las comunidades y poder establecer comparaciones entre los sitios de muestreo. Este tipo de trampa es muy eficaz para el seguimiento de poblaciones de insectos voladores que viven y encuentran sus recursos en la madera de los árboles.
- *Trampas de emergencia* formadas por una malla de color negro que se acopla a la oquedad del árbol y se sella en el borde. Esta malla posee una abertura conectada a un frasco recolector en el que se recogen los insectos que van emergiendo. Este tipo de trampa se está utilizando en diversos países de Europa para hacer el seguimiento de las poblaciones de insectos saproxílicos que se desarrollan en los huecos de los árboles durante sus fases larvarias. Cuando emergen y emprenden el vuelo de dispersión es cuando son recogidos por el frasco colector adosado. Su ventaja es que permiten una asociación directa entre la especie recogida y su hábitat.
- *Trampas de caída* (pitfall traps) cebadas con excremento de ganado vacuno y ovino. Este tipo de trampas consisten en recipientes de unos 30 cm de diámetro y 15 de profundidad que se entierran en el suelo hasta su borde, colocando en la parte superior una malla sobre la que se deposita el

excremento. Los insectos coprófagos al querer alcanzar los excrementos caen al recipiente que contiene como conservante etilenglicol al 50%.

- *Trampas Malaise*: Consisten en una especie de tienda de campaña con un panel vertical de color negro, provisto de dos paredes laterales y cubierto por un tejadillo. Los insectos en vuelo chocan contra el panel y, desviados por las paredes laterales, tienden a volar hacia arriba y terminan en el tejadillo, que a modo de embudo los dirige hacia un recipiente recolector dispuesto en un vértice. Este modelo de trampa es eficaz para la captura de insectos voladores.

TRABAJOS DE CAMPO Y TOMA DE MUESTRAS

En enero y febrero de 2010 se seleccionaron definitivamente los puntos de muestreo en la dehesa Campanarios de Azaba, área de estudio del proyecto LIFE.

Entre los días 12 a 16 de enero se tuvo una reunión de coordinación general con todas las partes implicadas en el proyecto y se visitó la finca de Campanarios de Azaba y se seleccionaron grandes áreas donde llevar a cabo el estudio.

En el mes de marzo todos los investigadores se desplazaron a la reserva con el fin de seleccionar los puntos exactos de muestreo de acuerdo con los protocolos previamente acordados, siendo georreferenciados los puntos de muestreo y asimismo los árboles seleccionados para su posterior análisis espacial.

Se seleccionaron un total de 15 puntos de muestreo (Mapa de localización Puntos saproxílicos) en zonas de quejigo (*Quercus faginea*) con roble (*Quercus pyrenaica*) y encina (*Quercus rotundifolia*). Estos puntos se encuentran separados 500 m entre sí y fueron clasificados según la densidad y composición arbórea de los fragmentos. Siete puntos estaban ubicados en la zona con cobertura de estrato arbustivo del 50% y ocho puntos en zonas con un mayor grado de cierre arbustivo del medio. De acuerdo con el protocolo establecido se colocaron 30 trampas de ventana, 32 trampas de emergencia, 4 trampas Malaise y 40 trampas de caída. El total de trampas se instalaron en el mes de abril de 2010, cuando empezaba la actividad biológica de los insectos, y participaron todos los investigadores del CIBIO junto a los becarios del proyecto LIFE.

TRATAMIENTO DE MUESTRAS

Las trampas de ventana y emergencia para la captura de insectos saproxílicos estuvieron activas desde abril de 2010 hasta febrero del año 2012, habiéndose recogido las muestras con una periodicidad mensual.

Las trampas de suelo para coprófagos se colocaron durante un año, desde abril 2010 hasta abril 2012. Fueron cebadas con una mezcla de excremento de oveja y vaca y se recogieron cada mes con una periodicidad de 4 días a lo largo de la segunda quincena (en total se obtuvieron 3 muestras mensuales).

Las trampas Malaise también se recogieron mensualmente desde abril de 2010 hasta febrero del año 2012.

A partir del mes de abril de 2010 todas las muestras recogidas en la zona de estudio fueron procesadas mensualmente en los laboratorios del CIBIO de la Universidad de Alicante. Este proceso fue llevado a cabo principalmente por los becarios del proyecto bajo la supervisión y participación de los investigadores. Los insectos fueron separados mensualmente por especies, contabilizados y fichados desde su entrada en el CIBIO. Posteriormente se identificaron los Coleópteros y Sífidos saproxílicos y los Coleópteros coprófagos para lo cual se ha contado con un

total de 15 expertos en taxonomía de diferentes países europeos que han colaborado con el proyecto de manera externa.

RESULTADOS OBTENIDOS

Como resultado a resaltar del proyecto, ha sido la obtención de datos muy precisos sobre las comunidades de estos dos grupos de insectos como bioindicadores del estado de conservación de los hábitats de dehesa, sentando de este modo las bases que permitirán hacer comparaciones futuras de la evolución del medio y obtener información de cómo va cambiando la comunidad a lo largo del tiempo, permitiendo interpretar si los cambios observados se deben a deterioro de los hábitats o mejora de los mismos.

Se han obtenido importantes resultados sobre el estado de conservación de los hábitats basados en el estudio de grupos bioindicadores de insectos saproxílicos (coleópteros y dípteros) y coleópteros coprófagos. Estos datos asimismo han permitido aportar bases científicas para el desarrollo y puesta a punto de planes de gestión de la Reserva Biológica de Campanarios de Azaba que deberá servir de modelo para la conservación de otras áreas de ecosistemas de dehesa.

Encontradas 131 especie de Coleópteros Saproxilicos, 14 especies saproxílicas de Dípteros Syrphidae, y 11 especies de Coleópteros Escarabeidos coprófagos.

Hay que destacar que el análisis de los insectos saproxílicos nos ha dado una valiosa información sobre la importancia que para el hábitat de estas especies tienen prácticas forestales tradicionales. Al ser bioindicadores de la calidad del hábitat, constituyen una útil herramienta a la hora de identificar espacios naturales que deban tener un mayor nivel de protección.

INSECTOS SAPROXÍLICOS

Coleópteros saproxílicos

Como se ha indicado este grupo son muy sensibles al tipo de manejo que se aplica en las masas forestales, por ello las especies de este grupo de insectos son consideradas en muchos países de la Unión Europea como excelentes indicadoras de bosques bien conservados y con alto valor ecológico. El análisis de estas comunidades nos dan una valiosa información sobre las prácticas forestales que mejor conservan los hábitats y las especies que en ellos viven. Igualmente, los coleópteros saproxílicos al ser bioindicadores de la calidad del hábitat, constituyen una útil herramienta a la hora de identificar espacios naturales que deban tener un mayor nivel de protección.

Los estudios llevados a cabo en la península Ibérica sobre coleópteros saproxílicos son muy escasos, siendo los resultados obtenidos en el marco de este proyecto LIFE los primeros datos que se tienen de ecosistemas de dehesa.

En la Reserva Biológica de Campanarios de Azaba se han registrado 131 especies de Coleópteros Saproxilicos, repartidas en 36 familias, lo que representa la mayor diversidad conocida de este grupo en dehesas ibéricas. En el apartado 3, de descripción de la Reserva y sus valores naturales, se incluye una tabla con el listado completo.

Asimismo hay que resaltar que se ha podido certificar la presencia de las *Cerambyx cerdo* y *Limoniscus violaceus*, especies de la Directiva Hábitats. *Limoniscus violaceus* no había sido incluida en la propuesta del proyecto LIFE dado que no existían citas previas de la presencia de esta especie en el oeste ibérico.

Por otra parte el número de especies con alguna categoría de amenaza de la IUCN incluida en listados de especies a proteger de acuerdo con el Libro Rojo de Invertebrados Amenazados de España y listados de la Unión Europea ha sido elevada, destacando *Protaetia* (*Eupotosia*) *mirifica* (VU, *Amorphocephala coronata* e *Ischnodes sanguinicollis* (VU) por ser especies vulnerables, además de la mencionada *Limoniscus violaceus* (EN) especie catalogada como en peligro de extinción.

Dípteros Sírfidos saproxílicos (Diptera, Syrphidae):

Las larvas de estos dípteros saproxílicos se desarrollan en las oquedades de los árboles y los adultos van a las flores a alimentarse de polen y néctar, participando en el proceso de la polinización.

La riqueza de este grupo de insectos ha sido registrada a partir de las trampas de emergencia (ET) y trampas de ventana (WT). Se han capturado un total de 14 especies de las cuales se ha hecho un seguimiento de sus ciclos larvarios lo que ha permitido sentar las bases de gestión de sus poblaciones en relación con el manejo del arbolado.

En conjunto, los datos registrados de los sírfidos saproxílicos en la Reserva Biológica de Campanarios de Azaba indican la riqueza de esta área del oeste ibérico, dada la rareza de citas existente para muchas de las especies aquí encontradas en otras áreas de la península Ibérica. La importancia de Campanarios de Azaba es que alberga muchas especies consideradas raras que encuentran en esta zona su límite más occidental de su distribución.

La mayor parte de los adultos de estas especies emergen al inicio de la primavera y se las puede ver alimentándose de recursos florales como el polen y néctar, por lo que forman parte de la entomofauna polinizadora de muchas especies vegetales que crecen en las dehesas.

Cabe destacar que el 70% de la abundancia de Syrphidae recolectados en Campanarios de Azaba corresponde a tan sólo dos especies, *Mallota cimbiciformis* con 103 individuos y *Mallota dusmeti* con 56 individuos.

De entre las especies registradas destaca la presencia de *Myolepta difformis* y *Myolepta obscura*, especies cuya conservación es prioritaria en Europa por estar catalogadas como "Amenazadas" a nivel de la Unión Europea. Asimismo, es importante resaltar la abundancia de *Mallota dusmeti*, considerada con la categoría de "Vulnerable" en el Libro Rojo de los Invertebrados de España. La elevada abundancia de esta especie en esta reserva LIFE, confirma la importancia de la finca Campanarios de Azaba como reserva biológica para la conservación de especies saproxílicas amenazadas en Europa.

Los resultados obtenidos nos ponen de relieve que la comunidad de insectos saproxílicos constituye en su conjunto una excelente herramienta indicadora del estado de conservación del medio. La elevada diversidad y abundancia de las especies de esta comunidad, indican el buen estado de conservación biológico en que se mantienen la zona forestal de la Reserva Biológica de Campanarios de Azaba.

Por otra parte la utilización de los insectos saproxílicos en su conjunto, contemplados en el marco de la acción "indicador de calidad del hábitat 6310 a partir de los datos obtenidos de los grupos funcionales", 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 (Desarrollo de métodos de

identificación de indicadores de calidad de hábitat 6310 (dehesas perennifolias de Quercus sp.) a partir de grupos funcionales de insectos”).

Los análisis de los datos sobre insectos saproxílicos, han permitido diferenciar en la Reserva de Campanarios dos zonas que deberán ser gestionadas de manera diferenciada:

- Una zona con una notable regeneración del estrato arbustivo cuyo manejo tradicional probablemente fue abandonada hace unos años.
- Una zona de dehesa típica con vegetación más abierta, con menor estrato arbustivo y que es el resultado de haber estado sometida hasta épocas recientes a un manejo tradicional agrosilvopastoral.

El análisis de los datos muestra que las especies de saproxílicos catalogadas como vulnerables se encuentran mejor representadas en esta segunda zona, lo que indica la importancia que tiene para la conservación de estos grupos de insectos amenazados el manejo tradicional de la dehesa. Los microhábitats más favorables son principalmente las oquedades localizadas en el tronco a una altura media de 170-200cm en Quercus pyrenaica y Q. lusitánica. Estas oquedades son el resultado de la actividad de trasmucho poco agresivo y el olivado de los árboles, y son el medio que albergan el mayor número de especies y las poblaciones de especies amenazadas, por ello se ha propuesto establecer un plan de manejo de la zona forestal basado en podas selectivas de ramas mediante el olivado.

INSECTOS COLEÓPTEROS ESCARABEIDOS COPRÓFAGOS

La fauna de escarabajos coprófagos europea se encuentra principalmente ligada a los hábitats con actividad de herbivoría, ecosistemas abiertos o semiabiertos como los pastizales y áreas de bosques con poca vegetación arbustiva. Los ecosistemas de dehesas tienen una larga historia de actividad agrosilvopastoral que ha transformado el paisaje a lo largo de miles de años, eliminando y aclarando el bosque mediterráneo a través del proceso de herbivoría ligada a la cabaña ganadera. Es precisamente esta actividad del ganado vacuno, equino y ovino la que ha estructurado y mantenido a lo largo de miles de años un paisaje característico constituido por extensas zonas de pastizal en áreas cubiertas por especies de Quercus aislados que constituyen formaciones aclaradas de bosque. Las dehesas, debido a las características mencionadas, son medios muy ricos en diversidad y abundancia de insectos coprófagos que están ligados a los procesos de degradación de los excrementos de herbívoros. Cuando los procesos ecológicos de herbivoría se ven alterados se produce un rápido proceso de homogeneización del medio con pérdida áreas de pastizal, sustitución de especies vegetales y cerramiento del medio debido al aumento de las zonas arbustivas. Este proceso provoca una rápida pérdida de diversidad y abundancia de especies de coleópteros coprófagos, por lo que pueden ser utilizados como bioindicadores de los procesos de manejo y estado de conservación de estos ecosistemas de dehesa.

En la Reserva Biológica de Campanarios de Azaba se encontraron 12 especies, pertenecientes a las 3 familias de Coleópteros Escarabeidos (Tabla incluida en el capítulo dedicado a insectos dentro de la descripción de la Reserva), representando una diversidad bastante baja, teniendo en cuenta los datos publicados para otras dehesas de la provincia de Salamanca que superan de media las 40-50 especies. Esta menor riqueza de especies de escarabajos coprófagos en los hábitats de la finca de Campanarios de Azaba, se interpreta como el reflejo del negativo impacto provocado por una gestión ganadera poco sostenible durante los años precedentes a 2009, año en el que se inició el proyecto LIFE, con zonas

sometidas a sobrepastoreo y otras en las que la actividad de herbivoría era de baja intensidad.

APHODIIDAE	GEOTRUPIDAE	SCARABAEIDAE
<i>Aphodius ghardimaouensis</i>	<i>Typhaeus typhoeus</i>	<i>Bubas bubalus</i> <i>Caccobius schreberi</i> <i>Chironitis hungaricus</i> <i>Copris hispanus</i> <i>Euoniticellus fulvus</i> <i>Onthophagus furcatus</i> <i>Onthophagus opacicollis</i> <i>Onthophagus punctatus</i>

Tabla V: *Especies de Coleopteros en la Reserva Campanarios de Azaba*

En el estado inicial del proyecto se encontró una estructura de vegetación muy densa, con los pastizales en gran parte alterados, habiendo adquirido plantas herbáceas de alto porte y extensas zonas ocupadas por matorral. Esta situación del medio se vio reflejada en la baja diversidad y abundancia de coleópteros escarabeidos coprófagos como ya se ha indicado.

Los datos obtenidos a través del estudio de insectos coprófagos en la Reserva Campanarios de Azaba han puesto de manifiesto por tanto el acierto de la puesta en marcha de la introducción controlada de los caballos de las Retuertas y las vacas sayaguesas, debido a la necesidad de activar los procesos de herbivoría a través de planes de introducción de ganado equino y vacuno.

- ACTION A.3: Elaboración de indicadores de evaluación de biodiversidad y de protocolos para manejo sostenible del hábitat 6310 a partir de las poblaciones micológicas.

Acción desarrollada por la Universidad de Salamanca (CIALE).

DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

Se plantearon una serie de actividades o subacciones, como son las siguientes:

Elaboración de un catálogo micológico:

- Efectuar un reconocimiento y recogida de datos in situ, fotografía en su estado natural y hábitat de todos aquellos caracteres importantes para la correcta identificación de los distintos taxa.

- Realización en el laboratorio de las fichas completas de cada una de los ejemplares, anotando las características organolépticas macroscópicas y microscópicas, fotografiando ciertos caracteres en condiciones de idéntica iluminación y procediendo al secado mediante estufa eléctrica para el posterior almacenaje.

- Realización de trabajo taxonómico en el laboratorio, evitando las épocas de mayor abundancia de cuerpos fructíferos, analizando los individuos tanto macroscópicamente como microscópicamente. Utilización de distintos reactivos y colorantes para la correcta percepción de todos los caracteres, prestando especial atención a las estructuras microscópicas.

- Los hongos identificados se depositaron en el herbario de la Universidad de Salamanca y en un herbario propio en la Reserva. Descripción de todas las especies macro y microscópicamente, realizando dibujos en cámara clara, microfotografías con contraste de fases o contraste diferencial así como estudios de ornamentación esporal al microscópico electrónico de barrido según las técnicas taxonómicas actuales.

Valoración del estado de conservación de los diferentes hábitats y el estado de salud de los ecosistemas presentes de acuerdo a las proporciones relativas de hongos saprofitos, micorrizógenos y fitopatógenos.

Análisis de la diversidad y distribución mediante Sistemas de Información Geográfica que permitan estudiar correctamente toda la información integrándola con diferentes variables ambientales (meteorología, altitud, suelos, masas forestales, etc.), y con los hábitats presentes en el entorno.

Elaboración de informes y propuestas que permitan un adecuado manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos micológicos y, por ende, de los hábitats en los que se desarrollan.

La confección de un inventario micológico es un trabajo continuo que precisa de un buen número de años, para evitar la incidencia negativa que, ciertas condiciones meteorológicas adversas de uno o varios años, pudieran tener en el ciclo biológico de estos organismos. Conviene reseñar, por tanto, este hecho, pues un mayor número de años dedicados a su realización contribuirá a confeccionar un inventario más exhaustivo y completo, si bien a lo largo de este proyecto, se ha realizado un catálogo que refleja la biodiversidad fúngica de dicha Reserva.

El catálogo permite, no sólo conocer la biodiversidad fúngica de la Reserva, sino que también aporta información sobre el estado de conservación de las formaciones vegetales arbóreas más importantes y que, a su vez, condicionan las características más importantes de esta zona de elevado interés ambiental. La valoración de la salud de los diferentes hábitats que se localizan en esta área es posible gracias a la discriminación de los diferentes taxones fúngicos en cada uno de estos hábitats, y dentro de estos, estimando su forma de nutrición, ya sean saprofitos, simbióticos o parásitos. Las proporciones relativas de los mismos, ya sea en el conjunto de la Reserva, y en los diferentes tipos de vegetación más importantes, nos ha permitido conocer su grado de conservación desde el punto de vista micológico.

Este tipo de estudios micológicos han sido complementados e implementados con la aplicación de Sistemas de Información Geográfica (SIG), gracias a que estos últimos permiten combinar toda la información a lo largo de las diferentes unidades fisionómicas que presenta la Reserva y, así obtener un reflejo pormenorizado de la situación en la que se encuentran las diferentes partes de la misma en lo referente a su estado de conservación.

RESULTADOS ESPERADOS

Desarrollados indicadores de evaluación de biodiversidad del hábitat 6310 y protocolos de manejo del mismo hábitat extrapolables a otras zonas de bosques abiertos mediterráneos

TRABAJOS REALIZADOS

A lo largo del período 2009-2012 se ha elaborado el catálogo micológico mediante la recogida de muestras en la Reserva Biológica "Campanarios de Azaba", considerando dentro de estas anualidades los meses de otoño-invierno del trienio 2009-2011, y los meses de primavera de los años 2010, 2011 y 2012, puesto que estas épocas son las más propicias para el desarrollo de los cuerpos fructíferos fúngicos que, a su vez, son tremendamente útiles para conseguir cuantificar e identificar las diferentes especies presentes en este área.

Todos los datos y muestras recogidos fueron analizados en los laboratorios del CIALE (Centro Hispano Luso de Investigaciones Agrarias) perteneciente a la Universidad de Salamanca.

RESULTADOS OBTENIDOS

Elaboración de un catálogo micológico

La realización de un inventario micológico conlleva efectuar una serie de visitas al territorio que ocupa la Reserva Biológica, a través de las cuales se prospectan, de manera principal, los cuerpos fructíferos de los diferentes taxones fúngicos, independientemente del estado de desarrollo en que éstos se encuentren. El estado de desarrollo es un aspecto importante que debe tenerse en cuenta, pues gracias a él se podrá determinar, posteriormente, la adscripción taxonómica de cada uno de los ejemplares. Este hecho explica que no todos los ejemplares encontrados puedan ser identificados correctamente desde el punto de vista taxonómico, ya que los cuerpos fructíferos localizados en un mal estado de desarrollo impiden observar ciertas características que suelen definir a dichos ejemplares, no sólo a nivel de especie, sino también a nivel de género e incluso de familia.

Para la identificación del material colectado, esto es, cuerpos fructíferos en un buen estado de desarrollo de especies fúngicas, además de tomar fotografías de los ejemplares in situ, que ayuden posteriormente a su identificación, se recogieron también todas aquellas características organolépticas que puedan ser evaluadas en ese lugar y en el momento en el que fueron localizados. Posteriormente, en el laboratorio del Grupo de Palinología y Conservación Vegetal (GPCV) del Centro Hispano-Luso de Investigaciones Agrarias (CIALE) adscrito a la Universidad de Salamanca, se utilizaron las técnicas clásicas en micología, analizando tanto caracteres macroscópicos como microscópicos, contando para ello con un microscopio LEICA DMRD acoplado a una cámara de vídeo LEICA DC100 y dotado de un programa de tratamiento y análisis de imagen LEICA Qwin. De igual forma, también se han utilizado diferentes reactivos químicos y una serie de reacciones que su uso conlleva. La identificación de los diferentes taxones se ha realizado mediante el empleo de diferente bibliografía general y específica, mientras que para la nomenclatura se ha seguido principalmente a CABI Index Fungorum (2008), tomando, en algún caso, los nombres científicos más tradicionales, siempre y cuando se encontrasen sinonimizados con los nombres recomendados por la

comunidad científica. Cabe destacar que la condición de sinónimos, otorga validez a cualquiera de los nombres que adquieran esa condición.

Los especímenes fueron desecados en una estufa con aireación y temperatura controlada en un rango de 42-45 °C durante un tiempo variable dependiendo de las características del cuerpo fructífero, normalmente entre 2-3 días. Tras el desecado los ejemplares fueron almacenados en bolsas de plástico herméticas perfectamente etiquetadas y, en algunos casos, se sometió a un proceso de congelación a -20 °C durante un periodo de 1-2 días si hubiese algún indicio o riesgo de presencia de insectos. Tras dicha congelación las muestras se sometieron de nuevo a desecación para eliminar los posibles restos de agua que pudiera haber generado la congelación. Las exsiccata fueron depositadas en bolsas de plástico etiquetadas y almacenadas en cajas de cartón de manera alfabética por géneros y especies.

Se muestreó todo el área que engloba la Reserva entre el otoño del año 2009 hasta la primavera del año 2012, identificado un total de 151 especies diferentes. No obstante, y como ya se ha señalado en puntos anteriores, la confección de un catálogo micológico será más correcta y precisa con un mayor número de años de estudio, minimizándose los efectos negativos que tendría un año anómalo en las condiciones meteorológicas, sobre el desarrollo de los cuerpos fructíferos y, consiguientemente, en la discriminación de la diversidad fúngica. Con todo ello, y a modo recopilatorio, se incluye un listado de las especies identificadas a lo largo de las anualidades estudiadas y contempladas en el proyecto.

De entre estas especies registradas, cabe destacar, además de diferentes especies de importancia ecológica, 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. (Tabla Especies micológicas incluidas en la Lista Roja de Hongos Amenazados de Europa). A nivel nacional, hasta el momento, existe un borrador denominado "Lista Roja de Hongos a Proteger de la Península Ibérica", donde se presenta un listado de 67 taxones entre los que se incluye a *Hericium erinaceus* (Bull.) Pers. En todo caso, al tratarse de un documento preliminar, tenemos en cuenta el documento vigente a nivel europeo, y hacemos referencia a las dos especies ya mencionadas.

La primera de ellas, la conocida vulgarmente como barba de cabra (*Hericium erinaceus* (Bull.) Pers.), fue localizada parasitando a dos robles melojos de gran porte, uno en un robledal-encinar (UTM 29TPE8785, 12/11/2011), y otro en un encinar-robledal (UTM 29TPE8684, 22/01/2010). Se considera una especie rara, principalmente porque fructifica sobre ejemplares de árboles de fagáceas, como diversas especies de robles y hayas, con cierta edad, que como consecuencia de diferentes factores, también resultan escasos en diferentes emplazamientos. Conviene reseñar que los Hábitat Red Natura detallados en la Tabla Especies micológicas incluidas en la Lista Roja de Hongos Amenazados de Europa se corresponden con hábitats más propios del área Eurosiberiana, no Mediterránea, el área en la que se emplaza la Reserva "Campanarios de Azaba", pudiendo adscribirse al hábitat "Robledales galaico-portugueses con *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica* (Código 9230)". Al tratarse de una especie parásita, las medidas de conservación que podrían relatarse se encontrarían relacionadas con la conservación de los ejemplares más longevos de rebollo (*Quercus pyrenaica* Willd.) presentes a lo largo de la zona analizada.

En el caso de *Torrendia pulchella* Bres., se trata de una especie saprófita que se desarrolla sobre suelos arenosos de diferentes formaciones arbóreas como encinares, alcornoques o incluso pinares. En el área objeto de trabajo se encontró

tan sólo en un encinar con robles dispersos (UTM 29TPE8685, 05/12/2009), probablemente porque su localización esté condicionada al desarrollo de cuerpos fructíferos muy fugaces. También podría adscribirse, además de los hábitats insertos en la Tabla VI de especies micológicas incluidas en la Lista Roja de Hongos Amenazados de Europa, al hábitat "Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia* (Código 9340)", propio del área Mediterránea, más propicia para el desarrollo de esta especie. Cualquier iniciativa encaminada a promover la conservación de esta especie estaría ligada a la preservación de las formaciones boscosas en las que prosperan sus cuerpos fructíferos, si bien el grado de amenaza que presenta en la Península Ibérica esté todavía en discusión.

Especies	Países presentes (EU 15)	Nº de localidades	% áreas protegidas	Nº Listas Rojas Nacionales	Hábitat Red Natura frecuente
<i>Hericium erinaceus</i> (Bull.) Pers.	13	435	29%	15	9110 Hayedos del <i>Luzulo-Fagetum</i> 9160 Robledales pedunculados o albares subatlánticos y medioeuropeos del <i>Carpinion betuli</i>
<i>Torrencia pulchella</i> Bres.	3	110	55%	3	9230 Robledales galaico portugueses con <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus pyrenaica</i> 9330 Alcornocales de <i>Quercus suber</i>

Tabla VI: Especies micológicas incluidas en la Lista Roja de Hongos Amenazados de Europa (Dahlberg & Cronenberg, 2003). Se indica el número de países y localidades en los que ha sido citada en Europa, así como el porcentaje de dichas localidades presente en áreas protegidas, el número de Listas Rojas Nacionales en las que ha sido incluida, y los Hábitat Red Natura frecuentes.

Valoración del estado de conservación de los diferentes hábitats

La evaluación del estado de conservación de los diversos hábitats que se asientan en la Reserva "Campanarios de Azaba" ha sido precedida por una delimitación teórica y práctica de los mismos, siguiendo para ello unos criterios fisionómicos y ecológicos mediante las formaciones vegetales principales, de forma general y haciendo referencia fundamentalmente a las de tipo arbóreo. Así pues, se han considerado como hábitats principales o unidades de vegetación principales los denominados como encinar (presidido por la encina -*Quercus ilex* L. subsp. *ballota* (Desf.) Samp.-), robledal-encinar (con mayor presencia del rebollo - *Quercus*

pyrenaica Willd.-, acompañado por la encina), encinar-robleal (igual que en el caso anterior, pero con mayor abundancia de encinas), y praderas de diferente tipo y composición, donde adscribimos diferentes formaciones higrófilas. En este último caso, conviene destacar que en la zona analizada existen formaciones arbóreas ligadas a cursos de agua de diferente importancia y que sufren un acusado estiaje en verano, entre las que se encuentran diversos árboles y arbustos como chopos (*Populus alba* L.), fresnos (*Fraxinus angustifolia* Vahl), varias especies de sauces (*Salix* sp.), espinos (*Crataegus monogyna* Jacq.) y endrinos (*Prunus spinosa* L.), si bien en numerosas ocasiones se hallan muy degradadas dejando lugar a pastos húmedos, motivo por el que se les incluye dentro de un tipo general denominado como "praderas". De igual forma, debe reseñarse que las diferentes lagunas de origen natural o artificial no se incluyen en esta síntesis genérica de tipos de vegetación, dado que en ellos no se ha comprobado el desarrollo de ningún cuerpo fructífero de naturaleza fúngica, salvo en el caso de que presentase un componente herbáceo en sus lindes, quedando adscritos al tipo "praderas". En todo caso, la adscripción de las unidades de vegetación definidas de forma sintética y genérica a los diferentes tipos de hábitats listados en la Normativa Europea (Directiva 92/43 CEE) que cada uno de estas unidades pudiera presentar se muestra en la Tabla Unidades de vegetación sintéticas descritas en la Reserva Biológica "Campanarios de Azaba".

UNIDADES DE VEGETACIÓN	DESCRIPCION HÁBITATS UE	COD_UE	PRIORITARIO
Encinar	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>	6220	*
	Matorrales termomediterráneos y pre estéticos	5330	Np
	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	9340	Np
Encinar Robledal	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>	6220	*
	Matorrales termomediterráneos y pre estéticos	5330	Np
	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	9340	Np
	Robledales galaico-portugueses con <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus pyrenaica</i>	9230	Np
Robledal-Encinar	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>	6220	*

UNIDADES DE VEGETACIÓN	DESCRIPCION HÁBITATS UE	COD UE	PRIORITARIO
	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i> .	6420	Np
	Matorrales termomediterráneos y pre estéticos	5330	Np
	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	9340	Np
	Robledales galaico-portugueses con <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus pyrenaica</i>	9230	Np
	Estanques temporales mediterráneos	3170	*
	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>	6220	*
Praderas	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i> .	6420	Np
	Fresnedas termófilas de <i>Fraxinus angustifolia</i>	91B0	Np
	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	92 ^a 0	Np

Tabla VII: Unidades de vegetación sintéticas descritas en la Reserva Biológica "Campanarios de Azaba" y los hábitats definidos por la UE (Directiva 92/43 CEE) que pueden emplazarse en las mismas, con su código y si poseen o no carácter prioritario (señalado con un asterisco "").**

En todos estos hábitats se evaluó la biodiversidad fúngica, y dentro de los taxones identificados, también se consideró su forma de nutrición, con objeto de evaluar el estado de conservación de los mismos. En este punto, se ha considerado tres tipos de nutrición principales para las diferentes especies de hongos, tradicionalmente asociados a este grupo de seres vivos, separándolos, por tanto, como especies saprófitas o descomponedoras, simbióticas o micorrízicas con diferentes especies vegetales, ya sean árboles, arbustos o incluso herbáceas, y parásitas de diversos taxones vegetales, y teniendo en cuenta que esta clasificación estricta de cada taxon es discutida por algunos especialistas. La proporción de estos tres tipos otorga una información adecuada para valorar el grado de salud de las unidades de vegetación y los hábitats que se asientan sobre ellas.

Con los datos obtenidos en el período que comprende esta acción y, en conjunto, todo el proyecto con las peculiaridades ya referidas, se obtuvo un mayor número de ejemplares en los encinares (69% del total), seguido por el encinar-robleal, el robleal-encinar (15 y 12 %, respectivamente), y las praderas (4%). Debe mencionarse un factor que pudo haber influido en una menor localización de ejemplares en las praderas, es el elevado desarrollo de las especies herbáceas que conforman las mismas, tras el abandono del uso agrícola, que pudo incluso condicionar de forma negativa la aparición de diversos cuerpos fructíferos, al igual que la carga ganadera posterior, pues muchos de los cuerpos fructíferos son removidos, dañados o incluso ingeridos por los diferentes animales de uso pecuario.

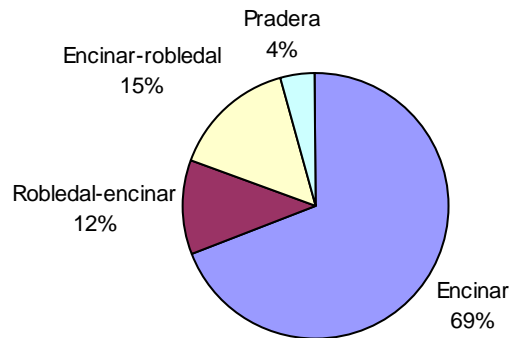


Figura II: *Distribución de taxones fúngicos localizados en el período 2009-2012 en función de los diferentes hábitats presentes en la Reserva "Campanarios de Azaba".*

En cada uno de estas unidades de vegetación, y a través de los datos obtenidos con el inventario micológico de las anualidades consideradas junto a la discriminación de las formas de nutrición, se evaluó el porcentaje de taxones saprófitos, simbióticos y parásitos en dichos ambientes, tal y como muestra el siguiente gráfico.

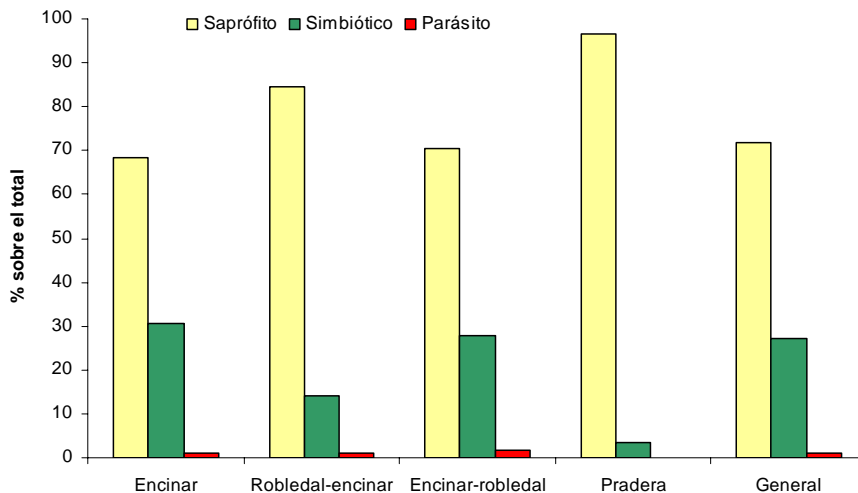


Figura III: *Porcentaje de representación de las diferentes formas de nutrición consideradas en los hábitats principales localizados en el territorio objeto de análisis (período 2009-2012).*

El empleo ganadero centenario y extensivo, pero especialmente intenso en los años previos al comienzo de esta acción, pudo condicionar el amplio porcentaje de taxones saprófitos presentes en todos los hábitats considerados, especialmente en

las praderas donde el uso ganadero fue, si cabe, aún más abundante. Por lo tanto, este elevado porcentaje, que sólo en el caso de los encinares, supone algo menos del 70%, está probablemente asociado al gran contenido de materia orgánica derivada de esta actividad, y en cuya descomposición entrarían un buen número de especies saprófitas.

