6º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL

6CFE01-128

Montes: Servicios y desarrollo rural
10-14 junio 2013
Vitoria-Gasteiz

Edita: Sociedad Española de Ciencias Forestales
Vitoria-Gasteiz, 10-14 junio de 2013
ISBN: 978-84-937964-9-5
© Sociedad Española de Ciencias Forestales

Proyecto LIFE+ Biodiversidad y Trasmochos. Manejo y conservación de los hábitats de *Osmoderma eremita*, *Rosalia alpina* y otros saproxílicos de interés comunitario en Gipuzkoa

RIAÑO MAESO, P.[1], MUGARZA MARTÍNEZ, V.[2], MONDRAGON LASKURAIN, I.[2], PORTU ZULOAGA, I.[2], DE FRANCISCO PASTOR, M.[1] y CANTERO AMIANO, A.[3]

[1] Departamento de Cambio Climático y Biodiversidad. IHOBE Sociedad Pública de Gestión Ambiental. Alameda Urquijo, Nº 36-6º pl., 48011 Bilbao (pilar.riano@ihobe.net)
[2] Dirección General de Montes y Medio Natural. Departamento de Innovación, Desarrollo Rural y Turismo. Diputación Foral de Gipuzkoa.
[3] Fundación HAZI Fundazioa

Resumen
El Departamento de Innovación, Desarrollo Rural y Turismo de la Diputación Foral de Gipuzkoa está ejecutando desde enero de 2010 el proyecto LIFE+ Biodiversidad y Trasmochos. Dicho proyecto se viene desarrollando desde hace más de tres años en cinco Lugares de Importancia Comunitaria de Gipuzkoa con presencia de árboles trasmochos. Trabajos anteriores realizados en este territorio habían mostrado la relación existente entre la conservación del arbolado trasmocho y la biodiversidad forestal, y especialmente con diversos insectos saproxílicos como *Osmoderma eremita*, *Rosalia alpina* y otros. En este marco, el proyecto tiene como objetivo garantizar la conservación de los coleópteros saproxílicos en Gipuzkoa mediante el manejo del arbolado trasmocho.
El proyecto incluye actuaciones forestales como creación de nuevos trasmochos, retrasmocheo de árboles anteriormente podados, mejora del hábitat de insectos saproxílicos, compra de terrenos, inventario y seguimiento de pies trasmochos e insectos saproxílicos, recopilación de técnicas ancestrales de trasmocheo y la divulgación y difusión del valor de este arbolado en la conservación de la biodiversidad forestal.
Los resultados obtenidos hasta el momento han permitido mejorar el conocimiento acerca de las poblaciones de los coleópteros saproxílicos de interés comunitario en los bosques guipuzcoanos y sustentan la hipótesis del papel del arbolado trasmocho en el mantenimiento de la biodiversidad forestal. Además, el proyecto pone de manifiesto la necesidad de continuar con las tareas de trasmocheo para mantener este tipo de arbolado, de elevado valor natural y cultural y muy característico del paisaje guipuzcoano.
El proyecto tiene un presupuesto de 3.051.817 €, financiado al 50% por la Comisión Europea.

Palabras clave
LIFE+, Gipuzkoa, saproxílicos, trasmochos, biodiversidad.

1. Introducción

Ya en 1988 la Diputación Foral de Gipuzkoa comenzó a llegar a acuerdos con los propietarios para la conservación de rodales de arbolado trasmochos. A pesar de que en aquel momento no se disponía de los datos actuales, ya se intuía que los trasmochos poseían un elevado valor natural y que tenían un papel relevante en el medio natural del territorio.

