

ÍNDICE GENERAL DEL INFORME FINAL

SECCIÓN	PÁGINA
---------	--------

SECCIÓN 1. Introducción

Introducción

- | | |
|--------------------------|---|
| - Contexto del proyecto | 4 |
| - Objetivos del proyecto | 6 |

SECCIÓN 2. Resumen del desarrollo del proyecto

- | | |
|-------------------------------------|---|
| Resumen del desarrollo del proyecto | 7 |
|-------------------------------------|---|

SECCIÓN 3: Informe pormenorizado de actividades

Informe pormenorizado de actividades

- | | |
|--|----|
| a) Acciones preparatorias, elaboración de planes de gestión y/o de planes de acción. | 16 |
| b) Tareas únicas de gestión del biotopo. | 30 |
| c) Gestión periódica del biotopo. | 49 |
| d) Sensibilización del público y divulgación de resultados. | 77 |
| e) Funcionamiento del proyecto | 89 |

SECCIÓN 4: Evaluación global del Proyecto

Evaluación global del Proyecto

- | | |
|---|-----|
| 4.1 Objetivos del Proyecto. Éxitos y fracasos. | 99 |
| 4.2 Beneficios para la conservación de los espacios Red Natura 2000 y de las especies y hábitats objeto del Proyecto. | 131 |
| 4.3 Efectos de incitación, promoción y vínculos con otras iniciativas. | 134 |
| 4.4 Valor de demostración e innovación. | 137 |
| 4.5 Efectos socioeconómicos. | 140 |

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
"CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

4.6 El futuro: amenazas persistentes, continuidad de las acciones del proyecto y actividades necesarias. **142**

ANEXOS

Índice de anexos **151**

INFORME DIVULGATIVO

Informe divulgativo **193**



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

LIFE2004/NAT/E/000043

SECCIÓN 1: INTRODUCCIÓN



DIRECCIÓN GENERAL DEL MEDIO NATURAL
JUNTA DE EXTREMADURA



SECCIÓN 1: Introducción.

CONTEXTO DEL PROYECTO

En el ámbito de las regiones europeas, y a escala nacional, puede afirmarse que Extremadura cuenta con una gran diversidad de especies dentro del orden de los Quirópteros (murciélagos) ya que, de las 30¹ especies que pueden encontrarse actualmente en la Península Ibérica, al menos 25 de ellas están presentes en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

De estas 25 especies de murciélagos, se han tomado como objetivo del proyecto las 10 que se encuentran incluidas en el anexo II de la Directiva Hábitats (Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo) Además, dentro de la acción D.2 (seguimiento de quirópteros forestales), se ha incluido, como mejora sin coste adicional, la especie objetivo *Nyctalus lasiopterus* (recogida en el Anexo IV de la Directiva de Hábitats, y en el Anexo II de los Convenios de Bonn y Berna) debido al escaso conocimiento que existe sobre la misma (cuyas citas son en general recientes y dispersas en la Península Ibérica) y a que cuenta en el noroeste de Extremadura, concretamente en el "Castañar Gallego" (Hervás, Cáceres) con la única colonia de cría conocida de la Península Ibérica en ambientes naturales.

A continuación se expone, tanto a escala regional como nacional, la categoría asignada al estado de conservación para cada una de las especies objetivo:

Especie	Catálogo Regional de Especies Amenazadas (Decreto 37/2001 D.O.E. nº 30, de 13 de marzo)	Catálogo Nacional (Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, modificado por Orden MAM 2784/2004 de 28 de mayo, B.O.E. nº 197)
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Sensible a la alteración de su hábitat	Vulnerable
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Vulnerable	De interés especial
<i>Rhinolophus euryale</i>	En peligro de extinción	Vulnerable
<i>Rhinolophus mehelyi</i>	En peligro de extinción	Vulnerable
<i>Myotis emarginatus</i>	Sensible a la alteración de su hábitat	Vulnerable
<i>Myotis myotis</i>	Sensible a la alteración de su hábitat	Vulnerable
<i>Myotis blythii</i>	Sensible a la alteración de su hábitat	Vulnerable
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Sensible a la alteración de su hábitat	Vulnerable
<i>Myotis bechsteinii</i>	En peligro de extinción	Vulnerable
<i>Barbastella barbastellus</i>	Sensible a la alteración de su hábitat	De interés especial
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Vulnerable	Vulnerable

El ámbito de actuación del proyecto abarca gran parte del territorio ocupado por la Comunidad Autónoma de Extremadura, al englobar tanto los principales refugios de las poblaciones amenazadas de quirópteros que habitan en Extremadura como sus hábitats. Estas áreas, de vital importancia para la conservación de los quirópteros en Extremadura, se encuentran dispersas por toda la Comunidad Autónoma y, se incluyen en los siguientes Lugares de Importancia Comunitaria:

L.I.C. Las Hurdes (ES4320011)
L.I.C. Sierra de Gata (ES4320037)

¹ A lo largo del proyecto la diversidad de las especies se ha visto incrementada gracias a la aplicación de las nuevas técnicas genéticas. Las dos nuevas especies aportadas fueron confirmadas para el territorio extremeño; las muestras se tomaron aprovechando los trabajos de seguimiento de las especies (acciones D1 y D2).

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

L.I.C. Granadilla (ES4320013)
L.I.C. Mina Ribera de Acebo (ES4320052)
L.I.C. Mina Aurora (ES4320051)
L.I.C. Sierra de Gredos y Valle del Jerte (ES4320038)
L.I.C. Sierra de Las Villuercas y Valle del Guadarranque (ES4320039)
L.I.C. Refugio del Alto de San Blas (ES4320057)
L.I.C. Sierra de San Pedro (ES0000070)
L.I.C. Corredores de Siruela (ES4310060)
L.I.C. Sierra de María Andrés (ES4310066)
L.I.C. Refugio de Sierra Pascuala (ES4310055)
L.I.C. Cueva del Valle De Santa Ana (ES4310049)
L.I.C. Cueva del Agua (ES4310069)
L.I.C. Mina Las Marías (ES4310070)
L.I.C. Mina Los Castillejos (ES4310071)
L.I.C. Mina Mariquita (ES4310072)
L.I.C. Mina Los Novilleros (ES4310073)
L.I.C. Monasterio de Yuste (ES4310078)
L.I.C. Mina la Paloma (ES4320079)
L.I.C. Túnel de Cañamero (ES4320080)
L.I.C. Puerto Peña – Los Golondrinos (ES4310009)
L.I.C. Cedillo y Río Tajo Internacional (ES4320002)

AMENAZAS DE CONSERVACIÓN:

⊗ **Pérdida de refugios**

La mayoría de los refugios cavernícolas tienen lugar en minas abandonadas, debido a la escasez de cuevas naturales en Extremadura (donde escasean las formaciones rocosas de origen calizo). Este hecho hace que estos lugares queden expuestos a cegamientos o derrumbes por el abandono, e incluso a su sellado para evitar accidentes (causa que ha motivado la desaparición de refugios, antaño importantes para la fauna quiropterológica). A su vez, los murciélagos forestales, se ven afectados por las cortas incontroladas, donde no se respetan los árboles con oquedades y se eliminan de forma sistemática los árboles viejos o senescentes. Pudiendo traer como consecuencia la extinción al completo de toda una colonia de cría.

⊗ **Pérdida y/o degradación de hábitats**

Fundamentalmente afecta a la destrucción de las masas forestales y al mosaico cultivo-bosques asociados a ellos. Los cambios de cultivo, las cortas incontroladas (señaladas anteriormente) y los incendios forestales eliminan grandes zonas que sirven tanto de refugio como de caza.

⊗ **Molestias y persecución directa por el hombre**

Las visitas incontroladas y los casos de vandalismo en los refugios pueden llevar al abandono de los mismos, y son especialmente críticas durante los periodos de hibernación y cría.

⊗ **Uso de plaguicidas**

El uso de plaguicidas inespecíficos tiene un impacto directo sobre la disminución de presas para los quirópteros. Sin embargo, aunque el envenenamiento (como efecto indirecto por la acumulación de compuestos tóxicos ingerido a través de la cadena trófica) no ha podido ser probado durante el proyecto (acción A.2), sí se han encontrado restos de metabolitos resultantes de los compuestos organoclorados (prohibidos en la actualidad) y que demuestran la perdurabilidad de estos compuestos en la cadena alimentaria.



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
"CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo general es la conservación tanto de los quirópteros amenazados de Extremadura como de sus hábitats, con el fin de incrementar y preservar las poblaciones de quirópteros existentes en la Comunidad y al mismo tiempo minimizar aquellas amenazas o factores que influyen negativamente en las mismas.

Los objetivos específicos son:

- ☺ Incrementar el conocimiento (a través de los estudios científicos) de las especies de quirópteros presentes en Extremadura.
- ☺ Conservar e incrementar las poblaciones de quirópteros en Extremadura.
- ☺ Redacción, aprobación e implementación de los Planes de Recuperación de las especies "en peligro".
- ☺ Sensibilizar a la ciudadanía, dar a conocer la problemática de las especies y cómo podemos ayudarlas.



“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

LIFE2004/NAT/E/000043

SECCIÓN 2: RESUMEN GENERAL DEL PROYECTO



DIRECCIÓN GENERAL DEL MEDIO NATURAL
JUNTA DE EXTREMADURA

SECCIÓN 2: RESUMEN GENERAL DEL PROYECTO.

El presente documento constituye el informe final del Proyecto LIFE 2004 NAT/E/000043 correspondiente al periodo comprendido entre el 1 de enero de 2005 y el 31 de diciembre de 2008.

RESUMEN DE LAS ACCIONES DESARROLLADAS EN EL PROYECTO LIFE

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

- Acción A.1. Estudios de selección de hábitats en *Myotis bechsteinii*, *Myotis emarginata*, *Rhinolophus mehelyi* y *Rhinolophus euryale*.

Se determinó el uso del hábitat de cada una de las especies mediante el radioseguimiento de los individuos marcados con los emisores, identificando los puntos de actividad *in situ* y siguiendo a los animales hasta los lugares donde cazaban. Los trabajos con *Rhinolophus mehelyi* y *R. euryale*, se llevaron a cabo entre 2006 y 2007, abordándose de manera conjunta (buscando refugios compartidos), a fin de analizar las diferencias en cuanto al uso del hábitat. Los resultados del uso del espacio han mostrado un patrón diferente entre las dos especies. Ambas especies explotaron básicamente los mismos tipos de hábitat en su actividad de campeo, aunque con distinto orden de preferencia, mostrando *R. mehelyi* una mayor predilección por los hábitats más abiertos (como las dehesas), siendo al contrario para *R. euryale*. Las labores de campo con hembras de *M. bechsteinii* se realizaron íntegramente en 2006, lo que permitió la localización de 12 nuevos refugios de cría y la caracterización del sustrato donde se encontraban los refugios (todos ellos sobre roble meloso, *Quercus pyrenaica*, y utilizando en gran parte las cavidades excavadas por pájaros carpinteros), por otro lado no se observó ninguna característica hacia la cual la especie mostrase una selección positiva a la hora de elegir refugio. El estudio confirmó que, aunque se considera una especie de vuelo lento y maniobrable, *M. emarginata* puede desplazarse hasta 10 km desde su refugio, superando los 4 km de media. La especie seleccionó hábitats arbolados con un buen desarrollo del sotobosque, como los bosques de ribera o las coníferas, o con una buena disponibilidad de bordes de vegetación como son las dehesas.

- A.2. Análisis de la presencia de biocidas en los quirópteros.
Con la ejecución de esta acción, no ha sido posible la detección de restos de insecticidas de uso actual (organofosforados y carbamatos), ni siquiera a través de las analíticas de sangre (resultados de las extracciones de mayo y octubre de 2006), que se descartaron finalmente como método válido para el muestreo estandarizado de biocidas en quirópteros; tanto por sus dificultades técnicas, como por el impacto que suponían en los murciélagos (a nivel individual y poblacional). El análisis de guano sólo ha permitido la detección de residuos de compuestos degradados del DDT (debido a la volatilidad de los pesticidas actuales), que fueron inferiores a los encontrados en otras Comunidades Autónomas, muy por debajo de dosis letales. Teniendo en cuenta la escasa o nula variación en los usos del suelo en las zonas más sensibles desde el punto de vista de las poblaciones de quirópteros y el nivel de residuos encontrados, éstas podrían seguir siendo las que actualmente sufran los mayores tratamientos con los productos actuales (tras la prohibición de los organoclorados).

- A.3. Redacción y Aprobación de los Planes de Recuperación de *Myotis bechsteinii*, *Rhinolophus mehelyi* y *Rhinolophus euryale*.

La elaboración de los planes de recuperación de *R. mehelyi*, *R. euryale* y *M. bechsteinii* se basó en los resultados obtenidos a través de los distintos estudios científicos que tenían a estas especies como objetivo (A1, D1 y D2) así como aquellas acciones que aportaron nuevas localizaciones (C.3 y F1).

C. Tareas únicas de gestión del biotopo

- C.1. Obras de cerramiento de refugios.
Se realizaron durante el año 2006 y 2007 un total de 13 cerramientos en refugios de diferente topología (cuevas y minas y túneles ferroviarios abandonados), utilizando para ello distintos modelos compatibles con los quirópteros como cierres perimetrales, instalación de rejas y la combinación de muros y rejas. Con los cierres perimetrales y trabajos de estabilización en refugios de importancia se ha asegurado la protección ante actos vandálicos y molestias de estos a largo plazo.
- C.2. Adecuación del refugio Cueva del Valle de Santa Ana.
Los trabajos ejecutados en este refugio se hicieron coincidir con los desarrollados en la acción C.1.

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

- C.3. Instalación y seguimiento de cajas nido para quirópteros.

La acción comenzó en 2005, en el LIC Sierra de Gredos y Valle del Jerte y el LIC, ZEPA y ZEC Sierra de San Pedro, a cargo de personal de la Dirección General de Medio Ambiente y de la empresa Ana Isabel Cordero, contratada como asistencia externa, puso de manifiesto la necesidad de cambiar el tipo de cajas refugio a instalar, de cara a ofrecer una mayor durabilidad. En 2006 se prueban unos modelos de hormigón y madera conglomerada (cemento migado), que tienen una rápida aceptación, a la vez que se instalan por parte de los agentes y el coordinador el modelo de madera originalmente previsto. Los resultados negativos en este caso y positivo en el caso de las cajas de cemento migado, hacen que se contrate finalmente la instalación de 500 de estas cajas (3 modelos) para 2007, realizándose su revisión íntegra en 2008 por parte de los técnicos del proyecto, obteniéndose los mejores resultados de ocupación durante el otoño, contando incluso con harenas de varias especies, aunque solo hubo un caso de ocupación por parte de una especie objetivo, *M. bechsteini*.

- C.4. Adecuación y estudio de la estabilidad estática de refugios cavernícolas de quirópteros.

Durante el año 2006 se realizaron los estudios sobre la estabilidad en 6 refugios de alta importancia para los quirópteros cavernícolas, donde se evaluó el estado de conservación. Se ejecutaron trabajos de adecuación en tres de ellas, donde se habían producido derrumbes o había peligro de desestabilización. En 2007 se realizaron trabajos de estabilización en otros dos refugios que presentaban síntomas de deterioro en las zonas de acceso (bocamina).

- C.5. Construcción de cinco puntos de agua.

En 2005 se realizó la construcción de cinco puntos de agua en las inmediaciones de refugios de quirópteros cavernícolas. Los trabajos consistieron en la construcción de charcas de nueva creación, pilones y la adecuación de charcas abandonadas.

- C.6. Adecuación y construcción de infraestructuras para la reubicación de la población de quirópteros amenazados en el Monasterio de Cuacos de Yuste.

La acción ha consistido en la adaptación, instalación y construcción de edificaciones para conseguir la paulatina y definitiva reubicación de la importante población de quirópteros amenazados presentes en el monasterio. El resultado de esta actuación está aún por llegar. No se espera que sea un proceso rápido dada la querencia y fidelidad que muestran los murciélagos por sus refugios, pero se han tenido en cuenta tanto los factores ambientales como los espacios mínimos necesarios de cara a una reproducir lo más fielmente posible e incluso mejorar las condiciones actuales (evitando al máximo las molestias que sufriría la colonia en el nuevo refugio).

D. Gestión periódica del biotopo

- D.1. Seguimiento de las poblaciones de especies cavernícolas.

Se ha determinado, por primera vez, el uso de las poblaciones de murciélagos cavernícolas a lo largo de su ciclo anual, en cada uno de los 26 refugios objetivo de esta acción, además de otros 28 más. Actualizándose el nivel importancia, desde el punto de vista de la conservación de los quirópteros, de cada uno de ellos. Además se ha dado continuidad al inventario de refugios de 2002 (que fue la base para el planteamiento de esta acción), con la prospección de 112 nuevos refugios de los cuales 100 estaban ocupados y 22 tenían importancia para alguna o varias de las especies objetivo (5 resultaron de alta importancia y 17 de importancia media). No ha sido posible establecer una tendencia poblacional para las especies objetivo (para lo cual se precisaría la acumulación de datos a lo largo de una década), ya que a la hora de comparar los censos (aún partiendo de una misma metodología y aproximación en las fechas) hay que tener en cuenta las variaciones interanuales, propias de estas especies. Un problema añadido es la diferenciación en los censos por videograbación de los rinolofidos de tamaño medio (*R. mehelyi* y *R. euryale*), los murciélagos ratoneros de mayor tamaño (*Myotis myotis* y *M. blythii*) e incluso entre los ratoneros de menor talla (*M. emarginatus*, *M. nattereri/escalerai*, *M. daubentonii* o *M. bechsteini*) lo cual dificulta enormemente dar estimas globales de estas especies durante la época de cría (cuando la videograbación parece ser el único método de censo que permite discriminar entre especies sin causar molestias a la población). El trabajo realizado a través del seguimiento de quirópteros cavernícolas, ha servido para establecer una valoración más precisa de la importancia de los refugios desde el punto de vista del uso que los quirópteros hagan de éstos en cada una de las estaciones del año, y en términos cuantitativos y de diversidad específica.

- D.2. Seguimiento de quirópteros forestales.

Los trabajos de seguimiento de especies forestales han aportado una gran cantidad de datos, habiéndose realizado 171 puntos de muestreos a lo largo del proyecto. Demostrando la gran diversidad de quirópteros



“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

presentes en los LIC Sierra de Gata, Sierra de Gredos y Valle del Jerte, y Sierra de las Villuercas y Valle del Guadarranque, y muy especialmente en Credos, que es el único LIC que reúne a todas las especies objetivo del proyecto. Se realizó el seguimiento de las colonias de cría conocidas para cada una de las especies objetivo, encontrándose un nuevo árbol refugio de cría para *M. bechsteinii* (sumando un total de 14 refugios, junto con los 12 refugios descubiertos en la A.1), la primera colonia de cría para *B. barbastellus* y una nueva localidad de captura para *N. lasiopterus* que podría tratarse de la segunda zona de cría para la especie en Extremadura. Al igual que las tareas de prospección de refugios cavernícolas (D.1), esta acción se continuó de forma exitosa por parte de la coordinación y la colaboración de los Agentes del Medio natural. Como parte de los resultados de esta cooperación, se muestreó el LIC Sierra de Cabezas del Águila, hasta ahora inédito en este sentido (en cuanto a datos sobre quirópteros), y donde se ha encontrado una importante población reproductora de *M. bechsteinii*.

- D.3. Seguimiento de la colonia del Monasterio de Yuste.
 La reubicación de la colonia del Monasterio de Yuste no ha podido completarse aún, dado que la acción tuvo que modificarse por la adquisición del Monasterio por parte de Patrimonio Nacional (Casa Real) una vez iniciado el proyecto y la interferencia entre los lugares elegidos por la colonia con los planes de restauración establecidos por parte de la Casa Real. En cualquier caso el seguimiento de la colonia, permitió determinar el tamaño poblacional de la misma durante las épocas de hibernación y cría, la caracterización de los refugios utilizados y la obtención los datos de temperatura y humedad de estos refugios a lo largo del año. La importancia, sobre todo, durante el periodo de cría con unos 2.800 rinolofidos (principalmente *R. ferrumequinum* y en menor medida *R. euryale* y *R. mehelyi*) y unos 300 *M. emarginata*, ha sido clave para replantear esta acción, adaptándola a los planes de rehabilitación del edificio planteados por Patrimonio Nacional. De ahí surgió una nueva acción (C.6).

E. Sensibilización del público y divulgación de resultados

- E.1. Edición de un manual sobre la conservación de quirópteros en Extremadura.
 La edición de un manual sobre la conservación de quirópteros en Extremadura se desarrolló íntegramente en 2008, los textos y fotografías fueron elaborados y aportados por parte de los técnicos del proyecto. De esta forma se ha desarrollado una herramienta práctica para la conservación de los quirópteros.
- E.2. Organización de unas jornadas sobre conservación de quirópteros.
 La organización de las jornadas sobre conservación de quirópteros, tuvo lugar a primeros de noviembre de 2008, en ellas se expusieron los resultados del proyecto, así como otros estudios de relevancia para la conservación y gestión de los quirópteros en el ámbito de las regiones mediterráneas. El tercer y último día de las jornadas se dedicó a la realización de un taller sobre los quirópteros en el que participaron las distintas administraciones españolas y los representantes de los ministerios de medio ambiente de España y Portugal.
- E.3. Organización de un curso para agentes forestales y de medio ambiente.
 La organización de un curso para agentes forestales y de medio ambiente se desarrolló en 2005. En este curso se impartían (por personal técnico de la Junta y miembros de SECEMU) tres ponencias sobre la biología y descripción de los murciélagos de Extremadura y sobre los objetivos y las acciones del proyecto LIFE. El curso se impartió en 4 localidades para facilitar la participación del mayor número de agentes posible. En total asistieron 224 agentes.
- E.4. Diseño de un DVD y una página Web en internet sobre el proyecto LIFE “Conservación de Quirópteros Amenazados de Extremadura”.
 El diseño de la página Web sobre el proyecto LIFE se realizó entre finales de 2005 y principios de 2006. La página, fue actualizándose con los resultados de las distintas acciones del proyecto, y puede consultarse a través de un enlace en el portal de extremambiente (web oficial de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente, de la Junta de Extremadura).
 La edición del DVD ha permitido la grabación de un documental donde se muestran diferentes características de la biología de los murciélagos, así como de las amenazas y las actuaciones llevadas a cabo por el Proyecto LIFE.
- E.5. Edición de material divulgativo (informe divulgativo, folleto infantil y pegatina).
 La edición de material divulgativo se ha ido desarrollando en distintas fases. Para la realización del folleto infantil (2.000 ejemplares) se eligió un formato de cuento a fin de hacerlo más atractivo a la población infantil a la que va dirigido fundamentalmente. Se realizaron 3.000 ejemplares de la pegatina, ambientada en el cuento. El cuento ha sido repartido por las bibliotecas y centros de enseñanza de Extremadura. En 2008 se contrató la edición de 1.000 ejemplares del Informe divulgativo (informe Layman), cuyos textos y fotografías también fueron aportados por los técnicos del proyecto.



“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

- E.6. Preparación e impartición de charlas sobre quirópteros amenazados en colegios de la comunidad extremeña.

De cara al curso 2005-2006 se elaboró, por la coordinación del proyecto y una monitora de educación ambiental, la charla (power-point) y el material didáctico y de evaluación de la actividad. En el segundo trimestre de 2006 se reestructuró la actividad, con la incorporación de una serie de talleres diseñados por el coordinador del proyecto y ofertados a los distintos centros de enseñanza de nuestra Comunidad Autónoma. Además, como ampliación de esta actividad y con la aprobación de la Comisión, durante el segundo trimestre de 2006, se realizó un concurso de murales sobre el proyecto LIFE de conservación de quirópteros en Extremadura. El cartel ganador, presentado por el Consejero de Agricultura y Medio Ambiente el día 5 de junio -con motivo de la celebración Día Mundial de Medio Ambiente-, fue editado y repartido por los centros de educación primaria y secundaria de Extremadura. A las celebraciones que se sucedieron ese día, y que tuvieron lugar en Villanueva de la Sierra (Cáceres), acudieron todos los alumnos finalistas en el concurso de murales (pertenecientes a 3 centros escolares) y participaron en diversos talleres educativos relacionados con los quirópteros. En 2007 y 2008 se continúa la actividad, con la aplicación de los nuevos talleres y la exposición itinerante sobre los murciélagos en Extremadura. En 2008 se amplía la oferta a Casas de Cultura y los Centros de Interpretación de Espacios protegidos. En total esta acción ha llegado a aproximadamente a unos 3.470 alumnos, y unos 750 visitantes.

- E.7. Instalación de un sistema de cámara de vigilancia en un refugio.

Los problemas técnicos y la falta de garantía en la viabilidad de la acción comprobados a la hora plantear la ejecución de la instalación de la cámara de vigilancia para la Cueva del Agua, hizo replantear la acción manteniendo sus objetivos. Se optó por una solución de consenso, con los responsables del seguimiento del proyecto LIFE por parte de la Comisión Europea y finalmente se llevó a cabo una recreación de la Cueva del Agua en el centro de visitantes del Monumento Natural de las Cuevas de Fuentes de León, realizando además un pequeño documental sobre los valores del LIC y su entorno, para compatibilizar así la explotación turística del lugar con la protección del refugio que permanece de esta manera cerrado al público.

F. Funcionamiento del proyecto

- F.1. Coordinación del proyecto.

Las acciones de coordinación del proyecto (F.1) fueron asumidas durante el año 2005 por personal de la propia Dirección General de Medio Ambiente, desde Enero a Junio fueron coordinadas por José Manuel López Caballero, y desde el mes de junio a Diciembre por María Jesús Palacios González. En 2006 la empresa FOMEX, S.A. se hizo cargo de la asistencia técnica para la coordinación del proyecto. Desde su contratación, la asistencia para la coordinación del proyecto ha participado de todas las actividades desarrolladas a lo largo del mismo, todas las tareas de edición de material divulgativo y de sensibilización, las labores de prospección de nuevos refugios y la asunción del seguimiento de especies de forma conjunta con los agentes del medio natural contribuyendo de esta manera a la formación continua de los mismos y facilitando su autonomía en cuanto a las tareas a desempeñar con las especies amenazadas de murciélagos presentes en Extremadura.

- F.2. Auditoría externa de los gastos del proyecto.

El proyecto a lo largo de su desarrollo se ha sometido a dos auditorías externas de los gastos del proyecto. Teniendo en cuenta el gran número de acciones y contrataciones realizadas fue necesaria la realización de dos auditorías (una intermedia y otra final) que han puesto de manifiesto en sus informes el correcto desarrollo de los gastos realizados a lo largo del proyecto.

EVALUACIÓN DEL GRADO DE CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivos del proyecto: éxitos y fracasos

El Proyecto LIFE planteaba en el formulario C siete objetivos principales de los cuales se han cumplido en su totalidad el 92,8% de ellos.

El Proyecto tenía como objetivo lograr 50 resultados ambientales con las 21 acciones propuestas en proyecto LIFE. Comparando los resultados obtenidos con los objetivos planteados se han logrado realizar 47 de forma satisfactoria (94%), entre los que se destacan la ampliación en el conocimiento de la



“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

distribución y ecología de las especies en la CCAA de Extremadura, la redacción y aprobación de los planes de recuperación de tres especies objetivo, la protección y adecuación de refugios cavernícolas de importancia y de las especies que en ellos se encuentran, y la divulgación de las especies objetivo y sus amenazas.

En uno de ellos (2%) no se ha conseguido lo esperado como ha sido la valoración del efecto negativo de los compuestos organofosforados y organoclorados sobre los quirópteros y en 2 (4%) no se han podido valorar los resultados, como ha ocurrido en la continuidad a largo plazo de los refugios artificiales realizados en el Monasterio de Yuste y el aumento de la productividad en las colonias de cría donde se han realizado puntos de agua.

Estos porcentajes confirman el éxito del proyecto y la labor de continuidad en un futuro. Sin embargo, aún persisten gran parte de las amenazas detectadas inicialmente para las especies objetivo y sus hábitats, siendo necesario que los resultados obtenidos para su gestión y conservación sean desarrollados integrándose en las diferentes políticas sectoriales y se disponga de los recursos financieros adecuados.

Beneficios para la conservación de los espacio Red Natura 2000 y de las especies y hábitats objeto del proyecto

Los principales logros conseguidos por el proyecto LIFE sobre la Red Natura 2.000, las especies y sus hábitats se enumeran seguidamente:

- La redacción y aprobación de los planes de recuperación favorece la regulación de actividades que amenazan a los quirópteros y de forma indirecta a otras especies incluidas en los listados de especies de los LIC.
- La ejecución del proyecto y el contacto directo con la población local ha favorecido la divulgación de los espacios de la Red Natura 2.000 y su papel en la protección de los hábitats y especies.
- Se han ampliado los conocimientos en la distribución de las especies (*B. barbastellus*, *M. schreibersii*, *M. bechsteini*, *M. blythii*, *R. ferrumequinum*, *R. hipposideros*, *R. mehelyi*, *M. myotis*, *R. euryale*, *N. lasiopterus* y *M. emarginatus*) disponiendo de mapas de distribución y localización de refugios.
- Se han mejorado notablemente el conocimiento sobre los requerimientos ecológicos y el uso que hacen del hábitat *M. bechsteini*, *R. mehelyi*, *R. euryale* y *M. emarginatus* en la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Se han elaborado un conjunto de “buenas prácticas” que redundará positivamente sobre la conservación de las poblaciones de las especies objetivo y sus hábitats que se utilizadas como medidas correctoras en los informes de carácter ambiental emitidos por los Técnicos de conservación de la Junta de Extremadura.
- A través de la instalación de cierres perimetrales y trabajos de estabilización en refugios de importancia se ha asegurado la protección ante actos vandálicos y molestias de estos a largo plazo, y se han ampliado el número de refugios forestales con la colocación de las cajas refugio para quirópteros.
- A través de los planes de recuperación se han protegido el hábitat de algunas especies forestales y cavernícolas objetivo del proyecto así como los corredores fluviales que utilizan para la alimentación y sus desplazamientos.
- Se ha conseguido eliminar de los refugios seleccionados inicialmente por el proyecto cualquier tipo de molestia y se ha controlado con las obras de adecuación y protección, y la progresiva desaparición de los melojares y bosques de ribera limitando los cambios de cultivo que estaban afectando negativamente a estos hábitats.
- Se ha logrado localizar los refugios de las especies más amenazadas, delimitar las áreas de mayor interés en términos de conservación (áreas críticas) e integrar en el SIG del Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas, permitiendo que los territorios de estas especies sean tenidos en cuenta en todas las consultas de información ambiental, en la elaboración de informes de afección a Red Natura 2000 y en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental.



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

Efectos de incitación, promoción y vínculos con otras iniciativas

- Se ha involucrado a los propietarios en los trabajos de conservación, como ha demostrado el alto número de colaboradores, y se ha hecho partícipe a la sociedad local a través de la sensibilización.
- Las diferentes administraciones han tenido en cuenta a las diferentes especies de artrópodos a la hora de ejecutar trabajos y de la información ambiental emitida en sus informes.
- Se ha puesto de manifiesto el apoyo de la Dirección General del Medio Natural con la ejecución de un conjunto de acciones que no estaban contempladas en el proyecto y han redundado en la conservación de los quirópteros.
- Creación del “Grupo de Trabajo Ibérico sobre Conservación de Quirópteros”.
- Se han llegado a acuerdos de colaboración con diferentes grupos investigadores para el desarrollo de investigaciones sobre quirópteros en Extremadura.
- La utilización del cuento editado en el proyecto LIFE para una exposición en el País Vasco sobre quirópteros.

Valor de demostración e innovación

El proyecto LIFE ha desarrollado un gran número de acciones de carácter demostrativo que permitirán ser un modelo para otros proyectos:

- Redacción de Planes de recuperación con quirópteros.
- Obras de protección de refugios cavernícolas utilizando cerramientos compatibles.
- Adecuación de refugios cavernícolas.
- El desarrollo de estudios sobre la selección de hábitat de especies de quirópteros amenazados.
- Construcción de un refugio artificial para la reubicación de colonias de quirópteros.
- La realización de manuales de buenas prácticas orientados a distintos sectores y la edición de un informe Layman en donde se muestran, de una forma divulgativa, los objetivos, acciones y resultados del Proyecto LIFE.

El valor demostrativo se ha puesto de manifiesto al compartir los métodos y tipología de las acciones con los organismos responsables de la conservación de flora y fauna de otras Comunidades Autónomas a nivel nacional.

Efectos socioeconómicos

A raíz del desarrollo del Proyecto LIFE se ha producido un cambio de actitud ante los proyectos de conservación y los quirópteros por parte de los propietarios, colaboradores y los habitantes locales, como ha demostrado el número de colaboradores que ha participado en las distintas acciones del Proyecto.

Teniendo en cuenta el número de acciones del proyecto se han contratado 80 trabajadores, 45 técnicos y 35 obreros especializados de los cuales parte se correspondían con mano de obra local.

El futuro: amenazas persistentes, continuidad de las acciones del proyecto y actividades necesarias

Las acciones desarrolladas por el Proyecto LIFE han tenido un carácter eminentemente científico y de gestión (estudios y planes de recuperación), que permitirán en un futuro, tras su aplicación en la gestión de las poblaciones de las especies objetivo, reducir de forma efectiva las amenazas presentes. Otro grupo de acciones destinadas a solucionar problemas concretos son las que han logrado cumplir en mayor medida sus objetivos a corto plazo, solucionando total o parcialmente las amenazas detectadas.



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

De las 7 amenazas que presentaban las especies de quirópteros cavernícolas y forestales han solucionado dos y 5 se han solucionado parcialmente.

Entre las actuaciones previstas para consolidar los resultados en el futuro se destacan las siguientes:

- En la medida de lo posible el personal técnico de la Dirección General del Medio Natural o en su defecto la contratación de personal especializado a través de asistencia técnica externa continuará los estudios sobre la selección de hábitat y localización de colonias de cría para *B. barbastellus*.
- Inclusión de los cerramientos para la protección de refugios de quirópteros en la Orden de Ayudas al Desarrollo Sostenible que desarrolla la Dirección General del Medio Natural de la Junta de Extremadura.
- Seguimiento de las cajas nido colocadas durante el proyecto por los técnicos del proyecto y los Agentes del Medio Natural.
- En caso de que exista riesgo de pérdida de algún refugio de importancia por derrumbes se realizará la contratación del estudio y la ejecución de las obras para su adecuación.
- Seguimiento de la ocupación de los refugios artificiales.
- Bien el personal técnico de la Dirección General del Medio Natural o a través de asistencia externa se realizará anualmente censos de especies cavernícolas y forestales en zonas donde no se hayan podido realizar durante el Proyecto LIFE y se muestrearán las zonas donde existe hábitat potencial pero durante el proyecto no se ha detectado.
- Se realizarán como mínimo una reunión anual con los Agentes del Medio Natural para comunicarles los resultados obtenidos de los censos y muestreos así como de las nuevas poblaciones localizadas de quirópteros amenazados.
- La página web específica del Proyecto LIFE se encontrará alojada en el portal web de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente <http://xtr.extremambiente.es/quirópteros/index.htm> pero en cualquier caso durante un período superior a 4 años (igual al de vigencia del Proyecto LIFE).
- El taller educativo sobre los quirópteros se continuará llevando por los centros escolares a través de la Sección de Educación Ambiental del Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas junto con el resto de exposiciones itinerantes (espacios protegidos, fauna amenazada, flora amenazada, conservación del Lince ibérico, conservación de Águila imperial ibérica, etc.) que actualmente gestiona dicho Servicio.
- El Coordinador Técnico del Proyecto LIFE y los técnicos, contratado a través de asistencia externa o medios propios, continuará aportando el apoyo necesario para asegurar y consolidar los resultados, así como para el desarrollo de nuevas actuaciones.



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

LIFE2004/NAT/E/000043

SECCIÓN 3: INFORME PORMENORIZADO DE ACTIVIDADES



DIRECCIÓN GENERAL DEL MEDIO NATURAL
JUNTA DE EXTREMADURA



SECCIÓN 3: INFORME PORMENORIZADO DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES PREPARATORIAS

Las medidas de tipo A (acciones preparatorias) y las de tipo D (gestión periódica del biotopo) fueron abordadas en su conjunto por la SECEMU. La contratación se realizó por procedimiento abierto mediante concurso, publicado mediante resolución de 25 de agosto de 2005 (DOE nº 105 de 10 de septiembre) y fue adjudicado por un importe total de 435.000 €, de los cuales se han pagado en la anualidad del 2005 la cantidad de 83.971,99 €, en 2006 la cantidad de 145.547,96 € y en 2007 la cantidad restante (205480,05 €). El contrato se hizo efectivo en noviembre de 2005 hasta noviembre de 2007 mediante la asistencia denominada "*Estudios Científicos sobre Quirópteros Amenazados de Extremadura (2005-2007)*", con el número de expediente 053201PC120 y un coste total de 467.657,19 €. Aunque la contratación de estas acciones se efectuó en el segundo semestre del año 2005, tras las conversaciones con el personal de la SECEMU en enero y febrero de 2005, se distribuyeron las acciones por grupos de trabajo y se comenzó a trabajar en las mismas desde esos momentos, con la coordinación del tesorero de la Sociedad Oscar de Paz.

Acción A.1: ESTUDIOS DE SELECCIÓN DE HÁBITATS EN MYOTIS BECHSTEINII, MYOTIS EMARGINATA, RHINOLOPHUS MEHELYI Y RHINOLOPHUS EURYALE.

La acción contemplaba el estudio del uso del espacio por parte de las tres especies de quirópteros que se encuentran catalogadas como "En peligro de extinción" (Decreto 37/2001) en Extremadura (*R. mehelyi*, *R. euryale* y *M. bechsteini*), cuyos resultados supondrían la base (junto con los resultados de las acciones D.1 y D.2) para la realización de los planes de recuperación de estas especies. En cuanto a *Myotis emarginata*, su elección se basó en el desconocimiento absoluto que había sobre los requerimientos de hábitat de esta especie en nuestra Comunidad Autónoma (y en general en ambientes mediterráneos).

La metodología se diferenció según se aplicase a las especies cavernícolas (*R. mehelyi*, *R. Euryale* y *M. emarginata*) o forestales (*M. bechsteini*): No obstante, en ambos casos se trataba de capturar, marcar y seguir hembras reproductoras (gestantes o lactantes) durante la época de cría; se seleccionó esta época por ser la que presenta mayores demandas energéticas (atendiendo a las hembras reproductoras, sobre las que recae todo el peso de la crianza), siendo de esperar unos territorios de caza más amplios y una mayor fidelidad a los refugios. La información buscada pretendía aportar datos relativos al carácter y distribución de los lugares de caza y de los refugios. El seguimiento se realizaba mediante técnicas de radio telemetría, con la ayuda de receptores sintonizados a las frecuencias de los transmisores y antenas direccionales de tres elementos para la recepción y localización de la señal. Las localizaciones se realizaban preferentemente mediante la técnica de "homing in" para los datos de selección de hábitat —es decir, identificando los puntos de actividad de los murciélagos *in situ*, siguiendo a los animales hasta los puntos concretos donde se encontraban cazando, obteniéndose un punto de actividad cada 10 minutos de seguimiento. Para el análisis de los datos sólo se utilizaban las localizaciones en las que los ejemplares se encontraban activos. Estas localizaciones llevadas a un sistema de información geográfica con la cartografía de los hábitats, los usos de suelo y las fotografías aéreas, servían para ver el uso que los individuos hacían del espacio en función de los tipos de hábitat disponibles.

Para las especies cavernícolas, el marcaje de los individuos (hembras reproductoras de las especies objetivo; aunque también se marcaron machos para analizar las posibles diferencias en el uso del hábitat) se realizaba después de la captura mediante trampa de arpa durante el retorno de los ejemplares al refugio. La trampa de arpa se ubica próxima a la entrada del refugio, tratando de ocupar la mayor superficie posible para optimizar el éxito de capturas, pudiendo cerrarse alternativamente el espacio libre dejado entre el marco de la trampa y la boca del refugio, según las dimensiones del mismo. Tras el marcaje (se cortaba el pelo de la

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

zona interescapular, donde se fijaba el transmisor mediante adhesivo quirúrgico), y un chequeo del estado del animal y de la transmisión de la señal, los individuos se liberaban inmediatamente dentro del refugio. A la noche siguiente se trataba de realizar el seguimiento durante noches completas de los individuos marcados.

Para el seguimiento del Murciélago ratonero forestal se utilizó la misma técnica de captura aplicada en la acción D.2 (seguimiento de especies forestales), a través de la utilización de redes de niebla sobre bebederos, y la misma metodología de marcaje que con las especies cavernícolas, liberándose inmediatamente los individuos al medio para realizar la búsqueda del refugio. Sólo se marcaron hembras lactantes porque el objetivo en este caso era, además de conocer el uso del hábitat, localizar las colonias de cría (pues sólo se conocía una previa al inicio del proyecto) y realizar una caracterización de los refugios, con datos propios sobre el refugio (origen, altura, orientación) y sobre el sustrato (especie arbórea, diámetro del tronco – DBH– y la proporción de ramas muertas y madera desnuda del árbol).

La acción comienza en febrero de 2005, abordando de forma conjunta el estudio de las dos especies de rinolofidos. Se buscaba localizar a aquellos lugares donde ambas especies convivían en simpatria, a fin de conocer las posibles interacciones que pudieran existir entre ambas especies en el uso del espacio que haga cada una de ellas. Así entre la época de hibernación y periodo de cría de este año, se prospecta y caracteriza el entorno de 16 refugios: Mina El Rostro (Castañar de Ibor), Mina El Tormo (Castañar de Ibor), Túnel de Jarigüela (Alía), Túnel de Cañamero (Cañamero), Cueva de los Morales (Berzocana), Mina Las Marías (Alconchel), Mina Los Novilleros (Cheles), Mina Vieja (Feria), Cueva del Agua (Fuentes de León), Mina Mariquita (Usagre), Mina Pastora (Aliseda), Mina Salor I (Membrío), Mina La Ahumada (Alburquerque), Mina La Paloma (Zarza la Mayor), Mina Aurora (Perales del Puerto), Mina del Río Esteras (Baterno).

Tras valorar los resultados de los censos de estas colonias y el entorno de los refugios (tipo de paisaje y la dificultad para el marcaje y radioseguimiento de los individuos) se decide que los refugios donde se llevarán a cabo los trabajos de campo durante la temporada de cría de 2006 serían:

- Mina Las Marías (LIC ES4310070): pues el análisis del censo de verano (videograbación con focos infrarrojos y detector de ultrasonido en frecuencia dividida) da 249 *R. mehelyi* y 120 *R. euryale*, y el paisaje –dehesa de encinas de gran extensión y con una orografía ondulada.
- Mina Aurora (LIC ES4320051): refugio con 138 *R. mehelyi* y 229 *R. euryale*, que además presenta un paisaje muy diverso (con alcornoques aislados rodeados por pastizal, retamas o jaras, pequeños rodales formados por pies jóvenes de roble melojo y bosque de ribera como representación de la vegetación natural, además de las plantaciones de pinares, eucaliptales y frutales).

En cuanto a *Myotis bechsteinii*, teniendo en cuenta que también es especie objetivo para la acción D.2 (seguimiento de quirópteros forestales) con la que además comparten la zona de trabajo –LIC Sierra de Gredos y Valle de Jerte (ES4320038), Sierra de Gata (ES4320037), Las Hurdes (ES4320039), Sierra de las Villuercas y Valle de Guadarranque (ES4320039), Granadilla (ES4320013) y Sierra de San Pedro (ES0000070)–, se decide actuar de forma conjunta. En este sentido en agosto de 2005, a cargo de la acción D.2, con la prospección de nuevas áreas de cría para la especie, donde poder capturar, marcar y seguir hembras lactantes para poder localizar así las colonias de cría. Sin embargo, en esas fechas no se obtuvieron resultados positivos (no se encontraron nuevas localidades de cría para la especie).

Para la especie *M. emarginata*, el equipo de responsable de esta acción, determina trabajar con una única colonia de cría, cuya selección pasaría a depender de los resultados obtenidos de los censos de 2006 (acción D.1; seguimiento de las poblaciones de especies cavernícolas).



“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

En el mes de mayo de 2006 el equipo de selección de hábitat comienza los estudios de uso del espacio por parte de las dos especies de rinolofidos de talla media en la mina Las Marías (Alconchel, Badajoz). Sin embargo en las capturas no se obtienen los resultados esperados de acuerdo con lo registrado en el censo estival de 2005 (249 *R. mehelyi* y 120 *R. euryale*). No se logra capturar ni observar ningún de *R. euryale* asumiéndose, por parte de los miembros de SECEMU responsables de esta acción, un error en el censo estival realizado en 2005, debido a la inusual baja frecuencia de los pulsos de ecolocación registrados durante la emergencia de estos individuos y que debió corresponder a ejemplares jóvenes de *R. mehelyi* (en periodo de maduración). No obstante, el marcaje y seguimiento de la colonia de cría de murciélago mediano de herradura transcurre exitosamente, obteniéndose los siguientes resultados:

- Se marcaron 20 *R. mehelyi*, de los cuales pudieron realizar un radioseguimiento de 12 individuos.
- Los resultados obtenidos fueron muy variables en cuanto al uso del espacio (desde 2 Ha hasta 224 Ha, con un radio medio de acción de 6,8 km desde la bocamina), mostrando una clara predilección por la dehesa.

A principios de junio de 2006 el equipo se traslada a la mina Aurora (Perales del Puerto, Cáceres), donde debió asumirse el mismo error de censo (138 *R. mehelyi* y 229 *R. euryale* para la temporada de cría de 2005) porque detectaron pocos ejemplares de *R. euryale*, todos ellos machos. Se obtuvieron los siguientes resultados:

- Se marcaron 13 *R. mehelyi* y pudieron seguirse en su totalidad, obteniéndose una media de 145 minutos de seguimiento activo, mostrando al igual que en Las Marías unas áreas de campeo muy variables y sensiblemente superiores (desde 10 Ha hasta 967 Ha, con un radio medio de acción de 8,2 km desde la bocamina), mostrando una mayor selección hacia el bosque de ribera, por encima del bosque mediterráneo.
- Se marcaron 7 *R. euryale*, pero al ser machos (exentos de los cuidados parentales) resultaron poco fieles al refugio, pudiéndose realizar únicamente el radio-seguimiento de 3 de los 7 individuos radio-marcados. Se obtuvo una media de 200 minutos de seguimiento activo, aunque el pequeño tamaño de esta muestra no permite realizar un análisis comparativo lo suficientemente fiable, el uso que estos ejemplares hicieron del hábitat, en comparación con los *R. mehelyi* radiomarcados en el mismo refugio, mostró una mayor preferencia por hábitats más cerrados (bosque mediterráneo y de ribera).

En la segunda quincena de junio de 2006 se comienza con el estudio para *Myotis bechsteinii*. Empezando por el LIC Sierra de Gata y buscando capturar hembras lactantes de la especie de forma conjunta con el equipo de seguimiento de forestales (D.2) de acuerdo a lo determinado en 2005.

Los resultados, de esta acción conjunta fueron espectaculares:

- Se capturaron 53 ejemplares (48 hembras y 15 machos) en 12 localidades. Se marcaron un total de 28 hembras lactantes (procedentes de 10 puntos de muestreo pertenecientes a los LIC de Sierra de Gata, Gredos y Valle del Jerte, y Sierra de las Villuercas y Valle del Guadarranque), obteniendo información a través del seguimiento 20 de ellas.
- A través del radioseguimiento, se localizaron 12 nuevos refugios de cría, además de comprobarse la continuidad de la que hasta mediados de 2006 era la única colonia de cría conocida para la especie en la Comunidad Autónoma de Extremadura. El descubrimiento de este gran número de colonias colocó a Extremadura como una región de máximo interés para la conservación del murciélago ratonero forestal en el ámbito europeo (donde reside toda su área de distribución mundial, junto a pequeñas poblaciones fragmentadas en el suroeste asiático).
- La distribución por LIC de los 13 refugios se repartía con 1 en Sierra de Gata, seis en Sierra de Gredos y Valle del Jerte y otras tantas en Sierra de las Villuercas y Valle del Guadarranque.

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

- Se comprobó la importancia que los bosques de roble melojo (*Quercus pyrenaica*) tienen para la especie en la Comunidad Autónoma. Todas las masas forestales donde se localizó alguna colonia eran de roble melojo, monoespecíficas o en dominancia y con una alta variabilidad en cuanto a la densidad del arbolado o el diámetro de los troncos, que en algunas de las masas no llegaban a superar los 10 cm (diámetro a la altura del pecho o DBH); hecho muy a tener en cuenta a la hora de gestionar las cortas, pues en estas parcelas la presencia de oquedades se convierte en un factor limitante.
- Las oquedades que servían de refugio, se corresponden en su mayoría (10 de 13) con agujeros excavados por pícidos (pájaros carpinteros). Además, el diámetro de abertura parece ser determinante para su elección como refugio. El 70% de los refugios horadados originalmente por pícidos, estaban trabajados por trepador azul (*Sitta europaea*), con la consecuente reducción del diámetro del orificio de entrada; quedando por debajo de 4 cm. Otros datos empleados para la caracterización del refugio, como la altura y orientación, mostraron gran variación.
- En algunos casos se encontraban varios refugios en distancias inferiores a 1 km. En estos casos se puede considerar como una misma colonia, ya que durante la época de cría las hembras de esta especie forman sociedades muy cerradas que pueden separarse y reagruparse durante el periodo de la crianza, ocupando distintos refugios. Asumiendo este hecho, previamente comprobado en estudios centroeuropeos (Kerth y König, 1999)¹, estaríamos hablando de un total de nueve áreas de cría (una en el LIC Sierra de Gata, 4 en el LIC Sierra de Gredos y Valle del Jerte y 3 en el LIC Villuercas y Valle del Guadarranque).
- En cuanto al análisis de las zonas de caza, siempre dentro de la masa boscosa, todas las colonias presentaban un radio de acción inferior al kilómetro, estando la distancia media por debajo de los 500 m. La superficie individual de caza calculada fue siempre inferior a 30 Ha, existiendo cazaderos de menos de 5 Ha. Además se comprobó la existencia de un fuerte solapamiento entre cazaderos individuales (para individuos de la misma colonia) siendo la superficie de caza utilizada por la colonia inferior a la suma de la superficie de los cazaderos de cada uno de sus miembros. El melojar fue el único tipo de hábitat seleccionado positivamente por encima de cualquier otro tipo de hábitat (pinar, bosque de ribera, otros bosques, prados y cultivos o dehesas de encina y matorral), dependiendo más bien de la proximidad de estos al robledal, hacia puntos de agua o por disponibilidad de presas.

A continuación se expone la tabla resumen con la localización y el tamaño de las colonias de cría de *Myotis bechsteinii* durante el desarrollo de la acción A.1 en 2006; todas en roble melojo (*Q. pyrenaica*)

LIC	Localidad	Colonia	Nº individuos
Sierra de Gata	Hoyos	Hoyos	12
Sierra de Gredos y Valle del Jerte	Jarandilla de la Vera	Boyal I	6
Sierra de Gredos y Valle del Jerte	Jarandilla de la Vera	Boyal II	18
Sierra de Gredos y Valle del Jerte	Garganta de la Olla	Garganta	33
Sierra de Gredos y Valle del Jerte	Jaraíz de la Vera	Jaraíz I	7
Sierra de Gredos y Valle del Jerte	Jaraíz de la Vera	Jaraíz II	37
Sierra de Gredos y Valle del Jerte	Cabezuela del Valle	La Chinata	27

¹ G. Kerth & B. König (1999) Fission, fusion and nonrandom associations in female Bechstein's bats (*Myotis bechsteinii*). Behaviour, 136 :1187-1202

http://www.zool.uzh.ch/Research/AnimalBehaviour/Koenig/Researchgroups/BatResearch/Bechstein/k2_1187-1202.pdf



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

Sierra de las Villuercas y Valle del Guadarranque	Berzocana	Berzocana II	25
Sierra de las Villuercas y Valle del Guadarranque	Berzocana	Berzocana I	15
Sierra de las Villuercas y Valle del Guadarranque	Castañar de Ibor	Calabazas I	23
Sierra de las Villuercas y Valle del Guadarranque	Castañar de Ibor	Calabazas II	15
Sierra de las Villuercas y Valle del Guadarranque	Castañar de Ibor	Calabazas III	6
Sierra de las Villuercas y Valle del Guadarranque	Berzocana	Majadillas	32

A lo largo del año 2007 se finaliza la acción, con la continuación de los estudios de uso del espacio para *R. mehelyi* y *R. euryale*, así como todo el trabajo de radioseguimiento previsto para *M. emarginata*. Para ello el equipo encargado de esta acción, valorando los resultados para estas especies de los censos estivales de 2006 (acción D.1), seleccionó la zona de las Villuercas por la disponibilidad de refugios (túneles de ferrocarril inacabados y abandonados) con presencia durante la época estival de las tres especies.

Los refugios seleccionados finalmente para las capturas con objeto del estudio fueron:

- El Túnel de Cañamero, donde se encuentran las tres especies en época de cría, y se habían censado más de 100 individuos de la especie *M. emarginata* en la primavera del 2006 (acción D.1)
- El Túnel de Jarigüela, donde habían sido detectadas las especies *R. mehelyi* y *R. euryale* en la época de cría de 2006 (acción D.1)
- El Túnel de la Estación de Berzocana, donde se había confirmado la presencia de las tres especies en la época estival, durante varias visitas (en el marco de esta acción) realizadas en junio y julio de 2006 y 2007.
- El Túnel de la Estación de Berzocana II. Este lugar fue descubierto, como refugio de quirópteros, en el transcurso de esta acción, cuando varios ejemplares de *R. euryale* (capturados y marcados previamente en el túnel de Cañamero) que estaban siendo seguidos por telemetría, se refugiaron allí. Finalmente se comprobó su importancia para la cría de las tres especies objetivo.

Se observaron intercambios de individuos entre estos refugios por lo que las colonias se consideraron pertenecientes a una misma población.

De las sesiones de captura realizadas en estos refugios pertenecientes al LIC “Sierra de las Villuercas y Valle del Guadarranque” y al LIC “Túnel de Cañamero” dieron los siguientes resultados por especie:

- *Rhinolophus mehelyi*: se marcaron 15 ejemplares de los cuales se pudieron seguir 12 con éxito, con una media de 178 minutos de radioseguimiento activo (cazando).

El área de forrajeo individual fue muy variable (desde 0,2 a 449 hectáreas), aunque éstas fueron menos extensas que las explotadas por *R. euryale*. Por el contrario para alcanzar estas zonas de caza realizaban trayectos más largos que los *R. euryale* con 20,1 km de media; medidos en línea recta desde el refugio.

La disponibilidad de hábitat (calculada a partir de la ocupación superficial contenido dentro del Mínimo Polígono Convexo –MCP– formado por todas las localizaciones activas –en actitud caza– de la especie en cada una de las colonias) mostró la mayor ocupación en la dehesa



(más del 50 %), seguido de los pastos y cultivos (25 %) y los arrozales-maizales (13 %).

El análisis del uso del hábitat por parte de *R. mehelyi* obtuvo más del 50 % de los puntos de actividad (localizaciones de individuos cazando) sobre el hábitat de cultivo, bien en los arrozales o en los maizales, mientras que los bosques de ribera fueron el segundo tipo de hábitat más usado.

- *Rhinolophus euryale*: de los 22 individuos marcados se siguieron satisfactoriamente a 14, con una media de 250 minutos de radioseguimiento activo.

La superficie de campeo individual mostró una enorme variabilidad (desde 4 a 1124 Ha), mientras que los trayectos empleados para alcanzar estas áreas fueron de una media de 5,8 km. (igualmente medidos en línea recta desde el refugio).

La disponibilidad de hábitat para esta especie fue más diversa, la dehesa ocupó el 30% de la superficie explotada, el matorral el 26% y las zonas de pastos y cultivos el 15%.

El uso del hábitat por parte de *R. euryale* mostró una preferencia significativa por todos los hábitats arbolados (por orden de preferencia: bosque de ribera > eucaliptal > dehesa > olivares > coníferas > bosque mediterráneo > castañares) sobre los hábitats no arbolados, como los pastos y cultivos y el matorral.

- *Myotis emarginata*: de los 12 individuos marcados se siguieron satisfactoriamente a 7 hembras lactantes, con una media de 161 minutos de radioseguimiento activo, si bien una de ellas solo pudo ser seguida durante 40 minutos sin que se obtuviesen datos significativos. Dejando fuera a este ejemplar, obtenemos una media de casi 182 minutos de seguimiento en periodo de caza.

El área de campeo fue amplia y más homogénea que la obtenida para las dos especies de rinolofidos, con unos rangos desde 185 a 371 Ha, realizando por tanto también largos trayectos hasta alcanzar las zonas de forrajeo –6,76 km de media; en línea recta desde el refugio–.

La disponibilidad de hábitat para esta especie fue similar entre pastos y cultivos (36%) y matorral (35%), seguida de coníferas (12,1%) y eucaliptal (11,5%).

El uso del hábitat fue cercano al 50% para las coníferas, seguido de la dehesa (18,2%) y bosques de ribera (13,9%).

En definitiva, los resultados fueron concordantes con otros estudios para la especie a nivel europeo, resaltando la importancia de la cobertura vegetal para sus áreas de campeo. En Extremadura el murciélago ratonero pardo selecciona hábitats arbolados con un buen desarrollo del sotobosque, como los bosques de ribera o las coníferas, o con una buena disponibilidad de bordes de vegetación como son las dehesas.

Acción A.2: ANÁLISIS DE LA PRESENCIA DE BIOCIDAS EN LOS QUIRÓPTEROS.

En el año 2005 se redactó la propuesta para llevar a cabo el análisis de la presencia de pesticidas en las poblaciones de quirópteros presentes en Extremadura. Se describe una metodología principal, en la que se contemplaba tres métodos complementarios: el análisis de muestras sanguíneas, excrementos (guano) y –según disponibilidad– cadáveres frescos (esta metodología se recogía en el informe de actividades realizadas en el 2005, anexo 5 del Informe anual de actividades correspondiente a ese año).

Los hechos más destacables durante este primer año de la puesta en marcha del proyecto fueron el análisis de dos cadáveres de *Miniopterus schreibersii*, los únicos que se pudieron rescatar de un caso de mortandad de esta especie que se observó en el LIC Cueva del Agua (Fuentes de León) -ver informe Anexo del Agente de Medio Ambiente Nicolás Durán, adjunto al

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

informe de 2005- Sendos cadáveres fueron enviados al instituto Carlos III, resultando ambos negativos a biocidas.

En octubre de 2005, se llevó a cabo un seguimiento de la incidencia, sobre las colonias de quirópteros, de los tratamientos fitosanitarios contra la Mosca del olivo (*Bactrocera oleae*) realizados en lugares próximos a refugios. Se visitaron los túneles de Jarigüela (Alía) y Guadalupe y la Mina El Rostro (Castañar de Ibor), no se encontró ningún cadáver reciente susceptible de ser analizado.

A lo largo del año 2006 y coincidiendo con los censos en época de hibernación y cría se recolectaron 60 muestras de guano procedentes de diversos refugios de alta importancia para las poblaciones quirópteros en Extremadura. En aquellos refugios donde había separación entre colonias se tomaron dos muestras.