Las especies parásitas han sido encontradas principalmente en ejemplares de roble melojo durante las anualidades mencionadas, algo que puede deberse a dos motivos principales y que seguramente se complementen. El primero de ellos hace referencia al límite de distribución del roble melojo en la zona que nos ocupa, ya que suele aparecer en laderas con orientación norte y/o en lugares con mayor humedad edáfica. La aparición de una serie de años, ya sean lustros o decenios continuados en los que se constata una disminución en la cantidad total de precipitaciones o incluso en su distribución estacional, puede haber influido en un debilitamiento de los mismos, y la aparición de estos organismos parásitos. Este efecto negativo también sea debido, en mayor o menor medida, por los distintos usos que se derivan del adehesado de las formaciones de roble melojo, y en concreto, el ejercicio de podas excesivas y/o poco adecuadas. Asimismo, el peor grado de conservación que, atendiendo a los datos de diversidad y modo de vida de los hongos localizados, muestran de modo general las formaciones mixtas de roble y encina, el robledal-encinar, tiene reflejo también en un menor grado de especies simbióticas (14%), que establecen micorrizas principalmente con esta especie arbórea, con respecto a las otras formaciones forestales, el encinar (31%) y el encinar-robledal (28%).

Los indicadores micológicos analizados en la Reserva muestran un amplio porcentaje de taxones saprófitos con respecto a los valores (51% saprófitos, 47% simbióticos y 2% parásitos) que indican un buen estado de conservación en ecosistemas mediterráneos de tipo adehesado (Moreno, 1996). El empleo ganadero centenario y extensivo, pero especialmente intenso en los años previos al comienzo de esta acción, pudo condicionar el amplio porcentaje de taxones saprófitos presentes en todos los hábitats considerados, especialmente en las praderas donde el uso ganadero fue, si cabe, aún más abundante. Por lo tanto, este elevado porcentaje, probablemente se encuentre asociado al gran contenido de materia orgánica derivada de esta actividad, y en cuya descomposición entrarían un buen número de especies saprófitas. No obstante, cabe señalar, fundamentalmente en encinares adehesados, la presencia abundante en la última anualidad del proyecto de ejemplares pertenecientes a especies de hongos micorrizógenos primarios, esto es, especies fúngicas pioneras en el establecimiento de relaciones simbióticas con las raíces de diferentes especies arbóreas y arbustivas, y que indican un buen estado de regeneración de las mismas como pueden ser *Pisolithus arhizus* (Scop.) Rauschert, o diversas especies de los géneros *Laccaria* o *Scleroderma*. Al igual que en la actividad anterior, un número de años más elevado en el estudio de las diferentes especies fúngicas y su abundancia, conducirían inequívocamente a un mayor conocimiento del estado de conservación de las unidades de vegetación genérica y de sus hábitats.

Análisis de la diversidad y distribución mediante Sistemas de Información Geográfica

A través de diversos paquetes informáticos que trabajan con Sistemas de Información Geográfica, fundamentalmente ArcView y gvSIG, se ha realizado la delimitación fisionómica a escala 1:1.000 de las diferentes formaciones vegetales

presentes en la Reserva Biológica Campanarios de Azaba, acompañada de una adscripción de las parcelas o teselas resultantes a las unidades vegetales definidas previamente y de forma general. Con todo este trabajo, se pretendía conjuntar esta información con los datos ambientales más interesantes proporcionados por diversos ámbitos administrativos, como puedan ser todos aquellos referentes a la meteorología, hábitats o aspectos forestales.

En el primer caso, la ausencia de una estación meteorológica completa en la Reserva, condujo a una búsqueda de datos termopluviométricos en estaciones de este tipo en localidades próximas a la Reserva, encontrándose datos disponibles para la localidad de Fuenteguinaldo (Salamanca), a través del Sistema de Información Geográfico Agrario (SIGA) del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, confeccionándose así un climograma para dicha zona. A través de dicho climograma podemos inferir tendencias meteorológicas para la zona de estudio, como pueda ser un acusado período de sequía estival y un mayor número de precipitaciones centradas en los equinoccios, principalmente en los meses de otoño. Este hecho, unido a unas temperaturas medias mensuales moderadas durante esos meses otoñales, hace que se estime a esta estación como la mejor época de desarrollo de cuerpos fructíferos, si bien existen diferencias a lo largo de cada anualidad que pueden modificar esta pauta general.

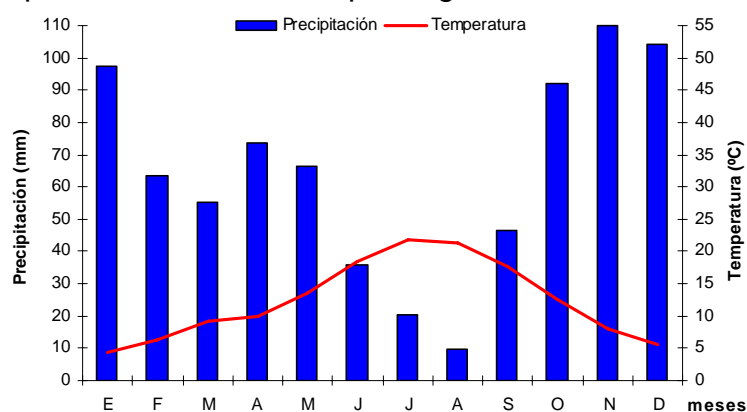


Figura IV: *Climograma de Fuenteguinaldo (Salamanca). Elaborado a través de datos facilitados por el SIGA.*

Los datos forestales obtenidos a partir del Mapa Forestal de España a escala 1:200.000 revelan una única formación de bosque esclerófilo dominado por la encina para todo el área que comprende la Reserva Biológica. Esta uniformidad contrasta con las unidades de vegetación descritas y reflejadas en el mapa Unidades de vegetación sintéticas presentes en la Reserva Biológica "Campanarios de Azaba" en la que se discriminan también dos tipos de pastizales (húmedo y nitrificado) y las formaciones higrófilas, dentro de la unidad nominada como "praderas", así como las lagunas, los cultivos y las repoblaciones, y las zonas edificadas y vías de comunicación. Estos datos mostraron el dominio de los encinares, considerados como unidad de vegetación, pues casi una tercera parte de las teselas del área objeto de análisis (31%) se adscribieron a dicha unidad, seguida de las praderas, (21%), que como ya se ha comentado incluía a los diferentes tipos de pastizal y las formaciones hidrófilas, el encinar-rebollar (12%) y el rebollar-encinar (3%). La otra tercera parte de las parcelas obtenidas se consideró en conjunto como zonas con alto grado de intervención humana, como los cultivos y repoblaciones (15%), lagunas (11%), y vías de comunicación y zonas edificadas (7%).

En el caso de la información administrativa referente a los Hábitats de Interés Comunitario del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE, disponible a escala 1:50.000, con el que se ha elaborado un Mapa de Hábitats de Interés Comunitario en la Reserva Biológica "Campanarios de Azaba que muestra los hábitats que dicho inventario para el área estudiada. Ha de reseñarse que el código 6310 "Dehesas perennifolias de Quercus spp.", puede adscribirse a formaciones intervenidas del código 9340 "Encinares de Quercus ilex y Quercus rotundifolia", ya que en el ámbito de la Reserva, y dados los diferentes usos que ha tenido a lo largo del tiempo, resulta complejo diferenciar ambos códigos. Asimismo, el código 4090 hace referencia matorrales cuya definición "Brezales oromediterráneos con aliaga" no se corresponde con ninguna formación vegetal arbustiva presente en la zona analizada, aunque pudieran adscribirse con formaciones de matorral de diversas especies de leguminosas, cistáceas o rosáceas. Como en el caso anterior, la escala y las diferencias en la notación de los códigos, unido a que en cada una de las parcelas en las que fue dividida la finca, pueden presentarse varios hábitats, motivó que dicha capa no se estimase a la hora de realizar la valoración de las diferentes parcelas.

Estos hábitats se incluyen en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE y son los siguientes 4090 (Brezales oromediterráneos con aliaga) 6310 (Dehesas perennifolias de Quercus spp.), y 91B0 (Fresnedas termófilas de Fraxinus angustifolia).

La valoración del estado de conservación de las diferentes teselas o parcelas se ha realizado en función de tres parámetros, estimados por separado en primer lugar, y en conjunto posteriormente, para así delimitar el grado de conservación de cada una de ellas. Dentro de esta estimación se han descartado las parcelas adscritas a medios intervenidos, ya sean cultivos agrícolas, repoblaciones, construcciones o vías de comunicación, así como las lagunas temporales, por no constituir un medio adecuado para el desarrollo de cuerpos fructíferos fúngicos.

El estado de salud de cada una de las parcelas delimitadas fisionómicamente fue estimado teniendo en cuenta el modo de vida de cada uno de las especies, tal y como se detalló en el punto anterior. Así pues, se tuvo en cuenta el porcentaje de taxones saprófitos, simbióticos y parásitos, valorando en cada caso su proximidad a la proporción relatada por Moreno (1996), como indicadora de un buen estado de salud de dicha formación (51% saprófitos, 47% simbióticos y 2% parásitos). La puntuación asignada se observa en la tabla VIII, siendo más elevada cuanto mayor se asemejen los porcentajes a dicha proporción.

Puntuación	Estado de salud
3	Óptimo
2	Adecuado
1	Favorable
0	Poco adecuado

Tabla VIII: Puntuación asignada según estado de salud de las parcelas delimitadas fisionómicamente.

Con todo ello se ha elaborado un mapa que muestra el estado de salud de cada una de las teselas en las que fue dividida el área estudiada (Mapa Estado de salud de las diferentes teselas delimitadas en la Reserva Biológica "Campanarios de Azaba" en función del porcentaje en el modo de vida de las especies fúngicas

encontradas), atendiendo a la proporción de los distintos modos de vida. Gracias a los resultados aportados a través de los paquetes informáticos asociados a SIG, se pudo estimar que algo menos de la mitad de las parcelas de la Reserva presentó un estado de salud adecuado o favorable (42,5% en conjunto), siendo poco adecuado un porcentaje levemente inferior a la cuarta parte de dichas teselas (23,4%). En este punto, debe apuntarse que ninguna tesela se catalogó con un estado óptimo, pues no presentó los porcentajes considerados como idóneos, ya previamente relatados, así como que los encinares fueron, de un modo general, las unidades de vegetación con un estado de salud más adecuado.

El número de especies fúngicas o táxones identificados a lo largo de las anualidades que comprendió el proyecto, también constituyó un parámetro considerado a la hora de proceder con la valoración del estado de conservación, pues se estima que una mayor riqueza de especies conduce a un mejor estado de preservación de las diversas parcelas que forman parte de la zona objeto de estudio. Así pues, la tabla IX que figura a continuación muestra la puntuación otorgada en función de la cantidad de especies localizadas e identificadas en cada tesela.

Puntuación	Número de especies
3	Elevado
2	Alto
1	Medio
0	Bajo

Tabla IX: Puntuación asignada en función de la cantidad de especies localizadas e identificadas en cada tesela.

A partir de las puntuaciones asignadas y de programas informáticos de SIG, se ha confeccionado un mapa que muestra la diversidad micológica de cada una de las parcelas en las que se fraccionó el área estudiada (Mapa Número de especies de hongos identificados en el período 2009-2012 dentro de las diferentes teselas delimitadas en la Reserva Biológica "Campanarios de Azaba"). Este mapa indicó también que sólo un 4,3% de las teselas poseía una cantidad elevada o alta de especies, siendo sensiblemente superior el porcentaje de parcelas con una cuantía media (35,8%), e incluso para aquellas con un número bajo (25,8%). Este hecho puso de manifiesto que la mayor riqueza de táxones se encontró, principalmente, en la mitad este de la Reserva.

Como último parámetro, se ha considerado el número de ejemplares contabilizados en cada una de las teselas de la propia Reserva, configurando una puntuación, mostrada en la tabla X siguiente, aunque en este caso con valores que oscilan entre 0 y 2, pues se estimó que la cantidad de cuerpos fructíferos no poseía tanta incidencia en el estado de conservación como los otros dos parámetros.

Puntuación	Número de especies
2	Alto
1	Medio
0	Bajo

Tabla X: Puntuación asignada en función del número de especies por tesela.

Las puntuaciones otorgadas en cada una de las teselas, previamente delimitadas fisionómicamente a través de SIG, permitieron realizar un mapa que mostrara la abundancia de especies en la zona estudiada (Mapa Número de ejemplares de hongos encontrados en el período 2009-2012 dentro de las diferentes teselas delimitadas en la Reserva Biológica "Campanarios de Azaba") y valorar que casi una tercera parte (32,5%) de las parcelas evidenciase una cantidad media de ejemplares, una cuarta parte (25,8%) un número bajo, y sólo un 7,5% con abundancia de cuerpos fructíferos. Estos resultados parecieron reflejar, de una forma general, una mayor cantidad de ejemplares fúngicos en los encinares, principalmente en la mitad oriental de la zona objeto de estudio.

La combinación de los parámetros definidos anteriormente y las puntuaciones que llevaban consigo, permitió configurar un criterio numérico reflejado en la tabla XI que figura a continuación para valorar el estado de conservación de las diversas teselas que forman parte de la Reserva Biológica. En este caso, se consideró oportuno que la puntuación siguiese una serie de intervalos que ayudasen a catalogar el estado de conservación resultado de la conjunción de varios factores (estado de salud, número de especies y cantidad de ejemplares), siempre desde el punto de vista micológico, y tomando a este grupo de organismos como bioindicadores del estado de conservación de la zona en su conjunto, y de cada una de sus parcelas, particularmente.

Puntuación	Estado de conservación
8-7	Óptimo
6-5	Favorable
4-3	Adecuado
2-1	Poco favorable
0	Nada favorable

Tabla XI: Puntuación asignada para valorar el estado de conservación de las diversas teselas.

Estos datos combinados con las posibilidades que otorgan los SIG, dieron como resultado la obtención de un mapa (Mapa Estado de conservación de las diferentes teselas delimitadas en la Reserva Biológica "Campanarios de Azaba" según los indicadores micológicos (proporción de modo de vida, número de especies y número de ejemplares) en el que se muestra de forma gráfica e intuitiva el grado de conservación de las teselas consideradas, excepción hecha, como ya ha sido comentado, de todas aquellas sometidas a un alto grado de intervención humana. Dentro de estos resultados, pudo inferirse gracias a los indicadores micológicos que una casi una tercera parte de las teselas estudiadas presentó un estado de conservación adecuado, siendo sólo una pequeña parte (2,6%) la que tuvo un estado de conservación óptimo o favorable, principalmente los encinares situados en el extremo este de la Reserva. El resto de parcelas analizadas, superior al 30% del total, mostró un grado de conservación poco (13,3%) o nada favorable (17,5%).

La evaluación del estado de conservación de las diferentes unidades de vegetación presentes en la zona de trabajo, se presenta de forma resumida en la

Tabla Resumen del estado de conservación de las diferentes unidades de vegetación definidas en la Reserva Biológica "Campanarios de Azaba", elaborada como resumen de los datos obtenidos tras el análisis de los bioindicadores micológicos.

La unidad de vegetación mejor preservada a lo largo de la Reserva fue el encinar, ya que tan sólo un 3% de las teselas con este tipo de formación vegetal mostró un estado poco favorable, situadas en el entorno de una construcción, emplazada a su vez en el centro del área. Los distintos parámetros considerados a la hora de realizar esta evaluación, tuvieron diferente incidencia en esta valoración final, si bien cabe destacar que en la práctica totalidad de los encinares, el grado de salud fue aceptable o favorable y el número de especies y ejemplares se situó, fundamentalmente, en una cantidad media. Todo ello pudo deberse a que este tipo de formaciones dominadas por la encina se encuentran más adaptadas a un aprovechamiento de sus recursos por parte de diferentes actividades ligadas a usos humanos, y consiguientemente, se encontraron en mejores condiciones para soportar la intensa carga ganadera a la que se vio sometida la zona en los años anteriores al comienzo del actual proyecto.

El rebollar-encinar se constituyó como la segunda unidad de vegetación mejor valorada, pues casi el 70% de las escasas teselas con este tipo de formación mixta presentaron una valoración adecuada, debido en gran medida a un alto número de táxones y a una cantidad media de ejemplares. No obstante, conviene destacar que su grado de salud fue estimado como "poco adecuado" dado su alto porcentaje de especies saprófitas (siempre superior al 80%), posiblemente motivado por la presencia de praderas favorecidas por la intervención humana con un mayor grado de humedad edáfica, salvo en los meses estivales, propicias para la explotación ganadera y situadas entre ejemplares de roble y encina.

En el caso del encinar-rebollar, más de la tercera parte de las teselas en las que se desarrolla esta unidad de vegetación (71%) mostró un grado de preservación poco favorable, gracias un número medio-bajo de especies y ejemplares, pues su grado de salud fue aceptable o favorable, en muchos casos (71%). Esta baja cantidad de especies y ejemplares pudo deberse a una conformación más dispersa del arbolado de estas formaciones mixtas con respecto a las anteriores, que impedía que dicho estrato arbóreo actuara, en mayor o menor medida, como elemento de protección ante las peculiaridades meteorológicas de la zona (heladas, altas temperaturas,...) y favorecedor del desarrollo de cuerpos fructíferos de diferentes especies cuyo micelio pudiera encontrarse en el subsuelo de las mismas.

Por último, las teselas consideradas en conjunto como praderas, fueron valoradas como poco o nada favorables, debido a un bajo número de especies y ejemplares que, además, tuvieron un modo de vida preferentemente saprófito. Como en el caso de las praderas presentes en el tipo mixto constituido por rebollos y encinas, este tipo de praderas, ya fueran pastizales húmedos, nitrificados o formaciones hidrófilas sin un componente arbóreo relevante, la elevada presión ganadera impidió el desarrollo de cuerpos fructíferos de especies simbióticas y favoreció la aparición de aquellos pertenecientes a táxones saprófitos.

Encinar				
Modo de vida	Óptimo	Adecuado	Favorable	Poco adecuado
		27%	73%	

Nº Táxones	Elevado 3%	Alto 5%	Medio 92%	Bajo	
Nº Ejemplares	Alto 24%	Medio 76%	Bajo		
Valoración	Óptimo 3%	Favorable 5%	Adecuado 89%	Poco favorable 3%	Nada favorable

Encinar-rebollar

Modo de vida	Óptimo	Adecuado 35%	Favorable 36%	Poco adecuado 29%	
Nº Táxones	Elevado	Alto 57%	Medio 43%	Bajo	
Nº Ejemplares	Alto	Medio 57%	Bajo 43%		
Valoración	Óptimo	Favorable	Adecuado 29%	Poco favorable 71%	Nada favorable

Rebollar-encinar

Modo de vida	Óptimo	Adecuado	Favorable	Poco adecuado 100%	
Nº Táxones	Elevado	Alto 67%	Medio 33%	Bajo	
Nº Ejemplares	Alto	Medio 100%	Bajo		
Valoración	Óptimo	Favorable	Adecuado 67%	Poco favorable 33%	Nada favorable

Pradera

Modo de vida	Óptimo	Adecuado 16%	Favorable	Poco adecuado 84%	
Nº Táxones	Elevado	Alto	Medio	Bajo 100%	

Nº	Alto	Medio	Bajo		
Ejemplares			100%		
Valoración	Óptimo	Favorable	Adecuado	Poco favorable	Nada favorable
				16%	84%

Tabla XII: Resumen del estado de conservación de las diferentes unidades de vegetación definidas en la Reserva Biológica "Campanarios de Azaba", con los diferentes parámetros utilizados para tal fin y la valoración final de dicho estado.

Elaboración de propuestas que permitan un adecuado manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos micológicos y hábitats

A través de la óptica que nos otorga el estudio micológico y, en menor medida, ecológico del territorio, se pueden establecer una serie de propuestas para implementar un aprovechamiento sostenible de los recursos micológicos y hábitats y, con ello, un uso más adecuado de los mismos.

En primer lugar, de forma general, no sólo para una utilización más apropiada de la zona, sino también para el apoyo de futuros estudios científicos, se sugiere la adquisición de una estación meteorológica que permita la toma de datos horaria y diaria de los parámetros meteorológicos más relevantes e influyentes en el ciclo biológico de los diferentes organismos, como la temperatura, la precipitación, la insolación, la humedad relativa, la presión atmosférica, el punto de rocío, la velocidad y dirección del viento. Este hecho se plantea dada la relativa lejanía de la estación meteorológica termopluviométrica estatal más próxima (emplazada en la localidad salmantina de Fuenteguinaldo), y la utilidad que este tipo de estaciones podría tener a la hora de valorar la incidencia de dichos parámetros en el ciclo productivo de los diversos hábitats y organismos en el territorio objeto de estudio.

La evaluación del estado de conservación de la zona en su conjunto indicó, como ya se ha comentado, una gran proporción de especies saprófitas respecto a las que establecen relaciones simbióticas con algunos elementos arbóreos y arbustivos de la misma, posiblemente debido a una carga ganadera excesiva en todo el territorio y al aporte mayoritario de restos orgánicos que favorecen la aparición de este tipo de organismos fúngicos, esenciales en los ciclos ecológicos por su papel como elementos "recicladores". Así pues, la desintensificación del uso ganadero que se desarrollaba en la Reserva ha ayudado a disminuir el aporte de sustancias nitrogenadas al suelo y se ha reducido además la amplitud, en ocasiones excesiva, de praderas desarboladas, en cuyo ámbito, sin la proximidad de árboles o arbustos, resultaba más complicado el desarrollo de cuerpos fructíferos procedentes de especies simbióticas. A su vez, se ha recomendado la utilización de especies animales autóctonas de la región o regiones cercanas desde un punto de vista biogeográfico o próximas desde una óptica genética, pues se estima que se trata de organismos mejor adaptados a los hábitats que se emplazan en el territorio y que, por tanto, realizarán un aprovechamiento más adecuado y sostenible de los recursos.

Las propuestas para mejorar el manejo y el aprovechamiento micológico de cada unidad de vegetación definida para el territorio objeto de estudio, deben enmarcarse también dentro de un contexto global para toda la Reserva, salvo

posibles particularidades que serán comentadas de forma pertinente. La unidad más abundante, y quizás más representativa de la Reserva y del monte mediterráneo en general, los encinares, obviando la dicotomía que podría darse entre su carácter forestal o su condición de ejemplo de modelo de aprovechamiento agrosilvopastoral de los recursos naturales, presentó unos parámetros de conservación altos en comparación con el resto de unidades. No obstante, se sugiere un uso ganadero adecuado que evite una cobertura excesiva del componente arbustivo sin que esto conlleve un aumento de extensiones desarboladas, y unido a esto último, se propone también favorecer una mayor cobertura arbórea, ya sea facilitando el desarrollo de nuevos individuos de encina mediante una protección perimetral contra los posibles perjuicios del ganado en la zona o bien mediante el cultivo forestal de nuevos ejemplares, recomendándose, siempre que fuera posible, la primera de ellas. Este incremento de masa forestal se hace extensible además a las zonas erosionadas de la parte central del territorio, pues en este caso, unido a una promoción del estrato arbóreo, se estima una reducción en los procesos erosivos que caracterizan a estos emplazamientos.

Las dos formaciones mixtas dominadas, en distinta proporción, por la encina y el rebollo, poseen un estado de conservación más bajo con respecto a los encinares. En el caso del encinar-rebollar, se estima conveniente realizar una reforestación de la zona con ejemplares de ambas especies, facilitando también el desarrollo de los ejemplares jóvenes de rebollo, estimándose, en un plazo medio, mayor riqueza micológica en este tipo de formaciones. En el caso del rebollar-encinar, además de tener en cuenta la propuesta anterior, se sugiere una racionalización en la utilización de ganado que evite una carga orgánica elevada en los pastos húmedos, de mayor o menor extensión, que se desarrollan en el ámbito de este tipo de vegetación.

Las praderas presentaron, en conjunto, valores bajos en lo referente a los parámetros evaluados para los indicadores micológicos, y con ello, un grado de preservación poco o nada favorable. Con todo ello, se estima necesaria también una menor carga ganadera en este tipo de formaciones, muy propicias para el aprovechamiento pastoral de diferentes especies animales empleadas para tal fin, que reduzca los compuestos orgánicos en niveles edáficos. Esta propuesta se antoja relevante dado que en algunas parcelas con pastizales húmedos se detectaron especies fúngicas de carácter simbiótico, indicando probablemente una buena potencialidad de este tipo de formaciones herbáceas para albergar una mayor riqueza micológica y, de ese modo, favorecer su estado de salud. No debe obviarse que en esta unidad de vegetación también fueron adscritas formaciones higrófilas degradadas con ausencia de un verdadero componente arbóreo o incluso arbustivo, por lo que se sugiere la forestación con diversas especies propias de este tipo de vegetación, como fresnos, sauces, chopos, alisos, saúco o espinos albar, que ayude a regular el régimen hídrico de los diferentes cursos de agua que discurren por el territorio e incrementen, además la riqueza micológica de la zona.

➤ ACTION B.1: Compra de finca para creación de la Reserva Campanarios de Azaba

Acción desarrollada por Fundación Naturaleza y Hombre

DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

La compra de esta extensión de terreno es la piedra angular del Proyecto, sobre la que se ejecutarán el resto de acciones del mismo, para obtener un territorio sin límite de tiempo capaz de suministrar biodiversidad al conjunto del espacio natura 2.000.

La compra se realizaría al inicio del Proyecto, puesto que sobre ella se realizarían gran parte de las acciones de conservación.

RESULTADOS ESPERADOS

Comprada la finca Campanarios en el primer trimestre del año 2.009 y creada la Reserva Campanarios de Azaba.

TRABAJOS REALIZADOS Y METODOLOGÍA EMPLEADA

La compra de la finca Campanarios se negoció con el antiguo propietario en los términos enviados a la comisión europea en la propuesta de proyecto. De esta manera a partir del momento en que la comisión europea aprobó el proyecto, se pudo comenzar el proceso de compra de la misma. La particularidad de la compra de la citada finca residió en la compra de la misma en dos partes, teniendo en cuenta que el primer pago de la Comisión Europea sirvió para la compra de la primera parte y el segundo pago por parte de la Comisión Europea fue utilizado para la compra de la segunda mitad de la finca.

A inicios del año 2010, la totalidad de la finca Campanarios pudo ser finalmente propiedad de Fundación Naturaleza y Hombre por lo que quedó creada la Reserva Biológica Campanarios de Azaba de manera definitiva.

Durante la ejecución del proyecto se estudiaron las propiedades colindantes a Campanarios para conocer las posibilidades de ampliación de la reserva. Es por esto que en el año 2012 se le planteó a la Comisión Europea la posibilidad de la utilización de fondos del proyecto para una ampliación de la misma, mediante la compra de terrenos aledaños a la reserva, obteniendo resultados positivos en este sentido.

RESULTADOS OBTENIDOS

La compra de la finca Campanarios de Azaba se inició en el primer trimestre de 2009, pudiéndose formalizar totalmente como propiedad de Fundación Naturaleza y Hombre en el primer trimestre de 2010; momento en el que se constituyó de igual manera la Reserva Campanarios de Azaba.

En el tercer trimestre de 2012 se pudo ejecutar la compra de una finca vecina a la reserva Campanarios de Azaba que con una superficie de 34.187 m² y una composición vegetal equivalente a la de la reserva, ha permitido ampliar el rango de actuación del proyecto, por lo que de esta manera también se ha conseguido aumentar la superficie de hábitats y especies protegidas bajo los criterios conservacionistas que definen el proyecto. (Escrituras nueva finca en Anexo IV- Documentación)

PROBLEMAS ENCONTRADOS

En la compra de la finca Campanarios de Azaba no hubo problemas reseñables dado que anteriormente a la presentación de la propuesta de proyecto ya se había dialogado con el propietario, que aceptaba la venta siempre y cuando la Comisión Europea aceptara el proyecto, y prueba de ello es el contrato previo a la compra de la finca enviado en la propuesta de proyecto.

Por otro lado, la compra de terrenos colindantes a la ya constituida Reserva Campanarios de Azaba durante el año 2012, presentó varios inconvenientes debido a que las negociaciones con los propietarios de éstas se truncaron. Este inconveniente ha dado como resultado la compra única de una finca, propiedad del Ministerio de Hacienda Pública, la cual tenía ya un precio fijo.

El problema encontrado a la hora de la negociación con los propietarios privados colindantes consistió en que, como consecuencia de que en estas zonas rurales toda la gente propietaria de terrenos son vecinos y amigos, todos ellos se agruparon para establecer un precio fuera del alcance de compra por Fundación Naturaleza y Hombre dado que se disparaba por encima del precio de mercado. La opción adoptada por nuestra organización fue la de no seguir negociando con este grupo de propietarios en los términos que se habían establecido debido a que la compra de una sola de las propiedades establecería el precio para el resto de propietarios, lo que terminaría con una opción de compra posterior debido a la subida de los precios. Al hacer efectiva la compra de la finca del Ministerio de Hacienda hemos establecido el precio medio a la que poder ofertar la compra del resto en un futuro, puesto que la intención de Fundación Naturaleza y Hombre es apostar por la compra de nuevas propiedades colindantes para ampliar la reserva Campanarios de Azaba.

➤ ACTION C.1: Restauración de hábitat 6310 (dehesas perennifolias de *Quercus* sp) y de hábitat 92A0 (Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*)

Acción desarrollada por Fundación Naturaleza y Hombre

DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

Es muy conocido el generalizado estado de longevidad de la dehesa y el montado, expuestos a una mortalidad y falta de regeneración importante, que a su vez, tiene sus causas en un manejo de la ganadería que impide este regenerado, por exposición a cargas ganaderas excesivas.

La erosión es uno de los principales riesgos a que se enfrentan los bosques abiertos mediterráneos, consecuencia de la deforestación y de las lluvias intensas y breves. Por ello, la restauración de hábitats en el interior de la Reserva Campanarios de Azaba se realiza en las zonas con menor densidad arbórea y mayor riesgo de erosión. Con esta actuación se busca restaurar dos de los hábitats de mayor significación en el área de trabajo, pero, en especial, poner un freno a la erosión en las zonas de la finca con mayor riesgo, por su escasa densidad forestal o su elevada pendiente, así como contribuir a la diversificación de edades del arbolado.

RESULTADOS ESPERADOS

Desaparecido el riesgo de erosión y desertificación en la finca objetivo y aumentada la superficie de los dos hábitats comunitarios mencionados en al menos 40 hectáreas (superficie estimada en función de las necesidades identificadas), la mayor parte de ellas de encinar.

TRABAJOS REALIZADOS Y METODOLOGÍA EMPLEADA

Los trabajos realizados en cuanto a la restauración de los hábitat 6310 (Dehesas perennifolias de *Quercus* spp) y 92A0 (Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*) han consistido en la plantación de ejemplares de las especies que dan

nombre a estos hábitats, promoviendo la plantación de estos árboles en aquellas zonas de la reserva en las que se hacía más necesaria la reforestación debido a que eran zonas desarboladas y con grave peligro de erosión y pérdida del hábitat, introduciendo una mejora de la estructura de edades actualmente envejecida.

- **Restauración hábitat 6310:** Plantación sin marco, con una densidad final junto al regenerado de 200 plantas/ha, con árbol forestal de 1-2 savias, mediante casillas, con unas dimensiones de 40 x 40 x 30 cm. La conformación de las especies se ha visto influida por la profundidad del suelo, colocando las especies más exigentes en la zona de suelos más profundos. La proporción es la siguiente: como especie principal la encina *Quercus ilex* spp. *ballota* y el alcornoque *Quercus suber*, sumando entre ambos el 80 %, aunque algo mayor en la encina. Como especies acompañantes, rebollo *Quercus pyrenaica* (10 %), espino albar *Crataegus monogyna* (5 %), peral silvestre *Pyrus bourgaeana* (5 %).

- **Restauración hábitat 92AO:** Plantación sin marco, al tresbolillo cada 4 metros lineales, con una proporción de 100 % de árbol forestal de 1-2 savias, mediante casillas, con unas dimensiones de 40 x 40 x 30 cm. La conformación de las especies vendrá influida por la profundidad del suelo. La proporción es la siguiente: la especie más próxima a la orilla del río será el aliso *Alnus glutinosa* (40 %), fresno *Fraxinus angustifolia* (40 %) y otras especies como el sauce blanco *Salix alba* (10 %), chopo negro *Populus nigra* (10 %).

Se escogieron las épocas más idóneas para la realización de plantaciones en la zona, coincidiendo éstas con los otoños e inviernos debido a que son las épocas en las que la planta, en primer lugar, y el clima en segundo son los propicios para una actividad de esta índole. De esta manera, se pudo trabajar en el invierno de 2009 en las primeras plantaciones de encinas y alcornoques que son dos de las especies de crecimiento más lento. Posteriormente, en los otoños-inviernos de los años 2010 a 2011-2012 se realizaron las plantaciones de más especies.

Los trabajos de plantación de los árboles se realizaron de forma manual con una cuadrilla de trabajadores forestales cualificados. A todos los hoyos se les practicó un alcorque.

Las plantaciones ejecutadas fueron realizadas sin marco de plantación y con una densidad estimada de unos 200 árboles por hectárea en el caso de árboles del género *Quercus*. En el resto de plantaciones del hábitat 9340, la estructura de la plantación se ajustaba al hueco físico idóneo para estas especies ligadas a más humedad del terreno que las anteriores, siendo la pauta general de ejecución de las mismas de unos 4-5 metros entre árboles.

En todas y cada una de las plantaciones se protegieron los ejemplares individualmente. De esta manera, los árboles de 1 a 2 savias se protegieron mediante protectores de plástico aireado para asegurar los primeros años de establecimiento de la planta, mientras que al arbolado de 1 a 1,5 metros de altura se optó por protegerle mediante una malla metálica de 2 metros de altura que envolviese al árbol para evitar las marras provocadas por efecto de los herbívoros salvajes o domésticos.

Para lograr la mayor supervivencia posible en cuanto a número de ejemplares vivos, durante el estío de los años 2011 y 2012 se realizaron riegos de las plantaciones debido a los veranos tan calurosos y secos que se sufrieron en la zona.

En las laderas más expuestas y afectadas por la erosión se utilizó preferentemente *Quercus faginea* y en algunas de ellas nos apoyamos en el sistema de waterboxx, que recoge el agua del rocío nocturno y lo pone a disposición del plantón durante los momentos más secos del estío.

En todas y cada una de las plantaciones se protegieron los ejemplares. De esta manera, los árboles de 1 a 2 savias se protegieron mediante protectores de plástico aireado para asegurar los primeros años de establecimiento de la planta, mientras que al arbolado de 1 a 1,5 metros de altura se optó por protegerle mediante una malla metálica de 2 metros de altura que envolviese al árbol para evitar las muertes de éstos por efecto de los herbívoros salvajes o domésticos que pudiesen perjudicar a la planta.

RESULTADOS OBTENIDOS

Desaparecido a medio plazo el riesgo de erosión y desertificación en la reserva Campanarios de Azaba y aumentada la superficie de los dos hábitats comunitarios mencionados en 86,2 hectáreas, identificadas por su alta necesidad de restauración frente al resto de la superficie de la reserva que mantiene un nivel aceptable o bueno en cuanto a calidad y cantidad de arbolado.

A continuación, en las Tablas Árboles plantados. Especie, número de ejemplares, tamaño de planta (tabla XIII) y época de plantación y en la Tabla XIV Superficie plantada de las especies elegidas, se pueden observar las especies plantadas, así como el tamaño de planta seleccionado y el número de ejemplares plantados en las diferentes épocas de plantación en las que se han realizado las restauraciones de los hábitats.