En 2005 la DFG puso en marcha el LIFE Aiako Harria que contemplaba, entre otras actuaciones, la conservación del hayedo trasmocho de Oieleku, en Oiartzun. Hasta ese momento, diversos estudios ya ponían de manifiesto la relación entre el arbolado trasmocho y

la presencia de insectos saproxílicos (MARTÍNEZ DE MURGUÍA *et al.*, 2003; UGARTE, I. *et al.*, 2003; MARTÍNEZ DE MURGUÍA *et al.*, 2004; MARTÍNEZ DE MURGUÍA *et al.*, 2005) y el proyecto sirvió para confirmar la importancia de estos árboles en la biodiversidad forestal al constituir la única representación de árboles añosos en los bosques de frondosas guipuzcoanos. Además, resultaba evidente la necesidad de una gestión dirigida a la permanencia de los trasmochos, en continuo riesgo de derribo por viento y nieve. La comparación entre los datos de los últimos Inventarios Forestales del País Vasco arrojan un balance de en torno al 1% de desaparición anual de las hayas trasmochas, en Gipuzkoa. Nuevos estudios realizados en torno a las poblaciones de los coleópteros saproxílicos en el País Vasco (PAGOLA, 2006; PAGOLA, 2007a, PAGOLA, 2007b; PAGOLA, 2008; PAGOLA, 2009; PAGOLA, 2010; CASTRO, A. *et al.*, 2011; PAGOLA, 2011; CASTRO A. & FERNÁNDEZ, J., 2012; PAGOLA, 2012) vienen reafirmando la importancia del arbolado añoso y trasmocho para toda la biodiversidad forestal.

Los trasmochos son árboles que eran regular e intensamente podados para la obtención de madera para carboneo, piezas para la construcción naval o para leña de consumo doméstico. Estas podas generaron cavidades y pudriciones en la madera, además de una mayor longevidad de estos árboles (READ, H., 2007). Sin embargo, los cambios socioeconómicos sufridos en Gipuzkoa a partir de la segunda mitad del siglo pasado, provocaron el abandono de este tipo de manejo forestal. Los datos ponderados para Gipuzkoa señalan que existen unos 260.000 hayas trasmochas gruesas, de las cuales, sólo una fracción muy reducida son actualmente gestionadas, por lo que su permanencia en el territorio a largo plazo está amenazada, lo que tendría consecuencias relevantes sobre la biodiversidad forestal.

La importancia de los árboles trasmochos como hábitat para especies forestales muchas de ellas protegidas, la lenta pero imparable desaparición de los pies trasmochos, la escasa complejidad estructural de los bosques, el abandono de las técnicas tradicionales de poda y la escasa conciencia social acerca del valor natural, cultural y patrimonial de los trasmochos, fueron los motivos que impulsaron el proyecto LIFE+ Biodiversidad y Trasmochos para garantizar la permanencia de este tipo de arbolado y su diversidad biológica asociada.

2. Objetivos

El objetivo general de este proyecto es garantizar, a largo plazo, el estado de conservación favorable de las poblaciones de *Osmoderma eremita*, *Rosalia alpina* y otros coleópteros saproxílicos de interés comunitario en Gipuzkoa, mediante la permanencia del arbolado trasmocho en esta zona.

Este arbolado es el elemento más valioso de los que constituyen el hábitat de diversas especies de interés comunitario en este territorio.

Para alcanzar este objetivo general, se proponen los siguientes objetivos específicos:

1. Aumentar el conocimiento sobre las poblaciones de *Osmoderma eremita*, *Rosalia alpina*, *Lucanus cervus* y *Cerambyx cerdo* en los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) guipuzcoanos de Aiako Harria, Aizkorri-Aratz, Aralar, Ernio-Gatzume y Pagoeta, de carácter netamente forestal.

2. Garantizar la disponibilidad a largo plazo de los árboles trasmochos, como hábitats de *Osmoderma eremita* y *Rosalia alpina*, así como del resto de coleópteros saproxílicos, en los bosques guipuzcoanos.
3. Caracterizar los bosquetes de árboles trasmochos presentes en Gipuzkoa para estimar su valor natural para el mantenimiento de la biodiversidad, relacionando parámetros forestales con parámetros ecológicos.
4. Crear una red de zonas de refugio para la protección de *Osmoderma eremita* y *Rosalia alpina*, en Gipuzkoa.
5. Contribuir al conocimiento, a nivel europeo, de la importancia de los trasmochos como hábitats de especies de interés comunitario y como elementos estructurales típicos de bosques maduros.
6. Desarrollar una metodología de manejo de árboles añosos trasmochados que favorezca la conservación de la biodiversidad, exportable a otras zonas europeas.
7. Concienciar a la población en general, y a los propietarios forestales privados en particular, acerca de la importancia de la Red Natura 2000 de Gipuzkoa para la conservación de la biodiversidad.
8. Documentar y recuperar las técnicas de trasmocheo utilizadas en el territorio.