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
 “CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

Refugio	Nº muestras	Fecha	Periodo
Mina La Costa	1	07/01/06	invierno
Mina La Pastora	1	13/01/06	invierno
Mina Alfredo	1	16/01/06	invierno
Mina Mariquita	1	16/01/06	invierno
Mina del Río Esteras	2	17/01/06	invierno
Registro Logrosán	2	18/01/06	invierno
Mina La Ahumada	2	20/01/06	invierno
Mina Salor I	1	21/01/06	invierno
Mina Aurora	1	25/01/06	invierno
Mina Rivera de Acebo	1	25/01/06	invierno
Mina La Mineta	2	30/01/06	invierno
Túneles de Altamira	1	30/01/06	invierno
Túnel del Guadarranque	2	30/01/06	invierno
Mina El Rostro	1	31/01/06	invierno
Túnel de Jarigüela	2	31/01/06	invierno
Cueva del Valle de Santa Ana	1	03/02/06	invierno
Mina Los Novilleros	1	09/02/06	invierno
Mina Las Marías	2	09/02/06	invierno
Mina La Costa I	1	20/05/06	verano
Cueva de los Muñecos	2	26/05/06	verano
Mina de Santa Cruz	1	27/05/06	verano
Mina Mariquita	2	27/05/06	verano
Mina La Costa I	1	28/05/06	verano
Mina del Río Esteras	2	28/05/06	verano
Mina Castillejos I	2	29/05/06	verano
Mina Castillejos IV	1	29/05/06	Verano
Mina de Santa Cruz	1	29/05/06	Verano
Mina La Mineta	2	29/05/06	Verano
Mina Vieja	2	29/05/06	Verano
Mina Alfredo	2	30/05/06	verano
Túnel de Jarigüela	2	31/05/06	verano
Túnel del Guadarranque	2	31/05/06	verano
Mina La Ahumada	1	01/06/06	verano
Registro Logrosán	1	01/06/06	verano
Mina El Rostro	2	02/06/06	verano
Mina El Tormo	2	02/06/06	verano
Mina La Pastora	2	02/06/06	verano
Mina Salor I	1	05/06/06	verano
Mina El Rejollo I	2	07/06/06	verano
Mina Rivera de Acebo	2	07/06/06	verano

Los resultados obtenidos (hasta finales de 2006) con el análisis de las heces sólo detectaron subproductos de DDE, agente activo de biocida del tipo de los organoclorados que aparece como consecuencia de la degradación natural del DDT. También se encontraron restos de diversos hidrocarburos tóxicos cuyo origen potencial está aún siendo investigado. Se trataba de moléculas que pueden tener aplicación en la industria de plastificados, y en algunos casos pueden aparecer en algunas formulaciones comerciales de biocida.

No se detectaron pesticidas organofosforados ni tampoco carbamatos, aunque estos últimos, debido a su alta volatilidad, no serían detectables mediante este tipo de análisis.

Por otro lado, en mayo de 2006, en el refugio de murciélagos cavernícolas Mina Las Marías (coincidiendo con las capturas para los estudios de selección de hábitat) se llevó a cabo de



forma experimental la extracción de muestras sanguíneas en diversos ejemplares de *Myotis myotis* (capturados con trampa arpa durante su regreso al refugio, poniendo en práctica la información y experiencia previa acumulada que permitió la elaboración de un protocolo de extracción de sangre para el análisis de biocidas en quirópteros (incluido en Anexo III del informe intermedio). Una vez establecida esta metodología, se realizó una captura de ejemplares de *Miniopterus schreibersii* el 5 de octubre en la Mina Ahumada (Alburquerque) y otra captura de *M. myotis* el 10 de octubre, extrayéndose muestras de sangre para ambas especies.

A lo largo de 2007 se realizaron las analíticas tanto de las muestras sanguíneas (laboratorio del grupo de toxicología y veterinaria forense de la Universidad de Murcia) como las muestras de guano (recogidas entre 2006 y 2007).

Análisis de las muestras de sangre

Los resultados del análisis (por espectrometría de masas) de las muestras de sangre fueron negativos para la Mina Las Marías, aunque el volumen de sangre obtenido no superó los umbrales de detección (habiéndose establecido el mínimo en 0,2 ml). Para la Mina La Ahumada y Los Castillejos, la muestra sanguínea era insuficiente para detectar los volátiles pesticidas de uso actual, sin embargo en ambas muestras se detectaron compuestos organoclorados, así como compuestos resultantes de la degradación de éstos, cuya persistencia hace pensar en un uso intensivo de los mismos en un pasado reciente.

Recogida del guano

Para minimizar las molestias a las colonias de quirópteros, las muestras de guano fueron recogidas a la vez que se realizaban las visitas de censo (acción D.2) a los diversos refugios de quirópteros cavernícolas objetivo del proyecto. Así se obtuvieron un total de 153 muestras a lo largo de los años 2006 y 2007, a las que se añadieron otras 7 procedentes de refugios de 4 refugios de otras Comunidades Autónomas (tres de Castilla La Mancha y uno de Valencia; todas del invierno de 2007) para comparar resultados.

De los refugios extremeños se recogieron 30 muestras de 19 refugios en invierno de 2006, 42 de 21 refugios en el verano y 2 muestras de 1 refugio en otoño del mismo año. Ya en 2007 se extrajeron 49 muestras de 24 refugios en invierno, otras 2 muestras de 1 refugio en primavera y las 28 restantes de 12 refugios durante la época de cría.

Análisis del guano

Los resultados del análisis (también por espectrometría de masas) de las muestras desecadas de guano únicamente detectaron la presencia de un metabolito resultante de la degradación del DDT que se encontró casi en la mitad de las muestras analizadas, sin que se diesen diferencias entre las concentraciones de las muestras recogidas en invierno o las de verano.

Los refugios de Extremadura que mostraron mayores niveles de este compuesto (DDE) fueron de la Cueva del Agua, Registro de Logrosán y la Mina de Salor I.

Los únicos refugios de Extremadura donde no se encontró este metabolito en ninguna de las muestras analizadas, fueron: el Monasterio de Yuste, Mina Jálama I, y el Túnel de Jarigüela.

Acción A.3: REDACCIÓN Y APROBACIÓN DE LOS PLANES DE RECUPERACIÓN DE MYOTIS BECHSTEINII, RHINOLOPHUS MEHELII Y RHINOLOPHUS EURYALE.

Las tres especies recogidas en esta acción *Myotis bechsteinii*, *Rhinolophus mehelyi* y *R. euryale* están incluidas en la categoría de “en peligro de extinción” en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura (Decreto 37/2001 de 6 de marzo). Según establece el

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

propio catálogo y la Ley de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura (LEY 8/98, modificada por la LEY 9/2006), esta categoría obliga a la redacción de planes de recuperación en los que se recojan las directrices y medidas necesarias para eliminar las amenazas o factores negativos que afectan a dichas especies y que sean necesarias para lograr un estado de conservación favorable.

En 2006 se realizó por parte de la SECEMU una propuesta preliminar de cara a los futuros planes de recuperación para *Rhinolophus mehelyi* y *R. euryale*, en dicha propuesta se realizó un análisis del estado de las poblaciones para ambas especies en la Comunidad Autónoma de Extremadura, y se hacía eco de una acusada regresión para ambas especies en comparación con los datos de cría que posee la Dirección General de Medio Ambiente (DGMA) correspondientes con el año 2002, mientras que los datos en época de hibernación no mostraban diferencias significativas. En cualquier caso la metodología de estos censos no fue la misma (en 2002 sólo se realizaron estimas mediante conteos directos y estimas a través de fotografías) y por tanto esta disminución en las poblaciones reproductoras no puede tomarse de forma rigurosa como indicadora de una tendencia poblacional negativa.

Respecto a las amenazas que afectan a estas poblaciones, sin ser una excepción respecto a otras especies de quirópteros, se señalan principalmente las directamente relacionadas con las actividades humanas como la pérdida y alteración de los refugios, pérdida y degradación del hábitat, uso intensivo de pesticidas y las perturbaciones humanas.

Aunque *Myotis bechsteinii* fue incluido en estos resultados preliminares, la DGMA tomó buena nota de los resultados obtenidos a través de los estudios de selección de hábitat para esta especie y el seguimiento de quirópteros forestales, de cuyos resultados se desprende la prioridad de conservar las formaciones de roble melojo en nuestra Comunidad Autónoma para la supervivencia de la especie, siendo su principal amenaza la pérdida o fragmentación de estos bosques que cuentan con el melojo como especie dominante o bien asociado a otras especies caducifolias, castaños principalmente, o a otras quercíneas, como quejigos o alcornoques.

En noviembre de 2007, la SECEMU entrega su propuesta definitiva como asesoramiento científico que serviría de base a la redacción de los planes de recuperación para las tres especies catalogadas “en peligro de Extinción” en nuestra Comunidad Autónoma (Decreto 37/2001).

Esta documentación (anexo II del informe anual 2007) recoge los siguientes aspectos:

1. La proposición de un Plan de recuperación conjunto para *R. euryale* y *R. mehelyi* en Extremadura, estructurada en:
 - 1.1. El análisis de la situación actual para ambas especies:
 - 1.1.1. Información sobre las especies (características y aspectos biológicos)
 - 1.1.2. Su distribución en Extremadura; utilizando toda la información disponible antes del proyecto y durante el desarrollo del mismo a través de las acciones A.1 y D.1
 - 1.1.3. Refugios y hábitat, llevada al contexto extremeño a través de los resultados de A.1, y añadiendo resultados comparables de otros estudios en regiones de similares características
 - 1.1.4. Estima poblacional y refugios clave. Este apartado se basa sobre todo en la acción D.1 para dar una estima al tamaño poblacional para ambas especies y, basándose en los censos realizados dentro de esta acción, sugieren qué o cuáles son los refugios más importantes para cada especie para cada una de las épocas más críticas de su ciclo vital.
 - 1.1.5. Amenazas y factores condicionante. Repaso de las principales amenazas que son de carácter general para todos los quirópteros cavernícolas. De las citadas habría que hacer mención especial a la pérdida de diversidad del paisaje.
 - 1.1.6. Situación Legal (catálogo regional, nacional, Bonn, Berna y Directiva de Hábitats)



- 1.2. El Plan de Recuperación:
 - 1.2.1. Objetivos
 - 1.2.2. Ámbito de Aplicación (extensivo a todos sus refugios dentro de la Comunidad Autónoma de Extremadura).
 - 1.2.3. Áreas de aplicación –abierto a la inclusión de nuevos refugios para cualquiera de estos dos rinolofidos y contemplando un radio de 100 metros desde cada boca que tenga el refugio (áreas refugio)–.
 - 1.2.4. Actuaciones –sobre el área refugio y sobre el hábitat–.
 - 1.2.5. Seguimiento (incluyendo además la evolución del paisaje y aquellos elementos claves en las áreas de campeo).
 - 1.2.6. Divulgación y educación ambiental (implicando a todos aquellos sectores que puedan verse implicados en el cumplimiento de estas medidas).
 - 1.2.7. Investigación
 - 1.2.8. Conclusiones, duración y revisión del Plan. (Vigencia indefinida hasta que no se logre la descatalogación de las especies, la contemplación de modificaciones – sobre la prioridad de refugios y la inclusión de aquellos de nuevo descubrimiento– y se establece un periodo de revisión para cada 5 años).

2. La propuesta de Plan de Recuperación para *Myotis bechsteinii* en Extremadura, recoge los mismos puntos que el caso anterior:
 - 2.1. El análisis de la situación actual para la especie:
 - 2.1.1. Información sobre la especie (características y aspectos biológicos).
 - 2.1.2. Su distribución en Extremadura; utilizando toda la información disponible antes del proyecto y durante el desarrollo del mismo a través de las acciones A.1 y D.2
 - 2.1.3. Refugios y hábitat, llevada al contexto extremeño a través de los resultados de A.1.
 - 2.1.4. Estado de las poblaciones y refugios clave. Este apartado se vuelve a basar en las acciones A.1 y D.2, con las mejores poblaciones y densidades distribuidas por los melojares del LIC Sierra de Gredos y Valle del Jerte.
 - 2.1.5. Amenazas y factores condicionante. Repaso de las principales amenazas que son de carácter general para todos los quirópteros forestales, pero que además por los estrictos requerimientos de hábitat y el carácter sedentario de la especie hacen más difícil la colonización de nuevos territorios ante la pérdida y fragmentación de su hábitat.
 - 2.1.6. Situación Legal (catálogo regional, nacional, Lista Roja IUCN, Bonn, Berna y Directiva de Hábitats).

 - 2.2. El Plan de Recuperación:
 - 2.2.1. Objetivos.
 - 2.2.2. Ámbito de Aplicación (distribución real –zonas con localizaciones de colonias de cría, indicios de reproducción– y distribución potencial –masas forestales de quercíneas caducifolias y/o marcescentes)
 - 2.2.3. Áreas de aplicación. Proponen la protección integral para las áreas de cría de una superficie de 300 hectáreas con centro en el árbol refugio de la colonia, e incluyen con este fin todos los refugios de cría actualmente conocido (todos robles rebollo, *Q. pyrenaica*) con sus coordenadas, además de las áreas probables de cría, con una protección similar a la de las áreas de cría (con las 300 Ha de superficie), en torno al punto donde se capturaron ejemplares que mostrasen indicios de cría (jóvenes volantones, hembras gestantes o con signos de lactancia).
 - 2.2.4. Actuaciones –sobre el área de cría y sobre el hábitat–.
 - 2.2.5. Seguimiento (incluyendo además el seguimiento del hábitat en un radio de 1km alrededor del árbol o los árboles refugio utilizados por la colonia de cría).
 - 2.2.6. Divulgación y educación ambiental (implicando a todos aquellos sectores que puedan verse implicados en el cumplimiento de estas medidas).
 - 2.2.7. Investigación.

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

- 2.2.8. Conclusiones, duración y revisión del Plan. (Se contempla el dinamismo y la corrección de las acciones conforme se avance en los conocimientos. Se dará vigencia indefinida hasta que no se logre su descatalogación y se establece un periodo de revisión para cada 5 años).
3. La propuesta de Plan de manejo para el *M. emarginata* en Extremadura, recoge los mismos puntos que los casos anteriores:
- 3.1. El análisis de la situación actual para la especie:
- 3.1.1. Información sobre la especie (características y aspectos biológicos).
 - 3.1.2. Su distribución en Extremadura; utilizando toda la información disponible antes del proyecto y durante el desarrollo del mismo a través de las acciones A.1 y D.1.
 - 3.1.3. Refugios y hábitat, llevada al contexto extremeño a través de los resultados de A.1.
 - 3.1.4. Estado de las poblaciones y refugios clave. Este apartado se vuelve a basar en las acciones A.1 y D.1.
 - 3.1.5. Amenazas y factores condicionante. Repaso de las principales amenazas que son de carácter general para todos los quirópteros cavernícolas, incluyendo las que afecten a edificaciones (entorno rural).
 - 3.1.6. Situación Legal (catálogo regional, nacional, Lista Roja IUCN, Bonn, Berna y Directiva de Hábitats).
- 3.2. El Plan de Manejo:
- 3.2.1. Objetivos.
 - 3.2.2. Ámbito de Aplicación (extensivo a todos sus refugios dentro de la Comunidad Autónoma de Extremadura).
 - 3.2.3. Áreas de aplicación. Sobre todos los refugios con colonias significativas de esta especie (abierto a las nuevas incorporaciones).
 - 3.2.4. Actuaciones –inventariar los refugios de la especie, delimitar sus áreas de alimentación y actuar sobre estos refugios y sus hábitats–.
 - 3.2.5. Seguimiento (con especial atención a los requerimientos de hábitat).
 - 3.2.6. Divulgación y educación ambiental (implicando a todos aquellos sectores que puedan verse implicados en el cumplimiento de estas medidas).
 - 3.2.7. Investigación.
 - 3.2.8. Duración y revisión del Plan. (Se contempla el dinamismo y la corrección de las acciones conforme se avance en los conocimientos. Se dará vigencia indefinida hasta que no se logre la descatalogación de la especie y se establece un periodo de revisión para cada 5 años).

Finalmente se ofrece un listado de actuaciones consideradas de suma importancia para la conservación de cada una de las especies como son los refugios prioritarios y la fenología de censos.

A lo largo de 2008, se llevó a cabo la redacción de los planes de recuperación. La base científica para la redacción de estos planes ha sido tomada de los resultados de aquellas acciones preparatorias, tareas únicas de gestión del biotopo y de gestión periódica que han tenido a estas especies como objetivo (A.1, C.3, D.1 y D.2). La obtención de toda esta información ha sido esencial para poder plantear medidas de conservación para las especies y sus hábitats en Extremadura.

La redacción de los planes ha corrido a cargo de los técnicos del proyecto LIFE (ver descripción de la acción F.1, en el año 2008).

El plan de recuperación de *Rhinolophus mehelyi* y *Rhinolophus euryale* se realizó de forma conjunta ya que ambas especies muestran unos requerimientos muy similares respecto a los refugios que seleccionan. Esto se refleja en el elevado número de refugios que comparten en Extremadura, estando sometidos a las mismas amenazas y problemas de conservación. Por

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
"CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

ello el planteamiento global de las medidas de conservación contribuirá a mejorar la situación de estas especies y sus hábitats.

El plan de recuperación del murciélago mediano de herradura (*Rhinolophus mehelyi*) y del murciélago mediterráneo de herradura (*Rhinolophus euryale*) en Extremadura, recoge el siguiente estructura.

Plan de recuperación del murciélago mediano de herradura (*Rhinolophus mehelyi*) y del murciélago mediterráneo de herradura (*Rhinolophus euryale*) en Extremadura

I. Introducción

- I.I. Descripción
- I.II. Características del hábitat
- I.III. Biología

II. Finalidad

III. Ámbito de aplicación

- III.1. Zonas de Importancia
- III.2. Áreas Críticas.

IV. Plan de actuaciones

A. Actividades de manejo y gestión del hábitat

Objetivo 1. Mantener una superficie adecuada de hábitat protegido ocupado por las especies (zonas de importancia y áreas críticas), mejorar la calidad del mismo, gestionarlo adecuadamente y desarrollar programas eficaces de conservación.

B. Actividades de manejo y gestión de las especies

Objetivo 2: Incrementar las posibilidades de supervivencia y evitar las afecciones sobre las especies.

Objetivo 3. Programa de cría en cautividad

Objetivo 4: Ampliación del área de distribución actual de las especies.

C. Actividades de seguimiento e investigación

Objetivo 5: Disponer de información actualizada y continua sobre la evolución de la población *Rhinolophus mehelyi* y *Rhinolophus euryale* y su problemática de conservación.

D. Actividades de sensibilización pública.

Objetivo 6: Incrementar la sensibilidad de la sociedad y su actitud hacia la problemática y necesidad de conservación de *Rhinolophus mehelyi* y *Rhinolophus euryale* en Extremadura.

E. Actividades de coordinación y programación de actuaciones

Objetivo 7: Garantizar la mayor eficacia y operatividad del plan asegurando la coordinación entre las diferentes administraciones públicas implicadas y la participación de los distintos estamentos implicados.

V. Seguimiento y control del plan de recuperación

VI. Duración y revisiones

Para *Myotis bechsteinii* se ha redactado el plan de recuperación de forma individual, debido que esta especie muestra unos requerimientos ecológicos muy diferentes a las otras dos especies. El plan de recuperación del murciélago ratonero forestal (*Myotis bechsteinii*) en Extremadura, presenta el siguiente índice:

Plan de recuperación del murciélago ratonero forestal (*Myotis bechsteinii*) en Extremadura

I. Introducción

- I.I. Descripción
- I.II. Características del hábitat
- I.III. Biología

II. Finalidad

III. Ámbito de aplicación

- III.1. Zonas de importancia
- III.2. Áreas críticas

IV. Plan de actuaciones



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
"CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

A. Actividades de manejo y gestión del hábitat

Objetivo 1. Mantener una superficie adecuada de hábitat protegido ocupado por la especie (zonas de importancia y áreas críticas), mejorar la calidad del mismo, gestionarlo adecuadamente y desarrollar programas eficaces de conservación.

B. Actividades de manejo y gestión de la especie

Objetivo 2: Incrementar las posibilidades de supervivencia y evitar las afecciones sobre la especie.

Objetivo 3. Programa de cría en cautividad

Objetivo 4: Ampliación del área de distribución actual de la especie.

C. Actividades de seguimiento e investigación

Objetivo 5: Disponer de información actualizada y continua sobre la evolución de la población *myotis bechsteinii* y su problemática de conservación.

D. Actividades de sensibilización pública.

Objetivo 6: Incrementar la sensibilidad de la sociedad y su actitud hacia la problemática y necesidad de conservación de *myotis bechsteinii* en extremadura.

E. Actividades de coordinación y programación de actuaciones

Objetivo 7: Garantizar la mayor eficacia y operatividad del plan asegurando la coordinación entre las diferentes administraciones públicas implicadas y la participación de los distintos estamentos implicados.

V. Seguimiento y control del plan de recuperación

VI. Duración y revisiones

A ambos planes se le ha adjuntado un mapa donde se representan las coordenadas centrales de las Áreas Críticas.

La aprobación de dichos planes ha seguido todo el trámite para su aprobación según el procedimiento que marca el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura y la normativa Autonómica.

De esta forma, por resolución del Director General del Medio Natural de 21 de noviembre de 2008 se inició el procedimiento de aprobación de los planes:

· Plan de recuperación del murciélago mediano de herradura (*Rhinolophus mehelyi*) y del murciélago mediterráneo de herradura (*Rhinolophus euryale*) en Extremadura.

· Plan de recuperación del murciélago ratonero forestal (*Myotis bechsteinii*) en Extremadura.

Los borradores de los planes fueron llevados a Consejo Asesor de Medio Ambiente de Extremadura, en su sesión del 30 de enero del 2009, en la que se acordó por unanimidad informar favorablemente los citados planes.

Los planes fueron sometidos a información pública el viernes 20 de febrero de 2009 (D.O.E. número 35), además se colocaron en la web de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente (www.extremambiente.es). Trascurrido el plazo de un mes de información pública el texto de los planes, acompañado de un informe de oportunidad y conveniencia, de una memoria económica de los costes a los que dará lugar y de una tabla de vigencias, se envió al Gabinete Jurídico y al Consejo Consultivo de Extremadura para que emitan su informe. Informado por estos órganos, serán aprobado por el Consejero de Industria, Energía y Medio Ambiente y publicado en el Diario Oficial de Extremadura, entrando en vigor al día siguiente de su publicación.

Así, se puede afirmar que se han realizado todos los trámites técnicos y gubernamentales necesarios, quedando pendiente la publicación en el Diario Oficial de Extremadura que se estima que sea para el mes de julio.

En el Anexo III se incluyen los diferentes planes y la documentación referente a su aprobación para su publicación.



▪ **TAREAS ÚNICAS DE GESTIÓN DE BIOTOPO**

ACCIÓN C.1: OBRAS DE CERRAMIENTO DE REFUGIOS

Esta acción estaba prevista para iniciarse en enero de 2005, no obstante, se modificó su inicio al año 2006 con el fin de contar, tal y como viene detallado en el proyecto, con la memoria técnica elaborada por los expertos en conservación de quirópteros de la SECEMU, sobre la idoneidad del cerramiento a instalar (la solicitud de dicha modificación aprobada por la Comisión, se envió el 30 de enero de 2006).

Durante el primer trimestre del año 2006 se realizó este asesoramiento y se redactaron los pliegos de condiciones para la adjudicación de las obras y la ejecución de las mismas se llevaron a cabo durante el resto del año 2006.

La redacción del proyecto de obra fue realizada por personal técnico de la DGMA sin coste alguno al proyecto LIFE, y se contempló de forma conjunta la realización de la acción C.2 (adecuación de la Cueva del Valle de Santa Ana).

La contratación y ejecución de las obras, denominadas "Suministro con instalación de cerramientos para diversos refugios de Quirópteros" (nº de expediente 0632022PC072), corrió a cargo de la empresa José Enrique Pachón Montaña, por un importe total de 27.956,00 €.

Sobre la propuesta inicial realizada para el desarrollo de dicha acción dentro del proyecto LIFE que contemplaba actuar sobre los siguientes refugios Mina Vieja, Mina Las Marías, Registro de Logrosán, Mina Pastora, Mina de los Castillejos I y IV, Mina los Borrachos o del Río Esteras, Mina Mariquita y Mina los Novilleros, se han realizado las siguientes modificaciones:

La Mina Pastora (LIC Sierra de San Pedro), en el término de Aliseda y la Mina Mariquita (LIC Mina Mariquita), en la localidad de Usagre, han sido cerrados por la Junta de Extremadura con cargo a otros proyectos; la Mina Mariquita, se cerró por parte de la Consejería de Economía, Industria y Comercio, dentro de la 6ª fase de protección sobre riesgos de labores mineras abandonadas, financiada por fondos FEDER y La Mina Pastora se ha sido cerrada a finales de 2006, a través fondos de Programas Comunitarios que sufragaban el 80% de los gastos.

Respecto a Los Castillejos I y IV (LIC Mina Los Castillejos), en Zafra, finalmente no se llegó a un acuerdo con los propietarios y, tras contar nuevamente con el asesoramiento de la SECEMU y previo acuerdo con la propiedad, se optó actuar en otros dos refugios: el túnel de Guadalupe, en Sierra de las Villuercas y la Mina el Rejollo I, en Sierra de Gata.

- El Túnel de la estación de Guadalupe fue revalorado tras los censos de 2006, acogiendo una colonia de más de 600 *Rhinolophus ferrumequinum* en invierno y una colonia de cría mixta de *Rhinolophus euryale* y *R. mehelyi* cercana a los 600 individuos.
- La Mina El Rejollo I, tras los censos realizados durante la primavera de 2006, se reveló como un refugio de alta importancia para los quirópteros especialmente durante esta época de tránsito, rondando el medio millar de quirópteros de un total de tres especies (321 *Miniopterus schreibersii*, 103 *R. ferrumequinum* y 66 *R. euryale*), acogiendo también varios ejemplares de *R. mehelyi* durante la época de hibernación. Este hecho unido al potencial uso turístico que muestra el conjunto de minas abandonadas de la zona, hizo que nos decantásemos por el cierre inmediato de este refugio una vez alcanzado el acuerdo con sus propietarios.

En cuanto a la Mina del Río Esteras, tras contar con el asesoramiento de los expertos en quirópteros, miembros de la SECEMU, teniendo en cuenta que se localiza en un paraje muy remoto y que se trata de una mina que se mantiene anegada todo el año, se ha optado por potenciar esta cualidad como barrera natural disuasoria ante cualquier curioso que se acerque de forma casual a la cavidad e incluso frente a depredadores. Para ello se realizó un murete en

pedra natural que hace las veces de dique para contener el nivel de la capa de agua, presente en la mina de forma permanente. Además se eliminó alrededor de la bocamina la vegetación que amenazaba con cegar la entrada. En la toma de esta decisión también influyó la morfología de la boca de entrada de la mina que hacía muy complicado el diseño de un cierre perimetral adecuado para los quirópteros y que a su vez no fuese fácilmente franqueable por curiosos. Los estudios más recientes realizados en nuestro país a cerca de los cerramientos compatibles con los quirópteros, llevados a cabo por miembros de la SECEMU que realizan sus investigaciones en la Estación Biológica de Doñana, contemplan el sistema de foso inundado como una de las mejores alternativas al cierre de los refugios. Por tanto, teniendo en cuenta las especiales características de la Mina del Río Esteras se consideró que la actuación realizada cumplió con los mismos objetivos contemplados a través del cerramiento, a la vez que se evitaba llamar la atención.

Un caso similar pero sin que haya habido necesidad de adecuación alguna se ha dado con la mina los Novilleros, pues presenta un pozo anegado que solo es posible pasar a nado, estando igualmente anegada en su interior. Asimismo la mezcla de guano y lodos en este tipo de aguas hace aun mayor la eficacia de estas barreras disuasorias naturales.

Además, se sustituyó el cerramiento instalado por los propietarios de la Mina Alfredo (LIC Sierra de María Andrés) en la boca principal de la mina. Este cierre había llevado al abandono del refugio por parte de una importante colonia de invernada de *Miniopterus schreibersii* censada en más de 5.000 ejemplares justo antes de la realización de dicho cierre inadecuado en el año 2002. Teniendo en cuenta que la Mina Alfredo es uno de los refugios que son objeto del proyecto (acción D.1) era fundamental retomar las conversaciones con los propietarios, destacando la importancia que podría tener para la conservación del murciélago de cueva la recuperación de este refugio tradicional para la hibernación de esta especie, con el simple hecho de instalar un cerramiento adecuado. El coordinador del proyecto preparó con el técnico de la DGMA responsable de la realización del proyecto de obras para los cerramientos la reunión con los propietarios. Se les informó sobre el proyecto, sus objetivos, financiación, y la importancia de la mina como refugio de quirópteros dentro de nuestra región. En este sentido, se entregaron los datos de censos registrados antes y después del cerramiento instalado por la propiedad, y se dieron todo tipo de explicaciones a cerca de cómo afectaba éste, en especial, a los murciélagos de cueva; ya que la salida secundaria que se les había dejado no podía soportar una gran colonia, además de modificar considerablemente las condiciones ambientales que presentaba el refugio. Junto a la documentación aportada, también se les entregó una fotografía con el modelo de cerramiento perimetral similar al que se pretendía instalar (con barrotos de sección circular) y tras discutir algo sobre el modelo, lo aceptaron finalmente; con la única condición de que la propiedad quedaba exenta de cualquier accidente que pudiese ocurrir dentro de éste lugar. Por otro lado el coordinador se comprometió con uno de los propietarios, Antonio Carretero, para mantenerle informado de cualquier tema que surgiera dentro del proyecto con relación al refugio “Mina Alfredo” y avisarle, con la suficiente antelación, de las visitas a realizar anualmente (invierno y verano) dentro del seguimiento de quirópteros cavernícolas. Al término de esta reunión, mantenida en la Parra (Badajoz), nos dirigimos con Antonio Carretero hacia la mina, próxima a esta localidad. Y allí, sobre el terreno, el propietario muestra su voluntad de cooperar –ayudando incluso en la medición para el diseño del nuevo cerramiento perimetral. Se levantó acta de la reunión, que es enviada a la propiedad junto con la carta de compromiso para la realización del nuevo cerramiento. Días después recibíamos la firma del acuerdo (Anexo XI del informe intermedio).

La ejecución de las obras tuvo lugar desde finales de septiembre hasta primeros de noviembre. Los trabajos se llevaron a cabo de forma manual por un equipo de dos personas, supervisados en todo momento por el coordinador del proyecto, técnicos y agentes del medio natural de la DGMA. Del seguimiento realizado, teniendo en cuenta que se trataba de trabajos diurnos en el entorno de las cavidades y durante la época menos crítica respecto al nivel de molestias que puedan soportar los quirópteros, se puede afirmar que no ha debido suponer molestia alguna para los murciélagos allí presentes.

En cuanto al diseño de los cerramientos, se contó con el asesoramiento tanto del personal de SECEMU y del coordinador del proyecto. Así, en el diseño de todos los cerramientos perimetrales, adecuados en los casos en que existía presencia de *Miniopterus schreibersii* (en algún momento del año) o que las reducidas dimensiones de la entrada (inferior a 2 m²) así lo aconsejaban, se respetó la distancia mínima de 5 metros respecto a la cavidad.

Todos los cerramientos llevaban una cancela con barrotes de acero circulares de 16 mm de sección, separados 14 cm, dos pletinas horizontales y su correspondiente cerrojo en el que se ha instalado un candado antihumedad.

Para los diseños de cierres con vallado periférico, a excepción de la Mina Alfredo, se realizaron con malla de simple torsión de 2 metros de altura más un voladizo hacia el exterior (para facilitar el paso de los murciélagos) con doble hilo de alambre liso. Este diseño se ha aplicado en la Mina Vieja, Mina Las Marías (donde también se ha cerrado periféricamente un pozo peligroso anexo a la mina), Mina Registro de Logrosán, Mina el Rejollo I y Cueva del Valle de Santa Ana (ver en acción siguiente; C.2). Además a excepción de la Mina Vieja, inmersa en una ladera donde se aprecia la roca natural, el resto de cierres perimetrales se revistieron en verde buscando una mayor integración en el entorno.

La entrada a la Mina Alfredo al estar situada en un enorme macizo rocoso, permitía la realización de un cierre periférico de mayor altura, haciendo más conveniente en este caso la instalación barrotes de acero que diesen más consistencia al cierre. Además, debido al color tan oscuro de la roca, este ha quedado perfectamente integrado en su entorno. Para el túnel de Guadalupe, se utilizó el mismo diseño que los efectuados con anterioridad al proyecto en otros de los túneles de ferrocarril abandonados de las Villuercas. En este tipo cerramiento adecuado a los quirópteros, conocido como cierre $\frac{3}{4}$, se colocaron barrotes de acero (16 mm. sección circular) y pletinas horizontales a lo largo de toda la superficie de la boca de acceso y hasta 3 $\frac{1}{2}$ m. de altura contando con el voladizo, de forma que se deja libre aproximadamente $\frac{1}{4}$ en la parte superior para el libre acceso de los murciélagos. Los barrotes van en negro para mimetizarse con el fondo oscuro y además quedan disimulados con la abundante vegetación existente ante la entrada.

Aunque la acción se dio por finalizada en el último trimestre de 2006, el mejor conocimiento de los refugios con el transcurso del proyecto (a través de las labores de seguimiento de quirópteros cavernícolas; acción D.2) puso de manifiesto la necesidad de adecuar y mejorar las características de otros refugios de alta importancia para las especies objetivo del proyecto. Así a finales de 2007, la coordinación del proyecto (F.1) junto recoge y diseña una serie de modificaciones, que tras su revisión por la dirección del proyecto, se envían a la Unidad LIFE de la Comisión Europea para su aprobación de cara a su ejecución durante el año de cierre del proyecto (2008)

1. En la **Mina los Novilleros** (Cheles) no se realizó el cerramiento de la boca de acceso debido al efecto barrera producido por el pozo totalmente anegado que hay ante la entrada horizontal, al igual que la existencia de una gran balsa de agua en su interior, que junto a la cantidad de materia orgánica disuelta (por el guano principalmente) se considera una medida más que disuasoria para cualquier curioso. Ahora bien, la prospección más completa de la mina (al menos a lo largo, pues quedan zonas inaccesibles en galerías laterales de mayor altura de la zona por donde se accede –nadando–) llevada a cabo durante el censo invernal de 2007 y la posterior prospección del sistema de pozos verticales cuya filmación (censo de cría de 2007) mostró que eran utilizados por los quirópteros, hace necesario la protección perimetral de los mismos, con el fin de que ofrezca a los quirópteros la posibilidad de seguir utilizando esas vías de acceso sin que varíen las condiciones ambientales en el interior del refugio. Además de los tres pozos localizados con la asistencia de los estudios científicos, en una posterior visita a finales de año por parte de la coordinación del proyecto y el agente del medio natural de la zona, para valorar esta situación, se encontraron otros dos más (anexo I: fotos 29 a 36).

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

Una vez analizadas las características de estos pozos (dimensión y contorno de la boca, presencia de vegetación o rocas circundantes y la proximidad entre ellos) se propuso:

- 1.1. Cuatro cierres perimetrales de 1,5 metros de altura, más voladizo, con malla de simple torsión y poste tubular galvanizado; para los pozos 1, 2, 4 y 5. Estas 4 unidades, tendrían 20 metros lineales.
 - 1.2. Un cierre con reja de 1,5 m² de acero de 16 mm de diámetro, colocada sobre un marco de obra.
2. En la **mina del Salor I** (Membrío) durante el censo de estival de 2006 se vio la importancia del pozo localizado frente a la bocamina de ésta, desde donde salieron la mayoría de los murciélagos. Ya en 2007 se confirmó (durante el censo estival) la utilización por parte de los quirópteros de otro pozo muy próximo que había pasado desapercibido. El primer pozo (foto 37) tiene una profundidad superior a los 30 metros, y un brocal elevado sobre la ribera pero que resulta muy peligroso por quedar a la altura del talud elevado (bancal de la rivera), además de tener un boquete en el muro que da hacia el lecho del río. El segundo pozo (foto 38), de algo más de 15 metros de profundidad, se abre directamente sobre el terreno y se haya parcialmente rodeado de vegetación, siendo mucho menos conspicuo pero igualmente peligroso. Además esta zona, incluida en el Parque Natural de Tajo Internacional (LIC Tajo Internacional), acoge un número importante de visitas, especialmente en la época primaveral. Por tanto, con el mismo fin expresado en el caso anterior (Los Novilleros) se propuso:
- 2.1. Un cierre perimetral, abierto en “U”, adosado exteriormente al muro del pozo, dejando libre la zona que da al lecho del río, con malla de simple torsión de 2 metros de altura (más voladizo) y poste tubular galvanizado, y cierre en piedra (utilizando las del terreno) del boquete abierto sobre el brocal (aproximadamente 1 metro de diámetro). Incluyendo el transporte a pie de los materiales (para unos 100 metros).
 - 2.2. Un cierre perimetral de 1,5 metros de altura más voladizo, con malla de simple torsión y poste tubular galvanizado, de 30 metros lineales. Además llevaría puerta de 90 cm con candado.
3. En cuanto a los **túneles de Altamira**, que constan de un primer túnel transitable con vehículos, un segundo túnel de unos 250 metros con reja a tres cuartos instalada en la boca Oeste (previo al proyecto y de diseño fácilmente franqueable) y un tercer túnel, de largo recorrido (superior al kilómetro), compartido a medias con la provincia de Toledo – desde donde tiene acceso a través de su boca Este– y que es de importancia fundamental para la hibernación, especialmente para *Miniopterus schreibersii* y también para *R. ferrumequinum* (ver los valores mostrados en la tabla del censo invernal de 2007, en la descripción de la acción D.2). Aunque existen otros refugios alternativos, resulta sorprendente la disminución de la importancia encontrada en el túnel medio, ya que en 2002 la población invernante se cuantificó en 350 *R. ferrumequinum* y 3 *M. schreibersii* en este túnel, y 200 *R. ferrumequinum*, 750 *M. schreibersii* y 250 *Myotis emarginata* durante el censo estival, para después haber desaparecido la importancia de este refugio (no observándose ningún murciélago en los censos de invierno, primavera y otoño de 2006, 5 murciélagos – posiblemente todos *R. ferrumequinum*– en verano de 2006 y, ya en 2007, 1 *R. ferrumequinum* durante el censo de invierno de 2007 y nada en el censo de verano). Por ello, y teniendo en cuenta la importancia del tercer túnel como lugar de hibernación se propuso la introducción de una serie de modificaciones:
- 3.1. Dos tabiques en bloques de hormigón en el tramo medio del segundo túnel. Estos debían dejar grandes huecos desde el tercio superior hasta el suelo, con idea de atrapar el aire cálido pero sin dificultar el libre trasiego de quirópteros (buscando unas condiciones adecuadas para la cría). Además se abrirían algunos huecos en diversos bloques para ofrecer refugio a especies más fisurícolas.

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

- 3.2. Un tabique en la boca Este, levantado con bloques de hormigón hasta una altura que impida el paso de personas Para permitir las labores de seguimiento, este murete llevaría una pequeña puerta metálica practicable, de 1,50 m con cerradura para abrir desde el interior. Con este último tabique se mejorarían las condiciones climáticas del túnel a la vez que sería una barrera eficaz contra aquellas personas que actualmente pueden acceder a ambos túneles desde la provincia de Toledo (foto 39).
- 3.3. Sustitución de la reja actual por un cerramiento integral para la boca Este del primer túnel. De forma que se impida el paso incontrolado de vehículos. Esta reja iría dotada de una puerta practicable para labores de seguimiento, con cerradura para abrir desde el interior del túnel.

Por otro lado, dada la situación actual no sería arriesgado ejecutar esta obra, pues tendría impacto insignificante sobre la población de quirópteros y, si se obtienen los resultados esperados, la idea sería exportable a otros proyectos para mejorar las condiciones de refugios de características similares.

Ante la necesidad de llevar a cabo estas medidas de adecuación de refugios consideradas fundamentales para garantizar la conservación y/o de sus poblaciones de quirópteros, y dado que de las acciones C.1, C.2 y C.4 –ya finalizadas– existe un remanente de 145.277,24 €, se solicitó a la Comisión que fuese concedida la realización de las medidas propuestas financiadas a través del sobrante de esta acción.

Así en el año 2008, se ejecutaron 2 expedientes:

- Protección y mejora en refugios de quirópteros amenazados en la Sierra de Altamira (expte. 08N4013PC094), adjudicado a la empresa GATFO por 15.949,56 €.

A través de esta adjudicación, se llevaron a cabo las obras de gestión para la mejora de los túneles de Altamira, restringiendo el acceso al túnel primero (transitable por vehículos; se ha dejado la posibilidad de abrir la cancela a vehículos en caso de incendio) y mejorando las condiciones microclimáticas del túnel intermedio (reducir corrientes de aire, luminosidad interna y captar el calor entre los tabiques de la zona media), a través de tabiques tal y como se expuso anteriormente.

- Actuaciones en minas abandonadas para la conservación de quirópteros en los municipios de Valencia de Alcántara, Acebo, Membrío y Cheles (08N4013PC186), adjudicado a la empresa ETM Ingeniería, S. L.

Mediante la ejecución de este expediente, se llevaron a cabo de protección de los pozos de las minas Los Novilleros (Cheles) y Salor (Membrío) –tal y como se describieron anteriormente, tan sólo subiendo la altura a 2 metros, en lugar de 1,5 m. para evitar problemas de seguridad (tanto con las personas como con el ganado y las especies cinegéticas)–. Además se realizaron obras de consolidación en la bocas de acceso a la mina La Costa I (Valencia de Alcántara) y Jálama I (Acebo). Así como la protección de las mismas mediante cerramiento perimetral.

La mina La Costa I se mostró como un refugio de importancia, principalmente para la cría de *M. myotis* (con medio millar de ejemplares) pero que además cuenta con la presencia de otras especies objetivo del proyecto, como *R. euryale*, *R. ferrumequinum* o *M. schreibersii*. Se procedió a la limpieza de la vegetación que cubría parcialmente la entrada, retirada del material de derrumbe, y se estabilizó la entrada con un marco de madera tratada. El cerramiento perimetral se realizó con las mismas consideraciones que los anteriormente realizados (respetando los cinco metros desde la bocamina y en malla de simple torsión).

Para la mina Jálama I, dadas las dimensiones de la entrada y la mayor peligrosidad que implican las constantes filtraciones de agua, se ideó un armazón metálico para su estabilización. Se respetaron los elementos de sustentación originales realizados en madera, pese a encontrarse muy deteriorados, siendo englobados en la estructura metálica. Al igual que en el caso anterior, previamente se había procedido a la limpieza parcial de la vegetación y se remató con la protección de la mina mediante vallado perimetral de simple torsión con su

correspondiente cancela de cara a la realización de las tareas de seguimiento de la población de quirópteros.

ACCIÓN C2: ADECUACIÓN DEL REFUGIO CUEVA DEL VALLE DE SANTA ANA

La adecuación del refugio se realizó de acuerdo a lo expuesto en la propuesta del proyecto LIFE.

Los trabajos, encaminados a restaurar las condiciones ambientales del refugio y propiciar un ambiente tranquilo para los quirópteros (libre de las visitas), se llevaron a cabo en el mes de octubre (realizados de forma conjunta con el resto de cerramientos como ya se mencionó anteriormente en la acción C.1) y consistieron en:

Limpieza de vegetación en el entorno inmediato a la boca; principalmente las zarzas que tienden a cubrir la entrada.

Limpieza de restos (material de derrumbe, ramas y basura) acumulados en la entrada de la misma.

Creación de un cerramiento adecuado para los quirópteros. Por las características de la cueva, ubicada en una depresión del terreno a modo de hoyo y con una boca de acceso inferior a los 2 m², se optó por el cerramiento perimetral (40x2 m), realizado con malla de simple torsión más un voladizo con doble hilo de alambre liso, colocado hacia el exterior y una puerta de acceso (1x1,5 m) con candado antihumedad. Todo ello revestido en verde para mayor integración con el entorno.

Creación de una zona escalonada para facilitar el acceso al refugio desde la zona con mayor pendiente. Esta medida no se ha realizado para potenciar el uso turístico de la cueva, ya que se ha realizado el cierre en la periferia de la entrada, sino que está encaminada a crear unas condiciones de mayor seguridad a la hora de realizar las labores de gestión periódica del refugio; seguimiento y futuras tareas de limpieza, principalmente.

ACCIÓN C.3: INSTALACIÓN Y SEGUIMIENTO DE CAJAS NIDO PARA QUIRÓPTEROS

Durante el año 2005 se llevó a cabo el seguimiento de cajas nido en el LIC S^a de Gredos y Valle del Jerte, con la inspección de 45 cajas nido instaladas en la cercanía de los árboles refugio de la colonia de cría de *Nyctalus lasiopterus* y en el LIC, ZEPA y ZEC Sierra de San Pedro, con el seguimiento de 15 cajas en el Pinar de Jola, durante los meses agosto-octubre, a cargo de personal de la Dirección General de Medio Ambiente y de la empresa Ana Isabel Cordero (LUTRA), que cuenta con especialistas en Quirópteros asociados a la SECEMU.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Fecha	Lugar	Nº de Cajas	Tipo de Caja	Nº Ocupadas	Especie
06/10/2005	Castañar de Hervás	45	Aves Insectívoras	1	<i>Plecotus auritus</i>
30/10/2005	Pinar de Jola	15	Murciélago	0	

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

Esta acción supuso un coste de 0 euros ya que las cajas seguidas eran propiedad de la Dirección General de Medio Ambiente y el seguimiento por parte del personal de la empresa eran con cargo al contrato de la acción D.2.

Los resultados obtenidos no fueron satisfactorios. No se dio la ocupación esperada, ya que el estado de las cajas nidos de madera no eran las adecuadas debido al deterioro producido por las inclemencias del tiempo y la acción de los pájaros carpinteros, por lo que se toma la decisión de sustituir el modelo de las cajas para quirópteros previstas para su instalación inicialmente en madera de pino tratada por las cajas de hormigón y madera aglomerada, material también conocido como “cemento migado”.

En el año 2006 se asumió la realización de esta acción por parte del coordinador del proyecto y los agentes del medio natural. En este año se probaron dos cajas de distintos modelos especialmente diseñados para murciélagos forestales y realizados en cemento migado (comercializados por “Schwegler” y obsequiadas como material de prueba por la empresa Oryx). Uno de los modelos (denominado 1FF) tiene la ventaja de no necesitar labores de mantenimiento, al no tener tapa en su base por donde acceden los murciélagos, además de ser muy cómodo para las labores de revisión por tener un panel frontal abatible. Además al ser aplanado es muy adecuado para especie más fisurícolas como pueda ser *Barbastella barbastellus*. El otro modelo (2FN special), cilíndrico con techo convexo, ofrece mayor amplitud interior considerándose más adecuado para la cría. Ambos modelos, se ubicaron en dos *Quercus pyrenaica* próximos a una charca en la dehesa boyal de Jarandilla de la Vera.

Para comparar la eficacia con estos modelos, se instalaron y revisaron por parte del coordinador y algunos agentes del Medio Natural de la DGMA una serie de cajas de madera de pino(modelo Stratmann F1), adquiridas por la DGMA antes del proyecto LIFE y por tanto sin coste alguno al mismo. Además se ha pretendido buscar resultados en zonas forestales contrastadas. Así, en representación del hábitat óptimo para los quirópteros forestales en Extremadura, se han seleccionado bosques caducifolios maduros, fundamentalmente de roble melojo y también mixto con castaño, en el LIC Sierra de Gredos y Valle del Jerte –por englobar el área más importante para los quirópteros forestales en Extremadura. En representación de un hábitat que en principio parece ofrecer peores condiciones para los quirópteros forestales en Extremadura, se seleccionaron los pinares del LIC Granadilla, donde se colocaron 10 cajas del modelo de madera. En todos los casos, a la hora de colocar las cajas se ha tenido en cuenta la presencia de agua en las inmediaciones. En el caso de los pinares se realizaron además algunas labores de limpieza para facilitar el acceso a los murciélagos.

Resultados obtenidos en el seguimiento de cajas para murciélagos durante 2006:

Modelo de caja	Fecha de instalación	Lugar	Nº de cajas	Fecha de revisión	Resultados (presencia de quirópteros)
Stratmann F1	02-02-2006	Losar - Viandar de la Vera	4	03-11-2006	Nada; indicios de orugas y una ocupada por páridos
Stratmann F1	15-02-2006	Jarandilla de la Vera	2	02-11-2006	Nada
Stratmann F1	26-05-2006	Garganta la Olla	7	31-10-2006	Nada; indicios de orugas
Stratmann F1	13-06-2006	Pinares de Granadilla	10	09-11-2006	Nada; indicios de orugas
Schwegler 1FF	10-05-2006	Dehesa Boyal de Jarandilla	1	02-11-2006	1 <i>Pipistrellus pipistrellus/pygmaeus</i> y 1 <i>P. Kuhlii</i>
Schwegler 2FN (special)	10-05-2005	Dehesa Boyal de Jarandilla	1	02-11-2006	1 <i>P. pipistrellus/pygmaeus</i>

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

En 2007 se redactó el pliego de prescripciones técnicas para la contratación de “Adquisición e instalación de cajas nido para quirópteros”, la acción fue adjudicada a la empresa Grupo Ingloba, S.L. por un total de 29.672,35 € y consistió en la instalación de 500 cajas de cemento de madera o migado tal y como se fue aprobado en el cambio solicitado en 2006.

La adquisición de las cajas se hizo de acuerdo a las características técnicas exigidas en el pliego de contratación, mediante la compra de 500 unidades de cajas especiales para quirópteros de fabricación alemana (Schwegler®), repartidas de la siguiente manera: 270 unidades del modelo 2FN especial (modelo cilíndrico con techo en cúpula y doble entrada – frontal e inferior; de 16 cm de diámetro y 36 cm de altura), 220 modelo 1FF (tipo buzón con la entrada inferior y el frontal abatible para inspección una rápida inspección; base de 14x27 cm y 43 cm de altura) y finalmente 10 del modelo 1FS (modelo cilíndrico de gran superficie –base de 28 cm de diámetro y 44 cm de altura– pensado como refugio de cría, pero que en Extremadura podría funcionar como refugio de hibernación, dado las benignas condiciones de los últimos inviernos); ver anexo I: fotos 20 y 21.

Para la instalación se contó en todo momento con la asistencia de la coordinación del proyecto y los agentes del medio natural de la Junta de Extremadura responsables de la gestión de los municipios incluidos en las zonas de actuación objetivo (los mismos LIC incluidos en la acción D.2) La ubicación de las cajas se distribuyó finalmente por los siguientes municipios:

LIC Sierra de San Pedro: Alburquerque (10), San Vicente de Alcántara (4) y Valencia de Alcántara (40)

LIC Sierra de Gata: Valverde del Fresno (13), San Martín de Trebejo (13), Villamiel (3), Acebo (4) y Robledillo de Gata (15)

LIC Las Hurdes: Pinofranqueado (14), Nuñomoral (11), Caminomorisco (7) y Ladrillar (7)

LIC Granadilla: Zarza de Granadilla (32) y Baños de Montemayor (5)

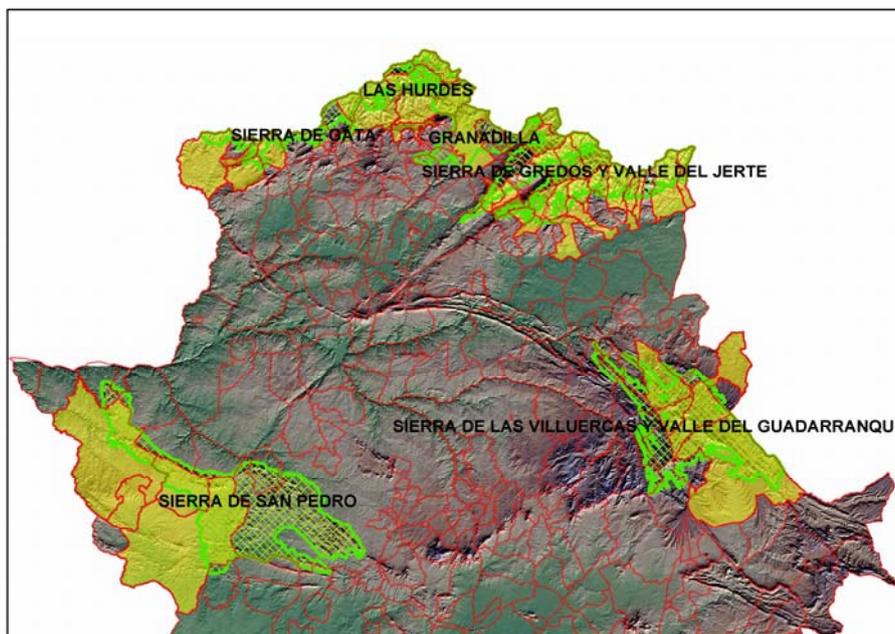
LIC Sierra de Gredos y Valle del Jerte: Baños de Montemayor (16), Hervás (39), La Garganta (8), Cabezabellosa (5), El Tormo (4), Cabezuela del Valle (27), Casas del Castañar (6), Tornavacas (16), Jerte (14), Barrado (9), Piornal (4), Arroyomolinos de la Vera (3), Jaraíz de la Vera (4), Cuacos de Yuste (4), Guijo de Santa Bárbara (8), Talaveruela de la Vera (4), Aldeanueva de la Vera (9), Losar de la Vera (16), Viandar de la Vera (9), Villanueva de la Vera (11) y Madrigal de la Vera (5)

LIC Sierra de las Villuercas y Valle del Guadarranque: Alía (19), Castañar de Ibor (10), Navalvillar de Ibor (18) y Villar del Pedroso (22)



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA



En la imagen superior se han resaltado (sombreado amarillo) aquellos municipios que forman parte de las zonas de actuación (LIC representados con trama de rejilla y contorno grueso en verde) y dentro de los cuales han sido instaladas las 500 cajas de cemento migado.

Las labores de campo (instalación; foto 22 –anexo I–) se ajustaron a las normas de instalación descritas en el pliego y recogidas en la “memoria sobre la instalación de cajas nido para quirópteros forestales”(anexo IV) buscando hábitat adecuados y diferentes situaciones dentro de los mismos (próximas a zonas limítrofes del bosque, a claros, cercana a pastizales, a diferentes altitudes –en valles, en sierra– y orientaciones, buscando siempre la proximidad a puntos de agua, con presencia de una sola clase de edad, con presencia de pies maduros, etc.) Con esta diversidad en la ubicación y la anotación de estas características recogidas en la memoria entregada como documentación anexa de la realización de esta acción (anexo IV), se pretende avanzar en el conocimiento de la distribución de las especies forestales en Extremadura, así como sus principales requerimientos a lo largo de todo su ciclo anual, para lo cual será realizado un importante esfuerzo a lo largo del 2008.

Además de la instalación de los nuevos modelos de refugios adquiridos por el proyecto, también se hicieron revisiones puntuales de los modelos de madera que se colocaron (por algunos agentes o de forma conjunta con el coordinador) en 2006 con coste 0€ al proyecto. El 31 de agosto de 2007 se revisaron las 10 cajas instaladas el 13 de junio de 2006 en el entorno de tres charcas abrevadero del pinar de Granadilla (LIC Grandilla) y ninguna tenía murciélagos y rastro alguno de haber estado ocupada por estos (sólo se encontraron arañas y ortópteros). Por otro lado, las cajas revisadas por los agentes en la Vera, en el entorno del Centro de Educación Ambiental de Cuacos de Yuste, tampoco mostraron ningún resultado positivo. El único resultado positivo fue el seguimiento de los dos modelos de prueba instalados el 10 de mayo de 2006 en Jarandilla de la Vera (paraje “Cerca de Jaraíz”) con 1 *Pipistrellus pygmaeus/pipistrellus* en el modelo “1FF”. Mientras que la caja del modelo “2FN especial” se encontraba tapizada por dentro por un nido de pájaro ya abandonado y que fue retirado.

Durante el 2008 se ha realizado, por parte del personal adscrito al proyecto (coordinador y técnicos), con la ayuda de los agentes del medio natural) la revisión de las 500 cajas colocadas a lo largo del año 2007.

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

Durante la revisión de las cajas se anotaron una serie de datos, como fecha, presencia de quirópteros, qué especies de quirópteros, si habían sido ocupadas por aves, las actuaciones que se realizaban en las cajas: limpieza, fotografías, medidas de las especies, etc.

Para el posterior análisis de los datos, se separó la ubicación de las cajas-refugio en dos tipos de hábitats:

Hábitat tipo A: Zonas con hábitats óptimos para los quirópteros forestales, bosques maduros con árboles de diferentes clases de edad, con gran disponibilidad de ejemplares con oquedades bien formando masas continuas de roble melojo (*Quercus pyrenaica*) como especie principal o masas mixtas con castaño (*Castanea sativa*).

Hábitat tipo B: Zonas subóptimas para quirópteros forestales, son masas alteradas con escasa disponibilidad de árboles con características adecuadas para albergar colonias, como pueden ser masas jóvenes de roble melojo o castaños, masas monoespecíficas de pinar (*Pinus pinaster*), lugares entre cultivos de frutales o con incendios forestales recientes. Con los datos tomados durante la instalación de las cajas nido, unidos a todos estos datos, se creó una base de datos para poder obtener más rápidamente resultados sobre la funcionalidad o utilización de las cajas nido.

Desde el 24 de marzo hasta el 29 de septiembre de 2008 se ha realizado el seguimiento y la revisión de las todas las cajas nido.

- Se revisaron directamente 470 cajas, del total de cajas colocadas.
- 10 cajas no se han podido revisar porque se encontraban muy altas o resultaba peligroso su revisión.
- 14 cajas no se han podido localizar, ya que las coordenadas no coincidían con la zona o han sido expoliadas.
- 6 cajas han aparecido rotas irre recuperables:
 - 4 cajas debido a actos vandálicos por personas, bien apedreadas o por disparos, estas cajas se encontraban a un nivel inferior a sendas o caminos.
 - 2 cajas se encontraron rotas, una de ellas debido a la acción de pícidos que había eliminado completamente la madera y otra se encontraba con una grieta, posiblemente al manipularla para la instalación.

De las 470 cajas revisadas, un gran número de cajas han sido ocupadas por aves, para refugiarse de las condiciones climáticas o para realizar nidos, la limpieza de estas cajas ha llevado un trabajo extra, e incluso en muchas de ellas ha imposibilitado que estas cajas fuesen ocupadas por otras especies.

Se ha comprobado que 31 cajas han sido ocupadas por quirópteros. En 22 cajas se encontraron uno o varios individuos y 9 cajas presentaban excrementos de murciélagos, en estas cajas no se realizó ninguna actuación de limpieza para que estos lugares fueran reconocidos como refugios en un futuro.

En las 22 cajas ocupadas con individuos, se han identificado 5 especies diferentes:

En algunas cajas los murciélagos se mostraron muy activos y no se pudo determinar la especie, ya que éstos salieron volando mientras se trataba de acceder a la caja o durante el intento de abrirla.

Las especies pequeñas y fisurícolas como *Pipistrellus pipistellus*, *Pipistrellus kuhlii* e *Hypsugo savii* muestran mayor preferencia por las cajas tipo 1FF frente a las cajas tipo 2FN especial. Todos los individuos que se encontraron en las cajas aparecían en solitario y eran machos. En una caja tipo 1FF se localizó una colonia de *Pipistrellus sp.* con 6 ejemplares, no se pudo determinar el sexo de los individuos ni la especie debido a que presentaban gran actividad y podían abandonar el refugio, y se optó por no causar mayores molestias.



“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

Otra especie que ha utilizado los refugios artificiales ha sido *Nyctalus leisleri*. Se han encontrado dos colonias con más de 7 individuos ubicadas en sendas cajas. Por el comportamiento de la especie en estas fechas preotoñales (época de celo) se tomaron como harenes de reproducción (grupo de hembras con su macho).

Plecotus auritus se localizó en cinco cajas. Se encontraron ejemplares aislados (siempre machos) a largo del año en tres cajas del tipo 1FF. En este mismo tipo de cajas se ha encontrado un harén de reproducción con 11 individuos a finales de septiembre, además se encontró en la caja más próxima a ésta, un macho en una caja 2FN especial.

En una ocasión se encontró *Myotis bechsteinii*. Se trató de un macho solitario en una caja modelo 2FN especial, que además contenía restos de un nido de avispones y un nido viejo de aves.

Especie	Modelo	Número de cajas ocupadas en hábitat tipo A			Número de cajas ocupadas en hábitat tipo B		
		1FF	2FN	1FS	1FF	2FN	1FS
<i>Myotis bechsteinii</i>			1				
<i>Pipistrellus pipistellus</i>		1	2			1	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>		3			2		
<i>Hypsugo savii</i>						1	
<i>Nyctalus leisleri</i>		2					
<i>Plecotus auritus</i>		3	1		1		
Sin identificar		3			1		
Total: 22		12	4		4	2	

Tabla con el número de cajas ocupadas por hábitat.

Se incluye en el ANEXO III en formato digital la base de datos con todas las anotaciones de la instalación de las cajas nido y de su seguimiento.