Pequeñas: 1-2 savias /Grandes 1-1,5 metros	2009-2010		2010-2011		2011-2012	
	Grandes	Pequeñas	Grandes	Pequeñas	Grandes	Pequeñas
<i>Quercus ilex</i>		600	135	1.500		650
<i>Quercus suber</i>		550	140		100	500
<i>Quercus faginea</i>				500		400
<i>Quercus pyrenaica</i>						200
<i>Fraxinus angustifolia</i>				750		500
<i>Salix atrocinerea</i>			250		300	
Populus alba			135			
Pinus pinaster				150		
Pinus pinea				150		
Total	0	1.150	660	3.050	400	2.250
	1.150		3.710		2.650	

Total	7.510
-------	-------

TABLA XIII: Árboles plantados. Especie, número de ejemplares, tamaño de planta y época de plantación.

	2009 a 2012
Quercus ilex	20,2
Quercus suber	15,9
Quercus faginea	16,7
Quercus pyrenaica	19,8
Fraxinus angustifolia	7,3
Salix atrocinerea	3,7
Populus alba	0,2
Pinus pinaster	1,0
Pinus pinea	1,4
Total	86,2

TABLA XIV: Superficie plantada de las especies elegidas.

El porcentaje final de supervivencia o éxito de las plantaciones ha sido aproximadamente del 40 %. Este dato refleja la gran dificultad en la realización y posterior éxito de las plantaciones en suelos tan arenosos como los que nos encontramos en el interior de la reserva Campanarios de Azaba. La aridez estival del clima de la zona también repercute en el progreso de las restauraciones, siendo la disponibilidad de agua el factor limitante principal para los plantones.

Aun siendo importante realizar las plantaciones al final de otoño o inicio del invierno, al principio del proyecto se realizó una plantación al final del mismo, que fracasó en gran medida. Primeramente se interpretó que se debía a este motivo, sin embargo, las experiencias posteriores demostraron que el principal limitador de la supervivencia de las plantas era el sustrato arenoso, unido al largo periodo seco en verano. Esta teoría se ha visto reforzada por el éxito de las plantaciones de *Quercus faginea*, ubicadas en las laderas que acusan más erosión, en donde la supervivencia ha sido más alta debido a que sus suelos contienen una proporción mayor de arcillas y, por tanto, retienen mayor cantidad de agua, minimizando el stress hídrico.

Protección de arbolado: La protección del arbolado joven, en un sistema combinado con aprovechamiento ganadero y fauna salvaje, es una de las maneras de salvaguardar el regenerado natural y artificial (plantaciones) de la Dehesa.

En Campanarios de Azaba se han realizado 3 tipos de protección del arbolado:

- Tubos protectores de plástico con aireación de 40 cm. de altura: Utilizados para las plantaciones con planta de 1 a 2 savias.
- Tubos protectores de plástico con aireación de 160 cm de altura: Utilizados para las plantaciones de árboles de 1 a 1,5 metros de altura.
- Malla de protección de 2 metros de altura y hueco de malla de 5x10 cm²: Utilizada para protección de planta de 1 a 1,5 metros de altura junto con piquetes de hierro de 1,70 metros para refuerzo de la estabilidad y resistencia de la malla.

PROBLEMAS ENCONTRADOS

Sustratos arenosos con baja capacidad de retención del agua, unidos al fuerte estiaje de los últimos veranos, provocó que se produjeran muchas “marras” o pérdidas de plántulas. Esto ha provocado que se vuelvan a plantar nuevos ejemplares sobre las mismas superficies donde ya se había trabajado en años anteriores. Asimismo se ha tenido que realizar más esfuerzos de los esperados en el mantenimiento de estas plantaciones, en las épocas más secas y mediante riegos, para evitar la pérdida de planta por estrés hídrico.

- **ACTION C.2: Trabajos forestales encaminados a la regeneración del hábitat 6310.**

Acción desarrollada por Fundación Naturaleza y Hombre

DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

La problemática general que presenta este hábitat radica en un cada vez más deficiente manejo de las explotaciones y fincas que ha degenerado en múltiples problemas de conservación. Pero por otro lado, son muchos los factores que actúan sobre este magnífico medio, diezmando su biodiversidad e incorporando dudas a su futuro.

La sobreexplotación también se produce por un aumento de las podas para producir leña, corta de las ramas madre para facilitar el trabajo mecanizado, intensificación de la producción agrícola incluso alrededor de cada tronco de los árboles, simplificación florística y fúngica por el arado periódico de toda la superficie de las fincas, así como la aparición de fenómenos de decaimiento de Quercus, conocidos como la seca, problema causado por la acción de diversos hongos, especialmente phythophthora, pero posiblemente sus devastadores efectos aumenten por causas multifactoriales, entre las que están las que se describen en este manual.

La acción plantea la mejora de los encinares y zonas de dehesa existentes en el interior de la Reserva, realizando trabajos para favorecer un buen estado fitosanitario de los árboles y de la estructura del hábitat forestal, para favorecer su desarrollo y protección frente a incendios, prolongación de su longevidad o incidencia del decaimiento de los quercus en general. En concreto, se realizan resalvos muy puntuales en aquellas masas de encinar que procediesen del rebrote y podas mediante olivados en los árboles adultos, protecciones individuales de pies en donde se manejase con ganado vacuno., etc.

También se realizan podas de producción que permitan aumentar la oferta de frutos para los consumidores primarios y resalvos puntuales en montes bajos, que asegurasen rodales de árboles adecuados para la posible nidificación de las especies objetivo y que mantuviesen la viabilidad de la masa. Si bien en la práctica las podas de producción fueron progresivamente abandonadas.

Como una especial actuación se tiene en cuenta la gestión de la madera muerta, tanto en árbol como en suelo, que favorece tanto a vertebrados (aves insectívoras, lirones, rapaces nocturnas, micromamíferos y murciélagos forestales) como a invertebrados, especialmente los saproxílicos. En ningún caso se retira esta madera, e incluso se valora la posibilidad de aportar maderas procedentes de otras dehesas intensificadas cercanas, donde siempre se retira, llegando incluso a proceder a la eliminación radical de árboles centenarios totalmente perforados por los insectos, debido a su edad y a ser sustituidos por plantaciones de 1 a 2 savias que son receptoras de los fondos comunitarios para forestación de tierras agrarias.

RESULTADOS ESPERADOS

Mejorado del estado fitosanitario y la estructura del hábitat 6310 (dehesas perennifolias de *Quercus* spp) en el conjunto de la Reserva Campanarios de Azaba.

TRABAJOS REALIZADOS Y METODOLOGÍA EMPLEADA

Previo a la realización de actuaciones o trabajos forestales en el interior de la Reserva Campanarios de Azaba, se analizó el estado fitosanitario de la masa forestal en su conjunto, seleccionando las zonas de mayor actuación. De esta manera se pudieron localizar cartográficamente las actuaciones y asimismo organizarlas en el tiempo cada anualidad.

Las épocas en las que se han realizado estos trabajos forestales coinciden con las épocas más frías y húmedas del año, otoños e inviernos y se han realizado de manera manual mediante motosierra, hacha y desbrozadora por parte de una cuadrilla forestal cualificada, siempre teniendo en cuenta realizar las menores molestias posibles a la fauna dependiendo de las épocas, zonas, maquinaria, etc...

ACTUACIONES FORESTALES

Podas

Desmoches: Son podas de formación del árbol con las cuales se pretende conseguir una mayor superficie de copa (normalmente se le dejan al árbol de 3 a 5 guías o ramas principales), en especies del género *Quercus*. Por lo general, son podas agresivas de formación del árbol para prepararle para la producción de bellota, especialmente básica en aquellas fincas ganaderas cuya actividad económica se centra en la cría de porcino ibérico.

El desmoche se realiza solamente en los meses de octubre, febrero y la primera mitad de marzo

Sin embargo, se trata de una técnica que carece de sentido en aquellas fincas cuyo fin no va a ser la cría de cerdos, sino que van a ser dedicadas a caza, conservación, etc.

En el caso de los fresnos *Fraxinus*, también han sido históricamente desmochados para el aprovechamiento de las ramas por el ganado. Si bien, el desmoche de riberas vírgenes se convierte en un problema de conservación y en algunas comunidades autónomas se encuentra limitado por la legislación, al estar incluido en directiva hábitats.

Olivados: Son aquellas podas de limpieza del ramaje denso del árbol y del ramaje en decadencia o muerto. Son podas blandas, de conservación y saneamiento de los ejemplares que pueden llegar a hacerse imprescindibles en masas muy tratadas con estos métodos, es decir, la mayoría de las dehesas de esta área.

Durante el proyecto LIFE, todas las podas realizadas en la reserva Campanarios de Azaba han sido llevadas a cabo mediante olivados. Esta es una actividad mucho menos agresiva que los desmoches y ayuda a conservar el arbolado típico de la dehesa que, de no ser manejado de esta manera, en bastantes casos tendería a desaparecer lentamente por colapso del árbol.

La razón general por la que se han seguido realizando estos olivados o limpiezas del arbolado es por la necesidad de gestión del mismo, dado que una vez que los árboles, en sus primeras fases de crecimiento, han sido formados con estas podas de formación o desmoches, la manera natural de crecimiento del árbol cambia y se hace necesario un manejo continuado en el tiempo debido a que tanto el centro de gravedad del árbol como la manera de crecer del ramaje ha variado. Esta variación en la forma física y del crecimiento de los árboles genera problemas en los árboles, debido a roturas de ramajes por exceso de carga de biomasa en las mismas e infección por hongos, enfermedades e insectos por la dureza de las podas de formación realizadas con anterioridad, por lo que la gestión del arbolado se hace recomendable.

El abandono de tratamiento de los árboles que se da en una buena parte de los montes, se traduce en muchos casos en una proliferación de chupones o ramas sobre las que en algunos casos crecen líquenes de forma desmesurada, asfixiando y defoliando el árbol progresivamente hasta el punto de debilitarle e incluso provocar un decaimiento que finalmente acaba con su vida. Este fenómeno depende en gran medida de la calidad de los tratamientos que haya tenido la masa anteriormente.

En el caso de los robles *Quercus pyrenaica* trasnochados sometidos a bruscos y reiterados tratamientos durante décadas se han realizado cortas de reducción de biomasa, para aliviar el peso de las ramas principales y atenuar el efecto "vela" provocado por el viento.

En este caso se seleccionaron las zonas más expuestas al viento y se priorizó en ellas la actuación, con el objetivo de evitar la caída de ramas centenarias e impedir el colapso de ejemplares viejos y monumentales que caracterizan el paisaje de esta finca.

La Reserva Biológica no es una zona de producción, sino de conservación y desintensificación, por lo que el cese de la actividad de extracción de leñas y de los tratamientos de los árboles es un objetivo de la reserva, estando reduciéndose estos a la elección de pies o rodales que precisan de apoyo para no desaparecer por encontrarse muy afectados por los procesos descritos con anterioridad.

Resalveos: Dentro de estas actuaciones forestales podemos distinguir entre aquellos trabajos realizados en individuos o árboles aislados y en matas o grupos de árboles principalmente jóvenes. Esto es, los trabajos denominados de Resalveo, en matas densas de arbolado joven en donde lo que se pretenden es abrir hueco e incentivar el crecimiento de aquellos individuos más fuertes.

Desbroces y Franjas Antiincendios: Los trabajos realizados en desbroces y franjas antiincendios han estado enfocados a la prevención de incendios principalmente en el perímetro de la reserva.

Por otro lado, en coordinación con la Universidad de Alicante, se han realizado también desbroces selectivos en algunas zonas del interior de la reserva para el favorecimiento de la planta "*Lonicera* sp.", puesto que es la planta nutricia de la oruga de la mariposa *Euphydryas aurinia* que es una de las especies protegidas por la directiva hábitats de las que se ha realizado una acción concreta de conservación que más adelante en este manual se puede analizar. Estos desbroces han consistido en la eliminación de matorral competente con esta especie de planta, en su mayoría zarza (*Rubus ulmifolius*,) en aquellas zonas en las que se descubrió la presencia de orugas de esta mariposa y en aquellas épocas en las que no se interfería en la actividad del insecto.

Madera muerta: Tal y como se indica en la acción descrita para los bioindicadores de calidad del hábitat 6310 a partir de grupos funcionales de insectos, esta es una acción muy importante para la mejora del hábitat de insectos saproxílicos. De esta manera y como complemento a las podas realizadas por la cuadrilla de peones forestales se ha depositado y dejado material procedente de podas y ramaje en todo el conjunto de la reserva para favorecer el hábitat de estos grupos de insectos. De igual manera se ha dejado "in situ" aquel ramaje que se ha desprendido y caído de forma natural de los árboles por causas meteorológicas, senescencia del árbol, etc....

RESULTADOS OBTENIDOS

Se ha mejorado del estado fitosanitario y la estructura del hábitat 6310 (dehesas perennifolias de *Quercus* spp) sobre un total de 52 hectáreas en el conjunto del interior de la Reserva Campanarios de Azaba, en donde se estudio la necesidad inmediata de ejecución de estas labores forestales debido a que el crecimiento de la biomasa forestal suponía un problema frente a mortalidad de la misma masa 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. Estas zonas con una necesidad más o menos inmediata de actuación también se eligieron teniendo en cuenta los distintos usos agro-forestales que se mantuvieron en la finca previamente a su compra por Fundación Naturaleza y Hombre y a las necesidades de la misma de cara a un mantenimiento y conservación del hábitat existente, sin ningún objetivo de rentabilidad en ninguno de los casos por aprovechamiento maderero.

A continuación se muestra en la Tabla XV Superficie de trabajos forestales realizados en el interior de la reserva la superficie total y de cada una de las actuaciones forestales realizadas en el interior de la reserva.

	2010	a
	2012	
Franja anti incendios	4,00	
Franja anti incendios	1,29	
Podas y resalveos I	4,02	
Podas y resalveos II	9,40	

Podas roble zona A	21.70
Podas roble zona B	5.82
Olivado 2012	5.65
Total	51,88

Tabla XV: Superficie de trabajos forestales realizados en el interior de la reserva -Campanarios de Azaba [hectáreas].

La superficie de cada una de las actuaciones o trabajos forestales realizados ha dependido principalmente del estudio de la masa forestal del interior de la reserva Campanarios de Azaba, el cual nos ha reflejado la delimitación física de las distintas actuaciones realizadas.

PROBLEMAS ENCONTRADOS

La peculiaridad de muchas de las cortas realizadas (olivados) y la orografía de la reserva, han requerido la realización de las mismas con todas y cada una de las medidas de seguridad laboral y EPIs (Equipos de Protección Individual) necesarias y obligatorias para la realización de los trabajos de poda con motosierra y en altura. La consecuencia de haber realizado estas actuaciones laborales básicas de seguridad ha sido una mayor tardanza o demora en la ejecución de los trabajos de lo que en principio se había previsto.

- **ACTION C.3: Creación y restauración de hábitat 3170 (estanques temporales mediterráneos).**

Acción desarrollada por Fundación Naturaleza y Hombre

DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

Hábitat prioritario de la Directiva que incluye cuerpos de agua de pequeña extensión (charcas y lagunas) de la zona mediterránea, que sufren desecación parcial o completa durante el estío. En la reserva está representado por una decena de charcas para el ganado que están distribuidas siguiendo las pequeñas vertientes que existen a ambos lados de la elevación central, además de estanques naturales en los cauces los cuales se mantienen intactos.

Este hábitat presenta por lo general la siguiente problemática, que también se daba en la reserva al inicio del proyecto. A saber:

- Muchos estanques temporales mediterráneos han sido transformados en meros pozos o abrevaderos para el ganado, mediante obras de excavación que han realizado profundos hoyos en los mismos, perdiendo toda funcionalidad para la biodiversidad.

- Las lagunas existentes se encontraban en distintos estados de conservación, aunque en general cabe decir que hasta el momento en que la Fundación se hace cargo de la dehesa, la mayoría presentaban un alto grado de deterioro provocado por la elevada carga ganadera que con el pisoteo constante y la eutrofización

provocada con sus deyecciones, así como su morfología, habían provocado un acusado empobrecimiento de especies.

- Colonización por especies invasoras, especialmente *Azolla caroliniana*, helecho acuático detectado en la reserva, en una de las charcas, pero también en otras zonas de la ZEPA.

Esta acción es una medida dirigida principalmente a la mejora de las poblaciones de cigüeña negra *Ciconia nigra* en la zona de influencia del proyecto, también a las grullas *Grus grus* invernantes en las proximidades y que utilizan esta área del sudoeste salmantino como zona de paso e invernada. Pero la restauración de estos hábitats también tiene la finalidad de recuperar las comunidades de plantas, anfibios y reptiles (galápagos) presentes en este hábitat, tan importantes para la alimentación de la especie objetivo como para muchas otras especies de fauna silvestre existentes en la zona.

Esta acción se complementa con un seguimiento de la reproducción de la Cigüeña negra en las tres zonas Natura 2000 objetivo, un control del uso que hacen de las charcas y un seguimiento de las concentraciones migratorias en las áreas incluidas en el proyecto para ver su impacto.

El conjunto de las obras o trabajos requeridos para la creación de las charcas tendrían lugar entre los meses de julio y septiembre del primer año, y tras un periodo de llenado y reposo de mes y medio, se realiza el traslado de anfibios.

RESULTADOS ESPERADOS

Restaurado y/o recreado el hábitat prioritario 3170 en al menos 4 puntos de la finca objeto de actuación.

TRABAJOS REALIZADOS Y METODOLOGÍA EMPLEADA

El primer paso realizado para la creación y restauración de estanques temporales mediterráneos en el interior de la reserva Campanarios de Azaba ha sido el estudio de todos y cada uno de los estanques temporales del interior de la misma con el objetivo de conocer su estado de conservación y establecer en cada caso la prioridad de restauración de cada uno de ellos.

La actuación se ha realizado corrigiendo estos factores:

1). Mejora de la morfología y estructura de los estanques, para el desarrollo de la biodiversidad y para su utilización por la Cigüeña negra y otras especies de aves que utilizan estos puntos de agua como zonas de alimentación y reposo, dado que los taludes perimetrales poseían demasiada pendiente (no vadeables ni utilizables por estas aves para la caza de ranas, anfibios, etc...). Este problema, típico en las dehesas españolas, radica en la utilización de los estanques temporales y charcas por ganado doméstico que si puede vadear estos taludes para abreviar por lo que los propietarios de fincas no necesitan realizar grandes trabajos de acondicionamiento de charcas o estanques en este sentido.

2). Eliminación de plantas acuáticas invasoras. En este sentido se pudo controlar la presencia de "*Azolla caroliniana*", helecho acuático que debido a su origen americano, a su velocidad de crecimiento y su gran capacidad de colonización de otros estanques, está considerada como especie invasora.

3). Gestión de charcas con el ganado: La protección de estanques temporales mediterráneos en parte de su superficie también ha sido una de las técnicas utilizadas para proteger y conservar la biodiversidad de estos puntos de agua. Estos vallados han consistido en el cierre de un porcentaje cercano al 75 -

80% de la superficie del estanque temporal para que el ganado pudiese abrevar en el 20 - 25 % restante. Este vallado protege la vegetación y fauna ligada a este hábitat durante aquellas épocas en las que el ganado se mantiene alimentándose en la zona cercana al estanque o en época de montanera cuando la carga de cerdos es máxima. En las épocas en las que no hay peligro de que la carga de ganado sea máxima se retiraron los vallados para que no interfirieran con el resto de fauna salvaje, como por ejemplo en la época de primavera-verano cuando la Cigüeña negra acude a alimentarse a estos puntos de agua.

Los trabajos de creación y restauración de este hábitat se han localizado sobre superficies con características morfológicas adecuadas para recoger el agua de escorrentía y almacenarla durante el mayor tiempo posible del año, especialmente durante el estío. De esta forma estas obras se situaron sobre depresiones naturales, borde de pequeños arroyos estacionales, prados encharcados, con humedad estival por afloramiento o cercanía a la superficie del freático, etc., evitando actuar en los estanques temporales mediterráneos naturales existentes y no intervenidos.

En cada superficie seleccionada se excavaron aproximadamente unos 2.000 m², con profundidad máxima de 2,5 metros en su zona central. Además, el fondo fue compactado. La tierra de excavación sobrante se acumuló en los bordes de la charca donde a su vez se abrió un pequeño aliviadero para desaguar los volúmenes sobrantes en caso de fuertes lluvias.

La acción se completó con la plantación de macrófitos propios de este hábitat y el traslado de puestas de anfibios desde otras charcas con buenas poblaciones hasta las nuevas charcas construidas, de modo que se aceleró el proceso de recolonización y restauración del hábitat. La captura y traslado se realizó con redes y mallas de captura durante la noche, usándose para el transporte pequeñas cisternas o depósitos con agua instalados en los vehículos. Además de ello, también se naturalizaron las charcas artificiales existentes en el interior de la reserva.

Estos tres problemas encontrados se han gestionado de diferentes maneras. Así, la morfología de las charcas se solventó mediante la utilización de maquinaria pesada con la que se pudieron perfilar los taludes para que fueran transitables por especies como la Cigüeña negra.

Por otro lado, en aquellos estanques en los que se constató la presencia de *Azolla caroliniana*, se estableció un protocolo de actuación para su eliminación. La extracción se realizó de forma manual (sacaderas, rastrillos, palas, etc..) a fin de conseguir que se eliminara por completo la presencia de dicha especie de helecho acuático. Posteriormente, los restos de *Azolla* extraídos del estanque se desecaron en una zona apartada del estanque, sobre plásticos, para su posterior eliminación mediante quema y/o enterrado de los restos. Los utensilios o herramientas utilizados para la extracción de este helecho acuático fueron saneados y desinfectados para evitar el contagio a otros estanques por translocación de esporas o plantas.

Una actividad paralela a estas tres actuaciones citadas ha sido la realización de restauraciones ecológicas en los estanques del interior de la reserva con mayor necesidad de esta labor debido a su estado de degradación, en cuanto a biodiversidad de especies, por efecto de anteriores actividades ganaderas. Estas restauraciones ecológicas han consistido, por un lado, en el traslado y plantación de vegetación autóctona de aquellos estanques con mayor grado de conservación y abundante de vegetación a los que poseían menor grado de conservación y/o menor número de especies autóctonas. Las especies vegetales utilizadas en las restauraciones ecológicas realizadas han sido juncos (*Juncus* sp.), Espigas de agua (*Potamogeton* sp.) o lenteja de agua (*Lemna minor*). Esta labor se debe realizar con

mucho cuidado si existe la posibilidad de trasladar al mismo tiempo otros tipos de plantas acuáticas invasoras para evitar el contagio entre las afectadas y las no afectadas. La mejor opción, o casi la única, es no usar como donantes para aquellos estanques contaminados por plantas invasoras.

Por otro lado, la restauración ecológica de estanques también ha consistido en el traslado o translocación de puestas de anfibios entre estanques. Las especies de anfibios translocadas han sido la Rana común o verde (*Rana perezi*), Sapo corredor (*Bufo calamita*), Sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*) o Ranita de san Antón (*Hyla arborea*) entre los anuros más comunes en los estanques de la reserva, así como Gallipatos (*Pleurodeles waltl*) o Tritones jaspeados (*Triturus marmoratus*) entre las especies de urodelos. Esta acción se ha realizado en la época en la que las puestas de los anfibios se encontraban en su estado óptimo, antes de la apertura de los huevos y nacimiento de los nuevos renacuajos o larvas. Este periodo concreto es el comprendido entre enero y julio dado que al ser diferentes especies de anfibios tienen diferentes periodos de reproducción pero que se concentran entre esos meses citados.

La construcción de nuevos estanques temporales mediterráneos en la reserva Campanarios de Azaba y tras la experiencia adquirida en la ejecución del proyecto, se va a enfocar hacia la compatibilización de usos ganaderos y de conservación de la biodiversidad por lo que los nuevos estanques temporales mediterráneos a construir deberán, primeramente, mantener una morfología óptima para la combinación de estos usos. De esta manera se ha diseñado un estanque "modelo" que sirva como referencia para la realización de otros.

RESULTADOS OBTENIDOS

Se ha logrado restaurar y/o recrear el hábitat prioritario 3170 (estanques temporales mediterráneos) en 6 puntos del interior de la Reserva Campanarios de Azaba, 2 más de los estanques previstos. En 4 de estos puntos se ha logrado, mediante obras de excavación. Por otro lado, los otros dos estanques temporales mediterráneos, fueron restaurados mediante la eliminación de plantas invasoras. Pero en todos los estanques de la finca se aprecia el efecto de la desintensificación.

La restauración ecológica mediante la translocación de puestas de anfibios y traslado de plantas acuáticas autóctonas entre estanques fue realizada en el conjunto de la reserva, acelerándose los procesos naturales de colonización y recolonización por estas especies que de manera natural supondría años de espera.

En cuanto al seguimiento de la reproducción, concentraciones migratorias y utilización de estos estanques por parte de la Cigüeña negra en el ámbito de actuación del proyecto, se ha podido completar, siendo parte del apartado correspondiente a la monitorización del impacto de las acciones concretas de conservación (Acción E.2) de este informe final.

Dentro de esta acción 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, como resultado del acondicionamiento realizado y de la mayor disponibilidad de hábitat, aspecto éste constatable en la docena de charcas y estanques de la reserva, además de los estanques naturales, con independencia de que LIFE no haya actuado en ellas.

Gracias a la desintensificación general todos sin excepción han experimentado una recuperación espectacular.

- Mayor superficie de hábitat y arenales de reproducción para el galápagos 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.

- 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.)

- Como consecuencia de todo lo anterior, Campanarios de Azaba es la mejor zona de alimentación para cigüeña negra de toda la ZEPA de Azaba, con presencia permanente de cigüeña negra alimentándose en la reserva. Varios ejemplares se alimentan a diario en las charcas, y las observaciones son constantes. Según las observaciones realizadas en campo, las charcas más frecuentemente utilizadas son las charcas presentes en la zona central de la Reserva, charcas 8 y 10, donde se alimentan de peces, anfibios y juveniles de galápagos. También se ha comprobado que utilizan con frecuencia las charcas 2 y 4.

- El uso de la Reserva por parte de las cigüeñas negras ha aumentado enormemente también como zona de reposo, dada la ausencia de molestias y la mejora en el estado de los hábitats.

- Se ha localizado una pareja de Cigüeña negra reproduciéndose muy próxima a la Reserva. Dicha pareja estableció el nido en un gran alcornoque. El nido se instaló en una rama lateral, a partir de finales de abril. A partir de ese momento se realizaron observaciones continuas de miembros de la pareja entrando o saliendo del nido después o antes de ir a zonas de alimentación. Esta pareja tuvo en total tres pollos a mitad de Mayo (15/5/11), aunque ya a final de Junio (26/6/11) solamente se observaron dos pollos. A finales de Julio (27/7/11) dichos juveniles ya estaban totalmente desarrollados y presentaban plumaje definitivo. En esta fecha se observó a los juveniles comenzando a ejercitar la musculatura de vuelo para comenzar el vuelo en pocas semanas. Cabe señalar no obstante que la mejora en el hábitat y en las poblaciones de especies presa (galápagos, anfibios, artrópodos) es mucho más significativa que la mejora producida en el depredador de estos humedales, la cigüeña negra, pero ello es debido solamente a una cuestión de tiempo, siendo precisos dos o tres años más para observar los efectos reales sobre la población de esta especie de las mejoras realizadas.

- Además de ello, se marcó un ejemplar de cigüeña negra en la ZEPA de Campo de Argañán el 23 de julio de 2011. Permaneció hasta el 21 de septiembre, alimentándose en las charcas y arroyos cercanos. Es decir, en total, permanece 61 días en la zona antes de comenzar la migración postnupcial. Comienza la migración el 21 de septiembre, atravesando Extremadura, Sevilla y Cádiz, hasta llegar cerca del Estrecho de Gibraltar tras tres días de viaje. El 24 de septiembre atraviesa el estrecho y continúa la migración por territorio africano, atravesando el territorio de Marruecos incluyendo la cordillera del Atlas, hasta internarse en Argelia y en consecuencia en el desierto del Sahara. Atraviesa el desierto por terreno de Mauritania hasta llegar a la frontera del país con Senegal. En total, la migración postnupcial en el año 2010 dura 14 días llegando a la zona de invernada, en la frontera entre Senegal y Mauritania, el 5 de octubre de 2010. Durante este viaje, efectúa en total 13 paradas, es decir periodos nocturnos (entre 7 tarde y 9 mañana) en los que permanece estable en un mismo lugar. Dichas paradas suelen realizarse

sobre todo en territorio africano en las cercanías de zonas húmedas, como ríos, lagos y oasis. En la zona de invernada permanece durante casi 7 meses, en total, 157 días. En la zona permanece principalmente en la ribera del río Senegal durante la mayor parte del tiempo, concretamente en un tramo de 38 kilómetros entre las localidades de Kaedi y Bababé. Al inicio de la invernada permanece 13 días al norte de esta zona en las cercanías de un afluente del río Senegal. La migración prenupcial dura únicamente 12 días, con una ruta de migración parecida donde atraviesa Mauritania, Sahara Occidental y Marruecos y llega al Estrecho de Gibraltar el 21 de marzo. Atraviesa el estrecho esa noche y tras atravesar Cádiz, Sevilla y Cáceres y Badajoz llega a la zona de reproducción el 24 de marzo. Durante esta migración, la cigüeña realiza paradas en todas las noches de viaje en lugares de descanso que ninguno es igual a los utilizados en la migración otoñal, aunque también son efectuados en zonas húmedas. Habita durante la época nupcial en las inmediaciones del lugar de captura, reproduciéndose nuevamente este año. Todo el tiempo permanece en las cercanías de la zona de nidificación en un entorno de 10-15 km alrededor del nido. Ese año junto con su pareja consiguen sacar adelante una pollada de 3 pollos. Se incluye un plano con su ruta de migración y un plano de uso en Campo de Argañán, de acuerdo a las localizaciones recibidas.

Es constatable como actualmente la calidad ambiental y estado de conservación de los estanques temporales mediterráneos de la Reserva Campanarios de Azaba es muy superior al encontrado al inicio del proyecto por lo que la minimización de los usos ha sido posible y se ha logrado mitigar e incluso eliminar los altos niveles de eutrofización que presentaban las charcas y estanques existentes en la reserva, elevados a causa de los vertidos ganaderos y agrícolas, que aportaban fertilizantes, desechos orgánicos y otros residuos ricos en fosfatos y nitratos, alterando este hábitat. En algunos casos han hecho falta años para producirse un lavado de los sustratos suficiente como para eliminar o mitigar el problema. En aquellos casos más graves, la sequía estival ha mantenido el pH por encima de 9, si bien en la mayoría de las charcas y estanques las paramétricas se han equilibrado y llegado a valores óptimos para la vida.

PROBLEMAS ENCONTRADOS

El retraso en la compra de la finca en 2009, a su vez, retrasó la entrada de maquinaria a la finca de manera que no se pudo aprovechar la época del primer estío para realizar los trabajos en estanques, siendo ésta la mejor época del año puesto que las condiciones del terreno son las más apropiadas para esta labor. En segundo lugar, la climatología posterior al primer verano efectivo, esto es, el tiempo en otoño y primavera, no dejó en las mejores condiciones el terreno puesto que las copiosas lluvias y las características del terreno (arenoso) impidieron la entrada de maquinaria pesada. Posteriormente se han realizado restauraciones en los años sucesivos coincidiendo con buena época y se seguirán haciendo anualmente aunque el actual proyecto acabe ya que la Reserva Biológica Campanarios de Azaba, seguirá con su actividad normal en el futuro.

- ACTION C.4: Instalación de plataformas de nidificación para grandes aves.

Acción desarrollada por Fundación Naturaleza y Hombre

DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

La colonia de buitre negro más cercana a la Reserva Biológica de Campanarios se ubica en la Sierra de Gata, lugar en el que más de 100 parejas de buitre negro tienen sus nidos y descienden hacia las dehesas de pie de monte de ambas vertientes, cacereña y salmantina, en busca de alimento.

La problemática del buitre negro *Aegypius monachus* en la zona pasa por la falta de recursos tróficos, pero también por la intensa gestión forestal que se desarrolla en la Sierra de Gata, observándose que la mayor colonia se encuentra en Cáceres, dentro de la Reserva Biológica de la Sierra de Gata, con aproximadamente 40 nidos y que apenas 4-5 nidos sobreviven en la vertiente salmantina, donde las molestias son mucho mayores. Hay una gran dificultad de aumento de la colonia en esta zona norte y para tratar de dar soluciones al problema se ha planteado favorecer el asentamiento del buitre negro en Campanarios, desarrollando para ello dos acciones. Por un lado, crear plataformas y señuelos de atracción social y por otro, alimentación suplementaria.

La cigüeña negra *Ciconia nigra* tiene en Azaba y Argañan uno de sus principales bastiones Castellano-Leoneses, con unos 11-12 nidos, ubicados en pinos y encinas del área. La pérdida de nidos por muerte de los árboles o molestias ha hecho que se plantee esta acción que trata de dirigir la nidificación hacia lugares tranquilos, evitando que se malogren puestas o mueran las polladas por molestias humanas.

El águila imperial *Aquila adlaberti* tiene sus localización de cría más cercanas se encuentran en el Tajo y Tejo internacional, habiendo sido observada en dispersiones por la Sierra de Gata y el Rebollar, si bien, no ha sido observada en la zona del proyecto durante todo su desarrollo.

La acción consiste en la instalación de plataformas nido en lugares favorables para la reproducción de cigüeña negra, buitre negro y águila imperial ibérica con el fin de dirigir la nidificación hacia zonas seguras y tranquilas, que aumentasen las posibilidades del éxito reproductor de estas especies en la zona. Esta técnica ya ha dado resultados positivos en diversos proyectos realizados en núcleos reproductores ibéricos de las tres especies, siendo generalmente ocupadas por parejas de nueva formación o por parejas que han perdido sus nidos por la acción del viento, fuego u otras causas. Este tipo de plataformas artificiales es muy atractivo para las aves por el considerable ahorro energético que les supone, ya que evitan tener que aportar el grueso de los materiales de construcción, limitándose a reacondicionar su interior o simplemente a tapizarlo con ramas y hierbas frescas.

RESULTADOS ESPERADOS

Instalación de plataformas en al menos 8 puntos del área de Proyecto y nidificaciones comprobadas de buitre negro y cigüeña negra en el interior de la finca.

TRABAJOS REALIZADOS Y METODOLOGÍA EMPLEADA

Los primeros trabajos realizados en cuanto a la creación e instalación de plataformas de nidificación para grandes aves en el interior de la reserva Campanarios de Azaba han sido los referentes al estudio sobre el terreno de las posibles localizaciones de las plataformas a instalar. Esto constituyó el pilar básico de esta acción ya que al ser dos especies de aves completamente diferentes, debían estudiarse los árboles concretos en donde situar dichas estructuras de nidificación.