3. Área de estudio

De cara a poner en marcha todas las acciones del proyecto se seleccionaron cinco de los lugares Natura 2000 de Gipuzkoa con las mejores representaciones de bosques autóctonos con árboles trasmochos, principalmente hayedos y robledales. Se trata de los LIC Aiako Harria, Aizkorri-Aratz, Aralar, Pagoeta y Ernio-Gatzume. Todos, a excepción del último, son además Parques Naturales de Gipuzkoa. En la figura 1 se muestra la ubicación geográfica de todos los LIC área de estudio del proyecto.

Figura 1. Mapa de ubicación de los LIC área de estudio del proyecto LIFE+ Biodiversidad y Trasmochos

4. Acciones del proyecto

Una vez definidos los objetivos del proyecto, se diseñaron las acciones más adecuadas para alcanzarlos y conseguir los resultados esperados.

Previamente, se elaboró un Plan de Acción que recogía las labores de retrasmocheo de pies añosos y la creación de los trasmochos de futuro, la localización y cartografíado del arbolado trasmocho de Gipuzkoa en base a la tecnología LIDAR (vuelo de 2008), la caracterización ecológica y forestal de los pies trasmochos que se iban a intervenir, así como el estudio de las poblaciones de coleópteros saproxílicos en Gipuzkoa. Se incluyeron, además, un estudio de potencialidad de hábitat para los saproxílicos de interés comunitario en Gipuzkoa, la creación de zonas de reserva de trasmochos y la catalogación de los insectos saproxílicos en la CAPV según el grado de amenaza de sus poblaciones.

Los trabajos de conservación se concretaron en actuaciones para:

- aumentar la disponibilidad de hábitat para las poblaciones de coleópteros saproxílicos conocidas de Aizkorri-Aratz y Aralar
- mantener trasmochos y crear nuevos en los cinco LIC de estudio, y
- determinar el tamaño poblacional de *Osmoderma eremita* y *Rosalia alpina* en Aralar y de *Rosalia alpina* en Aizkorri-Aratz.

También con el fin de garantizar la conservación natural en los LIC guipuzcoanos, la DFG decidió destinar buena parte del presupuesto del LIFE+ Biodiversidad y Trasmochos a la compra de 300 ha de terrenos privados con bosques naturales, entendiendo que la titularidad pública de los hábitats de interés comunitario asegura una gestión sostenible de los montes, compatible con los objetivos de conservación de las directivas europeas.

Otro punto importante en el marco del proyecto LIFE+ es la puesta en valor de los trasmochos como elementos forestales fundamentales para la conservación de la biodiversidad de los bosques, así como elementos característicos del paisaje guipuzcoano y como legado patrimonial ligado a la cultura vasca. Con la finalidad de sensibilizar a técnicos, propietarios particulares, estudiantes, administraciones y a la sociedad en general en torno al valor natural, paisajístico y cultural de los trasmochos se diseñaron distintas acciones de comunicación y sensibilización. También se ha creado una red europea de trabajo en torno a los árboles viejos y trasmochos y su biodiversidad asociada.

5. Resultados

Acciones de conservación

En base a la tecnología LIDAR (Light Detection and Ranging), se ha obtenido la cartografía del arbolado trasmocho en Gipuzkoa. Se utilizaron los datos del vuelo LIDAR de la DFG de 2008, con el que se determinó el patrón de respuesta al LIDAR de rodales de trasmochos ya conocidos. Se identificaron tres modelos distintos, que se extrapolaron a la totalidad del territorio. Los resultados obtenidos se fueron contrastando en campo por técnicos y guardería forestal hasta que, finalmente, se ajustó una cartografía de detalle teniendo en

cuenta los tres modelos de respuesta. Esta cartografía se puede consultar en http://www.lifetrasmochos.net/visortrasmochos/index.php?lang=es

De cara a mejorar el conocimiento sobre la distribución en Gipuzkoa de las cuatro especies objetivo de conservación, en 2010 y 2011 se realizaron distintos muestreos en Ernio-Gatzume y Pagoeta, utilizando metodologías adaptadas a cada especie, incluyendo trampas-cebo e inspecciones visuales. Los resultados confirman la presencia de *Cerambyx cerdo* únicamente en las zonas de robledal de Pagoeta, de *Lucanus cervus* y *Rosalia alpina* tanto en Pagoeta como en Ernio-Gatzume y la ausencia en ambos espacios de *Osmoderma eremita*, aunque cabe destacar la localización en Pagoeta de *Gnorimus variabilis*, especie con requerimientos similares a la anterior, lo que podría estar indicando la disponibilidad de hábitat adecuado para este raro saproxílico.