ACCIÓN C.4: ADECUACIÓN Y ESTUDIO DE LA ESTABILIDAD ESTÁTICA DE REFUGIOS CAVERNÍCOLAS DE QUIRÓPTEROS

El objeto de esta acción era obtener una relación de las obras de adecuación a ejecutar para garantizar el mantenimiento a largo plazo de refugios de alta importancia para la conservación de los quirópteros amenazados en Extremadura.

A lo largo del 2006 se llevaron a cabo los estudios de estabilidad en los refugios detallados a continuación:

- Mina La Paloma (Zarza La Mayor); LIC Mina La Paloma
- Mina del Río Esteras (Baterno); LIC Corredores de Siruela
- Mina Las Marías (Alconchel); LIC Mina Las Marías
- Mina Vieja (Féria); LIC Refugio de Sierra Pascuala
- Mina Ahumada (Alburquerque) y Mina Pastora (Aliseda); ambas en el LIC Sierra de San Pedro

Al igual que ocurrió con la acción C.1, se solicitó y fue aprobada una modificación temporal de la acción, emplazando su inicio previsto para el segundo trimestre de 2005 al segundo trimestre del año 2006 con el fin de contar, en los estudios de la estabilidad de los refugios, con el asesoramiento de los expertos en conservación de quirópteros de la SECEMU.

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

Tras las conversaciones mantenidas con miembros de SECEMU responsables del seguimiento de los refugios de quirópteros cavernícolas, decidió incluirse como objeto de la acción C.4 la Mina Salor I (Membrío) debido al creciente número de derrumbes internos observados desde los censos del refugio en 2002 (para del inventario de refugios cavernícolas de Extremadura) y los censos recientes (acción D.2 del proyecto) hacía peligrar la continuidad de este lugar como refugio de quirópteros. Esta incorporación se hizo sin coste adicional al proyecto.

El pliego para la contratación de la asistencia técnica para el desarrollo de esta acción fue redactado en el primer semestre de 2006 (de acuerdo con el nuevo cronograma aprobado) por el coordinador del proyecto, con el asesoramiento de SECEMU y el técnico de la DGMA Eduardo Rebollada, geólogo.

La ejecución de la contrata denominada “Estudios de estabilidad de refugios cavernícolas de quirópteros en Extremadura” (nº de expediente 0632041PC075) corre a cargo de la empresa Estudios Técnicos y Medios Ingeniería (ETM Ingeniería), por importe de 32.646,63 €.

En el último trimestre de 2006 se llevaron a cabo (en cada uno de los refugios objeto de esta acción) las labores de campo y gabinete consistentes en:

- Análisis de las características geomecánicas del macizo rocoso.
- Estudios geotécnicos de las galerías.
- Estudio de las áreas problemáticas (desde el punto de vista de la supervivencia de los quirópteros a largo plazo)

Todas las visitas se realizaron en compañía del coordinador del proyecto, y en ocasiones (como la Mina Ahumada) de forma conjunta con algún miembro de SECEMU. Además, para minimizar las molestias, se llevan a cabo entre el mes de octubre y primeros de noviembre y, en todos aquellos casos en que (por el mal estado del refugio y/o la complejidad del mismo) se requería prolongar las visitas para la inspección del interior, se esperó a la salida vespertina de los murciélagos para realizar los trabajos.

Los resultados preliminares fueron los siguientes:

- **Mina Salor I:**
 - Excavación parcial del derrumbe del entorno de la boquilla, aproximadamente en los 5 primeros metros.
 - Debido a la degradabilidad potencial de las pizarras en los niveles más lutíticos, se hace aconsejable rebajar el calado de la lámina de agua dentro de la galería intentando que esta no sobrepase los 0,25 m. En este sentido se recomienda situar una cuneta en el pie de la sección perfilada. (Sección Tipo I)
- **Mina del Río Esteras:**
 - Se hace aconsejable rebajar el calado de la lámina de agua dentro de la galería intentando que esta no sobrepase los 0,25 m. En este sentido se recomienda situar una cuneta en el pie de la sección perfilada. (Sección Tipo I)
- **Mina La Ahumada:**
 - Limpieza parcial del derrumbe de 18 m con introducción de elementos de contención.
 - Apuntalar la cueva en cuña de 2-3m, en la distancia a origen 75m, continuando con el muro de apoyo existente hasta conseguir una plataforma sólida y un plano uniforme y posteriormente apuntalar desde este muro el techo. (Sección Tipo II)
 - El apuntalamiento de madera, situado a 81m de la boquilla, sustituirlo por uno con características más resistentes.
- **Mina Pastora:**



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

- Drenar la entrada para rebajar algo la cota de agua y sanear parcialmente el derrumbe situado a 10m con un apuntalamiento parcial. (Sección Tipo I)

- **Mina Vieja:**

- Acoplamiento de un elemento de contención de tierras para garantizar una sección mínima de paso para los quirópteros. (Sección Tipo III)

- **Mina La Paloma:**

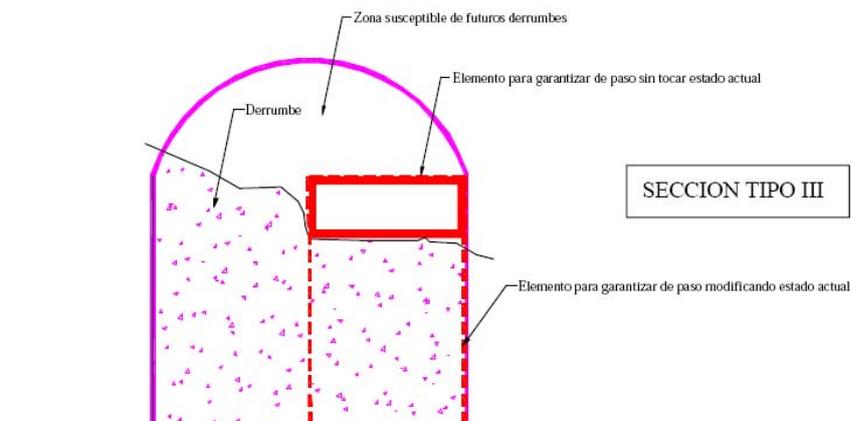
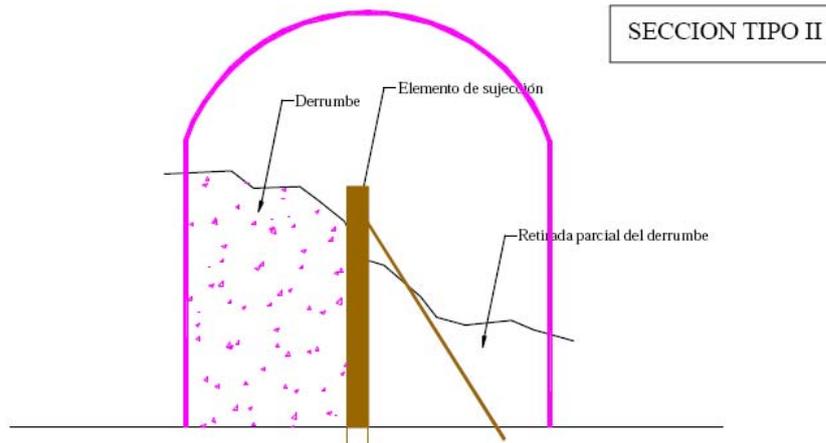
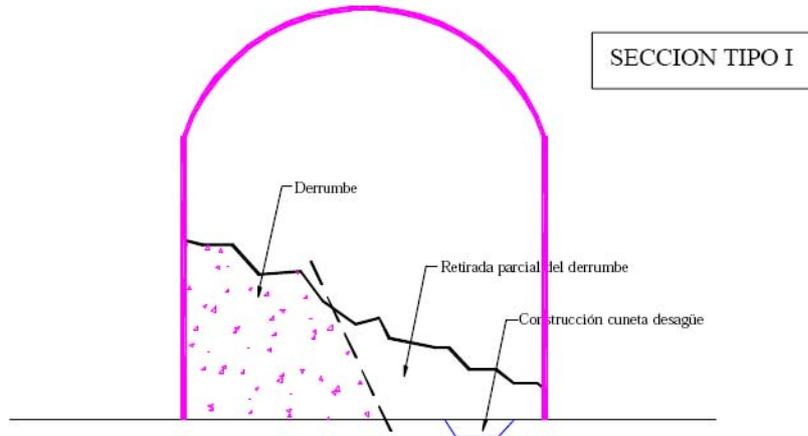
No fue posible el acceso al interior de las galerías. Tras colocarse unas pasarelas delante del pozo que impedía el acceso a lo que parecía ser la boca de acceso a la galería de la mina, se comprobó que esta boca estaba cegada y que las galerías (se apreciaban al menos dos galerías, desde la pasarela situada sobre la boca del pozo) por donde acceden los murciélagos están inmersas en el pozo vertical.

Se encontró la boca de la mina más abajo, orientada al sur, pero esta había sido clausurada años atrás dentro de un proyecto de seguridad minera. De manera que tras valorarse la inestabilidad del macizo, la alta probabilidad de fallo a medio plazo hizo desaconsejable la prospección de estas galerías teniendo que utilizar técnicas de espeleología.

Nota: en la siguiente página se muestran las soluciones tipo para aquellas zonas más peligrosas analizadas en cada uno de los refugios objetivo de esta acción.



- **Representación esquemática de la solución de sostenimiento de tierras en techo y hastiales de las galerías:**



Tras la realización de los estudios de estabilidad con la entrega del proyecto de obra a finales de 2006, se sacó a concurso la adjudicación de las "obras para la estabilidad estática de

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

refugios cavernícolas de quirópteros en Extremadura” (expediente 0732012PC063), resultando adjudicataria la empresa Serbal, S.L., por un total de 46.650 €

La dirección de obra y el estudio de seguridad y salud fue adjudicado a la empresa ejecutora de los estudios y del proyecto de obra (ETM ingeniería), por 2.500 €

Tras valorar la viabilidad de ejecutar los resultados preliminares de los estudios, valorando su posible incidencia sobre las poblaciones de quirópteros (tanto de forma inmediata como a largo plazo), se desestiman las acciones propuestas para la mina del Río Esteras y la Pastora, debido a que los drenajes hubiesen tenido efectos negativos sobre las condiciones ambientales de los refugios. En el caso de la Mina del Río Esteras habría afectado además al sistema disuasorio (mediante el dique de contención) al rebajar considerablemente la lámina de agua. Respecto a la Pastora, una vez puntualizado el derrumbe en el nivel inferior donde se podría actuar (con la opción del drenaje) y teniendo en cuenta otra boca de acceso próxima desde el nivel superior (ambos comunicados interiormente), se desestimó realizar la actuación. Por tanto, los refugios contemplados en el proyecto de obra fueron la Mina del Salor I, la Mina Vieja y la Mina La Ahumada, sobre la que recayó la mayor parte del trabajo.

Dada la vulnerabilidad hacia las molestias por parte de los murciélagos, y la importancia de los refugios objeto de las obras, se contemplaba el cumplimiento de una serie de condicionantes ambientales: la realización de las obras en época otoñal, por considerarse el periodo menos crítico en general; no comenzar los trabajos hasta la finalización de la salida vespertina de los quirópteros; suspender o no planificar labores en noches de lluvia y mal tiempo en los que la mayoría de los murciélagos no saldrían a cazar y por tanto no podrían evitarse la molestias; y evitar, en la medida de lo posible, la prolongación de los trabajos en un mismo refugio.

Los trabajos fueron supervisados por el coordinador del proyecto, los agentes del medio natural –para verificar el cumplimiento de los condicionantes ambientales establecidos– y la dirección de obra que veló por el cumplimiento de las medidas de seguridad y salud, así como el buen desarrollo de los trabajos desde el punto de vista técnico.

Las obras se completaron dentro del plazo establecido, abarcando desde la primera semana de octubre hasta la primera de noviembre, sin tener que suspender ninguna jornada por mal tiempo, respetando las condiciones estipuladas. El horario de entrada comenzó sobre las 21:00 h, y fue adelantándose con el paso de las semanas, al adelantarse también la puesta de sol y de igual forma la salida de los murciélagos. Las jornadas tuvieron una duración media de 4-4,5 horas, desde la entrada a los refugios, y no hubo ninguna incidencia que resaltar.

A continuación se resumen brevemente las actuaciones realizadas; para más detalle se adjunta el proyecto de obra como documentación anexa (anexo V); memoria y el plan de seguridad y salud para la ejecución de obras para la estabilidad estática de refugios cavernícolas de quirópteros en Extremadura.

Para todos los casos, los elementos de contención se realizaron con tabloncillos de madera de 15x15 cm tratada (por tanalización en autoclave) para garantizar su durabilidad a largo plazo, sobre todo teniendo en cuenta las condiciones de humedad tan elevada que se dan dentro de este tipo de refugios. Para el ensamblaje se utilizaron escuadras y clavos de acero. Los tabloncillos se iban cortando y ensamblando en el exterior de la mina. Como ya se ha comentado, las labores no comenzaban hasta la finalización de la salida vespertina de los murciélagos, verificada por el coordinador y los agentes del medio natural de las distintas zonas.

- **Mina la ahumada**

Se eliminó el derrumbe cercano a la boca de la entrada (a 18 m), rebajando el nivel para introducir un elemento de contención que a su vez dejaba una superficie de paso adecuada para los quirópteros, sensiblemente superior a la dejada previamente por el acúmulo de material de derrumbe (ver informe 2007, anexo I: fotos 11 y 12).



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

Se realizó una sólida plataforma de contención que abarcó los otros dos puntos conflictivos (en cuanto a inestabilidad), desde el desdoblamiento –a la izquierda en el sentido de avance– a modo de cuevita (a 75 m de la bocamina) hasta la zona apuntalamiento (a 81 m) previa a la apertura de la mina en un complejo de galerías. El armazón resultante se amoldó a la irregularidad de ese tramo de galería dando la consistencia necesaria y englobando el apuntalamiento (ver informe 2007, anexo I: fotos 13 y 14).

- **Mina Vieja**

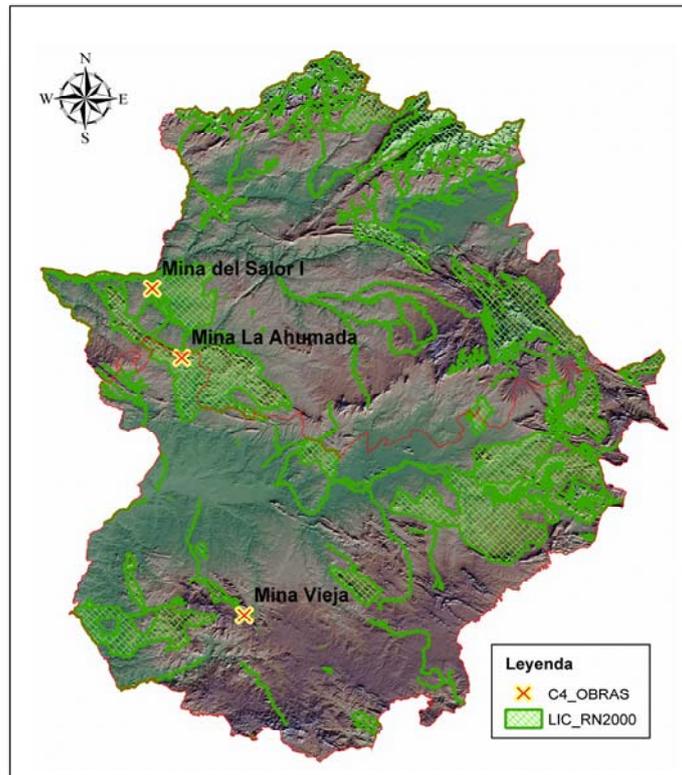
Se realizó una excavación parcial del derrumbe, por efecto chimenea, existente a unos 30 metros de la entrada, acoplando un elemento para contención de desprendimientos y garantizar el paso de los murciélagos (ver informe 2007, anexo I: fotos 14, 15 y 18).

Fue el refugio elegido para la ubicación del cartel de obra (anexo I: foto 19) por los siguientes motivos:

- Era el lugar donde llamaría menos la atención de curiosos y tendría menor impacto.
- Cuenta desde el año anterior con una protección física (acción C.1)
- Contaba con el consentimiento del propietario.

- **Mina Salor I**

Se realizó en apuntalamiento de hastiales y techo de las zonas de derrumbe próximas a la entrada de la mina, garantizando a los quirópteros la superficie mínima de paso (ver informe 2007, anexo I: fotos 15 y 16).



Localización de las obras para la estabilidad estática de refugios de quirópteros

ACCIÓN C.5: CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUNTOS DE AGUA

Las obras fueron realizadas por la empresa *José Enrique Pachón Montaña* que resultó adjudicada (nº de expediente 0532013PC140) por un importe total de 7.207,94 €.

Los trabajos comenzaron en la tercera semana de octubre y se finalizaron a últimos de diciembre de 2005. Consistieron en la construcción de tres nuevos puntos de agua (una charca y dos estanques de nueva construcción) y la adecuación de dos charcas ya construidas que estaban en desuso por no estar impermeabilizadas y no tener la capacidad de retener el agua. Todos los puntos de agua fueron construidos en las proximidades de refugios de quirópteros cavernícolas.

- Finca "Mina Vieja" (LIC Refugio de Sierra Pascuala) en la localidad de Feria: construcción de un punto de agua con dos estanques bebederos continuos en dos niveles. Propietario: César Fallola.
- Finca "Las Palomas", término municipal de Logrosán: construcción de nueva charca. Propietario: Juan Gómez Palacios.
- Finca "Las Marías", término municipal de Alconchel: impermeabilización del talud de una antigua charca abandonada. Propietario: Isidoro Calzadilla Sánchez.
- Finca "La Mina", término municipal de Usagre: ampliación de la capacidad de charca existente. Propietario: Joaquín Mena Estirado.
- Finca "Dehesa Nueva", término municipal de Zafra: construcción de charca nueva. Propietario Javier Ruiz Moreno.

Tanto la redacción del proyecto de obras como la Dirección de las obras fueron realizadas por Julio Gueso López, técnico (Ingeniero de Montes) de conservación de la naturaleza de la Dirección General de Medio Ambiente, con coste 0 € al proyecto. (ver anexo adjunto al informe de 2005)

ACCIÓN C.6: ADECUACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA REUBICACIÓN DE LA POBLACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EL MONASTERIO DE CUACOS DE YUSTE.

Esta nueva acción parte de los resultados obtenidos en la D.3 Seguimiento de la colonia del Monasterio de Yuste. En el desarrollo de la acción D.3 se creó un grupo de trabajo entre responsables de Patrimonio Nacional, dependiente de la Casa Real Española y la Dirección General del Medio Natural de la Junta de Extremadura. En las reuniones de este grupo se han establecido diversos acuerdos entre los que cabe destacar los periodos de trabajo para la realización de las obras de rehabilitación del edificio histórico por parte de Patrimonio Nacional y la cesión de diversas dependencias de Patrimonio a la Junta de Extremadura para albergar la colonia de murciélagos del Monasterio. La Junta de Extremadura asume el coste total de la rehabilitación de estas dependencias para los murciélagos sin perjudicar el patrimonio natural de estos edificios y dependencias.

Partiendo de este hecho y tras la visita y el asesoramiento técnico de Juan Pérez Lorenzo y Aixa Sopeña, se solicitó el 9 de mayo de 2008 una modificación del proyecto, aprobado por la Unidad LIFE en el Primer Acta adicional de fecha 9 de junio de 2008, por la que se autorizaba a la realización de obras de acondicionamiento y restauración de diversos edificios dentro de este conjunto histórico, para la reubicación de la colonia de murciélagos.

La modificación solicitada consistía en:

1. **Adecuación de dos construcciones** de tipología rústica, realizadas en mampostería con cubierta a dos aguas de entramado de madera bajo cerámica. Estas

construcciones, que se encontraban en desuso, son prácticamente colindantes y presentan distintas exposiciones, formando la unión de ambas una “L” vista en planta.

1.1 Construcción 1: Se trata de una construcción rectangular de unos 38 m² (5,5 x 8,5), provista en su cara sur de un arco de entrada de 4,5 metros de ancho por 2,8 de alto.

Instalado sobre los tirantes de las cerchas, existe un entramado de alambres destinados en su día al secado de pimientos.

Los trabajos consistieron en la retirada del entramado de alambres y la instalación de un tabique de panel aislante rígido sobre celosía de madera cimentada al suelo y atornillada a la parte interior del arco de piedra. El tabique formado iría provisto de puerta de entrada de 160 x 90 cm.

Asimismo, se efectuó un trabajo sencillo de albañilería consistente en la apertura o cerramiento de pequeños huecos en la mampostería.

1.2 Construcción 2: Se trata de una construcción rectangular de unos 45 m² (5,0 x 9,0), provista de una puerta de entrada de 200 x 90 cm. y cuatro ventanas de 1 m² cada una

Al igual que en el caso anterior, instalado sobre los tirantes de las cerchas, existe un entramado de alambres que en su día cumplió función de secadero de pimientos.

Los trabajos consistirán en la retirada del entramado de alambres de la bajocubierta y la reparación de la puerta de entrada y el cierre de las ventanas con paneles tipo sándwich.

Una vez concluida la época de cría de 2008 (para el mes de septiembre) si alguna de estas construcciones resultase exitosa se llevaría a cabo la adecuación definitiva de esta zona como refugio para la época de cría, conectando ambas casetas con una nueva cubierta que recrease las condiciones de las presentes en la bajocubierta del claustro y antigua sala de enfermería, medida que no pudo ser aplicable de cara a la temporada de cría del año 2008 por falta de tiempo y en espera de obtener mayores garantías de éxito probando previamente con varias alternativas a menor escala en diferentes materiales, ubicaciones y orientaciones.

La adecuación definitiva de este refugio tendría una superficie en “L” de unos 120 m² con una altura a la lumbra de 3,5 a 4 metros.

2. Instalación de caseta prefabricada a fin de diversificar las alternativas para la cría de la población de quirópteros. Para ello se pensó en la instalación de una construcción prefabricada de madera, pues ofrece como características más ventajosas el hecho de ser fácilmente trasladable, estar fabricada en materiales aislantes y posibilitar una fácil adaptación a las necesidades de los quirópteros a la hora de abrir y cerrar huecos.

La planta es de 8 x 3 (24 m²), con tejado a dos aguas y teja antigua, provista de puerta de acceso con cerradura y ventana con contraventana y mecanismo de bloqueo desde el interior. La base de apoyo de la caseta consistió en la explanación del terreno y la colocación de cuatro rastreles de madera nivelados.

La ubicación elegida para la instalación de dicha caseta dista unos 25 metros respecto a la sala de enfermería (donde tenía lugar parte de la época de cría, antes de su cierre a comienzos de 2008 por motivos de restauración), y está rodeada de arbolado. Se pretendía contrastar la idoneidad de esta ubicación respecto a la de las dos construcciones a adecuar (1.1 y 1.2), comprobando el efecto que esta vegetación pueda tener en la elección o no de este lugar como refugio de quirópteros.

Como medida temporal, para mejorar la superficie de posado, tanto en las actuaciones 1.1 y 1.2 como en la 2, se añadieron parches con láminas de corcho natural y brezo tejido en la bajocubiertas de estas infraestructuras.

3. Creación de un refugio de hibernación a partir de una antigua conducción de agua. El acceso al interior de esta conducción, descubierta recientemente por uno de los agentes del medio natural que realizan las labores de seguimiento de la colonia de Yuste, se encontraba

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

bloqueado a unos tres metros de la embocadura, no obstante, ésta se abría hacia una zona aterrazada que favoreció la creación de una estructura a modo de bodega de unos 80 m² cuya superficie quedó a nivel del terreno. Esta estructura, se diseñará como lugar alternativo a las antiguas cocinas –espacio del monasterio donde hibernan los murciélagos y que deberá ser rehabilitado a largo plazo–. La circulación de agua y el propio suelo sin lucir, unido las características ambientales que se dan en este tipo de estructuras, asegurará de forma natural la obtención de las condiciones perseguidas para un lugar alternativo de invernada (temperaturas invernales muy estables, próximas a los 10º y una humedad relativa en torno al 90%).

La acción ha pasado a lo largo de 2008 por dos fases. La primera se corresponde con la ejecución del expediente 08N4022PC123, denominado “*Instalación y mejora de infraestructuras para la conservación de quirópteros en Cuacos de Yuste*”, adjudicada a Ecorrestauraciones, S. L. por un total de 37.131,60 €, y que surge de la necesidad urgente de buscar una zona alternativa de nuevo asentamiento para la colonia de quirópteros amenazados del monasterio, que afrontaba en 2008 la pérdida de parte del espacio que venían utilizando durante la época de cría. Patrimonio Nacional había comunicado con antelación que comenzarían las obras de rehabilitación de esta sala a lo largo de 2008. De hecho, coincidiendo con el censo de invierno, que se realizó por los técnicos del proyecto (ver acción D.1) junto a los agentes del medio natural, operarios de la Junta realizaron las labores de recogida del guano y cadáveres, tal y como se había acordado con Patrimonio Nacional. Ese mismo día se eligen las actuaciones y los emplazamientos para la ejecución del citado expediente. Se instala una caseta de madera prefabricada en las inmediaciones de la antigua enfermería y se adquiere la cesión de dos casas de piedras del siglo XIII (que servían por aquel entonces para guardar los aperos utilizados en una huerta próxima), para su adecuación y restauración, siempre buscando que los murciélagos fuesen tomando alguna de las nuevas alternativas ofrecidas. La adecuación de las casetas consistió en el arreglo del tejado, cierre de ventanas y puertas y apertura de un paso para murciélagos en la parte superior de los edificios, así como adecuación del interior con la instalación de paneles de corcho en bruto y brezo a distintos niveles, la rehabilitación de una zona abuhardillada y la colocación de guano en el suelo. Como resultado, apenas pudo comprobarse un uso puntual, que por otro lado debió de tratarse de *Pipistrellus* sp., por unos pequeños restos de guano fresco encontrado en una de las dos casetas adecuadas al nuevo uso.

Por otro lado comenzó a trabajarse en la creación de un refugio que aprovecharía una antigua mina de agua para la creación de un hibernáculo. Esta idea se plasmó en un segundo expediente (08N4043PC113) a cargo de esta nueva acción y que consistió en la “redacción del proyecto de ejecución de las obras para la construcción de cámaras y galerías artificiales como futura zona de hibernación de quirópteros, en el entorno del Real monasterio de Cuacos de Yuste”, adjudicado a ETM ingeniería, S. L. por 8.966,80 €, y la construcción de este refugio artificial, especialmente pensado para la hibernación y otros periodos ajenos a la época reproductora (cuando el grueso de la población busca refugios más cálidos), que se adjudica a la empresa Extreconst (expte. 08N4012PC165), por un total de 133.748,00 €.

Dado que los trabajos de obra para la creación de este refugio de invierno no finalizaron hasta diciembre de 2008, ya entrado el invierno no se ha podido aún comprobar el grado de eficacia del mismo. Estos datos podrán recogerse a partir de octubre o noviembre de este año 2009 y dado el carácter novedoso y de innovación de esta acción serán enviados a la Unidad LIFE con un informe detallado del mismo, así como se notificará en diversos medios de comunicación y en la página WEB de la DGMN (www.extremambiente.es)

▪ SITUACIÓN DE LA GESTIÓN PERIÓDICA DEL BIOTOPO

Acción D.1: Seguimiento de las poblaciones de especies cavernícolas.

La acción consiste en determinar el tamaño de las poblaciones de quirópteros cavernícolas objetivo de este proyecto. Dichas especies, todas incluidas en el Anexo II de la Directiva de hábitats (Directiva 92/43 CEE, de 21 de mayo), son las siguientes: *Rhinolophus ferrumequinum*, *R. hipposideros*, *R. mehelyi*, *R. euryale*, *Myotis myotis*, *Myotis blythii*, *Myotis emarginata* y *Miniopterus schreibersii*.

Para llevar a cabo esta acción se realizaron censos en los periodos críticos de su ciclo anual, hibernación y cría (que coinciden con el invierno y el verano) en una serie de refugios considerados de alta importancia para la conservación de los quirópteros cavernícolas en Extremadura por lo que se constituyeron como los lugares objetivo de esta acción:

1. Cueva del Agua (Cueva del Agua; ES4310069)
2. Monasterio de Yuste (Monasterio de Yuste; ES4320078)
3. Mina La Ahumada (Sierra de San Pedro; ES0000070)
4. Mina Rivera de Acebo (Mina Rivera de Acebo; ES4320052)
5. Mina Aurora (Mina Aurora; ES4320051)
6. Mina Alfredo (Sierra de María Andrés; ES4310066)
7. Mina Vieja (Refugio de Sierra Pascuala; ES4310055)
8. Mina Las Marías (Mina Las Marías; ES4310070)
9. Registro de Logrosán (Refugio del Alto de San Blas, ES4320057)
10. Mina Pastora (Sierra de San Pedro; ES0000070)
11. Mina de los Castillejos I (Mina de los Castillejos; ES4310071)
12. Mina de los Castillejos IV (Mina de los Castillejos; ES4310071)
13. Mina La Mineta (Puerto Peña Los Golondrinos; ES4310009)
14. Mina del Río Esteras (Corredores de Siruela; ES4310060)
15. Mina El Rostro (Sierra de las Villuercas y Valle del Guadarranque; ES4320039)
16. Mina Mariquita (Mina Mariquita ES4310072)
17. Minas del Salor I (Cedillo y Tajo Internacional; ES4320002)
18. Mina La Paloma (Mina La Paloma; ES4320079)
19. Mina Los Novilleros (Mina Los Novilleros; ES4310073)
20. Túneles de Altamira* (Sierra de las Villuercas y Valle del Guadarranque; ES4320039)
21. Túnel del Guadarranque (Sierra de las Villuercas y Valle del Guadarranque; ES4320039)
22. Túnel de Cañamero (Túnel de Cañamero; ES4320080)
23. Túnel de Jarigüela (Sierra de las Villuercas y Valle del Guadarranque; ES4320039)
24. Cueva del Valle de Santa Ana (Cueva del Valle de Santa Ana; ES4310049)
25. Mina Jálama (Sierra de Gata; ES4320037)

*(Los túneles de Altamira presentan dos tramos, separados por escasos metros, que sirven de abrigo a los murciélagos, por tanto podríamos hablar de tanto de 25 como de 26 refugios objetivo)

Los censos se realizaron en aquellos refugios de especial importancia para la conservación de los quirópteros en Extremadura. Como mejora a la acción, sobre los refugios objetivo, se fueron añadiendo una serie de refugios, bien por presentar relevancia en otras épocas del año (equinoccio de primavera y otoño), por su proximidad a los de mayor importancia o porque se fueron descubriendo con las prospecciones realizadas a lo largo del proyecto. De esta forma se ha ampliado enormemente la información disponible sobre las especies presentes, las poblaciones y la dinámica estacional de los refugios

La metodología empleada variaba en función de la época del año y de la importancia del refugio. Los censos en época de hibernación se efectuaron por conteo directo y recuento o estimación de los individuos sobre fotografías digitales. Los censos de las colonias de cría se realizaron mediante una grabación de la salida de los murciélagos con cámara de vídeo dotada

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

de infrarrojos y de un detector de ultrasonidos en sistema de división de frecuencia para la entrada del audio; esta misma metodología se aplica a los censos equinocciales cuando se conocen o se esperan poblaciones importantes (a partir de varios centenares) a fin de minimizar las molestias y obtener datos más precisos. En el caso de las nuevas prospecciones se procedió igual que en los censos de invierno (conteo directo y a través de fotografías).

Se revisaron 3 refugios en invierno de 2005 y 2 refugios en verano, a los que hay que añadir los 16 que se prospectaron dentro de la acción A.1 para los estudios de selección de hábitat de *Rhinolophus mehelyi* y *R. euryale*. Además se prospectaron dos refugios en el mes de octubre, aprovechando la acción A.2 donde se buscaba algún indicio negativo por los tratamientos fitosanitarios en la zona. Los resultados fueron los siguientes:

Invierno de 2005 (enero-marzo):

- Mina Pastora (Aliseda): 588 *Miniopterus schreibersii*, 89 *Rhinolophus ferrumequinum*, 30 *R. euryale* y 2 *R. hipposideros*
- Mina Las Marías (Alconchel): 300 *Rhinolophus mehelyi*, 35 *Myotis myotis*, 2 *R. hipposideros*.
- Mina La Ahumada (Alburquerque): 1.871 *Miniopterus schreibersii*

Verano de 2005 (agosto-septiembre):

- La Portilla (La Codosera) y Fuente Mora (San Vicente de Alcántara): ambos censos fueron negativos, no se encontró ningún murciélago. Con lo cual se descarta seguir prospectando estos refugios como lugares de cría.

Otoño de 2005 (octubre-diciembre):

- Túnel de Jarigüela (Alía): 25 *Miniopterus schreibersii*, 120 *Rhinolophus ferrumequinum*, 300 *Rhinolophus mehelyi*, 25 *Rhinolophus euryale*.
- Mina el Rostro (Castañar de Ibor): 417 *Miniopterus schreibersii*, 26 *Rhinolophus ferrumequinum*, 18 *Myotis myotis* y un *Myotis blythii*.

Durante el año 2006, además de los censos de invierno y verano llevados a cabo en cada uno de los 26 refugios cavernícolas objeto de esta acción, se realizó como mejora (sin coste adicional al proyecto) el seguimiento de otros 28 refugios. En total, se visitaron 53 refugios (21 en la provincia de Badajoz y 32 en la de Cáceres).

CR	Nombre refugio	Municipio	Prov.
C003	Cueva del Agua	Fuentes de León	BA
C009	Cueva del Valle de Santa Ana	Valle de Santa Ana	BA
C010	Sima I	Fuentes de León	BA
C011	Cueva de los Muñecos	Fuente de Arco	BA
E012	Monasterio de Yuste	Cuacos de Yuste	CC
E014	Fuente Mora	San Vicente de Alcántara	BA
M001	Mina La Portilla	La Codosera	BA
M003	Mina La Ahumada	Alburquerque	BA
M004	Mina Ribera de Acebo	Perales del Puerto	CC
M005	Mina Jálama I	Acebo	CC
M006	Mina Jálama II	Acebo	CC
M007	Mina Aurora	Perales del Puerto	CC
M009	Mina Alfredo	La Parra	BA
M010	Mina Vieja	Feria	BA
M012	Mina Las Marías	Alconchel	BA

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

M013	Registro Logrosán	Logrosán	CC
M014	Mina Mari Rosa	Valencia de Alcántara	CC
M015	Mina Pastora	Aliseda	CC
M016	Mina de Corral Fidalgo	Valverde del Fresno	CC
M020	Mina Mauricio	Torrecilla de los Ángeles	CC
M022	Mina El Rejollo I	Torrecilla de los Ángeles	CC
M037	Mina Castillejos I	Zafra	BA
M038	Mina Castillejos II	Zafra	BA
M039	Mina Castillejos III	Zafra	BA
M040	Mina Castillejos IV	Zafra	BA
M041	Mina La Mineta	Herrera del Duque	BA
M042	Mina Río Esteras	Baterno	BA
M045	Mina El Rostro	Castañar de Ibor	CC
M046	Mina El Tormo	Castañar de Ibor	CC
M047	Mina La Manzana de Oro	La Codosera	BA
M054	Mina La Costa II	Valencia de Alcántara	CC
M055	Mina Mariquita	Usagre	BA
M064	Mina del Salor I galería	Membrío	CC
M064	Mina del Salor I pozo	Membrío	CC
M065	Mina del Salor III	Membrío	CC
M066	Mina del Salor II	Membrío	CC
M068	Mina La Paloma	Zarza la Mayor	CC
M079	Mina La Jayona	Fuente de Arco	BA
M081	Mina Santa Cruz	Fuente de Arco	BA
M082	Mina Los Novilleros	Cheles	BA
M085	Mina La Costa I	Valencia de Alcántara	CC
M099	Mina Las Casillas	Membrío	CC
M100	Mina Almazara	Logrosán	CC
M101	Mina Los Enjamares	Ceclavín	CC
M102	Mina El Rejollo II	Torrecilla de los Ángeles	CC
M103	Mina Los Llanos	Ovejuela	CC
M104	Mina El Colegio	Nuñomoral	CC
T002	Túnel de Altamira II	Alía	CC
T003	Túnel de Altamira III	Alía	CC
T004	Túnel de Guadarranque	Alía	CC
T005	Tunel de Cañamero	Cañamero	CC
T006	Túnel de Jarigüela	Alía	CC
T009	Túnel de la Estación de Guadalupe	Guadalupe	CC
T010	Túnel de la Estación de Berzocana	Guadalupe	CC
T012	Túnel Inundado	Guadalupe	CC

Tabla D1-I Refugios visitados en 2006 dentro de la acción D.1 (CR: código asignado al refugio; Prov: provincia, siendo BA Badajoz y CC Cáceres)

Nota: a continuación se presenta el resumen de los resultados de censos realizados en las distintas estaciones del año 2006



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
 “CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

• Censos en época de hibernación (2006)

CR	Rfer	Rhip	Reur	Rmeh	Rspc	Rsp2	Mmyo	Mbly	Mema	Mnat	Mspc	Msch	Total
C003	22	1	-	1	-	31	1	-	-	-	-	140	196
C009	2	-	-	-	-	5	1	-	-	-	-		8
E012	243	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	104	348
M003	2	5	-	-	1500	-	-	-	-	-	-	2657	4.164
M004	6	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	9
M005	417	-	30	-	-	-	25	2	-	-	-	-	474
M007	79	-	6	216	-	-	1	-	-	-	-	3	305
M009	18	1	-	-	-	-	4	-	-	-	-	127	150
M010	-	1	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-	15
M012	2	2	-	188	-	-	4	-	-	-	-	-	196
M013	1	-	-	267	-	-	-	-	-	-	-	1	269
M015	100	1	74	66	-	-	-	-	-	-	3	558	802
M037	3	1	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	7
M040	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
M041	247	-	-	46	-	-	-	-	-	-	-	2	295
M042	6	-	1	349	-	-	-	-	-	-	-	1	357
M045	110	-	22	19	-	-	23	1	-	-	-	973	1.148
M055	7	-	-	21	-	-	-	-	-	-	-	66	94
M064	2	-	71	65	-	-	-	-	-	-	-	-	138
M068	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
M082	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	610	611
T002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
T003	783	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9291	10.076
T004	284		23	7	-	-	2	-	-	-	-	-	316
T005	76			1	-	-	-	-	-	-	-	1465	1.542
M054	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
M085	2	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	7
M099	11	-	179	61	-	-	-	-	-	-	-	32	283
T009	642	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	650
T010	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	4	5
Total	3.066	17	407	1.309	1.500	36	84	3	-	1	3	16.043	22.468

Tabla D1-II (Rfer: *Rhinolophus ferrumequinum*; Rhip: *R. hipposideros*; Reur: *R. euryale*; Rmeh: *R. mehelyi*; Rspc: incluye a Rfer, Reur y Rmeh; Rsp2: incluye a Reur y Rmeh; Mmyo: *Myotis myotis*; Mbly: *Myotis blythii*; Mema: *Myotis emarginata*; Mnat: *Myotis nattereri*; Mspc: incluye a Mmyo y Mbly, y Msch: *Miniopterus schreibersii*. El código de refugio (CR) es el mismo que aparece en la Tabla anterior, D1-I)



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
 “CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

- Censos equinociales de primavera (2006)

CR	Rfer	Rhip	Reur	Rmeh	Rsp2	Mmyo	Mbly	Mspc	Mema	Mnat	Msch	Ni	Total
C003	146	5	-	-	8	571	-	2	-	309	748	-	1.789
C009	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
C010	4	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	5
E012	111	-	-	1	-	-	-	2	-	-	192	-	306
E014	-	-	81	-	-	-	-	-	-	-	9	-	90
M001	2	0	43	-	-	-	-	-	-	-	1	-	46
M003	446	5	-	7	139	113	-	132	-	-	964	72	1.878
M010	-	-	-	-	5	289	-	-	-	-	116	-	410
M012	16	4	-	21	4	944	-	-	-	202	-	5	1.196
M013	-	-	-	189	-	77	-	-	-	-	-	-	266
M014	1	-	228	7	-	15	-	-	-	-	26	-	277
M015	143	-	50	21	-	130	-	-	-	-	757	-	1.101
M020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
M022	103	-	66	-	-	-	-	-	-	-	321	-	490
M037	54	-	-	63	-	721	-	-	-	-	724	-	1.562
M038	17	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
M039	11	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	20
M040	-	1	-	-	1	6	-	-	-	52	-	-	60
M041	361	-	8	21	-	-	-	8	-	-	204	20	622
M042	7	-	-	31	-	148	-	-	-	-	1146	-	1.332
M047	-	-	3	-	-	2	-	-	-	-	3	-	8
M054	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	3
M085	4	-	2	1	3	407	-	-	-	-	228	2	647
M100	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	3
M101	6	-	43	1	-	-	3	5	-	-	-	-	58
T002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
T003	301	-	-	-	-	2	-	-	-	-	342	-	645
T004	16	-	1	-	-	8	-	-	-	-	880	-	905
T005	174	-	1	5	-	-	-	-	3	-	-	-	183
T006	122	-	-	-	-	-	-	-	46	-	833	2	1.003
T009	126	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-	140
Total	2174	26	527	368	174	3.437	3	150	49	563	7.494	102	15.067

Tabla D1-III (Rfer: *Rhinolophus ferrumequinum*; Rhip: *R. hipposideros*; Reur: *R. euryale*; Rmeh: *R. mehelyi*; Rsp2: incluye a Reur y Rmeh; Mmyo: *Myotis myotis*; Mbly: *Myotis blythii*; Mspc: incluye a Mmyo y Mbly; Mema: *Myotis emarginata*; Mnat: *Myotis nattereri*; Msch: *Miniopterus schreibersii*; Ni: murciélago no identificado. El código de refugio “CR” es el mismo que aparece en la Tabla anterior, D1-I)



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
 "CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

• Censos en época de cría (2006)

CR	Rfer	Rhip	Reur	Rmeh	Rspc	Rsp2	Mmyo	Mbly	Mspc	Mema	Mnat	Msch	Ni	Total
C003	105	-	-	-	-	117	-	-	833	-	33	917	-	2.005
C009	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
C010	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	6	12
C011	-	-	-	-	-	-	550	-	-	-	-	126	-	676
E012	257	-	-	-	2688	21	-	-	-	187	-	-	5	3.158
M003	518	16	129	-	-	68	892	-	172	-	-	1638	3379	6.812
M004	-	-	-	-	-	-	208	-	-	-	-	-	-	208
M005	8	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	1	12
M006	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
M007	13	-	-	60	-	42	677	-	-	-	-	2	-	794
M009	24	-	2	-	-	2	6	-	-	-	-	-	5	39
M010	-	-	-	-	-	-	448	-	-	-	-	16	-	464
M012	4	-	-	137	-	-	681	-	-	-	227	-	-	1.049
M013	-	-	-	100	-	-	3	-	200	-	-	-	-	303
M014	1	2	4	-	-	-	14	2	-	-	-	-	1	24
M015	186	-	-	-	-	72	225	-	-	-	-	1091	-	1.574
M016	1	-	-	-	-	-	-	6	-	1	-	-	-	8
M020	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	3
M022	31	-	-	1	-	12	1	2	-	-	-	-	-	47
M037	31	-	0	4	-	-	892	-	-	-	-	518	-	1.445
M040	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	94	-	-	102
M041	335	-	-	-	-	-	3	-	-	22	-	404	3	767
M042	-	-	-	262	-	-	280	-	-	-	-	496	-	1.038
M045	70	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	12	-	97
M046	-	-	-	153	-	-	204	-	-	-	-	21	-	378
M055	1	-	-	15	-	-	423	-	-	-	-	18	-	457
M064	6	-	-	-	-	55	288	-	-	-	-	82	17	448
M065	1	-	-	-	-	-	13	2	-	-	-	-	-	16
M066	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
M068	4	-	67	75	-	-	172	-	-	-	-	315	-	633
M079	-	6	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90
M081	-	-	190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	191
M082	2	-	-	5	-	-	2608	-	-	-	-	460	20	3.095
M085	3	-	0	-	-	-	394	-	-	-	-	3	-	400
M099	-	-	0	-	-	300	6	1	-	20	250	20	-	597
M102	1	-	16	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	22
M103	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
T002	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5
T003	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1596	-	1.680
T004	20	-	-	203	-	-	2	-	11	-	-	128	-	364

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

CR	Rfer	Rhip	Reur	Rmeh	Rspc	Rsp2	Mmyo	Mbly	Mspc	Mema	Mnat	Msch	Ni	Total
T005	107	-	19	98	-	-	131	-	-	115	-	94	6	570
T006	161	-	-	-	-	-	-	-	504	-	-	1208	-	1.873
T009	-	-	65	-	516	-	-	-	-	-	-	-	-	581
T012	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	69	-	72
Total	1.981	27	579	1.114	3.204	689	9.149	17	1.722	345	606	9.236	3.447	32.116

Tabla D1-IV (Rfer: *Rhinolophus ferrumequinum*; Rhip: *R. hipposideros*; Reur: *R. euryale*; Rmeh: *R. mehelyi*; Rspc: incluye a Rfer, Reur y Rmeh; Rsp2: incluye a Reur y Rmeh; Mmyo: *Myotis myotis*; Mbly: *Myotis blythii*, Mema: *Myotis emarginata*; Mnat: *Myotis nattereri*, Mspc: incluye a Mmyo y Mbly, y Msch: *Miniopterus schreibersii*; Ni: murciélago no identificado. El código de refugio “CR” es el mismo que aparece en la Tabla D1-I)

Se pudo comprobar la cría en 27 refugios (hallándose crías en el interior del refugio), que se exponen a continuación (en verde se indica cría comprobada, en amarillo la cría probable):

CR	Rfer	Rhip	Reur	Rmeh	Rsp2	Mmyo	Mbly	Mspc	Mema	Mnat	Msch
C003	Verde				Verde						
C011						Verde					Verde
E012	Verde		Verde	Verde					Verde		
M003	Verde	Amarillo	Verde		Verde			Amarillo			Verde
M004						Verde					
M007				Verde	Verde	Verde					
M009	Amarillo										
M010						Verde					
M012				Verde		Verde				Verde	
M013				Verde		Verde		Verde			
M015	Verde				Amarillo	Verde	Verde				Verde
M037				Verde		Verde					Verde
M040										Verde	
M041	Verde			Verde		Verde			Verde		Amarillo
M042				Verde		Verde					Verde
M046				Amarillo		Verde					
M055				Amarillo		Verde					
M064					Amarillo	Amarillo					Amarillo
M068			Amarillo	Amarillo		Amarillo					Amarillo
M079			Amarillo								
M081			Verde								
M082						Amarillo					Amarillo
M085						Verde					
M099					Amarillo				Amarillo	Verde	
T004				Amarillo							
T005	Verde		Amarillo	Verde							
T009	Verde		Verde		Verde						

- Censos equinociales de otoño



“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

CR	fer	Rhip	Reur	Rmeh	Rsp2	Mmyo	Mbly	Mspc	Mbec	Mema	Mnat	Msch	Ni	Total
C009	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
E014	-	-	52	-	-		-	-	-	-	-	-	-	52
M001	9	-	67	-	-	3	-	-	-	-	-	33		112
M003	248	3	117	7	27	22	-	107	11	-	-	1804	93	2.439
M012	-	-	-	60	-	5	-	-	-	-	-		-	65
M014	4	2	83	-	-	39	2	-	-	-	-	414	-	544
M015	77	0	-	4	42	70	-	317	2	-	-	745	15	1.272
M022	148	-	96	1	-	2	1	-	-	-	-	57	-	305
M037	13	-	-	-	-	21	-	-	-	-	-	137	-	171
M040	3	-	1	-	-	15	-	-	-	-	16		-	35
M041	297	-	-	92	-	21	-	-	-	-	-	83	-	493
M042	7	-	-	65	-	7	-	-	-	-	-	676	-	755
M085	-	-	12	-	-	195	8	-	-	-	-	42	-	257
T002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
T003	152	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	130	-	284
T004	16	-	8	3	-	16	2	-	-	-	-	1585	-	1.630
T005	49	-	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	54
M099	51	-	23	-	-	25	4	-	-	-	-	-	-	103
M104	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Total	57	0	23	0	0	25	4	0	0	0	0	0	0	109

Tabla D1-VI (Rfer: *Rhinolophus ferrumequinum*; Rhip: *R. hipposideros*; Reur: *R. euryale*; Rmeh: *R. mehelyi*; Rspc: incluye a Rfer, Reur y Rmeh; Rsp2: incluye a Reur y Rmeh; Mmyo: *Myotis myotis*; Mbly: *Myotis blythii*; Mema: *Myotis emarginata*; Mnat: *Myotis nattereri*, Mspc: incluye a Mmyo y Mbly, y Msch: *Miniopterus schreibersii*. El código de refugio “CR” es el mismo que aparece en la Tabla D1-I)

En invierno de 2007 se realizaron los censos de los 26 refugios objetivo, sustituyendo la Mina La Paloma, a la cual habría que acceder a través de pozos para poder explorarla y presenta alta probabilidad de derrumbes (como ya se comentó en el informe de 2006 con los estudios de estabilidad), por la Mina Las Casillas* (refugio, incluido en el LIC Sierra de San Pedro, descubierto como tal con el desarrollo esta acción en febrero de 2006).

Refugio	Fecha	Rfer	Rhip	Reur	Rmeh	Rsp2	Rspc	Mmyo	Mbly	Mema	Msch	Total
Cueva del Agua	26/01/2007	70				106						176
Cueva del Valle de Santa Ana	25/01/2007	1	8		3			1				13
Monasterio de Yuste	03/02/2007	278			2		4	2		1	75	362
Mina La Ahumada	29/01/2007	127	7				1000				3949	5083
Mina Ribera de Acebo	24/01/2007	8	1		1			3				13
Mina Jálama I	24/01/2007	162		20	1			24	2			209
Mina Aurora	24/01/2007	116		10	137							263



“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

Mina Alfredo	27/01/2007	32	1		5			3			397	438
Mina Vieja	27/01/2007				8			47				55
Mina Las Marías	25/01/2007	4	6		191			1				202
Registro de Logrosán	02/02/2007				343							343
Mina Pastora	23/01/2007	75	3	4	9							91
Mina Los Castillejos I	27/01/2007	3		1	1			1				6
Mina Los Castillejos IV	27/01/2007	1	4	1								6
Mina La Mineta	30/01/2007	183			15							198
Mina del Río Esteras	30/01/2007	2			109						1	112
Mina El Rostro	01/02/2007	83	1	17	12			24			19	156
Mina Mariquita	26/01/2007	14			18			3				35
Mina del Salor I	29/01/2007	1		1	11							13
Mina Los Novilleros	25/01/2007	1			200			64			1	266
Mina Las Casillas *	29/01/2007	22		1								23
Túnel de Altamira II	31/01/2007	1										1
Túnel de Altamira III	31/01/2007	734						1			18804	19539
Túnel de Guadarranque	31/01/2007	63		27	1			1				92
Túnel de Cañamero	02/02/2007	279			3						790	1072
Túnel de Jarigüela	01/02/2007	146			3							149
Totales		2406	31	82	1073	106	1004	175	2	1	24036	28916

Durante el periodo equinoccial de primavera de 2007 se censaron aquellos refugios que habían mostrado importancia en esa época del año, en base a los resultados obtenidos durante 2006.

Refugio	Fecha	Rfer	Rhip	Reur	Rmeh	Rsp2	Mmyo	Mbly	Mema	Mnat	Msch	ni	Total
Cueva del Valle de Santa Ana	26/03/2007	2											2
Fuente Mora	27/03/2007			6			1						7
Mina Vieja	26/03/2007	0		0	0	77	193				24		294
Mina Mari Rosa	27/03/2007	2		315	16		11				87	69	500
Mina El Rejollo I	29/03/2007	111		182			1				92		386
Mina La Costa I	27/03/2007	2		0	0	21	404				58		485
Totales		117	0	503	16	98	610	0	0	0	261	69	1674

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

Los censos de la época de cría (verano 2007) se centraron en los refugios objetivo, a los que se añadieron censos por conteo directo en otros tres lugares (resaltados en amarillo, con los datos en azul), prospectado con motivo de las labores seguimiento de especies forestales por estar incluidos en el ámbito de la zona de actuación de esta acción (D.2) pero que resultaron irrelevantes, en cualquier caso.

Refugio	Fecha	Rfer	Rhip	Reur	Rmeh	Rsp2	Rspc	Mmyo	Mbly	Msp2	Mbec	Mema	Mnat	Msp1	Mspc	Msch	ni	Total
Cueva del Agua	28/05/07	43				17				2250						1		2311
Cueva del Valle de Santa Ana	29/05/07	1	1															2
Sima I	28/05/07	5							7					1		7		20
Cueva de los Muñecos	05/06/07	3				1		886								1		891
Monasterio de Yuste	31/05/07																1500	1500
Convento del Hoyo	10/07/07	1																1
Fábrica Molino de la Isla	19/06/07	2																2
Mina La Ahunada	28/05/07	642	9	1		93				4459	1			136		381	521	6243
Mina Ribera de Acebo	06/06/07	2		3	8	4		619						2		37		675
Mina Jálama I	06/06/07																	0
Mina Aurora	05/06/07	7		2	105			650										764
Mina Alfredo	31/05/07	1	1			3	2											7
Mina Vieja	31/05/07	2			11			377								4		394
Mina Las Marías	30/05/07	8	16		29		116	811										980
Registro de Logrosán	14/06/07					1		77										78
Mina Pastora	29/05/07	189	2	3		48		2		784				2		1697	3	2730
Mina Castillejos I	01/06/07	169			2	24		916								824		1935
Mina Castillejos IV	01/06/07	2	1										119			7		129
Mina La Mineta	07/06/07	94		3	3	5				24		221				472	11	833
Mina del Río Esteras	06/06/07				4		288										1541	1833
Mina El Rostro	12/06/07			28			1	54				1		21		64		169
Mina Mariquita	04/06/07	5			10	11	38	169								29		262
Mina del Salor I	30/05/07	7		3	31				5	399				56		152		653
Mina La Paloma	04/06/07	33		108	135			274								338		888
Mina Los Novilleros	29/05/07					1306		2065								1612		4983
Mina de Agua de Piornal	21/06/07							1										1
Túnel de Altamira II	08/06/07																	0
Túnel de Altamira III	08/06/07	113										0				284		397
Túnel de Guadarranque	11/06/07	49		4		5		7								23		88
túnel de Cañamero	13/06/07	90				62						1		49		13		215
túnel de Jarigüela	11/06/07	52													172	1838		2062
Totales		1520	30	155	338	1580	445	6908	5	7923	1	223	119	267	172	7784	3576	31046

Se estableció una comparación por refugios y época del año comparando los resultados de los censos de 2007 con los de 2006 de la se ha podido extraer una primera valoración de la



“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

importancia de cada uno de los refugios estudiados, atendiendo a la época del año y las especies que alberga. Todos estos resultados vienen detallados en el anexo II del informe anual 2007. En cualquier caso, no hay que olvidar que es un periodo muy corto como para establecer conclusiones (para aportar tendencias, serían necesarios datos acumulados para una década). Además a la disparidad de resultados obtenidos entre 2006 y 2007 hay que tener en cuenta no solo las comparativas numéricas sino las consideraciones aportadas en las fichas de los refugios donde se aprecian en algunos casos diferencias en las prospecciones entre un año y otro, bien por un mejor conocimiento del refugio en cuestión o por problemas técnicos detectados a la hora de revisar las grabaciones.

A partir de noviembre de 2007 con la finalización del contrato “Estudios científicos sobre quirópteros amenazados de Extremadura”, se asume la continuación de la acción por la Junta de Extremadura a través la coordinación del proyecto y medios propios, con la contratación (desde enero de 2008 hasta el 31 de diciembre) de los dos nuevos técnicos para el proyecto.

En invierno de 2008 se censaron un total de 39 refugios, añadiendo a los refugios objetivo de esta acción aquellos más próximos a estos o de reciente inventariación, como el caso del túnel de la estación de Berzocana II (descubierto en 2007 con motivo de la acción A.1 y que era la primera vez que se prospectaba), los Enjamales (igualmente descubierto durante el proyecto y que era el primer censo de invierno; época en la que apenas tiene importancia como refugio) o dos nuevos refugios en el término de Logrosán –el registro II y la cueva de los Zarzales (que han aportado pocos ejemplares).

Resultados de los censos de invierno de 2008

Refugio	Especies	fecha	Municipios
Cueva del Agua	Rfer(50); Reur/Rmeh(112); Mmyo(1)	23-01	Fuentes de León
Cueva del Valle de Santa Ana	Rme(15); Rfer(4)	21-01	Valle de Santa Ana
Sima I	Rfer(1)	23-01	Fuentes de León
Monasterio de Yuste	Rmeh(2); Rfer(249); Msch(91); Mmyo(1)	31-01	Cuacos de Yuste
Mina la Ahumada	Rfer/Reur(1.200); Rfer(3); Mmyo(1); Rhip(8); Mbec(1); Msch(4.103)	18-01	Alburquerque
Mina Ribera de Acebo	Rfer(12); Rmeh(1)	16-01	Perales del Puerto
Mina Jálama I	Paur(1); Rfer(98); Reur(74); Rmeh(1); Mmyo(30); Mbly(3)	16-01	Acebo
Mina Aurora	Rfer(67); Reur(4); Rmeh(150); Msch(1)	17-01	Perales del Puerto
Mina El Escurial	Rfer(6); Rmeh(4); Reur(1)	17-01	Acebo
Mina Alfredo	Rfer(24); Msch(598); Rmeh(6); Mmyo(9); Rhip(1)	22-01	La Parra
Mina Vieja	Rmeh(86); Mmyo(52); Rfer(1)	22-01	Feria
Mina Las Marías	Rfer(4); Rmeh(170); Mmyo(19)	21-01	Alconchel
Registro de Logrosán (I)	Rmeh(308); Rfer(1); Mmyo(1)	6-02	Logrosán
Reg. Logrosán II	Rfer(6)	6-02	Logrosán
Cueva los Zarzales	Rfer(2); Rhip(1)	6-02	Logrosán
Mina Pastora	Rfer(27); Reur(19); Rmeh(7); Msch(1.400)	28-01	Aliseda
Mina Mauricio	Rfer(4)	17-01	Torrecilla de los Ángeles
Mina El Rejollo I	Rfer(146); Reir(8); Rmeh(2); Msch(4)	17-01	Torrecilla de los Ángeles

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

Mina Castillejos I	Rfer(4); Reur(1); Rmeh(2); Mmyo(10); Rhip(1); Msch(5)	22-01	Zafra
Mina Castillejos II	Rfer(1); Rhip(3); Mmyo(1)	22-01	Zafra
Mina Castillejos III	Rhip(3)	22-01	Zafra
Mina Castillejos IV	Rmeh(6); Rfer(1); Mmyo(4)	22-01	Zafra
Mina La Mineta	Rfer(200); Rmeh(30)	4-02	Herrera del Duque
Mina Río Esteras	Rfer(2); Rmeh(96)	4-02	Baterno
Mina El Rostro	Mmyo(32); Msch(560); Rfer(42); Rmeh(8); Reur(15)	05-02	Castañar de Ibor
Mina El Tormo	Rhip(3); Rmh(5); Rfer(1)	05-02	Castañar de Ibor
Mina Mariquita	Rfer(12); Rmeh(7); Mmyo(3); Msch(1)	23-01	Usagre
Mina del Salor I	Reur(10); Rmeh(4); Mmyo(1)	13-02	Membrío
Mina La Paloma	(ver comentario en texto)	13-02	Zarza la Mayor
Mina Los Novilleros	Mmyo(71); Rmeh(250); Rfer(3)	21-01	Cheles
Mina Los Enjamales	Rfer(7)	13-02	Ceclavín
Túnel de Altamira medio	Mmyo(1)	30-01	Alía
Túnel de Altamira largo	Rfer(950); Rhip(6); Msch(14.748)	30-01	Alía
Túnel de Guadalupe	Rfer(290); Rmeh(3); Msch(22)	29-01	Guadalupe
Túnel de Guadarranque	Rfer(118); Reur(19); Rmeh(2)	30-01	Alía
Túnel de Cañamero	Mdau(2); Rfer(310); Msch(2900)	05-02	Cañamero
Túnel de Jarigüela	Rfer(180); Reur(14); Rmeh(2)	29-01	Alía
Túnel Estación de Berzocana I	Rfer(2)	06-02	Alía
Túnel Estación de Berzocana II	Mmyo(12); Rmeh(45); Rfer(21); Msch(37); Reir(5)	06-02	Cañamero

Un hecho destacable fueron los intentos de prospección de los pozos anexos a la Mina Salor I y la Mina La Paloma. Para ello se contó con los dos agentes del medio natural más cualificados para acometer dicha tarea: Nicolás Durán y Arturo Díaz. Respecto a la mina La Paloma, decir que no pudieron acceder a la galería central pues sobre el terreno esta tarea resultó muy arriesgada. Bajaron a dos pozos que flanquean la boca vertical principal por donde sale casi la totalidad de los murciélagos en época de actividad. Ambos pozos (bien por derrumbes o por continuar descendiendo), no mostraron continuidad con la galería horizontal. Tan sólo pudieron observar un murciélago grande de herradura en el hueco del nivel inferior de uno de estos pozos (cuya continuidad para las personas se veía frenada al estar semicegado por un derrumbe). En los pozos del Salor hubo más suerte. Se pudo descender al pozo II (el descubierto, desde el punto de vista de su uso por los murciélagos, durante el proyecto) y desde ahí llegar a la altura del primero, en ese espacio los agentes encontraron una buena colonia de murciélago de cueva (*M. schreibersii*) de más de mil ejemplares y más de 100 murciélagos de herradura de tamaño medio (*R. mehelyi/euryale*). La única pega es que desde el primer pozo la galería continuaba, pero ya sin ser accesible.