Para la cigüeña negra *Ciconia nigra* se localizaron aquellos árboles de gran porte con altura superior a 10 metros y preferentemente alcornoques *Quercus suber*, que se localizasen en zonas muy tranquilas y sin ningún tipo de perturbación, como vaguadas o zonas de fondo de valle sin tráfico rodado. Estas características

deseadas en los árboles donde se colocarían las plataformas de Cigüeña negra vienen dadas por la peculiar actividad de la Cigüeña negra que además de necesitar mucha tranquilidad en su reproducción, mantiene un estilo de nidificación el cual se distingue por realizar los nidos en el interior de la copa del árbol por lo que normalmente utiliza la existencia de grandes ramas o zonas cercanas al tronco central en las que poder localizar su nido. La preferencia en cuanto a localización de las plataformas en alcornoques se explica gracias al porte físico de los mismos y a la nidificación observada en otras zonas. Los alcornoques han sido formados por el hombre para el aprovechamiento de corcho durante siglos, lo que ha conformado la morfología del árbol de manera que la disposición de las primeras ramas se encuentra a una altura media de unos 4 a 6 metros de altura debido al aprovechamiento de la corcha en esta zona del tronco.

El Buitre negro *Aegypius monachus* por su lado, prefiere localizar las nidificaciones en la parte superior de los árboles, esto es, en la copa del árbol. De esta manera se estudió la localización de aquellos árboles que además de gran porte, estuvieran en zonas tranquilas sin perturbaciones humanas. Para la localización de las plataformas de buitre negro es importante que no existan obstáculos físicos que impidan la salida y entrada. Esto es debido a que son aves de gran tamaño y necesitan de espacio suficiente para emprender el vuelo por lo que una orografía en pendiente y la falta de obstáculos frente a la plataforma de nidificación benefician notablemente las posibilidades de éxito de las mismas.

Una vez localizados los árboles idóneos para la construcción de plataformas de nidificación para Cigüeña negra y Buitre negro, los siguientes trabajos consisten en:

1). Acondicionamiento de la zona donde se va a instalar la plataforma. En algunos casos se hace necesario un acondicionamiento previo del ramaje donde se va a instalar la plataforma por lo que se deberá tener en cuenta la entrada y salida de las aves a la misma. En el caso del buitre negro, este acondicionamiento se ha hecho necesario en todos los casos dado que en la reserva Campanarios de Azaba se ha tenido que utilizar Encinas como base de arbolado para la instalación de las plataformas por lo que se ha tenido que acondicionar la copa del árbol mediante corta del ramaje superior del árbol. El buitre negro nidifica preferentemente en pinos que han perdido su copa por roturas por causa del viento o algún otro factor ambiental y la inexistencia de esta especie arbórea en el interior de la reserva es lo que ha llevado a realizar las plataformas en encina *Quercus ilex*.

2). Instalación de la plataforma; en este caso nuestra experiencia ha sido la utilización de aros metálicos de aproximadamente 1 metro de diámetro de unos 3 milímetros de espesor, reforzados con varilla metálica de 0,8 centímetros de diámetro que conforman la base donde se van a poder posar el ramaje decorativo. Estas estructuras metálicas deben ser dimensionadas anteriormente a su colocación en el árbol debido a que cada árbol tiene sus particulares dimensiones y forma del arbolado, por lo que estas estructuras deben adaptarse a cada caso particular. En el caso de la cigüeña negra esto se hace más evidente dado que hay que adaptarlo a las condiciones del ramaje interno del árbol. En el caso del buitre negro no es tan evidente pero sí que conviene hacer este ejercicio previo a la instalación.

3). Decoración del interior de la plataforma; con ramaje y vegetación de la zona que perfectamente puede ser proveniente del acondicionamiento previo o de cualquier otra poda que se haya realizado. Este ramaje debe ser dispuesto en la base de la plataforma y a continuación camuflado con un entrelazado de vegetación de la zona, como pueden ser lavandas o escobas. Posteriormente al entrelazado se cubrirá con musgo el fondo del nido creado para dar una sensación de antigüedad y

estabilidad de la plataforma. En algunos casos también se puede decorar el nido construido con algo de yeso o cal, a modo de excrementos de ave, diseminada por la parte exterior del nido para dar la sensación de que esa plataforma ha sido utilizada anteriormente.

Todos los trabajos realizados sobre la instalación de las plataformas de nidificación han sido trabajos de alto riesgo ya que han sido trabajos en altura y sobre material vivo (madera) que puede provocar accidentes no esperados, por lo que es necesario seguir todas las normas de seguridad en el trabajo con los correspondientes equipos de protección individual.

4). Instalación de réplicas: Una vez acabada la plataforma se ha utilizado en alguna de ellas, réplicas tanto de Cigüeña negra como de Buitre negro para incrementar las posibilidades de su utilización debido a la atracción social que pueden causar dichas réplicas. Si bien el Buitre negro es una especie gregaria que forma grupos, la Cigüeña negra prefiere la tranquilidad y nidificación solitaria en territorios establecidos por las parejas, por lo que el manejo de las réplicas de Cigüeña negra es un factor clave para poder ofrecer a las potenciales parejas reproductoras la sensación de tener un territorio de caza y alimentación frente a un territorio ocupado por otra pareja.

RESULTADOS OBTENIDOS

Tras el estudio de los potenciales árboles que albergasen estas infraestructuras en todo el conjunto de la reserva, finalmente, se han instalado en diferentes puntos de la Reserva 6 plataformas para favorecer la nidificación de cigüeña negra en árboles aislados y otras 5 plataformas para la nidificación de buitre negro a modo de colonia. En total han sido construidas 11 nuevas plataformas de nidificación para grandes aves Cigüeña negra *Ciconia nigra* y Buitre negro *Aegyptius monachus*. 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*.

Todas estas plataformas, se han utilizado además para la colocación de réplicas a tamaño natural con el objetivo de atraer socialmente a las especies a las que se quiere beneficiar con las acciones de conservación del proyecto. Pensamos igualmente que la colocación de réplicas a tamaño natural en alguna de las plataformas construidas, junto con la realización de algunas mejoras en la gestión, haya contribuido a establecer un núcleo de tranquilidad para esta especie tan sensible, presente en la reserva de forma permanente.

En los dos años y medio transcurridos desde que se instalaron todas las plataformas de nidificación hasta fin de proyecto, no se ha tenido constancia de que alguna de las plataformas hubiera sido utilizada, si bien se ha constatado la mayor presencia de estas aves en la reserva por lo que se espera que podrían ser utilizadas en futuras épocas de reproducción por alguna pareja en búsqueda de territorio.

Como dato destacable y que ha sido resultado de la acción del proyecto, se constató la nidificación de una pareja de cigüeña negra en el año 2010 en una zona cercana a varias plataformas de cigüeña negra instaladas. Esta cigüeña negra ha seguido criando en la zona los años sucesivos, pero en otro nido creado por ella junto a la reserva, en una finca vecina, si bien, esto hay que interpretarlo como un resultado del conjunto de acciones del proyecto.

La realización de las distintas plataformas de nidificación trae consigo el mantenimiento de las mismas anualmente, esto es, debido al crecimiento de ramaje

y la caída de alguna rama en las mismas, se procede anualmente a una revisión y mantenimiento de cada una de ellas.

PROBLEMAS ENCONTRADOS

La realización de las distintas plataformas de nidificación trae consigo el mantenimiento de las mismas anualmente, esto es, debido al crecimiento de ramaje y la caída de alguna rama en las mismas, se procede anualmente a una revisión y mantenimiento de cada una de ellas. Por lo demás, no han existido problemas reseñables durante la ejecución de esta acción.

➤ ACTION C.5: Mejora de recursos tróficos para aves necrófagas

Acción desarrollada por Fundación Naturaleza y Hombre

DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

La aplicación del control sanitario de los subproductos animales no destinados a consumo humano, principalmente el Reglamento CE 1774/2002, ha tenido consecuencias positivas para evitar la transmisión de Enfermedades Espongiformes Transmisibles (EET) entre las especies ganaderas y las personas.

Sin embargo, al mismo tiempo, ha provocado una reducción significativa en la disponibilidad de alimento de las aves necrófagas amenazadas, de las que España alberga sus principales poblaciones europeas. Hasta la fecha se han tomado algunas medidas paliativas, tanto a nivel normativo como de actuaciones prácticas. No obstante, el problema se agudiza con el paso del tiempo, y los efectos sobre las poblaciones de algunas de estas rapaces comienzan a ser preocupantes.

Resulta muy necesario poner en marcha soluciones alternativas. Se trata de un factor de amenaza creciente y que puede ser atajado antes de que se incremente el riesgo de extinción de alimoches, buitres negros o águilas imperiales ibéricas, representantes máximos de la diversidad biológica ibérica y cuyo papel resulta fundamental en las cadenas tróficas de numerosos ecosistemas

Con el objetivo de contribuir a mitigar esta problemática se plantea esta acción en una de las zonas más importantes para el buitre negro *Aegypius monachus* de Iberia:

Creación de un punto de alimentación suplementaria para el buitre negro *Aegypius monachus* y alimoche *Neophron pernocterus*, con presencia esperable también de los dos milanos, negro *Milvus migrans* y real *Milvus milvus*, buitre leonado *Gyps fulvus* y varias especies de córvidos, con el fin de tener un punto de alimentación libre de molestias en el área de actuación del proyecto, dada la problemática de escasez de alimento para este tipo de aves carroñeras por la ausencia de cadáveres de ganado doméstico en las dehesas debido a las restrictivas leyes europeas sobre este tema en particular. No obstante, por sus niveles poblacionales y la proximidad de una de sus principales colonias (Sierra de Gata, sería sin duda el buitre negro la especie de mayor interés conservacionista que se vería favorecida por la instalación del muladar.

RESULTADOS ESPERADOS

El muladar estaría construido en 2.009, e iniciada su gestión tan pronto como se consiga la autorización de la administración competente. Utilizado por ejemplares de buitre negro *Aegypius monachus*, alimoche *Neophron pernocterus*,

preferentemente. Además y en menor grado, de buitre leonado *Gyps fulvus* milano real *Milvus milvus* y milano negro *Milvus migrans*, preferentemente.

TRABAJOS REALIZADOS Y METODOLOGÍA EMPLEADA

El paso previo a la construcción del muladar consistió en el estudio de las posibles localizaciones físicas del citado punto de alimentación. De este modo, se tomaron en cuenta todos aquellos condicionantes impuestos por las diferentes administraciones (Legislación aplicable en Anexos) y se optó por el emplazamiento idóneo para una infraestructura de estas características en el interior de la reserva Campanarios de Azaba, procediéndose al cerramiento del mismo.

De modo general, el muladar debe encontrarse en un área despejada (con vegetación herbácea o arbustiva de poco porte), en ladera y con cierta pendiente, de modo que se facilite el despegue de las aves necrófagas una vez se han alimentado, maniobra en ocasiones dificultosa por la gran envergadura de estas aves.

Por la propia naturaleza de las actividades que se desarrollan está suficientemente alejado de cualquier tipo de actividad humana que se desarrollase en el interior de la reserva, incluida cualquier otra acción del Proyecto. Asimismo, se tuvo en cuenta la separación de instalaciones eléctricas, o de otra índole que pudiesen suponer un peligro para los buitres y alimoches en sus maniobras de acercamiento y despegue del muladar.

Tiene una superficie mínima de 1 hectárea, de modo que se permite la estancia de un elevado número de buitres en su interior (son animales gregarios y se reúnen en grandes cantidades para comer), y en un entorno relativamente tranquilo y aislado. El perímetro está vallado, de modo que otros carnívoros no tienen acceso al alimento (especies silvestres oportunistas, como zorros, o domésticas, como perros y gatos). El cerramiento consistió en una malla de simple torsión de 2 metros de alto, enterrada 50 cm por debajo del nivel del suelo con zapata corrida de hormigón; naturalmente, esta valla fue colocada de modo que no interfiere en el despegue de los buitres.

Para acceder al muladar existe una única entrada, cerrada con llave, provista de una barrera canadiense, modificada en el sentido de que presente una separación mayor de la habitual, con el objetivo de evitar la entrada de ganado y cánidos al recinto. Igualmente, se previno la afección a reptiles y anfibios mediante la creación de una salida lateral del foso de la barrera canadiense. Previo a la barrera hay un foso con sustancias desinfectantes para las ruedas de los vehículos de aporte.

Desde la portilla de acceso hasta el punto de descarga de los animales, existe un camino de acceso que permite el transporte de alimento/cadáveres durante todo el año, sin que el vehículo tenga que pasar por encima de restos animales. Al lado de la portilla se colocó señalización informativa con la propiedad del muladar, la exclusividad de los subproductos que se admiten en dicho muladar, los lugares de vertido de animales muertos y cualquier otra información pertinente. El punto de vertido es en el propio terreno, sin zanjas. No obstante, se construyó en una esquina del muladar una zanja para enterramiento de huesos, pieles, pezuñas y otras partes no ingeridas por los necrófagos.

Una vez acabado el vallado del muladar y la entrada al mismo solamente resta señalarlo debidamente como punto de alimentación registrado en la red de muladares de la administración regional mediante un cartel indicativo.

RESULTADOS OBTENIDOS

Gracias a esta actuación se ha conseguido atenuar la problemática de escasez de alimento de la colonia de Buitre negro de Sierra de Gata y alrededores.

Tras el siempre arduo trabajo administrativo para conseguir la autorización pertinente que permitiese aportar cadáveres y tener un vehículo propio para la recogida y transporte de cadáveres, finalmente se ha conseguido poner en funcionamiento un muladar privado 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 a nuestro muladar previa solicitud a la administración regional. Esta actividad hace que Fundación Naturaleza y Hombre tenga un trato más directo con los agricultores y ganaderos de la comarca, los cuales 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.

Se ha padecido una irregularidad en la disponibilidad de carroñas que se solventó con una mayor red de granjas colaboradoras.

El muladar ha sido puesto en funcionamiento muy tarde, en el último año del proyecto a causa de la tramitación administrativa. Esto ha impedido crear una sinergia imprescindible entre la acción de plataformas para la buitre negro *Aegypius monachus* y ésta, ya que no puede funcionar una sin la otra. Las mayores posibilidades de éxito de una hipotética nidificación del buitre negro en Campanarios solo se darían en el caso de que también dispusiera de alimentación, lo que hace que durante los próximos años se pueda conseguir el resultado esperado. La expansión de la especie hacia las zonas norte estará marcada por la constancia en los recursos alimenticios aportados a lo largo del tiempo.

Las especies objetivo de ésta acción han utilizado el muladar. De esta manera se ha podido observar ejemplares de buitre leonado (*Gyps fulvus*), Buitre negro (*Aegypius monachus*), Alimoche (*Neophron percnopterus*), Milano real (*Milvus milvus*) y Milano negro (*Milvus migrans*). Asimismo también hemos podido constatar la presencia de Águila real (*Aquila chrysaetos*) en el muladar.

PROBLEMAS ENCONTRADOS

La operatividad del muladar ha sido total al poder resolver diversos trámites administrativos para el aporte y transporte de cadáveres, obligatorios en Castilla y León, lo que ha llevado más tiempo del esperado. Una vez solventadas estas diligencias, se pudo empezar con la gestión del muladar.

En cuanto a problemas en la ejecución de esta acción cabría destacar mayoritariamente ese retraso administrativo por parte del gobierno regional para la puesta en marcha del punto de alimentación.

➤ ACTION C.6: Programa de gestión de conejo (*Oryctolagus cuniculus*).

Acción desarrollada por Fundación Naturaleza y Hombre

DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

El conejo es la especie clave de los ecosistemas ibéricos, al ser presa de prácticamente todos los predadores. Sin embargo, la pérdida de hábitats, las enfermedades, la predación y la caza se alían contra las poblaciones de conejo

silvestre que decrecen desde hace décadas, siendo una especie vital para el ecosistema mediterráneo.

El descenso poblacional provocado por la mixomatosis y posteriormente por la neumonía vírica hemorrágica ha modificado el correcto funcionamiento de los ecosistemas mediterráneos, llevando a determinados depredadores a disminuir enormemente sus niveles demográficos e incluso desaparecer de amplias zonas. El conejo, de forma general en Iberia, dispone de aproximadamente un 60% menos de efectivos respecto a sus poblaciones originales, pero además las extinciones locales de grandes áreas son comunes.

La zona de actuación del proyecto no ha sido ajena a este problema, localizándose escasos núcleos donde el conejo mantiene mínimos núcleos en Malcata y Azaba, exigüos remanentes que impiden mantener a las poblaciones de predadores y que además son incapaces de expandirse, sobreviviendo estables desde hace muchos años.

Para contribuir a atajar este problema se ha desarrollado una acción consistente en un Programa de Gestión del Conejo, cuyo diseño está encaminado a conseguir los siguientes objetivos principales:

- Crear poblaciones de conejo silvestre sostenibles en el tiempo y que evolucionasen en equilibrio con factores y procesos naturales como las enfermedades y la predación, sin aportes periódicos de conejo por declive de las poblaciones.

- Obtener núcleos de elevada densidad poblacional a partir de los cuales el conejo pudiese ir recolonizando zonas periféricas, en las que se mejoraría el hábitat para favorecer esta expansión.

El objetivo final consiste en recuperar el conejo silvestre en zonas que hace décadas mantenían buenas poblaciones de la especie y en las que actualmente solo quedan núcleos en baja o muy baja densidad, incrementando de esta manera la disponibilidad de alimento para especies amenazadas como el lince ibérico, el águila imperial, el buitre negro.

Al inicio del proyecto, se llevaron a cabo conteos para determinar la situación de partida poblacional del conejo, previos al comienzo de las acciones de mejora del hábitat destinadas al lagomorfo. Para ello, se realizó un muestreo sistemático en la finca en cuadrículas de 500x500 m², así como en vivares naturales escogidos al azar.

El programa plantea una mejora del hábitat encaminado a obtener los siguientes tipos:

- Zonas con abundantes puntos de refugio, con vegetación frutescente y arbustiva en fracción de cabida cubierta entre 35% y el 65%.

- Zonas con abundantes puntos de alimentación y de suministro de agua, tanto de origen natural como artificial.

- Zonas suficientemente alejadas de caminos o pistas forestales.

- Zonas con suelos blandos, taludes o montículos fácilmente excavables por los animales para hacer sus madrigueras.

- Zonas suficientemente alejadas de las querencias evidentes de jabalí (bañas o formaciones de monte cerrado).

Y realización de seguimientos periódicos con una metodología válida para conocer la respuesta de las poblaciones de conejo a las actuaciones realizadas y determinar la manera óptima de fomentar sus poblaciones.

RESULTADOS ESPERADOS

En enero de 2.012 existiría en la finca una población abundante y estable de conejo, sin que fuese necesario repoblar con nuevos ejemplares. Esta población favorecería la presencia de predadores del bosque mediterráneo.

Se obtendría un aumento superior al 50% en la presencia (sea como reproductores o meramente como zona de alimentación) de las especies de aves que dependen de él: águila real, águila imperial ibérica, búho real y buitre negro, en el conjunto del espacio Campo de Azaba y Campo de Argañán.

TRABAJOS REALIZADOS Y METODOLOGÍA EMPLEADA

Los trabajos ejecutados dentro del programa de gestión de las poblaciones de conejo de monte del proyecto realizado en Campanarios de Azaba se centraron en primer lugar en la observación de las poblaciones existentes en el interior de la reserva y zonas periféricas, de sus lugares de campeo mediante rastros de actividad y zonas con presencia de refugio, alimento y agua. El estudio de los datos recogidos mediante estas observaciones nos aportó una información valiosísima en cuanto a potenciales zonas de establecimiento de nuevas poblaciones de conejo de monte y de ampliación y reforzamiento de las poblaciones existentes en ese momento.

Una vez conocidas las mejores zonas de la reserva donde poder localizar puntos de trabajo para la gestión y mejora de las poblaciones de conejo de monte, se diseñó una red de zonas en todo su conjunto donde se crearían refugios artificiales y zonas de alimentación y abrevadero, con el objetivo de poder establecer pequeños núcleos de población que en el futuro pudiesen interconectarse entre ellos y de esta manera poder crear una buena población, estable en el conjunto global de la reserva. Estas zonas debían poseer varias características indispensables para la estabilidad de una población de conejo a lo largo de todo el ciclo anual:

- Presencia de refugio natural: En los casos que fuera posible, las zonas buscadas debían poseer zonas de matorral natural (zarza o escoba) o restos de podas, que le confiriese protección extra frente a depredadores a los refugios artificiales construidos.

- Puntos de agua cercanos: Tendrían que tener un estanque temporal mediterráneo a un máximo de 200 metros de distancia ya que, aunque se disponía de bebederos artificiales, para crear una querencia natural a la zona debe haber suministro continuo de agua.

- Mosaico de hábitats: Zonas preferentemente con áreas abiertas de pastizal en combinación con arbolado y matorral, en donde esta especie de lagomorfo pudiese encontrar alimento a la vez que protección y tranquilidad frente a depredadores.

En cada una de las zonas elegidas para establecer un punto de gestión y mejora de las poblaciones de conejo, se realizaron trabajos de construcción de majanos o refugios artificiales con la particularidad de que en cada zona, uno de los majanos fue vallado con la intención de que sirviese como majano con vallado de aclimatación para posibles sueltas o reintroducciones de nuevos ejemplares de conejos de monte. Estos majanos con vallados de aclimatación poseen de 4 a 8 bocas o salidas para que los conejos allí introducidos puedan salir tras 2 a 3 días de periodo de aclimatación a la zona. Esta aclimatación a la zona de suelta es un factor muy importante a tener en cuenta en las reintroducciones puesto que el estrés de la suelta genera nerviosismo y grandes movimientos en los ejemplares liberados, por lo que, con los majanos vallados se ha querido crear la tranquilidad necesaria para poder efectuar una suelta óptima para el establecimiento de los conejos en la zona previamente preparada para ello.

Además de los majanos vallados para aclimatación, en cada una de las zonas elegidas se creó un abanico de refugios artificiales compuesto por otros majanos "satélites" con los que se pretendió crear una zona segura para los conejos tras su liberación de los vallados de aclimatación, con el objetivo puesto en la reducción de la depredación postsuelta.

Para potenciar el establecimiento de los conejos soltados en cada una de las zonas elegidas para la gestión y manejo de las poblaciones de conejo de monte y en el conjunto de Campanarios de Azaba, también se realizaron siembras de cereal y leguminosa en las zonas cercanas a éstas, para aumentar la disponibilidad de recurso trófico. La base para crear buenos núcleos de población es disponer de refugio, alimento y agua suficiente para poder crear la tranquilidad necesaria que demanda una población lo suficientemente estable como para generar excedentes de población y poder colonizar otros territorios. Las especies vegetales utilizadas en las siembras fueron trigo, centeno y veza.

Una vez estudiados los vallados exteriores de la reserva se pudo constatar la no necesidad de su manejo frente a la permeabilidad de éstos frente a conejos y predadores puesto que estos vallados estaban compuestos por alambres con la distancia suficiente como para permitir el paso de fauna con el tamaño de un jabalí adulto.

Los materiales con los que se han construido los majanos o refugios artificiales han sido variados, siendo utilizados desde los pallets de madera hasta materiales de construcción (ladrillos), piedras e incluso ruedas usadas de coche; todos ellos combinados con materiales de la zona como ramaje y tierra. La particularidad de la composición arenosa del terreno de la reserva Campanarios de Azaba, es en principio el sustrato ideal para el conejo de monte, lo que ha generado que esta variedad de materiales se haya considerado para tener una comparativa entre la apetencia de los conejos de monte por uno u otro material. De esta manera, hemos podido comprobar que los majanos que más éxito han tenido han sido los que combinaban los ladrillos de obra (a modo de laberinto) bajo una cubierta de madera, tierra y ramaje. Asimismo, también han resultado buenos refugios para el conejo los realizados con pallets de madera bajo ramaje y tierra.

Una característica importante a tener en cuenta a la hora de construir un refugio artificial para conejo de monte es que el terreno donde se asiente no debe encharcarse, por lo que se recomienda realizar estos refugios en terreno inclinado para poder solventar el problema en caso de lluvias torrenciales o continuadas.

RESULTADOS OBTENIDOS

Han sido construidas 6 cercados de aclimatación o presuelta con majanos en su interior, así como también se han instalado comederos y bebederos en las inmediaciones de éstos. Junto a estos, a su vez, se han construido 4 pequeños majanos en las inmediaciones de cada uno de los vallados. Además, alrededor de cada una de las zonas donde se han ubicado estos vallados, se han dispuesto 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 nos va a servir para 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, colocación de comederos y bebederos y siembras de cereales y leguminosas, todas ellas encaminadas y dirigidas a la

gestión, recuperación y establecimiento de una importante población de estos herbívoros. La superficie de siembras realizada ha sido de 10,75 hectáreas entre los años 2010 y 2011, estimando una supervivencia de estas siembras en torno al 60-70% por lo que finalmente el éxito de supervivencia estaría entre las 6,45 y 7,52 hectáreas totales.

Se ha logrado el establecimiento de una población estable en el interior de la reserva Campanarios de Azaba, 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, con el águila real *Aquila chrysaetus* o milano negro *Milvus migrans* como área de alimentación. 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.

No obstante, la principal dificultad con la que se ha encontrado esta acción ha sido la alta depredación acaecida. Prácticamente todos los depredadores del conejo están presentes en Campanarios en alta densidad, al estar ausente el Lince y el Lobo.

Zorro *Vulpes vulpes*, meloncillo *Herpestes ichneumon*, garduña *Martes foina* y comadreja *Mustela nivalis* han sido los predadores más incisivos sobre los núcleos. Seguidos por la depredación aérea, encabezada por el aguililla calzada *Hiearaetus pennata*, milanos real *Milvus milvus* y negro *Milvus migrans* en busca de los gazapos.

La población no ha mostrado síntomas de enfermedades, estando ausente la mixomatosis y la peste hemorrágica vírica, sin embargo la depredación ha sido muy elevada, causando bajas postsuelta incluso del 80% de los animales liberados durante las semanas siguientes a la misma.

PROBLEMAS ENCONTRADOS

El principal problema para desarrollar esta acción y conseguir una población estable de conejo ha sido la depredación. Prácticamente todos los depredadores terrestre y aéreos del conejo están presentes, por lo que ha sido una difícil tarea reestablecer un núcleo, debido a las constantes bajas.

En las zonas de España donde la presencia de linco estable, así como es sus zonas de borde, la recuperación del conejo parece más sencilla, gracias a la exclusión y expulsión de otros carnívoros que realiza el linco en su territorio. La depredación del linco y de las águilas es de menor intensidad que las realizadas por una variada y abundante comunidad de pequeños carnívoros. Tras la visita al proyecto Life Linco, pudimos comprobar esto.

- ACTION C.7: Mejora de poblaciones de *Cerambyx cerdo*.

DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

Se propuso llevar a cabo una puesta a punto de protocolos de estudio de poblaciones de esta especie de insecto saproxílico, incluida en el Anexo II de la

Directiva Hábitats, considerada como vulnerable por la UICN e incluida en el Convenio de Berna (Anexo II) como estrictamente protegida. Para ello se planteó establecer además planes de seguimiento de sus poblaciones con el fin de analizar la evolución de las mismas a lo largo del tiempo y su relación con las modificaciones introducidas en el manejo del hábitat. Asimismo se estableció el seleccionar determinadas áreas donde se establecerían programas de mejora de su hábitat con el fin de establecer programas de recuperación de sus poblaciones. El monitoreo de esta especie debía ser realizado con trampeo específico.

RESULTADOS ESPERADOS

Aumento de un 30 % de observaciones de *Cerambyx cerdo* entre el inicio y final de proyecto en el conjunto de los tres espacios Natura 2.000

TRABAJOS REALIZADOS Y METODOLOGÍA EMPLEADA

Cerambyx cerdo es una especie propia de encinares y robledales ibéricos, que ha sido citada en numerosas ocasiones en localidades de dehesas de la provincia de Salamanca y de otras zonas de Castilla y León. Los datos oficiales previos que teníamos indicaban la presencia de *Cerambyx cerdo* en el entorno de Ciudad Rodrigo donde se encuentra la Reserva de Campanarios de Azaba.

Para la localización de *Cerambyx cerdo* en el interior de la reserva Campanarios de Azaba se utilizaron un total de 64 trampas distribuidas en la finca, de las cuales 32 fueron de ventana (Window traps de la acción 3.2.1) y 32 de emergencia (Emergency traps de la acción 3.2.1) que han estado activas durante dos años. Pese a este elevado esfuerzo de muestreo, la presencia de *Cerambyx cerdo* no fue detectada durante 2010, primer año de muestreo. Además como incidencia a reseñar se tuvo que suprimir durante este primer año de estudio las trampas del punto 7, dado que coincidió con la zona de inicio de actividad nidificadora de cigüeña negra, por lo que se prefirió evitar toda interferencia con su actividad biológica puesto que es una especie muy sensible a perturbaciones y pérdida de la reproducción por molestias.

Durante el segundo año de estudio, año 2011, ya fue posible el muestreo en el punto 7 dado que se encontró una ruta de acceso que no interfería con la zona de posible nidificación de cigüeña negra. Fue precisamente en este punto donde se registró el primer ejemplar de *Cerambyx cerdo* en el mes de febrero de 2011.

Posteriormente, como consecuencia de la intensificación de muestreo, se registraron otros 3 ejemplares en el mes de agosto de 2011.

RESULTADOS OBTENIDOS

En el momento actual no se conoce bien la distribución en la península Ibérica de *Cerambyx cerdo* ya que es frecuentemente confundida con *Cerambyx welensii* (*Cerambyx velutinus*). Este error ha llevado al rechazo de la conservación de *Cerambyx cerdo* por parte de amplios sectores de agricultores y ganaderos que atribuyen los daños en especies de *Quercus* en las dehesas a esta especie, cuando en realidad son producidos por *C. welensii*.

En total se registraron 116 ejemplares de *Cerambyx welensii*, frente a 4 ejemplares de *Cerambyx. cerdo*. Esta proporción entre estas dos especies es frecuente y entra dentro de la proporción encontrada por otros investigadores en otras zonas de Europa.

Los resultados que se han obtenido en Campanarios de Azaba a lo largo de este estudio, han puesto de manifiesto la presencia constante y abundante de

Cerambyx welensii en toda la Reserva de Campanarios de Azaba, mientras las poblaciones de *Cerambyx cerdo* son mucho menores y en general entremezcladas con las del primero.

Si bien la abundancia detectada de *Cerambyx cerdo* podría parecer baja, los datos obtenidos indican que existe una población bien establecida en la finca de Campanarios de Azaba 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 que se ha puesto en marcha en el marco de este proyecto LIFE 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.

El protocolo de estudio planificado y la intensificación de muestreos establecidos, permitieron cumplir con el objetivo de localización de la especie en Campanarios de Azaba, al tiempo que se incrementaba el número de observaciones en un 75% a lo largo del año 2011, desde la localización del primer ejemplar a comienzos del mismo.

	04/02/2011	02/08/2011
<i>Cerambyx cerdo</i>	1	3

Tabla XVI: Ejemplares capturados de *Cerambyx cerdo*.

La presencia de *Cerambyx cerdo*, de acuerdo con los datos obtenidos, nos indica que la especie debe estar presente en toda la finca, si bien 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.

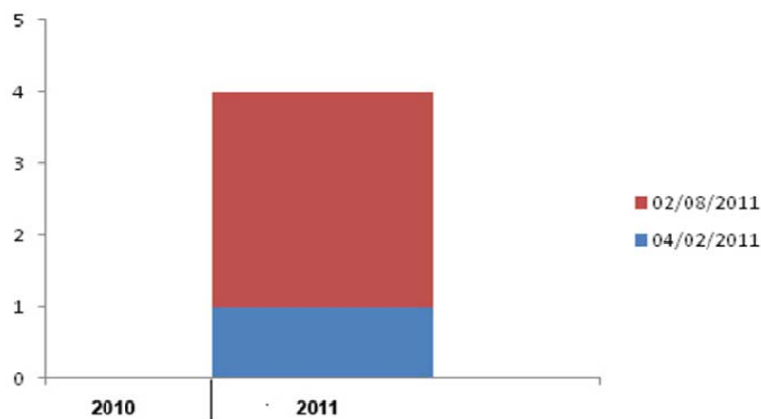


Figura V: Incremento de los registros de *Cerambyx cerdo* en Campanarios de Azaba

Tras la ejecución de esta acción y la divulgación de resultados en la población local y más en concreto con los agricultores y ganaderos, en la mayoría de los casos propietarios de los terrenos, podemos decir que se ha podido sensibilizar a estos gestores del territorio en cuanto a la necesidad de protección del *Cerambyx cerdo* como incluido en la Directiva Hábitats de la Comisión Europea, dado el poco "aprecio" de este insecto en la zona por la gran dificultad de su diferenciación a simple vista con el *Cerambyx welensii* que es el causante real de una plaga que está

causando los graves daños que se pueden observar mayoritariamente en ejemplares de *Quercus pirenaica* de la zona.

PROBLEMAS ENCONTRADOS

Sin problemas reseñables en cuanto a la ejecución de esta acción. Ha causado sorpresa la abundante presencia de *Cerambyx welensii*, respecto a *Cerambyx cerdo*.

- ACTION C.8: Mejora de poblaciones de *Euphydryas aurinia*.

DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

Se programó realizar una puesta a punto de protocolos de estudio de poblaciones de esta especie de lepidóptero incluida en el Anexo II de la Directiva Hábitat y como estrictamente protegida en el Convenio de Berna (Anexo II). Esta mariposa se alimenta principalmente de madreselva (*Lonicera spp.*), siendo una especie propia de sotobosques bien conservados. La doncella de ondas rojas, como comúnmente se la conoce, es una especie univoltina que pasa el invierno en fase larvaria, viviendo las orugas de forma gregaria en nidos de seda hasta la primavera. El periodo de vuelo de los adultos de esta especie se extiende desde mayo hasta julio.

En el proyecto se había planteado establecer planes de seguimiento de las poblaciones existentes con el fin de analizar la evolución de las mismas a lo largo del tiempo y su relación con las modificaciones introducidas en el manejo del hábitat. Asimismo se buscaba seleccionar determinadas áreas donde se establecerían programas de mejora de su hábitat. El seguimiento sería realizado con trampeo específico.

RESULTADOS ESPERADOS

Aumento de un 30 % de observaciones de *Euphydryas aurinia* entre el inicio y final de proyecto en el conjunto de los tres espacios Natura 2.000 objeto de actuación.

TRABAJOS REALIZADOS

La oruga de este ninfálido, como ya se ha indicado, se alimenta principalmente de madreselva (*Lonicera sp.*), planta que se ha visto muchas veces afectada por los cambios de usos de suelo, intensificación agropecuaria o labores forestales incorrectas. Uno de los factores que más afectan a la conservación de esta especie de planta son las labores de aclareo de las orlas espinosas donde vive. En el momento de iniciarse el proyecto LIFE se observó que la falta de un manejo adecuado de la finca había llevado a la pérdida de gran parte del hábitat de *Euphydryas aurinia* por ello durante el año 2010 se procedió a identificar y delimitar las zonas de posible cría con el fin de potenciar la planta nutricia de las orugas y favorecer la implantación y desarrollo de poblaciones.

Se mejoró a lo largo de 2011 el hábitat de *Euphydryas aurinia*, favoreciendo el crecimiento de las matas de la *Lonicera* mediante la eliminación de las zarzas que invadían estas zonas y estableciendo soportes para el crecimiento trepador de la planta. Dada la capacidad de dispersión de la especie se esperaba que una vez recuperado el hábitat mediante el plan de mejora, se produjera un aumento poblacional y la colonización de manera natural a partir de fincas cercanas.

RESULTADOS OBTENIDOS

El resultado de estas actuaciones fue la localización en abril de 2011 de orugas de esta mariposa en matas de Lonicera en dos zonas de la finca (Mapa Presencia de *Euphydryas aurinia* en la Reserva Biológica de Campanarios de Azaba. Informe CIALE. Anexo IV). 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.