En Aralar y Aizkorri-Aratz, con presencia conocida de *Rosalia alpina* y *Osmoderma eremita* se realizaron muestreos intensivos dirigidos específicamente a determinar el tamaño poblacional de dichas especies en ambos espacios naturales. Para *Rosalia alpina*, la metodología utilizada fue la de captura y recaptura mediante fotografía. En Aralar, se identificaron un total de 19 individuos (vivos + restos) y se registraron 69 orificios de emergencia, mientras que en Aizkorri-Aratz se identificaron 56 individuos (vivos+ restos) y se registraron 234 orificios. En el caso de *Osmoderma eremita*, a pesar de las diversas trampas-cebo utilizadas, sólo se capturó una hembra adulta con una trampa de feromonas, en una zona de hayas trasmochas de Ezkalusoro, en Aralar, enclave donde previamente ya se habían localizado individuos de esta especie en fase larvaria.

Paralelamente, se realizó la caracterización ecológica y forestal de los pies intervenidos. En total, se seleccionaron 574 árboles repartidos por los cinco LIC área de estudio, de los que se recogieron datos relativos al árbol en sí (descripción, situación, cavidades, etc.) y datos relativos a los insectos saproxílicos encontrados en los mismos. Sólo los resultados obtenidos para *Rosalia alpina* permitieron el tratamiento estadístico de los datos para la obtención de un modelo predictivo de hábitat potencial para la especie. La existencia de hayas muertas o en decaimiento, en pie, de más de 50 cm de diámetro (DAP) y en claros grandes orientados hacia el sur-sureste, son las condiciones más favorables para el desarrollo de este cerambícido.

Partiendo de estas características de hábitat potencial para *Rosalia alpina*, se recurrió a la tecnología LIDAR para cartografiar el arbolado que respondiera a este perfil. Una vez identificado, los rodales y/o pies situados a menos de 100 m entre sí, se agruparon en parches de hábitat potencialmente adecuado para la especie. Posteriormente, con la aplicación Conefor Sensinode se cuantificó la importancia de cada parche de hábitat para la conectividad entre las poblaciones de *Rosalia alpina*. El resultado ha sido la identificación de distintas "zonas núcleo" donde se debería trabajar para mantener la condiciones existentes y "zonas de enlace" en torno a las cuales, habría que intervenir para aumentar la disponibilidad de hábitats para esta especie.

En cuanto a las acciones forestales para el retrasmocheo de viejos pies ya podados y la creación de nuevos árboles trasmochos, previamente, se desarrolló un plan de acción que recogía las pautas globales de trabajo en campo, aunque se han ido adaptando y modificando en función de la experiencia y los primeros resultados observados. En general, se ha aplicado el criterio de seleccionar parcelas de trabajo con buen acceso, elegir árboles ramosos que permitan dejar ramas jóvenes por debajo del corte y, a la hora de crear nuevos trasmochos,

podar pies, a una altura entre 2 y 3 metros, con un diámetro inferior a 30 cm, desestimando árboles de mayor grosor, por la mala respuesta a las podas obtenida en las primeras intervenciones realizadas.