No se realizaron los censos de verano, para volcar los esfuerzos en la acción D.2 y teniendo en cuenta que el seguimiento de los refugios objetivos ya había suficientemente cubierto con anterioridad. Sin embargo se continuó con la prospección de nuevos refugios. Los resultados más importantes salieron de la colaboración (inciada ya en 2007) con los agentes de la Confederación Hidrográfica del Guadiana. De la prospección de todos los tramos cubiertos del Canal de Orellana (llevada a cabo a finales de abril), salieron dos refugios de cierta importancia: El “túnel de Orellana I” (en el paraje el Bohonal, Acedera) con 8 *M. myotis* y una

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

colonia de unos 1.900 *M. schreibersii*, y el “túnel III” (próximo al municipio de Madrigalejo), con 31 *M. myotis*, 10 *M. daubentonii* y 680 *M. schreibersii*.

El resto de refugios prospectados durante 2008, ha aportado pocas especies y en bajas cuantías, con totales por debajo de la veintena de individuos, a excepción de la Mina Aurelia (Acebo) que contaba a mediados de noviembre con 4 *M. myotis*, 1 *M. blythii*, 1 *M. daubentonii* y 32 *R. ferrumequinum*. La importancia de esta mina reside en su proximidad con la Mina Jálama I, ya que se encuentra a menos de 1 kilómetro de ésta, compartiendo una altitud y condiciones ambientales similares, por lo que es de esperar que sirva para el intercambio de individuos en la importante población de quirópteros invernante en esa zona de la Sierra de Gata.

A continuación se indican los nuevos refugios prospectados (coordinación del proyecto y agentes) donde se comprobado la cría (en verde) o está pendiente de comprobar.

Nombre	Rfer	Rhip	Reur	Rmeh	Mmyo	Mbly	Mema	Msch
Plz. Toros Hervás								
Túnel de Orellana								
Mina Josemari								
Túnel de el Cuenco								
Puente Helechosa								
Presa José M ^a Oriol								
Casas del Moral y Vicente								
Minicentral Castillejos								
Túnel Valverde de la Vera								
Conducción de agua Baños de Montemayor								
Mina de Agua Arroyomolinos Vera								
Cueva las Calderonas								

ACCIÓN D.2: SEGUIMIENTO DE QUIRÓPTEROS FORESTALES.

Esta acción persigue ampliar conocimientos sobre la distribución, áreas de cría y estado de conservación de las especies de quirópteros forestales presentes en nuestra Comunidad Autónoma, a fin de poder hacer frente a sus principales problemas de conservación.

Tal y como se recoge en el contexto del proyecto (dentro la sección introductoria) se hará especial hincapié en aquellas especies forestales que son objetivo del proyecto, como *Myotis bechsteinii* y *Barbastella barbastellus*, además de *Nyctalus lasiopterus*.

Los muestreos se realizan mediante el uso de redes japonesas (o de niebla), colocadas en puntos de agua susceptibles de ser utilizados como bebederos (láminas limpias y tranquilas, accesibles al vuelo, etc.). Especialmente se seleccionaban aquellos puntos más alejados de otras láminas de agua, para maximizar el éxito de capturas. Asimismo también se aprovechaban bordes de bosque, riberas (especialmente en pasos bajo puentes), pistas forestales como estructuras adecuadas para capturar especies en paso.

Otra metodología empleada ha sido las escuchas con detectores de ultrasonido, a través estaciones de escucha fija (en los puntos de trampeo), y ocasionalmente mediante transectos a pie.

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

A fin de acotar el área de estudio, tomando las masas forestales más representativas de la Comunidad Autónoma de Extremadura, se eligieron como zonas de actuación 6 Lugares de Importancia Comunitaria: Sierra de San Pedro, Sierra de Gata, Las Hurdes, Granadilla, Sierra de Gredos y Valle del Jerte, LIC Sierra de las Villuercas y Valle del Guadarranque.

El mayor esfuerzo realizado se invirtió en la prospección de las masas boscosas caducifolias, por su mayor importancia, para las especies de murciélagos forestales, en cuanto a disponibilidad de refugios potenciales y recursos tróficos.

En el mes de agosto de 2005 se contrata (nº de expediente: 0532043PC108) a la empresa “Ana Isabel Cordero” para el seguimiento de murciélagos forestales dentro del LIC Sierra de Gredos y Valle del Jerte, y de la ZEPA, LIC y ZEC Sierra de San Pedro, por un importe de 11.948 €.

Se realizó el seguimiento de la colonia de *Myotis bechsteinii* en la Dehesa Boyal de Jarandilla de la Vera (situada en una oquedad de un roble rebollo o melojo, *Quercus pyrenaica*): se realizan varias visitas (finales de junio, agosto y primeros de octubre). En junio se grabó la salida de 37 individuos, que es el máximo registrado hasta la fecha (5 más de los contabilizados el año pasado con el mismo método en el marco de un proyecto previo para seguimiento de los murciélagos forestales en el noreste de Cáceres).

Seguimiento de la colonia de *Nyctalus lasiopterus*, en el Castañar Gallego (Hervás), donde se tienen marcados 13 árboles anteriormente identificados con la presencia de la especie en los años 2003 y 2004. Se realizaron dos visitas (primeros de septiembre y octubre). En la primera se observó un cambio importante en la ocupación de los huecos de los árboles marcados; cinco de ellos estaban ocupados por himenópteros de la especie *Vespa crabro* que tapaban parcialmente el hueco por la construcción de sus panales. Se observan, se capturan (redes) y se detectan varios ejemplares, pero en la siguiente salida únicamente se detectan, mediante escuchas, 2 individuos y no se consiguen realizar capturas.

En el entorno de la Sierra de San Pedro, en una ribera rodeada de pastos y un robledal adehesado, se capturó una hembra de *M. bechsteinii* a finales de septiembre, siendo probable la reproducción en la zona (aunque la época de cría estaba finalizada, la hembra presentaba signos de haber dado de mamar ese verano)

Además se realizó el seguimiento de cajas nido (ver acción C.3) sin coste adicional al proyecto. Aunque, de las 60 cajas revisadas (45 en la Sierra de Gredos y 15 en la de San Pedro) solo se encontró un *Plecotus auritus*, en una caja para aves insectívoras en el Castañar de Hervás (LIC Sierra de Gredos y Valle del Jerte)

En 2006, el seguimiento de quirópteros forestales se ha llevado a cabo a lo largo de todas las zonas de actuación propuestas: LIC Sierra de San Pedro, LIC Sierra de Gata, LIC Hurdes, LIC Granadilla, LIC Sierra de Gredos y Valle del Jerte y LIC Sierra de las Villuercas y Valle del Guadarranque.

Se realizaron un total de 63 puntos de trampeo (redes de niebla) en los que se capturó un total de 468 murciélagos pertenecientes a 18 de las 25 especies presentes en nuestra comunidad autónoma; considerándose como especies forestales 7 de estas 18 especies capturadas. Las tablas con los resultados globales de trampeo, transectos y escuchas se muestran en el informe de actividades de SECEMU para 2006 (Anexo III del informe intermedio).



“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

Fecha	Nombre	Municipio	Especies
14/06/2006	Charca del Alcornoque de Castellanos	Cáceres	Mnat (1)
15/06/2006	Olivar de la Rilla	San Vicente de Alcántara	Msch (2); Eser (3)
19/06/2006	Toma de Agua de San Martín	Eljas	Rhip (1); Mdau (1); Ppip/pyg (3)
20/06/2006	Charca en el Arroyo de los Arrevises	San Martín de Trevejo	Paus (1); Ppip/pyg (1); Pkuh(4); Hsav(3)
21/06/2006	Los Pantanos (charca 2)	San Martín de Trevejo	Paus (3); Mbec (3); Mbly (1); Mnat (1); Msch (1); Pkuh (1)
21/06/2006	Castañar de Hoyos	Hoyos	Bbar (1); Paus (1); Mbec (1)
21/06/2006	Los Pantanos (charca 1)	San Martín de Trevejo	Paus (12); Mbec (10); Mbly (2); Msch (1); Pkuh (3)
22/06/2006	C.R. "La Lita"	Acebo	0
22/06/2006	Dehesa de San Pedro	Villamiel	Mbec (2)
22/06/2006	Arroyo de Majaelbrera	Garganta la Olla	Nlei (2); Mbec (4);
23/06/2006	La Morisca	Jaraiz de la Vera	Mbec (6);
24/06/2006	Charca Dehesa Boyal de Jarandilla	Jarandilla de la Vera	Mbec (7); Mmyo (2);
26/06/2006	C.R. "La Chinata"	Cabezuela del Valle	Nlei (1); Mbec (2); Ppip/pyg (1)
27/06/2006	Casas Las Zarzadillas	Cabezuela del Valle	0
27/06/2006	Alberca de los Zahurdones	Navaconcejo	0
28/06/2006	Robledal del Hospital	Villar de Pedroso	Paus (2); Nlei (1); Mnat (1); Ppip/pyg (4)
29/06/2006	Finca de Urbano - Casa Dima	Berzocana	Mbec(2); Ppip/pyg(6); Pkuh(7); Hsav(5); Eser(1)
29/06/2006	Charca Robledal de la Nava	Berzocana	Paus(1); Nlei(1); Mbec(5); Mnat(1); Ppip/pyg(2)
01/07/2006	"La Laguna"	Castañar de Ibor	Paus(10); Mbec(14); Ppip/pyg(2); Pkuh(1); Hsav(3); Eser(1)
03/07/2006	Los Zorritos	Zarza de Granadilla	0
04/07/2006	Tambora	Zarza de Granadilla	Pkuh(1)
05/07/2006	Puente sobre Río Batuecas	Caminomorisco	Mdau(6); Ppip/pyg(5)
05/07/2006	Majadillos del Villaco	Berzocana	Nlei(1); Mbec(1); Ppip/pyg(1); Pkuh(2)
06/07/2006	Estanque Castañar Gallego	Hervás	Nlas(5); Nlei(34); Ppip/pyg(2); Eser(2)
06/07/2006	Carretera Hervás - Gargantilla I	Hervás	Bbar(2); Ppip/pyg(9); Pkuh(1)

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

06/07/2006	Carretera Hervás - Gargantilla II	Hervás	Bbar(1); Paus(2); Mbec(1)
07/07/2006	Garganta del Infierno	Jerte	Ppip/pyg(8); Hsav(4)
08/07/2006	Arroyo Soto	Tornavacas	Mbec(5); Mema(3); Ppip/pyg(3); Hsav(12)
10/07/2006	Charca de la Bandera	Alburquerque	Rfer(2); Mbly(1); Msch(2); Ppip/pyg(1); Pkuh(3); Eser(1)
11/07/2006	Arroyo Lácara	Cáceres	Pkuh(1)
18/07/2006	Campamento Cáritas "La Dehesa"	Villamiel	Mbec(2); Mmyo(1); Pkuh(1)
19/07/2006	Muro Julián	Valverde del Fresno	Bbar(1); Mnat(1); Pkuh(1)
20/07/2006	Aroche por debajo del Castillo Almenara	Santibanez el Alto	0
20/07/2006	El Poyo	Gata	Pkuh(1)
23/07/2006	Central Hidroeléctrica	Casas del Monte	0
24/07/2006	Fuente de la Majadilla	Piornal	Mmyo(1)
24/07/2006	Casas de la Urre	Piornal	Nlei(1); Mmyo(1); Ppip/pyg(2)
25/07/2006	Presatoma de agua de Tornavacas	Tornavacas	Bbar(1); Pkuh(1); Hsav(7); Eser(6)
26/07/2006	Chiringuito Las Solanas	Villanueva de la Vera	Nlei(4); Mdau(2); Msch(1); Ppip/pyg(1); Pkuh(1)
31/07/2006	Finca "Alcornocalejo"	Berzocana	Paus(1); Mbec(5); Ppip/pyg(2); Pkuh(1)
01/08/2006	Finca del médico; en linde con El Inglés	Castañar de Ibor	Paus(2); Eser(4)
02/08/2006	Finca "Arbellas"	Cabañas del Castillo	Ppip/pyg(2); Hsav(3); Eser(1)
07/08/2006	Regato de la Huesa	Pinofranqueado	Nlei(1); Eser(2); Ppip/pyg(3); Hsav(2)
08/08/2006	Castañar de Vela	Robledillo de Gata	0
09/08/2006	El Chorrillo	Casar de Palomero	Ppip/pyg (1); Pkuh(3)
09/08/2006	Casar de Palomero	Casar de Palomero	0
14/08/2006	El Truchón	Valencia de Alcántara	0
15/08/2006	Regato del Batán	Santiago de Alcántara	0
22/08/2006	El Alisar	Zarza de Granadilla	Ppip/pyg(1); Pkuh(2)
23/08/2006	Alcornocal La Maside	Aldeanueva del Camino	Nlei(2); Mmyo(2); Msch(1); Ppip/pyg(1); Pkuh(9); Eser(2)

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

24/08/2006	"La discoteca" - Los Guatechos	Guijo de Santa Bárbara	Nlei(1); Pkuh(1)
28/08/2006	Charca Tierra la Mina	Villamiel	0
28/08/2006	Toma de agua encima del convento	San Martín de Trevejo	Mdau(1); Mbly(1); Pkuh(1); Eser(1)
29/08/2006	Toma de agua de Robledillo de Gata	Robledillo de Gata	Mmys(1); Ppip/pyg(3); Hsav(1)
30/08/2006	Cabecera del Río Gata	Gata	0
04/09/2006	Charca en Arroyo de La Lancha	Robledollano	Nlei(1); Mbec(2); Mmyo(1); Msch(3); Ppyg(2); Pkuh(2); Eser(5)
05/09/2006	Charcas de Las Alquerías	Villar de Pedroso	Nlei(3); Hsav(1)
06/09/2006	Cerro del Buen Amigo	Villar de Pedroso	Paus(1); Mdau(1); Ppip/pyg(2); Pku(1); Hsav(1); Eser(1)
18/09/2006	Próximo a Roble Acarreadero	Cabezabellosa	Ppip/pyg(1); Pkuh(1)
19/09/2006	Pilónes de La Santanilla	Baños de Montemayor	0
19/09/2006	Estanque Castañar Gallego	Hervás	Nlas(1); Nlei(4)
25/09/2006	Pilón Pico de Orégano	Nuñomoral	0
26/09/2006	Estación Medición Automática Hidrológica	Ladrillar	Mdua(40)
27/09/2006	Río Ambroz detrás de Camping Roma	Aldeanueva del Camino	Mdau(5); Ppip/pyg(3); Hsav(1)

En cuanto a las especies objetivo de esta acción, se capturaron un total de 70 *Myotis bechsteinii*, en 17 puntos distintos de trampeo, 6 ejemplares de *Barbastella barbastellus*, en 5 puntos de trampeo y 6 *Nyctalus lasiopterus* en el único punto de cría conocido para la especie en Extremadura. Los resultados de estas capturas se repartieron de la siguiente forma por las distintas zonas de actuación:

- LIC Sierra de Gredos y Valle del Jerte

Se capturó *M. bechsteinii* en 6 parajes, constatándose la cría en 4 términos municipales (Garganta la Olla, Cabezuela del Valle, Jaraíz de la Vera y Jarandilla de la Vera) en los que se capturaron 14 hembras lactantes.

Se volvió a capturar *B. barbastellus* en la localidad de Hervás, que sigue como zona de cría confirmada para la especie, con la captura de una hembra lactante (la única que se ha podido capturar este año), y también se ha capturado en el término de Tornavacas que supone una nueva localidad en cuanto a su distribución. Por otro lado se aportó una cita por uno de los agentes que ha mostrado mayor implicación en el Proyecto (Gregorio Castillo), que encontró un ejemplar refugiado entre los huecos del empedrado de un viejo paso de agua (bajo carretera), en el municipio de Garganta la Olla. Donde era la primera vez que se citaba, además de ser la primera vez que se observaba, en Extremadura, a la especie en un refugio subterráneo.

Para la especie *Nyctalus lasiopterus* no se han obtenidos resultados novedosos respecto a 2005, el Castañar de Hervás (localidad donde tiene su única colonia de cría conocida en Extremadura), dentro del LIC Sierra de Gredos y Valle del Jerte, fue el único lugar –incluyendo todos los LIC objeto de seguimiento de forestales- donde se ha podido capturar. El seguimiento realizado en la colonia de cría indicó un normal desarrollo. Se eligió uno de los árboles tradicionalmente ocupados (desde que se descubriese la colonia en el 2004) en el cual se pudo

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

filmar la salida de 16 individuos, el 6 de julio de 2006, habiendo sido filmados 17 ejemplares emergiendo del mismo árbol el 26 de agosto de 2004.

- LIC Granadilla

No se pudo confirmar la presencia de ninguna de las especies objetivo, aunque teniendo en cuenta su proximidad con el LIC Sierra de Gredos y Valle del Jerte -y especialmente con la localidad de Hervás donde están presentes y crían todas las especies objetivo- no se descarta la presencia tanto de *B. barbastellus* como de *M. bechsteinii*; aunque para éste, la escasez de bosques caducifolios podría restringir su presencia a la localidad de Baños de Montemayor, donde conectan el LIC de Granadilla con el de Gredos. Tan sólo se sabe, por otros trabajos con murciélagos forestales para la DGMA antes de este proyecto, que *N. lasiopterus* utiliza parte de este LIC, que conecta con el de Gredos, para cazar. Este hecho podría haberse confirmado a través del nóctulo detectado este año en el término de Aldeanueva del Camino, pero debido a la similitud de los pulsos de ecolocación no se pudo discriminar con exactitud si se trataba de un *N. Lasiopterus* o de un *N. leisleri*.

- LIC Sierra de Gata

Se capturó *M. bechsteinii* en 5 puntos de trapeo distinto, constatándose la cría de la especie en 3 términos municipales (San Martín de Trevejo, Hoyos y Villamiel) en los que se capturó un total de 6 hembras lactantes.

Se capturaron dos ejemplares de *B. barbastellus*, sin confirmarse la cría (ambos eran machos)

- LIC Hurdes

No pudo demostrar la presencia de ninguna de las especies objetivo. Los hábitats disponibles – dominancia de pinares– hacen poco probable la presencia de *M. bechsteinii* pero no se descarta la presencia de *B. barbastellus*.

- LIC Sierra de las Villuercas y Valle del Guadarranque

Se capturó *M. bechsteinii* en 6 localizaciones distintas, constatándose la cría en 2 términos municipales (Berzocana y Castañar de Ibor) en los que se capturaron hasta 20 hembras lactantes.

La especie *B. barbastellus* no ha podido ser capturada ni detectada. Basándonos los resultados obtenidos (incluyendo muestreos con anterioridad a este proyecto LIFE), se piensa que su distribución en Extremadura esté restringida a la parte más septentrional.

- LIC Sierra de San Pedro

No se pudo capturar *M. bechsteinii* a lo largo de este año, a diferencia de lo ocurrido en 2005. No obstante, se capturó la especie en los trabajos de seguimiento de quirópteros cavernícolas (acción D.1) correspondientes a la estación de otoño. Concretamente en la Mina “Pastora” (Aliseda), donde se capturaron 2 ejemplares (macho y hembra), y en la Mina “Ahumada” (Alburquerque), con la captura de 10 ejemplares (una sola hembra) y al menos otro más observado en el interior de la mina. El que ambas minas se encuentren incluidas en este LIC, unido a los hábitos sedentarios de la especie podría indicar que exista una población residente en la Sierra de San Pedro. Si bien podría estar presente en densidades muy bajas, debido al tipo de hábitat dominante (bosque mediterráneo con ausencia de rebollos) y a que no ha podido ser capturada aún en el seguimiento de forestales.

Para *B. barbastellus*, en principio, por los mismos motivos expuestos en alusión al LIC Sierra de las Villuercas y Valle del Guadarranque, no se espera su presencia.

Para el desarrollo de la acción durante el 2007 la SECEMU aumentó el esfuerzo de muestreo, contando con dos equipos de muestreo que trabajaron de forma simultánea pudiendo cubrirse



“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

mejor las zonas de trabajo a lo largo de la época de actividad considerada más idónea para el seguimiento de los quirópteros forestales –desde mayo a finales de agosto (coincidente con el periodo de cría)–. En total se realizaron 90 puntos de muestreo, capturándose un total de 438 murciélagos pertenecientes a 20 especies.

Fecha	Nombre	Municipio	Especies
08-may07	Charca El Saltillo	Cáceres	Eser(4); Pkuh(2)
09-may07	Charca La Durana	Cáceres	Pkuh(1); Ppip/pyg(1)
10-may-07	Puente antiguo sobre el Albarragena	Alburquerque	Eser(1); Ppyg(1)
15-may07	Charca en el Robledillo	Villar del Pedroso	Eser(1); Mbec(1)
16-may-07	Charca en el Planchón	Garvín	Paus(2); Pkuh(1)
17-may-07	Garganta de la Trucha	Alía	Mbec(1); Mdau(1); Msch(1)
23-may-07	Dehesa Valdelajara	Guijo de Granadilla	0
24-may-07	La Colonia de Mohedas	Mohedas de Granadilla	Pkuh(1)
28-may-07	Valle de los Castaños	San Vicente de Alcántara	0
31-may-07	Charca Valdelayegua	Aliseda	0
05-jun-07	Charca El Campillo	Hoyos	Mbec(3); Msch(1); Pkuh(1); Ppip/pyg(3); Rfer(1)
06-jun-07	Ribera de Acebo	Perales del Puerto	Nlei(1); Rfer(1)
06-jun-07	Túnelcito en Puerto de Perales	Gata	0
07-jun-07	Estanque La Cervigona	Acebo	Hsav(1)
11-jun-07	Río Hurdano - Nuñomoral	Nuñomoral	Hsav(3); Mdau(1); Pkuh(1); Ppip/pyg(3)
11-jun-07	Toma de agua de Rubiaco	Nuñomoral	Hsav(1)
12-jun-07	Río Batuecas - Las Mestas	Ladrillar	Mdau(7); Ppip/pyg(1)
12-jun-07	Río Malvellido - La Fragosa	Nuñomoral	Eser(9); Hsav(3); Paus(2); Ppip/pyg(2)
13-jun-07	Ladera Collado de las Mudás - Erías	Pinofranqueado	Rhip(1)
13-jun-07	Río Malvellido - La Fragosa	Nuñomoral	Eser;(1) Hsav(2); Ppip/pyg(4)
14-jun-07	Madroña de las Cuevas	Pinofranqueado	Ppip/pyg(1)
14-jun-07	Regato de la Huesa	Pinofranqueado	0
18-jun-07	Canchal Arrecogido	Hoyos	Mbec(2); Pkuh(3); Ppip/pyg(1)

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

18-jun-07	Robledal Arroyo de la Nava	Berzocana	0
19-jun-07	Casa Puerto de Honduras	Gargantilla	0
19-jun-07	Río Ibor - Cerro de los Caballeros	Castañar de Ibor	0
19-jun-07	Valle de las Calabazas	Castañar de Ibor	Mnat(1); Paus(1)
20-jun-07	Conejero	Cabezuela del Valle	Mbec(1); Paur(1); Pkuh(1)
20-jun-07	Dehesa Boyal de Jarandilla	Jarandilla de la Vera	Mmyo(1)
21-jun-07	Los Veneros	Pasaron de la Vera	0
21-jun-07	Mina de Agua Pinar de Piornal	Piornal	Mmyo(1); Paus(2); Ppip/pyg(1)
21-jun-07	Mina de Agua de Piornal	Piornal	Mmyo(1)
25-jun-07	Arroyo de Vahillo	Losar de la Vera	0
25-jun-07	El Erón - El Hoyo	Arroyomolinos de la Vera	Mbec(1); Mmyo(1); Msch(5); Paus(1); Pkuh(2)
26-jun-07	Cuerda Pelada	Piornal	Mnat(2); Paus(11); Rfer(1)
26-jun-07	Fuente El Berezo	Losar de la Vera	Hsav(1); Nlas(3); Nlei(2)
27-jun-07	Finca Mesasllanas	Villanueva de la Vera	Eser(1); Hsav(1); Mbec(5); Nlei(1); Pkuh(4)
27-jun-07	Lomo Los Papuos	Jerte	0
28-jun-07	El Aliso	Villanueva de la Vera	Pkuh(1)
28-jun-07	Puerto de Rabanillos I	Cabrero	Bbar(1); Mbec(3); Msch(1); Nlei(1); Paur(1); Paus(2); Pkuh(3); Ppyg/Ppip(2)
28-jun-07	Puerto de Rabanillos II	Barrado	0
02-jul-07	Puente Río El Saltillo	Cáceres	0
02-jul-07	Valle de Guadarranque	Alía	0
03-jul-07	Finca El Monje - Estena	Cáceres	0
03-jul-07	Nacimiento del Río Guadarranque	Alía	Eser(1); Pkuh(2)
04-jul-07	Fuente La Coba	Alía	Eser(2)
04-jul-07	Sierra de Santiago	Santiago de Alcántara	0
05-jul-07	Finca Las Mayas del Cofre	Valencia de Alcántara	Pkuh(1)

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

05-jul-07	Puente Romano sobre Guadarranque	Alía	Eser(1); Mdau(7); Msch(1)
09-jul-07	Alcornocosa - Río Ibor	Navalvillar de Ibor	Paus(1)
09-jul-07	Robledal del Castillo Almenara	Gata	0
10-jul-07	El Convento	Gata	0
10-jul-07	Pilón Tragullo	Gata	0
10-jul-07	Río Ibor - Finca Humilladero	Guadalupe	Paus(1); Rfer(1)
11-jul-07	Garganta Salóbriga I	Navalvillar de Ibor	Mbec(2); Mema(1); Nlei(1)
11-jul-07	La Malena - Río Malavao	Descargamaría	Mdau(7); Mnat(34); Ppip/pyg(4)
12-jul-07	Arroyo La Debra - Dehesa de Descargamaría	Cadalso	Hsav(2); Mbec(1); Mema(1); Ppip/pyg(6)
12-jul-07	Garganta Salóbriga II	Navalvillar de Ibor	Eser(1); Hsav(2); Mbec(1); Mema(1); Nlei(2); Pkuh(1); Ppip/pyg(2)
12-jul-07	Garganta Salóbriga II	Navalvillar de Ibor	Hsav
16-jul-07	Charca La Somera	Guijo de Santa Bárbara	Mmyo(1); Pkuh(5)
16-jul-07	Las Costeras	Zarza de Granadilla	0
17-jul-07	La Cuerda - Valle del Toril	Guijo de Santa Bárbara	Hsav(3); Mbec(1); Mbly(1); Pkuh(2)
17-jul-07	Piscina Natural de Baños	Baños de Montemayor	Mbly(2); Mmys(1); Ppip/pyg(2)
18-jul-07	Arroyo del Temblar - Castaños del Temblar	Segura de Toro	Bbar(1); Nlei(1); Ppyg(1); Ppip/pyg(1)
18-jul-07	La Nava	Jarandilla de la Vera	0
19-jul-07	El Burreño	Villanueva de la Vera	Mbec(1)
19-jul-07	Huerta La Solana	Baños de Montemayor	Pkuh(1)
23-jul-07	Pico Villuercas	Navezuelas	0
23-jul-07	Piscina municipal abandonada	Ladrillar	Eser(1); Hsav(1); Pkuh(1)
24-jul-07	La Lagunilla	Cabañas del Castillo	Eser(3); Hsav(6); Paus(4); Pkuh(2)
24-jul-07	Merendero Viñuela	Ladrillar	Hsav(4)
24-jul-07	Pilón de la Viñuela - Sierra de la Granjera	Ladrillar	0
25-jul-07	Cabecera Río Hurdano - Sierra de la Canchera	Casares de las Hurdes	0

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

25-jul-07	Castañar Sierra del Local	Navezuelas	0
26-jul-07	Arroyo del Helechoso	Caminomorisco	0
26-jul-07	Río Almonte por Peña El Rayo	Cabañas del Castillo	Eser;(2) Hsav(1); Mdau(3); Ppip/pyg(3)
27-jul-07	El Cabezo	Robledollano	Eser(1); Hsav(4); Mbec(1); Mdau(1); Pkuh(3); Ppip/pyg(4)
31-jul-07	Sierra de la Umbría	Aliseda	Eser;(1) Pkuh(1)
01-ago-07	Finca El Corcho	Salorino	Mbec(1); Pkuh(6); Ppip(2); Ppip/pyg(1)
02-ago-07	Finca La Quesera	Salorino	Mbly(1); Pkuh(13); Ppip/pyg(1)
06-ago-07	Castillo de Azagala	Albuquerque	Eser(1); Paus(1); Rfer(2)
07-ago-07	Pilón Monte Jálama	San Martín de Trevejo	Hsav(4); Mbly(1); Msch(2); Pkuh(3); Ppip/pyg(1)
08-ago-07	Río del Mal Nombre	Valverde del Fresno	Eser(3); Pkuh(12)
09-ago-07	Charca Puerto de Elice	San Vicente de Alcántara	Eser(1); Mdau(1)
21-ago-07	Pilon Diganzales	Zarza de Granadilla	Pkuh(1)
22-ago-07	Charca de Los Guindos	Abadía	Mmyo(2); Pkuh(2)
22-ago-07	Charca de Los Guindos	Abadía	Pkuh(1)
28-ago-07	Robledal Baldíos	Cabezabellosa	Hsav(1); Nlei(3); Pkuh(29); Ppip/pyg(11)
29-ago-07	Río Santihervás - Forquito	Hervás	Bbar(1); Hsav(1); Mmys(2); Nlei(6); Ppip/pyg(11)
30-ago-07	Río del Valle	La Garganta	Bbar(1); Mnat(1); Ppip/pyg(4)

En cuanto a las especies objetivo de esta acción, se capturaron un total de 25 *Myotis bechsteinii*, en 15 puntos distintos de trampeo, 4 ejemplares de *Barbastella barbastellus*, en 4 puntos de trampeo y 3 *Nyctalus lasiopterus* en una localidad inédita para la especie en Extremadura. Además se consiguieron nuevas localidades con presencia de *B. barbastellus* detectada mediante la grabación y el posterior análisis de ultrasonidos. Los resultados de estas capturas se repartieron de la siguiente forma por las distintas zonas de actuación:

- LIC Sierra de Gredos y Valle del Jerte

Se capturó *M. bechsteinii* en 6 parajes, constatándose la cría en 1 término municipal (Villanueva de la Vera) en los que se capturaron 5 hembras lactantes.

Se capturó *B. barbastellus* en 4 localidades. Se volvió a capturar en la localidad de Hervás, aunque en esta ocasión no se trató de una localidad de cría, pero sí se pudo comprobar la cría en las otras tres localidades (municipios de Cabrero, La Garganta y Segura de Toro). Especialmente importante fue la captura de una hembra lactante en Segura de Toro, a la que se marcó con un emisor para su posterior seguimiento, que permitió descubrir el que hasta ahora es el único refugio de cría conocido para la especie en Extremadura; un roble muerto de gran porte que ofrece cobijo a la colonia de cría bajo su corteza semidesprendida. La colonia

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

se censó en unos 25 ejemplares. También se añadió una localidad de escucha en el puerto de Honduras, aunque esta localidad se corresponde con la población residente en Hervás.

Para la especie *Nyctalus lasiopterus*, a finales de junio de 2007 se obtuvo la segunda localidad de cría conocida para la especie en la Región, la primera como novedad dentro de este proyecto (sobre la tradicionalmente conocida colonia del Castañar de Hervás, en el Valle del Ambroz). Es posible que esta nueva zona de cría se ubique en la comarca de la Vera, ya que los ejemplares (1 macho y 2 hembras lactantes) fueron capturados sobre un pilón contraincendios en el Municipio de Losar, aunque esto tampoco puede asegurarse debido a la gran capacidad de desplazamiento de esta especie (superando fácilmente la veintena de kilómetros desde su lugar de refugio hasta alcanzar las zonas de caza).

El seguimiento realizado a los árboles-refugio del Castañar Gallego (Hervás) consistió en la localización, ya en época de celo (a finales de agosto), de árboles ocupados, de entre los árboles refugio ya conocidos; durante el celo los machos emiten llamadas audibles sin necesidad del uso de detector de ultrasonidos, siendo más fáciles de detectar estos refugios, especialmente con las horas de más calor. Así se constató el mantenimiento y buen estado de la población reproductora de Hervás.

- LIC Granadilla

Aunque no se capturó ninguna de las especies objetivo, se pudo confirmar la presencia de *B. barbastellus* mediante escucha (con detectores de ultrasonido) en Zarza de Granadilla.

- LIC Sierra de Gata

Se capturó *M. bechsteinii* en 3 puntos de trapeo distinto, constatándose la cría de la especie en las 3 localidades, pertenecientes a 2 términos municipales (Hoyos y Cadalso) en los que se capturó un total de 5 hembras reproductoras.

Se detectó la presencia de *B. barbastellus* en el municipio de Gata.

- LIC Hurdes

Aunque no se capturó ninguna de las especies objetivo, se pudo confirmar la presencia de *B. barbastellus* mediante escucha (con detectores de ultrasonido) en dos localidades de Pinofranqueado

- LIC Sierra de las Villuercas y Valle del Guadarranque

Se capturó *M. bechsteinii* en 5 localizaciones distintas, constatándose la cría en 2 localidades pertenecientes al municipio de Navalvillar de Ibor. Además, durante las tareas de seguimiento de las colonias reproductoras de la esta especie en 2007 pudo localizarse (con ayuda de la vista y el detector de ultrasonidos) un nuevo árbol refugio en la zona de las Calabazas (Castañar de Ibor), donde ya se tienen registrados 4 refugios en total; elevándose a 14 el número de refugios arborícolas donde se ha constatado su uso durante la época de cría en territorio extremeño.

- LIC Sierra de San Pedro

Se capturó un ejemplar joven de *M. bechsteinii* en el municipio de Salorino, en una finca dedicada a la extracción del corcho y por tanto con alcornoque (*Quercus suber*) como especie dominante. Esta cita, unida a las aportadas a lo largo de 2007 por la acción D.1 (seguimiento de quirópteros cavernícolas) correspondientes a la estación de otoño – concretamente en la Mina “Pastora” (Aliseda), donde se capturaron 2 ejemplares (macho y hembra), y en la Mina “Ahumada” (Alburquerque), con la captura de 10 ejemplares (una sola hembra) y al menos otro más observado en el interior de la mina– y unido al marcado carácter sedentario de la especie, demuestra que debe existir una población asentada en la Sierra de San Pedro, si bien la especie estaría en densidades mucho más bajas de las encontradas en el resto de LIC donde se ha registrado. Hecho que, sin duda, debe tener relación con la ausencia de su hábitat preferencial en Extremadura, los bosques de roble melojo.

En 2008, el seguimiento de quirópteros forestales se ha llevado íntegramente por el coordinador y los técnicos del proyecto, con la colaboración de los agentes (sobre todo para la búsqueda de puntos de agua idóneos para las capturas). Dada la amplia prospección realizada



“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

por miembros de SECEMU en los años anteriores, se han ampliado las zonas de muestreo, a otros territorios. Por un lado, se tuvieron en cuenta localidades que presentaban manchas de bosque caducifolio entre el bosque mediterráneo (como ha sido el caso de los municipios de Siruela, Salvatierra de los Barros y Monasterio, en Badajoz) y donde no se ha podido encontrar ninguna de las especies objetivo. Por otro se ha prospectado por primera vez el LIC Sierra de Cabezas del Águila, que muestra continuidad de hábitat (con amplias manchas de melojo y castaño en menor medida) con las Villuercas y, que dados los requerimientos ecológicos encontrados para *M. bechsteinii* a lo largo del LIFE, se esperaba interesante al menos para el ratonero forestal. El resto de prospecciones se llevaron a cabo en los LIC que habían mostrado mayor biodiversidad (Gata, Gredos y Villuercas), seleccionando previamente sobre fotografía aérea aquellas zonas que no habían sido prospectadas y que mostraban buen hábitat (masas caducifolias) y algún punto de agua adecuado para trampear.

Se realizaron un total de 25 puntos de trampeo en los que se capturó un total de 252 murciélagos pertenecientes a 19 de las 25 especies presentes en nuestra comunidad autónoma.

Fecha	Paraje/finca	Municipio	Especies
18-jun-08	La Celada	Siruela	Eser (25); Pkuh (3); Msch (2); Hsav (1)
19-jun-08	Peña Utrera	Salvatierra de los Barros	Pkuh (10); Nlei (1); Ppig (1)
26-jun-08	Las Higuierillas	Hervás	Nlas (6); Nlei (3); Ppip (2)
08-jul-08	Balsa punteque	Guijo de Santa Bárbara	Mbec (1); Hsav (1)
09-jul-08	Campamento de Aguas Frías	Monesterio	Paus (8); Pkuh (2); Mnat (1); Eser (1)
16-jul-08	Cándalo	Garciaz	Mnat (4); Ppig (1); Pkuh(2); Paus (1)
17-jul-08	Cerro Marco	Garciaz	Mbec (12); Mnat (1); Paus (1); Rmeh (1); Pkuh(2); Ppip (4)
21-jul-08	Roblevardera	Garciaz	Mbec (2); Mnat (1); Mmyo (1); Mema (1); Pkuh (5)
22-jul-08	Puente del Bancaro	Piornal	Mmyo (4); Mmys (3); Paur (1); Ppip (2); Bbar (1); Msch (2)
29-jul-08	Arroyo Papúos	Valverde de la Vera	Nada
30-jul-08	Regadera	Madrigal de la Vera	Ppip (1)
31-jul-08	La Malena	Robledillo de Gata	Ppip (2); Paur (1); Hsav (2)
04-ago-08	San Bernabé	Casas del Castañar	Mbec (4); Pkuh (1)
04-ago-08	San Bernabé	Casas del Castañar	Pkuh (1); Mbec (1)
05-ago-08	Garganta Buitrera	Gargantilla	Pkuh (4); Hsav (3); Eser (1), Ppip (3), Mbec (1); Msch (1)

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

06-ago-08	Los Castaños	Baños de Montemayor	Mema (1), Hsav (2), Ppip (1), Bbar (1); Mbec (1)
07-ago-08	Garganta Arriba	La Garganta	Hsav (2); Ppip (4); Ppyg (2); Pkuh (1); Bbar (1); Paus (1); Mmys (1)
11-ago-08	Los Patatares	Navaconcejo	Ppip (6); Bbar (1); Paur (1); Nlei (3)
12-ago-08	Manantial del corchón	Casas del Monte	Pkuh (3); Mbec (1); Hsav (6); Bbar (1); Ppip (1); Eser (5); Nlei (2)
13-ago-08	Río Valle bajo la Vía (finca Romañazo)	Hervás	Ppip (6); Mdau (2); Mmys (5); Mbly (1)
16-ago-08	Balsa Arroyo las papúas	Valverde de la Vera	Mbec (1)
19-ago-08	Navalconcejo	Alía	Pkuh (2); Mbec (2); Hsav (2); Mmyo (1); Mema (1); Msch (1); Ppip (10)
20-ago-08	Humilladero	Guadalupe	Mbec (2); Ppip (1); Mnat (1)
22-ago-08	Los veneros	Pasaron de la Vera	Mbec (4); Ppip (1); Pkuh (1)
29-sep-08	Dehesa Boyal	Jerte	Hsav (6); Ppyg/pip (2); Nlei (1); Mmyo (2); Eser (2)

En cuanto a las especies objetivo de esta acción, se capturaron un total de 34 *Myotis bechsteinii*, en 12 puntos distintos de trampeo, 5 ejemplares de *Barbastella barbastellus*, en 5 puntos de trampeo y 6 *Nyctalus lasiopterus* en bebedero utilizado por la población reproductora de Hervás. Los resultados de estas capturas se repartieron de la siguiente forma por las distintas zonas de actuación:

- LIC Sierra de Gredos y Valle del Jerte

El mayor esfuerzo realizado en este LIC, especialmente con el objetivo de seguir ampliando las localidades de distribución de barbastela (habida cuenta de la conocida relación de la presencia de *M. bechsteinii* con los melojares y de la dificultad encontrada para capturar nóctulo grande). De los 5 individuos encontrados otras tantas localidades, anteriormente comentados, 4 de ellos pertenecían a este LIC (dos hembras lactantes –Navaconcejo y Piornal– y dos núlparas –Casas del Monte y La Garganta–), mientras que el quinto ejemplar se capturó en una zona que limita con el LIC Granadilla.

Se han conseguido 6 nuevas localidades para *M. bechsteinii*, 3 de ellas con cría comprobada (Casas del Castañar, Casas del Monte y Pasaron de la Vera).

Para *Nyctalus lasiopterus* se volvió a realizar un trampeo en el estanque del Castañar Gallego de Hervás, comprobándose el buen estado de la población reproductora con la captura de 6 hembras todas ellas lactantes.

- LIC Granadilla

Se ha producido la captura de *M. bechsteinii* y *B. barbastellus* en el municipio de Baños de Montemayor. El punto de captura se encontraba justo en el límite con el LIC Sierra de Gredos y Valle del Jerte, si bien estos ejemplares provenían de la ladera de roble melojo incluida en el LIC Granadilla.

- LIC Sierra de Gata

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

Sólo se llevó a cabo una sesión de trampeo, dado que el elevado número de sesiones de trampeo realizadas con anterioridad ya cubrieron ampliamente la superficie muestreable del LIC. No se capturó ninguna de las especies objetivo, sin embargo pudo capturarse un ejemplar de *Plecotus auritus* que junto al encontrado en invierno del mismo año en una mina de Acebo, suponen las primeras citas de la especie en la Sierra de Gata.

- LIC Sierra de las Villuercas y Valle del Guadarranque

Se ha capturado *M. bechsteinii* en 2 nueva localidades, en los municipios de Guadalupe y Alía. Parece bastante poco probable que exista alguna población de *N. Lasiopterus* o de *B. barbastellus* a tenor del esfuerzo de muestreo realizado (incluyendo los muestreos previos al LIFE).

- LIC Sierra de Cabezas del Águila

Como se ha explicado anteriormente, se trataba de los primeros muestreos de quirópteros realizados en este LIC. Se llevaron a cabo tres sesiones (todas en el municipio de Garcíaz), seleccionadas en base a las diferencias de hábitats encontradas (una zona con mezcla forestal –pinares y robles jóvenes–, con prados y matorral mediterráneo, otra zona en el interior de un bosque con mezcla de castaños y robles, y una tercera en borde de robledal). Las capturas fueron concordantes con lo esperado. No se capturó *M. bechsteinii* en la primera zona, aunque pudo influir el hecho de que el punto de muestreo se encontrase en una zona más abierta (charca entre prados, con el arbolado más distante) Lo más destacable fue el área de cría localizada en la zona seleccionada a priori como la más favorable (mezcla de bosque caducifolio), donde se capturaron 12 ejemplares, 9 de ellos hembras lactantes. En el área donde se muestreó la zona marginal del melojar, también se capturó *M. bechsteinii*. En este caso se trató de 2 machos, pudiendo estar de acuerdo con la premisa de que las hembras explotan los mejores territorios durante la época de cría, ocupando los machos normalmente los territorios subóptimos.

Acción D.3: SEGUIMIENTO DE LA COLONIA DEL MONASTERIO DE YUSTE.

El 7 de febrero de 2005 se realizó una visita al Monasterio de Yuste, para considerar la problemática de la colonia y los lugares de su posible reubicación -por las obras que se iban a llevar a cabo en dichas dependencias por Patrimonio Nacional-. Esta acción se llevó a cabo por personal de la Dirección General de Medio Ambiente y personal de la SECEMU.

Se encontraron acumulaciones de guano en diversas salas, indicando emplazamientos preferentes de las colonias durante el año anterior.

Se localizó una única colonia mixta de hibernación de 245 individuos, distribuidos en varios grupos. Los resultados totales dieron 214 *Rhinolophus ferrumequinum*, un ejemplar de *R. Mehelyi* y 29 *Miniopterus schreibersii*. Esta última especie (el murciélago de cueva) no había sido citada en el Monasterio de Yuste hasta la fecha. Con ella ya son, al menos, 12 las especies que se han citado en este LIC.

La gestión de este estudio se realizó con la colaboración de Patrimonio Nacional, organismo responsable de la gestión del Monasterio. Así, en enero de 2006 se envió, por parte del Director General de Medio Ambiente, una carta de comunicación del inicio de dicho estudio al Gerente de Patrimonio Nacional, José Antonio Bordallo Huidobro. Las relaciones técnicas se realizan a través Alicia Jacoste, bióloga de Patrimonio Nacional.

El 21 de marzo de 2006 tiene lugar una reunión en el Monasterio por parte de personal de la Dirección General de Medio Ambiente, representantes de Patrimonio Nacional y los miembros de SECEMU contratados para la realización de la acción (Anexo VI). A través de esa reunión se exponen las obras de rehabilitación previstas por parte de Patrimonio y cuáles son las líneas de actuación previstas por SECEMU



“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

Como acción destacable en 2006, se suprimió –por incompatibilidad con los usos del monasterio– la presencia de quirópteros en el edificio conocido como “casa del obispo”, actualmente en reforma. Para ello se instalaron unas mallas de sombreo que se colocaron durante los meses de febrero y marzo, sellando el edificio antes de la esperada llegada de los murciélagos para la primavera. El resultado fue la reubicación de esta colonia en el resto de dependencias que ya utilizaban previamente: antigua enfermería, cámaras del bajocubierta y antiguas cocinas. En estas tres dependencias se han instalado igualmente mallas plásticas pero solo con la finalidad de limitar parcialmente los espacios a utilizar por estos, como en el caso del bajocubierta donde se ha limitado el espacio de uso por parte de la colonia a las cuatro primeras cámaras, o de ir reduciendo vías de acceso para los murciélagos.

En cada una de estas tres dependencias se ha dejado una única vía de acceso, de cara a facilitar la definitiva reubicación de la colonia y las labores de censo en la época de cría.

Los resultados de los censos realizados durante 2006 (invierno, primavera y verano) aunque han sido expuestos de manera conjunta con el resto de datos de censo obtenidos en el “seguimiento de murciélagos cavernícolas” (acción D.1), fueron los siguientes:

Tabla D.3-I: Murciélagos localizados en las caballerizas del monasterio de San Jerónimo de Yuste en el invierno 2005/2006 (4 de febrero de 2006)

Especie	Nº
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	243
<i>Rhinolophus mehelyi</i>	1
<i>Miniopterus schreibersii</i>	104

Tabla D.3-II: Murciélagos localizados en las caballerizas del monasterio de San Jerónimo de Yuste a comienzos de la primavera de 2006 (22 de marzo de 2006)

Especie	Nº
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	111
<i>Rhinolophus mehelyi</i>	1
<i>Miniopterus schreibersii</i>	192

Tabla D.3-III: Censo del número de individuos adultos al inicio de la época de partos del año 2006 en las caballerizas del monasterio de San Jerónimo (Cuacos de Yuste, Cáceres)

31-may-06	Antiguas cocinas		
	Vídeo		Fotografías
Especie	Entradas	Salidas	
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	-	-	29
<i>R. euryale/mehelyi</i>	-	-	2
Rinolófidos no identificados	-	-	0
<i>Myotis emarginata</i>	-	-	1
No identificados	191	2.876	0
Total	191	2.876	32

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
 “CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

Tabla D.3-IV. Censo del número de individuos adultos al inicio de la época de partos del año 2006 en la antigua sala de enfermería del primer piso del claustro plateresco del monasterio de San Jerónimo (Cuacos de Yuste, Cáceres)

31-may-06	Antigua enfermería		
	Vídeo		Fotografías
	Entradas	Salidas	
Especie	Entradas	Salidas	Fotografías
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	166	304	5
<i>R. euryale/mehelyi</i>	2	15	0
Rinolofidos no identificados	0	4	0
<i>Myotis emarginata</i>	15	59	0
No identificados	13	20	0
Total	196	402	5

Tabla D.3-V. Censo del número de individuos adultos al inicio de la época de partos del año 2006 en las cámaras del bajocubierta del ala Sur del claustro plateresco del monasterio de San Jerónimo (Cuacos de Yuste, Cáceres)

31-may-06	Cámaras bajocubierta		
	Vídeo		Fotografías
	Entradas	Salidas	
Especie	Entradas	Salidas	Fotografías
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	13	96	2
<i>R. euryale/mehelyi</i>	0	6	0
<i>R. no identificados</i>	1	0	0
<i>Myotis emarginata</i>	8	149	1
<i>No identificados</i>	2	0	0
Total	24	251	3

A lo largo del 2007 una vez determinadas las tres zonas de uso –Antiguas cocinas, y la sala enfermería y la bajocubierta del claustro plateresco– de acuerdo a la fenología de las especies objetivo y sus puntos de salida, se realizaron los censos correspondientes con la temporada de hibernación y cría, cuyos valores en cómputos totales por especies se indicaron previamente en las tablas correspondientes, dentro de la acción D.2.

El espacio habilitado en las antiguas cocinas (tras la colocación de los cierres con mallas de sombreado el año anterior) es la zona más importante para atendiendo al uso de los quirópteros durante la época de hibernación, con valores muy similares entre 2006 y 2007 superiores a los 300 ejemplares (con mayoría de *R. ferrumequinum*, seguido de *M. schreibersii*). Sin embargo es en primavera cuando empieza a llegar el grueso de la población de cara a la formación de las colonias de cría (a finales de abril).

Como novedad, una vez conocidas las distintas ubicaciones de los murciélagos, se llevó a cabo un análisis de las condiciones ambientales (temperatura y humedad relativa) en los tres refugios utilizados. El análisis de estos datos ha permitido comprobar cómo las más frescas, húmedas y estables condiciones, hacen de las antiguas cocinas –entre los lugares disponibles–



el sitio idóneo para la hibernación. A la vez se aprecia la relación entre la temperatura y el desplazamiento de las colonias a la bajocubierta y sala de enfermería (ubicándose también bajo la cubierta de ésta), conforme avanza la época de cría; de modo que la hembras buscan estas zonas bajocubierta en la época de los partos ya que el calor favorece el desarrollo de las mismas.

En el año 2006 Patrimonio Nacional (Casa Real Española) asumió las competencias de administración y gestión del Monasterio de Yuste. Dado que el edificio y su entorno se declaró en 2007 Patrimonio Europeo, se están realizando obras de acondicionamiento y restauración con el fin de destinar parte del edificio para oficinas, uso público, dependencias monásticas, etc. Dado que se pretende compatibilizar y preservar tanto el Patrimonio Natural como el cultural del Monasterio, se constituyó un grupo de trabajo, al amparo del propio proyecto LIFE, entre los responsables de ambas Instituciones (Patrimonio Nacional y la Dirección General del Medio Natural de la Junta de Extremadura) para buscar la solución que permita la conservación de la colonia a largo plazo. Una vez comunicadas por parte de Patrimonio sus proyectos, y vistas las posibilidades sobre el terreno, lo más conveniente fue tratar de crear un nuevo refugio en un espacio anexo del edificio. Además la estructura sobre la zona de hibernación podría tener planta en forma de “L” de cara a ofrecer distintas orientaciones para que los murciélagos se reubiquen buscando sus preferencias según la época del año. En este caso la superficie tendría que ser como mínimo la ofrecida por la sala de enfermería, dando suficiente altura a los distintos niveles, ya que sobre todo *R. ferrumequinum* precisa de amplios espacios libres donde volar hasta colgarse en sus zonas de reposo.

▪ SENSIBILIZACIÓN PÚBLICA Y DIFUSIÓN DE RESULTADOS

Acción E.1: EDICIÓN DE UN MANUAL SOBRE LA CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS EN EXTREMADURA

Actuación prevista en el cronograma del proyecto en el último semestre del año 2007 y primer semestre del año 2008.

La contratación de la edición de los 1.000 ejemplares del manual se adjudicó a la empresa Gráficas Romero, por un total de 11.033,08 €. Al aportarse los textos y fotografías por el personal contratado a cargo de proyecto se obtuvo como mejora la edición de 1.000 trípticos sobre la incidencia de los murciélagos en el ámbito urbano, acompañado de una serie de imanes para nevera con los personajes del cuento (E.5) con vistas a incidir en una imagen más positiva y cercana de los murciélagos. El diseño de los imanes –cuatro tipos distintos– corrió a cargo de Justo García, que había realizado previamente los dibujos para el cuento y solo tuvo que hacer ligeros retoques (esta acción se llevó a cabo sin coste al proyecto, tan sólo respetando el nombre del autor).

Acción E.2: ORGANIZACIÓN DE UNAS JORNADAS SOBRE CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS

Acción prevista en el cronograma en el último trimestre del año 2008, con el fin de presentar los resultados del proyecto.

Para la organización del evento se contrató a la empresa Orexco, por un total de 29.800,00 €. La información relativa a la acción “Jornadas para la Conservación y Gestión de los Quirópteros” se colgó tanto en la web del proyecto como en la de Orexco, donde se habilitaron los campos para la inscripción (gratuita, hasta completar aforo). En total se inscribieron más de 180 personas. Sólo hubo que lamentar la ausencia de SECEMU y la representación del LIFE04/NAT/FR/000080, que declinaron la invitación. Sin embargo se contó con un notable elenco de expertos a nivel ibérico, siendo especialmente destacable la presencia portuguesa. Otro de los valores añadidos de las jornadas fue la presencia de Danilo Russo, como experto en la conservación de los quirópteros en el ámbito de las regiones mediterráneas.

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
"CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

Las jornadas se llevaron a cabo en el Complejo Cultural San Francisco (Cáceres), los días 3, 4 y 5 de noviembre de 2008. Si bien el día 5 se reservó a la participación de los distintos expertos y administraciones, sin asistencia de público. El programa fue el siguiente:

Día 3

- 16:30 Recepción de participantes y entrega de documentación.
- 17:30 Inauguración Oficial.
Director General del Medio Natural. Junta de Extremadura.
Ministerio de Medio Ambiente Medio Rural y Marino de España.
Excmo. Ayuntamiento de Cáceres.
Excma. Diputación de Cáceres.
Comisión Europea.
- 18:30 Presentación de DVD sobre el proyecto LIFE-Naturaleza "Conservación de Quirópteros Amenazados en Extremadura".
Manuel Fernández. Étnica Producciones.
- 19:00 Proyectos LIFE para la Conservación de Quirópteros en Europa.
Aixa Sopeña (Comisión Europea ASTRALE-IDOM).
- 19:30 Vino de honor.

Día 4

- 08:45 Estado y Situación de los Quirópteros en España.
Borja Heredia. Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, España.
- 09:15 Estado y Situación de los Quirópteros en Portugal.
Jorge M. Palmeirin. Universidade de Lisboa, Portugal.
- 09:45 The Italian bat fauna: status, threats and conservation perspectives.
Danilo Russo. Università degli Studi di Napoli Federico II.
- 10:15 Migrações de morcegos: quando, para onde e porque migram?.
Luisa Rodrigues. ICNB, Portugal.
- 10:45 Mesa redonda "Estado y situación de los Quirópteros en los Países de Europa meridional".
Borja Heredia. Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino.
Danilo Russo. Università degli Studi di Napoli Federico II.
Jorge Palmeirin. Universidade de Lisboa.
Luisa Rodrigues. ICNB.
Modera: Pedro Muñoz Barco. Jefe de Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas. Dirección General del Medio Natural.
- 11:15 Descanso/Café.
- 11:45 Selección de hábitats a través de muestreos con detectores acústicos.
Ana Rainho. Instituto da Conservação da Naturaza e Biodiversidade (ICNB), Portugal.
- 12:15 Ecological and behavioural correlates of roost choice by barbastelle bats in beech forests.
Danilo Russo. Università degli Studi di Napoli Federico II (Italia).
- 13:15 O uso de modelação ecológica para a conservação de morcegos: prevendo o presente e futuro.



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
"CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

Hugo V. Rebelo. Centro de Investigaçã o em Biodiversidade e Recursos Genéticos.
(CIBIO). Portugal

- 13:45 Estado de la rabia de murciélagos en Europa. Situación en España.
Luisa Pilar Sánchez. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III.
- 14:15 Evolución temporal de los lyssavirus y dinámica de las poblaciones de murciélagos
cavernícolas.
Jordi Serra-Cobo. Departamento de Biología Animal. Universidad de Barcelona.
- 14:45 Turno de preguntas. Modera: Ángel Sánchez. Director de Programas de Conservación.
Dirección General del Medio Natural.
- 15:00 Descanso/Almuerzo/Café
- 16:30 Estudios y Obras para la estabilidad estática de refugios cavernícolas de quirópteros en
Extremadura.
José Manuel González y Francisco Fernández. ETM-Ingeniería, S.L.
- 17:00 Gestión del LIC "Cueva del Agua" (Monumento Natural "Cuevas de Fuentes de León").
Eduardo Rebollada. Presidente de la Asociación Geológica de Extremadura.
- 17:30 Obras para protección de refugios de quirópteros cavernícolas.
Javier Pérez. Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas, Junta de
Extremadura.
- 18:00 Instalación y seguimiento de cajas nidos para quirópteros.
Emilio Jiménez. Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas, Junta
de Extremadura.
- 18:30 Descanso/Café.
- 19:00 Interacciones entre poblaciones de quirópteros y parques eólicos.
Jesús Benzal. EEZA-CSIC.
- 19:30 Situación de las especies objetivo del Proyecto LIFE-Naturaleza "Conservación de
Quirópteros Amenazados en Extremadura".
José A. Díaz. Coordinador del proyecto LIFE. Servicio de Conservación de la
Naturaleza y Áreas Protegidas, Junta de Extremadura.
- 20:20 Turno de preguntas y mesa redonda "Amenazas presentes y futuras"

Día 5

- 09:00 Comunidad Autónoma de Extremadura.
- 09:15 Comunidad Autónoma de Castilla y León.
- 09:30 Junta de Comunidades de Castilla la Mancha.
- 09:45 Comunidad Autónoma de Andalucía.
- 10:00 Comunidad Autónoma de Madrid.
- 10:15 Comunidad Autónoma de Galicia.
- 10:30 Principado de Asturias.
- 10:45 Comunidad Autónoma de Cantabria.



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
"CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

11:00-11:30 Descanso/Café

11:30 Diputación Foral de Álava.

11:45 Comunidad Foral de Navarra

12:00 Comunidad Autónoma de Aragón.

12:15 Generalitat de Catalunya.

12:30 Generalitat Valenciana.

13:15 Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino.

13:30 Talleres de trabajo.

Mesa "Murciélagos urbanos: conflictos y soluciones".

Mesa "Murciélagos forestales: problemática y medidas de conservación y gestión".

Mesa "Murciélagos cavernícolas: problemática y medidas de conservación y gestión".

14:30 Descanso/Almuerzo

16:30 Puesta en común de las mesas (Problemas y soluciones).

18:30 Clausura de las Jornadas.