Un factor a tener en cuenta en la gestión de esta especie es su gran capacidad de dispersión y la formación de metapoblaciones que tiene como consecuencia que su presencia en los distintos puntos de la zona puedan tener presencias discontinuas, apareciendo de manera intermitente en nuevos sitios cercanos.

Un factor importante es que siempre se podrán registrar hábitats vacíos y ausencia de la especie en lugares donde podrían haberse registrado ejemplares en años precedentes. Por este motivo, durante el año 2011 y 2012 se registraron nuevos hábitats donde se encontró la planta nutricia que fueron mejorados con el fin de facilitar la colonización futura de la especie, garantizándose de este modo su proceso natural de supervivencia de poblaciones en la Reserva Biológica de Campanarios de Azaba.

PROBLEMAS ENCONTRADOS

Sin problemas reseñables en cuanto a la ejecución de esta acción.

- ACTION E.2: Monitorización del impacto de las acciones concretas de conservación.

Acción desarrollada por Fundación Naturaleza y Hombre

DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

Durante el primer semestre de 2.009 y el primero de 2.012 se realizarán sendos muestreos de los niveles demográficos, grado de presencia y estado de conservación de las especies y hábitats objetivo en el conjunto de los tres espacios Natura 2.000 Campo de Azaba, Campo de Argañán y Malcata.

Las especies objetivo son *Aegypius monachus*, *Ciconia nigra*, *Aquila chrysaetos*, *Aquila adalberti* y *Bubo bubo*, *Cerambix cerdo* y *Euphydryas aurinia*, además de una serie de táxones vegetales aún por determinar en función de la viabilidad de la conservación de su germoplasma y posterior reintroducción.

Los hábitat objetivo son Hábitat 6310, dehesas perennifolias de *Quercus* sp., Hábitat 3170, estanques temporales mediterráneos; Hábitat 4090 brezales oromediterráneos con aliaga; Hábitat 91B0, Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*; Hábitat 92A0, Bosques de galería de *Populus alba* y *Salix alba* y Hábitat 91E0, Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior*.

Además de estos estudios, Fundación Naturaleza y Hombre ha realizado muestreos dentro de la finca objeto de actuación de los distintos grupos animales para comprobar los efectos de las actuaciones puntuales realiza sobre estas poblaciones. Así se han realizado estudios de las poblaciones de anfibios, reptiles,

mamíferos, rapaces nocturnas y diurnas, galápagos y paseriformes para poder comprobar la evolución de estas poblaciones durante el transcurso del proyecto. Este informe adicional de monitoreo de especies en la Reserva Biológica Campanarios de Azaba se encuentra en Anexo VIII. Acciones de monitoreo.

RESULTADOS ESPERADOS

Se conoce el grado de cumplimiento de cada uno de de los objetivos específicos planteados inicialmente y del objetivo general.

TRABAJOS REALIZADOS

Los trabajos de monitoreo de especies han seguido las metodologías típicas para la realización de estos trabajos tal y como se indicó en el “Plan de monitoreo” enviado a la Comisión Europea en el Anexo I (Documentación) del segundo informe enviado en Febrero de 2011.

Se describen a continuación los trabajos realizados en esta acción para cada especie en concreto.

- **Buitre negro (*Aegypius monachus*).** Aunque no se conocen colonias de nidificación dentro de los tres espacios Natura 2.000 Campo de Azaba, Campo de Argañán y Malcata, se han estudiado las colonias de Buitre negro más cercana a la Reserva Biológica Campanarios de Azaba, a caballo entre las provincias de Salamanca y Cáceres, e incluida en la Red Natura 2000, se encuentra la segunda colonia de cría más importante del buitre negro, especie incluida como “vulnerable” en el Catálogo Español de Especies Amenazadas y en el Libro Rojo de las Aves de España.
- En total, se han censado 109 parejas reproductoras, 5 de ellas en el sector oriental de El Rebollar/Sierra de Gata, en montes de Utilidad Pública de las cuerdas serranas; 52 en la vertiente sur, y 52 parejas más fuera de esta ladera. Junto a los pollos nacidos este año, el número de ejemplares asciende a 280. Se ha realizado el seguimiento de unos 40 nidos ubicados en la Sierra de Gata, la mayor parte en Cáceres y apenas 4-5 nidos en la vertiente salmantina de Sierra de Gata, El Rebollar.
Esta información ha sido completada gracias a los datos generados por los trabajos de campo de la Fundación Naturaleza y Hombre y por la Dirección General del Medio Natural de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León, teniendo así información de los nidos presentes en toda la provincia de Salamanca. Mapas en Anexo VIII.
- **Cigüeña negra (*Ciconia nigra*).** Los datos oficiales de la Junta de Castilla y León cuentan con la localización de 72 nidos en la provincia de Salamanca. En este sentido, se ha llevado a cabo el muestreo de los nidos de Cigüeña negra localizados en 2006 por la Fundación Naturaleza y Hombre en las ZEPAs Campo de Argañán y Campo de Azaba, realizando el monitoreo de los nidos a larga distancia para no molestar en ningún caso durante la nidificación. En 2006 fueron localizados 10 nidos, aunque durante el primer año del proyecto pudieron muestrearse sólo 6 de esos 10 debido a que los otros se encontraban en fincas privadas, con difícil acceso.

Estos datos han sido completados con la información generada por la Dirección General del Medio Natural de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León, obteniendo así el mapa de nidificación de Cigüeña negra en la provincia de Salamanca. Mapa en Anexo VIII.

También ha sido realizado un análisis de desplazamientos y uso del espacio de la cigüeña negra 2N27 radiomarcada en el año 2010 en las cercanías de Ciudad Rodrigo. A partir de las posiciones emitidas por el emisor GPS se ha procedido a realizar un estudio del uso del espacio en sus zonas de reproducción, las rutas migratorias utilizadas y la distribución de sus zonas de invernada. Mapas en Anexo VIII.

- **Águila real (*Aquila chrysaetos*)**. Los censos realizados para esta especie han sido realizados esencialmente a través de distintos puntos de observación en los alrededores de la reserva. Además estos datos han sido complementados con los obtenidos gracias a la Dirección General del Medio Natural de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León, generando los mapas de nidificación de la provincia de Salamanca. Mapas en Anexo VIII.
- **Águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*)**. La población de águila imperial ibérica se localiza exclusivamente en el cuadrante centro-occidental de la península Ibérica y actualmente no alcanza las áreas de actuación de este proyecto, aunque está recolonizando algunos de los territorios de los que desapareció en su peor etapa poblacional, así que se espera que futuramente esta especie vuelva a colonizar estas áreas siempre y cuando se produzca una recuperación de las poblaciones de conejo. Se ha recopilado información sobre la distribución, población y biología de esta especie generada por el Programa de Conservación del Águila Imperial Ibérica de SEO-BirdLIFE. Además se conoce que en la zona portuguesa del Tajo Internacional 3 parejas han intentado la reproducción aunque ninguna de ellas ha tenido éxito en la reproducción.
- **Buho real (*Bubo bubo*)**. Durante los muestreos realizados de rapaces nocturnas en la reserva no se han detectado individuos de esta especie. A pesar de esto se han localizado 2 nidos de esta especie en los bordes de la ZEPA, como es el caso del nido encontrado en los Riscos del Águeda y otro en la zona de Aldea del Obispo-Bouza. Además en Malcata se citan 10 parejas de esta especie.
- Los hábitat objetivo: Hábitat 6310, dehesas perennifolias de *Quercus sp.*, Hábitat 3170, estanques temporales mediterráneos; Hábitat 4090 brezales oromediterráneos con aliaga; Hábitat 91B0, Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*; Hábitat 92A0, Bosques de galería de *Populus alba* y *Salix alba* y Hábitat 91E0, Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior*, han sido estudiados y han sido realizados mapas por Jose Ángel Sánchez, profesor de la Universidad de Salamanca sobre la presencia de estos hábitat en el Oeste Ibérico. Mapas en Anexo VIII.

RESULTADOS OBTENIDOS

- **Buitre negro (*Aegypius monachus*).**

La colonia de Gata y Hurdes tiene más de 110 parejas, si bien se ha hecho seguimiento de 40 nidos ubicados en la Reserva biológica Sierra de Gata, la mayor parte en Cáceres y apenas 4-5 nidos en la vertiente salmantina de Sierra de Gata, El Rebollar. Al ser todo este grupo el más próximo a Campanarios de Azaba.

Esta colonia es la que puede bombear ejemplares para la creación de nuevos núcleos hacia el norte, ya que supone su límite septentrional de distribución.

Se ha realizado un seguimiento de las observaciones de buitre negro, tanto antes de la construcción del muladar como después.

Con anterioridad a la construcción del muladar, la observación de la especie, en vuelo, ha sido diaria en la reserva y en la ZEPA. De los 365 días del año, 365 el buitre negro es observado en la ZEPA, que forma parte de un área de campeo inmediato para la búsqueda de alimento.

Tras ponerse en marcha el muladar, la aportación de alimento ha incrementado las observaciones y el número de ejemplares observados.

Cada vez que se aporta alimento, los buitres negros acuden en un número aproximado de entre 15-35 ejemplares. Pero en ocasiones, las observaciones han superado los 100 ejemplares, en época de nidificación y de aporte de alimento al nido. Lo que significa que en eventualmente toda la colonia acude al muladar a alimentarse.

La utilización del arbolado por la especie en la reserva, se ha limitado a los ejemplares más próximos al muladar. La observación de ejemplares en zonas de arbolado aisladas y propicias para la nidificación ha sido esporádica.

Durante el incendio de 2012 ocurrido en las Hurdes, dentro del periodo del proyecto, se quemaron entre 3 y 5 nidos ocupados.

La inexistencia de ningún gran rebaño de ganado menor y mayor en la Sierra de Gata, hace que la colonia tenga una gran dependencia de los muladares del entorno.

El hábitat de nidificación de esta colonia no difiere de otros utilizados por la especie, formado por terrenos ondulados relativamente remotos, recubiertos por matorrales, normalmente con encinas *Quercus rotundifolia* o alcornoques *Q. suber* o *Pinus*. En la Sierra de Gata se encuentra la mayor concentración de nidos en un denso pinar de *Pinus pinaster*, localizados preferentemente en la parte superior de los árboles y en ejemplares de gran porte y en zonas tranquilas sin perturbaciones humanas. Anexo VIII.

- **Cigüeña negra (*Ciconia nigra*).**

La Reserva Campanarios de Azaba se encuentra en un Área Crítica para la cigüeña negra, de acuerdo a la Orden de 22 de junio de 1998, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se declaran nueve Áreas Críticas para la Conservación de la Cigüeña negra

(*Ciconia nigra*) en su zona de importancia para la conservación de la especie del Sector Oeste Salmantino (Cuenca del Duero).

En la fecha de inicio de Proyecto existían 10 nidos en el conjunto de las ZEPAs de Campo de Argañán y de Campo de Azaba, la mayor parte de ellos en fincas privadas. De ellos, hemos podido acceder regularmente a 6, debido, en el resto de casos, a problemas de permisos. 5 de los 6 nidos se encontraban ubicados en ejemplares de pino de gran porte, con preferencia por realizar los nidos en el interior de la copa del árbol por que normalmente utilizan las zonas cercanas al tronco central. El sexto nido se encuentra en un gran alcornoque, inmediato a la Reserva Campanarios de Azaba y corresponde al nido donde la Cigüeña negra radiomarcada por la Fundación acude durante los últimos años a nidificar. Los 6 nidos fueron ocupados en 2011 y tuvieron éxito reproductor, así 3 de las parejas consiguieron sacar 3 pollos cada una, y las otras 3 parejas tuvieron 2 crías cada uno, haciendo un total de 15 nuevos individuos.

Sin embargo, en 2012 el éxito reproductor de la cigüeña negra se ha visto gravemente afectado en toda la Península Ibérica a causa de la escasez de alimento por la gran sequía sufrida; así de los nidos muestreados este año sólo el único que se encuentra en un alcornoque, el de la cigüeña radiomarcada ha tenido éxito reproductor sacando adelante 2 pollos. Este nido se encuentra en una finca privada de explotación ganadera de cerdo ibérico y extracción de corcho, que presenta un buen estado de conservación y que posee en su interior una gran laguna capaz de resistir incluso durante los veranos más secos.

Cabe señalar que como consecuencia de la mejora de hábitat abordada (aumento de superficie vadeable, incremento de población de anfibios, etc), Campanarios de Azaba es la mejor zona de alimentación para cigüeña negra de toda las ZEPAs de Campo de Azaba y Campo de Argañán, con presencia permanente de cigüeña negra alimentándose en la reserva. Varios ejemplares se alimentan a diario en las charcas, y las observaciones son constantes. Según las observaciones realizadas en campo, las charcas más frecuentemente utilizadas son las charcas presentes en la zona central de la Reserva, charcas 8 y 10, donde se alimentan de peces, anfibios y juveniles de galápagos. También se ha comprobado que utilizan con frecuencia las charcas 2 y 4. Asimismo, el uso de la Reserva por parte de las cigüeñas negras ha aumentado enormemente también como zona de reposo, dada la ausencia de molestias y la mejora en el estado de los hábitats.

Además de ello, se marcó un ejemplar de cigüeña negra en la ZEPA de Campo de Argañán el 23 de julio de 2011. Permaneció hasta el 21 de septiembre, alimentándose en las charcas y arroyos cercanos. Es decir, en total, permanece 61 días en la zona antes de comenzar la migración postnupcial. Comienza la migración el 21 de septiembre, atravesando Extremadura, Sevilla y Cádiz, hasta llegar cerca del Estrecho de Gibraltar tras tres días de viaje. El 24 de septiembre atraviesa el estrecho y continúa la

migración por territorio africano, atravesando el territorio de Marruecos incluyendo la cordillera del Atlas, hasta internarse en Argelia y en consecuencia en el desierto del Sahara. Atraviesa el desierto por terreno de Mauritania hasta llegar a la frontera del país con Senegal. En total, la migración postnupcial en el año 2010 dura 14 días llegando a la zona de invernada, en la frontera entre Senegal y Mauritania, el 5 de octubre de 2010. Durante este viaje, efectúa en total 13 paradas, es decir periodos nocturnos (entre 7 tarde y 9 mañana) en los que permanece estable en un mismo lugar. Dichas paradas suelen realizarse sobre todo en territorio africano en las cercanías de zonas húmedas, como ríos, lagos y oasis. En la zona de invernada permanece durante casi 7 meses, en total, 157 días. En la zona permanece principalmente en la ribera del río Senegal durante la mayor parte del tiempo, concretamente en un tramo de 38 kilómetros entre las localidades de Kaedi y Bababé. Al inicio de la invernada permanece 13 días al norte de esta zona en las cercanías de un afluente del río Senegal. La migración prenupcial dura únicamente 12 días, con una ruta de migración parecida donde atraviesa Mauritania, Sahara Occidental y Marruecos y llega al Estrecho de Gibraltar el 21 de marzo. Atraviesa el estrecho esa noche y tras atravesar Cádiz, Sevilla y Cáceres y Badajoz llega a la zona de reproducción el 24 de marzo. Durante esta migración, la cigüeña realiza paradas en todas las noches de viaje en lugares de descanso que ninguno es igual a los utilizados en la migración otoñal, aunque también son efectuados en zonas húmedas. Habita durante la época nupcial en las inmediaciones del lugar de captura, reproduciéndose nuevamente este año. Todo el tiempo permanece en las cercanías de la zona de nidificación en un entorno de 10-15 km alrededor del nido. Ese año junto con su pareja consiguen sacar adelante una pollada de 3 pollos.

Anexo VIII.

- **Águila real (*Aquila chrysaetos*).**

No existen nidos de águila real en el interior de la Reserva. No obstante, las observaciones de águila real son frecuentes en Campanarios de Azaba como área de caza, probablemente debido a la nueva población de conejos. También acude con frecuencia al muladar, en especial individuos jóvenes.

Como nidos más próximos, se han identificado nidos de águila real en el transcurso del monitoreo en la ribera de Azaba, en el entorno de Campo de Argañan, en el mismo borde de la ZEPA y otro en Riscos del Águeda (LIC El Rebollar). Con toda probabilidad, son estos ejemplares los que utilizan la Reserva Biológica de Campanarios de Azaba como área de caza. ANEXO VIII.

- **Águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*).**

No se ha constatado ninguna observación de águila imperial ibérica en

Campanarios de Azaba y su entorno. Con toda probabilidad, las bajas densidades de conejo al norte de la Sierra de Gata impiden su colonización de estos territorios, manteniéndose sus poblaciones reproductoras al sur de la misma.

- **Buho real (*Bubo bubo*.)**

El muestreo de aves nocturnas se ha realizado utilizando el método empleado en el Programa NOCTUA de seguimiento de rapaces nocturnas (SEO/Birdlife), que consiste en realizar el seguimiento de las poblaciones de aves nocturnas muestreando en 5 estaciones de censo, determinadas previamente en la zona elegida y realizando tres visitas entre diciembre y junio a las cinco estaciones, para cubrir los periodos de máxima actividad de emisión de reclamos de todas las especies, permaneciendo en cada estación de escucha durante 10 minutos en silencio para lograr distinguir los diferentes individuos detectados.

No se ha registrado en ningún caso la presencia de búho real en el interior de la Reserva Campanarios de Azaba.

- **Hábitat 6310, dehesas perennifolias de *Quercus sp.***

Las dehesas perennifolias de *Quercus spp.* constituyen el hábitat de mayor extensión de la zona y uno de los más originales de la Península Ibérica. En el conjunto de los LIC Campo de Azaba y Campo de Argañán ocupa aproximadamente 26.800 hectáreas, más del 50 % de la superficie. En el LIC Malcata también está muy bien representado. En la reserva viene a ocupar unas 380 hectáreas.

Se trata de un sistema agrosilvopastoral que permite obtener una gran diversidad de usos. La viabilidad de la dehesa exige que se mantengan los aprovechamientos tradicionales que han permitido su formación, principalmente la ganadería extensiva y las labores culturales asociadas. La ganadería de carácter extensivo tiene un soporte idóneo en estos sistemas ya que permiten compatibilizar el ramoneo de los árboles y arbustos, el consumo de las bellotas y el pastoreo de los pastizales que se establecen entre y bajo los árboles.

- **Hábitat 3170, estanques temporales mediterráneos.**

Los estanques temporales mediterráneos constituyen lagunas o charcas poco profundas, así como ligeras depresiones susceptibles de inundación, que tienen un marcado carácter estacional o sufren intensas fluctuaciones a lo largo del año en el nivel de sus aguas, localizadas en áreas de clima mediterráneo continental. Se trata de humedales típicamente mediterráneos, someros, desarrollados en zonas llanas con suelos permeables, alimentados básicamente por precipitaciones y de carácter estacional que mantienen la lamina de agua desde finales de otoño a la primavera temprana y la pierden

total o parcialmente, normalmente de forma progresiva por evaporación, cuando se intensifican los calores de la primavera y el estío.

Estos hábitats se desarrollan bajo unas circunstancias ecológicas muy peculiares y que en cierto modo pueden considerarse extremas. Sus características favorecen el desarrollo de comunidades bióticas altamente especializadas, dotadas de adaptaciones y mecanismos vitales que les permiten vivir inundadas una parte de su ciclo y otra sobre suelos más o menos húmedos pero libres de encharcamiento. Las comunidades vegetales ligadas a humedales estacionales presentan una notable originalidad y albergan una elevada diversidad.

Se estima una superficie conjunta de 5-7 hectáreas en los 3 LICs de actuación en el Proyecto y una superficie indeterminada en el conjunto del Oeste Ibérico, con un grado de conservación negativo, dado que allí donde aparece son intensamente aprovechadas por la ganadería como zona de abrevadero y baño, con procesos de eutrofización en muchos casos.

- **Hábitat 4090 brezales oromediterráneos con aliaga.**

Matorrales dominados por genistas frecuentemente espinosas, en muchas ocasiones endémicas y a veces de área de distribución muy restringida, que pueden aparecer tanto sobre sustratos silíceos como básicos, principalmente en zonas de media montaña. Buena parte de las formaciones incluidas en este hábitat pueden denominarse de forma genérica piornales o escobonales, dado que están dominados por genistas de biotipo retamoide. La práctica totalidad de estas comunidades tienen un papel pionero y aparecen con motivo de la degradación de los bosques, en forma de orla o más frecuentemente como resultado de la colonización de pastizales, cultivos o espacios abiertos en general. Algunas formaciones, principalmente los escobonales han sido muy favorecidas por el ser humano mediante un uso secular del fuego que impide el desarrollo del bosque. Ocupa una extensión en el conjunto de los dos LICs españoles de 850 hectáreas, con un nivel de conservación irregular.

- **Hábitat 91B0, fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*.**

Los bosques de fresnos crecen sobre suelos frescos o húmedos pero no ligados directamente a los ríos. Se trata de bosques caducifolios densos o transformados en dehesas para aprovechar los ricos pastos y el ramón de sus copas para alimentar el ganado. Es frecuente que los fresnos se vean acompañados por rebollos o melojos (*Quercus pyrenaica*). Los matorrales que acompañan típicamente a estas fresnedas son espinares formados por *Rubus spp.*, *Rosa spp.*, *Frangula alnus*, *Prunus spinosa* o *Crataegus monogyna*. Cuando están bien conservadas, estas fresnedas son bosques pluriestratos, de muy difícil tránsito por la abundancia de plantas trepadoras y porque las orlas arbustivas crean setos muy cerrados. Situadas en las orillas de las zonas bajas de los ríos, este hábitat viene a ocupar unas 1.000 hectáreas, con buen nivel de conservación, entre los 3 LICs.

- **Hábitat 92A0, bosques de galería de *Populus alba* y *Salix alba*.**

Son bosques riparios que se establecen en los bordes de ríos en ambientes mediterráneos y están dominados por diferentes especies de salisáceas (chopos y sauces). Este hábitat incluye un complejo elenco de bosques estructurados fundamentalmente en función de la influencia del agua en el suelo. Además, la existencia de frecuentes perturbaciones naturales como consecuencia de las avenidas que periódicamente se producen durante la primavera introduce una fuente más de heterogeneidad. Aproximadamente ocupan otras 1.000 hectáreas en los tres LICs, con buen nivel de conservación.

- **Hábitat 91E0, bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior*.**

Son bosques ribereños dominados por alisos (*Alnus glutinosa*) que se desarrollan en las orillas de cursos fluviales, también en aguas estancadas oligotróficas, sobre sustratos silíceos y calcáreos muy lavados, tanto en los territorios atlánticos de Castilla y León como en los mediterráneos. Los suelos muy húmedos son su principal requerimiento. En cursos de agua no excesivamente anchos, las copas de las alisedas de ambas orillas entran en contacto formando un dosel continuo que proyecta una densa sombra sobre la corriente de agua. Los alisos son capaces de sobrevivir en suelos muy pobres gracias a que fijan nitrógeno atmosférico mediante los nódulos de sus raíces, en los que viven simbiosis bacterianas con esta capacidad (nódulos actinorrhizales). Las condiciones de densa sombra no parecen suponer un impedimento para que aparezca un complejo estrato de enredaderas y un estrato herbáceo esciófilo en el que destacan varias especies de cárices ligadas al cauce del río. Este hábitat, junto con el resto de representantes de las comunidades ribereñas tiene gran importancia para la estabilidad de las orillas de los cursos fluviales. Además, las alisedas bien conservadas favorecen la buena calidad de las aguas minimizando el riesgo de eutrofización.

Es el bosque de ribera que ocupa mayor extensión en el área de estudio, con unas 2.700 hectáreas entre los 3 LICs. Su nivel de conservación es bueno.

PROBLEMAS ENCONTRADOS

La compra de la finca en el verano de 2009, supuso que los trabajos de monitoreo de especies se pospusieran una temporada y comenzaran en la primavera-verano de 2010, coincidiendo con la mejor época del año para la realización de estas actividades. Una vez realizada la primera campaña de monitoreo en 2010, se ha podido establecer la rutina anual de realización de los monitoreos durante el resto de los años de duración del proyecto.

- **Buitre negro (*Aegypius monachus*).**

Uno de los principales problemas para que exista el establecimiento de colonias nidificantes de Buitre negro en las zonas de estudio Red Natura 2000 Campo de Argañan, Campo de Azaba y Malcata es que estas zonas tiene grandes problemas de conservación del hábitat de nidificación, ya que en la zona española de Salamanca se padecen muchas molestias a los nidos como consecuencia de la intensa gestión forestal. Y la zona de Malcata tampoco parece crearse un núcleo de la especie, pese a disponer de mayor tranquilidad pero menor calidad de hábitat.

- **Cigüeña negra (*Ciconia nigra*).**

Uno de los principales problemas encontrados para realizar el seguimiento de las poblaciones de Cigüeña negra ha sido la dificultad de realizar el monitoreo en las fincas de propiedad privada así como en las zonas protegidas por la Junta de Castilla y León, donde se limita el acceso por poseer nidificación de especies protegidas como ésta.

El principal problema para las poblaciones de Cigüeña negra son las molestias producidas por las actividades humanas y la reducción de estanques temporales mediterráneos y charcas donde se alimentan, debido a la sobreexplotación ganadera y eutrofización de las aguas con el consiguiente descenso de la comunidad de presas para la Cigüeña negra.

Se ha podido comprobar durante el transcurso del proyecto que la Cigüeña negra es particularmente sensible a las perturbaciones humanas y a la falta de recursos alimenticios, por lo que es imprescindible conservar zonas de refugio y alimentación para esta especie.

- **Águila real (*Aquila chrysaetos*).**

Los problemas encontrados para el establecimiento de esta especie en las zonas red Natura 2000 del proyecto están asociados con el tipo de hábitat que esta especie precisa para nidificar. Esta ave posee vastos territorios, ocupando una amplia variedad de hábitat, pero preferencialmente en áreas poco humanizadas, con cortados en pendiente y agrestes, en general con escarpas rocosas, situadas en zonas montañosas y valles de grandes ríos; características bastante escasas en las zonas red Natura de este proyecto.

- **Águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*).**

Uno de los mayores problemas para el establecimiento de esta especie en la zona de actuación es la falta de alimento, ya que la alimentación del Águila imperial se basa fundamentalmente en una presa: **el conejo (*Oryctolagus cuniculus*)**, constituyendo, en general la mitad de presas capturadas por el águila; llegando en algunos casos hasta el **70 %**. Teniendo en cuenta la enorme dependencia del Águila Imperial Ibérica del conejo, resulta lógico que su supervivencia esté estrechamente vinculada al mencionado lagomorfo. De esta forma la presencia esporádica observada en esta zona años atrás ha

impedido el establecimiento de nuevos territorios. Sin embargo hay nuevos territorios ascendiendo por el Tajo Internacional hacia arriba, de hecho en este año 2012 se han localizado 3 parejas de Águila imperial ibérica en la zona portuguesa del Tajo internacional aunque sin éxito reproductor, y en la zona española se conocen unas 20 parejas.

- **Buho real (*Bubo bubo*.)**

Los hábitos nocturnos de esta especie, ligados al hecho de no construir nido hace en muchos casos que sea difícil detectar y comprobar su nidificación, haciendo más difícil la obtención de una estima precisa sobre su población reproductora.

El principal problema encontrado para esta especie es su competencia directa con el Águila real por el hábitat de nidificación,

- **Hábitat 6310, dehesas perennifolias de *Quercus* sp.**

A pesar de que visualmente pueda parecer que el hábitat se encuentra bien conservado, la realidad es bien distinta: así, el arado periódico, cargas ganaderas desproporcionadas, el vallado de las diferentes propiedades y la desertificación creciente hacen que este hábitat este muy simplificado, disminuyendo las especies más exigentes y raras y alterándose gravemente la estructura.

La sobreexplotación también se produce por un aumento de las podas para producir leña, corta de las ramas madre para facilitar el trabajo mecanizado, intensificación de la producción agrícola incluso alrededor de cada tronco de los arboles, simplificación florística y fúngica por el arado periódico de toda la superficie de las fincas, así como la aparición de fenómenos de decaimiento de *Quercus*, conocidos como la seca, problema causado por la acción de diversos hongos, especialmente *phythopthora*, pero posiblemente sus devastadores efectos aumenten por causas multifactoriales.

Se ha comprobado que los desmoches, que son podas de formación del árbol con las cuales se pretende conseguir una mayor superficie de copa (normalmente dejando al árbol de 3 a 5 guías o ramas principales), son practicadas en especies del genero *Quercus*, sin distinción entre especies observándose una gran mortalidad a corto-medio plazo en la especie *Quercus pyrenaica*, mientras que en encinas y alcornoques está practica bien realizada parece ser el mejor manejo en los árboles que siempre fueron tratados durante toda su vida. Dado que una vez que los árboles, en sus primeras fases de crecimiento, han sido formados con estas podas de formación o desmoches, la manera natural de crecimiento del árbol cambia y se hace necesario un manejo continuado en el tiempo debido a que tanto el centro de gravedad del árbol como la manera de crecer del ramaje ha variado. Esta variación en la forma física y del crecimiento de los árboles genera problemas en los árboles, debido a roturas de ramajes por exceso de carga de biomasa en las mismas e infección por hongos, enfermedades e insectos por la dureza

de las podas de formación realizadas con anterioridad, por lo que la gestión del arbolado se hace recomendable. La rotura de ramas es especialmente importante en la población general de *Quercus pyrenaica*, que se encuentra bastante afectada en todo el área de actuación, a excepción del LIC El Rebollar y los bosques de *Quercus pyrenaica* de la Serra de Malcata donde las poblaciones se encuentran mejor conservadas ya que los árboles no han sido desmochados ni manejados.

- **Hábitat 3170, estanques temporales mediterráneos.**

El principal problema de este hábitat es que la mayoría de estos estanques temporales mediterráneos han sido transformados en meros pozos o abrevaderos para el ganado, mediante obras de excavación que han realizado profundos hoyos en los mismos, perdiendo toda funcionalidad para la biodiversidad.

Las lagunas existentes se encuentran en distintos estados de conservación, aunque en general, la mayoría presentan un alto grado de deterioro provocado por la elevada carga ganadera que con el pisoteo constante y la eutrofización provocada con sus deyecciones, así como por su morfología, provocando un acusado empobrecimiento de especies.

Algunos de estos estanques también sufren la colonización por especies invasoras, especialmente *Azolla caroliniana*, helecho acuático detectado en la reserva, en una de las charcas, pero también en otras zonas de la ZEPA.

- **Hábitat 91B0, fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*.**

En el caso de los fresnos *Fraxinus*, el mayor problema también reside en el manejo realizado históricamente, ya que han sido desmochados para el aprovechamiento de las ramas por el ganado. Estos desmoches también denominados coronación de los fresnos es una práctica totalmente desmesurada que mutila los árboles dejando solamente el pie con muy poca altura para que el ganado pueda comer los brotes, perdiendo toda la diversidad de la ribera. Si bien, el desmoche de riberas vírgenes se convierte en un problema de conservación y en algunas comunidades autónomas se encuentra limitado por la legislación, al estar incluido en directiva hábitats, aunque en Castilla y León sigue siendo una práctica habitual.

Otro problema general para los todos los hábitat, tanto de dehesas perennifolias como hábitat prioritarios de ribera, es que se están viendo muy afectados por el desarrollo descomunal de líquenes. En algunos casos crecen líquenes sobre las ramas de forma desmesurada, asfixiando y defoliando el árbol progresivamente hasta el punto de debilitarle e incluso provocar un decaimiento que finalmente acaba con su vida. Este fenómeno depende en gran medida de la calidad de los tratamientos que haya tenido la masa anteriormente. Pero quizá no exclusivamente.

5.2 Evaluation

In this section you should evaluate the following aspects of the project

- *Methodology applied: discuss the success and failures of the methodology applied, results of actions conducted and the cost-efficiency of actions.*

Las metodologías aplicadas anteriormente citadas, para todas y cada una de las acciones realizadas en el proyecto, han sido las correctas y signo de ello ha sido la correcta finalización de todas ellas con mayores o menores resultados obtenidos, como se ha podido observar en apartados anteriores para cada una de las acciones.

Si comparásemos el coste-eficacia frente al resultado de cada una de las acciones podremos observar que desde el punto de vista de la conservación de las especies y hábitats objetivo del proyecto, éste coste de ejecución es mínimo comparado al resultado obtenido. La reserva Campanarios de Azaba se mantendrá como punto estratégico de refugio y fuente de biodiversidad en el Oeste Ibérico por muchos años, lo que podrá aportar beneficios a las poblaciones de las especies citadas y al conjunto de la sociedad por ser un bien común.

- *Compare the results achieved against the objectives: briefly assess whether the objectives were met and describe the successes and lessons learned. This could be presented in a table, which compares through quantitative and qualitative information the actions implemented in the frame of the project with the objectives in the revised proposal.*

<i>Task</i>	<i>Foreseen in the revised proposal</i>	<i>Achieved</i>	<i>Evaluation</i>
<i>ACTION A.1: Plan de Gestión de la Reserva Campanarios de Azaba</i>	<i>Plan de Gestión redactado en el primer trimestre de 2.009.</i>	<i>Plan de Gestión redactado en el segundo trimestre de 2012</i>	<i>Objetivo cumplido totalmente. La existencia de este documento va a servir de guía para la gestión de la reserva en un futuro.</i>
<i>ACTION A.2: Desarrollo de métodos de identificación de indicadores de calidad de hábitat 6310 (dehesas perennifolias de Quercus sp) a partir de grupos funcionales de insectos</i>	<i>Desarrollados indicadores de evaluación de biodiversidad del hábitat 6310 a partir de la evolución de los grupos funcionales saxofílicos y coprófagos.</i>	<i>Los grupos de insectos saxofílicos y coprófagos han servido para desarrollar indicadores de evaluación de biodiversidad del hábitat 6310</i>	<i>Objetivo cumplido totalmente. La posibilidad de haber podido constatar los grupos de insectos saxofílicos y coprófagos como indicadores de evaluación de biodiversidad del hábitat 6310 puede servir como herramienta o modelo para la gestión de otras áreas mediterráneas con el mismo hábitat.</i>
<i>ACTION A.3: Elaboración de indicadores de evaluación de</i>	<i>Desarrollados indicadores de evaluación de biodiversidad del</i>	<i>Las poblaciones micológicas han servido para desarrollar</i>	<i>Objetivo cumplido totalmente. Gracias a que se ha constatado que las</i>

biodiversidad y de protocolos para manejo sostenible del hábitat 6310 a partir de las poblaciones micológicas.	hábitat 6310 y protocolos de manejo del mismo hábitat extrapolables a otras zonas de bosques abiertos mediterráneos en el primer semestre de 2.012.	indicadores de evaluación de biodiversidad y además se han podido establecer protocolos de manejo del hábitat 6310 que pueden ser replicables en otras áreas con el mismo hábitat.	poblaciones micológicas han servido para desarrollar indicadores de evaluación de biodiversidad y además se han podido establecer protocolos de manejo del hábitat 6310, ésta experiencia va a poder ser replicable y utilizada como modelo en otros territorios del ámbito mediterráneo con el mismo hábitat.
<i>ACTION B.1:</i> Compra de finca para creación de la Reserva Campanarios de Azaba	Comprada la finca Campanarios en el primer trimestre del año 2.009 y creada la Reserva Campanarios de Azaba.	Comprada la finca en 2009 y creada la Reserva Campanarios de Azaba.	Objetivo cumplido totalmente. La finca Campanarios, actualmente Reserva Biológica Campanarios de Azaba, es el único punto de refugio y fuente de biodiversidad del Oeste Ibérico y está siendo un referente internacional en cuanto a conservación de la naturaleza, a donde van a poder acudir científicos y visitas a estudiar y concienciarse, respectivamente, sobre los valores naturales de la Dehesa.
<i>ACTION C.1:</i> Restauración de hábitat 6310 (dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> sp) y de hábitat 9340 (Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>)	Desaparecido el riesgo de erosión y desertificación en la finca objetivo y aumentada la superficie de los dos hábitats comunitarios mencionados en al menos 40 hectáreas (superficie estimada en función de las necesidades identificadas), la mayor parte de ellas de encinar.	Desaparecido el riesgo en 86,2 hectáreas mediante la plantación de un total de 7510 plantas de tamaños comprendidos entre 20-30 cm. hasta 150-200 cm..	Objetivo cumplido totalmente. Las plantaciones realizadas han servido tanto para aumentar las superficies de los hábitats objetivo, como para disminuir el proceso erosivo y de desertificación en aquellas zonas, del interior de la reserva, con mayor peligro por parte de estas dinámicas.