La superficie total de trabajo ha superado las 150 ha inicialmente previstas. En la tabla 1 se muestra el reparto de hectáreas en los cinco LIC área de estudio:

Tabla 1. Reparto de hectáreas de trabajo en los cinco LIC área de estudio

LIC	Superficie de actuación (ha)
Aiako Harria	61
Aizkorri-Aratz	62
Aralar	6
Ernio-Gatzume	26
Pagoeta	10
TOTAL	165

Algunas de estas actuaciones han estado dirigidas a mejorar la disponibilidad de hábitat para *Osmoderma eremita* y *Rosalia alpina*, en aquellos lugares con presencia conocida de las especies. Estos trabajos se centraron en Artaso (Aizkorri-Aratz) y Ezkalusoro-Marumendi (Aralar), donde se utilizó la madera generada en las podas para realizar distintos apilamientos de madera muerta (figura 2), para favorecer su colonización por parte de las especies saproxílicas y más concretamente *Rosalia alpina*. Las pilas se hicieron colocando las ramas más gruesas sobre las más delgadas y en algunos casos, en Artaso, se intentó recrear condiciones de madera recién muerta no caída, sin apenas contacto con el suelo, apoyando grandes troncos recién cortados contra los árboles. En la zona de Marumendi también se realizaron anillamientos de árboles para crear madera muerta en pie (“snag”).

Figura 2. Apilamientos de madera muerta en Artaso (Aizkorri-Aratz), en diciembre 2010

En Aiako Harria, el planteamiento fue continuar con el seguimiento de *Rosalia alpina* que ya se venía haciendo desde 2007 en el hayedo de Oieleku, como consecuencia del LIFE Aiako Harria. Los resultados obtenidos hasta el momento, apuntan a que las actuaciones realizadas en el marco del LIFE+ suponen un aumento repentino e importante de hábitat disponible para este cerambícido y sus efectos se esperan para las dos siguientes anualidades cuando supuestamente emerjan los adultos de los huevos ovipositados desde el verano de 2011. Este resultado es esperable a la vista de los resultados observados en parcelas cercanas

donde también se realizaron podas de hayas en el anterior LIFE, que apuntan a la influencia positiva de estas cortas de madera y consiguiente disponibilidad para el desarrollo de *Rosalia alpina* (PAGOLA, 2010; PAGOLA, 2011, PAGOLA, 2012)

Para *Osmoderma eremita*, el aumento de disponibilidad de hábitat es un trabajo bastante más complejo, al tratarse de una especie con requerimientos ecológicos muy estrictos en los que, presumiblemente, se combinan factores de humedad, temperatura y previa colonización del árbol por parte de determinados hongos, que darían lugar a un humus interno característico en las cavidades del tronco. Debido a la precaria situación de la especie (un solo ejemplar hallado) se ha considerado más adecuado posponer cualquier actuación en el medio, para cuando se tenga mayor conocimiento sobre los requerimientos y necesidades de la especie.

En cuanto a las labores de trasmocheo, se realizaron numerosas salidas de campo para repasar los planes de corta y la metodología a seguir. En términos generales, en los árboles añosos ya podados se eliminaban las ramas más gruesas que originaban mayor riesgo de derribo al árbol, cortándolas a una altura "entre la cruz y el pecho", es decir, dejando un tocón de no más de 1 metro de altura. En algunos casos donde se consideró arriesgada este tipo de poda, se rebajó la altura de los árboles en un 50%. También se procuraba actuar abriendo pequeños rodales, evitando dejar un solo árbol cortado que pudiera verse "ahogado" por el resto o demasiado expuesto a la luz y el viento. En las parcelas adyacentes a pistas en buen estado, se utilizó un camión-pluma (figura 3) con cesta, que facilitó enormemente la corta de las ramas más altas y gruesas de las hayas grandes y en inmejorables condiciones de seguridad para el personal.

Figura 3. Trabajos realizados con camión-pluma en Arrastaran (Aralar), en diciembre 2010

En otros casos, se utilizó un tractor-forestal con procesadora para el manejo de troncos grandes y su troceado en el suelo. En los casos de parcelas más inaccesibles con árboles grandes ya trasmochados, se contó con los servicios de cuadrillas especialistas en técnicas de trepa (figura 4), cuyo trabajo era más lento y laborioso debido al inmenso tamaño de las hayas trasmochas.

Figura 4. Trabajos de poda en altura en Txotxeta (Aralar), en enero 2011

Durante el seguimiento de las actuaciones, se ha constatado una respuesta heterogénea según las distintas parcelas de trabajo, aunque hasta el momento las diferencias detectadas en la respuesta de los árboles intervenidos parecen estar en estrecha relación con la disponibilidad de ramas jóvenes por debajo del corte (figuras 5a y 5b). En algunos pies con ausencia de ramaje joven se observan algunos rebrotes a la altura del corte, pero habrá que esperar todavía algunos años para poder ver resultados más precisos.