Entre todos los asistentes responsables en la gestión y conservación de los quirópteros pertenecientes a las diferentes administraciones, se plantearon unos objetivos para llevar a cabo en un futuro:

- ✓ Elevar al Comité de Fauna y Flora del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, la creación de un Grupo de Trabajo que se reúna una vez al año y la creación de "Estrategia de Conservación de los Quirópteros" con especies distribuidas en más de una Comunidad Autónoma y que se encuentren incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, esto obligaría a elaborar planes coordinados entre las comunidades con sus correspondientes protocolos de actuación y a mantener reuniones periódicas para evaluar y realizar actuaciones entre las Comunidades.
- ✓ Proponer al Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, la inclusión de España en el Eurobats (acuerdo para la conservación de las poblaciones de murciélagos europeos)

Acción E.3: ORGANIZACIÓN DE UN CURSO PARA AGENTES FORESTALES Y DE MEDIO AMBIENTE

Esta acción estaba prevista, en el cronograma del proyecto, para realizar en el segundo semestre del 2006. No obstante, debido la demanda de los propios Agentes de la Dirección General de Medio ambiente, que realizan tareas de cooperación y vigilancia de las acciones del proyecto y de los refugios cavernícolas y forestales, se consideró más oportuno modificar la



“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

fecha de realización de esta acción, para dar a conocer tanto las especies de Quirópteros presentes en Extremadura como todas las acciones del proyecto, que a su vez los agentes pueden divulgar y difundir en el ámbito rural, entre propietarios de fincas donde estén ubicados los refugios y los propietarios de las explotaciones.

Para ello, se organizó, para los agentes de la Dirección General de Medio Ambiente, una Jornada sobre el proyecto LIFE-Naturaleza “Conservación de Quirópteros Amenazados en Extremadura”, los días 24 y 26 de octubre en Don Benito y Zafra respectivamente y 7 y 9 de noviembre de 2005 en Cáceres y Plasencia respectivamente. En dicha Jornada, de 4 horas de duración, se les impartió varias ponencias, por parte de personal de la Dirección General de Medio Ambiente, Alberto Gil Chamorro, y la SECEMU, Godfried Schreur y Oscar de Paz, sobre la biología de los quirópteros, identificación de especies de Extremadura y sobre las acciones del proyecto LIFE- Naturaleza, actualmente en marcha. A todos los agentes de la Dirección general se le suministró una copia de cada ponencia y se les entregó un certificado de asistencia. Igualmente, se creó un vínculo para consulta este material a través de la página Web de la Junta de Extremadura en el portal de Agralia de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, dentro de la sección de conservación de la naturaleza.

A la Jornada asistieron un total de 224 agentes de la Dirección General de Medio Ambiente y se les pidió colaboración en el proyecto para las labores de vigilancia de refugios cavernícolas y forestales, así como para la instalación y seguimiento de cajas nido. Igualmente y como participación especial, algunos de los agentes de medio ambiente han participado en la actividad de sensibilización a través de charlas en los colegios (acción E.6) como fueron Gregorio Castillo Fernández y Julián García Santos del LIC Sierra de Gredos y valle del Jerte. Dada la efectividad de esta medida, se decidió contar –para el resto del proyecto– con la participación de los Agentes del Medio Natural de la DGMA para las acciones de sensibilización a la población rural.

Esta Jornada, contó con el patrocinio de la Diputación de Cáceres que cedió las instalaciones del Complejo Cultural de Cáceres y el Complejo Cultural de Santa María de Plasencia, sin inversión económica. Igualmente, en la provincia de Badajoz, en Don Benito y zafra, se contó con el Patrocinio de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente que cedió las instalaciones de la Escuela de Capacitación Agraria de Don Benito y del Recinto Ferial de Zafra, sin ningún coste imputable al proyecto. Los gastos originados por la movilidad de los agentes de la Dirección General de Medio Ambiente han sido imputados a los propios presupuesto de la Junta de Extremadura, con lo que el coste al proyecto ha sido de 0 €.

En el año 2006, como complemento a las citadas jornadas de formación recibidas por los agentes, se elaboró por parte del coordinador del proyecto una presentación (PowerPoint) que bajo el título “*Aspectos para la identificación de los quirópteros cavernícolas en Extremadura*” pretende ser una clave simple y sencilla para ayudar a los agentes a la identificación –visual o a través de fotografía– de aquellas especies de murciélagos con las que puedan encontrarse en sus labores de prospección de nuevos refugios y seguimiento.

Con motivo del desarrollo de la actividad D.2 “seguimiento de quirópteros forestales” se ha mantenido una reunión con los agentes de cada una de las zonas de actuación de esta acción: LIC Sierra de San Pedro, LIC Sierra de Gata, LIC Las Hurdes, LIC Granadilla, LIC Sierra de Gredos y Valle del Jerte, y LIC Sierra de las Villuercas y Valle del Guadarranque. Estas reuniones organizadas por el coordinador del proyecto, con la asistencia de los miembros de SECEMU responsables de la acción D.2 y los agentes de cada zona. El objetivo de estas reuniones era informar, por parte de los técnicos de la DGMA (con la asistencia del coordinador y en ocasiones los técnicos responsables de la zona) y el personal contratado para el desarrollo del seguimiento de forestales, a los agentes a cerca de la marcha del proyecto en su zona de trabajo, así como recabar información de interés para la localización y futura prospección de zonas de interés tanto para quirópteros forestales (como puedan ser puntos de

agua para trampear con las redes de niebla) como para los cavernícolas (a través de nuevos datos sobre posibles refugios)

La acción tuvo su continuidad en 2008 con motivo de la presentación de los resultados de los estudios científicos y la actualización de los nuevos refugios de quirópteros localizados durante el proyecto, así como las jornadas celebradas en Cáceres (E.2) a las que asistieron un total de 60 agentes.

Acción E.4: DISEÑO DE UN DVD Y UNA PÁGINA WEB EN INTERNET SOBRE EL PROYECTO LIFE

En 2005 se ha realizado la creación de una página Web sobre la conservación de los quirópteros amenazados de Extremadura. En esta Web se detallan las especies objetivo del proyecto, los lugares o refugios y las acciones del proyecto, además de las secciones de consejos, contacto, juegos sobre nuestros quirópteros (apartado que sirve de refuerzo a la acción E.6) y enlaces a otras web de interés en relación con los quirópteros, proyectos LIFE o Red Natura 2000.

Para el diseño de la página Web en INTERNET, se contrató en el mes de octubre de 2005 a una empresa experta, Ilke Benson, como asistencia externa, con un coste de 6.800 €, mediante el concepto “Elaboración y Mantenimiento de la Página Web para el proyecto “LIFE-NATURALEZA CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”, con nº de expediente de contratación 0532043PC159.

La página Web estuvo disponible para su consulta en Internet desde finales de febrero de 2006, a través de un enlace con Portal de Agraria de la Junta de Extremadura. La actualización de la web se está llevando a cabo, una vez desarrolladas todas las actividades previstas en el proyecto.

Durante el 2007-2008 la página web sobre el proyecto ha seguido actualizándose (por parte del coordinador del proyecto y técnicos informáticos del portal de Extremambiente, de la Junta de Extremadura; tras crearse en 2007 la nueva Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente) con los avances del proyecto, como el cuento “un tesoro en un rebollo”, el informe sobre los estudios de estabilidad, los resultados preeliminares del análisis de biocidas o los resultados de los estudios de selección de hábitat para *Myotis bechsteinii*. Los últimos resultados incorporados han sido los informes sobre las acciones preparatorias y las acciones de gestión periódica del proyecto.

En cuanto a la edición del DVD, la contratación de esta acción, mediante asistencia técnica (“edición de un DVD sobre el proyecto LIFE “Conservación de Quirópteros Amenazados en Extremadura”, número de expediente 0732043PC065), fue adjudicada en 2007 a la Asociación Naumanni por un total de 11.598,22€.

A lo largo del 2007 se hicieron grabaciones para reflejar las siguientes acciones: estudios científicos (capturas y marcaje para selección de hábitat de *Rhinolophus euryale*, *R. mehelyi* y *Myotis emarginata*, censo de cavernícolas, seguimiento de forestales –con la captura y marcaje de la hembra de *Barbastella barbastellus* que posibilitó la posterior localización de la colonia de cría–), labores de localización de nuevos refugios (anexo I: foto 27), entrevista con los propietarios, instalación de cajas nidos, amenazas (incendios, tratamientos fitosanitarios y la construcción de una carretera en el Jerte), aspectos de la biología de las especies (como la hibernación, cría, el celo y los hábitat), labores de sensibilización en las aulas y las obras de estabilización.

En 2008 se ha completado la acción, grabando el resto de imágenes necesarias para abarcar lo que ha sido el proyecto LIFE. Así, por ejemplo, se cerró el ciclo de la acción C.3 con la revisión de las cajas refugio para quiróptero. Por otro lado, en noviembre, con motivo de las Jornadas sobre quirópteros, se hizo una presentación sobre el DVD, aprovechándose además

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

esta cita para grabar imágenes que quedasen reflejada esta acción (E.2). El DVD se completó con la participación extremeños, de reconocimiento nacional. Así Gecko Turner puso la música y Manolo Chinato sus poemas.

La acción se completó con la edición de las 3.000 copias del DVD.

Acción E.5: EDICIÓN DE MATERIAL DIVULGATIVO (INFORME DIVULGATIVO, FOLLETO INFANTIL Y PEGATINA)

Esta actuación estaba prevista en el cronograma para comenzarla en el año 2006 y que se desarrollara a lo largo de todo el proyecto. No obstante, en el año 2005 se contactó con la persona responsable de la creación del material de divulgación para el folleto infantil o cuento y las pegatinas, Justo García (licenciado en Bellas Artes).

El folleto se eligió en formato de cuento a fin de hacerlo más atractivo a la población infantil a la que va dirigido fundamentalmente, y se contrató una tirada de 2.000 ejemplares. Para la edición de la pegatina, ambientada en el cuento, se contrató la tirada de 3.000 ejemplares.

En 2006, se realizó la contrata de la acción a través de la empresa Gráficas Muñoz (nº de expediente 0632043PC052), por 9.900,00 €.

El cuento ha sido repartido por las bibliotecas y centros de enseñanza de Extremadura (Anexo IX del informe intermedio).

El resto del dinero presupuestado para esta acción se decidió invertirlo en la edición del informe divulgativo, cuya contratación se consideró más adecuada para 2008, posibilitando así recoger todas las acciones y extraer más conclusiones.

En 2008 se contrató la edición de los 1.000 ejemplares del Informe divulgativo (informe Layman), adjudicado a la empresa XXI Estudio Gráfico (expte. 08N4043PC049) por un total de 8.105,06 €.

Acción E.6: PREPARACIÓN E IMPARTICIÓN DE CHARLAS SOBRE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN COLEGIOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EXTREMADURA.

En el segundo semestre de 2005 se organizó, por parte de los técnicos de la DGMA a cargo del proyecto, la impartición de charlas sobre el proyecto LIFE-naturaleza “Conservación de quirópteros Amenazados de Extremadura”, a los centros de enseñanza, a los niños de edades comprendidas entre 10 y 14 años.

El 11 de octubre de 2005 se comenzó con la actividad en las aulas, impartándose un total de 42 charlas hasta el 16 de diciembre de 2005.

Para estas charlas se contó con una monitora de la Sección de Educación Ambiental de la DGMA, personal técnico del Servicio de Conservación de la Naturaleza y los técnicos coordinadores del proyecto, los Directores de los Espacios Protegidos de Extremadura, Agentes del Medio Natural y la Jefa de Sección de Vida Silvestre.

Esta actividad versa sobre la biología de quirópteros, las especies existentes en Extremadura y la presentación del proyecto LIFE, describiendo sus objetivos y sus acciones. El objetivo de la misma es dar a conocer a la población (principalmente infantil y juvenil) de Extremadura los beneficios de la conservación de los quirópteros, y en concreto de las especies objetivo de este proyecto así como modificar la visión negativa que existe de estas especies.

La ponencia se acompañaba con actividades de juego y una exposición itinerante sobre murciélagos. Igualmente se realizaba un test de valoración de conocimiento y de valoración de



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

la actividad mediante preguntas y juegos. Al finalizar la acción se les hacía entrega de un diploma de participación a cada niño.

Durante el primer semestre de 2006 se continuó la actividad tal y como había venido desarrollándose en el último trimestre de 2005. Impartiéndose un total de 21 charlas, desde el 11 de enero al 15 de junio. Con la novedad de la participación en algunos casos de los agentes del medio natural (ver E.3)

El 6 de abril de 2006 se solicita a la Comisión ampliar las medidas contempladas en el desarrollo de esta actividad, mediante la creación de un certamen de Murales sobre “*Los Murciélagos de Extremadura*” para el Día Mundial de Medio Ambiente (Anexo VIII).

Los objetivos contemplados con esta propuesta eran:

- Dar a conocer el proyecto LIFE Naturaleza “Conservación de Quirópteros Amenazados en Extremadura” y la Red Natura 2000 en la conmemoración del Día Mundial de Medio Ambiente, y avalar el proyecto a través de los responsables del mismo y titulares de la Dirección General de Medio Ambiente y de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de la Junta de Extremadura.
- Dar a conocer el valor de los murciélagos amenazados y de sus refugios como Patrimonio Natural de Extremadura y de las medidas para su conservación.
- Fomentar la sensibilización y reflexión crítica sobre nuestra relación con estas especies protegidas y sus hábitats y cambiar o modificar la visión negativa que se tiene de ellas.

La propuesta es aprobada. El importe para la edición del mural ganador del certamen y la edición de cuadernillo con el mural que obtuvo el segundo premio (Anexo IX del informe intermedio) fue de 6.000 €, contratándose a la empresa Organización Extremeña de Congresos (OREXCO) para su ejecución (nº expediente 0632043PC062) que hay que descontar de los 25.242,51 € presupuestados para la actividad.

El cartel ganador fue presentado según lo previsto en la celebración del Día Mundial de Medio Ambiente -5 de junio de 2006- en Villanueva de la Sierra, dedicado al proyecto LIFE y la Red Natura 2000. La presentación corrió a cargo del Consejero de Agricultura y Medio Ambiente, José Luís Quintana, siendo ampliamente difundido por los medios de comunicación.

Transcurrido el primer trimestre de 2006 se revisó por la coordinación del proyecto el formato de la charla, introduciendo ligeras modificaciones con la intención de hacerla más accesible y amena para los jóvenes estudiantes a los que va dirigida.

Como novedad y como apoyo a la charla, en aquellos centros que contaban con la tecnología necesaria, se introdujo la presentación de la página Web del proyecto. Navegando a través de sus contenidos se mostraba la riqueza de especies de quirópteros en Extremadura, la importancia de la conservación de estos y sus hábitats, y el papel que juega en ello la Red Natura 2000; aprovechando el mapa de los lugares de actuación del proyecto para explicar estos temas. En definitiva se trataba de estimularles para que continuasen ellos mismos explorando y aprendiendo, y compartiesen estos conocimientos con la gente de su entorno –en favor de conseguir, al menos, una actitud respetuosa de las personas hacia nuestros desconocidos y malogrados murciélagos.

De cara al año 2007, se ha rediseñado la actividad para llegar a un sector más amplio de alumnos, contemplándose este desde el inicio de la educación primaria hasta el término de la secundaria. Así, en noviembre de 2006, se han enviado cartas ofertando a los centros educativos de la Comunidad Autónoma de Extremadura, la actividad como si de un menú a la carta se tratase, con diversos talleres a elegir orientados por rangos de edad.



“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

Los talleres, ideados mediante un plan de sensibilización por parte del coordinador del proyecto, son los siguientes:

1. Exposición y cuentacuentos* sobre el proyecto LIFE (infantil; de 6 a 10 años)
2. Juego de las preguntas (todas las edades; 6 a 16 años)
3. Construcción de un “murci-móvil” para colgar del techo (infantil)
4. “Sopa de Letras”, “los 7 errores” y/o “completa la imagen”; juegos interactivos (infantil)
5. Juicio ambiental (adultos; 14 a 16 años)

* El cuentacuentos se realizaba mediante, la proyección (power point) y narración del cuento infantil alusivo al proyecto, editado mediante la acción E.5, se pretende impartir la charla a los más pequeños que hasta la fecha habían sido excluidos de la actividad al tener esta un nivel más avanzado.

Con la oferta de estos talleres se quiso satisfacer la demanda de cada centro, dando pie a que sean los propios alumnos los que elijan de acuerdo a su interés.

La continuidad de la acción en 2007, con los nuevos talleres, corrió a cargo del coordinador del proyecto y un grupo de agentes adscritos a diversos municipios del LIC Sierra de Gredos y Valle del Jerte, con coste 0 € al proyecto. Los talleres se repartieron como se indica a continuación:

Centro de enseñanza	Municipio	Fecha (2007)
I. E. S. Las Villuercas	Guadalupe	28 de marzo
C. P. Cristo del Perdón	Tornavacas	11 de abril
C. P. Santa Florentina	Madrigal de la Vera	17 de abril
C. P. Maestro D. Camilo Hernández	Coria	25 de abril
C. P. Virgen de Argeme	Coria	2 de mayo
C. P. Virgen de la Peña	Perales del Puerto	8 de mayo
C. P. Nuestra Señora de Fátima	Galisteo	9 de mayo
C. P. Nuestra Señora de la O	Navas del Madroño	15 de mayo
C. P. La Acequia	Puebla de Argeme	22 de mayo
C. P. Meléndez Valdés	Ribera del Fresno	29 de mayo
C. P. Jiménez Andrade	Puebla de Obando	30 de mayo
C. P. Nuestra Señora de Fátima	Carcaboso	30 de mayo
C. P. Gregoria Collado	Jaraíz de la Vera	5 de junio
I. E. S. Valle del Jerte	Plasencia	6 de junio
I. E. S. Díez-Canedo	Puebla de la Calzada	6 de junio
C. P. San Martín	Garganta la Olla	11 de junio
C. P. Conquistador Loaysa	Jarandilla de la Vera	13 de junio
Acrónimos: C. P.= colegio público; I. E. S.= instituto de enseñanza secundaria En amarillo se resaltan las actividades impartidas por los agentes del medio natural En azul se resaltan las actividades compartidas agentes del medio natural y coordinador del proyecto		

En total, el taller de quirópteros fue recibido por más de 1000 alumnos, pues todos los colegios recibieron, al menos la presentación y el cuentacuentos (repartiéndose los grupos por cursos y edades) e incluso en los dos institutos de secundaria las jornadas también fueron intensivas a lo largo de toda la jornada matinal (pues además de las presentaciones en powerpoint, se realizó el juego de preguntas y la presentación de la web en el IES las Villuercas, y el juicio ambiental en el IES Díez-Canedo).

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

Menciones especiales

▪ Juicio ambiental

La actividad del juicio ambiental fue solicitado únicamente por el I. E. S. Díez Canedo (Puebla de la Calzada, Badajoz) impartándose, el 5 de junio de 2007, como actividad especial para festejar el Día Mundial del Medio Ambiente. Después de la presentación del proyecto y la página web. Se propuso como caso práctico la existencia de una colonia de cría de murciélago pequeño de herradura en el desván de una casa de campo que quería restaurada. Se dividió el grupo de alumnos, de acuerdo a la metodología adjuntada con el taller de quirópteros en grupo “murcis”, grupo hombre (propietarios, en este caso)“ y el jurado. Nos reunimos con cada grupo para explicarles su rol, después se les dio tiempo para exponer sus puntos de vistas (recogidos en pizarras) y a continuación se dio pie a un “acalorado” debate donde humanos y murcis defendían sus intereses (anexo I: foto 28). Finalmente se acordó, de forma unánime por parte de los alumnos, que los trabajos de restauración se realizarían respetando el periodo de cría y que se dejaría un acceso a los murciélagos para que pudiesen seguir utilizando ese lugar como refugio de cría.

▪ Taller organizado por el C. P. San Martín

Desde el Colegio Público San Martín de Garganta la Olla, se solicitaron las actividades ofertadas en el nuevo taller de quirópteros (ya habían recibido la presentación sobre el proyecto, en mayo de 2006). Parte de profesorado de este colegio con ayuda de uno de los agentes del medio natural de la zona, montaron una celebración que tuvo lugar el 11 de junio de 2007, tras la impartición del taller de quirópteros. Previamente, en el gimnasio del colegio y con materiales sencillos (telas, papel y una tienda de campaña) habían preparado una simulación de los refugios forestales (un roble) y cavernícolas (una cueva) de quirópteros y una charca en representación de la zona de alimentación. Tras la charla (por el Agente Gregorio Castillo) y el Cuentacuentos (con la profesora y organizadora de la actividad, Araceli Pico Abarrio, en el papel de “Bechy”), se repartieron caretas de murciélago de herradura para unos alumnos que representarían a los murciélagos cavernícolas y grandes orejas de cartón para los que harían de murciélagos forestales, además a todos se les atavió de alas hechas con bolsas de basura. El juego consistió en alternar los periodos de descanso y actividad (alimentación), con una de las profesoras marcando los tiempos. A la hora de refugiarse, cada uno tenía que saber donde ir –de acuerdo a su disfraz–, para después reunirse todos en torno a la charca. Además una de las paredes del gimnasio se decoró con murciélagos coloreados por los propios alumnos (con los diseños impresos de la web, del juego de la web “pinta y colorea”).

El desarrollo de esta actividad fue grabado con motivo del DVD del proyecto.

Durante el 2008 se ha continuado con los talleres en los centros educativos, en los que se había asistido con anterioridad pero por motivos de horario no había podido impartir a la totalidad de los alumnos, también se ha ido a colegios que lo habían solicitado por primera vez a finales del 2007 o durante el 2008. Al igual que otros años, se realizaron jornadas intensivas durante toda la mañana, dividiendo las clases en grupos reducidos (entre 15 y 20 alumnos), para que los alumnos se implicase mejor y se hicieran más participativas.

También se han realizado talleres y se llevó la exposición itinerante sobre los murciélagos de Extremadura en Centros de Interpretación de Espacios Protegidos o en Casas de Cultura de algunos Ayuntamientos que habían solicitado la exposición sobre los murciélagos.

La impartición de las charlas ha corrido a cargo de la empresa FOMEX, adjudicataria del expediente 08N4043PC192 “Acciones de divulgación y sensibilización sobre la conservación de los quirópteros en Extremadura”, por un total de 8.918,26 €.



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
"CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

A continuación se indican los centros que han recibido la actividad en 2008

Centro de enseñanza	Municipio	Fecha (2008)
C.E.I.P. Obispo Álvarez de Castro	Hoyos	28 de abril
C.E.I.P. Eloy Vela Corpacho	Valle de Santa Ana	5 de mayo
C.E.I.P. Stmo. Cristo del Perdón	Tornavacas	25 de abril
C.E.I.P. Conquistador Loaysa	Jarandilla de la Vera	22 de abril
Casa de la cultura	Guijo de Santa Bárbara	17 de agosto
Casa de Cultura	Villafranca de los Barros	8 de mayo
Casa de la cultura	Plasencia	6 de mayo
Casa de la cultura	Villanueva de la Vera	13 de mayo
Centro de interpretación de Reserva Natural	Jerte	14-21 de mayo
Centro de interpretación Monumento Natural	Fuentes de León	22-16 de mayo
Centro de interpretación Monumento Natural Mina La Jayona	Fuente del Maestre	9-16 de junio

En total esta acción ha llegado a aproximadamente a unos 3.470 alumnos, y unos 750 visitantes.

Acción E.7: INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE CÁMARA DE VIGILANCIA EN UN REFUGIO

La acción consistía en la instalación de una cámara telecomandada en el refugio LIC Cueva del Agua (ES4310069), que forma parte del Espacio Natural Protegido denominado "Monumento Natural Cuevas de Fuentes de León" para la observación de las especies de quirópteros que habitan allí a lo largo de todo el ciclo anual. La cámara enviaría imágenes al Centro de recepción de visitantes de este Espacio Natural Protegido, desde el que se manejaría a través de un joystick para orientar así la cámara hacia el punto de interés. Las imágenes se visualizarían en un monitor y en tiempo real. Además planteaba la transmisión inalámbrica de la señal, a través de una instalación de campo energéticamente autónoma.

Esta acción estaba prevista para realizarla a partir del segundo semestre del 2005 en la Cueva del Agua, en Fuentes de León. No obstante, dado el problema detectado en esta cueva, a finales del mes de julio, en una inspección rutinaria al refugio (indicado en la acción A.3), donde se observó mortandad de *Miniopterus schreibersii* y se encontraron un total de 100 cadáveres, se optó por esperar a los resultados de un nuevo periodo biológico, con lo cual se daría un retraso el inicio de esta acción al segundo semestre del año 2006, con el fin de poder ver la evolución de los individuos de las distintas especies de este refugio y determinar si se continua con dicha acción en este refugio o por el contrario se ensaya en otro más adecuado.

La modificación temporal en el cronograma fue solicitada a la Comisión, de forma conjunta a los otros cambios en las acciones C.1 y C.4. Tras la aprobación de estos cambios se constituyó un nuevo cronograma (anexo XIII del informe intermedio), se inició la realización del pliego de contratación para la ejecución de esta acción cuyas obras se preveían para el otoño de 2007. Época en la que la cueva acoge a un menor número de murciélagos y que se corresponde con un periodo en el que éstos son menos sensibles a las molestias (al menos en comparación con los periodos críticos de cría e hibernación).

De forma paralela, una vez realizado el seguimiento completo de la Cueva del Agua a lo largo de 2006 tras comprobarse un ligero descenso en el número de individuos, más acusado en los rinolofidos de talla media (*R. mehelyi* y *R. euryale*) se optó por el cierre temporal de la cueva de cara al público, ante la sospecha de que este declive pudiese estar relacionado con molestias ocasionadas, de forma directa o indirecta, por las visitas.



“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

En 2007 se retomaron los contactos con la empresa Kronotec, quienes presupuestaron dicha acción y contribuyeron al diseño de la misma tal y como se reflejó en la propuesta del proyecto LIFE enviada a la Comisión en 2003. Se concertó una visita en abril de 2007 con dos de los responsables de la empresa y el director de espacio natural protegido (Monumento Natural de las Cuevas de Fuentes de León) donde se ubica la Cueva del Agua. A raíz de esta visita sobre el terreno, se descartó la idea original de los paneles solares con la unidad receptora y emisora, pues todo esto tendría que ir montado sobre unos soportes de gran altura para poder salvar la cobertura vegetal y los desniveles desde la cueva al centro, resultando una opción muy cara y de enorme impacto visual. Tras esto se valoró la posibilidad de llevar un tendido eléctrico enterrado, para lo cual se realizó otra visita en el mes de mayo con una compañía eléctrica (Boymosa). Con ayuda de un GPS se sacó el trazado mínimo que debería llevar esta línea (mínimo 850 metros, desde el centro de interpretación hasta la entrada de la cueva). Sin embargo la naturaleza del terreno, incluido tener que sortear un río y sus crecidas, hizo que la valoración de cualquiera de estas dos propuestas duplicase el presupuesto disponible para la acción. Por otro lado están los problemas técnicos en el interior de la cueva, como puedan ser el elevado nivel de condensación y humedad relativa (por encima del 95%), que hace imprescindible el uso de un sistema antivaho, y sin olvidar que la cámara, aun dotada con una carcasa totalmente estanca y un sistema antivaho, tendría que disponer de un sistema de autolimpieza para la pantalla de la carcasa, ya que estaría constantemente expuesta a las deyecciones de los quirópteros y a la más que probable formación de costras de sales, por las filtraciones agua que arrastran minerales disueltos.

Este problema se comunicó tanto al equipo experto de seguimiento como a la unidad LIFE dentro de la Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea, que aconsejaron modificar dicha actividad, manteniendo la idea original perseguida –la compatibilización del uso turístico de la Cueva del Agua con la conservación de la importante población de murciélagos que ésta alberga a lo largo del año–. Por tanto, se propuso modificar esta acción mediante la creación de un espacio en el centro de recepción de visitantes donde se recreará un acceso virtual a la cueva, con réplicas de elementos geológicos y biológicos de la misma, con especial atención a las especies más representativas allí presentes (los murciélagos de herradura –*Rhinolophus ferrumequinum*, *R. euryale/mehelyi*–, los ratoneros –*Myotis myotis/M. blythii* y los de cueva *Miniopterus schreibersii*). Este escenario se completó con una proyección de un corto audiovisual (15 minutos) con imágenes de la cueva y sus murciélagos, acompañado de paneles informativos/educativos alusivos a los valores de las diversas especies de quirópteros que allí habitan, con mención especial a sus categorías de protección y problemas de conservación. Asimismo, como producto para la validación y verificación de la respuesta que genera esta medida entre el público, se irán recogiendo las impresiones de los visitantes y especialmente la percepción que tengan ante los murciélagos. Para ello se habilitó un buzón integrado en el decorado de la cueva.

La modificación de esta medida no varió el presupuesto disponible para la misma.

En 2008 se lleva a cabo la acción tal y como se había reestructurado el año anterior. Se redacta el pliego denominado “Exposición temática relativa al Monumento Natural de la Cueva del Agua para la conservación de la población de quirópteros amenazados”. La empresa Étnica Producciones, S. L., resultó adjudicataria por un total de 28.188,00 €. En todo momento, se contó con la cooperación de los vigilantes del Monumento Natural de las Cuevas de Fuentes de León. Las grabaciones en el interior de la Cueva del Agua contaron con la ayuda de la coordinación del proyecto, siguiendo las pautas acordadas para minimizar las molestias a la población de quirópteros. De esta forma la grabación de la Cueva se llevó a cabo en dos fases, en días consecutivos. Se comenzó grabando la primera sala. Se esperó a la salida de los murciélagos para grabar los detalles de esta zona de la cueva, sin molestar a los murciélagos. Además se grabó parcialmente, lo que permitió la luz natural, la salida de los murciélagos (sin que supusiese molestia alguna al no utilizar iluminación artificial). Al día siguiente, por la mañana, se realizó la grabación de la segunda sala donde se ubican la mayoría de los murciélagos. La grabación resultó muy complicada, como ya anticipaban las características de

la cueva (hubo que pasar todo el material de grabación a nado, surcando el estrechamiento existente entre las dos salas, que se reduce a menos de metro y medio, y aprovechar la única zona emergida de la segunda sala para ubicar todo el material como fue posible). No obstante, las imágenes de murciélagos se vieron completadas con otras tomas realizadas con anterioridad para la grabación del DVD (acción E.4). Al tiempo que se realizaban las grabaciones, se llevaba a cabo la adecuación del centro de visitantes, con la réplica de la cueva, sus principales protagonistas (los murciélagos) y los paneles.

▪ GESTIÓN GLOBAL DEL PROYECTO

Acción F.1: COORDINACIÓN DE PROYECTO

La coordinación de proyecto, cuyo comienzo estaba previsto para enero de 2005 con la contratación de dos técnicos con dedicación exclusiva y con duración desde el inicio hasta la finalización del proyecto, sufrió un cambio no sustancial en el desarrollo del proyecto. Por problemas administrativos, de la propia dinámica de contratación de personal de la Junta de Extremadura, estos técnicos no pudieron contratarse a través de una empresa externa hasta finales de diciembre del 2005. La contratación de esta asistencia salió a concurso en noviembre, publicado en el DOE nº 129, de 8 de noviembre de 2005, con el nº de expediente 0532041PC129, con el título de Contratación de la “Coordinación del proyecto LIFE-Naturaleza, conservación de quirópteros amenazados en Extremadura”, resultando adjudicataria la empresa FOMEX, S.A. que desde la adjudicación del contrato hasta finales de 2006 facturó la cantidad de 69.478,00 € a cargo del proyecto.

La empresa contrata como personal técnico a Alberto Gil Chamorro, ingeniero técnico agrícola (desde el 1 de enero de 2006 hasta el 30 de junio de 2006) y José Antonio Díaz Caballero, biólogo, (actual coordinador, desde el 1 de enero de 2006 hasta el final del proyecto) y como auxiliar administrativo a Juliana Cendrero (desde el 31 de julio al 31 de diciembre de 2007).

No obstante la labor de coordinación del proyecto durante el año 2005 ha recaído en técnicos de la Dirección General de Medio Ambiente, que han dedicado parcialmente su tiempo a estas labores, sin coste alguno al proyecto. De enero a junio la coordinación fue realizada por José Manuel López Caballero y de junio a diciembre por María Jesús Palacios González, cuyas labores fueron la realización de los acuerdos y pliegos de condiciones para las acciones preparatorias y de gestión periódica del biotopo y la de Sensibilización del público y divulgación de los resultados. Igualmente, para la redacción y la dirección de los proyectos de las obras del proyecto se ha contado con Julio Grueso López, técnico de Conservación de la Naturaleza de la Dirección General de Medio Ambiente, sin coste adicional del proyecto.

María Jesús Palacios ha seguido realizando tareas de coordinación a lo largo de todo el proyecto. Igualmente, las tareas de dirección obras serán acometidas por técnicos de la DGMA (Julio Grueso, y desde el segundo semestre de 2006 por José Manuel Rama y Arturo De la Fuente), sin que suponga coste alguno al proyecto.

Desde la contratación de los técnicos de coordinación las labores realizadas han sido las siguientes:

- Redacción de los informes anuales del proyecto (Primer informe anual de actividades, año 2005, informe intermedio y segundo informe anual de actividades) e informe final.
- Tareas de apoyo en las acciones desarrolladas por la SECEMU (tareas preparatorias y gestión periódica del biotopo) y su coordinación con los Agentes del Medio Natural y los propietarios.
- Diseño e impartición de la ponencia sobre el proyecto en diversos centros educativos de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

- Redacción de los pliegos de prescripciones técnicas para la contratación de las distintas acciones contempladas en el proyecto.
- Seguimiento continuo de la ejecución de las obras.
- Seguimiento de las labores de campo de la acción C.4; la empresa ETM fue acompañada en todo momento por el coordinador del proyecto a la hora de realizar las visitas a los distintos refugios implicados en los estudios de estabilidad.
- Elaboración de textos y fotografías para la edición y la actualización de la página Web, y del manual de conservación de quirópteros (E.1)
- Instalación y seguimiento de cajas para quirópteros, junto a los Agentes de la DGMA.
- Labores de divulgación y sensibilización del proyecto con los propietarios de aquellas fincas donde se ha actuado (con motivo de la visita a refugios, instalación de cajas para quirópteros, etc.). También se ha participado activamente en el asesoramiento y en la búsqueda de soluciones a particulares que han solicitado el desalojo de colonias de quirópteros por molestias. Aunque en todos los casos eran especies típicamente urbanas – casi siempre *P. pipistrellus* o *P. pygmaeus* y en menor medida *Eptesicus serotinus* y *Tadarida teniotis*– y estas no sean especies objetivo del proyecto LIFE, son todas competencia de la DGMA por tratarse de especies protegidas y, en el marco del proyecto, ofrecen una oportunidad para la sensibilización de la opinión pública respecto a la idea tan negativa que en general se tiene de estos pequeños mamíferos (lo cual sí es objetivo del proyecto). Casi todos los casos atendidos están relacionados con la presencia de grandes colonias de cría en viviendas. Las actuaciones realizadas a la hora de desalojar las colonias, han seguido las líneas más respetuosas con los murciélagos allí presentes. Una vez finalizada la época de cría –con la seguridad de que todos los jóvenes estuviesen capacitados para volar– se les proporcionaba a los quirópteros la posibilidad de salir pero sin que encontrasen la manera de retornar al refugio. Esto se llevaba a cabo mediante simples mecanismos (one-way-door) diseñados de manera que se ajustasen a cada caso, pero básicamente siguiendo las mismas líneas de actuación que pueden consultarse en el apartado de la página web de Bat Conservation International sobre este tema, a través del siguiente enlace: www.batcon.org/home/index.asp?idPage=51&idSubPage=49
 La instalación de dichos mecanismos se dejaba un tiempo más que prudencial –4 o 5 días– para asegurarnos que todos los individuos hubiesen abandonado el refugio en cuestión, tras lo cual se debía proceder al inmediato sellado del hueco o espacio del que se tratase (habiéndose procedido al sellado de otras posibles vías de acceso al tiempo que se instalaba el mecanismo de exclusión)
- Labores de mantenimiento de refugios. Durante 2006 se han realizado diversas labores de limpieza –de forma manual– de aquella vegetación que, por su abundante desarrollo en la boca de la cavidad de un refugio de quirópteros, suponía una amenaza de cara al abandono del refugio por los murciélagos. Los refugios sobre los que se ha actuado de esta forma son: Mina Ribera de Acebo, Mina Aurora, Mina Castillejos IV y Mina del Río Esteras. Además de otros refugios de menor entidad como una pequeña mina, en la finca Pedro Negro, con una boca muy angosta que se encontraba prácticamente cubierta por las zarzas. Cuando se limpió la bocamina, con ayuda de técnicos de la DGMA, el 14 de marzo de 2006 solo tenía 2 *Rhinolophus hipposideros* y 1 *R. euryale*; al parecer esta mina fue un refugio de *R. hipposideros*, en el que llegaron a censarse unos 70 ejemplares en febrero de 2002. En una posterior visita el 12 de diciembre de 2006 no se encontró ninguna mejoría (solo 2 *R. hipposideros*), aunque es posible que el tiempo transcurrido para sea corto para ello.

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

- Labores formativas hacia los agentes de la DGMA. Mediante las reuniones y presentaciones ya mencionadas, y sobre todo, en las jornadas de campo –dentro de la coordinación conjunta de la prospección de nuevos refugios*–
- *Inventariación de nuevos refugios de quirópteros en Extremadura, en coordinación con los agentes del medio natural. Los resultados más destacables durante el 2006 se exponen a continuación:
 - A- Presa de José M^a Oriol (Alcántara), en el límite de LIC Cedillo y Tajo Internacional, donde se han registrado:
 - o Colonia de cría de *Myotis daubentonii* (cerca a los 50 individuos, junto a varios *Miniopterus schreibersii*)
 - o Colonia de cría e hibernación de *Rhinolophus hipposideros* (fluctuante, entre los 70 hasta poco más de 40, según las respectivas visitas de verano e invierno)
 - o Población residente de *R. ferrumequinum*, destacando una población cercana a los 500 ejemplares durante la hibernación
 - o Presencia puntual (pocos ejemplares, y dispersos) de *R. mehelyi* y *M. myotis*.
 - B- Presa de Torrejón-Tiétar (Torrejón el Rubio), en el LIC, ZEC y P.N. Monfragüe:
 - o Cría de *Myotis emarginata*
 - o Población residente de *R. ferrumequinum*
 - o Presencia puntual (pocos ejemplares, y dispersos) de *M. myotis*.
 - C- Canal Central de Castillejos (Losar de la Vera), en el LIC Sierra de Gredos y Valle del Jerte.
 - o Colonia de mixta de cría de *R. ferrumequinum* (la mayoría) y *M. emarginata*, con unos 300 ejemplares (también se observó 1 *R. mehelyi*)
 - D- Conjunto de minas de agua de la comarca de la Vera (en el LIC Sierra de Gredos y Valle del Jerte y su entorno). El trabajo de inventariación de estos refugios excavaciones manuales de una galería subterránea, cuya función era más bien su explotación para la obtención de agua, esta aún en marcha. Hasta la fecha se llevan registradas un total de 16 refugios de este tipo, repartidos por los términos municipales de Arroyomolinos de la Vera, Torremenga, Jaraíz de la Vera, Cuacos de Yuste, Aldeanueva de la Vera y Jarandilla de la Vera. Las estimas de las poblaciones allí presentes se aportarán en 2007, pero como dato relativo a la importancia del conjunto, destacar los más de 150 *R. euryale* encontrados en dos minas relativamente próximas en las localidades de Torremenga y Jaraíz de la Vera, o los cerca de 200 *R. mehelyi* encontrados en una mina en Arroyomolinos de la Vera (junto a unos 50 *M. schreibersii*).

El resto de refugios de nueva prospección confirma a la especie *R. ferrumequinum* como la más ampliamente distribuida en nuestra Comunidad Autónoma, aunque el número de ejemplares encontrados en estos refugios no fuera relevante.

Se considera fundamental desde la DGMA seguir involucrando a los agentes en la gestión de los quirópteros y sus hábitats, pues ellos son los agentes de la autoridad en materia de medio ambiente, y no hay que olvidar que los trabajos para la conservación de los murciélagos en Extremadura pueden considerarse relativamente recientes, con lo cual todas estas experiencias redundan en la formación de este colectivo que vela por el patrimonio natural de nuestra Comunidad Autónoma. En este sentido se les mantiene informados de los avances del proyecto bien a través de reuniones periódicas por zonas de trabajo (como se ha realizado durante el desarrollo de la acción D.2) o directamente volcando los informes en la página web.

A lo largo de 2007, la coordinación del proyecto ha estado presente en todas las actividades realizadas.

A continuación se enumeran, al margen de la elaboración del informe anual y los pliegos de contratación (ya indicado de forma genérica) las principales acciones realizadas por el



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
"CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

coordinador del proyecto, que contó en la mayoría de los casos con la colaboración de los agentes del medio natural en cuanto al desarrollo de las labores de campo.

- Tareas de apoyo en las acciones desarrolladas por la SECEMU (tareas preparatorias y gestión periódica del biotopo) y su coordinación con los Agentes del Medio Natural, los propietarios, el equipo de filmación, etc.
- Impartición de los talleres sobre quirópteros amenazados en diversos centros educativos de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Seguimiento continuo (acompañando en todo momento en las tareas de campo) de la ejecución de las obras de estabilización de refugios cavernícolas de quirópteros, de la instalación de las cajas refugio para quirópteros forestales y de las filmaciones para el DVD sobre el proyecto.
- Labores formativas hacia los agentes del medio natural, a través de las jornadas de campo, bien dentro de la coordinación conjunta de la prospección de nuevos refugios, seguimiento de los más importantes localizados en 2006, o durante los muestreos de forestales realizados con ellos este año por primera vez; en complemento de la acción D.2 y de cara asumir la continuidad de esta acción durante 2008.
- Labores de mantenimiento de refugios. Durante 2007 se han realizado diversas labores de limpieza manual, con ayuda de un calabozo, de aquella vegetación que, por su abundante desarrollo en la boca de la cavidad de un refugio de quirópteros, suponía una amenaza de cara al abandono del refugio por los murciélagos. Los refugios sobre los que se ha actuado de esta forma son: Mina Ribera de Acebo, Mina Aurora y Mina el Tormo.
- Se ha continuado con el asesoramiento y en la búsqueda de soluciones a particulares que han solicitado el desalojo de colonias de quirópteros por molestias. En algunos casos los propios solicitantes se convencieron que no era necesario tomar ningún tipo de medida, especialmente cuando se trataba de refugios usados de forma transitoria o cuando el único problema detectado era tener que barrer algo de guano bajo un refugio de difícil acceso. Se considera importante seguir atendiendo este tipo de casos, con vistas a tratar de cambiar actitudes negativas ante los quirópteros.
- Recopilación de documentación y material fotográfico de cara a las acciones E.1 (manual de conservación) y E.5 (informe divulgativo) a finalizar en 2008.

Fruto de la coordinación con los agentes del medio natural destacaron por su importancia para los quirópteros los siguientes refugios inéditos hasta la fecha:

- a) Cueva de las Calderonas, Reina (X= 240026; Y= 4224999). Prospectada y censada el 3 de marzo de 2007, cuenta contaba con una colonia de *R. euryale* y *R. mehelyi* de algo más de 500 individuos (con mayor porcentaje de *R. euryale*) y unos 20-30 *M. schreibersii*. En una posterior visita (27 de diciembre de 2007) para valorar su uso en hibernación, se censaron 445 *R. euryale* / *R. mehelyi* y 3 *R. ferrumequinum*.
- b) Polvorín de Castuera (X= 278087; Y= 4288431; Z= 470). El 26 de marzo de 2007, se visita este antiguo polvorín (abandonado tras la guerra civil). Se realizan tareas de limpieza por operarios de la Dirección General del Medio Natural, pues la galería de acceso había sido utilizada como vertedero de escombros, y la boca de acceso estaba semitapada. En el interior sólo había un *R. ferrumequinum*. En una posterior visita el 17 de diciembre de 2007, como seguimiento de la acción efectuada y valorar el uso como refugio de invernada, se censaron 6 *R. ferrumequinum*. El principal problema de este refugio es su cercanía a la población de Castuera y a otras viviendas del entorno. En la visita de invierno (diciembre 2007) se encontró un gato doméstico en su interior.



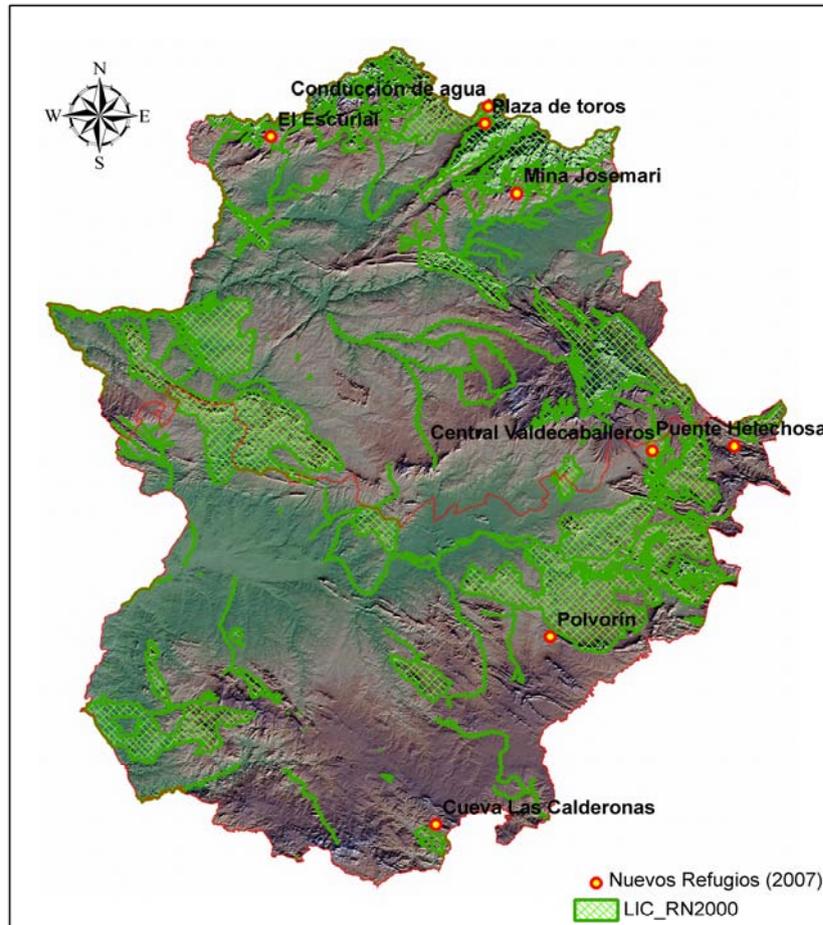
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

- c) Puente de Helechosa (X= 339339;Y= 4352753;Z=426). El interior de la estructura de hormigón de este puente, existen amplios espacios a modo de túnel. El 27 de abril de 2007, se encontraron unos 75 *R. ferrumequinum* y 12 *M. myotis* (la mayoría en huecos sobre el techo -drenes-). En una posterior visita, en el mes de septiembre, los *R. ferrumequinum* llegaban a los 100 ejemplares y por los restos de guano encontrados parece claro que la especie utiliza ese espacio como refugio de cría.
- d) Mina El Escurial, Acebo (X= 695782; Y= 4454853; Z= 436). Se trata de una galería simple de unos 100 metros de longitud. En la visita realizada el 3 de abril de 2007 se censaron: 8 *R. ferrumequinum*, 47 *R. euryale* y 1 *M. myotis*.
- e) Mina Josemari, Collado de la Vera (X= 266977; Y= 4437811; Z= 496) El 10 de mayo de 2007 se estimaron más de 400 ejemplares de *M. myotis* (colonia en formación para la época de cría) y al menos una docena de *R. euryale* / *R. mehelyi*. No obstante, se ha comprobado la baja importancia como refugio de invierno (tan solo 3 *M. myotis* y 1 *R. ferrumequinum* el 26 de diciembre de 2007).
- f) Plaza de Toros de Hervás. El 19 de julio de 2007, se encontró una importante colonia de cría de *R. euryale*, cercana a los 200 ejemplares –difícil de precisar porque ya había jóvenes voladeros y todos estaban muy activos–. Además se censaron 4 ejemplares de *Myotis myotis*. El 21 de diciembre de 2007 sólo se encontraban en su interior 3 *M. myotis* y 4 *R. ferrumequinum*.
- g) Central Nuclear desmantelada de Valdecaballeros (X= 312095;Y= 4351312). El 6 de septiembre de 2007 se localizó una colonia de 81 ejemplares de la especie *Myotis daubentonii* (murciélago ratonero ribereño); aunque esta especie no está entre las objetivo del proyecto, y a escala europea parece estar en expansión, se trata de la colonia de mayor tamaño descrita para esta especie en Extremadura. También se encontraron dos *R. ferrumequinum*. En cualquier caso hay que tener en cuenta que se trató de un censo parcial, pues hay zonas inaccesibles sin ayuda de cuerdas o escalas.
- h) Conducción de agua de Baños de Montemayor (X=; 257434 Y= 4467168) Se trata de las cloacas que atraviesan el pueblo. El 21 de diciembre, tras la prospección de la plaza de toros de la localidad vecina de Hervás, se prospectó parcialmente este lugar, desde la zona de recogida de las aguas del río de Baños. En su interior se localizaron 34 *M. schreibersii* y 5 *M. blythii*. Pero sobre todo viendo los indicios (marcas de grasa corporal en posaderos y pupas de moscas parásitas de quirópteros, principalmente) debe ser un refugio importante en época de cría. No obstante, dentro de la acción D.2 ya se confirmó la cría de *Myotis blythii* con la captura de tres ejemplares en una zona muy próxima.

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA



Mapa de situación de aquellos refugios de quirópteros cavernícolas de nueva localización (año 2007), y que mostraron mayor importancia desde el punto de vista de la conservación de las especies objetivo.

Respecto a las tareas de localización y refugios en el LIC Sierra de Gredos y Valle del Jerte, realizadas con los agentes de las comarcas de La Vera y Plasencia, a lo largo de 2006 y 2007, se adjuntó la presentación realizada por el agente del Medio Natural, Gregorio Castillo (Anexo VI del informe anual de 2007).

De los primeros resultados de los muestreos de quirópteros (mediante redes de niebla) por parte de los agentes del medio natural y el coordinador del proyecto, se llevaron a cabo 4 sesiones de captura, entre julio y agosto de 2007, en diversas localidades de la vera y en su confluencia hacia la comarca del Jerte, con objeto de ir formando al personal propio de la Junta de Extremadura de cara a la continuación de la acción D.2 de cara al año 2008. Los resultados fueron muy satisfactorios respecto a la especie objetivo *Myotis bechsteinii*, capturada en dos localidades (Villanueva de la Vera, X= 292784; Y= 444923; Z= 463 y Barrado, X= 252531; Y= 4442252; Z= 672) de las cuatro muestreadas, aunque no se pudo comprobar la cría (los cuatro ejemplares capturados eran machos). Además se elaboró un borrador para un protocolo de captura y las fichas de muestreo que servirían de modelo de cara a la temporada de 2008. Por otro lado se consiguió una cita inédita para *M. bechsteinii* mientras se realizaba el censo de la Mina la Jayona, en el municipio de Fuente del Arco, el 27 de diciembre de 2007 (el mismo día que se censaban la Mina de Santa Cruz y la Cueva de las Calderonas; asumidos todos desde la coordinación y un agente de las DGMN). Este ejemplar, se encontraba en un pequeño hueco de barrena en una de las galerías de la zona de acceso público.

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
"CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

En 2008 se asume, como ya se indicó previamente, la realización de las labores de seguimiento de las poblaciones de quirópteros tanto cavernícolas como forestales (D.1 y D.2), junto al resto de acciones restantes del proyecto (A.3, C.1, C.3, C.6, E.1, E.2, E.4, E.5, E.6 y E7) cuya participación se ha ido reflejando a lo largo de la descripción de las mismas (en lo referente a 2008). Con este fin se contrató a dos técnicos, con experiencia previa en proyectos LIFE: Javier Pérez Gordillo y Emilio Jiménez Díaz. En un principio se los contrató como vigilantes para asistir exclusivamente a las tareas de seguimiento de las poblaciones de quirópteros. A través del expediente 08N4122PC020, adjudicado a FOMEX por 29.350,00 €. Posteriormente, dadas las necesidades de trabajo se mejora el contrato pasando a contar como técnicos del proyecto a cargo de la acción de coordinación, sumando un coste total de 157.828,58 €.

Acción F.2: AUDITORÍA EXTERNA DE LOS GASTOS DEL PROYECTO

Para verificar los estados de gastos e ingresos que se presentarán a la Comisión en los informes intermedio y final, se ha designado a la siguiente empresa auditora:

VVAF AUDITORES Y CONSULTORES S.L. (CIF-BO6315246)

En diciembre de 2006 se mantuvo una reunión con el equipo auditor para informar sobre la normativa genérica de los proyectos LIFE y que fuesen recopilando toda la información necesaria para desarrollar la auditoría del Proyecto en los plazos previstos.

En el año 2007 Se realizó un pago de 4.780,35 € a la empresa **VVAF AUDITORES Y CONSULTORES S. L.** (expediente 0632041PC058), por la auditoría del informe intermedio de gastos y los gastos correspondientes al año 2007.

La acción se completó en 2008 con la entrega del informe de la auditoría externa, con un coste de 4.780,52 €.



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
 “CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

EL PROYECTO LIFE “CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA” EN CIFRAS	
Presupuesto total del Proyecto LIFE (€)	1.315.893,00€
Número de LIC donde se ha trabajado en el proyecto	24
Superficie total (ha) de los LIC donde se ha trabajado	388.739,46
Número de hábitats naturales incluidos dentro del Anexo I de la Directiva de Hábitats (92/43/CEE)	30
Número de especies incluidos dentro del Anexo II de la Directiva de Hábitats (92/43/CEE)	10
Número de árboles refugios de <i>M. bechsteinii</i> antes del Proyecto LIFE	1
Número de árboles refugios de <i>M. bechsteinii</i> después del Proyecto LIFE	14
Número de árboles refugio de <i>B. Barbastellus</i> antes del Proyecto LIFE	0
Número de árboles refugio de <i>B. Barbastellus</i> después del Proyecto LIFE	1
Número de refugios con presencia de <i>R. mehelyi</i> antes del Proyecto LIFE	50
Número de refugios con presencia de <i>R. mehelyi</i> después del Proyecto LIFE	58
Número de refugios con presencia de <i>R. euryale</i> antes del Proyecto LIFE	42
Número de refugios con presencia de <i>R. euryale</i> después del Proyecto LIFE	48
Número de puntos de muestreo para especies forestales	182
Número de puntos de muestreo para especies cavernícolas	138
Número de individuos de <i>R. mehelyi</i> seguidos por telemetría	37
Número de individuos de <i>R. euryale</i> seguidos por telemetría	17
Número de individuos de <i>M. emarginatus</i> seguidos por telemetría	7
Número de individuos de <i>M. bechsteinii</i> seguidos por telemetría	20
Nuevos refugios cavernícolas inventariados por el proyecto LIFE	112
Nuevos refugios forestales inventariados por el proyecto LIFE	14
Número de Agentes del Medio Natural que han colaborado con el proyecto	65
Número de planes de recuperación aprobados	2
Número de propietarios colaboradores	14
Número de cerramientos de protección instalados en refugios cavernícolas	13
Número de refugios cavernícolas en los que se han realizado obras de estabilización	5
Número de cajas refugio instaladas	500
Número total de cajas ocupadas durante el proyecto	31
Número de puntos de agua realizados durante el proyecto	5
Número de manuales de buenas prácticas editados	1.000
Número de ponentes en las jornadas desarrolladas por el Proyecto (incluyendo las ponencias de las Comunidades Autónomas)	22
Número de asistentes a las jornadas	+180
Número de libros de las jornadas editados	750
Número de Agentes del Medio Natural que han recibido el curso de formación sobre quirópteros	224
Número de copias editadas del documental “entre luces y sombras”	3.000



“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

Número de personas que han visitado la maqueta sobre la Cueva del Agua instalada en el Centro de recepción de visitantes del “Monumento Natural Cuevas de Fuentes de León”	5.833
Número de trípticos sobre quirópteros urbanos	1.000
Número de pegatinas editadas	3.000
Número de cuentos “un tesoro en un rebollo” editados	2.000
Número de informes divulgativos del proyecto editados	1.000
Número de imanes editados con dibujos de quirópteros	1.000
Apariciones del Proyecto en programas de televisión	1
Apariciones del Proyecto en prensa o revistas	3
Apariciones del Proyecto en páginas de internet	5
Número de coordinadores en los 4 años del desarrollo de Proyecto LIFE	2
Número de trabajadores totales contratados a través del Proyecto LIFE	80
Número de técnicos contratados a través del Proyecto LIFE	45
Número de obreros especializados contratados a través del Proyecto LIFE	35
Número de empresas contratadas a través del Proyecto LIFE	18
Número de amenazas identificadas	8
Número de amenazas solucionadas	2
Número de amenazas parcialmente solucionadas	6
Número de resultados esperados	50
Número de resultados esperados conseguidos	47
Número de resultados esperados no conseguidos	1
Número de resultados esperados parcialmente conseguidos	0
Número de resultados esperados no evaluados	2
Número de talleres escolares ejecutados por el Proyecto	63
Número de alumnos que han participado en los talleres	4.270
Superficie, con presencia de especies objetivo, en la que se ha evitado el tratamiento contra la procesionaria (sustancia: diflufenzuron)	2.500 ha

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

LIFE2004/NAT/E/000043

SECCIÓN 4: EVALUACIÓN GLOBAL DEL PROYECTO



DIRECCIÓN GENERAL DEL MEDIO NATURAL
JUNTA DE EXTREMADURA

SECCIÓN 4: EVALUACIÓN GLOBAL DEL PROYECTO

4.1. OBJETIVOS DEL PROYECTO: ÉXITOS Y FRACASOS

Para valorar el grado de cumplimiento de los objetivos en el Proyecto LIFE “Conservación de Quirópteros Amenazados en Extremadura” se han planteado dos niveles diferentes:

- A) Analizando detalladamente los 7 objetivos principales que se describían en la Sección C del Formulario del Proyecto LIFE.
- B) Analizando cada una de las acciones planteadas en el Proyecto.

4.1. a. Objetivos de Proyecto LIFE “Conservación de Quirópteros Amenazados en Extremadura”

Objetivo 1. Ampliar el conocimiento, a través de estudios, sobre la biología de las especies de quirópteros objetivo presentes en Extremadura

La amplia extensión que presenta la Comunidad Autónoma de Extremadura hace difícil llevar a cabo estudios biológicos que cubran toda su superficie. Este hecho ha sido el responsable de la escasez de datos que se tenía sobre las especies objetivo del Proyecto LIFE previo a su desarrollo. El Proyecto partió de los conocimientos obtenidos en estudios financiados por la Junta de Extremadura sobre localización de refugios y seguimiento de algunas especies de quirópteros forestales realizados entre 2002 y 2004.

Para mejorar esta situación, dentro del proyecto LIFE, se han realizado un conjunto de estudios que han permitido conocer los siguientes aspectos de las especies del proyecto:

- Distribución de las especies cavernícolas y forestales en la Comunidad Autónoma de Extremadura
- Fenología de las especies en la Comunidad Autónoma de Extremadura
- Localización de los refugios cavernícolas y forestales de cría e invernada de los quirópteros objetivo en la Comunidad Autónoma de Extremadura y su catalogación por importancia.
- Caracterización de los refugios utilizados por las especies objetivo.
- Estudio sobre la extensión de territorios y selección de hábitat en *Myotis bechsteinii*, *Myotis emarginata*, *Rhinolophus mehelyi* y *Rhinolophus euryale* en la Comunidad Autónoma de Extremadura

Los estudios desarrollados en el Proyecto LIFE sobre las especies del proyecto han permitido esclarecer un gran número de lagunas que existían sobre estas especies y desarrollar un conjunto de medidas de conservación específicas aplicadas a la Comunidad Autónoma de Extremadura que permitirán en el futuro asegurar sus poblaciones.

A los estudios contratados por el Proyecto LIFE hay que añadir la aportación de los trabajos realizados por parte de la coordinación del proyecto y la colaboración de los Agentes del Medio Natural en el seguimiento de algunos refugios cavernícolas de importancia y el muestreo de quirópteros forestales lo que ha aportado un gran número de citas nuevas sobre las especies.