<p>ACTION C.2: Trabajos forestales encaminados a la regeneración del hábitat 6310.</p>	<p>Mejorado del estado fitosanitario y la estructura del hábitat 6310 (dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp) en el conjunto de la Reserva Campanarios de Azaba.</p>	<p>Mejorado el estado fitosanitario y la estructura del hábitat 6310 en un total de 52 hectáreas. Estos trabajos han consistido en la realización de podas, resalveos, desbroces y gradeos.</p>	<p>Objetivo cumplido totalmente. La realización de los trabajos forestales mencionados ha logrado mejorar el estado fitosanitario y la estructura de la masa forestal, compuesta por el hábitat 6310, del interior de la reserva. Si bien, se han identificado procesos de decaimiento de <i>Quercus</i> que urgen a seguir actuando.</p>
<p>ACTION C.3: Creación y restauración de hábitat 3170 (estanques temporales mediterráneos).</p>	<p>Restaurado y/o recreado el hábitat prioritario 3170 en al menos 4 puntos de la finca objeto de actuación.</p>	<p>Restaurado el hábitat 3170 en 6 puntos de la reserva.</p>	<p>Objetivo cumplido totalmente. La restauración y creación de estanques en el interior de la reserva ha permitido que se incremente la superficie útil de estanques mediterráneos, lo que ha dado como resultado un incremento en la presencia y el número de las especies de flora y fauna asociadas a este hábitat, consiguiendo que Campanarios de Azaba sea la mejor zona de alimentación para cigüeña negra de toda la ZEPA de Azaba, con presencia permanente de cigüeña negra alimentándose en su interior.</p>
<p>ACTION C.4: Instalación de plataformas de nidificación para grandes aves.</p>	<p>Instalación de plataformas en al menos 8 puntos del área de Proyecto y nidificaciones comprobadas de buitre negro y cigüeña negra en el interior de la finca.</p>	<p>Instaladas un total de 11 plataformas; 6 de ellas para Cigüeña negra y otras 5 para Buitre negro. Por otro lado se construyeron otros 4 para Cigüeña blanca.</p>	<p>Objetivo cumplido totalmente. La presencia de estas infraestructuras en el interior de la reserva atraerá a parejas de las citadas especies objetivo. Actualmente no se ha podido constatar la nidificación de estas especies en las infraestructuras construidas durante la ejecución del proyecto aunque se piensa</p>

			que en un futuro existen muchas posibilidades de que puedan utilizarlas.
ACTION C.5: Mejora de recursos tróficos para aves necrófagas	El muladar estaría construido en 2.009, e iniciada su gestión tan pronto como se consiga la autorización de la administración competente. Utilizado por ejemplares de buitre negro <i>Aegyptius monachus</i> , alimoche <i>Neophron pernocterus</i> , preferentemente. Además y en menor grado, de buitre leonado <i>Gyps fulvus</i> milano real <i>Milvus milvus</i> y milano negro <i>Milvus migrans</i> , preferentemente	Muladar construido y operativo desde finales del año 2011. Las especies objetivo visitan el comedero de manera habitual, exceptuando aquellas especies migratorias que hacen uso de él en la época de reproducción, cuando se encuentran en el área.	Objetivo cumplido totalmente. El muladar está siendo operativo y a él acuden ejemplares de las especies de aves necrófagas objetivo del proyecto. La presencia de un comedero de aves necrófagas de estas características en la ZEPA de Campo de Azaba va a aumentar las posibilidades de supervivencia e incremento de efectivos de las especies objetivo en el conjunto de áreas Red Natura 2000 del ámbito de acción del proyecto y entorno.
ACTION C.6: Programa de gestión de conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>).	En enero de 2.012 existiría en la finca una población abundante y estable de conejo, sin que fuese necesario repoblar con nuevos ejemplares. Esta población favorecería la presencia de predadores del bosque mediterráneo. Se obtendría un aumento	Establecida s dos zonas de presencia continua de conejo de monte y logrado un aumento del 20% en las observaciones de conejo en el interior de la reserva. Realizadas 6 zonas de refugio con cercado y zonas de alimentación mediante siembras y	Objetivo cumplido totalmente. Lograda la presencia continua de conejo de monte en el interior de la reserva. Esto ha favorecido el aumento de las observaciones y presencia de varias de las especies de depredadores y aves objetivo del proyecto, por lo que podemos decir que la gestión del conejo de monte en el interior de la reserva Campanarios de Azaba está favoreciendo las poblaciones de las citadas especies en el conjunto de las zonas Red

	superior al 50% en la presencia (sea como reproductores o meramente como zona de alimentación) de las especies de aves que dependen de él: águila real, águila imperial ibérica, búho real y buitre negro, en el conjunto del espacio Campo de Azaba y Campo de Argañán.	bebederos. Varias de las especies objetivo utilizan la reserva como punto de alimentación, nidificación y refugio.	Natura 2000 del proyecto.
ACTION C.7: Mejora de poblaciones de <i>Cerambyx cerdo</i> .	Aumento de un 30 % de observaciones de <i>Cerambyx cerdo</i> entre el inicio y final de proyecto en el conjunto de los tres espacios Natura 2.000	Encontrados 116 ejemplares de <i>Cerambyx Welensii</i> frente a 4 de <i>Cerambyx cerdo</i> . Aumento del 400% de las observaciones de <i>Cerambyx cerdo</i> entre el inicio y el final de proyecto.	Objetivo cumplido totalmente. Se ha constatado el aumento de las observaciones de <i>Cerambyx cerdo</i> a lo largo de la ejecución del proyecto. Asimismo se han realizado actuaciones en el interior de la reserva para la mejora de sus poblaciones en un futuro.
ACTION C.8: Mejora de poblaciones de <i>Euphydryas aurinia</i> .	Aumento de un 30 % de observaciones de <i>Euphydryas aurinia</i> entre el inicio y final de proyecto en el conjunto de los tres espacios Natura 2.000 objeto de actuación.	Aumento del 100% en las observaciones entre el inicio y el fin de proyecto.	Objetivo cumplido totalmente. Una vez constatado el aumento en las observaciones de <i>Euphydryas aurinia</i> , también se han realizado actuaciones para favorecer la planta nutricia de la que se alimentan sus orugas y con esto mejorar y/o aumentar sus poblaciones.
ACTION D.1: Programa de gestión de uso público	Al menos visitarán la finca 200 personas mensuales entre enero de 2.010 y el final de	Un total de aproximadamente 1.700 personas han podido visitar la reserva de Campanarios de	Objetivo cumplido parcialmente. Pese a no haberse logrado la cifra propuesta inicialmente de visitas a la reserva, se ha hecho un

	<p>proyecto. En total, 7.200 personas, que serán acogidas en una de las casas acondicionadas y que recorrerán la finca por sendas preparadas al efecto. La Dehesa Boyal de Espeja será visitada por al menos 2.000 personas, a quienes se explicará el efecto en el territorio de los diferentes modos de gestión.</p>	<p>Azaba.</p>	<p>esfuerzo ingente para lograr alcanzarlo, habiéndose conseguido de todas maneras un gran número de visitas. El 100% de las poblaciones locales han tenido la oportunidad de visitar la reserva, por lo que a nivel local, la reserva cuenta con una buena aceptación; factor importantísimo a la hora de crear un espacio de reserva natural en entornos rurales como en el que se encuentra la reserva. Las visitas a la reserva han consistido en visitas de los grupos, acompañados por un guía especializado, en las que han podido aprender sobre el ecosistema adehesado de Quercus. Esta actividad nos ha permitido establecer cupos de personas y adaptar los distintos tipos de grupos a las distintas sendas interpretativas.</p>
<p>ACTION D.2: Programa de educación ambiental</p>	<p>El 80 % de los centros escolares del área de influencia del Proyecto ha participado en el Programa de Educación Ambiental, se han realizado eventos en todos los núcleos poblacionales relevantes del espacio y con todos los colectivos actores del territorio.</p>	<p>El 100% de los centros escolares del área han participado en el programa de educación. El 100% de los núcleos poblacionales han acogido eventos de sensibilización y sus habitantes han tenido la oportunidad de visitar la reserva. Alumnos de más de 3 universidades europeas han visitado la</p>	<p>Objetivo cumplido totalmente. La posibilidad de haber logrado acceder al 100% de los escolares del área de actuación, ha permitido poder establecer una línea de trabajo directa con ellos, por lo que para un futuro ya han ofrecido su disponibilidad para poder trabajar con ellos en nuevos programas de educación. Asimismo, ese han realizado eventos en el 100% del territorio abarcado por el proyecto y nos ha permitido tener un contacto directo con la población local, facilitando</p>

	<p>Igualmente la población local adulta ha podido visitar la finca objetivo. Al menos alumnos de 3 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.</p>	<p>reserva. La red de voluntariado ha estado activa desde el 2010 y ha contado con la colaboración de alumnos de más de 2 universidades.</p>	<p>la sensibilización ambiental entre el colectivo local. Por otro lado, el establecimiento de una red de voluntarios del Oeste Ibérico nos ha permitido contactar con voluntarios asiduos, prioritariamente universitarios, a los que poder ofertar las actividades a realizar en el interior de la reserva. Este tipo de colaboraciones dentro de proyectos de conservación, son una herramienta muy eficaz tanto en la mano de obra como en la sensibilización que se les ofrece.</p>
<p>ACTION D.3: Creación de página web sobre el Proyecto LIFE</p>	<p>Página web en funcionamiento a mediados de 2.009, con unas 15.000 visitas efectuadas antes del fin de proyecto.</p>	<p>Página web creada a finales de 2009 y con una media de unas 430 visitas al mes, lo que suman un total de aproximadamente 15.050 visitas a fin de proyecto exclusivamente a la página web del proyecto desde su creación. Al haber utilizado la misma plataforma que la página web de la Fundación Naturaleza y Hombre, la publicidad del proyecto ha logrado incrementar al mismo tiempo las visitas generadas a la página web de nuestra organización.</p>	<p>Objetivo cumplido totalmente. La página web ha sido una herramienta de divulgación muy importante a lo largo de toda la ejecución del proyecto, habiendo sido utilizada no solo para mostrar información acerca del proyecto sino también para documentar al visitante con información sobre los avances del mismo.</p>
<p>ACTION D.4:</p>	<p>Memoria-</p>	<p>Memoria-</p>	<p>Objetivo cumplido</p>

<p>Diseminación de resultados sobre acciones demostrativas.</p>	<p>Resumen y Manual editados y distribuidos en junio de 2.012. Publicados al menos 4 artículos al año en revistas y periódicos de difusión nacional y conseguidos tres reportajes en medios audiovisuales nacionales al año.</p>	<p>Resumen y Manual editados y distribuidos en 2012. Publicados X artículos de difusión nacional al año y conseguidos X reportajes en medios audiovisuales nacionales al año.</p>	<p>totalmente. Los materiales editados han sido utilizados como herramienta de sensibilización y han permitido acercar el proyecto de una manera directa a todas aquellas personas a las que se les ha entregado. Los medios de comunicación se han hecho eco de la iniciativa y nos han apoyado en la divulgación tanto del proyecto en sí mismo como de sus avances a lo largo de su ejecución.</p>
<p>ACTION E.1: Gestión de Proyecto</p>	<p>El Proyecto se gestiona de manera adecuada, sin retrasos en los plazos ni gastos añadidos en el presupuesto.</p>	<p>El proyecto se ha gestionado de manera adecuada. Solicitada y autorizada una prorroga de proyecto por causa de la tardía compra de la finca Campanarios. Los gastos añadidos en algunas de las partidas del proyecto han podido ser asumidas por Fundación Naturaleza y Hombre.</p>	<p>Objetivo cumplido totalmente. El proyecto se ha gestionado de manera satisfactoria siguiendo el esquema anteriormente descrito en el apartado 4 de este informe. El buen clima de trabajo entre los beneficiarios ha sido un factor clave a la hora de poder finalizar con éxito las acciones conjuntas.</p>
<p>ACTION E.2: Monitorización del impacto de las acciones concretas de conservación.</p>	<p>Se conoce el grado de cumplimiento de cada uno de los objetivos específicos planteados inicialmente y del objetivo general.</p>	<p>Conocido el grado de cumplimiento de los objetivos específicos y del objetivo general.</p>	<p>Objetivo cumplido totalmente. A través del estudio de los resultados obtenidos en cada una de las acciones incluidas en el proyecto, hemos podido constatar el grado de cumplimiento de los objetivos planteados, dando como resultado un</p>

			<p>cumplimiento total de los mismos.</p> <p>La monitorización del impacto de las diferentes acciones de conservación ha servido de herramienta para evaluar el grado de efectividad de la experiencia y para poder tener una herramienta replicable en otras áreas del ámbito mediterráneo con el mismo ecosistema.</p>
ACTION E.3: Auditoría final del Proyecto.	Se conoce con detalle la auditoría económica del Proyecto.	Conocida al detalle la auditoría económica del proyecto	<p>Objetivo cumplido totalmente.</p> <p>A través de la Auditoría económica del proyecto hemos podido conocer al detalle todos los costes del mismo y poder valorar el coste-efectividad del mismo.</p>
ACTION E.4: Plan “después de LIFE”.	Se conoce con detalle la viabilidad técnica y económica futura de la Reserva Campanarios de Azaba.	Se conoce la viabilidad técnica y económica de la reserva a corto y largo plazo.	<p>Objetivo cumplido totalmente.</p> <p>La propia ejecución del proyecto nos ha ido dando las herramientas y contactos necesarios para poder establecer un buen plan a futuro para después de su finalización.</p>

LECCIONES APRENDIDAS

Se hace necesario realizar un apartado dentro del informe final de justificación del proyecto en el que poder reflejar todas aquellas experiencias o lecciones aprendidas a raíz de la ejecución del proyecto y que puedan estar fuera de los hitos inicialmente marcados. Es por esto que es de gran importancia resaltar experiencias adquiridas en:

El fenómeno de decaimiento de *Quercus* o “La Seca”:

El cambio climático está provocando una reducción de precipitaciones que limita la producción primaria y acentúa desequilibrios en los bosques. Derivado de este cambio climático se producen sequías prolongadas que agotan las reservas de agua que contienen los árboles. Cuando las reservas de agua acumuladas en el suelo y en las plantas se agotan se produce el fenómeno de decaimiento y La Seca, especialmente si las precipitaciones de los últimos años han sido muy bajas. La monitorización de las cantidades de almidón presentes en los árboles constituye un buen indicador para anticiparse a la muerte súbita de *Quercus* en la dehesa.

También años muy húmedos favorecen el desarrollo de los hongos ejecutantes de la Seca.

Fundación Naturaleza y Hombre en este caso y esta área, se ha identificado con el problema y se ha puesto manos a la obra en el estudio de este fenómeno en la zona. La localización de los focos de contagio y de su expansión por el área es complejo y por eso nuestra organización seguirá estudiando el avance de esta problemática de aquí en adelante puesto que gracias al finalizado proyecto LIFE se puede contar con una base de operaciones en la Estación Biológica de la Reserva Campanarios de Azaba.

Gracias a la sensibilización con esta problemática que nos ha generado la ejecución del proyecto, hemos estudiado este fenómeno, pudiendo compartir nuestra experiencia en la propia reserva y áreas cercanas a través de la siguiente información:

El nombre de "la seca" no se refiere a una enfermedad si no a un conjunto de síntomas en los que se ven involucrados diferentes factores, desde seres vivos patógenos al propio clima, que causan un decaimiento forestal principalmente sobre especies del género *Quercus*. Se caracteriza por ser un fenómeno inespecífico (actúa sobre cualquier especie), inespacial (presente en cualquier zona) e intemporal (constantemente presente).

El resultado final es un decaimiento muy acusado y en general se han identificado tres tipos de comportamiento:

- Muerte súbita. Un ejemplar sin síntomas aparentes muere en un periodo corto de tiempo. Puede ser en 15 días
- Decaimiento progresivo. El árbol muestra síntomas de debilidad (ramas secas) y al cabo de pocos años acaba muriendo.
- Desvitalización. Igual que el punto anterior pero el árbol puede sobrevivir varios años más.

La idea de conjunto del Gran Ecosistema del Oeste Ibérico

Cuanto más hemos avanzado en el conocimiento del territorio más hemos comprendido la necesidad de ofrecer una idea de conjunto natural del Oeste Ibérico. El conjunto del oeste ibérico, desde Branganza hasta la Sierra Sao mamede en Portugal y desde Zamora hasta la Sierra San Pedro y Monfragüe en España, forman un conjunto de más de 2 millones de hectareas de naturaleza continuada... la más extensa de la europa occidental. Estan aquí las mayores concentraciones del mundo de buitre negro *Aegypius monachus*, de milano real *Milvus milvus*, las mayores densidades de alimoche *Neophron pernocterus* de europa, queda algún lince *Linx pardinus*. La mayor concentración de lobos de europa está en la zona norte, de contacto con la sierra de la culebra. El principal núcleo de águila imperial *Aquila adalberti*, algo más de 25 parejas.

Más de 250 km de Cañones fluviales forman las Arribes del Duero y sus afluentes, la mayor extensión de este hábitat en Europa.

En las Sierras, Las Batuecas, existe una población de 1500 cabras montesas hispánicas en unas sierras de belleza increíble, con zonas de más de 10 e incluso 15.000 hectareas seguidas donde no vive ninguna persona.

La Sierra de Gata está muy impactada por plantaciones de pino. Sin embargo, conserva el mayor bosque de roble español *Quercus pyrenaica*, con decenas de miles de hectareas. Y 1200 especies vegetales en el conjunto de los hábitats de la sierra.

Por otro lado, las dehesas, ocupan varios cientos de miles de hectáreas. Hay bosques de más de 60.000 hectareas continuas.

La riqueza botánica, de insectos y de vertebrados es espectacular. Hay más de 300 especies de vertebrados.

Esta parte de la península es el hot spot mediterráneo por excelencia. Digamos que de su futuro depende el futuro de una gran cantidad de especies. Pero no se ha tenido nunca una visión de conjunto, sino de los espacios naturales de forma parcial, aislada ... Y ese es otro de los objetivos de FNYH, buscar la visión conjunta, ya respaldada por Recomendaciones de la UICN

La necesidad de un Club

Después de este proyecto y de las buenas practicas desarrolladas, vemos la necesidad de constituir un Club de propietarios comprometidos con la conservación de la biodiversidad.

Por un lado hemos aprendido las problemáticas asociadas a las fincas agrarias. Y por otro, las problemáticas asociadas a las fincas cinegéticas.

En conjunto, diferentes realidades para un mismo territorio, pero que en todos los casos podemos trabajar hacia la sostenibilidad.

La aplicación de buenas prácticas de gestión en ambos casos aportaría un importante avance en la conservación del áreas.

Muchos son los propietarios que han mostrado interes, públicos y privados.

Consideramos que después de realizar este proyecto ahora podemos ser interlocutores con los propietarios, tratar con ellos con mayor cercanía y conocimiento de lo que ocurre y de los problemas que padece.

Con aquellos que hemos tratado también nos hemos ganado su reconocimiento o respeto y eso hace que podamos trabajar con ellos.

Para desarrollar esto se está buscando la financiación.

La necesidad de una marca: Raia Natura

Para conseguir que los propietarios reduzcan su carga ganadera y afecten menos a la biodiversidad necesitamos tener una marca de productos que nos ayude a compensar el sobre coste, exportando el producto y consiguiendo un producto premium que mantenga la biodiversidad.

Esta es una forma muy eficaz de trabajar con el propietario de fincas dedicadas a la producción agraria.

La necesidad de un destino Ecoturístico.

Igualmente hay fincas que disponen de alojamiento rural, incluso fincas de caza que poseen hotel rural.

Si promocionamos el área como destino de naturaleza, juntos, podremos afianzar lo iniciado en Monfragüe y entorno al conjunto del área del Oeste Ibérico.

Todo esto está siendo diseñado para las diferentes proyectos y fundraising que desarrolla la FNYH en la actualidad.

El diseño de productos turísticos permitirá trabajar con más propietarios que también introduzcan buenas prácticas en su gestión.

Asimismo podemos destacar:

- La mayor parte de los *Cerambyx* encontrados y culpados del ahuecamiento de los *Quercus pyrenaica*, no es *C. cerdo*, la especie protegida por la directiva habitat, sino el *Cerambyx welensii*, especie de origen africano.
- La presencia de una elevada diversidad de insectos saproxílicos favorece la biodiversidad general del bosque mediterráneo debido a todas aquellas especies que se alimentan de éstos.
- La presencia de grandes herbívoros en los bosques mediterráneos fomentan la presencia de una elevada diversidad de especies de insectos coprófagos que sin ellos un eslabón clave del ciclo de la vida y los nutrientes
- La proliferación de líquenes que se encuentran en los encinares de azaba, tienen su origen en un manejo intenso de podas en ellos, pero podrían estar afectados por un proceso de decaimiento de *Quercus*, incluso inducido por factores ambientales externos.
- El estudio de las zonas afectadas por hongos, líquenes o enfermedades y la realización de buenas prácticas en las podas de *Quercus* favorece el estado de salud de la masa y reduce considerablemente la degeneración o decaimiento de los árboles.
- La Restauración de hábitats forestales sobre suelos arenosos requiere de medidas de apoyo complementarias como la utilización de incubadoras waterboxx o de riegos sistemáticos durante el estio.
- La diversidad biológica y la calidad de las aguas de los estanques temporales mediterráneos está directamente relacionada con la gestión ganadera de las fincas, cargas ganaderas existentes y medidas de protección practicadas.
- La morfología con taludes suaves de los estanques temporales mediterráneos artificiales, no solo favorece la entrada de grandes aves o mamíferos a su zona de alimentación y abrevadero, sino que al mismo tiempo dota a estos hábitats de una mayor capacidad de acogida de biodiversidad basada en invertebrados, anfibios y microinvertebrados debido a la mayor superficie inundable en épocas de lluvias lo que genera un hábitat idóneo para la reproducción de estas especies. Asimismo también se mejora el hábitat de reproducción para el galápago.
- .- La regeneración de los bosques abiertos mediterráneos requiere de medidas de manejo con criterios de conservación, que garanticen la aparición espontánea de nuevos pies.
- La recuperación de las especies emblemáticas de caza, como es el caso de la paloma torcaz, depende de disponer de refugios de caza y de la gestión de la caza de la especie. La recuperación de sus dormidas, pasa por la aplicación de estas medidas.
- La diversidad de hongos es directamente dependiente de la intensidad de las montaneras de cerdo ibérico que soporte la finca, debido a su gran presión sobre el medio.
- La metodología idónea para favorecer la alimentación de Buitre negro y Alimoche frente al Buitre leonado (especie no amenazada) es aquella en la que se esparzan y semi-escondan cadáveres pequeños como pollos o conejos por la superficie del muladar, dejando la mayor parte de los cadáveres en el centro del mismo dado que el buitre leonado, al contar con un mayor número de efectivos, separa al negro y al alimoche del acúmulo de cadáveres, haciéndose con el control. De esta manera, estas dos especies en mayor grado de amenaza pueden encontrar alimento por los alrededores. Siguiendo esta metodología, se hace necesario trocear grandes cadáveres como los de caballos o cerdos.

- La creación de refugios artificiales en zonas cercanas a refugios y vivares naturales favorece la expansión de las poblaciones de conejo.
- La compatibilización de la conservación de los valores naturales y la gestión del uso público, mediante visitas guiadas en los terrenos donde se localizan estos valores es una herramienta muy eficaz para sensibilizar y darle valor a la conservación de nuestra Dehesa como ecosistema de biodiversidad único en el mundo.

MEJORAS AL PROYECTO

Como se ha indicado en informes previos (2º y 3º informes de progreso), la actividad de la Fundación Naturaleza y Hombre en la reserva Campanarios de Azaba no se ha quedado en las acciones inicialmente planteadas en el proyecto LIFE, sino que hemos podido ejecutar otras acciones que complementan el trabajo realizado en el proyecto. De esta manera podemos realizar un listado de acciones de la siguiente manera:

Mejoras dentro del proyecto LIFE

- **Recuperación y acondicionamiento de una casa del interior de la reserva, en su parte central, para el personal que gestiona la misma.**
- **Aportación de maquinaria complementaria para la ejecución del proyecto como el tractor agrícola, dumper de obra y vehículo guarda de campo.**
- **Creación de centrales solares para abastecimiento de suministro eléctrico de los edificios de la reserva.**
- **Adquisición de ejemplares de conejo de monte para la realización de sueltas.**

5.3 Analysis of long-term benefits

In this section please discuss the following:

1. *Environmental benefits*

a. *Direct / quantitative environmental benefits:*

- i. *LIFE+ Nature and Biodiversity: e.g. conservation benefits for Natura 2000 (pSCI/SPA) and species/habitat type targeted. Highlight briefly issues that may have important policy implications on Natura 2000 also in relation to other EC policies if relevant (e.g. new management techniques and procedures, pump priming agri-environment, links with the water framework directive, etc). Please also address incentive/pump priming effects (both in financial and policy terms)*

El beneficio medioambiental directo, consecuencia de la correcta ejecución y finalización del proyecto “Conservación de la Biodiversidad en el Oeste Ibérico; Reserva Campanarios de Azaba”, esencialmente es la creación de una zona de reserva en el interior del conjunto formado por las áreas Red Natura 2000 de Campo de Azaba, Campo de Argañán y Malcata que está siendo refugio y fuente de biodiversidad para estas tres zonas, donde las especies de flora y fauna objetivo del proyecto poseen un “arca”, dentro de esta área del oeste Ibérico, donde poder conservar sus valores y mejorar/incrementar sus efectivos, como ya lo han hecho durante la ejecución del proyecto en los datos descritos en el apartado 5 correspondiente a la descripción de cada una de las acciones incluidas.

Como otros beneficios medioambientales generados por el proyecto, podemos constatar la replicabilidad de la iniciativa y las experiencias adquiridas y plasmadas en éste y los diversos informes previos, para otras áreas del ámbito mediterráneo que pretendan compatibilizar el uso típico agroganadero con el de la conservación de la naturaleza.

La inversión realizada en la ejecución de este proyecto que ha tenido como pilar central la creación de una zona de reserva en la que primar los valores naturales y su conservación frente a los usos intensivos que degradan el ecosistema de Dehesa, ha sido mínima si tenemos en cuenta que la reserva Campanarios de Azaba va a continuar con su actividad futura por siempre ya que ha quedado afecta a la conservación de la naturaleza e incluso en el caso de que la Fundación Naturaleza y Hombre finalizara su actividad, otra organización conservacionista cogerá el relevo para seguir conservando los valores que la han hecho merecedora de ser una reserva biológica. De esta manera, los casi 4 millones de € invertidos en la ejecución del proyecto y sus acciones de conservación revertirán en un incremento y mejora del estado de conservación del ecosistema de Dehesa que en términos financieros sería imposible de calcular debido al gran valor que aporta al conjunto global de la naturaleza.

- b. *Relevance for environmentally significant issues or policy areas (e.g. industries/sectors with significant environmental impact, consistency with 6EAP or important environmental principles, relevance to the EU legislative framework (directives, policy development, etc.)*

La política agraria comunitaria es clave para entender la situación de las medidas adoptadas. Dicha política establece una serie de incentivos a la ganadería que resultaban positivos para desintensificar la carga ganadera en centro Europa. Sin embargo, en la dehesa tuvo un efecto contrario y el número de reses se multiplicó para cobrar las primas.

Este proyecto, contribuye paliar el efecto de diversas políticas sobre el medio. Por ello, la creación de una zona de reserva en el 1% de la ZEPA Campo de Azaba, lo que corresponde al 0,4 % del conjunto de las tres zonas Red Natura 2000 propuestas, contribuirá al establecimiento de un reservorio de biodiversidad de forma permanente en éstas áreas adehesadas tan intensificadas por la actividad agroganadera y silvícola.

Nuestra actividad en el área ha contribuido a la concienciación de otros propietarios privados y públicos que están viendo las medidas que estamos adoptando sobre el terreno.

Como resultado de ello, industrias cárnicas familiares han colaborado con nosotros para obtener productos ibéricos, bajo una gestión respetuosa con la biodiversidad, habiendo comprobado nuestras técnicas de manejo y sus efectos beneficiosos.

También se han firmado acuerdos de custodia del territorio ofrecidos por entidades locales para desarrollar acciones de conservación y compatibilización.

De forma global el proyecto ha contribuido a gestionar innovación dentro de la Red Europea Natura 2000, ayudando al cumplimiento de uno de los pilares centrales de la política medioambiental europea y de su Directiva 79/409 de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres y Directiva 92/43 de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

2. Long-term sustainability

a. Long-term / qualitative environmental benefits

i. LIFE+ Nature and Biodiversity: **After-LIFE conservation plan**

How is the outlook for the targeted habitat type and/or species? How do you plan to continue and to develop the actions that were initiated in the LIFE project in the years that follow the end of the project and how will the longer term management of the site(s) be assured? What are the remaining threats? This paragraph elaborates on the sustainability of the project and possible remaining threats; Details should be given regarding what actions should be carried out, when, by whom and using what source of finance. It shall be delivered in English and (optionally) in the language of the beneficiary.

INTRODUCCIÓN

No hemos querido realizar un extenso documento acerca de lo que pretendemos hacer. Nos limitamos a expresar lo que ya hemos hecho o lo que estamos en desarrollo.

Desde la primera mitad del proyecto Life que ahora termina, la preocupación por continuar las acciones de conservación, la creación de una red de espacios protegidos privados y la creación de una visión de conjunto para todo el gran ecosistema del Oeste Ibérico, ha sido una constante para la FNYH.

Entonces hemos trabajado incesantemente para hacer del proyecto Life, la oportunidad que nos permita conseguir todo esto, haciendo permanecer en el tiempo nuestra actividad, crear redes con otras organizaciones, fortalecer nuestro contacto con los actores locales, atraer a los alcaldes para colaborar con la organización, impulsar la creación de reservas de la biosfera, afianzar nuestras relaciones con las administraciones españolas y portuguesas, a todos los niveles. Y finalmente hacer de toda esta actividad un referente de conservación internacional.

A nivel de Oeste Ibérico

Los hábitats y especies beneficiados en el proyecto presentan una problemática muy acusada de forma global. Por un lado la intensificación que sufren muchos de los predios por actividad agraria y cinegética y, por otro, la profusión del fenómeno de la seca o decaimiento de los *Quercus*.

De las iniciativas públicas y privadas que se desarrollen dependerá su futuro.

La potenciación del área como Gran Ecosistema del Oeste Ibérico es una firme apuesta de futuro.

A nivel de la Reserva Biológica Campanarios de Azaba

FNYH garantizará la conservación de los hábitats restaurados y reducirá ahora la actividad humana en el espacio. La naturaleza debe trabajar ahora más que nosotros.

No obstante, se van a realizar mantenimiento de acciones de hábitats y de especies como el conejo, además del tratamiento del árbolado centenario, que nos ayude a conservar los robles trasmochos centenarios y eliminar el proceso de afección que tienen las encinas.

Se pretende mantener la actividad de sensibilidad social a través de nuevas iniciativas, seguir colaborando con universidades y ampliar la reserva.

La estación biológica queremos que sea un punto de referencia para el oeste ibérico, trabajando en la realización de iniciativas coordinadas para el oeste ibérico.

No obstante, todo el esfuerzo realizado sería en vano, sino somos conscientes de la necesidad de trabajar a gran escala en el Oeste Ibérico, por lo que todo el conocimiento adquirido se debe reproducir en otras zonas de esta gran área.

Diversos ayuntamientos están solicitando integrarse en la iniciativa y algunas fundaciones privadas están incorporando terrenos para que sean gestionados con criterios de conservación por FNYH.

La FNYH ha elaborado diversos proyectos para sostener y ampliar las acciones de iniciadas en el proyecto LIFE.

Se plantea renovar el consorcio de donantes creado para cofinanciar el proyecto ife actual.

Fundraising

Relaciones con compañías multinacionales

Se han establecido múltiples contactos con compañías de negocio para implementar proyectos de conservación en el área durante los próximos años.

Se han realizado reuniones con fundaciones de empresas cuyos fines incluyen la conservación de la naturaleza y el medio ambiente.

Se ha procedido a invitar a visitar el área y la reserva, utilizando la infraestructura creada y conseguir así ir renovando

Relaciones con fundaciones europeas de conservación

Se han identificado diversas fundaciones de conservación, cuya estrategia incluye o podría incluir el área del oeste ibérico. Se han realizado reuniones y contactos y se espera contar con la colaboración de varias entidades europeas, inglesas, suizas, alemanas y holandesas

Fondos Europeos

- POCTEC
 - Se ha presentado una candidatura para, para desarrollar un proyecto de Ecoturismo en dos reservas privadas, Campanarios en España y Faia Brava en Portugal y una reserva municipal en los Riscos del Águeda en la parte española, gestionada por Fundación Naturaleza y Hombre.
- LIFE
 - Se ha presentado una candidatura para crear un Club de propietarios por la Conservación del Oeste Ibérico, con la finalidad de aplicar los aprendizajes de este proyecto.
- FONDO SOCIAL EUROPEO
 - Se ha presentado un proyecto para la creación de una marca de productos regionales del Oeste Ibérico y establecido contactos para la salida comercial en centroeuropa de este género, ayudando a la conservación y gestión de las fincas con criterios de biodiversidad.

Fondos nacionales públicos

- Organismo Autónomo Parques Nacionales
 - Se está en conversaciones para establecer una colaboración para sus grandes fincas en el oeste ibérico y establecer sinergias.

Otras medidas de consolidación relacionadas con fundraising

- EXPOSICIÓN EN BRUSELAS
 - Se ha establecido un acuerdo con el EEB European Bureau environmental para la realización de una exposición sobre el Oeste Ibérico en Bruselas, procediendo a la invitación de personas de interés para el lanzamiento del área y la búsqueda de patrocinadores.
- Wild 10: CONGRESO MUNDIAL DE AREAS SALVAJES
 - Congreso mundial de areas salvajes previsto para 2013 en Salamanca, gracias a las gestiones realizadas por FNYH han resultado favorables y esto permitirá colaborar con administraciones y empresas aprovechando este foro.
 - Se realizará una presentación del Oeste Ibérico como destino internacional de naturaleza para el ecoturismo.
- ECOTURISMO
 - Se está realizando un producto turístico de la zona. Se ha asistido a la feria de ornitología de monfragüe. Se ha contactado con diversos tour operadores y somos partners de tres iniciativas de ecoturismo internacional desarrolladas por organizaciones ambientales. Una de ellas, la creación de un club de personas interesadas en viajar a conocer la naturaleza europea, de Rewilding europe, con 5 zonas piloto. Una de ellas el Oeste Ibérico.