Los resultados obtenidos han permitido dar un gran salto en el conocimiento tanto cualitativo como cuantitativo en el conocimiento de las especies objetivo en la Comunidad Autónoma de Extremadura, a nivel nacional y europeo.

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

Se considera que las poblaciones de quirópteros objetivo del Proyecto LIFE en el área de trabajo, actualmente presentan un menor grado de amenaza que antes de ejecutar el Proyecto LIFE. En este sentido, uno de los principales logros ha sido conseguir un exhaustivo conocimiento de la distribución de las especies, información que previo al desarrollo del proyecto era deficiente y dispersa, dificultando en gran medida la posibilidad de llevar a cabo medidas de conservación eficaces. Esta mejora de la información para las especies objetivo constituye la base para poder valorar a medio plazo la evolución de las poblaciones.

Con los datos obtenidos en el seguimiento de los refugios se ha realizado la catalogación de aquellos con mayor importancia en función de las especies que acogen así como del tamaño poblacional e importancia por la presencia de especies protegidas. Estos lugares se han incorporado a un Sistema de Información Geográfica.

Las acciones llevadas a cabo en el proyecto han incidido de desigual forma sobre las especies objetivo, dependiendo del grado de amenaza que presentaban. De las 11 especies se ha incidido de forma alta en 3 especies, media sobre otras 4 y de forma baja sobre 4.

ESPECIE OBJETIVO	INCIDENCIA DEL PROYECTO
<i>Barbastella barbastellus</i> (Barbastela)	Baja
<i>Miniopterus schreibersii</i> (Murciélago de cueva)	Media
<i>Myotis bechsteinii</i> (Murciélago ratonero forestal)	Alta
<i>Rhinolophus euryale</i> (Murciélago mediterráneo de herradura)	Alta
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Murciélago grande de herradura)	Media
<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Murciélago pequeño de herradura)	Media
<i>Rhinolophus mehelyi</i> (Murciélago mediano de herradura)	Alta
<i>Myotis myotis</i> (Murciélago ratonero grande)	Media
<i>Myotis blythii</i> (Murciélago ratonero mediano)	Baja
<i>Myotis emarginata</i> (Murciélago ratonero pardo)	Baja
<i>Nyctalus lasiopterus</i> (Nóctulo grande)	Baja

Los resultados obtenidos en el Proyecto LIFE han permitido desarrollar un conjunto de recomendaciones y buenas prácticas que se han plasmado en un manual de conservación editado por el proyecto y se han incorporado a los criterios que utilizan los técnicos de la Dirección General del Medio Natural y a la Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental de la Junta de Extremadura para realizar los informes sobre actividades que se realizan en el área de distribución de las especies objetivo..

Objetivo 2. Valorar el efecto producido por los compuestos organofosforados y organoclorados sobre las poblaciones de quirópteros.

La valoración de este objetivo puede verse en la valoración de la acción A.2 que coincide con la acción.

Objetivo 3. Redactar y aprobar los Planes de Recuperación de las especies “En peligro”.

La redacción de Planes para especies amenazadas requiere de un conocimiento exhaustivo sobre la biología, ecología, distribución y problemas de conservación. La consecución de este objetivo ha sido gracias al desarrollo de las acciones A.1, D.1, D.2, D.3 y F.1 que han permitido tener una base científica para la elaboración de unos planes coherentes donde se presentan un conjunto de objetivos claros y alcanzables.

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

La redacción y publicación de los planes de recuperación de *Myotis bechsteinii*, *Rhinolophus mehelyi* y *Rhinolophus euryale* ha sido un hito muy importante para la conservación de estas especies, siendo para *R. mehelyi* y *M. bechsteinii* los primeros planes a nivel nacional.

El objetivo planteado, desde un principio, era un objetivo muy ambicioso ya que estos planes llevan un proceso administrativo largo y en el que están implicados varios Órganos de Gobierno. De esta forma, tras las revisiones oportunas que se realizaron sobre el texto inicial de cada uno de los planes se inició el procedimiento de elaboración y aprobación de los siguientes planes por resolución del Director General del Medio Natural (21 de noviembre de 2008). Posteriormente, el Consejo Asesor de Medio Ambiente de Extremadura, en su sesión del 28 de enero de 2009 aprobó por unanimidad informar favorablemente los siguientes planes:

- Plan de recuperación del Murciélago ratonero forestal (*Myotis bechsteinii*) en Extremadura.
- Plan de recuperación del Murciélago mediano de herradura (*Rhinolophus mehelyi*) y del Murciélago mediterráneo (*Rhinolophus euryale*) en Extremadura.

De esta forma, la tramitación para la publicación de los Planes establecidos para las especies ha sido todo un éxito, no sólo a nivel regional sino también a nivel estatal ya que serán un referente para otras Comunidades Autónomas que acogen poblaciones de las especies objetivo y será el punto de partida para el desarrollo, en un futuro, de una estrategia nacional para la conservación de estas especies.

Objetivo 4. Proteger y restaurar los refugios de las poblaciones de quirópteros más importantes en Extremadura.

La dependencia de los quirópteros a sus refugios es un hecho constatado por su carácter gregario y su utilización en las diferentes épocas del ciclo de vida. Debido al progresivo deterioro de algunos refugios y la constatación de actos vandálicos que han afectado negativamente sobre las poblaciones de quirópteros en Extremadura, desde el Proyecto LIFE se planteó erradicar estas amenazas con el objetivo de mantener las principales poblaciones de quirópteros más amenazados. Para ello se utilizaron diversos mecanismos de protección, principalmente los cerramientos perimetrales compatibles con los quirópteros donde se utilizaron diferentes modelos (cierres con malla de simple torsión, rejas o la construcción de tabiques en túneles) o la estabilización de galerías interiores y bocas de entrada utilizando diferentes materiales.

Tras los resultados obtenidos hay que destacar la buena acogida que han tenido los diferentes modelos por las poblaciones de quirópteros, ya que no se ha detectado ningún caso de muerte por choque. Además, se han eliminado los actos vandálicos y se ha impedido la entrada de depredadores. En el caso de la Mina Alfredo, tras la restauración de la entrada a la mina y la instalación de un cierre perimetral se ha conseguido recuperar la colonia para una especie tan importante como es *Miniopterus schreibersii*, el cual había desaparecido por el cierre de la entrada al refugio.

De esta forma la protección y restauración de 18 refugios (13 con trabajos de cerramiento y protección y 5 con trabajos de estabilización) permite afirmar que se ha asegurado el 34% de los refugios de alta y media importancia.

En la ejecución de la acción C.1 se han utilizado diseños ya probados y otros nuevos para los cierres perimetrales así como para la adecuación de túneles. La aplicación y comprobación de estos diseños servirá de modelo para otros proyectos.

La colaboración y participación de los propietarios de los terrenos donde se encuentran los refugios ha sido fundamental a la hora de llevar a cabo los trabajos ya que sin ella, habría sido imposible la ejecución de la acción.



Objetivo 5. Ampliar el número de refugios forestales.

La ausencia de refugios potenciales presentes en las masas forestales se convierte en un factor limitante para la distribución de los quirópteros forestales, especialmente en aquellos bosques dedicados a la producción de madera o en aquellos en que se realiza una gestión forestal inadecuada.

La presencia de estos refugios, aunque sólo se utilicen como refugios de paso, son fundamentales durante las migraciones y movimientos diarios.

La ocupación el primer año de 31 de las 500 cajas-refugio que se han colocado en ambientes forestales (acción C.3) es un dato de gran importancia ya que es el primer año cuando se produce una menor ocupación. Además, se han detectado la agrupación de un gran número de individuos en varias cajas lo que se presenta como un éxito.

La colaboración de propietarios y Agentes del Medio Natural ha sido muy importante, colocándose la gran mayoría de las cajas en terrenos particulares. Hay que destacar que apenas se han producido actos vandálicos de gran trascendencia salvo la rotura de 3 cajas-refugio.

Objetivo 6. Realizar el seguimiento de las poblaciones de quirópteros cavernícolas y forestales presentes en Extremadura.

El seguimiento de las poblaciones de quirópteros es esencial para poder evaluar el estado de sus poblaciones. En Extremadura, por la amplia extensión que presenta, el seguimiento de las poblaciones de murciélagos se convierte en un hándicap, ya que se requiere bastante tiempo para realizar los censos de las especies cavernícolas y los muestreos de las especies forestales.

Previamente al desarrollo del proyecto se seleccionaron aquellos refugios de quirópteros que se tenían localizados y aquellas masas forestales que presentaban condiciones ecológicas adecuadas para el asentamiento de sus poblaciones. Durante el desarrollo del proyecto, gracias al contacto con los Agentes del Medio Natural, propietarios y empresas especializadas se descubrieron 112 nuevos refugios cavernícolas, que se incluyeron en el listado de refugios que debían censarse y que se llevaron a cabo parcialmente por las empresas contratadas y por la coordinación junto a los Agentes del Medio Natural. Con los quirópteros forestales se realizaron 182 localidades de muestreo que han permitido conocer la distribución de estas especies en Extremadura.

Las metodologías utilizadas inicialmente en el seguimiento de los quirópteros forestales (trampeo con redes japonesas) únicamente permitían conocer la distribución de las especies, mientras que era muy difícil la localización de las colonias de cría en los árboles. Para ello el proyecto decidió utilizar técnicas como el radioseguimiento de hembras lactantes que han dado unos resultados extraordinarios, encontrándose la primera colonia de cría de *B. barbastellus* y 13 colonias de cría nuevas de *M. bechsteinii*, lo que ha permitido su posterior seguimiento y gestión.

En los 26 refugios cavernícolas objetivo de la acción D.1, se han realizado censos abarcando las cuatro etapas de su ciclo anual. El resultado de este seguimiento poblacional ha permitido conocer la utilización de cada uno de estos a lo largo del año y catalogarlos por orden de importancia desde el punto de vista del número de especies objetivo presentes (las incluidas en el anexo II de la Directiva de Hábitat) y su cuantía máxima en cualquiera de las cuatro etapas de su ciclo anual. En este sentido, la Mina de La Ahumada se consideró el refugio más importante (en base al total de individuos y número de especies de quirópteros cavernícolas incluidos en el anexo II de la Directiva de Hábitat) recibiendo el número 1 (para un índice de importancia del 0 al 1). El resto de refugios se valoraron tomando la población de La Ahumada de referencia, obteniéndose el siguiente resultado:

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

Orden Importancia	Nombre Refugio	Índice Importancia	Total Individuos (2006-2008)
1	Mina La Ahumada	1	6.812
2	Monasterio de Yuste	0,88	3.181
3	Túnel de Altamira III (largo)	0,57	19.539
4	Mina los Novilleros	0,51	4.983
5	Mina la Mineta	0,38	833
6	Cueva del Agua	0,29	2.311
7	Túnel de Cañamero	0,27	1.542
8	Mina Pastora	0,25	2.730
9	Mina Los Castillejos I	0,15	1.935
10	Túnel de Jarigüela	0,13	2.062
11	Mina Las Marías	0,13	1.196
12	Túnel de Guadarranque	0,12	1.630
13	Mina Aurora	0,12	794
14	Mina del Río Esteras	0,11	1.833
15	Mina la Paloma	0,08	888
16	Registro de Logrosán	0,08	343
17	Mina Jálama I	0,08	474
18	Mina del Salor I	0,07	653
19	Mina Ribera de Acebo	0,07	675
20	Mina El Rostro	0,06	1.148
21	Mina Vieja	0,05	464
22	Mina Mariquita	0,02	262
23	Mina Alfredo	0,02	648
24	Mina Los Castillejos IV	0,00	129
25	Cueva del Valle de Santa Ana	0,00	19
26	Túnel de Altamira II (medio)	0,00	5

Respecto a la colonia presente en el Monasterio de Yuste se ha conseguido conocer las características ambientales del refugio que ocupan, lo que ha permitido recrear un refugio artificial, con unas condiciones similares a las presentes en el refugio, para evitar el abandono de la importante colonia de rinolofidos presentes dentro de este monumento, debido a la intención de Patrimonio Nacional de llevar a cabo obras de remodelación en el monasterio que perjudicarían gravemente a la colonia. El seguimiento de esta importante colonia ha sido fundamental para conocer ciertos aspectos de la ecología de las especies que allí se encuentran.

De esta forma, se ha conseguido estimar el tamaño y estado de la población de *Rhinolophus ferrumequinum*, *R. hipposideros*, *R. mehelyi*, *R. euryale*, *Myotis myotis*, *Myotis blythii*, *Myotis emarginata*, *Miniopterus schreibersii*, *Myotis bechsteinii*, *Barbastella barbastellus* y *Nyctalus lasiopterus* en Extremadura, conociéndose también el estado de otras especies de murciélagos que cohabitan con estas y no eran objetivo del proyecto (*Plecotus auritus*, *Myotis mystacina*, *Hypsugo savii*, *Nyctalus leisleri*).

Objetivo 7. Sensibilizar a la opinión pública y dar a conocer la problemática de las especies.

Las labores de sensibilización llevadas a cabo por el Proyecto LIFE han tenido como destinatarios a diferentes sectores de la sociedad, realizándose en un área de trabajo muy



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

extensa y en un conjunto de localidades muy dispersas. Aun así, se ha querido llegar un poco más lejos intentando que la totalidad de la Comunidad Autónoma de Extremadura y el panorama nacional e internacional tuviera conciencia de que se estaba realizando un Proyecto LIFE sobre la conservación de quirópteros amenazados.

Los mayores esfuerzos en los trabajos de sensibilización se han dirigido a la población escolar ya que son el germen de la sociedad y los responsables futuros de la conservación de las especies. El desarrollo de materiales divulgativos (cuento, pegatina, imanes y página Web) y talleres escolares, ha permitido acercar a los escolares a un grupo de especies que presentaban a priori una imagen social muy negativa, transmitiéndoles la función que tienen en el ecosistema, su compleja e interesante ecología, pero sobre todo cuál es el efecto que producen las actividades humanas sobre sus poblaciones. Los cambios observados en los alumnos tras la realización de los talleres escolares pueden valorarse como muy positivos ya que se ha observado un cambio en la actitud de estos y su sensibilización ante estas especies, disminuyendo la imagen negativa que se tenía de ellas.

Otro de los sectores que mayor implicación tienen en la conservación de las especies objetivo del Proyecto LIFE han sido los Agentes del Medio Natural y Agentes de la Guardia Civil del SEPRONA a los que se les ha formado a través de un curso organizado por el proyecto y se les ha hecho partícipe en las acciones desarrolladas, siendo parte fundamental su colaboración en la consecución de algunos objetivos.

Teniendo en cuenta que las empresas, confederaciones hidrográficas, ayuntamientos y técnicos de la administración son responsables de la toma de decisiones y la ejecución de trabajos que afectan a los quirópteros, el desarrollo del manual de conservación de los quirópteros se ha presentado como una herramienta fundamental para gestionar sus poblaciones y su hábitat. El manual permite mostrar a todos los lectores cuales son las amenazas actuales que presenta este grupo y aquellas buenas prácticas para minimizar su situación de amenaza.

Pero queda claro que estamos en una sociedad visual donde la imagen es el mejor recurso para la comunicación. Por ello, la edición de un DVD sobre los quirópteros se muestra como un producto de gran versatilidad llegando a todos los sectores de la sociedad de una forma directa y atractiva.

Finalmente, el proyecto se planteó desde su inicio la divulgación de los resultados científicos que se obtuvieran en el desarrollo de las acciones desarrolladas que redundara en la conservación de las especies objetivo. Para ello el mejor foro para llevarlo a cabo ha sido la organización de unas jornadas técnicas de carácter internacional sobre la conservación de los quirópteros. Estas jornadas han facilitado la puesta en común de gran cantidad de información científica sobre los quirópteros, que se ha recogido en un libro editado por el proyecto, y ha permitido la futura colaboración entre las Comunidades Autónomas con la creación de un grupo coordinado para la conservación de estas especies.

En cuanto a la población local, la repercusión del Proyecto LIFE se puede valorar como alta por la presencia del Proyecto LIFE en escuelas, institutos, prensa, internet y programas de televisión nacional, lo que ha permitido divulgar los beneficios de la Red Natura 2.000, las especies objetivo, sus amenazas y las acciones de conservación que estaba desarrollando el Proyecto.

Así, puede concluirse que el trabajo realizado para la sensibilización de la opinión pública ha cumplido con el objetivo planteado en el Proyecto.



RESUMEN DE LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS PRINCIPALES

La evaluación global de la consecución de los objetivos principales del Proyecto ha sido muy positiva ya que se han conseguido alcanzar el 92,8% de los objetivos planteados inicialmente. El porcentaje obtenido no se ha correspondido con el 100% de los objetivos debido a que el objetivo 2 no ha logrado obtener resultados concluyentes pero si se ha ejecutado la acción (A.2) en su totalidad y se han extraído del estudio otras conclusiones de enorme importancia. La consecución de los objetivos ha sido posible gracias al desarrollo de acciones que han permitido alcanzar objetivos de menor entidad, permitiendo de forma conjunta alcanzar los objetivos principales de una forma adecuada.

4.1.b. Acciones del Proyecto LIFE "Conservación de Quirópteros Amenazados en Extremadura"

A.1: Estudios de selección de hábitat en *Myotis bechsteinii*, *Myotis emarginata*, *Rhinolophus mehelyi* y *Rhinolophus euryale*.

Valoración de los resultados

El radiomarcaje de *M. bechsteinii* ha permitido la localización de 12 nuevas colonias de cría siendo un avance muy importante para la gestión de esta especie ya que sólo se tenía constancia de la existencia de un refugio de cría en Extremadura. Se ha comprobado la alta especialización de esta especie por los bosques de roble melojo localizándose todos los refugios en este hábitat. Además, esta especie selecciona positivamente para ubicar las colonias aquellas oquedades excavadas por pícidos y rematados por el trepador azul, hecho que reduce el diámetro del hueco quedando por debajo de los 4cm. Las áreas de caza se encuentran siempre dentro de la masa forestal teniendo un radio medio menor a 500m desde el refugio y llegando a una superficie no superior a las 30Ha.

La elección de *M. emarginata*, de la que no se tenía ningún conocimiento sobre la selección de hábitat, ha permitido corroborar la selección que hace esta especie por las zonas arboladas con un buen desarrollo del sotobosque, como bosques de ribera, coníferas y dehesas.

El radio de acción *R. euryale* en todas las colonias estudiadas fue menor al de cualquiera de *R. mehelyi*, encontrándose el rango de su área de campeo dentro de los valores hallados en otros estudios publicados en Europa. El uso preponderante de los hábitat más cerrados para *R. euryale* (aunque el uso de hábitat se solape en ambas especies) entra dentro de lo esperado al tener menor carga alar que *R. mehelyi* (lo cual favorece la mayor maniobrabilidad sobre la velocidad). Así aunque ambas especies seleccionaron el mismo tipo de hábitat, *R. euryale* selecciona significativamente cualquier tipo de hábitat arbolado sobre hábitat no arbolados, como los pastos y los matorrales. Por contra *R. mehelyi* explota los más abiertos. La preferencia mostrada en las Villuercas por *R. mehelyi* respecto a los arrozales y maizales para esa época del año (junio-julio) podría interpretarse como el resultado del ajuste competitivo entre las dos especies de rinolofidos cuando viven en simpatria. Sin embargo, el paisaje estaba compuesto por campos de arroz y de maíz rodeados por bosques de ribera, por lo que el valor de estos cultivos como lugares de campeo estaba también influido probablemente por la proximidad de los bosques de ribera (además de aprovechar la abundancia de alimento, al coincidir con la época de floración de estos cultivos, coincidiendo además con el mayor agostamiento en las dehesas en ese periodo).

A pesar de la simpatria hay que tener en cuenta que en la zona y el periodo de estudio la reproducción en *R. mehelyi* estaba más avanzada, lo cual permitiría unos mayores desplazamientos ya que la mayoría de las hembras se encontraban en avanzado estado de lactancia, mientras que las de *R. euryale* se encontraban aún gestantes.

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
"CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

Se pueden sacar dos conclusiones importantes. Por un lado la preferencia por los bosques de ribera observada para estas dos especies, coincidente con los resultados de otros trabajos realizados en ambientes mediterráneos (p. ej. en la Sierra Norte de Sevilla, o al sur de Italia) confirma la importancia de este hábitat como lugar de campeo para las dos especies, además de que puede ser usado como lugar de paso entre zonas de campeo o desde el refugio a las zonas de campeo. Por tanto, los bosques de ribera deberían tenerse en cuenta como elementos claves para la conservación de estas especies. Por otro lado, realizando ya una comparativa con los resultados obtenidos para estas dos especies durante el 2006, los dispares resultados del uso del espacio observados en paisajes contrastados muestran que la elección de los cazaderos no está ligada a un solo tipo de hábitat, y sugieren que la especie explota los hábitat de acuerdo a factores no correlacionados con la especie forestal predominante, y más concretamente con la abundancia de presas potenciales, como ocurrió con los castaños cuando estos estaban en flor o lo ya mencionado para los cultivos.

De esta forma, los datos obtenidos en el presente estudio han supuesto una base fundamental, junto con las acciones D.1 y D.2, para la realización de los planes de recuperación de estas especies y la ampliación del conocimiento de la ecología y biología de las especies seleccionadas.

Recomendaciones

- Las personas contratadas para realizar este tipo de estudios deben ser personas con amplios conocimientos acreditados en la ecología de las especies y trabajos de seguimiento en campo.
- A la hora del marcaje de individuos se recomienda el marcaje de hembras lactantes ya que permite determinar el uso del hábitat así como la localización de las colonias de cría.
- Es conveniente la utilización paralela de varios sistemas de localización conjunta: radio telemetría y receptores de frecuencia.

Resultados esperados	Resultados
Caracterización y conocimiento de las necesidades de hábitat que presentan <i>Myotis emarginata</i> , <i>Rhinolophus euryale</i> y <i>Rhinolophus mehelyi</i> . (topología de refugios, áreas de campeo, desplazamientos)	SI

A.2: Análisis de la presencia de biocidas en los quirópteros.

Valoración de los resultados

Teniendo en cuenta los 0,2 ml mínimos a extraer por refugio, tanto por motivos técnicos (a falta de técnicas que optimicen el análisis sin perjuicio de los animales) como éticos (por el impacto a las poblaciones y/o a los individuos), no resulta viable la estandarización de los estudios de pesticidas en poblaciones de quirópteros a través de su detección en sangre.

El tipo de análisis realizado no permitió la detección de la presencia de restos de insecticidas de uso actual, -organofosforados y carbamatos-, tanto en las muestras de sangre como en las de guano. Esto se debe a la escasa perdurabilidad de estos compuestos. Además, especialmente atendiendo al análisis de muestras sanguíneas o de cadáveres frescos, las dificultades metodológicas, junto con las necesarias restricciones que imponen criterios éticos y conservacionistas al estudio de los efectos de organofosforados y carbamatos, hace altamente improbable la obtención de evidencias a este respecto en el futuro.



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

La detección del DDE atiende probablemente a un uso intensivo de estos pesticidas en un pasado relativamente próximo. Podría pensarse, ante la escasa o nula transformación del paisaje y usos del suelo en algunas de las zonas estudiadas, que seguramente estas áreas continúan siendo objeto de tratamientos con pesticidas de uso actual (no organoclorados).

Los valores de concentración de DDE encontrados se encuentran por debajo de los observados en otras áreas de la península, hecho que podría estar relacionado con un uso menos intensivo de biocidas debido a la existencia de cultivos y prácticas agrícolas diferentes.

Los datos obtenidos en esta acción pueden considerarse como una buena aproximación al reconocimiento de áreas sensibles desde el punto de vista de la presencia de poblaciones de quirópteros y el uso de plaguicidas.

Recomendaciones

- Las personas contratadas para realizar este tipo de estudios deben ser personas con amplios conocimientos acreditados en la ecología de las especies y trabajos de campo, así como de la toma de muestras y posterior análisis.
- Durante la toma de muestras las personas que los realizan deben ser respetuosos con las especies y no provocar daños físicos. De igual forma durante la toma de muestras de guano se debe evitar producir molestias a la colonia que se encuentra dentro del refugio.
- Para minimizar las molestias a las colonias de quirópteros, las muestras de guano deben ser recogidas, siempre que sea posible, a la vez que se realicen visitas para censos.
- Tras la finalización del estudio es recomendable el volcado de los datos a un SIG que permitirá a los técnicos de la Administración, encargados de los trabajos de conservación, tener en cuenta aquellos lugares donde se detecte un mayor uso de productos fitosanitarios que provoquen un efecto negativo cualquier actividad que se realice en esa zona.

Resultados esperados	Resultados
Realización de medidas de la concentración de compuestos organofosforados y organoclorados en sangre, otros tejidos y guano en distintas especies de quirópteros	SI
Valoración del efecto negativo de los compuestos organofosforados y organoclorados sobre los quirópteros	NO

A.3: Redacción y aprobación de los planes de recuperación de *Rhinolophus mehelyi*, *Rhinolophus euryale* y *Myotis bechsteinii*.

Valoración de los resultados

La valoración de esta acción puede verse en la valoración del objetivo 3 que coincide con la acción.

Recomendaciones

- Las personas contratadas para realizar los Planes deben ser personas con amplios conocimientos acreditados sobre quirópteros, gestión de espacios y especies y en la redacción de planes de conservación.



- La realización de esta acción debe ejecutarse tras la finalización del seguimiento de las especies, la realización del estudio de selección de hábitat y la ejecución de las actuaciones de protección para la realización de unos Planes coherentes y rigurosos.
- La publicación de los Planes en los Diarios Oficiales de cada Comunidad Autónoma es un proceso lento debido a que su tramitación tiene que pasar por Consejo de Gobierno, aprobarse y publicarse posteriormente. De esta forma, se recomienda que los Planes se redacten como mínimo seis meses antes de la finalización del Proyecto para que se realice la publicación antes de la finalización del mismo, siempre y cuando se tengan todos los datos necesarios para la localización de todas las colonias presentes en un territorio.

Resultados esperados	Resultados
Redacción de los planes de recuperación para las tres especies objetivo	SI
Iniciación y tramitación de los planes para su publicación antes de finalizar el proyecto	SI
Aprobación de los planes durante el periodo de ejecución del proyecto	SI

C.1: Obras de cerramiento de refugios.

Valoración de los resultados

La pérdida de refugios se presenta como una de las amenazas más importantes en el declive de las poblaciones de quirópteros cavernícolas, especies que presentan un marcado carácter colonial y que son altamente dependientes de estos refugios. Los refugios en la Comunidad Autónoma de Extremadura se ven afectados por las molestias de curiosos, actos vandálicos, cierres inadecuados, el crecimiento excesivo de la vegetación en las entradas o la acumulación de basuras. Evitar estas molestias y proteger a las colonias que albergan es el objetivo principal de esta acción.

La catalogación de los refugios por orden de importancia realizada en la acción D.1 y el conocimiento de las amenazas de cada uno de ellos ha permitido priorizar los refugios donde se debían realizar los cerramientos.

Se ha conseguido desarrollar varios modelos de cerramiento que han permitido compatibilizar el uso que hacen los quirópteros de los refugios con la protección de los mismos.

Tras varias reuniones mantenidas con el propietario de la finca donde se encuentra un refugio de alta importancia para *M. schreibersii*, el cual se había cerrado inadecuadamente, provocando la pérdida de la colonia, se ha llevado a cabo la reapertura de la entrada del refugio y la colocación de un cerramiento compatible que ha hecho posible la recuperación de la colonia para esta especie.

Las posteriores visitas realizadas a los refugios donde se realizaron los cerramientos han mostrado que no se han producido molestias o actos vandálicos en los refugios, observándose en algunos de ellos un aumento en las poblaciones que albergan. Aun así es conveniente continuar en años posteriores con los censos para evaluar las poblaciones.

Para la realización de los trabajos se ha contado con mano de obra local favoreciendo así el empleo de personal de cada una de las localidades donde se han realizado los trabajos.

Uno de los inconvenientes que se han presentado en estas actuaciones se ha producido en alguno de los cerramientos realizados con malla de simple torsión, donde se ha observado

algunos desperfectos causados por vándalos. Por este motivo se ha utilizado, siempre que ha sido posible, la colocación de cierres realizados con barrotes de acero en lugar de malla de simple torsión.

Por último hay que recordar que el éxito de esta acción ha venido determinado por la participación de un gran número de propietarios que han puesto a disposición del Proyecto una colaboración incondicional para el desarrollo de los trabajos.

Recomendaciones

- Es indispensable para la ejecución de esta acción la firma previa de acuerdos con los propietarios donde se encuentran los refugios en los que se van a realizar los trabajos, además de explicarles las razones que motivan la realización de la actuación, sensibilizándoles con el problema que incide sobre los quirópteros e involucrarles en el proyecto para obtener su colaboración, transmitiéndoles el papel que juegan los propietarios en la conservación de este grupo y los beneficios económicos que trae consigo su conservación.
- A la hora de ejecutar las obras para prevenir posibles errores de funcionalidad y que se realicen trabajos innecesarios es fundamental el conocimiento de otras experiencias de este tipo realizadas en otros proyectos.
- En aquellos refugios que por su topografía exterior resulte complicado o excesivamente costoso el cerramiento compatible deben tenerse en cuenta otras alternativas como son los fosos inundados.
- La topología del cierre utilizado en un refugio vendrá dada por los requerimientos de las especies que lo ocupan.
- Todos los trabajos deben hacerse fuera del periodo crítico para las especies presentes en el refugio y siempre bajo la supervisión del coordinador del proyecto. El periodo más adecuado es desde finales de septiembre hasta primeros de noviembre.
- El perímetro del cerramiento de los refugios debe estar situado, siempre que la topografía lo permita, a una distancia mínima de 5m respecto a la cavidad para evitar choques durante la entrada y salida al refugio, destacando los individuos juveniles que presentan un vuelo más torpe.
- Teniendo en cuenta el gran número de refugios cavernícolas existentes y el coste de este tipo de actuaciones debe priorizarse a aquellos que mayor importancia tengan para los quirópteros o presentes mayor número de episodios de vandalismo.
- Los trabajos deben realizarse de forma manual y siempre durante el día.
- Los trabajos se presupuestarán teniendo en cuenta que la mano de obra debe ser lo más especializada posible y que no siempre existen accesos hasta los refugios, por lo que el acarreo de materiales debe realizarse de forma manual, encareciendo así los costes de los trabajos.
- Es conveniente tener previsto la colocación en el cerramiento de una puerta que permita el acceso al refugio lo que facilitará la entrada a las personas que gestionen los refugios y las poblaciones de quirópteros.

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
"CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

- Para verificar el grado de éxito de la actuación será necesario visitar los refugios que se han protegido con cierres para constatar su correcto funcionamiento, señales de actos vandálicos y el estado de la población de quirópteros presentes en su interior.

Resultados esperados	Resultados
Colocación de cierres perimetrales en 10 refugios cavernícolas de importancia	SI
Eliminación de molestias por visitas y actos vandálicos en 10 refugios cavernícolas	SI

C2: Adecuación del refugio cueva del Valle de Santa Ana.

Valoración de los resultados

La situación de la Cueva del Agua respecto a otros refugios presentes en Extremadura es diferente, ya que esta es una de las pocas cuevas naturales que sirven de refugio y se encuentra muy próximo al casco urbano, por lo que es conocido por los habitantes de la localidad, recibiendo un gran número de visitas que produce graves molestias a la colonia de rinolofidos presentes.

Los trabajos realizados en este refugio (cierre perimetral, limpieza de basuras, eliminación de vegetación y adecuación de la entrada) han permitido proteger el refugio de las visitas y ha favorecido el mantenimiento de la población de los quirópteros, observándose un aumento en una de las especies amenazadas que lo ocupan, *R. mehelyi*.

Recomendaciones

- En esta acción se deben tener en cuenta las recomendaciones de la acción C.1.

Resultados esperados	Resultados
Mantenimiento o incremento de la población de quirópteros presentes en la Cueva de Santa Ana	SI
Eliminación de las amenazas presentes en la Cueva de Santa Ana	SI
Adecuación del entorno de la cueva de Santa Ana	SI

C.3: Instalación y seguimiento de cajas nido para quirópteros.

Valoración de los resultados

Con los resultados obtenidos (6.2% de ocupación) se considera que las cajas-refugio han tenido un éxito menor de lo esperado, debido a que las pruebas que se realizaron antes del inicio del proyecto con dos cajas-refugio tuvieron un resultado de ocupación del 100%. Estos datos tan escasos en la ocupación, se cree que son debidos también a la fuerte competencia que han tenido con otras especies por ocupar las cajas, avispones y sobre todo aves insectívoras que han ocupado casi el 50 % de las cajas.

Se ha podido comprobar que las cajas nido tardan un tiempo en ser reconocidas como refugios por las especies, observándose que en los primeros meses de seguimiento la ocupación fue prácticamente nula y sólo se encontraron especies generalistas. A partir del verano siguiente se localizaron un mayor número de cajas ocupadas motivado posiblemente por el aumento de las poblaciones ya que a los individuos adultos se le suman las crías, incluso con el celo en algunas especies se han encontrado cajas ocupadas por harenes de reproducción. Además, en esa época existe dispersión o migraciones entre poblaciones lo que ha posibilitado que algunos



individuos solitarios utilicen las cajas como refugios para pernoctar. De esta forma, lo esperado es que en años sucesivos aumente la ocupación de las cajas, como se ha detectado en algunas especies de aves.

Respecto a los modelos de cajas-refugio utilizados el modelo 2FN especial es el que menos resultados ha obtenido, por la facilidad que tienen las aves insectívoras para ocuparlas ya que presenta dos entradas. Esto crea una dificultad añadida, ya que se incrementa los trabajos de limpieza para eliminar los restos de los nidos, que en muchos casos llegan a ocupar la caja por completo. El modelo 1FF parece ser más propicio para ser ocupado por quirópteros, aunque sería conveniente que la apertura inferior fuese más pequeña para impedir la entrada de aves o para que la luz del interior fuese menor. El modelo 1FS (modelo colonia) ha sido ocupado prácticamente en su totalidad por avispones, no aportando ningún resultado.

De las 31 cajas ocupadas por murciélagos, 21 tenían orientación Sureste, 5 exposición Sur, 3 exposición Este, 3 exposición Suroeste, y una caja exposición Noroeste. Se observa claramente que la exposición Sureste influye en la utilización de las cajas y resulta más propicia para las especies de quirópteros.

En masas forestales con árboles maduros o masas con árboles de diferentes clases de edad se han realizado trampeos con redes japonesas y se han localizado especies. En estos lugares, generalmente las especies objetivo no han ocupado las cajas, ya que las especies tienen refugios suficientes y no necesitan nuevos, por esto se propone como mejor alternativa mantener árboles maduros de forma dispersa a colocar muchas cajas nido en las masas forestales.

El seguimiento de las cajas ha supuesto un esfuerzo muy elevado, ya que los grupos de cajas estaban colocados muy distantes unos de otros en los diferentes LIC para abarcar diferentes tipos de masas forestales por lo que se necesitaba mucho tiempo para desplazarse de unos grupos a otros, teniendo en cuenta que los accesos son pistas forestales. De igual forma, con la intención de que las cajas no estuvieran cercanas a bordes de caminos se colocaron en el interior de las masas forestales, dándose casos en donde la localización de algunas cajas resultaba bastante complicado.

Recomendaciones

- Los trabajos de revisión deben hacerse fuera del periodo reproductor de las especies.
- Durante la revisión de las cajas deben producirse la menor molestia posible a los murciélagos, sobre todo si se realiza durante la época invernal. Las cajas deben abrirse muy lentamente para evitar que los murciélagos abandonen la caja-refugio.
- Las cajas refugio que se pueden adquirir de forma comercial, como el caso del modelo 1FF de la marca Schwegler, presentan el problema de que la entrada tiene unas dimensiones que permiten el acceso no sólo de los quirópteros sino también de las aves insectívoras, por lo que es conveniente la adquisición de cajas que presenten entradas no superiores a 2cm para evitar la entrada de las aves.
- Colocar las cajas en lugares que no sean accesibles por depredadores ni por personas, para evitar actos vandálicos. La altura debe estar entre 3,5 y 5,5m del suelo no superando esta ya que la revisión posterior de las cajas debe realizarse con una escalera.
- Realizar como mínimo una revisión durante la primavera y otra durante el otoño. Ya en otoño es importante su revisión para poder detectar la presencia de especies migratorias.

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

- La colocación de las cajas debe orientarse hacia la solana Sur-Sureste, ya que el aumento de la temperatura en los refugios favorecerá durante el periodo de cría y siempre cercanas a un punto de agua.
- Las personas que realicen la revisión de las cajas es conveniente que lleven un equipamiento adecuado (guantes, gafas de protección y antihistamínico), ya que durante la revisión de las cajas es habitual que caigan restos de materiales de nidos y excrementos, además de la ocasional presencia de avispones (*Vespa crabro*).
- A la hora de la revisión de las cajas es recomendable la colocación de las cajas en pequeños grupos (3-4) a una distancia entre ellas de 20-25m. y evitar la colocación de cajas en lugares de difícil accesibilidad, ya que esto supone un enorme retraso en los trabajos de revisión.

Resultados esperados	Resultados
Ampliar la disponibilidad de refugios artificiales para especies de quirópteros forestales en medios con escasez o ausencia de refugios.	SI
Evaluar la efectividad de la colocación de cajas refugios (varios modelos) en distintos hábitats forestales.	SI

C.4: Adecuación y estudio de la estabilidad estática de refugios cavernícolas de quirópteros.

Valoración de los resultados

La selección de los refugios donde se realizaron los estudios vino determinada por la coordinación del proyecto y el asesoramiento de la empresa contratada para el seguimiento de los quirópteros cavernícolas, teniendo en cuenta el estado de los refugios en estudios realizados anteriores al desarrollo del proyecto.

Se descartó la realización de cualquier acción relacionada con el drenaje de los refugios, con el fin de no modificar las condiciones ambientales de los mismos; factores que son claves para su elección por parte de los quirópteros, amoldándolos a sus necesidades según las diversas etapas de su ciclo biológico.

Se han llevado a cabo aquellas obras consideradas imprescindibles para garantizar la conservación a medio-largo plazo de aquellos refugios que así lo requerían. Centradas finalmente en garantizar secciones adecuadas (amoldadas a la sección original de las galerías de acceso, una vez rebajados los derrumbes) para el paso de los murciélagos, evitando así el mayor riesgo que sería la pérdida de estos refugios al quedar taponados sus accesos.

Aún es pronto para valorar la eficacia de esta acción. Teniendo en cuenta que no se ha llevado a cabo ninguna modificación sustancial en el interior de los refugios que pudiese traer consecuencias impredecibles –en todo caso se han restaurado las condiciones de las galerías– sólo cabe esperar condiciones beneficiosas a largo plazo, entendiéndolo como tales las conseguidas con la instalación de los elementos de contención: evitar una eventual pérdida de los refugios al quedar cegados por derrumbes.

Recomendaciones

- El personal contratado para la realización de estos estudios y la ejecución de los trabajos debe estar altamente cualificado y presentar experiencia suficiente debido al riesgo que conllevan estos trabajos.



“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

- Las visitas durante los estudios geotécnicos deben estar supervisadas por el coordinador del proyecto con el fin de minimizar las molestias que pudieran producirse sobre los quirópteros, y si fuera posible hacerlas coincidir con visitas realizadas para los censos.
- Los trabajos deben llevarse a acabo durante la época otoñal por ser el periodo menos crítico (octubre-noviembre).
- Los trabajos se realizarán durante la noche, comenzando tras la salida vespertina de los murciélagos y con una duración de la jornada de trabajo entre 4 y 5 horas. Durante los días de lluvia o mal tiempo en el que los murciélagos no salen del refugio se suspenderán los trabajos.
- Es recomendable, siempre que sea posible, la utilización de materiales duraderos en el tiempo como el acero, hormigón y madera tratada.
- La colocación del cartel de obra debe realizarse en un lugar que no llame la atención de curiosos, evitando dar a conocer el refugio.

Resultados esperados	Resultados
Mantenimiento a largo plazo de 6 refugios de quirópteros cavernícolas que presentan derrumbes o indicios de degradación en su estructura	SI

C.5: Construcción de cinco puntos de agua.

Valoración de los resultados

La disponibilidad de agua para los quirópteros es un recurso fundamental, influyendo en la elección que hacen estas especies de los refugios y su éxito reproductor. La elección de crear y mejorar charcas o la construcción de pilones durante el proyecto se ha valorado dependiendo de la importancia de las poblaciones residentes en los refugios más cercanos y las necesidades que presentaban las especies que allí se encontraban.

La construcción de pilones de pequeño tamaño es una alternativa que supone un menor coste frente a la construcción de una charca que requiere de la contratación de maquinaria y personal especializado, y una ubicación determinada para la recogida de agua. Sin embargo, estos pilones de pequeño tamaño sólo es conveniente su realización cuando las especies que se encuentren en la zona no necesiten de masas de agua de gran tamaño.

Tras finalizar la acción puede afirmarse que se ha conseguido asegurar la disponibilidad de agua hasta el final de la época reproductora en las proximidades de los refugios seleccionados.

Recomendaciones

- La construcción de puntos de agua deben realizarse lo más cercano posible a los refugios de quirópteros.
- A la hora de realizar un punto de agua, ya sea una charca o pilón, se debe asegurar el mantenimiento del agua a lo largo de todo el año, por lo que es recomendable que la fuente de abastecimiento sea un manantial permanente o el volumen del punto de agua sea lo suficientemente grande como para abastecer a lo largo de todo el año.
- Los puntos de agua artificiales (pilones) deben tener unas dimensiones mínimas de 10x10m para que permitan su utilización a todas las especies de quirópteros ibéricos.



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
"CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

Resultados esperados	Resultados
Aumentar la disponibilidad de puntos de agua en refugios cavernícolas que carecen de ellos en sus cercanías o están en un alto estado de degradación	SI
Aumentar la productividad de las colonias de cría	NO VALORADO

C.6: Adecuación y construcción de infraestructuras para la reubicación de la población de quirópteros amenazados en el Monasterio de Cuacos de Yuste.

Valoración de los resultados

La ausencia del Proyecto habría provocado la pérdida de la colonia irremediablemente, ya que obras de este calibre suelen realizarse en otros edificios históricos sin la comunicación previa al organismo responsable de la conservación de la naturaleza. Con la actuación del proyecto y las reuniones mantenidas con Patrimonio Nacional se llegó al acuerdo de la colocación de una caseta de madera prefabricada junto a las salas que se pretenden restaurar; la adecuación de dos edificaciones cedidas por Patrimonio Nacional y la construcción de un refugio artificial a escasos metros del monasterio donde pudiera reubicarse la colonia tras la ejecución de las obras que pretende realizar este organismo. Estos refugios, por su diseño y características ambientales podrán ser utilizados a lo largo del periodo de duración de las obras. Los resultados no han podido valorarse porque aún no han comenzado las obras (de Patrimonio) en el monasterio y las del refugio artificial se han concluido el último año de proyecto.

De esta forma la construcción del refugio artificial que imita a una mina de agua se ha orientado para la ubicación de la colonia durante el periodo invernal y la adaptación de las dos edificaciones que se encuentran dentro del recinto del monasterio y a escasos metros del refugio artificial construido por el Proyecto pueda utilizarse durante el periodo reproductivo. Para ello se simularon las condiciones ambientales que se han registrado en la actual colonia de cría.

La buena colaboración entre Patrimonio Nacional y los responsables del proyecto ha permitido de esta forma la protección de la colonia de rinolofidos más importante de Europa ubicada en una construcción humana y la puesta en práctica de dos nuevo diseños de refugios artificiales para quirópteros.

La Dirección General del Medio Natural va ha realizar, tras la finalización del proyecto, un conjunto de obras que permitirán conectar las dos edificaciones adaptadas para la época reproductora.

Recomendaciones

- El coordinador del proyecto debe en todo momento mantener el contacto y realizar las reuniones pertinentes para los acuerdos con Patrimonio Nacional.
- La empresa contratada para la realización del estudio de las condiciones presentes en la colonia y posterior cierre y reubicación debe tener una amplia experiencia en trabajos con quirópteros.
- Lo ideal para reubicar una colonia es en el mismo edificio, pero cuando esto no sea posible se deberá recurrir a la construcción de un refugio artificial anexo al edificio que presente las mismas condiciones que en la anterior ubicación de la colonia.



Resultados esperados	Resultados
Garantizar la continuidad a largo plazo de la colonia de quirópteros en las instalaciones del Monasterio de Yuste a través de la adecuación de una zona donde pueda albergar a la colonia de forma progresiva.	NO VALORADO

D.1: Seguimiento de las poblaciones de especies cavernícolas.

Valoración de los resultados

El seguimiento de las poblaciones de las especies de quirópteros cavernícolas objetivo del proyecto ha sido imprescindible para mejorar el grado de conocimiento de la distribución y estado de las poblaciones, logrando incorporar en un SIG los territorios y refugios para su posterior utilización en las distintas acciones desarrolladas en el proyecto (A.1, A.2, A.3, C.1, C.2, C.3, C.4) y la realización de informes ambientales sobre la afección de las actividades que emite el Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas.

Los principales resultados obtenidos y su valoración se exponen a continuación:

- Actualización del área de distribución de las especies objetivo (*Miniopterus schreibersii*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus mehelyi*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis* y *Myotis blythii*). Se han mejorado los mapas de distribución existentes hasta la fecha, permitiendo disponer de un documento gráfico de la localización de las todas las poblaciones actuales.
- Valoración de refugios. Las diferentes visitas realizadas a los refugios ha permitido su valoración asignándoles a cada uno de ellos una categoría de importancia (alta, media y baja), cuestión esencial a la hora de priorizar las actuaciones de conservación.
- Evaluación de la variación de las poblaciones de los quirópteros cavernícolas en diversos refugios objetivo a los largo de los distintos años del proyecto LIFE, valorando la eficacia de algunas de las acciones realizadas en los refugios. (ver anexo XI)
- Localización de nuevos refugios. Los trabajos de censo y la comunicación personal con propietarios y responsables de la gestión de minas ha permitido la localización de 112 nuevos refugios, de los cuales 5 se corresponden con refugios de alta y 17 de ellos de media importancia que desempeñan una función más importante de lo que se pensaba tras sus descubrimiento.
- Metodología. Se ha utilizado una metodología novedosa, más precisa y contrastable que servirá como referencia para posteriores estudios, lo que permitirá realizar la evaluación de las poblaciones a largo plazo.
- Integración de los datos en el SIG de la Junta de Extremadura. Todos los datos relativos a los muestreos, observaciones aisladas y refugios se han incorporado al sistema SIG del Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas de la Dirección General del medio Natural. Esta importante fuente de información representa en la actualidad la mejor herramienta para la planificación y gestión de las poblaciones de las especies objetivo dentro de los espacios incluidos en la Red Natura 2000, en especial para la realización de los informes de impacto ambiental.
-
- Formación del personal que colaboró en el seguimiento de las especies. A lo largo del Proyecto LIFE han colaborado en los censos de quirópteros un total de 50 personas, entre las que se incluyen los técnicos del Proyecto LIFE, Agentes y técnicos de la Dirección General del Medio Natural. Durante el desarrollo del Proyecto se realizaron varias

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

reuniones donde se exponía la metodología y las técnicas para la identificación de las especies.

- El cambio de actitud de los propietarios frente al conocimiento de la existencia de refugios y presencia de especies amenazadas en sus propiedades ha sido de gran importancia respecto a la situación previa a la ejecución del proyecto.

Como inconveniente surgido a lo largo del desarrollo de la acción hay que destacar que los años donde la época invernal ha sido suave respecto a la climatología ha dificultado los censos invernales debido a que los murciélagos se encuentran más activos siendo muy difícil valorar la población que alberga el refugio.

Recomendaciones

- La empresa que se contrate para el desarrollo del trabajo es conveniente que presente una relación del material que tiene dispuesto para el trabajo, número de personas que forman el equipo y acredite su experiencia en trabajos de muestreos con quirópteros, presentando una memoria de los puntos de muestreo que se vayan a realizar.
- A la hora de realizar trabajos de censo se debe dar prioridad al bienestar de los quirópteros en pro de la obtención de datos científicos, especialmente con especies que realizan una ligera hibernación y sufren notablemente las molestias invernales.
- Para determinar el tamaño de las poblaciones de quirópteros cavernícolas lo más ajustado a la realidad, es necesario que se realice el seguimiento a lo largo de dos o tres años como mínimo.
- La iluminación utilizada durante los censos debe ser de color rojo, que producen menos molestias que la amarilla o blanca.
- Las épocas más adecuadas para los censos son el invierno (invernada) y verano (cría), siendo conveniente realizar una visita en cada época.
- La metodología utilizada para el conteo de los animales debe ser diferente en invierno, donde se realizan conteos directos o recuentos a través de fotografías en el caso de piñas numerosas, y verano, donde los censos se realizarán mediante grabación de los murciélagos con cámaras de video dotadas de infrarrojos a la salida de los refugios y detectores de ultrasonidos.
- Durante los muestreos se recomienda que se realicen en equipos lo más reducidos posibles, siendo recomendable como máximo tres personas, evitando las molestias innecesarias y permitiendo cuando se produzca algún accidente laboral que siempre haya una persona que puede pedir ayuda. Los lugares donde se realizan los muestreos suelen ser sitios con una peligrosidad inherente por la presencia de pozos, simas y derrumbes. Además, el personal de censo deberá contar con todas las medidas de seguridad, casco, arnés, guantes, iluminación, etc.
- En la ficha de muestreo es necesario que se recojan como mínimo los siguientes datos: nombre de la/s persona/s que muestrean, fecha, hora de comienzo y finalización del muestreo, paraje, término municipal, nombre del refugio, coordenadas UTM, especies encontradas, número de individuos/sp y observaciones.



Resultados esperados	Resultados
Aumentar el conocimiento de la dinámica y distribución de las poblaciones de quirópteros cavernícolas	SI
Prever y mitigar a tiempo las amenazas que afectan a las especies que ocupan los refugios	SI
Evaluar la eficacia de las acciones realizadas en los refugios de alta importancia	SI

D.2: Seguimiento de quirópteros forestales.

Valoración de los resultados

El seguimiento de las poblaciones de especies de quirópteros forestales ha sido fundamental para ampliar los conocimientos sobre la ecología y distribución de tres especies de quirópteros amenazados (*B. barbastellus*, *M. bechsteinii* y *N. lasiopterus*). Esta acción ha permitido identificar las áreas de importancia y la localización de un gran número de colonias de cría en árboles refugio (14 para *M. Bechsteinii* y 13 para *N. lasiopterus*), destacando la localización de la primera colonia de cría de *B. barbastellus* para Extremadura gracias a la utilización de técnicas tan novedosas en estas especies como es el radioseguimiento.

El conocimiento adquirido sobre los requerimientos ecológicos, distribución, amenazas y uso del territorio ha servido como información de gran importancia para la redacción del Plan de recuperación de *M. bechsteinii*.

De forma indirecta, a través de los muestreos se ha incrementado considerablemente el conocimiento sobre la distribución de otras 4 especies forestales (*M. mystacina*, *H. savii*, *N. leisleri* y *P. auritus*).

Todos los datos obtenidos sobre estas especies, de igual forma que con los quirópteros cavernícolas, se han incorporado al SIG de la junta de Extremadura que serán manejados por los técnicos para la planificación y gestión de las poblaciones de las especies objetivo dentro de los espacios incluidos en la Red Natura 2000, en especial para la realización de los informes de impacto ambiental.

Recomendaciones

- La empresa que se contrate para el desarrollo del trabajo es conveniente que presente una relación del material que tiene dispuesto para el trabajo, número de personas que forman el equipo y acredite su experiencia en trabajos de muestreos con quirópteros, presentando una memoria de los puntos de muestreo que se vayan a realizar.
- La metodología más adecuada para el seguimiento de especies forestales es la utilización de redes japonesas acompañada de la utilización de detectores de ultrasonidos en los puntos de muestreo. En cuanto al seguimiento de las colonias de cría, es necesaria la videograbación de la emergencia.
- Las redes en los puntos de muestreo (puntos de agua) se recomienda colocarlas 30 minutos antes de la puesta del sol, de forma que se evita la caída de aves y con la intención de capturar el máximo espectro de especies de quirópteros, teniendo en cuenta que cada especie tiene un horario de actividad distinto.
- Es conveniente realizar la revisión de las redes en periodos entre 10-15 minutos (dependiendo de la densidad de individuos) ya que los quirópteros son especies sensibles al estrés por captura y tras caer en las redes tienden a morder los hilos y escaparse.

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

- Durante la colocación de las redes sobre los puntos de agua hay que tener en cuenta que la última bolsa de la red debe quedar lo suficientemente por encima de la lámina de agua para evitar que tras la caída de un individuo, éste no pueda ahogarse.
- Las redes para obtener una mayor efectividad deben colocarse en número suficiente para cubrir todos los accesos posibles al punto de agua y que permitan su adecuado manejo, teniendo en cuenta qué parte de las redes pueden quedar ubicadas de forma que su parte central se encuentre dentro de la masa de agua con una cierta profundidad que dificulte la extracción de los animales.

Resultados esperados	Resultados
Ampliar el conocimiento de la distribución de las especies de quirópteros forestales objetivo del proyecto, sus áreas de cría y la situación de sus poblaciones	SI
Prever y mitigar a tiempo las amenazas que afectan a las especies que ocupan los ambientes forestales	SI

D.3: Seguimiento de la colonia del Monasterio de Yuste

Valoración de los resultados

La actuación del Proyecto LIFE en el Monasterio de Yuste ha permitido la identificación de las especies y la ubicación de la colonia presente en este edificio, declarado Patrimonio Nacional, así como las condiciones ambientales de las zonas utilizadas por los murciélagos.

Se ha conseguido reubicar la colonia presente en el recinto denominado “casa del obispo” entre las distintas dependencias del Monasterio.

Recomendaciones

- Es imprescindible cuando se pretenda reubicar una colonia, que el refugio de destino presente las mismas condiciones termohigrométricas.
- El conocimiento de las especies que componen la colonia es fundamental para prever las necesidades que tendrán tras la reubicación.

Resultados esperados	Resultados
Eliminar las molestias producidas por la colonia en el Monasterio de Yuste.	SI
Asesoramiento y colaboración con Patrimonio Nacional en el desarrollo de las obras en el Monasterio de Yuste.	SI
Seguimiento de la evolución de la colonia	SI

E.1: Edición de un manual sobre la conservación de los quirópteros en Extremadura.

Valoración de los resultados

Los manuales de buenas prácticas se han convertido en pocos años en herramientas de gran utilidad para la gestión y conservación de las especies y los hábitats que se encuentran amenazados. Estos manuales están orientados tanto a técnicos relacionados con la conservación como a un público general que de forma directa o indirecta influyen en la conservación de las especies y/o hábitats amenazados.



“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

Los contenidos del manual realizado recogen las experiencias desarrolladas en proyectos y estudios anteriores y aquellas obtenidas durante el desarrollo del proyecto, permitiendo realizar una herramienta donde los resultados ya se han comprobado.

Este manual ha facilitado el conocimiento de las especies de quirópteros objetivo del proyecto, sus amenazas y buenas prácticas para su conservación a sectores con los que no se han podido mantener reuniones para explicarles la problemática de las especies. Además, la acogida por parte de los propietarios ha sido positiva debido a la facilidad de comprensión de sus contenidos y que las medidas recogidas son de fácil aplicación.

Estos manuales se han entregado a todas las personas que han colaborado con el Proyecto y a las instituciones que tienen una relación directa o indirecta con la conservación de las especies objetivo y sus hábitats.

Recomendaciones

- Es necesaria la contratación de personal con amplios conocimientos sobre las especies del proyecto, sus hábitats, amenazas y buenas prácticas para la redacción de los textos y fotografías.
- Siempre que sea posible debe contratarse para el desarrollo del trabajo a distintas empresas en cada uno de los ámbitos, aquellas encargadas del diseño y contenidos y otras encargadas de la impresión, buscando siempre que sean especialistas los que intervengan en cada fase del trabajo.
- Sería de gran interés realizar un seguimiento de la población y administraciones competentes para evaluar si se ha producido un cambio en las prácticas que provocan las amenazas y si se aplican las recomendaciones expuestas en los manuales de buenas prácticas editados.
- La elección del diseño y el lenguaje de los manuales es fundamental dependiendo de los usuarios ya que aquellos manuales dirigidos a técnicos y titulados debe contener un lenguaje más técnico y explicaciones más detalladas de los procesos que causan las amenazas, ya que servirán como herramientas de trabajo. De igual forma, aquellos manuales dirigidos a un público con escasos conocimientos técnicos deben presentar un diseño atractivo con fotografías, dibujos y textos sencillos y de fácil comprensión.

Resultados esperados	Resultados
Edición de 1.000 ejemplares y su posterior distribución en Colegios, asociaciones agrarias, Ayuntamientos afectados y propietarios en zonas con especies protegidas	SI
Desarrollar una herramienta útil y sencilla para la conservación de los quirópteros	SI

E.2: Organización de unas jornadas sobre conservación de quirópteros.

Valoración de los resultados

Dado el valor demostrativo que presentan los proyecto LIFE, divulgar los resultados y trabajos realizados es uno de los objetivos principales, con la intención de poder exportar las experiencias que sirvan de modelo para organismos públicos, ONGs, científicos, etc.



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

Con el desarrollo de las jornadas se han conseguido los siguientes objetivos:

- La realización a nivel nacional de unas jornadas dedicadas específicamente a la conservación de los quirópteros.
- Divulgar los trabajos realizados dentro del Proyecto LIFE “Conservación de Quirópteros Amenazados en Extremadura”.
- Reunir un elenco de investigadores nacionales e internacionales sobre la conservación de los artrópodos.
- Reunir en un mismo foro a investigadores, ONG, Administraciones y personal relacionado de forma directa o indirecta con la conservación.
- Crear un foro de debate dinámico y del cual se pudieran extraer conclusiones y sembrar el germen de la continuación de este tipo de reuniones.
- Reunir a los responsables en materia de conservación de las Comunidades Autónomas para la exposición de las actividades de conservación desarrolladas en cada una de ellas y la creación del Grupo Ibérico de conservación de los quirópteros.

A través de las ponencias realizadas y mesas redondas se han podido enfocar los diferentes puntos de vista sobre la problemática general y específica de la conservación de un grupo como este, permitiendo durante los tiempos de ruegos y preguntas, aclarar y debatir los diferentes aspectos que existen actualmente en los trabajos y estudios de conservación.

La asistencia de un gran número de ponentes ha permitido desarrollar unas jornadas de gran calidad. Este hecho se ha demostrado por las felicitaciones recibidas de los ponentes. Aun así, cabe destacar la ausencia de algún grupo nacional (SECEMU) e internacional (representantes del proyecto LIFE 04/NAT/FR/000080) que declinaron la invitación.

Los resultados de estas jornadas se han plasmado en un libro de actas donde se han recogido, de forma extensa, las ponencias presentadas así como las conclusiones extraídas.

Así pues, la ejecución de estas jornadas han permitido extraer una serie de conclusiones que permitirán, en un futuro, abordar la gestión de los quirópteros de una forma conjunta entre los investigadores, Administraciones, ONG y la sociedad en general.

Finalmente, se ha demostrado la importancia de estas reuniones donde los participantes estrechan lazos, crean relaciones de colaboración futuras y se pone de manifiesto la necesidad de crear políticas de conservación para un grupo de especies tristemente olvidado.

Recomendaciones

- Es conveniente realizar los contactos con los ponentes con suficiente antelación (6-7 meses) para la organización de las jornadas ya que los expertos suelen tener muchos compromisos, concretamente con aquellos de carácter internacional.
- Es conveniente enviar el programa provisional cuando se realizan las invitaciones a los ponentes y asistentes ya que incita a participar en las Jornadas.
- La elección de la fecha en la que se realicen las jornadas debe tener en cuenta evitar la época vacacional y aquella en la que las universidades tengan una mayor actividad.



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
"CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

- La organización de las jornadas debe estar contratada a una empresa especializada en la organización de eventos y congresos ya que la coordinación del proyecto tiene otras funciones como el trato personal de ponentes, presentaciones, etc.
- La localidad donde se celebren las jornadas debe presentar una amplia oferta de alojamientos y restaurantes para los asistentes, que pueden llegar a ser un gran número y que en localidades de pequeño tamaño puede convertirse en un problema.
- Debe procurarse que en las jornadas estén representados todos los sectores implicados en la conservación de las especies a las que vaya dirigido (científicos, colaboradores, responsables de Administraciones, técnicos, ONG, aficionados, SEPRONA, etc.), ya que su opinión es de vital importancia para el desarrollo de las conclusiones.
- Al finalizar las jornadas es muy útil que los ponentes entreguen al Proyecto unos artículos más extensos que sus ponencias, lo que permitirá publicar un documento que servirá como una herramienta de trabajo para los técnicos en lugar de realizar un libro de actas donde sólo se presentan resúmenes de las ponencias.

Resultados esperados	Resultados
Elaboración de unas conclusiones que contribuyan a la conservación de los quirópteros.	SI
Dar a conocer a la sociedad la problemática de conservación de estas especies con la divulgación de los resultados a través del libro de actas de las jornadas.	SI
Mantenimiento de un vínculo de colaboración con los distintos grupos de investigación asistentes en favor de la conservación de los quirópteros.	SI

E.3: Organización de un curso para Agentes Forestales y de Medio Ambiente.

Valoración de los resultados

El actual cuerpo de Agentes del Medio Natural es el responsable de la conservación de la fauna y flora en la Comunidad Autónoma de Extremadura a nivel de campo. La formación continua sobre diferentes aspectos de la biología y ecología de las especies es esencial para la ejecución de actuaciones de conservación.

El presente proyecto, teniendo en cuenta el desconocimiento por parte de los Agentes sobre la ecología y biología de los quirópteros, se planteó el desarrollo de varios cursos para su formación. Inicialmente se planteó la formación de 100 Agentes a través de charlas, sin embargo se ha ampliado este cupo a un total de 224 agentes, incluyendo en estos a representantes de la Guardia Civil del SEPRONA, superando positivamente las expectativas iniciales.

Las charlas de formación de los agentes se complementaron con la entrega de una guía visual de los murciélagos realizada por el coordinador del proyecto, la asistencia a las jornadas celebradas por el proyecto y la participación de los agentes en algunas acciones del proyecto (C.1, C.2, C.3, D.1, D.2, E.6).

De esta forma, la formación de los Agentes a lo largo del proyecto puede citarse como un éxito tras las continuas aportaciones de información y la colaboración prestada en el desarrollo del proyecto.

Recomendaciones



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
"CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

- Permitir a los Agentes participar en las acciones del proyecto como prácticas del curso.
- Aportar durante el curso toda la información posible que permita en un futuro a los Agentes continuar con los trabajos de seguimiento y conservación.
- El curso debe dar cabida a todos los Agentes Del Medio natural y los Agentes de la Guardia Civil del SEPRONA.

Resultados esperados	Resultados
La formación del mayor número posible de Agentes del Medio Natural sobre identificación, ecología biología y problemática de conservación de los quirópteros.	SI
La participación activa de los Agentes del Medio Natural en la conservación de los quirópteros dentro y fuera del ámbito del Proyecto LIFE.	SI

E.4: Diseño de un DVD y una página Web en Internet sobre el Proyecto LIFE "Conservación de Quirópteros Amenazados en Extremadura".

Valoración de los resultados

Las nuevas tecnologías implantadas en la sociedad actual son los soportes de mayor difusión, con esto nos referimos a los medios audiovisuales y al uso de internet. De esta forma, el proyecto se planteó la creación de herramientas que pudieran ubicarse en estos soportes para dar la mayor divulgación del proyecto LIFE.

La página web se encuentra alojada dentro del portal de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente (EXTREMAMBIENTE), que recibe diariamente miles de visitas y constituye una excelente plataforma de difusión. Dentro de EXTREMAMBIENTE se ha integrado una página diseñada específicamente para alojar las páginas Web de los Proyectos LIFE de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente. La ubicación actual de la página web es en la dirección <http://xtr.extremambiente.es/quirópteros/index.htm> permitiendo divulgar las acciones del Proyecto (a través de textos y fotografías) y los resultados obtenidos a lo largo de su desarrollo, actualizándose de manera continua. Además, la página Web permite descargarse los productos del Proyecto dándoles así una mayor difusión y accesibilidad.

La edición del documental "entre luces y sombras" ha servido como una herramienta audiovisual de sensibilización y divulgación donde se recogen aspectos sobre la biología, ecología y amenazas de los murciélagos, y las acciones llevadas a cabo por el proyecto, todo ello conducido por varios personajes (los propietarios colaboradores, el coordinador y el poeta extremeño "Chinato") que desvelan sus experiencias y conocimientos aderezado por la música del músico y productor "Gecko Turner".

Ambas herramientas han servido para divulgar, sensibilizar y fomentar la conservación de los quirópteros en la sociedad.

Recomendaciones

- El retraso en el funcionamiento de una página Web, a veces, viene producido por la realización de páginas excesivamente complejas con formatos flash que posteriormente pueden provocar problemas a la hora de modificarlas. Por ello es conveniente la realización de páginas Web que en un principio tengan un formato sencillo, facilitando el



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

proceso de funcionamiento, y en las que puedan añadirse nuevos contenidos a lo largo del desarrollo del Proyecto.

- Es muy útil que las páginas Web tengas contadores de las visitas que se realizan y un buzón de consulta donde los usuarios puedan proponer cuestiones para la mejora de los contenidos.
- Teniendo en cuenta que actualmente vivimos en la era de la informática y la gran mayoría de escolares tienen acceso a equipos informáticos la edición de material educativo en formato digital colgado en la página web facilita el acercamiento de los escolares a la problemática de conservación de las especies. Además, internet permite divulgar la documentación desarrollada en el proyecto a nivel mundial sin tener que realizar excesivos gastos de impresión.
- Durante el desarrollo del DVD es de vital importancia tener, previo a la realización de las grabaciones, un guión perfectamente organizado y una idea clara de lo que se quiere transmitir, así como el seguimiento del montaje ya que se ahorra tiempo en las correcciones y gastos innecesarios.
- Es de gran utilidad llegar a acuerdos con cadenas de televisión autonómicas para la emisión de estos productos que facilite la divulgación de sus contenidos.

Resultados esperados	Resultados
Mayor grado de sensibilización de la población local sobre las especies objetivo y sus problemas de conservación	SI
Divulgación de los objetivos, las acciones desarrolladas y los resultados obtenidos en el proyecto LIFE.	SI

E.5: Edición de material divulgativo (Informe divulgativo, folleto infantil y pegatina).

Valoración de los resultados

La edición de material divulgativo siempre tiene un efecto positivo sobre la sensibilización, sirviendo como herramienta para la educación ambiental y la concienciación ya que sus contenidos predisponen a la sociedad ante el desarrollo de las acciones de conservación. Es fundamental que los contenidos y su diseño deben ser atractivos para el público al que están dirigidos.

Los resultados previstos se cumplieron completamente, editándose los siguientes materiales:

- Cuento “Un tesoro en un rebollo”
- Informe divulgativo del Proyecto LIFE “Conservación de Quirópteros Amenazados en Extremadura”
- Pegatina con la imagen del proyecto.
- Imanes con dibujos de quirópteros.

La disponibilidad de material divulgativo ha sido de gran utilidad en los talleres educativos desarrollados en la acción E.6, actos públicos realizados dentro del Proyecto LIFE (jornadas organizadas por el Proyecto LIFE, asistencia a programas de televisión), así como en el contacto diario con propietarios, etc., suscitando su interés por el Proyecto LIFE mediante la entrega del material.

A todas las personas que han colaborado con el Proyecto LIFE se les ha entregado el material divulgativo elaborado (además del libro de las jornadas, tríptico de quirópteros urbanos, manual de buenas prácticas y DVD) incluyendo además una carta de agradecimiento del Director



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

General del Medio Natural y del Consejero de Industria, Energía y Medio Ambiente por su contribución al lograr los objetivos del Proyecto.

El desarrollo de talleres escolares ha sido una vía de distribución del material divulgativo de gran efectividad ya que no sólo se han entregado los productos divulgativos sino que se han explicado a los escolares y se ha evaluado gratamente la efectividad de los mismos.

La labor de sensibilización se ha aumentado con la aparición del Proyecto LIFE en diversos medios de comunicación (internet, prensa y televisión).

Recomendaciones

- Si la intención del cuento es divulgar el Proyecto LIFE y sensibilizar al público infantil, tanto los dibujos como los textos deben transportar a los lectores a un entorno conocido donde se reproduce una historia que muestra la realidad mezclada con la fantasía donde los protagonistas sean el vehículo para comunicar los conceptos que queremos transmitir.
- La elección del diseño de los dibujos interesa que se asemeje a las últimas tendencias en diseño infantil, bien de televisión o de otros soportes.
- Los colores utilizados en el cuento deben guardar un orden lógico, que no distraigan al lector de su lectura, de forma que sean agradables a la vista pero que no produzcan aburrimiento y que adquieran mayor intensidad cuando se quieran resaltar aspectos importantes. Además estos colores deben introducir al lector al entorno donde se desarrolla la historia.
- Es de gran importancia la colaboración entre el coordinador del Proyecto y el dibujante ya que los dibujos deben transmitir conceptos que son ajenos al conocimiento del dibujante. De igual forma, teniendo en cuenta que la realización de los dibujos requiere mucho tiempo y esfuerzo se puede acelerar el proceso si se aportan una serie de ideas iniciales o un storyboard antes de comenzar con la fase de diseño.
- La realización de talleres, en centros escolares de primaria, donde se pueda realizar una actividad de cuentacuentos a través de una presentación del cuento en PowerPoint facilita la accesibilidad a un gran número de escolares al producto y permite evaluar el carácter didáctico y de sensibilización del mismo.
- Se recomienda realizar material divulgativo en la lengua regional y en inglés, especialmente en los elaborados al final del Proyecto LIFE, como es el caso del informe divulgativo sobre el Proyecto LIFE, aumentando sus posibilidades de difusión.

Resultados esperados	Resultados
Edición de 2.000 cuentos infantiles y 3.000 pegatinas y su reparto en los centros escolares de la Comunidad Autónoma.	SI
Edición de 1.000 unidades del informe divulgativo del proyecto y su distribución en oficinas técnicas, colegios oficiales, organismos oficiales y entidades locales.	SI



E.6: Preparación e impartición de charlas sobre quirópteros amenazados en colegios de la comunidad extremeña.

Valoración de los resultados

La educación ambiental es uno de los mecanismos de sensibilización más importantes para la población escolar. La imagen de los murciélagos en la sociedad se encuentra bastante deteriorada con ideas que tienen su origen en el desconocimiento y leyendas. El proyecto se propuso desmitificar y acercar estas especies a los escolares entre 10 y 14 años. Sin embargo quedaba un amplio espectro de la población escolar que no recibiría la visita del proyecto a sus centros escolares, por lo que se decidió ampliar el espectro de edad llegando a alumnos entre 5 y 16 años. Para ello se realizaron diferentes charlas, adecuadas a las diferentes edades, y la realización de juegos interactivos que permitieran divertir y sensibilizar al mismo tiempo.

El número de alumnos que han recibido los talleres y charlas se ha ampliado considerablemente, pasando de varios centenares propuestos inicialmente en el proyecto a 3.470 personas que finalmente lo han recibido.

El material divulgativo realizado en el proyecto y la colaboración de los Agentes del Medio Natural y profesorado han sido indispensables para la consecución del éxito de acogida, llegando a recibir solicitudes de centros escolares para repetir los talleres en los próximos años.

Hay que destacar que la visita a 17 centros escolares se realizó con coste cero para el proyecto y ha supuesto un total de 1.000 alumnos.

De igual forma, hay que remarcar la buena acogida que han tenido la proyección del cuento “Un tesoro en un rebollo” en los alumnos de menor edad y la realización de la actividad “juicio ambiental” en los alumnos mayores.

Finalmente se realizó una actividad complementaria como ha sido la celebración del certamen de murales sobre los murciélagos de Extremadura para el Día del Medio Ambiente que consiguió dar a conocer el proyecto LIFE, la Red Natura y los murciélagos amenazados, modificando la visión negativa que tienen estas especies.

Tras la finalización de esta acción, se ha decidido su continuidad por parte de la Junta de Extremadura teniendo en cuenta los excelentes resultados obtenidos.

Recomendaciones

- Debido al gran número de centros escolares distribuidos por toda la geografía lo más recomendable es priorizar en aquellos que se encuentren en zonas donde se encuentran distribuidas las especies objetivo del proyecto, impartiendo las charlas posteriormente en aquellos centros escolares situados en localidades próximas. Esto permite, si hiciera falta, realizar alguna actividad complementaria en los centros prioritarios, como la celebración del día de medio ambiente o la semana cultural del centro.
- Las charlas y actividades deben adecuarse al lenguaje y edad de los escolares así como los contenidos de las presentaciones, dando gran importancia a las fotografías y dibujos utilizados.
- Los contenidos de las actividades y charlas deben estar supervisados por el coordinador del proyecto así como el seguimiento y evaluación de los trabajos.
- Es importante facilitar la participación de los escolares durante las charlas donde se expongan experiencias y opiniones personales de los alumnos dando lugar al diálogo.

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

- Es recomendable la participación de los Agentes del Medio Natural en las charlas permitiendo acercar la figura del Agente a los escolares.

Resultados esperados	Resultados
Aumentar el conocimiento de los escolares sobre los quirópteros y sus amenazas	SI
Aumentar la sensibilización de los habitantes en edad escolar en localidades con presencia de especies objetivo del proyecto	SI

E.7: Instalación de un sistema de cámara vigilancia en un refugio.

Valoración de los resultados

Esta acción como se ha comentado en la sección 3 sufrió un cambio sustancial motivado por la imposibilidad de realizarlo debido a factores externos al proyecto. Con la intención de conseguir el objetivo planteado inicialmente, la protección del refugio frente a las visitas turísticas, se realizó en el centro de recepción de visitantes de este espacio una recreación de la cueva con réplicas de los quirópteros que allí residen, así como de los elementos geológicos más representativos, todo ello acompañado de paneles informativos y un audiovisual que permite a los visitantes conocer este espacio protegido y la importancia de conservar a los quirópteros de la “Cueva del Agua”.

La replica reducida de la cueva permite a los visitantes encontrarse como si estuvieran en el interior de la cueva pero con la particularidad de que se evitan las molestias que produce esta actividad sobre la población de quirópteros protegidos.

Las impresiones recogidas en el buzón de sugerencias permiten valorar positivamente esta acción detectándose una concienciación de los visitantes por los quirópteros tras la buena aceptación de la réplica de la cueva.

Recomendaciones

- Los trabajos para la recreación del interior de la cueva y las especies debe contratarse a una empresa con amplia experiencia en la realización de maquetas de carácter ambiental.
- El asesoramiento de la empresa por el coordinador del proyecto es necesaria debido a las características que presentan las especies objetivo.
- En la edición del DVD que se proyectará en el centro de visitantes es recomendable que los contenidos hagan referencia no sólo a las especies objetivo sino al entorno natural y sociocultural que rodea al refugio.
- Con la intención de evaluar la efectividad de los productos diseñados se recomienda el desarrollo de sistemas de evaluación de los visitantes (cuestionarios, buzones, etc.)



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
"CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

Resultados esperados	Resultados
Minimizar la repercusión negativa de las visitas turísticas y compatibilizar el uso turístico con la conservación de la colonia de murciélagos en la Cueva del Agua	SI
Aportar al centro de interpretación del LIC "Cueva del Agua" las herramientas de sensibilización necesarias para la protección de los quirópteros presentes en este espacio protegido	SI
Concienciar a los visitantes de este espacio protegido sobre la necesidad de mantener cerrado al público este refugio	SI

F.1. Coordinación del proyecto.

Valoración de los resultados

La ejecución de un Proyecto LIFE implica la coordinación de todas las acciones que componen el Proyecto, las labores de contratación de las actuaciones, la redacción de pliegos de prescripciones técnicas, redacción de los distintos informes técnicos, supervisión de los trabajos desarrollados, asesoramiento y supervisión del material divulgativo. Así, el coordinador contratado por el Proyecto es el responsable de todas estas funciones.

Durante el desarrollo del Proyecto LIFE ha existido siempre la figura de uno o dos coordinadores sobre los que han recaído las funciones de responsabilidad del Proyecto. La contratación de los coordinadores a través de una empresa externa ha permitido:

- Trabajar con mayor independencia, pudiendo ser más flexibles en los horarios y en la distribución de las jornadas de trabajo.
- Solucionar con rapidez los posibles problemas de sustitución del personal contratado (cambio de trabajo, enfermedad, etc.), que en el caso de la contratación por Bolsas de Trabajo puede tardar meses en ocupar la vacante.
- Aportar una visión más objetiva del desarrollo del Proyecto LIFE, al no estar influenciado por el propio funcionamiento de la Administración.

La carga de trabajo administrativo, ha recaído sobre un administrativo contratado expresamente para el proyecto durante el periodo que mayor volumen de documentación.

La contratación de dos técnicos superiores al equipo de coordinación ha permitido asumir determinadas tareas del proyecto, como la vigilancia, prospección de refugios, muestreos y actividades de sensibilización.

La sustitución de uno de los coordinadores por la contratación de dos técnicos titulados superiores en biología ha facilitado el desarrollo de las acciones que ha llevado a cabo la coordinación, permitiendo una mayor versatilidad y capacidad de movimiento.

Evaluando de forma global el trabajo realizado por la coordinación del Proyecto hay que destacar que se ha realizado, con este Proyecto, un gran esfuerzo teniendo en cuenta que se trabaja con un grupo de animales con mala prensa y que pasan desapercibidos para la mayoría de las Administraciones, por lo que puede decirse que se han conseguido los objetivos planteados en la acción.

Recomendaciones

- A la hora de la contratación del técnico coordinador y los técnicos del proyecto debe seleccionarse a una persona que tenga amplios conocimientos sobre las especies y los hábitats que se recogen el Proyecto, así como en materia de organización, divulgación, educación ambiental y seguimiento de obras. El coordinador debe comprometerse al



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

cumplimiento íntegro de su contrato ya que el abandono de un Proyecto LIFE puede acarrear graves trastornos en su funcionamiento y ejecución.

- Para el correcto desarrollo del proyecto el coordinador no deberá estar sujeto a unos horarios fijos de trabajo ya que el desarrollo de las distintas acciones puede realizarse fuera de los horarios convencionales. De igual manera, sería necesaria la contratación de personal administrativo que se encargase del gran volumen de documentación que generan los Proyectos LIFE.
- Es muy útil la contratación de personal de campo (técnicos y vigilantes de campo) que colabore estrechamente con el coordinador, permitiéndole conocer cualquier circunstancia que ocurra en el área de trabajo para la resolución de problemas de una forma rápida.

Resultados esperados	Resultados
Facilitar el funcionamiento del Proyecto.	SI
Resolución de problemas que pudieran surgir durante el desarrollo del Proyecto.	SI
Supervisión de los trabajos realizados en el Proyecto	SI
Coordinación de los distintos equipos	SI
Supervisión de los contenidos del material de divulgación.	SI
Facilitar la interlocución entre la Administración y los propietarios afectados por el Proyecto	SI
Redacción de los pliegos de prescripciones técnicas para la contratación de las distintas acciones del Proyecto y labores de contratación	SI
Redacción de los informes de actividad, intermedio, final y financiero	SI

F.2: Auditoría externa de los gastos del proyecto

Valoración de los resultados

Se contrató una auditoría para el control y revisión de los gastos del Proyecto LIFE, que ha supervisado todas las facturas emitidas, las órdenes de pago, los expedientes de contratación, etc.

La auditoría externa del gasto ha permitido que el Proyecto se desarrolle de forma correcta y detectando posibles errores que se subsanaron inmediatamente.

La Secretaría General Técnica de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente tiene establecido suficientes controles para evitar errores en la contratación, realizando una exhaustiva supervisión de todos los expedientes de contratación. Por otra parte, en cuanto al control del presupuestario del Proyecto, la Dirección General del Medio Natural ha realizado controles periódicos del grado de ejecución del gasto, del cumplimiento del programa y de las partidas presupuestarias necesarias.

Es imprescindible para el correcto seguimiento por parte de la auditoría externa de gastos y la propia Dirección del Proyecto el realizar un adecuado seguimiento del presupuesto desde el inicio del Proyecto y reflejarlo en tablas que permitan rápidamente detectar cualquier anomalía.

Recomendaciones

- Siempre que se solicite y se apruebe por la Comisión un cambio en los presupuestos y se destinen fondos de un bloque de acciones a otro, debe consignarse en la “Tabla de Seguimiento” la cuantía, del Bloque que procede y el Bloque al que se destina. Es



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
"CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

interesante recopilar esta información de forma separada, para que resulte fácil su consulta.

- Para el caso de las Administraciones públicas, es necesario mantener un adecuado control de las reincorporaciones de crédito (saldos remanentes) y los cambios de clasificación económica necesarios tras la reincorporación de los remanentes. Se aconseja realizar una tabla de seguimiento desde el principio del Proyecto y cumplimentarlo a medida que se avanza en la ejecución del gasto.
- En los pliegos de contratación de los trabajos y en las facturas emitidas, deben incluirse las acciones a las que corresponde la contratación teniendo en cuenta el Formulario LIFE del Proyecto. Este aspecto es especialmente importante cuando una contratación incluye acciones de diferentes bloques (por ejemplo C.1., C.2. y F.1.). En estos casos, las memorias valoradas que presenten las empresas adjudicatarias junto a la última factura deben especificar el importe final destinado a cada Acción y a cada Bloque. Este requisito facilita en gran medida los trabajos de auditoría y de seguimiento del presupuesto y permite comprobar fácilmente si se ha ejecutado el gasto en cada bloque de acuerdo con el Formulario LIFE.
- Las empresas auditoras deberán acreditar su experiencia en las materias relativas a la contratación administrativa (tipo de contratos, documentos contables, tramitación de las órdenes de pago, etc.). Las peculiaridades de contratación dentro de la Administración pública, hacen necesaria una formación específica para ser efectivo en la auditoría.

Resultados esperados	Resultados
Adecuado control de los gastos derivados de la ejecución del Proyecto LIFE	SI

RESUMEN DE LA VALORACIÓN DE RESULTADOS

Para contribuir a valorar el resultado global de Proyecto LIFE "Conservación de Quirópteros Amenazados en Extremadura" se han tenido en cuenta los resultados esperados que se incluían en el formulario de candidatura presentado.

Siguiendo el planteamiento del capítulo anterior, para cada una de las acciones se ha valorado el grado de cumplimiento de los resultados esperados, estableciendo cuatro categorías:

- SI: cuando los resultados esperados se han conseguido
- NO: cuando los resultados esperados no se han conseguido
- PARCIAL: cuando los resultados se han conseguido sólo parcialmente
- NO VALORADO: cuando no han podido ser valorados los resultados por falta de datos o de criterios.

Como resultado de este análisis, de los 50 resultados esperados totales con las diferentes acciones de Proyecto LIFE, 47 han sido satisfactorios (94%), en uno no se ha conseguido lo esperado (2%), y 2 no han podido ser valorados (4%).

CATEGORÍA	VALORACIÓN	Nº DE RESULTADOS	%
SI	Se ha conseguido lo esperado	47	94
NO	No se ha conseguido lo esperado	1	2
PARCIAL	Los resultados son parciales	0	0
NO VALORADO	No han podido ser valorados los resultados	2	4



“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

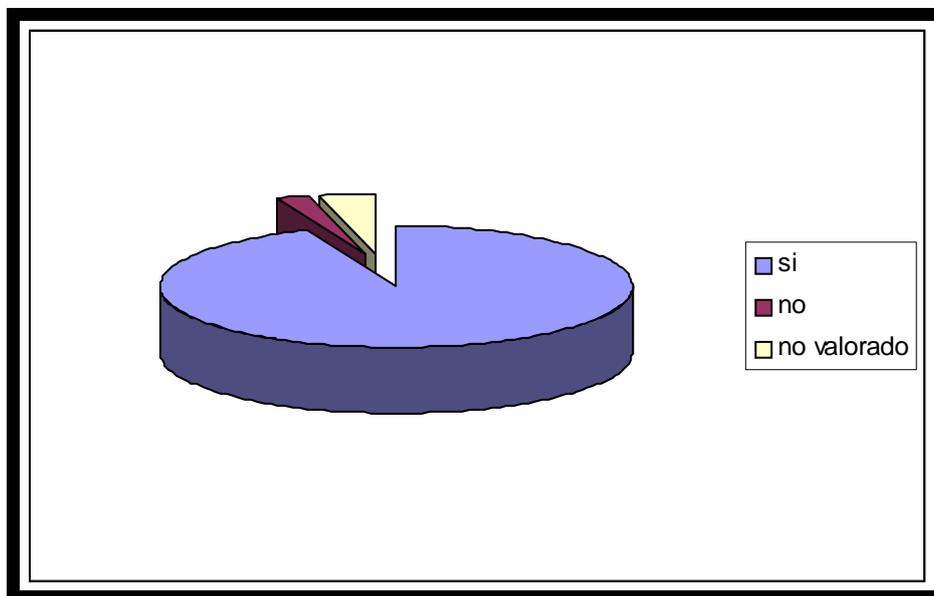
Entre los resultados conseguidos hay que destacar el amplio conocimiento sobre la ecología, distribución de las poblaciones de las especies objetivo y sus refugios, tanto de hibernada como de reproducción, dentro de la Comunidad Autónoma de Extremadura; la redacción y tramitación de los planes de recuperación de las especies de quirópteros objetivo; la protección y adecuación de varios refugios de alta importancia para especies cavernícolas frente a las amenazas presentes así como el aumento de la disponibilidad de refugios para especies forestales; el conocimiento de la selección de hábitats que realizan 4 especies de quirópteros amenazados; la elaboración de materiales educativos y herramientas técnicas para la conservación de las especies amenazadas y la sensibilización y divulgación del Proyecto LIFE como ejemplo demostrativo.

Entre los resultados no conseguidos, cabe citar la valoración del efecto de los compuestos organoclorados y organofosforados sobre los quirópteros y la valoración del grado de efectividad de la acción C.6.

En cuanto a las acciones no valoradas, se encuentran la garantía de continuidad de la colonia de quirópteros del Monasterio de Yuste (debido al lento proceso de reubicación de la colonia), que aunque se ha construido el refugio artificial los animales siguen manteniendo querencia por el antiguo refugio dentro del edificio; y el aumento de la productividad en las colonias de cría donde se han construido puntos de agua, ya que esta valoración debe realizarse a lo largo de al menos 5 años para obtener resultados concluyentes.

La valoración global del Proyecto LIFE “Conservación de Artrópodos Amenazados de Extremadura”, con un 94% de resultados conseguidos, se considera altamente positiva.

VALORACIÓN DE LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS



No obstante, aunque el Proyecto LIFE ha logrado con éxito cumplir sus objetivos, aún persisten parte de las amenazas detectadas inicialmente para las especies objetivo y sus hábitats, siendo necesario que los resultados obtenidos para su gestión y conservación sean desarrollados desde una perspectiva más amplia (integrándose en las diferentes políticas sectoriales: Agricultura, Minas, Desarrollo Rural y Medio Ambiente) y se disponga de los recursos financieros adecuados.

SECCIÓN 4: EVALUACIÓN GLOBAL DEL PROYECTO

4.2. BENEFICIOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS ESPACIO RED NATURA 2000 Y DE LAS ESPECIES Y HÁBITATS OBJETO DEL PROYECTO

Los principales logros conseguidos por el Proyecto LIFE “Conservación de Quirópteros Amenazados en Extremadura” en relación con la conservación de los espacios de la Red Natura 2000, especies y hábitats objeto del proyecto, son los siguientes:

En relación con el espacio (LIC):

La determinación del área de distribución de las especies objetivo ha permitido valorar su nivel de protección teniendo en cuenta si se encontraban o no dentro de algún LIC u otra figura de protección. Se ha detectado que existen refugios que se encuentran fuera de los LIC pero que las especies que allí se encuentran utilizan las masas forestales presentes en el interior de los límites de alguno de los LIC declarados. Este hecho viene determinado fundamentalmente por la escasez de refugios adecuados para las especies cavernícolas. Por ello, la situación actual de estos refugios puede llevar a su declaración como LIC.

La redacción y aprobación de los planes de recuperación favorecerá la regulación de actividades que amenazan a los quirópteros y de forma indirecta a otras especies incluidas en los listados de especies de los LIC.

La ejecución del proyecto y el contacto directo con la población local y los propietarios colaboradores ha favorecido la divulgación de los espacios de la Red Natura 2.000 y su papel en la protección de los hábitats y especies.

En relación con las especies objetivo:

Se han ampliado los conocimientos en la distribución de las especies (*Barbastella barbastellus*, *Miniopterus schreibersii*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis blythii*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus mehelyi*, *Myotis myotis*, *Rhinolophus euryale*, *Nyctalus lasiopterus* y *Myotis emarginatus*) disponiendo de mapas de distribución y localización de refugios.

Se han aportado importantísimos datos sobre la distribución de todas las especies a nivel nacional, destacando las de *Myotis bechsteinii*, *Rhinolophus mehelyi*, *Rhinolophus euryale* y *Nyctalus lasiopterus* del cual se ha localizado la única colonia a nivel nacional que se ubica dentro de una masa forestal natural. Teniendo en cuenta que las poblaciones de estas especies son muy escasas y localizadas estos datos permitirán realizar una gestión a nivel nacional para la protección de estas especies.

Se han mejorado notablemente el conocimiento sobre los requerimientos ecológicos y el uso que hacen del hábitat *Myotis bechsteinii*, *Rhinolophus mehelyi*, *Rhinolophus euryale* y *Myotis emarginatus* en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Se han elaborado un conjunto de “buenas prácticas” que redundará positivamente sobre la conservación de las poblaciones de las especies objetivo ya que serán utilizadas como medidas correctoras en los informes de carácter ambiental emitidos por los Técnicos de conservación de la Junta de Extremadura.

La colaboración y vigilancia de los Agentes del Medio Natural de la Junta de Extremadura y Agentes de la Guardia Civil del SEPRONA han permitido evitar y prevenir un gran número de

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

problemas que podrían haber afectado negativamente (molestias en los refugios forestales y cavernícolas, cierre de refugios inadecuados y la supervisión de los trabajos forestales).

A través de la instalación de cierres perimetrales y trabajos de estabilización en refugios de importancia se ha asegurado la protección ante actos vandálicos y molestias de estos a largo plazo, y se han ampliado el número de refugios forestales con la colocación de las cajas refugio para quirópteros.

Se ha aumentado el nivel de sensibilidad por parte de la sociedad ante estas especies con el desarrollo de las acciones de sensibilización y divulgación.

En relación con el hábitat:

A través de los planes de recuperación se han protegido el hábitat de algunas especies forestales y cavernícolas objetivo del proyecto así como los corredores fluviales que utilizan para la alimentación y sus desplazamientos.

Se han desarrollado medidas (manual de buenas prácticas) que pueden contribuir notablemente a reducir la degradación de las masas forestales así como para incrementar la diversificación paisajística.

Si tenemos en cuenta a los refugios como parte del hábitat de las especies, la localización de nuevos refugios ha permitido aplicar la ley sobre ellos protegiéndolos frente a las actividades que los amenazan.

La problemática de algunas de las amenazas que afectan a los quirópteros no pueden solucionarse únicamente con la ejecución de las acciones del Proyecto LIFE, sino que deben estar acompañadas de otras políticas ambientales, de forma que estas no tengan efectos determinantes sobre las especies y sus hábitats. Por tanto, los beneficios sobre las especies y los hábitats que puede aportar este Proyecto LIFE, tendrán verdadera relevancia cuando las medidas de conservación y recomendaciones que han sido desarrolladas se apliquen.

No obstante, puesto que las acciones de conservación del Proyecto LIFE se han realizado prioritariamente en los enclaves de mayor valor ambiental o allí donde se habían detectado las amenazas más graves, se han conseguido muchos resultados positivos con carácter puntual que pueden repercutir finalmente en una mejora global de determinadas especies objetivo. En relación con las poblaciones y hábitats sobre las que se ha actuado, pueden agruparse los resultados obtenidos del siguiente modo:

a) Especies para la que se ha constado una mejora de la información de sus poblaciones. Para gran número de especies ha sido posible disponer, por primera vez, de datos de densidad poblacional y distribución fidedignos, fruto de los trabajos de muestreos realizados en el área de trabajo. Estos datos permitirán conocer la evolución de estas poblaciones en el futuro, puesto que serán la referencia para valorar su evolución.

b) Se ha logrado localizar los refugios de las especies sobre el territorio y delimitar las áreas de mayor interés en términos de conservación (áreas críticas). Toda esta información se ha integrado en el SIG del Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas, permitiendo que los territorios de estas especies sean tenidos en cuenta en todas las consultas de información ambiental, en la elaboración de informes de afección a Red Natura 2000 y en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental. Debe valorarse muy positivamente la posibilidad de disponer de esta ingente cantidad de información georreferenciada sobre las poblaciones, ya que en las acciones de conservación, tan importante es saber cuánto como saber dónde.

c) Se ha conseguido eliminar de los refugios seleccionados inicialmente por el proyecto cualquier tipo de molestia y se ha controlado con las obras de adecuación y protección, y la



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

progresiva desaparición de los melojares y bosques de ribera limitando los cambios de cultivo que estaban afectando negativamente a estos hábitats.



SECCIÓN 4: EVALUACIÓN GLOBAL DEL PROYECTO

4.3. EFECTOS DE INCITACIÓN, PROMOCIÓN Y VÍNCULOS CON OTRAS INICIATIVAS

a) Efectos de incitación a favor de la conservación

El proyecto LIFE "Conservación de Quirópteros Amenazados en Extremadura" partió, desde el inicio, de la premisa de involucrar el máximo posible a todos los sectores implicados en la conservación de los murciélagos y, especialmente, aquellos con capacidad en la posible solución de sus amenazas. Además, se ha hecho especial hincapié en transmitir al resto de la sociedad extremeña la necesidad de conocer y conservar estas especies. Para ello, se han realizado numerosas reuniones con propietarios, Agentes del Medio Natural, Patrimonio Nacional, empresarios, técnicos, maestros y diferentes estamentos administrativos.

Fincas colaboradoras.

Los propietarios de las parcelas colaboradoras han sido los verdaderos protagonistas de este proyecto ya que sin su colaboración no habría sido posible el desarrollo del mismo.

Desde el proyecto se ha involucrado en todo momento a los propietarios en la conservación de las especies haciéndoles partícipes en las labores de gestión del biotopo (cerramientos y trabajos de adecuación en refugios) y la observación de los resultados obtenidos (revisión de cajas nido). Prueba de ello, ha sido la colaboración puntual de algún propietario en la captación de nuevos colaboradores y la información aportada por algunos propietarios sobre refugios desconocidos y su actividad. Estos ejemplos muestran el efecto de incitación realizado por el proyecto.

Como puede observarse en el contenido del documental editado por el proyecto, se ha apreciado un aumento en la sensibilización por parte de algunos propietarios que desconocían la existencia e importancia de los quirópteros presentes en sus fincas, tomando la iniciativa casi de forma personal de la vigilancia y protección de los refugios cavernícolas.

Junta de Extremadura.

Las diferentes Direcciones Generales de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente y la actual Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente han participado decididamente en el Proyecto LIFE en sus respectivos ámbitos competenciales, tomando conciencia de la necesidad de la conservación de las especies objetivo, como ha sido el caso durante los tratamientos contra la procesionaria donde se evitó el tratamiento en 2.500ha donde se encontraban algunas poblaciones de las especies objetivo o el seguimiento de las recomendaciones realizadas en el manual de buenas prácticas por los técnicos del Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas a la hora de informar las distintas actividades que se han producido en zonas con presencia de las especies objetivo (parques eólicos, trabajos forestales, solicitudes de cambio de cultivo, etc.).

Se ha puesto de manifiesto el apoyo recibido por el Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas a la hora de la ejecución de acciones como:

- El desarrollo de la exposición itinerante en centros escolares, por la sección de Educación Ambiental.
- La organización del Día Mundial del Medio Ambiente.

- La realización de muestreos y censos con coste cero para el proyecto y la colocación y revisión de cajas nido, donde la colaboración de los Agentes del Medio Natural ha sido fundamental.

Centros escolares.

Los centros escolares han sido el lugar donde se han desarrollado la totalidad de las actividades de educación ambiental con la intención de involucrar tanto al profesorado como a los alumnos en la conservación de los quirópteros. Teniendo en cuenta el amplio espectro de edades que presentan los alumnos (5-16 años) de primaria y secundaria así como sus necesidades, al inicio del desarrollo de las charlas los alumnos de menor edad quedaban excluidos debido a que los contenidos no estaban adaptados a su edad, sin embargo la solicitud por parte del profesorado en el desarrollo de nuevas actividades adaptadas a estas edades incentivó el desarrollo de nuevas actividades que cubrieran la totalidad del espectro de edades escolares.

Los talleres escolares desarrollados por el Proyecto han dado pie a complementar "las semanas culturales de los centros" con actividades de carácter conservacionista y a ampliar los conocimientos impartidos en la asignatura de ciencias aprovechando la disponibilidad de talleres específicos sobre los quirópteros que ha permitido ampliar la oferta educativa con un importante recurso didáctico como han sido los talleres.

Algunos centros escolares solicitaron actividades especiales sobre los quirópteros como fueron el taller del "juicio ambiental", la exposición itinerante y la celebración del Día del Medio Ambiente, lo que ha demostrado el interés por estos centros de aumentar la oferta educativa en sus instalaciones.

b) Continuación de la labor realizada.

Como se comentará detalladamente en el apartado correspondiente a la continuación de las acciones en el futuro, se pretende continuar la labor emprendida, apoyando todas las iniciativas que han surgido gracias al Proyecto LIFE. En particular, la continuidad de los estudios de distribución de las especies objetivo del proyecto y la ejecución de obras de protección de refugios, así como la colaboración técnica con las Direcciones Generales encargadas de los trabajos forestales, evaluación de la calidad ambiental y Confederaciones Hidrográficas presentes en Extremadura.

c) Otras iniciativas a favor de la conservación.

Desde el Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas de la Junta de Extremadura, aprovechando el seguimiento de las especies cavernícolas y forestales, se realizó durante todo el desarrollo del proyecto el muestreo de otros refugios en la Comunidad Autónoma de Extremadura que no cubría el proyecto. Así, con los datos obtenidos por el Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas y el Proyecto LIFE se ha conseguido tener una idea muy aproximada de la situación actual de las poblaciones de quirópteros lo que servirá como una herramienta para la conservación de los quirópteros en Extremadura.

Durante el desarrollo de las "jornadas para la conservación y gestión de los quirópteros" organizadas por el Proyecto LIFE, se sentaron las bases para la futura creación del "Grupo de Trabajo Ibérico sobre Conservación de Quirópteros", en el que participarán todas las Comunidades Autónomas y donde se analizarán las amenazas, situación poblacional, acciones de conservación y directrices a seguir en la conservación de los quirópteros, de forma conjunta

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

y coordinada. Este hecho es un hito de gran importancia, debido a la magnitud y participación, en pro de la conservación de los murciélagos.

En estas mismas jornadas se entablaron conversaciones con diferentes investigadores internacionales (Italia y Portugal) para la ejecución, tras la finalización del proyecto, de diversos estudios relacionados con la ecología de algunas de las especies objetivo del proyecto, favoreciendo así el aumento en el conocimiento de las especies más amenazadas.

A raíz de la instalación de cajas refugio para quirópteros en el proyecto LIFE se recibieron varias solicitudes de entidades (Ayuntamientos y centros escolares) y particulares para la colocación de cajas refugio en colegios, parques municipales y viviendas. Este hecho muestra la sensibilización e interés por la conservación de los murciélagos.

La Diputación Foral de Álava (País Vasco) realizará una exposición sobre los murciélagos en la que utilizarán los dibujos del cuento “Un tesoro en un rebollo” desarrollado por el proyecto para uno de los paneles de la exposición.

Tras el contacto con Agentes de la Confederación Hidrográfica del Guadiana la coordinación del proyecto LIFE llevó a cabo la formación en materia de conservación de dichos Agentes, lo que permitirá en un futuro mantener las relaciones con esta entidad y la posibilidad de realizar convenios con personal especializado de la Confederación.



SECCIÓN 4: EVALUACIÓN GLOBAL DEL PROYECTO

4.4. VALOR DE DEMOSTRACIÓN E INNOVACIÓN

Valor demostrativo del Proyecto LIFE

El Proyecto ha ejecutado un gran número de acciones, de las cuales la gran mayoría estaban enfocadas al aumento en el conocimiento sobre aspectos ecológicos de las especies teniendo en cuenta el desconocimiento y los escasos estudios realizados sobre las mismas en Extremadura. Sin embargo, se han realizado un conjunto de acciones sobre el biotopo podrían desarrollarse en otros lugares donde se dieran las mismas amenazas.

Uno de los aspectos más importantes a nivel demostrativo ha sido la colaboración de un gran número de propietarios y entidades con los que ha contado el Proyecto teniendo en cuenta que las especies eran, muchas de ellas, desconocidas para ellos, de forma que se ha puesto de relieve la importancia de la colaboración ciudadana y de entidades, que a priori pudieran no tener mucha relación con la conservación de los quirópteros, para poder llevar a cabo el proyecto.

Otro de los aspectos de gran relevancia del proyecto ha sido la utilización de especies que presentan una mala publicidad y a las cuales se les asocia con animales molestos y “dañinos”, que sin duda servirá como ejemplo de la realización de Proyectos LIFE sin la utilización de especies “bandera”.

El Proyecto LIFE fue planteado con el objetivo fundamental de ampliar los conocimientos sobre las especies objetivo y desarrollar una serie de medidas de conservación que permitieran elaborar herramientas de conservación teniendo en cuenta los éxitos y fracasos extraídos de la experiencia tras ejecutar las acciones del Proyecto. Si bien todos estos aspectos demostrativos ya han sido comentados en los correspondientes apartados de este Informe Final, se destacan y resumen los siguientes:

- Estudio sobre la selección de hábitat, que ha permitido determinar el uso que hacen del hábitat y sus requerimientos ecológicos, localizando aquellos enclaves utilizados por las especies durante su reproducción, que deben ser protegidos.
- Redacción de Planes de recuperación: pueden considerarse los primeros planes que se publican en Extremadura para quirópteros y siendo para *R. mehelyi* y *M. bechsteinii* los primeros planes a nivel nacional.
- Obras de cerramiento de refugios: durante el desarrollo de estos trabajos se han utilizado diferentes modelos de cerramientos dependiendo de las necesidades de las especies y las características del refugio. Modelos que pueden exportarse a otros lugares con la presencia de las especies y características topográficas similares. Además, estos cerramientos se han comprobado con unos resultados positivos.
- La adecuación de refugios cavernícolas a través de obras de estabilización de minas y de adecuación de túneles. Las técnicas utilizadas son perfectamente exportables para otros refugios, sin embargo es conveniente el estudio particular de cada refugio debido a que las características geomorfológicas de cada refugio son diferentes.
- Una de las actuaciones más novedosas del presente proyecto ha sido la construcción de un refugio artificial que ha simulado la estructura de una mina de agua, que se utilizará para el traslado progresivo de la colonia presente en el Monasterio de Yuste y que tiene

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

como objetivo albergar la población durante la invernada, así como el diseño y restauración de otro refugio para el periodo de cría en este mismo lugar.

- Edición de un manual de buenas prácticas: la entrega de un manual con medidas sencillas a propietarios y técnicos facilitará la aplicación de buenas prácticas para la conservación de las especies. Este manual facilitará la inclusión de las medidas recomendadas en proyectos que puedan influir sobre las poblaciones de quirópteros.
- El desarrollo de material divulgativo como el cuento “un tesoro en un rebollo”, el documental “entre luces y sombras” y los talleres educativos en centros escolares se han presentado como herramientas de sensibilización muy adecuadas por el éxito obtenido.

Aplicación en otros lugares

La ejecución del Proyecto ha permitido extraer datos y resultados que pueden ser de utilidad para otros Proyectos LIFE y proyectos de conservación con similares objetivos. Los principales ámbitos en los que podrían ser de interés los resultados obtenidos en el presente proyecto son los siguientes:

- Conservación y gestión de áreas con presencia de quirópteros amenazados.
- Adecuación y protección de refugios cavernícolas para quirópteros.
- Estudios relacionados con el impacto sobre la fauna de los biocidas.
- Instalación de cajas refugio para quirópteros.
- Estudios de distribución de quirópteros.
- Proyectos que incluyan medidas para minimizar impactos sobre las poblaciones de quirópteros.
- Estudios sobre radioseguimiento y selección de hábitat en quirópteros.
- Compatibilización del uso turístico y la protección de refugios cavernícolas para quirópteros.
- Construcción de refugios artificiales para quirópteros.
- Proyectos que incluyan la elaboración de manuales de buenas prácticas.
- Proyectos que incluyan la elaboración de Planes de recuperación.
- Proyectos que incluyan medidas de sensibilización con quirópteros.

Como valor añadido al desarrollo del Proyecto LIFE hay que destacar el apoyo de los Fondos LIFE, ya que sin ellos habría sido prácticamente imposible realizar un trabajo orientado a este grupo de especies que normalmente, al no ser especies “bandera” las administraciones públicas no destinan fondos debido a que son estas últimas las que acaparan la totalidad de los mismos.

De igual forma la marca de la Unión Europea ha influido positivamente en la colaboración que ha recibido el Proyecto por parte de las Administraciones públicas (Junta de Extremadura, Ayuntamientos, Casa Real Española,..) y de los colaboradores que veían en los Fondos europeos una garantía de la realización de los trabajos.



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

Relaciones con otros proyectos nacionales, regionales o europeos

Las principales colaboraciones con otros grupos de trabajo han surgido a través de la participación en las “jornadas para la conservación y gestión de los quirópteros”, organizada por el Proyecto LIFE, en el que la coordinación del Proyecto ha presentado varias ponencias para difundir los resultados. En este encuentro se han establecido numerosos contactos con otros grupos de trabajo a nivel nacional e internacional con los que se realizarán en un futuro varios estudios.

Los datos obtenidos en la distribución y ecología de las especies se han aportado al Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas de la Junta de Extremadura para la revisión del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.



SECCIÓN 4: EVALUACIÓN GLOBAL DEL PROYECTO

4.5. EFECTOS SOCIOECONÓMICOS

a) Cambios de actitud en comunidades locales y participación

El Proyecto LIFE "Conservación de Quirópteros Amenazados en Extremadura" se ha caracterizado por una elevada participación de la población local, hecho que se ha debido principalmente a que varias actuaciones de conservación se han desarrollado en fincas colaboradoras. Del mismo modo, otras muchas fincas han sido utilizadas para realizar los estudios técnicos del proyecto LIFE (como es el caso de los estudios sobre selección de hábitat y seguimiento de las poblaciones de las especies, el estudio sobre la incidencia de los biocidas), siendo necesario establecer puntos de muestreo y realizar reuniones con los propietarios, permitiendo que fuesen parte activa dentro del Proyecto LIFE.

La constante relación mantenida con los propietarios, bien por los Agentes del Medio Natural, los técnicos responsables de la ejecución de los estudios como por la coordinación ha permitido realizar una sensibilización "in situ" con respecto a los problemas ambientales y fomentar un cambio de actitud más positivo hacia la conservación de los hábitats y las especies protegidas. De igual forma, se involucró a la población local en los resultados obtenidos con la ejecución de las acciones de conservación del Proyecto.

Las acciones de sensibilización también han supuesto un importante impulso para un cambio de actitud en la población local, realizándose charlas, talleres escolares y la celebración del Día Mundial del Medio Ambiente, lo que han permitido llegar a toda la población escolar. Además, se ha generado una gran cantidad de material divulgativo al que han tenido acceso desde los niños hasta los mayores, y desde los niveles más básicos a los más profesionales.

b) Puestos de trabajo

Teniendo en cuenta el gran número de acciones ejecutadas durante los 4 años de proyecto, se han contratado un elevado número de trabajadores de diferentes escalas profesionales.

En total se han contratado directamente a través del Proyecto LIFE un total de 80 trabajadores, de los que 45 corresponden a técnicos y 35 a obreros especializados y auxiliares. Dentro de los 45 técnicos contratados, la mayor parte corresponden a la ejecución de los estudios técnicos y a la supervisión de trabajos de campo, habiendo participado técnicos de muy diferentes titulaciones (Doctores y catedráticos en Biología, biólogos, ingenieros de obras públicas, ingenieros técnicos industriales, geólogos, ingenieros de minas, técnicos de grabación, diseñadores gráficos, informáticos, traductores, educadores y dos auditores), dando un carácter multidisciplinar al Proyecto LIFE. En cuanto a los 35 obreros especializados, se incluyen obreros de albañilería, peones, azafatas, personal de imprenta, capataces forestales, peones forestales, dibujantes, escultores, auxiliares administrativos y dos artistas que han apoyado el proyecto, lo que repercutirá positivamente sobre el mismo.

Los peones y capataces se ha intentado que pertenecieran a alguna de las localidades de la comarca donde se estuviera realizando la acción, dándole así un valor añadido al trabajo de carácter ambiental.

El personal técnico, por su alto grado de cualificación en gran parte, mayoritariamente se contrató fuera de la comarca, aunque algunas empresas contrataron técnicos nacidos o residentes en Extremadura.

c) Inversiones locales



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

Siempre que se han realizado trabajos de pequeña entidad se ha intentado que fueran realizados por empresas de localidades adyacentes al lugar de trabajo, con la intención de promover la economía de estas localidades de pequeño tamaño.

En las inversiones en fincas colaboradoras, hay que tener en cuenta que gran parte de los recursos necesarios, a la hora de la ejecución de los trabajos, se han adquirido en las diferentes localidades del área de trabajo, como es el caso los materiales de construcción (cemento, tejas, vigas, piedras de cantera, etc...), combustible y otros gastos.



SECCIÓN 4: EVALUACIÓN GLOBAL DEL PROYECTO

4.6. EL FUTURO: AMENAZAS PERSISTENTES, CONTINUIDAD DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO Y ACTIVIDADES NECESARIAS

A) Amenazas actuales y posibles soluciones

En el formulario inicial del Proyecto se describían en detalle las principales amenazas, tanto para los lugares de Red Natura 2000 (LIC incluidos dentro del área de actuación), como para las especies objetivo para las que han estado destinadas las acciones, coincidiendo

Las acciones destinadas a solucionar problemas concretos (deterioro de la estabilidad de refugios, exceso de visitas en refugios importantes, ausencia de refugios forestales, carencia de puntos de agua, etc.) son las que han logrado cumplir en mayor medida sus objetivos a corto plazo, solucionando total o parcialmente las amenazas detectadas.

Sin embargo, el carácter temporal que presentan algunas de las acciones del proyecto, basadas principalmente en acciones sobre el hábitat (construcción de puntos de agua, limpieza y adecuación de la entrada en refugios), han servido para solucionar amenazas de carácter transitorio, quedando su efecto restringido al período en el que han estado vigentes. Aunque se ha logrado que los propietarios valoren la importancia de estas medidas, muestren una mayor sensibilidad hacia las especies y hábitats de interés y sean conscientes del imprescindible papel que desempeñan en su conservación, es necesario que el mantenimiento de los refugios tengan continuidad en el tiempo mediante otras herramientas financieras como pudieran ser la Orden de Ayudas al Desarrollo Sostenible u otras herramientas financieras que hoy día no existen como, convenios de gestión, medidas contractuales, medidas reglamentarias, requisitos legales de gestión, etc..

Para disponer de una visión más objetiva, se ha realizado una revisión de las amenazas descritas inicialmente en el Formulario LIFE, valorando el grado de éxito conseguido en su solución o reducción de su incidencia (Solucionado: se ha solucionado completamente la amenaza; Continua +: parcialmente solucionado; Continua -: no se ha solucionado la amenaza o aún perdura). También se han incluido propuestas para mejorar la situación de la amenaza en el futuro.

AMENAZAS ESPECÍFICAS PARA QUIRÓPTEROS CAVERNÍCOLAS		
AMENAZAS	VALORACIÓN	PROPUESTAS
Amenaza 1. Alteración de refugios (cierres inadecuados de minas, derrumbes y cegamientos por vegetación invasora)	Continúa +	La amenaza no se ha solucionado completamente debido a la aparición de nuevos refugios que necesitan de obras de protección y adecuación. ▪ Continuar con los trabajos de protección de minas (cierres y trabajos de

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

		<p>estabilidad) llevados a cabo durante el proyecto a medida que se vayan produciendo nuevos procesos de deterioro en aquellos refugios de importancia para los quirópteros.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar trabajos de desbroce de la vegetación en la entrada de los refugios que sufran esta incidencia de forma periódica. ▪ Realizar reuniones con los propietarios de terrenos donde se encuentren nuevos refugios para su posterior protección con cerramientos compatibles.
Amenaza 2. Perturbaciones en los refugios (visitas y vandalismo)	Continua +	<p>Aunque se ha solucionado este problema parcialmente se recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumentar la vigilancia por parte de los Agentes del Medio Natural y del SEPRONA durante los periodos más críticos, ya que se han detectado actos leves de vandalismo (rotura de candados, rotura de parte del cerramiento). ▪ Limitar y coordinar la entrada a los refugios para los diferentes trabajos reduciendo así el número de visitas. ▪ Instalación de cerramientos de protección en aquellos refugios que sufran un mayor número de actos vandálicos.
Amenaza 3. Pérdida de hábitat para la caza y tratamientos químicos contra plagas	Continúa +	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicación de las medidas especificadas a este respecto en los planes de recuperación. ▪ Aplicación de las medidas extraídas en el estudio sobre el impacto de los biocidas así como de las recomendaciones realizadas en el manual de conservación.
Amenaza 4. Aislamiento y fragmentación de las poblaciones	Solucionado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicación de las medidas especificadas a este respecto en los planes de recuperación. ▪ Aplicación de las medidas extraídas en el estudio sobre el impacto de los biocidas así como de las recomendaciones realizadas en el manual de conservación.
Amenaza 5. Desconocimiento de la presencia de la especie y escasa o nula sensibilización	Continua +	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las labores de educación y sensibilización durante el proyecto han sido exitosas pero la eliminación de la amenaza viene dada por la continuidad de los trabajos a lo largo del tiempo. De igual

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

		forma, la intensificación de los censos y muestreos en los siguientes años permitirá aumentar el conocimiento y afianzar los datos obtenidos en el proyecto.
--	--	--

AMENAZAS ESPECÍFICAS PARA QUIRÓPTEROS FORESTALES		
AMENAZAS	VALORACIÓN	PROPUESTAS
Amenaza 1. Pérdida de hábitat	Continua +	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicación de las medidas especificadas a este respecto en los planes de recuperación. ▪ Evitar los cambios de cultivo en áreas que representen hábitats para especies forestales.
Amenaza 2. Tratamientos con insecticidas de amplio espectro dentro de masas forestales	Solucionado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Redacción de informes para la valoración de las diferentes campañas sobre los tratamientos de amplio espectro contra plagas llevadas a cabo por la Administración.
Amenaza 5. Desconocimiento de la presencia de la especie y escasa o nula sensibilización	Continua +	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las labores de educación y sensibilización durante el proyecto han sido de gran éxito pero la eliminación de la amenaza viene dada por la continuidad de los trabajos a lo largo del tiempo. De igual forma, la intensificación de los censos y muestreos en los siguientes años permitirá aumentar el conocimiento y afianzar los datos obtenidos durante el proyecto.

B) Continuidad del Proyecto en el futuro e indicadores a medio plazo

El Proyecto LIFE “Conservación de Quirópteros Amenazados de Extremadura” fue planteado con unos objetivos muy ambiciosos, si bien la continuidad de los resultados obtenidos se encuentra claramente condicionada por una serie de factores intrínsecos al propio Proyecto, en unos casos, y a la naturaleza de los fondos LIFE, en otros.

En relación con el planteamiento del propio Proyecto LIFE:

- Acciones temporales. Muchas de las acciones del Proyecto han tenido un marcado carácter temporal (estudios de la extensión de los movimientos de las especies, rehabilitación de acequias y reforestaciones), por lo que gran parte de los efectos beneficiosos para las especies o los hábitats han estado limitados por unos períodos de

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

vigencia que al finalizar, no siempre pueden ser mantenidos total o parcialmente por el beneficiario.

- Presupuesto. La posibilidad de consolidar los resultados con una perspectiva de futuro requiere transformar los resultados de los estudios y proyectos de demostración en acciones concretas, ampliar su cobertura territorial en función de los objetivos perseguidos y valorar su importe económico. Este paso es complicado para el beneficiario, aunque se trate de una Administración Autónoma, como es el presente caso. No siempre es posible disponer de los fondos suficientes para dar continuidad a todas las acciones pese a su interés o los beneficios ambientales que aportan.

En relación con la naturaleza de los fondos LIFE:

- Temporalidad. El carácter temporal de las actuaciones, restringidas a un período máximo de 4 años, se considera insuficiente para obtener resultados en algunas actuaciones que requieren una valoración a medio o largo plazo. Muchas actuaciones comienzan y finalizan en el último año de Proyecto, siendo difícil valorar su eficacia o interpretar los resultados.
- Solapamiento con otros instrumentos financieros. Los Proyectos LIFE no pueden financiar actuaciones para las que ya existen instrumentos financieros específicos, por lo que reduce su ámbito de actuación y sólo pueden tener una labor correctora, demostrativa o de ensayo de nuevas medidas.

Hechas estas consideraciones, a continuación se establecen las actuaciones que se prevé que serán asumidas por la Junta de Extremadura para asegurar o consolidar los resultados obtenidos en el futuro. No obstante, su ejecución estará condicionada en gran medida por la disponibilidad de instrumentos financieros adecuados para ello (por ejemplo LIFE+, FEDER, INTERREG, FEADER) y de la posibilidad política y técnica de llevarlas a cabo.

Para cada una de las acciones recogidas en el formulario del Proyecto LIFE se establecen las actuaciones previstas y los indicadores para su seguimiento a medio o largo plazo.

ACCIÓN DESARROLLADA	ACCIONES PREVISTAS PARA SU CONTINUACIÓN	INDICADORES PROPUESTOS
A.1 Estudios de selección de hábitat	En la medida de lo posible el personal técnico de la Dirección General del Medio Natural o en su defecto la contratación de personal especializado a través de asistencia técnica externa continuará los estudios sobre la selección de hábitat y localización de colonias de cría para <i>B. barbastellus</i> .	Informe del estudio sobre la selección de hábitat y localización de colonias de cría en <i>B. barbastellus</i> .
A.2 Análisis de la presencia de biocidas	Teniendo en cuenta los resultados obtenidos no se prevé ninguna actuación para la continuación de la acción	
A.3 Redacción y aprobación de planes de recuperación	Finalizar la tramitación para la publicación de los Planes de manejo de los odonatos objetivo del Proyecto LIFE.	Publicación en el Diario Oficial de Extremadura (DOE) de los Planes de manejo de las especies de odonatos objetivo del Proyecto LIFE.