- RESERVAS DE LA BIOSFERA

- También estamos trabajando en creación de reservas de la biosfera, contratados por los promotores regionales de las mismas. Ahora, una enorme en el norte del área, y otra empezaremos en el sur. También existe otras dos en las zonas este del área y falta otra de crear en el centro.
- b. *Long-term / qualitative economic benefits (e.g. long-term cost savings and/or business opportunities with new technology etc., regional development, cost reductions or revenues in other sectors)*

Estamos inmersos en un proceso de elaboración de los bussines plan para la reserva y para las instalaciones de alojamiento y ecoturismo creadas. Por ello, no podemos avanzar los ingresos y gastos económicos que se generarán de la actividad a realizar en el interior de la reserva, aunque si se tienen estudiadas las actividades para la generación de ingresos económicos del futuro funcionamiento de la Fundación Naturaleza y Hombre en la Reserva Campanarios de Azaba y que se han descrito en el párrafo anterior.

- c. *Long-term / qualitative social benefits (e.g. positive effects on employment, health, ethnic integration, equality and other socio-economic impact etc.)*

Estamos trabajando en la zona, para constituir un destino de ecoturismo, ligado al oeste ibérico. Y también en productos ligados a la conservación de la biodiversidad.

Los beneficios directos a la sociedad provenientes de la actividad de Fundación Naturaleza y Hombre y constatados en el área durante la ejecución del proyecto forman parte de la filosofía de nuestra organización y por lo tanto se continuarán realizando todas las acciones relacionadas con el sector social como las de gestión del uso público de la reserva, divulgación y mantenimiento de la página web creada, educación y sensibilización ambiental, de la misma manera.

Por otro lado, los beneficios sociales que reporta en la economía local la actividad de la Fundación Naturaleza y Hombre en el área se seguirán manteniendo, al igual que durante la ejecución del proyecto, mediante la contratación de trabajadores locales para los próximos proyectos de conservación que nuestra organización ejecute en el área. Asimismo, pensamos que nuestra actividad en la región, generará sinergias en la economía local, principalmente en el sector servicios, gracias a la visitación de grupos a la reserva que deban buscar alojamientos y servicios en la zona. Nuestra idea en un futuro es la de conseguir generar desarrollo en las poblaciones cercanas a la reserva, de manera que se pueda establecer un mercado alrededor de la actividad de nuestra organización en la reserva y otros propietarios de terrenos cercanos que se sumen a nuestra iniciativa.

Pero también con el sector primario, apoyando una marca de productos respetuosos con la biodiversidad y su comercialización.

3. *Replicability, demonstration, transferability, cooperation: Transferability & potential for commercialisation, including cost-effectiveness compared to other solutions, benefits for stakeholders, drivers and obstacles for transfer, if relevant: market conditions, pressure from the public, potential degree of geographical dispersion, specific target group information, high project visibility (eye-catchers), possibility in same and other sectors on local and EU level, etc.*

La replicabilidad de las experiencias adquiridas a lo largo de la ejecución del proyecto es transmisible y visible mediante los documentos editados en el mismo, entre los que se pueden encontrar el “Manual de gestión de bosques abiertos mediterráneos”, la Memoria-Resumen, las guías didácticas o los diversos informes enviados. Estas demostraciones no suponen beneficio económico frente a comercializaciones en mercados, ya que solamente se trata de actuaciones demostrativas que se divulgan por los diferentes medios incluidos en el proyecto.

El mejor resultado posible que se pudiera obtener tras la ejecución del proyecto sería aquel en el que propietarios de terrenos dentro del área propuesta de actuación, se sumaran a la iniciativa, lo que conllevaría un incremento del área bajo criterios de conservación a la vez que se obtendría un incremento en la presencia de visitantes con el consiguiente aumento de la economía local. Para ello, se ha elaborado una relación de buenas prácticas que pueden ser adoptadas total o parcialmente por los propietarios.

4. *Innovation and demonstration value: Describe the level of innovation, demonstration value added by EU funding at national and international level (including technology, processes, methods & tools, organisational & co-operational aspects);*

El producto resultante de este proyecto es una Reserva Biológica privada, un producto muy tangible y visible sin límite de tiempo.

Consideramos que ha sido una innovación la desintensificación de una parte del territorio Natura 2000 para beneficiar al resto. En la totalidad de la zepa española no había ninguna finca dedicada a conservación.

Esto no hubiera sido posible sin la cofinanciación LIFE.

Las metodologías utilizadas en la ejecución de las distintas acciones incluidas en el proyecto, han procedido de una recopilación de experiencias realizadas en otras iniciativas de conservación, por lo que ha quedado constatada la transmisibilidad de conocimientos entre proyectos de conservación con similares objetivos y especies. Sin embargo, resulta imprescindible mostrar la alta especificidad de este proyecto y de sus acciones dado que es el único de estas características, ejecutado en la zona denominada “Oeste Ibérico”.

Por otro lado, contribuye a mejorar la permeabilidad ecológica y la conectividad ecológica.

5. *Long term indicators of the project success: describe the quantifiable indicators to be used in future assessments of the project success, e.g. the conservation status of the habitats / species.*

Los indicadores de evaluación del éxito del proyecto en el futuro serán aquellos capaces de evaluar los objetivos específicos del proyecto. De esta manera se establecerán los siguientes indicadores para conocer la evolución de las acciones:

Especies

- Nidificación o presencia constante de Buitre negro *Aegypius monachus*, en la reserva o su entorno.
- Nidificación de Cigüeña negra *Ciconia nigra* en la reserva.
- Incremento de territorios de cigüeña negra en la reserva o proximidades
- Aumento de la presencia en los diferentes hábitats restaurados como los estanques temporales mediterráneos.
- Presencia de Águila imperial ibérica *Aquila adalberti*, aunque sea de forma esporádica.
- Presencia de Águila real *Aquila chrysaetos* con un incremento de la frecuencia.
- Presencia de Búho real *Bubo bubo* en el área de actuación
- Número de colonias de *Euphydrias aurinia* e incremento o disminución de las mismas Número de observaciones de *Cerambyx cerdo*.
- Numero de observaciones de las especies de insectos “en peligro” localizados en el proyecto.

En los estanques temporales mediterráneos

- Paramétricas favorables al desarrollo de la vida, con mediciones de oxígeno, ph, etc.
- Superficie cubierta por macrófitos
- Presencia de ciconia nigra, ardea cinerea y otras especies de aves propias de los humedales.
- Abundancia de anfibios.

En los hábitats de dehesa

- Mapeo de evolución de los fenómenos de decaimiento de *Quercus*.
- Mapeo de la evolución de los robles centenarios trasmochos.
- Numero de marras en las restauraciones de riberas y otros habitats de interés comunitario.
- Presencia/ausencia de los diferentes grupos funcionales de hongos identificados en el proyecto.

En la Sensibilización de la comunidad local (adulto y escolar),

- Encuestas sobre la reserva biológica y el proyecto desarrollado.

5.4 Dissemination issues

Recall the objectives of the dissemination plan set out in the revised project proposal (summary).

El plan de sensibilización pública y disseminación de resultados alberga 4 diferentes acciones concretas, cuyas acciones propuestas fueron:

- *Programa de gestión de uso público:* La construcción de una serie de sendas peatonales, incluyendo la colocación de cartelería interpretativa y la gestión de las visitas a la finca. Asimismo, el acondicionamiento de

una de las casas existentes en la finca para servir además como oficina de gestión del Proyecto, lugar de trabajo del Coordinador, y zona de trabajo para el personal itinerante de los cuatro ejes de conservación del proyecto (hábitats, aves, insectos y plantas), zona de almacenaje de herramientas, así como también zona de recepción de visitantes.

- *Programa de educación ambiental*: Un Programa de Educación ambiental ligado a los objetivos del Proyecto, estructurado en tres ejes: Centros escolares del conjunto de los tres LICs, población adulta del conjunto de los tres LICs y alumnos de estudios universitarios medioambientales (Ciencias ambientales, Biología, etc). El Programa gestionará las visitas a la finca objeto de Proyecto y tendrá asociada una línea de voluntariado. Igualmente, se publicará una pequeña guía didáctica para la comunidad educativa, de manera que alumnos y educadores continúen por si mismos la labor de aprendizaje y acercamiento a la situación actual y problemática del monte mediterráneo. Se editarán 1.000 ejemplares, con contenidos en español y portugués.
- *Creación de página web sobre el Proyecto LIFE*: La creación de una página web con el objetivo de detallar los objetivos, actuaciones, estrategias y resultados del Proyecto. Se actualizará periódicamente, indicando los pasos que se van dando. Asimismo se la dotará de contenidos divulgativos sobre sus hábitats, su naturaleza y fauna, incidiendo en especial en el concepto de unidad ecológica de todo el enorme espacio.
- *Diseminación de resultados sobre acciones demostrativas*: La edición de un “Manual de gestión sostenible de bosques abiertos mediterráneos con aprovechamiento ganadero” con las principales conclusiones del Proyecto. En él se detallarán todas las acciones ejecutadas, las que han tenido éxito y las que no y la causa. En particular, se hará especial incidencia sobre las acciones de carácter demostrativo. Paralelamente al Manual, se editará un breve informe, denominado Memoria-Resumen de 5-10 hojas, escrito en inglés y español, en el que se resumirán brevemente los objetivos, acciones y resultados del proyecto, para presentarlo al público en general y medios de comunicación generalistas. Por último, se insertarán noticias y se realizarán acciones de comunicación mediante la publicación de artículos en revistas de divulgación científica y generalistas.

5.4.1 Dissemination: overview per activity

For each activity and outputs (as for the technical progress – cf. above) please

- *Describe them in quantifiable terms (also indicate by whom)*
- *Compare with the planned activity – was the objective reached? What reactions and feedback was obtained?*
- *Provide a list of deliverables*
 - *Use of LIFE logo (and for LIFE+ Nature projects: Natura2000 logo) on documents and durable goods;*
 - *Erection of notice boards*
 - *Web site*
 - *Audio-visual products (if relevant): videos*

- *Photographs (Article 12.11 of the common provisions)*
- *Brochures, handouts, leaflets*
- *Publications: handbooks*
- *Press cuttings overview (press cuttings to be annexed)*
- *Indicate major drawbacks (cf. section 7 "Problems encountered")*

Las siguientes acciones de sensibilización pública y diseminación de resultados han sido realizadas por Fundación Naturaleza y Hombre:

➤ **ACTION D.1: Programa de gestión de uso público**

DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

El programa de uso público contemplaba la construcción de una serie de sendas peatonales con cartelería interpretativa y la gestión de las visitas a la finca, así como el acondicionamiento de una de las casas existentes, que funcionase como oficina de gestión del proyecto, lugar de trabajo y zona de recepción de visitantes, estando previsto comenzar las visitas a la finca a lo largo del tercer trimestre de 2009.

La demora en la compra de la finca hasta Julio de 2009 repercutió en esta acción retrasando la inauguración de la Estación Biológica como centro de acogida y recepción de visitantes y las actividades previstas en el programa.

RESULTADOS ESPERADOS

Al menos visitarán la finca 200 personas mensuales entre enero de 2010 y el final de proyecto. En total, 7.200 personas, que serán acogidas en una de las casas acondicionadas y que recorrerán la finca por sendas preparadas al efecto. La Dehesa Boyal de Espeja será visitada por al menos 2.000 personas, a quienes se explicará el efecto en el territorio de los diferentes modos de gestión.

TRABAJOS REALIZADOS

Aunque en un principio se contempló el acondicionamiento de alguno de los edificios existentes en el corazón de la finca se decidió, con el objetivo de facilitar las visitas y reducir al máximo las perturbaciones de éstas sobre el medio, la instalación de una edificación construida con módulos de madera localizada en el perímetro de la reserva. De esta manera, en Septiembre de 2010, fue instalada la Estación Biológica, quedando en fase de acondicionamiento a falta de suministro eléctrico de energía solar y agua hasta Junio de 2011, fecha en la que finalmente se pudo comenzar a utilizar la Estación Biológica como centro de trabajo del equipo técnico de Fundación Naturaleza y Hombre, y centro de acogida y recepción de visitantes.

La Estación Biológica cuenta con el material necesario para la realización de charlas y reuniones con los grupos asociados al proyecto, así como material interpretativo de insectos, paseriformes, una maqueta de buitre negro de tamaño natural y huellas de mamíferos que sirven como primer contacto a los grupos de escolares.

Fotos Estación Biológica en anexo VI-Dossier fotográfico

Paralelamente a la instalación de la Estación Biológica se construyó una de las sendas peatonales en Junio de 2011 y se proyectaron otras dos por las que focalizar el flujo de visitantes a la reserva asegurando que en ningún caso provocasen

molestias a las especies objetivo y alejadas de las zonas más sensibles. Estas sendas han sido construidas sin movimientos de tierra, aprovechando antiguos caminos y actuando solamente en zonas concretas que requerían acondicionamiento del trazado mediante desbroces y trabajos de allanamiento del terreno con pala excavadora alquilada para este y otros trabajos, todo ello con el fin de minimizar el impacto sobre el medio y reutilizar los caminos ya existentes. Las 3 sendas han sido definidas delimitando una de ellas con piedra y las otras 2 con madera en diferentes puntos y cruces de caminos. Además son de diferente distancia haciendo posible escoger el recorrido más adecuado para cada grupo y pasan por algunas de las acciones de conservación del proyecto (charcas, majanos, plataformas de nidificación, etc.) de manera a poder explicar el porqué de las mismas. El mapa de las sendas fue incluido en Anexo III. Varios del 2º informe LIFE en Enero de 2011.

Fotos sendas en anexo VI-Dossier fotográfico

Las sendas cuentan con cartelería interpretativa (7 carteles) de diferente temática sobre el ecosistema de dehesa y especies asociadas que sirven de apoyo a los contenidos didácticos a tratar en cada senda. Se envía el cartel Inicio Sendas en Anexo II sobre Gestión del Uso Público que es el 7º cartel ya que los 6 anteriores fueron adjuntados en el Anexo II Educación Ambiental del anterior informe de Junio 2012. Las 3 sendas comienzan desde el centro de recepción de visitantes- Estación Biológica- donde se realiza una charla introductora al Proyecto LIFE para después realizar una de las sendas que pasan por algunas de las actuaciones en las que existen carteles exteriores informativos de la acción. Fotos en anexo VI-Dossier fotográfico. La Reserva Biológica cuenta también con 2 carteles de bienvenida colocados en cada una de las entradas y con carteles de educación ambiental de interior que han sido distribuidos por los colegios y ayuntamientos de los municipios del ámbito de actuación del proyecto. Cartel interior en Anexo II Gestión de Uso Público

El programa para la realización de visitas guiadas con grupos de escolares, asociaciones o gente que quisiera visitar la finca en general, se inició en la primavera de 2011, momento en el que comenzaron las visitas de distintos grupos de patrocinadores e investigadores y técnicos que valoraron positivamente el trabajo en la reserva, así como visitas guiadas abiertas al público en general para dar a conocer la reserva biológica Campanarios de Azaba a todas las personas interesadas.

RESULTADOS OBTENIDOS

Una vez que la Estación Biológica es totalmente funcional se comienzan a realizar las visitas a la reserva con grupos de la población local adulta del conjunto de los 3 LICs con los que previamente se habían realizado en sus municipios distintas charlas de sensibilización y presentación del Proyecto LIFE (Acción D2), al igual que con distintos grupos de estudiantes de másters de la Universidad de Salamanca y grupos de escolares del programa de educación ambiental que han podido visitar la reserva biológica.

Para facilitar la difusión y participación se creó un folleto divulgativo de las visitas guiadas a la reserva que fue distribuido por los municipios del ámbito de actuación del proyecto y subido a la web del proyecto. (Folleto incluido en Anexo IV. Comunicación-difusión de resultados en el anterior informe de Junio 2012).

En el AnexoII Gestión de Uso Público se incluye la tabla 1 la cual corresponde a las charlas de sensibilización ambiental realizadas en los municipios del área de actuación fuera de la Estación Biológica así cómo la tabla 2 en la que se especifican

las demás charlas y visitas guiadas, así como el número de participantes, realizadas por la reserva biológica Campanarios de Azaba una vez inaugurada la Estación Biológica hasta final de Proyecto.

Gracias a la experiencia adquirida en la realización de visitas guiadas a partir del programa de gestión de uso público del proyecto, hemos podido estudiar la capacidad de acogida de la reserva, manteniendo grupos de visitas en torno a las 20-25 personas por grupo, pudiendo realizar un máximo de 2 visitas diarias. De la misma manera se han tenido en cuenta las zonas por la que se ha transitado y las distintas épocas para evitar molestias a la fauna.

PROBLEMAS ENCONTRADOS

Se produjo un retraso en la puesta en funcionamiento de la estación biológica, debido a que la creación de instalación para la recepción de visitas aún no se había puesto en marcha a principio de 2011 por no disponer de luz eléctrica. Finalmente se pudo solventar ese problema con una instalación de placas solares y a partir de mediados de 2011 se está realizando actividades en este nuevo edificio que también es usado como oficinas.

Pero las acciones de sensibilización empezaron sin existir esta.

Otro problema encontrado en la ejecución de esta acción ha sido la falta de recursos económicos generada por la crisis económica global, en este caso, de los centros educativos y asociaciones de distintos colectivos del ámbito de actuación del proyecto para poder costearse las visitas a la reserva. Esto genera la falta de visitas a la reserva por parte de estos colectivos ya que en principio tampoco se creyó imprescindible y que por esto mismo no se consideró en el coste de proyecto. Este factor ha repercutido en el número de visitas guiadas por la reserva, el cual ha sido menor del esperado.

➤ ACTION D.2: Programa de educación ambiental

DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

El Programa de Educación Ambiental planteado en el proyecto para los cursos escolares 2009/2010, 2010/2011 y 2011/2012, se encontraría estructurado en estos tres ejes principales:

- Centros escolares del conjunto de los tres LICs,
- Población adulta del conjunto de los tres LICs,
- Alumnos universitarios de estudios medioambientales (Ciencias ambientales, Biología, etc.).

Este programa, además, tendría asociada una línea de voluntariado y gestionaría las visitas de los centros escolares a la Reserva Biológica Campanarios de Azaba.

RESULTADOS ESPERADOS

El 80 % de los centros escolares del área de influencia del Proyecto ha participado en el Programa de Educación Ambiental, 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 finca objetivo. Al menos alumnos de 3 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.

TRABAJOS REALIZADOS

✓ Centros escolares

El programa de Educación Ambiental en los centros escolares se inició con un primer acercamiento realizando 2 actividades de educación ambiental en el colegio de Espeja, municipio donde se encuentra la Reserva Biológica Campanarios de Azaba. Las dos actividades se realizaron en el espacio del Aula de Educación Ambiental de la dehesa de Espeja, en el ámbito de un intercambio transfronterizo España-Portugal al que asistieron alumnos del colegio de Espeja y alumnos de un colegio de Vila Nova de Foz Coa (Fotos en anexo VI-Dossier fotográfico). Esto proporcionó un primer contacto con los profesores del colegio, que a su vez dieron a conocer al director del CRA* "Campo de Argañan" el interés de la Fundación en realizar un programa de Educación Ambiental para el siguiente año lectivo.

Debido a que el curso escolar 2009/2010 había comenzado y por lo tanto tenía su Programa General Anual cerrado, se tuvo que esperar hasta el inicio del año escolar 2010/2011 para poder ofrecer el Programa de Educación Ambiental a los centros escolares del área de actuación.

El ámbito de actuación del proyecto incluye el conjunto de los 3 LICs Campo de Argañan y Campo de Azaba en la zona española y Reserva Natural de Malcata en Portugal.

En la zona española la subcomarca denominada Campo de Argañan (la mitad oriental comarca es conocida como Campo de Azaba) comprende 18 municipios: Aldea del Obispo, Campillo de Azaba, Carpio de Azaba, Castillejo de Martín Viejo, Espeja, Fuentes de Oñoro, Gallegos de Argañán, Ituero de Azaba, La Alameda de Gardón, La Alamedilla, La Alberguería de Argañán, La Bouza, Puebla de Azaba, Puerto Seguro, Saelices el Chico, Villar de Argañán, Villar de Ciervo y Villar de la Yegua.

El bajo número de alumnos en los pueblos rurales del área de actuación, hace que la infraestructura educativa, en el lado español, se establezca en colegios rurales, donde los alumnos de distintos municipios y de varias edades cursan simultáneamente. Estos colegios se agrupan en un CRA (Centro Rural Agrupado), que asume las tareas de gestión y administración.

En estos 18 municipios existen 3 CRAs que son los siguientes:

CRA	Colegio
Fuenteguinaldo-Azaba	Fuenteguinaldo
	Puebla de Azaba
	Ituero de Azaba
Campo de Argañan	Gallegos de Argañan
	Fuentes de Oñoro
	Espeja
Río Águeda	Villar del Ciervo
	Aldea del Obispo

Al colegio de Fuenteguinaldo asisten niños del municipio de Casillas de Flores y al colegio de Puebla de Azaba acuden niños de Alberguería de Argañan; La Alamedilla y Castillejo de Azaba

En la zona portuguesa ocurre exactamente igual, estando los colegios agrupados de la siguiente manera:

Agrupamento	Escolas
Agrupamento das Escolas de Almeida	Almeida
	Vilar Formoso
	Nave de Haver
	Miuzela
Agrupamento das Escolas de Sabugal	Sabugal
	Bendadas
	Soito
	Aldeia de Santo António
	Santo Estevão
	Ruvina
	Cerdeira

✓ **Población local adulta**

Otro eje esencial del Programa de Educación Ambiental es la sensibilización de la población adulta local, incluyendo a colectivos de cazadores y ganaderos de la zona. Desde Septiembre de 2010 se han ido realizando charlas de sensibilización con estos colectivos tan importantes, a fin de sensibilizarlos en cuanto a la prohibición de caza en Campanarios de Azaba y colaboración en la conservación del conejo silvestre como fuente principal de la alimentación de especies amenazadas. En Anexo I-Educación ambiental esta incluida la tabla 1 donde se especifican las charlas realizadas en cada municipio y la fecha.

Del mismo modo, durante los 3 años del proyecto LIFE se ha colaborado en la fiesta anual de la Mancomunidad del Alto Águeda a la que acude la población local de los 19 municipios pertenecientes a esta Mancomunidad. En esta fiesta anual se realizan la Feria Empresarial y Feria de Ganado del Alto Águeda reuniendo a los empresarios, agricultores, ganaderos y artesanos de la zona, siendo el mejor de los escenarios para una amplia distribución y divulgación del proyecto. En 2010 la fiesta de la Mancomunidad fue celebrada el 1 de agosto en el municipio de La Encina, donde Fundación Naturaleza y Hombre marcó presencia con una exposición fotográfica de los valores naturales de la zona, una ruta guiada por la Reserva de los Riscos del Águeda que gestiona FNYH junto con el Ayuntamiento de La Encina, una mesa divulgativa del proyecto LIFE en curso, y una charla de sensibilización impartida a los visitantes de la fiesta. En 2011 se celebró el 31 de julio en Herguijuela de Ciudad Rodrigo, donde se realizaron talleres medioambientales y se proyectó un audiovisual con los avances del proyecto. Este último año se ha realizado en la localidad de Ituero de Azaba el día 29 de julio. El cartel de la última fiesta puede verse en Anexo I –Educación Ambiental del presente informe, el de 2010 fue adjunto en Anexo IV-Comunicación-difusión de resultados del 2º informe de Enero de 2011. Fotos en anexo VI-Dossier fotográfico.

También se ha colaborado en las fiestas populares de los municipios de la zona de actuación, realizando talleres de sensibilización ambiental con los más pequeños, aprovechando este escaparate para informar a la población sobre el proyecto LIFE y sus avances, llegando a mayor número de personas ya que en estas fechas aumenta mucho la población en estos municipios, llegando a veces incluso a duplicar y triplicar el número de habitantes. En la tabla 7 se especifican estas

actividades y se incluyen los carteles de estas actividades en Anexo I-Educación ambiental

Durante el primer trimestre de 2010 se editó el primer folleto divulgativo del proyecto (ya incluido en anexo IV-Comunicación-difusión de resultados del 2º informe LIFE en Enero de 2011), un folleto bilingüe con contenidos en español y portugués, que informa al lector sobre la importancia del área de actuación (el Oeste Ibérico – valores naturales y amenazas), el programa LIFE-Naturaleza, y el proyecto LIFE+ en sí, con los objetivos y acciones de conservación que se estaban llevando a cabo en la Reserva de Campanarios de Azaba.

En septiembre de 2010 se reeditó el folleto divulgativo sobre los avances del proyecto LIFE en la Reserva Campanarios de Azaba, y se realizó un tercero más enfocado a la realización de visitas a la Reserva para observar las actuaciones del proyecto LIFE, a través de las sendas interpretativas que se pueden realizar, siempre en el contexto del proyecto y con los avances de las acciones de conservación del mismo. Estos folletos ya fueron enviados en el anexo IV-Comunicación-difusión de resultados del 2º informe LIFE en Enero de 2011 y el folletos visitas fue incluido en anexo IV-Comunicación-difusión de resultados pero del 3º informe de Junio de 2012. En septiembre de 2012 se editó otro folleto con los resultado obtenidos durante los 3 años de proyecto. Todos estos folletos han sido ampliamente distribuido en las charlas realizadas, encuentros con los alcaldes de los municipios, visitas, actividades de voluntariado, centros escolares y sociales del área de actuación, etc. Ultimo folleto en Anexo III-Comunicación-difusión de resultados de este informe. Además de los folletos divulgativos y los carteles de educación ambiental para interior, el Proyecto LIFE y las actividades y actuaciones realizadas han sido noticia al menos quincenalmente en diferentes medios de la prensa escrita local. Anexo III- Comunicación-difusión de resultados.

✓ **Estudiantes de ciencias medioambientales**

El tercer eje del Programa de Educación Ambiental fue destinado a estudiantes universitarios de ciencias medioambientales, teniendo asociada una línea de voluntariado activo, pudiendo ofrecer también las actividades a cualquier persona con interés por la conservación y respeto por el medio ambiente.

La primera actividad elaborada en este sentido fue en septiembre de 2010, fecha en la que se realizó el primer Campo de Trabajo de voluntariado ambiental en el que participaron 9 estudiantes de distintas universidades y nacionalidades (España, Portugal e Italia). Del mismo modo, se realizó un segundo campo de trabajo en Septiembre de 2011, siguiendo la línea de trabajo del campo anterior, en el cual participaron 7 jóvenes de España y Portugal y durante los 10 días que duró el campo de trabajo, los voluntarios participaron, del mismo modo que en 2010, en algunas de las acciones de conservación del proyecto tales como plantar y proteger los árboles. En Anexos I-Educación ambiental se incluyen la tabla 8 y 9 con los datos de los participantes, fotos y la programación de cada campo de trabajo.

RESULTADOS OBTENIDOS

Se ha logrado llegar al 100% de los centros escolares en los que se ha podido realizar el programa de educación ambiental planteado, además de que se han realizado eventos en todos los núcleos poblacionales del área.

La población adulta de todos los núcleos de población del área ha tenido la oportunidad de visitar la reserva y de la misma manera alumnos de más de 3

universidades europeas han podido participar en la actividades planteadas en el proyecto tanto como visitantes como voluntarios.

✓ Centros escolares

Una vez que se tuvo conocimiento del escenario educativo escolar en el área de actuación (nº de alumnos, edades, etc.) y del funcionamiento de la oferta de actividades extraescolares, se pudo diseñar el programa a ofertar, preparando un documento a presentar a los centros escolares definiendo el ámbito, los objetivos, y la estructura y descripción de las actividades propuestas, y así, a finales del año lectivo 2009/2010, se entró en contacto con los centros escolares del conjunto de los 3 LICs pudiendo ofrecer el programa de Educación Ambiental propuesto para el año lectivo 2010/2011; y en septiembre el programa fue analizado con la posibilidad de ser integrado en la PGA (Programación General Anual).

El CRA Campo de Argañan como el CRA Fuenteguinaldo-Azaba se mostraron interesados en realizar del programa de Educación Ambiental propuesto durante el año escolar 2010/2011. Para que este programa se pudiera realizar de modo continuo a lo largo del año lectivo (objetivo estratégico de FNYH), el mismo tenía que constituir una actividad extraescolar. En el caso del CRA Campo de Argañan, la actividad se denomina “*Descubriendo el monte mediterráneo*”. En relación al CRA Fuenteguinaldo-Azaba las actividades del programa fueron incluidas dentro de uno de los talleres ofertados por la Mancomunidad Alto Águeda.

En el caso de los colegios portugueses se entró en contacto también con el *Agrupamento das Escolas de Almeida* que no se mostró disponible para desarrollar el Programa en el colegio de Vilar Formoso durante el año lectivo 2010/2011, una vez que ya tenían una actividad de prevención ambiental extraescolar, resultando imposible insertar en su programación anual las actividades de Educación Ambiental propuestas. Lo mismo ocurrió en 2010/2011 con el *Agrupamento das Escolas de Sabugal*, aunque en este caso, se mostraron receptivos a realizar en ese año escolar dos actividades de carácter puntual durante el segundo y tercer trimestres, que consistieron en un charla sobre el ecosistema mediterráneo – los diferentes hábitats que lo componen, la biología, distribución y categoría de protección de las principales especies y la problemática actual de conservación – y una salida didáctica a la Reserva Biológica Campanarios de Azaba.

En la tabla 3 (Anexo I Educación Ambiental) están listados los 6 colegios donde se desarrollaron de manera anual las actividades de Educación Ambiental y en la tabla 4 se especifica cada actividad realizada durante el año lectivo 2010/2011.

En el año escolar 2011/2012 se contactó de nuevo con el CRA Campo de Argañan y CRA Fuenteguinaldo-Azaba para realizar un nuevo programa de Educación Ambiental. El CRA Fuenteguinaldo-Azaba incorporó el nuevo programa a su Programa General Anual, siendo ofertado de manera independiente a los talleres ofrecidos por la Mancomunidad del Alto Águeda, ganando 45 minutos más, consiguiendo 1 hora y media para realizar cada actividad

Sin embargo, en el caso del CRA Campo de Argañan hubo una respuesta negativa por parte de la dirección por falta de recursos humanos por motivos de los recortes en la educación, por lo que para no perder este grupo de escolares y que pudieran continuar con el nuevo programa de Educación Ambiental se ofreció a los ayuntamientos del Campo de Argañan como Talleres de Educación Ambiental; así los niños de entre 3 y 13 años de Espeja, Gallegos de Argañan y Fuentes de Oñoro pudieron disfrutar de las actividades con mayor tiempo en cada actividad que en el año anterior y con mayor número de participantes.

Durante el año escolar 2011/2012 el CRA Río Águeda también disfrutó de las actividades del programa educación ambiental así como la visita interpretativa a la Reserva Biológica Campanarios de Azaba.

Por parte de las escuelas portuguesas también se consiguió para el año lectivo 2011/2012 que el Agrupamento das Escolas de Almeida disfrutara del programa de Educación Ambiental en el colegio de Vilar Formoso, así como en el colegio de Almeida, insertando en sus programaciones anuales las actividades de Educación Ambiental propuestas. Del mismo modo ocurrió con el Agrupamento das Escolas de Sabugal, que se mostraron receptivos a realizar actividades con distintos grupos escolares y poblaciones (Cerdeira, Sabugal, Soito, Aldeia de Santo Antonio, Aldeia Velha, Bendadas,...) en el año 2011/2012 y ambos agrupamientos realizaron una salida didáctica a la Reserva Biológica Campanarios de Azaba.

En el último año escolar se ha conseguido aumentar el número de escolares que han disfrutado del programa de Educación Ambiental de 39 a 84 niños en el área española y se han incorporado al programa 368 escolares en el área portuguesa haciendo un total de 452 niños que han podido disfrutar del programa durante el año escolar 2011/2012.

Tras la edición de la Guía didáctica “Descubriendo el monte mediterráneo” editada por la fundación en español y portugués con motivo del programa de Educación Ambiental en Mayo de 2011, (ya incluida en Anexo II-Educación ambiental del anterior informe de Junio 2012) dando así difusión del proyecto en todo el área de actuación, todos los alumnos han podido recibir un ejemplar. Esta guía didáctica también ha sido repartida por otros colegios de la zona de influencia del área de actuación, entregándola a los escolares de los municipios de Navasfrías, El Payo, Peñaparda, Robleda, El Bodón, Villasrubias, Lumbrales, San Felices de los Gallegos, Martiago y El Sahugo.

Con motivo del programa de Educación Ambiental, durante el curso 2011/2012, se hicieron dos concursos sobre el monte mediterráneo, uno de cuentos y otro de dibujos, animando a los escolares a que se inscribiesen en los talleres y recompensándoles por el trabajo realizado con materiales educativos sobre animales ofrecidos por la fundación. Estos carteles ya fueron incluidos en Anexo II-Educación ambiental del anterior informe de Junio 2012.

El programa de Educación Ambiental realizado con los colegios en el último curso constaba de una actividad al mes, realizando en total 9 sesiones. Ocho de estas actividades efectuadas en los colegios y una última dentro de la Reserva Biológica Campanarios de Azaba a modo de una gymkana con pruebas basadas en lo aprendido durante el año. Todas las actividades contenían una primera parte más teórica, acompañados por juegos, manualidades o videos explicativos. Ambos Programas de Educación Ambiental 2010/2011 y 2011/2012 fueron enviados en Anexo de anteriores informes, así el Programas de Educación Ambiental 2010/2011 fue enviado adjunto en el Anexo II-Educación ambiental del 2º informe LIFE de Enero de 2011 y el Programas de Educación Ambiental 2011/2012 en el Anexo II-Educación ambiental del 3º informe de Junio de 2012.

La visita a la Reserva de Campanarios de Azaba con los centros escolares, tuvo algunos problemas para desarrollarse, pues debido a las dificultades económicas por las que pasa el país, también la educación ha sufrido recortes por lo que los CRA no disponían de presupuesto para realizar el viaje en autobús desde sus centros escolares hasta la reserva biológica Campanarios de Azaba, por lo que Fundación Naturaleza y Hombre optó por ofrecer los autobuses a los grupos de

escolares que disfrutaron este año del programa de educación Ambiental. Entre Junio y Septiembre de 2012 se ha logrado traer a todos los colegios con los que se han realizados actividades, así como otros centros de la zona de influencia. Todos ellos vienen en tabla 2 de visitas del Anexo I y algunas fotografías en Anexo VI-Dossier fotográfico.

Se ha conseguido que los niños de este programa de educación ambiental conozcan y comprendan el medio natural que les rodea; sean capaces de identificar las especies más vulnerables y sensibles que habitan en su entorno y ahora saben que es necesario protegerlo para conservarlo gracias al proyecto LIFE Conservación de la Biodiversidad en el Oeste Ibérico.