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

<p>C.1 Obras de cerramiento de refugios</p>	<p>Inclusión de los cerramientos para la protección de refugios de quirópteros en la Orden de Ayudas al Desarrollo Sostenible que desarrolla la Dirección General del Medio Natural de la Junta de Extremadura.</p> <p>El coordinador del Proyecto LIFE se pondrá en contacto con los propietarios de terrenos donde existan refugios cavernícolas de importancia para los quirópteros, con la intención de que se acojan a la orden de ayudas al desarrollo sostenible, donde se recoge la subvención del cerramiento de refugios para quirópteros amenazados.</p>	<p>Publicación en el Diario Oficial de Extremadura (DOE) de la Orden de Ayudas al Desarrollo Sostenible.</p> <p>Solicitudes para el cerramiento de refugios de quirópteros</p>
<p>C.2 Adecuación del refugio Cueva del Valle de Santa Ana</p>	<p>Seguimiento de la colonia presente en este refugio.</p> <p>Se continuará con el mantenimiento y adecuación del entorno, así como de la subsanación de cualquier desperfecto que se produzca en el cerramiento</p>	<p>Informe de seguimiento de la Cueva del Valle de Santa Ana.</p> <p>El buen estado de conservación de la cueva.</p>
<p>C.3 Instalación y seguimiento cajas nido</p>	<p>Seguimiento de las cajas nido colocadas durante el proyecto por los técnicos del proyecto y los Agentes del Medio Natural.</p>	<p>Informe de resultados de la revisión de las cajas nido.</p>
<p>C.4 Adecuación y estudio de la estabilidad estática de refugios cavernícolas</p>	<p>Durante las visitas realizadas a los refugios cavernícolas para el censo de las poblaciones se evaluará el estado de la estabilidad de los refugios así como el estado de las obras realizadas.</p> <p>En caso de que exista riesgo de pérdida de algún refugio de importancia por derrumbes se realizará la contratación del estudio y la ejecución de las obras para su adecuación.</p>	<p>Correcto funcionamiento de los refugios rehabilitados durante el Proyecto LIFE.</p> <p>Informe sobre el estado de los refugios cavernícolas.</p>
<p>C.5 Construcción de puntos de agua</p>	<p>Seguimiento de los puntos de agua realizados durante el Proyecto LIFE.</p> <p>El coordinador del Proyecto LIFE se pondrá en contacto con los propietarios de terrenos donde se encuentren refugios de importancia para los quirópteros para que se acojan a la orden de ayudas al desarrollo sostenible, donde se recoge la subvención de creación de puntos de agua para fauna protegida.</p>	<p>Correcto mantenimiento de la lámina de agua en los puntos creados en el proyecto.</p> <p>Solicitudes para la creación de puntos de agua junto a refugios de quirópteros.</p>
<p>C.6 Adecuación y construcción de infraestructuras para la reubicación de la población de quirópteros amenazados en el Monasterio de</p>	<p>Seguimiento de la ocupación de los refugios artificiales.</p>	<p>Informe del seguimiento de los refugios artificiales.</p>

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

Yuste	<p>Bien el personal técnico de la Dirección General del Medio Natural o a través de asistencia externa se realizará anualmente censos en zonas donde no se hayan podido realizar durante el Proyecto LIFE y se muestrearán las zonas donde existe hábitat potencial pero durante el proyecto no se ha detectado.</p> <p>Se realizarán censos en aquellos refugios catalogados de media y alta importancia con la intención de valorar la evolución de las poblaciones de quirópteros cavernícolas</p>	<p>Resultados de los nuevos muestreos (fechas, número de especies muestreadas, datos poblacionales, polígonos de distribución, número de registros o coberturas incorporados al SIG) de las especies objetivo.</p>
D.2 Seguimiento de quirópteros forestales	<p>Bien el personal técnico de la Dirección General del Medio Natural o a través de asistencia externa se realizará anualmente muestreos en zonas donde no se hayan podido realizar durante el Proyecto LIFE y se muestrearán las zonas donde existe hábitat potencial pero durante el proyecto no se ha detectado.</p> <p>Seguimiento de los árboles-colonias detectados durante el proyecto.</p>	<p>Resultados de los nuevos muestreos (fechas, número de especies muestreadas, datos poblacionales, polígonos de distribución, número de registros o coberturas incorporados al SIG) de las especies objetivo.</p>
D.3 Seguimiento de la colonia del Monasterio de Yuste	<p>Seguimiento de las obras que realice Patrimonio Nacional en el Monasterio de Yuste.</p>	<p>Informe sobre la ocupación de los refugios artificiales.</p>
E.1 Edición de manual de buenas prácticas	<p>El manual de buenas prácticas del Proyecto se colgará en la página web del proyecto desde donde se podrá descargar por cualquier usuario ampliando la divulgación de los documentos.</p>	<p>Visita a la página del proyecto</p>
E.2 Organización de jornadas sobre conservación de quirópteros	<p>Se valorará la posibilidad de organizar por parte de la Dirección General del Medio Natural de unas jornadas con carácter bianual sobre la conservación de especies amenazadas donde tendrán cabida los quirópteros.</p>	<p>Número de jornadas organizadas en los 5 años posteriores a la finalización del Proyecto LIFE.</p>
E.3 Organización de un curso para los Agentes del Medio Natural	<p>Se realizarán como mínimo una reunión anual con los Agentes del Medio Natural para comunicarles los resultados obtenidos de los censos y muestreos así como de las nuevas poblaciones localizadas de quirópteros amenazados.</p>	<p>Registro fotográfico de las reuniones así como del material entregado.</p>

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

E.4 Diseño de DVD y página web	<p>La página web específica del Proyecto LIFE se encontrará alojada en el portal web de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente http://xtr.extremambiente.es/quirópteros/index.htm pero en cualquier caso durante un período superior a 4 años (igual al de vigencia del Proyecto LIFE).</p> <p>La web del Proyecto LIFE será actualizada periódicamente con nuevos contenidos y servirá también para ofrecer información sobre las especies del proyecto (nuevos resultados de muestreos, actividades, noticias).</p> <p>Se incluirán en la web los documentos técnicos generados por el Proyecto LIFE que tengan mayor valor divulgativo e informativo, que podrán ser descargados por los usuarios interesados (informe final, informe divulgativo, resumen de informe final, cartografía, resúmenes de asistencias técnicas).</p> <p>Se mantendrá un buzón de contactos para que los usuarios puedan solicitar información o efectuar consultas.</p> <p>Actualmente, en el portal web Extremambiente existe un espacio dedicado exclusivamente a todos los Proyectos LIFE que han sido concedidos a dicha Consejería.</p> <p>El DVD podrá ser editado en función de su demanda y posibilidades de divulgación.</p>	<p>Período de permanencia de la página Web en el portal extremambiente.</p> <p>Número de visitantes de la página Web.</p> <p>Número de consultas.</p>
E.5 Informe divulgativo y cuento infantil	<p>El cuento se reeditará para que pueda seguir siendo utilizado como material de apoyo en el taller educativo sobre quirópteros</p> <p>El informe divulgativo del Proyecto se colgará en la página web del proyecto desde donde se podrá descargar por cualquier usuario.</p>	Número de ejemplares reeditados.
E.6 Impartición de charlas en centros educativos	<p>El taller educativo sobre los quirópteros se continuará llevando por los centros escolares a través de la Sección de Educación Ambiental del Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas junto con el resto de exposiciones itinerantes (espacios protegidos, fauna amenazada, flora amenazada, conservación del Lince ibérico, conservación de Águila imperial ibérica, etc.) que actualmente gestiona dicho Servicio.</p>	Número de Centros Escolares visitados por el taller educativo.
E.7 instalación de un sistema de cámara de vigilancia	<p>Mantenimiento de los equipamientos realizados durante el proyecto.</p>	Buen estado de los equipamientos
F.1 Coordinador técnico del proyecto LIFE	<p>Las labores de seguimiento y el cumplimiento de los planes de recuperación de las especies del Proyecto LIFE serán asumidos por el Servicio de Conservación y Áreas Protegidas de la Dirección General del Medio Natural.</p>	Número de técnicos del Servicio de Conservación de la Naturaleza

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

	<p>El Coordinador Técnico del Proyecto LIFE y los técnicos, contratado a través de asistencia externa o medios propios, continuará aportando el apoyo necesario para asegurar y consolidar los resultados, así como para el desarrollo de nuevas actuaciones.</p> <p>El personal técnico del Servicio de Conservación de la Naturaleza y Espacios Protegidos de la Dirección General del Medio Natural, colaborará en las actuaciones que se desarrollen en relación con las especies objetivo una vez finalizado el Proyecto LIFE.</p>	<p>y Áreas Protegidas de la Dirección General del Medio Natural que participan en actuaciones realizadas en los LIC donde se ha desarrollado el proyecto</p>
<p>F.2 Auditoría de gastos</p>	<p>Toda la documentación relacionada con los gastos, así como la documentación técnica generada a lo largo del Proyecto LIFE, serán custodiadas por el Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas de la Dirección General del Medio Natural, estando disponible para cualquier consulta o posterior auditoría.</p>	<p>Disponibilidad de documentación contable y técnica.</p>

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

LIFE2004/NAT/E/000043

ANEXOS



DIRECCIÓN GENERAL DEL MEDIO NATURAL
JUNTA DE EXTREMADURA



INDICE DE ANEXOS

ANEXO I: PRODUCTOS DESARROLLADOS POR EL PROYECTO

- **ANEXO II: PRODUCTOS ENVIADOS EN INFORMES ANTERIORES**
- **ANEXO III: APARICIÓN DEL PROYECTO EN PUBLICACIONES**
- **ANEXO IV: ANEXO FOTOGRÁFICO**
- **ANEXO V: INFORME FINANCIERO**
- **ANEXO VI: MAPAS DE UBICACIÓN DE LAS ACTUACIONES**
 - Mapa 1: Distribución de *Barbastella barbastellus*
 - Mapa 2: Distribución de *Miniopterus schreibersii*
 - Mapa 3: Distribución de *Rhinolophus ferrumequinum*
 - Mapa 4: Distribución de *Rhinolophus mehelyi*
 - Mapa 5: Distribución de *Rhinolophus euryale*
 - Mapa 6: Distribución de *Rhinolophus hipposideros*
 - Mapa 7: Distribución de *Myotis bechsteinii*
 - Mapa 8: Distribución de *Myotis myotis*
 - Mapa 9: Distribución de *Myotis blythii*
 - Mapa 10: Distribución de *Myotis emarginata*
 - Mapa 11: Distribución de *Nyctalus lasiopterus*
 - Mapa 12: Ubicación de las cajas nido colocadas
 - Mapa 13: Realización de estudios de estabilidad
 - Mapa 14: Ubicación de minas estabilizadas
 - Mapa 15: Ubicación de la construcción de puntos de agua
 - Mapa 16: Adecuación de la Cueva del Valle de Santa Ana.
 - Mapa 17: Ubicación de los cerramientos realizados
 - Mapa 18: Ubicación de los muestreos de especies forestales
 - Mapa 19: Ubicación de los censos de especies cavernícolas
- **ANEXO VII: CD CON PRESENTACIONES EN POWER POINT**
- **ANEXO VIII: PLIEGOS DE CONTRATACIÓN**
- **ANEXO IX: FACTURAS**
- **ANEXO X: CONTINUIDAD DEL PROYECTO PLIEGOS DE CONTRATACIÓN**
- **ANEXO XI: VALORACIÓN DE LAS ACCIONES DE GESTIÓN DEL PROYECTO EN LOS REFUGIOS DE ESPECIES CAVERNÍCOLAS.**
- **ANEXO XII: PRODUCTOS OBTENIDOS DESDE EL ÚLTIMO INFORME**
- **ANEXO XIII DVD CON TODA LA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO LIFE**

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
"CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

**ANEXO I: Productos desarrollados por el Proyecto LIFE 2004/NAT/E/000043,
"Conservación de Quirópteros Amenazados en Extremadura"**

Título: Memoria final sobre el estudio de selección de hábitat.

Acción: A.1.

Tema: Estudios científicos.

Descripción: Se ha realizado un estudio de selección de hábitat para *Myotis bechsteinii*, *Myotis emarginata*, *Rhinolophus mehelyi*, *Rhinolophus euryale*, en el que se ha podido comprobar la superficie de campeo de cada especie, y los hábitat que utiliza.

Dónde encontrarlo: Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas, Dirección General del Medio Natural, Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente, Junta de Extremadura y en la página web del proyecto.

Idiomas disponibles: Español

Fecha de envío a la comisión: (febrero de 2008) 2º Informe de actividades Proyecto LIFE

Título: Memoria final análisis de la presencia de biocidas en los quirópteros.

Acción: A.2.

Tema: Estudios científicos.

Descripción: Se ha realizado análisis de sangre y guano para comprobar la concentración acumulada de diferentes biocidas en las poblaciones de quirópteros.

Dónde encontrarlo: Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas, Dirección General del Medio Natural, Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente, Junta de Extremadura y en la página web del proyecto.

Idiomas disponibles: Español

Fecha de envío a la comisión: (febrero de 2008) 2º Informe de actividades Proyecto LIFE

Título: Planes recuperación par *Rhinolophus mehelyi*, *Rhinolophus euryale* y *Myotis bechsteinii*.

Acción: A.3

Tema: Planes de recuperación

Descripción: Se han redactado los planes recuperación para *Rhinolophus mehelyi*, *Rhinolophus euryale* y *Myotis bechsteinii*.

Dónde encontrarlo: Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas, Dirección General del Medio Natural, Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente, Junta de Extremadura y en la página web: www.extremambiente.net

Idiomas disponibles: Español

Fecha de envío a la comisión: (15 de mayo de 2009) Informe final del Proyecto LIFE



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
"CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

Título: Memoria "Estudio de estabilidad estática de refugios".
Acción: C.4.
Tema: Estudios científicos.
Descripción: Se ha realizado estudios de estabilidad de cinco minas, que presentaban graves problemas de derrumbe.
Dónde encontrarlo: Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas, Dirección General del Medio Natural, Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente, Junta de Extremadura.
Página web del proyecto.
Idiomas disponibles: Español
Fecha de envío a la comisión: (15 de mayo de 2009) Informe final del Proyecto LIFE.

Título: "Manual para la conservación de los murciélagos en Extremadura"
Acción: E.1
Tema: Divulgación y sensibilización
Descripción: Edición de un manual de buenas prácticas específicas para las áreas agroganaderas, forestales o con minas, donde se han abordado las amenazas que presentan las especies y las actuaciones que favorecen sus poblaciones.
Dónde encontrarlo: Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas, Dirección General del Medio Natural, Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente, Junta de Extremadura.
Número de ejemplares: 1.000 ejemplares.
Coste unitario: 11.03€
Idiomas disponibles: Español
Fecha de envío a la comisión: (15 de mayo de 2009) Informe final del Proyecto LIFE

Título: Libro de actas de las Jornadas para la conservación y gestión de los quirópteros.
Acción: E.2
Tema: Divulgación y sensibilización.
Descripción: Edición de un libro de actas donde se exponen las distintas ponencias de las "Jornadas para la conservación y gestión de los quirópteros" de forma extensa y pormenorizada.
Dónde encontrarlo: Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas, Dirección General del Medio Natural, Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente, Junta de Extremadura y en la página web del Proyecto.
Número de ejemplares: 750 unidades.
Idiomas disponibles: Español
Fecha de envío a la comisión: (15 de mayo de 2009) Informe final del Proyecto LIFE

Título: Página web del Proyecto LIFE 2004/NAT/E/000043, "Conservación de Quirópteros Amenazados en Extremadura"
Acción: E.4
Tema: Divulgación y sensibilización
Descripción: Se ha diseñado una página web del proyecto que incluye como contenidos las acciones del Proyecto, objetivos, el área de actuación, resultados del Proyecto, las especies objetivo, consejos, preguntas comunes, contacto, juegos, enlaces de interés.
Dónde encontrarlo: <http://xtr.extremambiente.es/quirópteros/index.htm>
Coste: 6.800 €
Idiomas disponibles: Español.
Fecha de envío a la comisión: (31 de enero 2006) Informe de actividad del Proyecto LIFE

Título: Producción, maquetación y edición de un DVD "Entre luces y sombras. Los murciélagos de Extremadura".



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
"CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

Acción: E.4

Tema: Divulgación y sensibilización

Descripción: Edición de un DVD sobre el proyecto LIFE 2004/NAT/E/000043, en el que se exponen la importancia las especies, los hábitats, las amenazas y su importancia en Extremadura.

Dónde encontrarlo: Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas, Dirección General del Medio Natural, Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente, Junta de Extremadura y en la página web del Proyecto.

Coste unitario: 5.93 €

Número de ejemplares: 3.000 unidades

Idiomas disponibles: Español

Fecha de envío a la comisión: (15 de mayo de 2008) Informe final del Proyecto LIFE

Título: Informe divulgativo del Proyecto LIFE 2004/NAT/E/000043 "Conservación de Quirópteros Amenazados en Extremadura".

Acción: E.5

Tema: Divulgación y sensibilización.

Descripción: Edición de un informe bilingüe donde se divulgan los objetivos, acciones, resultados, conclusiones y propuestas de futuro del Proyecto LIFE.

Dónde encontrarlo: Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas, Dirección General del Medio Natural, Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente, Junta de Extremadura.

Coste unitario: 8.1 €

Número de ejemplares: 1.000 unidades

Idiomas disponibles: Español e inglés.

Fecha de envío a la comisión: (15 de mayo de 2009) Informe final del Proyecto LIFE

Título: Cuento infantil "Un tesoro en un rebollo".

Acción: E.5

Tema: Divulgación y sensibilización.

Descripción: Edición de un cuento sobre las especies objetivo del Proyecto, sus costumbres, amenazas, comportamiento y las acciones del Proyecto LIFE en su conservación.

Dónde encontrarlo: Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas, Dirección General del Medio Natural, Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente, Junta de Extremadura y en la página web del Proyecto.

Coste unitario: 4.95 € (ver con María Jesús)

Número de ejemplares: 2.000 unidades

Idiomas disponibles: Español

Fecha de envío a la comisión: (12 de febrero de 2007) Informe de actividad del Proyecto LIFE

Título: Pegatina del Proyecto LIFE 2004/NAT/E/000043.

Acción: E.5

Tema: Divulgación.

Descripción: Edición de una pegatina con la imagen de la protagonista del cuento bechy.

Dónde encontrarlo: Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas, Dirección General del Medio Natural, Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente, Junta de Extremadura.

Coste unitario: coste cero para el Proyecto (mejora de contratación)

Número de ejemplares: 3.000 unidades

Idiomas disponibles: Español

Fecha de envío a la comisión: (12 de febrero de 2007) Informe de actividad del Proyecto LIFE



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
"CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

Título: Edición de 4 imanes.

Acción: E.5

Tema: Divulgación.

Descripción: Edición de 4 imanes para frigoríficos, con imágenes de murciélagos protagonistas del cuento.

Dónde encontrarlo: Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas, Dirección General del Medio Natural, Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente, Junta de Extremadura.

Coste unitario: coste cero para el Proyecto (mejora de contratación)

Número de ejemplares: 6.000 unidades

Idiomas disponibles: Español

Fecha de envío a la comisión: (15 de mayo de 2009) Informe final del Proyecto LIFE

Título: Edición póster y cuadernillo

Acción: E.3

Tema: Divulgación.

Descripción: edición de póster y cuadernillo con motivo día mundial del Medio Ambiente.

Dónde encontrarlo: Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas, Dirección General del Medio Natural, Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente, Junta de Extremadura.

Coste unitario: coste cero para el Proyecto (mejora de contratación)

Número de ejemplares: 6.000 € unidades

Idiomas disponibles: Español

Fecha de envío a la comisión: (12 de febrero de 2007) Informe intermedio del Proyecto LIFE

Título: Tríptico divulgativo del Proyecto LIFE 2004/NAT/E/000043

Acción: E.1

Tema: Divulgación y sensibilización.

Descripción con palabras clave: tríptico que muestra el proyecto life enfocado a los murciélagos urbanos, su problemática, forma de actuar, beneficios.

Dónde encontrarlo: Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas, Dirección General del Medio Natural, Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente, Junta de Extremadura y en la página web del proyecto.

Coste unitario: coste cero para el Proyecto (mejora de contratación)

Número de ejemplares: 1.000 ejemplares

Idiomas disponibles: Español

Fecha de envío a la comisión: (12 de febrero de 2007) Informe intermedio del Proyecto LIFE

Título: Informe final de la auditoría externa de gastos del Proyecto LIFE 2004/NAT/E/000043 "Conservación de Quirópteros Amenazados en Extremadura"

Acción: F.2

Tema: Auditoría de gastos

Descripción con palabras clave: Auditoría de gastos externa al Proyecto.

Dónde encontrarlo: Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas, Dirección General del Medio Natural, Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente, Junta de Extremadura.

Coste unitario: 12.020 €

Idiomas disponibles: Español

Fecha de envío a la comisión: (15 de mayo de 2009) Informe final del Proyecto LIFE



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

ANEXO II: PRODUCTOS ENVIADOS EN INFORMES ANTERIORES

Informe de actividad (31 de enero 2006)

- Informes de Actuaciones realizadas de acciones A y Acciones D: Informe de la SECEMU sobre “Estudios Científicos sobre Quirópteros Amenazados de Extremadura (Informe 2005)” (Acciones A y D)
- Informe de “Seguimiento de Quirópteros forestales en el LIC S^a de Gredos y Valle del Jerte” y en la ZEPA, LIC y ZEC de Sierra de San Pedro “ (Ana Isabel Cordero) (Acción D)
- Informe sobre el Diseño de una página Web (Acción E.4)

Informe de actividad (12 febrero 2007)

- Estudios Científicos sobre Quirópteros Amenazados en Extremadura; Informe parcial 2006 (en formato digital)
- Informe sobre Estudios de Estabilidad en refugios de quirópteros cavernícolas (formato digital)
- Informe del Día Mundial de Medio Ambiente
- Material de sensibilización (póster, libreta, cuento y pegatina)
- Repercusión del proyecto en los Medios de Comunicación (artículo de “El Periódico” de Extremadura y DVD programa “Caza y Pesca” de Digital +)

Informe da actividad (febrero 2008)

Estudios Científicos sobre Quirópteros Amenazados de Extremadura; Memoria Final (en formato digital).



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

ANEXO III: APARICIÓN DEL PROYECTO EN PUBLICACIONES

- Publicación en el periódico Hoy
- Publicación en las revista “Menudas Noticias de Europa”
- Publicaciones en www.extremaduraaldia.com
- Publicación en la web de Adenex.
- Páginas web con enlaces:
 - Murciélagos de las Islas Baleares
<http://murcielagosbalears.com>
 - SECEMU
www.secemu.com/cod/enlaces.html
 - Murciélagos de Galicia
www.morcegosdegalicia.org

Material enviado en informe intermedio 2006.

- DVD del programa de Canal Caza y Pesca.
- Artículo del periódico Extremadura.



ANEXO IV: ANEXO FOTOGRÁFICO

A. Acciones preparatorias

Acción A.1: Estudios de selección de hábitats en *Myotis bechsteinii*, *Myotis emarginata*, *Rhinolophus mehelyi*, *Rhinolophus euryale*.



Foto 1: preparativos previos a las capturas; activando emisores y comprobando su correcta recepción.

Foto 2: trampa arpa para capturar a la salida de un tunel.

Foto 3: retirada de animales de la trampa arpa

Foto 4: hembra lactante de *Myotis emarginata* en el momento de adosarle el radiotransmisor.

Acción A.2: Análisis de la presencia de biocidas en los quirópteros



Foto 5: acumulación de excremento de murciélagos bajo colonia estival, de donde se recogió muestras de guano para la detección de pesticidas.

Foto 6: extracción de sangre a ejemplar de *Myotis myotis* mediante capilar heparinizado para su posterior análisis. La punción se realizó sobre la vena interfemorales.

C. Tareas únicas de gestión de biotopo

Acción C.1: Obras de cerramiento de refugios



Foto 7: cerramiento perimetral de la entrada con rejas.

Foto 8: cerramiento con rejas para permitir el paso de animales y no modificar las condiciones físicas del túnel.

Foto 9: cerramiento perimetral con malla de simple torsión

Foto 10: cerramiento muro y puerta, para su posterior revisión, en la parte superior rejas para facilitar el paso a lo quirópteros.

Foto 11: cerramiento con reja

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
"CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA



Foto12: cerramiento del pozo vertical N° 1 de la mina los Novilleros.

Foto 13 y 14: antes y después del cerramiento del pozo vertical N° 4 de la mina los Novilleros.

Foto 15 y 16: antes y después del cerramiento del pozo vertical N° 3 de la mina los Novilleros.

Acción C2: Adecuación del refugio Cueva del Valle de Santa Ana



Foto 17: cerramiento perimetral de la cueva del Valle de Santa Ana

Foto 18: tras un año de instalación de la valla había sufrido actos vandálicos y había sido forzada, permitiendo paso de personas y animales.

Foto 19: adecuación del acceso a la cueva del Valle de Santa Ana.

Acción C.3: Instalación y seguimiento de cajas nido para quirópteros



Foto 20: tipo de cajas nido instaladas.

Foto 21: instalación de cajas nido.

Foto 22: revisión de cajas nido.

Foto 23,24 y 25: ocupación de cajas nido por diferentes especies de quirópteros.

Foto 25: caja ocupada con *Myotis bechsteinii*, especie objetivo del proyecto.

Acción C.4: Adecuación y estudio de la estabilidad estática de refugios cavernícolas de quirópteros



Foto 26: estado de una de las galerías que fue estabilizada.

Foto 27: retirada de derrumbes y adecuación del terreno próximo a la boca de acceso a la mina (visto en sentido de avance hacia la salida).

Foto 28: estudios de caracterización geotécnica en las paredes de la mina.

Foto 29: preparación de tablones para contener derrumbes.

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
"CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA



Foto 30, 31, 32: diferentes instalaciones para contener los posibles derrumbes.

Foto 33: estructura de contención en la mina Jálama, con hierros debido a que es una mina con mucha agua y la madera tiene una menor durabilidad.

Acción C.5: Construcción de cinco puntos de agua



Foto 34: reconstrucción del muro de una charca cercana a la mina de Las Marías.

34': charca construida en la Mina los Castillejos.

Foto 35: pilón realizado en las inmediaciones de la mina vieja.

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

Acción C.6: Adecuación y construcción de infraestructuras para la reubicación de la población de quirópteros amenazados en el Monasterio de Yuste.



Foto 36: visita al inicio de las obras del proyecto “Construcción de cámaras y galerías artificiales como futura zona de hibernación de quirópteros en el entorno del Monasterio de los Jerónimos en Cuacos de Yuste” con el Dirección de obras y la Directora del Proyecto Life.

Foto 37: difusión en los medios de comunicación (Radio Nacional de España) de las obras realizadas para reubicar la colonia del Monasterio de Yuste.

Foto 38: cimentación de la Cámara y galerías artificiales.

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA



Foto 39 y 40: conexión de las nuevas galerías con al antigua mina de agua.

Foto 41 vista superior de la cámara central y de las diferentes galerías antes de realizar la bóveda.

Foto 42: realización de las bóvedas de la mina artificial y la chimenea para la salida de los murciélagos.

¡Error!



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

Foto 43: Entrada a la mina artificial, con el canal de salida de agua.

Foto 44, 44': cámara central con la bóveda realizada y con una zona de almacenamiento de agua.

Foto 45: detalle de galerías de conexión a la antigua mina de agua.



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

Foto 46: trabajos para cubrir con tierra la galerías artificiales.

Foto 47, 47': actuaciones en edificios antiguos en el entorno del Monasterio de Yuste para reubicar la colonia de especies protegidas durante la época de cría.



D. Gestión periódica del biotopo

Acción D.1: Seguimiento de las poblaciones de especies cavernícolas.



Foto 48: Seguimiento de poblaciones a través de grabación en la salidas de las minas.

Foto 49: Entrada a minas abandonadas.

Foto 50: censo en la Cueva del Agua.

Foto 51: seguimiento de las poblaciones cavernícolas en túneles abandonados, acompañados de la Directora del Proyecto.

Foto 52: censos en minas abandonadas.

Acción D.2: Seguimiento de quirópteros forestales.



Foto 53: Instalación de cámaras de video para grabar las colonias forestales

Foto 54: Trampeo en un pilón, con redes japonesas.

Foto 55: Marcación de radiotransmisor de una hembra de *Barbastella barbastellus*.

Foto 56: Seguimiento de especies forestales con radioseguimiento.

Acción D.3: Seguimiento de la colonia del Monasterio de Yuste.



Foto 57: Monasterio de Yuste, se observa la salida del bajo cubierta.

Foto 58: grabación de la salida de la colonia de murciélagos.

Foto 59: seguimiento de la zona donde cría la principal colonia.

E. Sensibilización del público y divulgación de resultados

Acción E.2: Organización de unas jornadas sobre conservación de quirópteros.



Foto 60: cartel de las jornadas celebradas en Cáceres.

Foto 61: comunicaciones orales durante la jornadas.

Foto 62: grupo de trabajo con la presencia de las Comunidades Autónomas, del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino de España y del Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade do Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional de Portugal

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
"CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

Acción E.3: Organización de un curso para agentes forestales y de medio ambiente.

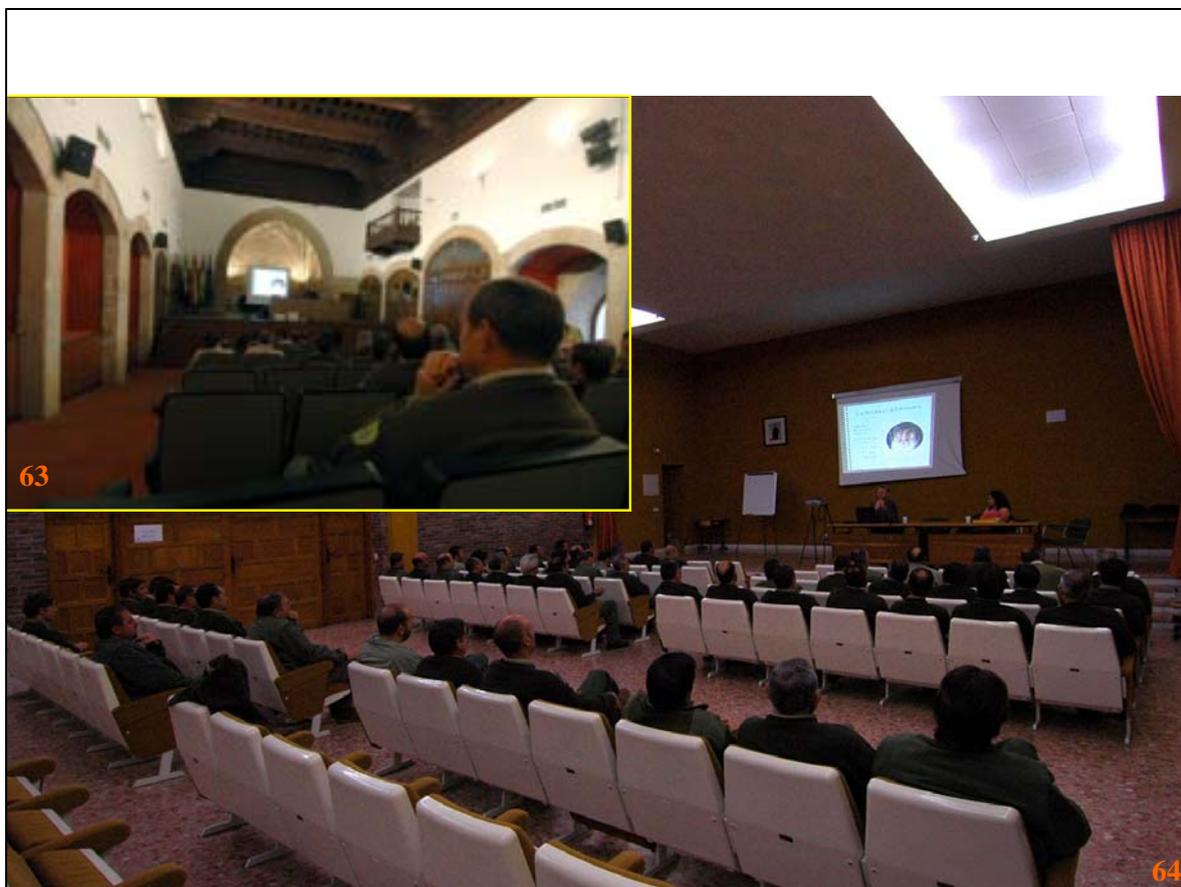


Foto 63 y 64: curso para Agentes del Medio Natural.

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
"CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

Acción E.4: Diseño de un DVD y una página Web en Internet sobre el proyecto LIFE
"Conservación de quirópteros amenazados en Extremadura"

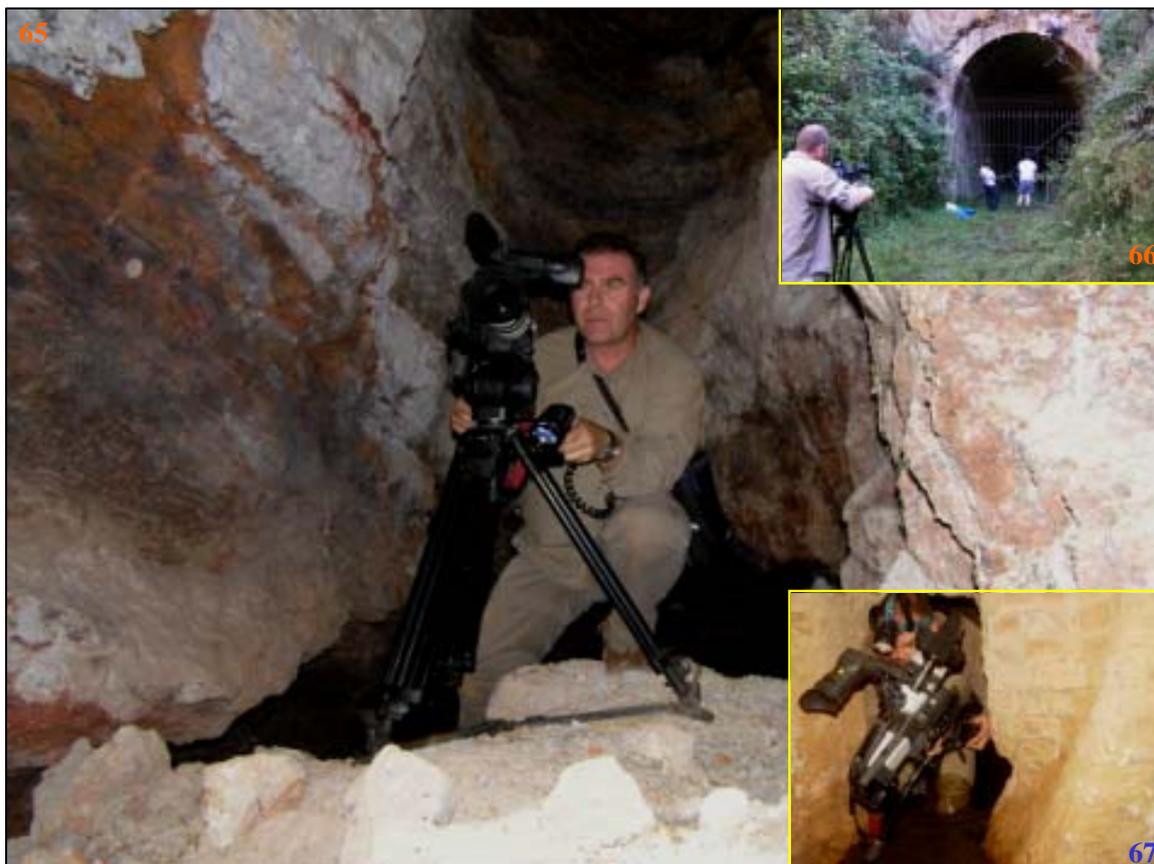


Foto 65, 66 y 67: grabación de acciones del proyecto y de especies objetivo para la realización del DVD.

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
"CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

Acción E.6: Preparación e impartición de charlas sobre quirópteros amenazados en colegios de la Comunidad Autónoma de Extremadura.



Foto 68 y 69: charlas en colegios con la colaboración de los Agentes del Medio Natural.

Foto 70: foto del coordinador con un grupo de niños a los que se les ha hecho entrega de un diploma por su labor en la Conservación de los Quirópteros.

Acción E.7: Instalación de un sistema de cámara de vigilancia en un refugio.



Foto 71: Recreación de la Cueva del Agua en el Centro de Visitantes del Monumento Natural de las Cuevas de Fuentes de León.

Foto 73: Detalle desde la sala de visitas:

Foto 72: Detalle de la pantalla donde se proyecta el Documental durante las visitas.

F. Gestión global del proyecto

Acción F.1: Coordinación del proyecto.



Foto 74 y 75: trampeos con redes japonesas.

Foto 76: censos de cavernícolas con la colaboración de Agentes del Medio Natural.

Foto 77: tareas de supervisión de actuaciones realizadas durante el proyecto LIFE.

Foto 78: foto del coordinador con técnicos del proyecto LIFE durante los censos de especies cavernícolas.

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA



Especies objetivo del proyecto.



Foto 79: Murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*).

Foto 80: Murciélago mediano de herradura (*Rhinolophus mehelyi*).

Foto 81: Murciélago pequeño de herradura (*Rhinolophus hipposideros*).

Foto 82: Murciélago mediterráneo de herradura (*Rhinolophus euryale*).

Foto 83: bosque mediterráneo con vegetación de ribera, hábitat de alimentación.

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
"CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA



Foto 84: Murciélago ratonero mediano (*Myotis blythii*).

Foto 85: Murciélago ratonero grande (*Myotis myotis*).

Foto 86: Mina abandonada refugio de especies cavernícolas.

Foto 87: Murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*).

Foto 88: Murciélago ratonero pardo (*Myotis emarginata*).

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
"CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA



Foto 89: Nóctulo grande (*Nyctalus lasiopterus*).

Foto 90: hábitat típico de especies de quirópteros forestales.

Foto 91: Murciélago Ratonero forestal (*Myotis bechsteinii*).

Foto 92: Barbastela (*Barbastella barbastellus*).

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

ANEXO V: INFORME FINANCIERO



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

ANEXO VI: MAPAS DE UBICACIÓN DE LAS ACTUACIONES



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
"CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

ANEXO VII: CD CON PRESENTACIONES EN POWER POINT



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
"CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

ANEXO VIII: PLIEGOS DE CONTRATACIÓN



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
"CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

ANEXO IX: FACTURAS



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
"CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

ANEXO X: CONTINUIDAD DEL PROYECTO



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

ANEXO XI: VALORACIÓN DE LAS ACCIONES DE GESTIÓN DEL PROYECTO EN LOS
REFUGIOS DE ESPECIES CAVERNÍCOLAS



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
"CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

ANEXO XII: PRODUCTOS OBTENIDOS DESDE EL ÚLTIMO INFORME
DVD CON TODA LA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO LIFE



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
"CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

ANEXO XIII: DVD CON TODA LA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO LIFE



INFORME LAYMAN

INTRODUCCIÓN

Extremadura se puede definir como una comunidad autónoma con una amplia diversidad de quirópteros, acogiendo 25 de las 30 especies presentes en la Península Ibérica. Su gran diversidad en hábitats, la existencia de amplias superficies forestales y gran cantidad de minas abandonadas favorece la presencia de especies con diferentes requerimientos ecológicos.

De las 25 especies de murciélagos presentes en la Comunidad Autónoma de Extremadura se han tomado como objetivo del proyecto las 10 que se encuentran incluidas en el Anexo II de la Directiva Hábitats (Directiva 92/43/CEE). Estas 10 especies son: *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus mehelyi*, *Myotis emarginata*, *Myotis myotis*, *Myotis blythii*, *Miniopterus schreibersii*, *Myotis bechsteinii* y *Barbastella barbastellus*.

Además, se ha incluido otra especie (*Nyctalus lasiopterus*) como mejora adicional al Proyecto ya que presenta en Extremadura la única colonia de cría conocida en la Península Ibérica en ambientes naturales.

Los quirópteros en Extremadura, al igual que en el resto de Europa, sufren un gran número de amenazas que se resumen tanto en la pérdida o alteración de sus refugios cavernícolas por el deterioro o el cierre inadecuado, la desaparición de refugios (deterioro o cierre inadecuado de refugios cavernícolas y la desaparición de refugios forestales por cortas incontroladas) como en la destrucción o degradación de sus hábitats (reducción progresiva de las masas forestales, aumento de la superficie de motocultivos, incendios y el uso incontrolado de plaguicidas). Además, los murciélagos son especies muy sensibles a las molestias causadas por el hombre en las colonias de cría e invernada, que ha provocado la disminución de las poblaciones de algunas especies e incluso su completa desaparición.

El proyecto LIFE nació con el objetivo de paliar estas amenazas y favorecer el desarrollo de las poblaciones de quirópteros en Extremadura.

PROYECTO LIFE 2004/NAT/E/000043 "Conservación de Quirópteros Amenazados en Extremadura"		
Beneficiario	Consejería de Agricultura y Medio Ambiente (Junta de Extremadura)	
Financiación	50% Junta de Extremadura	657.946,00€
	50% Unión Europea	657.946,00€
1.315.893,00 €		
Duración	Enero 2005-diciembre 2008	

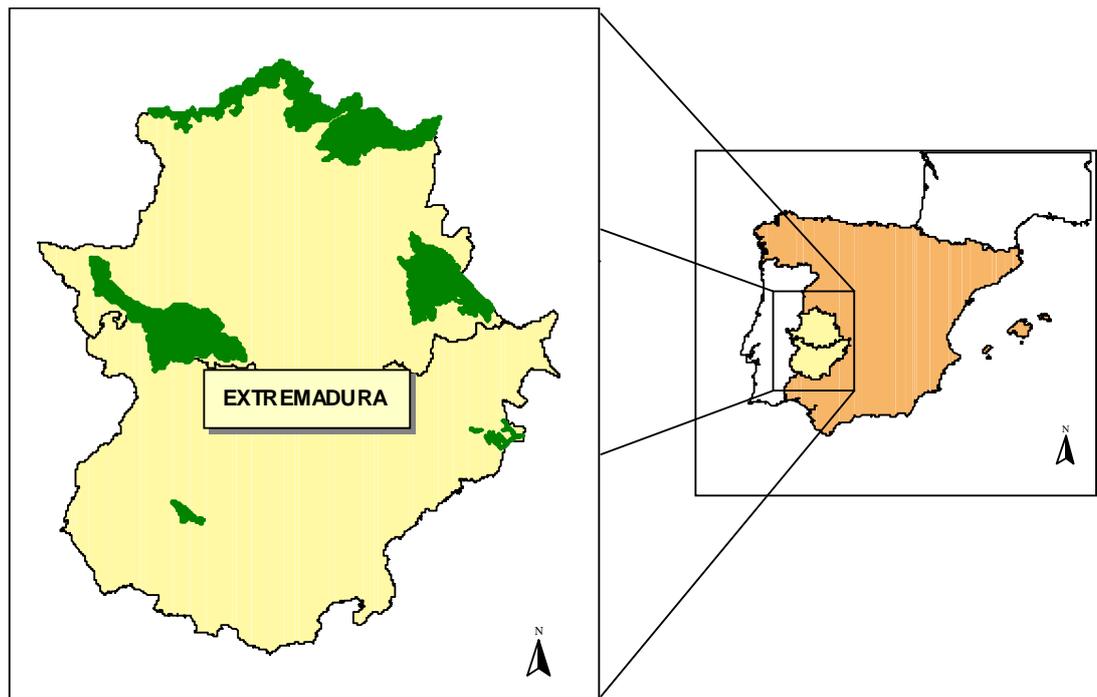
ÁREA DE TRABAJO

Las acciones del Proyecto se han desarrollado, en puntos localizados, por toda la Comunidad Autónoma de Extremadura. El proyecto ha actuado tanto sobre los principales refugios de las poblaciones amenazadas de quirópteros como sobre los hábitats que ocupan estas especies en Extremadura. Estas áreas, de vital importancia para la conservación de los quirópteros, se encuentran dispersas por toda la Comunidad Autónoma encontrándose dentro de los siguientes Lugares de Importancia Comunitaria (LIC):

INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
 “CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

L.I.C.	L.I.C.
Las Hurdes (ES4320011)	Sierra de María Andrés (ES4310066)
Sierra de Gata (ES4320037)	Refugio de Sierra Pascuala (ES4310055)
Granadilla (ES4320013)	Cueva del Valle De Santa Ana (ES4310049)
Mina Ribera de Acebo (ES4320052)	Cueva del Agua (ES4310069)
Mina Aurora (ES4320051)	Mina Las Marías (ES4310070)
Sierra de Gredos y Valle del Jerte (ES4320038)	Sierra de Las Villuercas y Valle del Guadarranque (ES4320039)
Mina Los Castillejos (ES4310071)	Mina Mariquita (ES4310072)
Corredores de Siruela (ES4310060)	Mina Los Novilleros (ES4310073)
Sierra de San Pedro (ES0000070)	Mina la Paloma (ES4320079)
Refugio del Alto de San Blas (ES4320057)	Túnel de Cañamero (ES4320080)
Monasterio de Yuste (ES4310078)	Puerto Peña – Los Golondrinos (ES4310009)
Cedillo y Río Tajo Internacional (ES4320002)	



OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo fundamental del proyecto es:

- Conservar los quirópteros amenazados de Extremadura así como sus hábitats, con el fin de incrementar y preservar las poblaciones de quirópteros existentes en la Comunidad, y al mismo tiempo minimizar aquellas amenazas o factores que influyen negativamente en las mismas.



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

Los objetivos específicos son:

- ❑ Ampliar el conocimiento, a través de estudios, sobre la biología de las especies de quirópteros objetivo presentes en Extremadura.
- ❑ Valorar el efecto producido por los compuestos organofosforados y organoclorados sobre las poblaciones de quirópteros.
- ❑ Redactar y aprobar los Planes de Recuperación de las especies “En peligro”.
- ❑ Proteger y restaurar los refugios de las poblaciones de quirópteros más importantes en Extremadura.
- ❑ Ampliar el número de refugios forestales.
- ❑ Realizar el seguimiento de las poblaciones de quirópteros cavernícolas y forestales presentes en Extremadura.
- ❑ Sensibilizar a la opinión pública y dar a conocer la problemática de las especies.

ACCIONES EJECUTADAS

El proyecto ha englobado un conjunto de acciones encaminadas a conseguir alcanzar los objetivos propuestos. Las acciones se han distribuido en diferentes bloques dependiendo de los objetivos marcados:

Bloque A. Acciones preparatorias para la aplicación de medidas de gestión del biotopo.

- Estudios de selección de hábitats de *Myotis bechsteinii*, *Myotis emarginata*, *Rhinolophus mehelyi* y *Rhinolophus euryale*.
- Análisis de la presencia de biocidas en los quirópteros.
- Redacción y aprobación de los planes de recuperación de *Rhinolophus mehelyi*, *Rhinolophus euryale* y *Myotis bechsteinii*.

Bloque C. Tareas únicas de gestión del biotopo

- Obras de cerramiento de refugios cavernícolas.
- Adecuación del refugio “Cueva del Valle de Santa Ana”
- Instalación y seguimiento de cajas nido para quirópteros.
- Adecuación y estudio de la estabilidad estática de refugios cavernícolas de quirópteros.
- Construcción de puntos de agua junto a refugios de quirópteros.
- Obras para la reubicación de las poblaciones de quirópteros amenazados del Monasterio de Yuste.

Bloque D. Gestión periódica del biotopo



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
"CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA"

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

- Seguimiento de las poblaciones de especies cavernícolas
- Seguimiento de quirópteros forestales.
- Seguimiento de la colonia de quirópteros del Monasterio de Yuste.

Bloque E. Sensibilización del público y divulgación de resultados

- Edición de un manual sobre buenas prácticas para la conservación de quirópteros en Extremadura y tríptico sobre los quirópteros urbanos.
- Celebración de unas jornadas sobre conservación de quirópteros.
- Organización de un curso para Agentes del Medio Natural.
- Diseño de un DVD y una página Web en Internet sobre el proyecto LIFE.
- Edición de material divulgativo (informe Layman, cuento infantil, imanes para frigoríficos y pegatina del Proyecto).
- Preparación e impartición de charlas sobre quirópteros amenazados en colegios de la comunidad extremeña.
- Recreación y exposición sobre el LIC "Cueva del Agua".

Bloque F. Funcionamiento del proyecto

- Coordinación del proyecto
- Auditoría externa de los gastos del proyecto

RESULTADOS

Estudios y acciones previas

- Marcaje y radioseguimiento de 37 *Rhinolophus mehelyi*, 17 *Rhinolophus euryale*, 7 *Myotis emarginatus* y 20 *Myotis bechsteinii*, de los que se ha determinado el uso que realizan estas especies del hábitat.
- Localización de 14 nuevos refugios de cría para los quirópteros forestales (13 refugios de *M. bechsteinii* y otro de *B. barbastellus*).
- Localización de 11 refugios de alta importancia y 8 de media importancia para quirópteros cavernícolas.
- Localización de zonas aún afectadas por el uso de organoclorados, mediante la detección del compuesto DDE (metabolito resultante de la degradación del DDT) persistente en el tiempo y la cadena trófica.
- A lo largo del Proyecto se han visitado todos los refugios inventariados previamente (alta y media importancia) y además se han prospectado un total de 112 refugios nuevos, de los cuales estaban ocupados un total de 100 (17 de media y 5 de alta importancia).



Acciones directas sobre el hábitat

- Se ha limitado el acceso a 13 refugios de quirópteros cavernícolas donde se han aplicado distintos tipos de cerramientos y se han realizado actuaciones de limpieza y mejora de las condiciones de los mismos, lo que ha permitido salvaguardar las poblaciones de quirópteros que albergan y evitar así fenómenos de vandalismo y molestias producidas por visitantes.
- Se ha restaurado y adecuado el refugio “Cueva del Valle de Santa Ana” asegurando la tranquilidad de uno de los pocos refugios naturales ocupados por especies de rinolofidos amenazados, como *R. mehelyi*, gracias a la colaboración y participación de los propietarios y a la labor de sensibilización en la población local.
- El número de puntos de agua cercanos a refugios de quirópteros se ha ampliado con la construcción de 5 charcas.
- Se ha ampliado el número de refugios forestales con la colocación de 500 cajas nido para quirópteros en 6 LIC de las cuales se han ocupado 31 el primer año.
- Se ha realizado el estudio sobre estabilidad en 6 minas, consideradas como refugios de gran importancia para los quirópteros cavernícolas, para evaluar su estado de conservación, ejecutándose trabajos de estabilización en 3 de ellas, en aquellos puntos de su recorrido donde ha habían producido derrumbes o peligro futuro de desestabilización. Posteriormente se han realizado trabajos de estabilización en la entrada (bocamina) de otros 2 refugios que presentaban síntomas de deterioro.
- Debido a la presencia de una de las mejores colonias de *M. schreibersii*, localizada en un túnel abandonado, junto a otros dos túneles, se han realizado actuaciones de protección, con la colocación de cierres (rejillas), y adecuación de uno de los túneles adyacentes mediante la colocación de tabiquerías interiores que han permitido la mejora de las condiciones ambientales, reduciendo la luminosidad y creando una atmósfera más estable, condiciones que requieren estas especies.

Seguimiento de las especies

- Se ha determinado el tamaño poblacional para *Rhinolophus ferrumequinum*, *R. hipposideros*, *R. mehelyi*, *R. euryale*, *Myotis myotis*, *Myotis blythii*, *Myotis emarginata* y *Miniopterus schreibersii* en 56 refugios cavernícolas de Extremadura durante la época primaveral y estival comprobándose la cría en 30 de ellos.
- Se ha determinado la distribución, áreas de cría y alimentación y las amenazas de las especies de quirópteros forestales objetivo del proyecto (*Myotis bechsteinii*, *Barbastella barbastellus* y *Nyctalus lasiopterus*) en la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Se ha ampliado el conocimiento de la distribución de otras 4 especies de quirópteros forestales (*Plecotus auritus*, *Myotis mystacinus*, *Hypsugo savii*, *Nyctalus leisleri*) en la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Se ha determinado la localización de los tres refugios de quirópteros en el Monasterio de Yuste y sus condiciones ambientales.
- Se ha determinado el tamaño poblacional y las condiciones ambientales de los tres refugios de quirópteros localizados en el Monasterio de Yuste. Además, se ha construido un refugio artificial para el traslado gradual de la colonia de quirópteros tras las obras de acondicionamiento realizadas por Patrimonio Nacional.

Sensibilización y divulgación

- Se han desarrollado y fomentado las buenas prácticas para la conservación de los quirópteros a través de la difusión de 1.000 ejemplares del “Manual de buenas prácticas para la conservación de los murciélagos (quirópteros) en Extremadura” y 1.000 ejemplares del tríptico “los murciélagos en el ámbito urbano”.
- Puesta en común de diferentes estudios y resultados sobre las especies de quirópteros amenazados y elaboración de unas directrices para la conservación de sus poblaciones a nivel nacional tras el desarrollo de las “Jornadas para la Conservación y Gestión de los quirópteros” organizada por el Proyecto LIFE.
- Se ha dado el primer paso, durante el desarrollo de las jornadas organizadas por el Proyecto, para la creación del “Grupo de Trabajo Ibérico sobre Conservación de Quirópteros”, en el que participaron todas las Comunidades Autónomas y donde se analizaron las amenazas, situación poblacional, acciones de conservación y directrices a seguir en la conservación de los quirópteros, de forma conjunta y coordinada. Este hecho es un hito de gran importancia, debido a la magnitud y participación, en pro de la conservación de los murciélagos.
- Se ha formado a 224 Agentes del Medio Natural sobre la identificación, seguimiento y ecología de las diferentes especies de quirópteros presentes en Extremadura a través de un curso realizado en reuniones periódicas que les ha permitido participar en algunas acciones del Proyecto.
- Se ha divulgado la problemática de las especies, su importancia ecológica, las especies presentes en Extremadura, las acciones ejecutadas por el Proyecto LIFE, así como la importancia que la Red Natura 2000 tiene para la conservación de estas especies a través de un DVD realizado y difundido por el Proyecto y la creación de una página Web del mismo.

<http://xtr.extremambiente.es/quiropteros/index.htm>

- Se ha sensibilizado a la población infantil con la edición y difusión de 2.000 ejemplares de un cuento sobre la ecología y amenazas de los quirópteros en Extremadura “*Un tesoro en un rebollo*”, 3.000 pegatinas relacionadas con el Proyecto y 1.000 imanes para el frigorífico.
- Se ha divulgado los resultados del Proyecto con la edición y difusión de 1.000 ejemplares del informe divulgativo sobre los resultados del Proyecto.
- Se han impartido 63 talleres escolares sobre quirópteros a alrededor de 4.270 alumnos de municipios que presentan poblaciones de especies de quirópteros protegidos, fomentando el conocimiento sobre estas especies y desmitificando falsas creencias.
- Se ha evitado la pérdida de una de las colonias de rinolofidos más importantes de Extremadura en el refugio de La Cueva del Agua, donde se ha compatibilizado el uso turístico con la conservación de la población de quirópteros amenazados, recreándose en el Centro de Interpretación de este espacio protegido el interior de la cueva con una exposición temática sobre los quirópteros.

Coordinación



“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
 Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
 JUNTA DE EXTREMADURA

- Uno de los resultados de mayor importancia del proyecto ha sido la redacción y aprobación de los planes de recuperación de *Rhinolophus euryale*, *Myotis bechsteinii* y *Rhinolophus mehelyi*. Siendo la Comunidad Autónoma de Extremadura la primera a nivel nacional en publicar unos planes de recuperación para *Rhinolophus euryale* y *Myotis bechsteinii*, desarrollando así una herramienta práctica y útil para la conservación de estas especies.
- Se ha logrado, a través de la figura del coordinador, designar a una persona como responsable de cuantas incidencias han ocurrido con respecto a la conservación de los murciélagos, dentro y fuera del ámbito del proyecto LIFE, como la organización de reuniones y resolución de acuerdos con propietarios, búsqueda de lugares potenciales para la realización de muestreos, búsqueda de lugares potenciales para la realización de muestreos, así como el asesoramiento y supervisión de los distintos productos realizados dentro del proyecto. De esta forma el coordinador ha sido una pieza fundamental dentro del engranaje del proyecto.
- Se han ampliado las labores de vigilancia, prospección de refugios cavernícolas y muestreos de especies forestales con el trabajo realizado por los técnicos y la coordinación del proyecto, aumentando considerablemente los resultados obtenidos lo que ha redundado en un mejor conocimiento de las especies y sus amenazas potenciales.
- Los técnicos junto con la coordinación del proyecto y los Agentes del Medio Natural han desarrollado una labor de sensibilización ampliando los objetivos propuestos inicialmente, llegando a un gran número de centros escolares localizados en áreas de distribución de las especies objetivo del proyecto.
- Los trabajos realizados por las empresas contratadas durante el proyecto, destacando principalmente las obras, han estado supervisados y asesorados por la coordinación, manteniendo una estrecha relación y mejorando así los resultados obtenidos y adecuándolos a las necesidades planteadas inicialmente.

HITOS DESTACADOS

El Proyecto LIFE “Conservación de quirópteros Amenazados en Extremadura” ha supuesto un punto de inflexión en la conservación de los quirópteros amenazados en la Comunidad Autónoma de Extremadura. La consecución de los objetivos planteados ha permitido ampliar notablemente, a través de los estudios y muestreos realizados por el equipo de coordinación y la labor de búsqueda de nuevos refugios por parte de los agentes del medio natural, el conocimiento del estado actual de las poblaciones de quirópteros en Extremadura así como de las amenazas más acuciantes y las medidas de conservación necesarias para la protección de estas especies.

La realización de cerramientos, obras de estabilización de refugios cavernícolas o la construcción de refugios artificiales, han permitido mejorar la efectividad de los diferentes modelos y técnicas utilizadas en pro de la protección de los refugios, reduciendo o eliminando algunas de las amenazas más importantes que afectaban a algunos de los refugios de alta importancia.

El desarrollo del presente proyecto ha permitido avanzar en gran medida en las labores de conservación y gestión de un grupo tan amenazado como los quirópteros gracias a la aprobación de los planes de conservación de *Rhinolophus mehelyi*, *R. euryale* y *Myotis bechsteinii*, desarrollados en el proyecto LIFE, que servirán como una herramienta muy efectiva



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

de conservación en el presente y futuro de estas especies, redundando positivamente en la conservación de la biodiversidad en Extremadura.

Teniendo en cuenta que una de las amenazas de conservación más importantes de los murciélagos es su mala imagen –fruto del desconocimiento–, con el desarrollo del proyecto se ha conseguido un giro positivo de la percepción social de estas especies, habiéndose eliminado ciertos mitos negativos y aumentado el nivel de respeto hacia las especies más amenazadas, percibiéndose incluso en algunos sectores, implicados en actividades que influyen en la conservación de los murciélagos, una cierta sensibilidad con la problemática de los quirópteros.

El desarrollo del proyecto ha facilitado la formación de técnicos de la administración, Agentes del Medio Natural, Agentes del SEPRONA y Agentes de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, asegurando la continuidad en las labores de gestión y protección de los quirópteros.

Sin embargo, la repercusión de algunas de las acciones no pueden comentarse en la actualidad debido a que la valoración de su efectividad debe realizarse a medio plazo, ya que finalizando su ejecución en el último año de proyecto no ha sido posible su valoración.

Finalmente, el proyecto LIFE ha permitido no sólo influir en la conservación de los quirópteros en Extremadura sino también fuera de la esta Comunidad, ya que gracias a la celebración de las “Jornadas para la conservación y gestión de los quirópteros”, organizadas por el Proyecto, se puso en común la situación actual a nivel nacional e internacional de los quirópteros. Igualmente se ha dado el primer paso para la creación del “Grupo de Trabajo Ibérico de Quirópteros” a nivel nacional y con la participación de Portugal, así como el acuerdo de participación de grupos de investigación de carácter internacional en estudios orientados a la conservación de los quirópteros.

FUTURO

La finalización del Proyecto LIFE ha puesto de manifiesto la necesidad de continuar en el futuro con la gestión y la ejecución de actuaciones de conservación. Desde la Dirección General del Medio Natural de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente se pretende continuar con la gestión de las poblaciones de quirópteros amenazados realizando diferentes acciones:

- Implementación de los planes de conservación.
- Incorporación de acciones directas de conservación para los quirópteros subvencionadas a través de la Orden de ayudas “para el desarrollo sostenible en áreas protegidas, en zonas de reproducción de especies protegidas o en hábitats importantes”.
 - El nivel de ocupación de los refugios varía cada año dándose diferencias importantes en número y especies que lo ocupan. Por ello, se va a continuar el seguimiento de los refugios de importancia con la intención de evaluar el estado de las poblaciones de quirópteros amenazados.
 - Continuidad a las obras de cerramientos perimetrales de refugios cavernícolas de importancia.
 - Se continuará el seguimiento y limpieza de las cajas nido colocadas para los quirópteros evaluando el nivel de ocupación y su efectividad a medio-largo plazo.
 - Búsqueda de refugios forestales de especies amenazadas a través de muestreos.
 - Seguimiento y evaluación de los resultados obtenidos en el refugio artificial construido en el Monasterio de Yuste.



INFORME FINAL PROYECTO LIFE 04/NAT/E/000043
“CONSERVACIÓN DE QUIRÓPTEROS AMENAZADOS EN EXTREMADURA”

Dirección General del Medio Natural
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
JUNTA DE EXTREMADURA

- Se dará continuidad a la campaña de sensibilización escolar, a través de la Sección de Educación Ambiental, y sobre sectores decisivos en la conservación con reuniones organizadas por los responsables de la ejecución del proyecto LIFE.