En la tabla 5 (Anexo I-Educación ambiental) están listados los 17 colegios donde las actividades de Educación Ambiental se han realizado a lo largo del año lectivo 2011/2012, y en la tabla 6 se especifica cada actividad realizada durante el curso. Fotos en anexo VI-Dossier fotográfico

✓ **Población local adulta**

Las visitas guiadas a la reserva han sido ofrecidas a toda la población del área de actuación tal y como se describía en la propuesta de proyecto, pero también a otras poblaciones del área de influencia, viniendo a visitar la Reserva Biológica personas de distintos municipios tanto de los Arribes de Duero como de El Rebollar, incluyendo distintos colegios de ambas comarcas. Tabla 1 Anexo I Además se han realizado distintas actividades con la población local, así como rutas didácticas de identificación y conocimiento de aves, anfibios, reptiles, flora mediterránea, concursos de fotografía de naturaleza en colaboración con la Plataforma de Biodiversidad Virtual, etc. Con esta plataforma se han realizado 3 concursos de fotografía durante el proyecto, ayudando a divulgar el proyecto entre fotógrafos aficionados y en ocasiones, ayudando a conocer mejor la biodiversidad de Campanarios de Azaba. Carteles en Anexos I-Educación ambiental y fotos en Anexos VI-Dossier fotográfico. También se ofertaron diferentes visitas y actividades en la naturaleza en la Reserva Biológica Campanarios de Azaba durante el verano de 2012, repartiendo carteles por toda la comarca y por los alojamientos para atraer a mayor número de personas, aprovechando el gran turismo que alberga Ciudad Rodrigo en estas fechas. En Anexo I-Educación ambiental se incluyen los carteles de estas visitas y actividades.

Durante el transcurso del proyecto todos los municipios del área de actuación y otros de los alrededores han disfrutado de la visita a la Reserva Biológica Campanarios de Azaba, durante la cual se les explicó el por qué de este proyecto y de las diferentes actuaciones que se realizaron, pudiendo comentar los problemas encontrados y comprobar el resultado de las acciones.

✓ **Estudiantes de ciencias medioambientales**

Se creó una red de voluntariado activa del proyecto, “Red de Voluntarios del Oeste Ibérico”, la cual cuenta con 69 personas inscritas, con las que se han realizado diferentes actividades ambientales en la Reserva Biológica; y han participado como voluntarios estudiantes de diferentes universidades y países. En la tabla 10 vienen las actividades desarrolladas durante el proyecto. En este último año se ha colaborado con SEO-BirdLIFE realizando censos de paseriformes con los programas SACRE invernantes y SACRE primavera de SEO-BirdLIFE, censos de rapaces nocturnas con el programa NOCTUA de SEO-BirdLIFE, reforestaciones... con el objetivo de implicar a los adolescentes en el conocimiento y la conservación

de especies y espacios del oeste ibérico. Se ofreció también a los estudiantes universitarios la posibilidad de colaborar en el trabajo de monitorización de las distintas especies de la reserva. Se adjuntan en el Anexo I-Educación ambiental los carteles fueron distribuidos para publicitar estas actividades de voluntariado.

Para conseguir mayor difusión de las actividades realizadas por la “Red de Voluntarios del Oeste Ibérico” se contó con el apoyo y colaboración de la Oficina Verde de la Universidad de Salamanca, pudiendo así contactar con mayor número de estudiantes universitarios de la rama de ciencias.

En el ámbito universitario, además de las actividades de voluntariado realizadas con estudiantes, varios de ellos han realizado prácticas en la reserva biológica Campanarios de Azaba, gracias a que La Fundación Naturaleza y Hombre realizó los trámites para poder acoger a estudiantes universitarios, firmando un Convenio de Educación Educativa para la realización de prácticas con la Universidad de Salamanca. Adjunto en Anexo I-Educación ambiental el Convenio con la Universidad de Salamanca. Así, durante el verano de 2011, Elena Colmenero, estudiante de Ciencias Ambientales, estuvo colaborando con la Fundación Naturaleza y Hombre realizando un trabajo de recopilación de los métodos agrícolas y ganaderos tradicionales de las comarcas de Sierra de Gata, Campo de Azaba y Argañán y Arribes del Duero. Asimismo, Sergio Fuentes, licenciado en biología, colaboró durante 6 meses en la Estación Biológica de Campanarios de Azaba en otros proyectos asociados al área desde la Universidad de Salamanca.

También Ricardo Villalba, licenciado en Biología por la universidad de La Laguna (Tenerife) y maestrado en Wildlife and Biology Conservation por la Edinburgh Napier University, realizó su proyecto de fin de máster en la reserva biológica Campanarios de Azaba, colaborando en el desarrollo del proyecto de Gestión de la dehesa que FNYH desarrolla en los Riscos del Águeda. Certificados en Anexos I-Educación ambiental.

Finalmente, se han podido beneficiar de la acción del proyecto, estudiantes de más de 3 universidades europeas tanto desde el punto de vista de las visitas como del trabajo directo con la reserva mediante voluntariados y trabajos relacionados con la reserva, tal y como se describió en los resultados esperados de la propuesta inicial de proyecto.

PROBLEMAS ENCONTRADOS

Se tuvo que esperar el inicio del año escolar 2010/2011 para poder ofertar el Programa de Educación Ambiental a los centros escolares del área de actuación, una vez que el año escolar ya estaba en curso. Se pudo entonces tomar conocimiento del escenario educativo escolar en el área de actuación (nº de alumnos, edades, etc.) y del funcionamiento de la oferta de actividades extraescolares.

En septiembre de 2010 se volvió a contactar con la dirección de cada centro escolar para presentarles el programa propuesto coincidiendo con las reuniones de los profesores al iniciarse el nuevo año lectivo, donde analizaron el programa y la posibilidad de integrarlo en la PGA (Programación General Anual). En el caso del CRA Fuenteguinaldo-Azaba, el contacto se hizo por intermedio de la Mancomunidad del Alto Águeda, ya que es quién gestiona la oferta de actividades extraescolares en los centros escolares de su área de influencia.

En este año lectivo 2011/2012 los colegios han tenido una dificultad añadida por los recortes en educación, por lo que muchos de ellos no han podido realizar la visita guiada a la reserva biológica Campanarios de Azaba; así Fundación

Naturaleza y Hombre a realizado un mayor esfuerzo para ir hasta los colegios y ha ofrecido autobuses a estos colegios que disfrutaran del programa de educación ambiental para que pudieran realizar al menos una visita de final de curso.

➤ **ACTION D.3: Creación de página web sobre el Proyecto LIFE**

DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

Se planteó la construcción de una página web asociada al proyecto “Conservación de la Biodiversidad en el Oeste ibérico, Reserva Campanarios de Azaba” con el objetivo, no solo de detallar los objetivos, actuaciones, estrategias y resultados del Proyecto, sino también para ofrecer información acerca de la gran riqueza natural del área de actuaciones, de sus especies amenazadas, de los espacios naturales protegidos y del valor del monte mediterráneo y las dehesas.

Se actualizaría periódicamente, indicando los pasos que se fueran dando a lo largo de la ejecución de las distintas acciones en él planteadas..

RESULTADOS ESPERADOS

Página web en funcionamiento a mediados de 2.009, con unas 15.000 visitas efectuadas antes del fin de proyecto.

TRABAJOS REALIZADOS

La página web del Proyecto fue construida, hallándose activa y es actualizada de forma periódica con avances del proyecto, noticias sobre Campanarios de Azaba, los eventos y las actividades emprendidas.

En el apartado de inicio se describe brevemente el proyecto transnacional LIFE + Conservación de la Biodiversidad en el Oeste Ibérico: Reserva de Campanarios de Azaba. En el siguiente apartado Proyectos LIFE se explica que son estos proyectos y cuáles deben ser los criterios generales de los proyectos financiados por LIFE.

En el siguiente apartado se habla sobre la reserva biológica Campanarios de Azaba, su localización, problemática, objetivos, acciones a realizar, resultados y organigrama.

En el apartado de evolución del proyecto, se pueden descargar los avances del proyecto en materia de informes y documentos elaborados. Actualmente es posible descargar los siguientes documentos:

- Guía didáctica para los escolares
- Programa de Educación Ambiental 2010/2011
- Programa de Educación Ambiental 2011/2012

Folleto LIFE

- Folleto presentación
- Folleto visitas
- Folleto avances
- Folleto final

Avances proyecto LIFE

- Inception and Mid-term Report
- Progress Report 2011
- Progress Report 2012

- Final Report
- Manual de Gestión Sostenible FNYH
- Memoria resumen. Layman report.

En el apartado de Educación Ambiental también se han realizado cambios y están disponibles para descargarse los programas de educación ambiental de 2010/2011 y el del 2011/2012, así como la guía didáctica.

Se continúan realizando actualizaciones en la página web sobre los resultados del proyecto y nuevos documentos para descargar, como este mismo informe final. Aunque esta acción está “finalizada”, se continuará actualizando la información del proyecto, incluyendo imágenes, etc...y los resultados, para que en todo momento se pueda saber cómo evoluciona la reserva y sobre todo se continuará actualizando el apartado de noticias y actividades que se vayan realizando en la reserva biológica Campanarios de Azaba.

RESULTADOS OBTENIDOS

Página web construida y en pleno funcionamiento:

- <http://www.fnyh.org/proyectos-life/reserva-campanarios-azaba/>

PROBLEMAS ENCONTRADOS

Sin problemas reseñables durante la ejecución de esta acción.

- ACTION D.4: Diseminación de resultados sobre acciones demostrativas.

DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

Se planteó la redacción de un “Manual de gestión sostenible de bosques abiertos mediterráneos con aprovechamiento ganadero” con las principales conclusiones del proyecto en el que se detallarían todas las acciones ejecutadas. Asimismo se redactaría una Memoria-resumen donde se resumiría brevemente los objetivos, acciones y resultados del proyecto, para presentarlo al público en general y medios de comunicación generalistas.

Por otro lado, se plantea también la realización de acciones de comunicación mediante la publicación de artículos en revistas de divulgación científica y generalistas.

RESULTADOS ESPERADOS

Memoria-Resumen y Manual editados y distribuidos en junio de 2.012. Publicados al menos 4 artículos al año en revistas y periódicos de difusión nacional y conseguidos tres reportajes en medios audiovisuales nacionales al año.

TRABAJOS REALIZADOS

Durante toda la duración del proyecto se ha trabajado en la difusión de artículos y noticias a los medios de comunicación, reflejando en ellos todos aquellos avances realizados, así como información relevante acerca del proyecto y de sus actuaciones.

En la recta final del proyecto y tras todas las experiencias adquiridas durante la ejecución de las acciones del mismo, se ha trabajado en la redacción del Manual de Gestión en el que se han plasmado todas las experiencias adquiridas y resultados

obtenidos en estos años de proyecto. Del mismo modo, se redactó la memoria-resumen (Anexo III-Comunicación y difusión resultados).

RESULTADOS OBTENIDOS

Se ha realizado la edición de un “Manual de gestión sostenible de bosques abiertos mediterráneos con aprovechamiento ganadero” y una memoria resumen “Layman’s report” con las principales conclusiones del Proyecto, tanto en inglés como en español y han sido colgados en la página web para que estén al alcance de cualquier persona que desee esta información. Del mismo modo, ha sido presentado y repartido en Universidades y congresos por los departamentos universitarios que han participado en el Proyecto.

A lo largo de todo el proyecto LIFE, se han publicado gran cantidad de artículos de prensa escrita, internet, radio y televisión a nivel local, regional y nacional, relacionados con las actividades realizadas por la Fundación Naturaleza y Hombre en referencia a los programas de educación y sensibilización ambiental y las actividades de voluntariado realizadas con motivo del proyecto LIFE+ Conservación de la Biodiversidad del Oeste Ibérico. (Dossier de prensa en ANEXO III).

Otros medios de comunicación han publicado artículos sobre la cigüeña negra radiomarcada con receptor GPS por la Fundación Naturaleza y Hombre en julio de 2010. Distintos artículos de prensa escrita hablan sobre los viajes de ida y vuelta de la migración de este ejemplar de cigüeña negra.

Otro acto a destacar es la participación de La Reserva Biológica Campanarios de Azaba en el exitoso programa “En movimiento con” que emite La 2 de televisión española. “En movimiento con” es un programa en el que conocidos personajes, acompañados de jóvenes interesados en voluntariado y medio ambiente, descubren acciones solidarias. En movimiento con cuenta con el apoyo de Obra Social Caja Madrid. En este programa se dio a conocer una parte del proyecto transnacional LIFE + Conservación de la Biodiversidad en el Oeste Ibérico: Reserva de Campanarios de Azaba.

Fundación Naturaleza y Hombre también ocupó un lugar destacado en la Feria Internacional de Ornitología (FIO 2012). La FNYH aprovechó el encuentro para presentar ante la sociedad ornitológica y el sector de turismo de la naturaleza, la Reserva Biológica Privada Campanarios de Azaba y explicar el proyecto LIFE Conservación de la Biodiversidad en el Oeste Ibérico. (Fotos en AnexoVI-Dossier fotográfico).

Es difícil contabilizar la totalidad de los artículos y reportajes emitidos debido a que ediciones como la de la prensa escrita diaria y emisiones como la radio son de difícil recogida. Se ha intentado recoger todos los comunicados de prensa, radio y televisión posibles aunque siempre puede quedar alguno sin recoger ni contabilizar.

Se seguirá manteniendo una línea de acción con los medios de comunicación para seguir informando sobre actividades y actuaciones posteriores que sean realizadas en Campanarios de Azaba.

PROBLEMAS ENCONTRADOS

El único problema encontrado ha sido la imposibilidad de recopilar todos los materiales de difusión del proyecto dado que muchas entrevistas de radio, artículos y reportajes de prensa escrita, radio y televisión, no han podido ser hallados o recopilados para su archivo.

- Provide a list of deliverables
 - Use of LIFE logo (and for LIFE+ Nature projects: Natura2000 logo) on documents and durable goods;
 - Erection of notice boards
 - Web site
 - Audio-visual products (if relevant): videos
 - Photographs (Article 12.11 of the common provisions)
 - Brochures, handouts, leaflets
 - Publications: handbooks
 - Press cuttings overview (press cuttings to be annexed)

Se ha incluido una tabla de “entregables” y productos editados en el apartado “Key Deliverables and Outputs”, en las páginas 4 y 5 dentro de este informe. Además de los productos reseñados en la citada tabla, en el Anexo VII se incluye un listado/inventario de todos los materiales/herramientas financiados por el proyecto LIFE. En referencia a este tema, se enviaron fotografías de materiales del inventario en el “Anexo III-Varios” del informe de progreso número 3 enviado a la comisión europea en Junio de 2012.

Tal y como se indicó en la propuesta de proyecto, todos los materiales editados y financiados por el proyecto LIFE “Conservación de la Biodiversidad en el Oeste Ibérico; Reserva Campanarios de Azaba” han sido logotipados con los logos LIFE y RED NATURA 2000 de la Comisión Europea.

5.4.2 Layman's report

***Purpose:** The layman's report is the document aimed at a broader target group and serves to inform decision-makers and non-technical parties on the objectives of the project and the results achieved. The layman's report will be distributed widely and will be available on the LIFE web-site via the project database It is therefore **compulsory** for all projects*

***Form:** This document is an entirely self-standing document, often in the form of a leaflet or similar. It should be provided in English and/or French and in the language of the beneficiary both on paper and in digital form (preferably MS WORD and/or PDF-format).*

***Content:** The length of the layman's report should normally be 5-10 pages, including supporting graphs, photographs etc. Since the target group in principal is the general public, the technical details should not be excessive. However, it is normally advantageous to include some quantitative results to illustrate the impact of the techniques/methods demonstrated by the project. It should include the following points (adapted to the target group):*

- Summary of project scope and objectives;
- Description of the techniques/methodology implemented and the results achieved;
- Assessment of the benefit and impact
 - LIFE+ Nature and Biodiversity: conservation benefits for the Natura 2000 (pSCI/SPA) and species/habitat type targeted. Highlight briefly issues that may have important policy implications.
- Cost-benefit discussion on the results (economic and environmental benefits);
- Transferability of project results.

- *Map indicating where the project takes place: NB please ensure that the project site is illustrated in a way that allows a broader public to know where in Europe and in the Member State the project is implemented.*

La Memoria-Resumen o Informe Layman´s se encuentra adjunto en el Anexo III a éste informe.

6. Comments on the financial report

NB the standard statement of expenditure attached to the grant agreement must be used and presented in a separate documents cf. the format for financial reporting. This part of the technical report must include the following points: overview of cost incurred, information about the accounting system and relevant issues from the partnership agreements.

This chapter should include sufficient detail to establish a clear link between technical activities on the one hand and costs declared in the financial forms on the other. Please note that – as set out in the common provisions on the eligibility of costs – only costs that are necessary for and clearly linked to the activities carried out, are eligible.

This chapter should justify and explain extraordinary cases, e.g. persons changing status during the project from external consultants to employed staff.

6.1. Costs incurred

PROJECT COSTS INCURRED			
Cost categories	Total cost according to the Commission's decision	Costs incurred from the start date to 01.10.2012	% of total costs
1. Personnel			
2. Travel and subsistence			
3. External assistance			
4. Durable goods			
Infrastructure			
Equipment			
Prototype			
5. Land purchase / long-term lease			
6. Consumables			
7. Other Costs			
8. Overheads			
TOTAL			

6.2. Accounting system

6.3. Partnership arrangements (if relevant)

El 10 de Agosto de 2009 se firman los Acuerdos de colaboración entre el Beneficiario Coordinador (Fundación Naturaleza y Hombre) y los Beneficiarios asociados (Universidad de Salamanca y Universidad de Alicante) que fueron enviados a la Comisión Europea en el Informe de fecha 28 de Febrero de 2011.

El proceso de transmisión de información entre la Fundación y las Universidades ha sido constante a lo largo del proyecto, proporcionando en todo momento la información requerida para la realización de los Informes y siendo revisada por el Coordinador y los Auditores.

6.4. Auditor's report/declaration

If required (NB recall the rules on when it is required)

NB: Compulsory use of the standard audit report form available on the LIFE website

El informe de auditoria se incluye en el Anexo V a este informe final

7. Annexes

Please make a reference to the annexes in the report text. In case the annexes are presented in local languages, a summary (titles, headings, map keys, etc) in English should be included, either in the report text or in the annexes.

Annexes should be given in paper form and in electronic form.

- *The electronic version must be complete and include all annexes.*
- *The paper version may make a reference to the submission of the annex e.g. that partnership agreements were submitted with the inception report submitted on (date).*

7.1 Administrative annexes

- *At the stage of the final report all **Partnership agreements** (if relevant) should have already been submitted to the Commission. Therefore an overview indicating with which report they were already forwarded to the Commission is sufficient.*

7.2 Technical annexes

- *List of keywords and abbreviations used*

List of key-words and abbreviations.

- LIC (Lugar de Importancia Comunitaria).
- ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves).
- ZEC (Zonas Especiales de Conservación).
- FNYH (Fundación Naturaleza y Hombre).
- USAL (Universidad de Salamanca).
- CIALE (Centro Hispano-Luso de Investigaciones Agrarias).
- UA (Universidad de Alicante).
- CIBIO (Centro Iberoamericano de la Biodiversidad).
- CRA (Centro Rural Agrupado).
- PGA (Programación General Anual).
- AMPA (Asociación de madres y padres de alumnos).
- INE: (Instituto Nacional de Estadística).

- *Technical reports, e.g. hydrological studies,*
- *Maps, drawings, technical designs, technical memos etc, as appropriate.*
- *For LIFE+ Nature and Biodiversity with land purchase: **copies of the purchase / lease acts**, including a "conservation clause" as this is a prerequisite for the costs to be considered eligible. All land section purchased or leased must be indicated on a map, which also provides the boundaries of the project area and the Natura2000 site boundaries.*

7.3 Dissemination annexes

In electronic format (On one or more CD-ROMs or DVD appropriately labelled and indexed):

- ***All the photographs** produced during the project (in high quality, high resolution JPEG/TIFF format or better)*

- **All dissemination related products** (brochures, scientific articles, guidelines, books, posters, newsletters, ...) in PDF format;
- **Video** (if relevant)
- **Project Website pages**
- **Standard presentation** illustrating the main actions and results of the project (set of slides / colour photographs, electronic images with captions)

In paper format: Any document, map or publication which is an identifiable product of the project or which is useful to assess the success of the project.

- Dissemination / publication list or examples
- Articles,
- Books
- Brochures

In both electronic and paper format:

- **Layman's report (compulsory)** cf. point 5.4.2.

Los diferentes materiales de diseminación incluidos en este informe final se pueden encontrar en el Anexo III sobre Comunicación y Difusión de Resultados.

Los materiales relacionados con la diseminación del proyecto, enviados en anteriores informes, se pueden localizar en los diferentes anexos de los informes previamente enviados y de los que hemos realizado un listado más adelante en este apartado:

7.4 Financial annexes

Types of timesheets used

- *Relevant supporting documents*
- **Auditors** report using the standard reporting format (**compulsory** for many projects)

El modelo de parte de trabajo o "Timesheet" utilizado ha sido el modelo proporcionado por la comisión europea en su página web <http://ec.europa.eu/environment/life/toolkit/pmtools/lifeplus/timesheets.htm>

Financial report

Detalle de los siguientes documentos incluido en Anexo V (Financiero):

- *Statement of expenditure and income: must be signed*
- *External auditor's report using standard format*
- *Beneficiary's certificate*
- *Project consolidated statement of expenditure*
- *Project statement of income (finance plan)*
- *Participant statement of expenditure (to be completed by each partner and by the beneficiary)*
- *Form 1: Personnel costs*
- *Form 2: Travel costs*
- *Form 3: External assistance*
- *Form 4: Infrastructure*

- *Form 4.2: Equipment*
- *Form 4.3: Prototype*
- *Form 5:*
- *Form 6: Consumerable material*
- *Form 7: Other costs*
- *Form 8: Overheads*

7.5 Final indicators tables

Adjunto en el Anexo V (Financiero)

ANEXOS

1. 1º Informe “Inception mid term report (Septiembre 2009)”:

Anexo I: Acuerdos de Colaboración

- Convenio beneficiario asociado salamanca
- Convenio beneficiario asociado alicante

Anexo II: Documentos producidos

- Contrato compra-venta finca campanarios
- Opcion de compra finca campanarios

Anexo III: Planos, diseños técnicos, memorias técnicas, etc.

- Plano estanque temporal mediterraneo

Anexo IV: Otros

- Noticias/reportajes/prensa
- Reportaje fotográfico
- Monitoring indicators

Anexo V: Financiero

- Payment request
- Certificate for nature projects
- Participant cost statement
- Personnel
- Travel
- External asístanse
- Infraestructure
- Equipment
- Prototype
- Landpurchase
- Lease of land
- Consumables
- Other direct costs
- Overheads
- Funding from other sources

ANNEXES

1. Report 1 "Inception mid term report (September 2009)":

Annex I: Collaboration Agreements

- Agreement with Salamanca associated beneficiary
- Agreement with Alicante associated beneficiary

Annex II: Documents produced

- Purchase and sale contract for Campanarios farm

- Option to purchase farm bell

Annex III: Planes, technical drawings, technical reports, etc..

- Mediterranean temporary pond plane

Annex IV: Other

- News / reports / press
- Photo gallery
- Monitoring indicators

Annex V: Financial

- Payment request
- Certificate for nature projects
- Participant cost statement
- Personnel
- Travel
- External asístanse
- Infraestructure
- Equipment
- Prototype
- Landpurchase
- Lease of land
- Consumables
- Other direct costs
- Overheads
- Funding from other sources

2. 2º Informe “Progress report (Febrero 2011)”:

Deliverables

Anexo I: Documentación

- Escrituras de la finca Campanarios de Azaba
- Informe de progreso del beneficiario asociado CIBIO (Universidad de Alicante)
- Informe de progreso del beneficiario asociado CIALE (Universidad de Salamanca)

- Memoria técnica de gestión del muladar
- Plan de Gestión de la Reserva Campanarios de Azaba
- Plan de Monitoreo de Especies

Anexo II: Educación Ambiental

- Campo de trabajo
- Encuesta alumnos
- Programa de Educación Ambiental (Español)
- Programa de Educación Ambiental (Portugués)
- Tabla 1: Listado de colegios contactados
- Tabla 2: Listado de colegios donde se realizan actividades de educación ambiental.
- Tabla 3: Cronograma de actividades realizadas del primer trimestre
- Tabla 4: Cronograma de actividades previstas para el segundo y tercer trimestre
- Tabla 5: Charlas de sensibilización a la población local realizadas
- Tabla 6: Cronograma de charlas previstas para el año 2011

Anexo III: Varios.

- Especies presentes en la Reserva Campanarios de Azaba
- Informe de captura de Cigüeña negra
- Mapas (trabajos forestales, sendas, siembras, plantaciones, plataformas, majanos estanques temporales mediterráneos)
- Página Web
- Plano de oficina y recepción de visitas

- Titularidad Registro de Explotaciones Ganaderas (REGA)
- Titularidad coto de caza
- Workshop nidos artificiales

- Leasing Land Rover
- Renting Toyota
- Extracto Triodos (Pago Fincas)
- Declaración – Resumen anual IVA (ejercicio 2008)
- Declaración – Resumen anual IVA (ejercicio 2009)

Anexo IV: Financiero

- Contrato Carlos Sánchez
- Financial part
- Formulario financiero
- Fundación Naturaleza y Hombre M390 2010
- Nóminas Carlos Sánchez 2009
- Nóminas Carlos Sánchez 2010
- Relación personal proyecto
- Renting Land rover Carlos 2010
- Renting Toyota hilux 2010
- Timesheet Carlos 2009
- Timesheet Carlos 2010

Anexo V: Fotográfico

Dissemination materials

Anexo VI: Comunicación y difusión de resultados

- Dossier de prensa
- Fiesta Mancomunidad Alto Águeda
- Folleto divulgativo I
- Folleto divulgativo II

2. 2nd Report "Progress report (February 2011)":

Deliverables

Annex I: Documentation

- Deeds of Campanarios de Azaba farm
- Progress Report CIBIO associated beneficiary (University of Alicante)
- Progress Report CIALE associated beneficiary (University of Salamanca)
- Technique memory for dunghill management
- Management Plan for the Reserve of Campanarios de Azaba
- Species Monitoring Plan

Annex II: Environmental Education

- Working camp
- Students survey
- Environmental Education Program (Spanish)
- Environmental Education Program (Portuguese)
- Table 1: List of schools contacted
- Table 2: List of schools where activities of environmental education are done.
- Table 3: Schedule of activities for the first quarter
- Table 4: Schedule of activities planned for the second and third trimesters
- Table 5: Awareness talks to local people made
- Table 6: Schedule of talks planned for 2011
- Annex III: Miscellaneous.
- Species present in the reserve of Campanarios de Azaba
- Black Stork Capture Report
- Maps (forestry works, paths, plantings, platforms, Mediterranean temporary ponds, majanos)
- Website
- Plane of office and receiving visits
- Ownership Registration for livestock operations (REGA)
- Ownership hunting area of the reserve
- Workshop of artificial nests
- Leasing Land Rover
- Renting Toyota
- Triodos Extract (Farm Payments)

- Declaration - Annual Summary VAT (2008)
- Declaration - Annual Summary VAT (2009)
- Annex IV: Financial
- Carlos Sanchez's Contract
- Financial part
- Financial Form
- Nature and Man Foundation M390 2010
- Carlos Sánchez's Payroll 2009
- Carlos Sánchez's Payroll 2010
- Personal of the project
- Renting Carlos's Landrover 2010
- Renting Toyota hilux 2010
- Timesheet Carlos 2009
- Timesheet Carlos 2010
- Annex V: Photographic
-
- Dissemination materials
- Annex VI: Communication and dissemination of results
- Press Kit
- High Águeda Commonwealth Fiesta
- Informative brochure I
- informative Brochure II

3. 3º Informe "Progress report (Julio 2012)":

Anexo I: Documentación

- Informe CIALE (Universidad de Salamanca).
- Informe CIBIO (Universidad de Alicante).
- Cuadro de cofinanciación económica.
- Informe Económico.
- Evaluación de acciones actualizadas a Junio de 2012.
- Informe pericial de Cigüeña Negra.

Anexo II: Educación Ambiental

- Carteles de concursos de cuentos y dibujos.
- Powerpoints actividades de Educación Ambiental.
- Calendario actividades 2011-2012 Red de voluntarios Oeste Ibérico.
- Campo de trabajo 2011.
- Carteles Interpretativos sendas.
- Guía didáctica.
- Programa Educación Ambiental 2011-2012. Español.
- Programa Educación Ambiental 2011-2012. Portugués.
- Tablas de actividades en colegios y visitas.

Anexo III: Varios.

- Consorcio de donantes.
- Documentos justificativos IVA deducible (FNYH y USAL).
- Muladar (Autorizaciones).
- Visitas página web 2012.
- Autorización cambios proyecto 12/04/2012.
- Autorización captura y manipulación Galápagos 02/12/2011.
- Autorización prórroga/enmienda de proyecto 21/05/2012.
- Informe respuesta al informe de progreso 31/08/2011.
- Material inventario LIFE.
- Prórroga firmada 12/06/2012.
- Solicitud de cambios LIFE 23/01/2012.
- Solicitud de Prórroga LIFE 26/03/2012.

Anexo IV: Comunicación y difusión de resultados

- Dossier de prensa.
- Folletos.

Anexo V: Fotográfico

3. 3rd Report "Progress report (July 2012)":

Annex I: Documentation

- Report CIALE (University of Salamanca).
- Report CIBIO (University of Alicante).
- Box of economic cofinancing.
- Economic Report.
- Evaluation of actions updated to June 2012.

- Expert report of Black Stork.

Annex II: Environmental Education

- Pannels of the paintings and story contests.
- Powerpoints of the environmental education activities.
- Calendar 2011-2012 Iberian West Volunteer Network activities.
- Working camp 2011.
- Interpretive pannels for paths.
- Didactical guide.
- Environmental Education Programme 2011-2012. Spanish.
- Environmental Education Programme 2011-2012. Portuguese.
- School activities and visits tables.

Annex III: Miscellaneous.

- Donor Consortium.
- Supporting documents deductible VAT (FNYH and USAL).
- Dunghill (authorizations).
- website Visits 2012.
- Project changes authorization 12/04/2012.
- Galapagos capture and manipulation authorization 02.12.2011.
- Extension / amendment of the project authorization 21/05/2012.
- Response report for the progress report 31/08/2011.

- Material inventory LIFE.
- Extension signed 12/06/2012.
- Request changes 23/01/2012 LIFE.
- Application for Extension 26/03/2012 LIFE.

Annex IV: Communication and dissemination of results

- Press Pack.
- Flyers.

Annex V: Photographic

4 4º Informe “Final report (Diciembre 2012)”:

AnexoI-Educación Ambiental

- Calendario Actividades 2011 (Oeste Ibérico)
- Carteles Actividades Voluntariado
- Carteles Talleres Verano 2011
- Certificado participación Elena Colmenero
- Certificado participación Ricardo Villalba
- Convenio TIPO Pract. EMPRESAS
- Mancomunidad Alto Agueda feria2012
- Prácticas Estudiantes
- Ricardo Villalba University Travel Approval
- Solicitud Facultad Biología (USAL)
- Testing Marzo-2011
- Testing Mayo 2011
- Testing Sept-2011
- Visitas guiadas y actividades naturaleza
- Info padres

AnexoII-Gestión Uso Público

- Anexos D1 Tablas
- Cartel Inicio Sendas

AnexoIII-Comunicación-difusión resultados

- 2012. Julio
- 2012. Agosto
- 2012. Septiembre
- Newsletter Proyecto
- 3º Folleto LIFE
- Cartel interior LIFE
- Dossier de prensa-Comunicación
- INFORME_LAYMAN
- Manual de Gestión Sostenible
- Presentación LIFE Julio2011
- Presentación LIFE_Nov2011
- Presentación LIFE_Sep2012
- Presentacion LIFE_Dic2010

AnexoIV-Documentación

- Convenios OSCM.
- Anuncio venta finca Alamedilla
- Escrituras Finca Alamedilla
- Nota simple finca Alamedilla
- Evaluación acciones_junio2012

- Final Report 2012 CIBIO
- Informe captura C.N.
- Informe CIALE julio2012
- Informe Pericial C.N.
- Memoria Técnica Gestión Muladar
- Plan de Gestión actualizado
- Plan de Monitoreo Campanarios
- Plan Post LIFE

AnexoV-Financiero

- COSTE FINAL POR ACCIONES
- FINANCIAL STATEMENT- ALICANTE
- FINANCIAL STATEMENT-SALAMANCA
- FINANCIAL STATEMENT-FNYH
- FINANCIAL STATEMENT-GLOBAL
- outcomes_final_tables2010
- Declaraciones de IVA (Modelo 390)
- Informe de auditoría.

AnexoVI-Fotográfico

- Dossier fotográfico
- Material inventario LIFE

AnexoVII-Varios

- Cartas recibidas Comisión Europea
- Siembras
- INVENTARIO EQUIPAMIENTO
- Listado autoridades RN2000

AnexoVIII-Monitoreo

- Sttus_AguilaReal
- Sttus_BuitreNegro
- Sttus_Ciguena
- Mapas TV
- Documento Monitorización

4. 4th Report "Final report (December 2012)":

Annex I-Environmental Education

- Calendar Activities 2011 (West Iberian)
- Volunteer Activities Posters
- Workshops Posters Summer 2011
- Participation Certificate for Elena Colmenero
- Participation Certificate for Ricardo Villalba
- Standard Agreement for people in Practices
- Alto Agueda Commonwealth feria 2012
- Students Practices
- Ricardo Villalba University Travel Approval
- Biology Faculty Application (USAL)
- Testing March-2011
- Testing May 2011
- Testing September-2011
- Guided tours and nature activities
- Parents info.

Annex II andof-Public Use Management

- Annexes D1 Tables
- Initial Sendas Panel

Annex III-Communication-diffusion results

- 2012. July
- 2012. Agosto
- 2012. Septiembre
- Project Newsletters
- 3rd Leaflet. LIFE
- Press release-Communication dossier
- LAYMAN's Report
- Sustainable management guide.
- LIFE Julio2011 Presentation
- LIFE_Nov2011 Presentation
- LIFE_Sep2012 Presentation
- LIFE_Dic2010 Presentacion

Annex IV-Documentation

- OSCM agreements.
- Farm sale in Alamedilla
- Farm Scriptures Alamedilla
- Simple note from Alamedilla farm.

- Actions Assessment June 2012
- Final Report 2012 CIBIO
- Report capture Black stork
- Final Report CIALE julio2012
- Black stork Expert Report
- Memory Management of the Dung.
- Actualiced management plan.
- Monitoring plan for Campanarios
- Plan Post LIFE

Annex V-Financial

- FINAL COST SHARES
- FINANCIAL STATEMENT-ALICANTE
- FINANCIAL STATEMENT-SALAMANCA
- FINANCIAL STATEMENT-FNYH
- GLOBAL FINANCIAL STATEMENT
- outcomes_final_tables2010
- VAT declarations (Model 390)
- Audit report

Annex VI-Photographic

- Photography Dossier
- inventory Material LIFE

Annex VII-Miscelaneous

- European Commission received Letters
- Plantings
- EQUIPMENT INVENTORY
- RN2000 authorities List

Annex VIII-Monitoring

- Sttus_AguilaReal
- Sttus_BuitreNegro
- Sttus_Ciguena
- TV Maps.
- Monitoring document