Figura 5a. Estado de las hayas en Pagoeta en junio 2012, dos anualidades después de haber sido retrasmochadas

Figura 5b. Estado de las hayas en Aralar en junio 2012, dos anualidades después de haber sido retrasmochadas

Para la creación de nuevos trasmochos, se seleccionaron parcelas con árboles más jóvenes, normalmente provenientes de plantaciones recientes, fundamentalmente hayedos. En algunas parcelas, se podaron todas las hayas a una altura entre 2 y 3 metros, dejando todo el ramaje inferior y eliminando posibles especies exóticas (bien anillando o cortando por la base). En estas parcelas, la respuesta observada a los dos años ha sido excepcional (figura 6), con pies jóvenes muy vigorosos que ha obligado a realizar clareos, eliminando 2 de cada 5 ejemplares, con el fin de favorecer los trasmochos de futuro. En otros casos, los nuevos trasmochos se fueron creando abriendo pequeños bosquetes de no más de 0,25 ha. En general, la respuesta también ha sido muy buena, salvo en las parcelas del monte Iturrigorri, en Aizkorri-Aratz, que se podaron fustes con un diámetro superior a 30 cm. Esta actuación es muy impactante a nivel visual. No obstante, con estas actuaciones se ha aumentado considerablemente la disponibilidad de madera muerta en pie y caída, aumentando así la heterogeneidad espacial en una masa forestal coetánea y muy homogénea.

Figura 6. Estado de las hayas jóvenes podadas para trasmochos de futruo, en Aiako Harria en noviembre 2012, dos anualidades después de haber sido podadas

En menor proporción, también se han realizado algunas podas en robles (*Quercus petraea* y *Quercus rubra*), en Aiako Harria y Aizkorri-Aratz. La diferencia de respuesta de los robles a las podas en comparación con las hayas es que, en los casos de rebrote, éste es muy vigoroso y nacen muy a menudo en el propio corte. Hasta el momento, la mayor parte de los robles (tanto americano como albar) han respondido favorablemente (figura 7), a excepción de una parcela en Aiako Harria donde buena parte de robles americanos parece no haber soportado bien la corta. Es probable, que factores físicos como la orientación, humedad o riqueza del suelo e incluso la época de corta estén influyendo en la respuesta a las podas.

Figura 7. Robles americanos (Quercus rubra) en Aiako Harria, recién podados (marzo 2011) y al cabo de unos meses (noviembre 2012)

En todas las parcelas de trabajo del LIFE+ Biodiversidad y Trasmochos, se han respetado todas las especies autóctonas de árboles distintas del haya. Aunque inicialmente no estaba previsto, en la mayoría de las zonas de trabajo se ha utilizado parte de la madera de las podas para realizar apilamientos adecuados para el desarrollo de *Rosalia alpina*.

Acciones de comunicación y difusión del proyecto

Una parte importante del LIFE+ Biodiversidad y Trasmochos la constituyen todas las acciones de difusión de los objetivos y resultados del proyecto. Así, además de la creación de un logo y la página web (www.lifetrasmochos.net), se han colocado tablones informativos en las áreas de estudio, se ha editado un folleto divulgativo y se han publicado numerosas notas de prensa y artículos en revistas temáticas.

Es destacable la recopilación de técnicas de trasmocheo antiguas, en base a numerosas entrevistas con antiguos trasmochadores y carboneros del País Vasco y Navarra, que ha dado lugar a la edición del documental “Zuhaitz Motzak. Bizimodu baten ahotsak”. Durante 2013 se publicará una Guía de Buenas Prácticas para el Trasmocheo que recogerá tanto las técnicas tradicionales en el marco histórico, social, económico y cultural de la época, así como las nuevas técnicas de poda y recomendaciones prácticas a la hora de trabajar con árboles con el turno de poda pasado y para la creación de nuevos trasmochos.

Además, al comienzo del curso 12/13 se repartió por todos los centros educativos de secundaria de Gipuzkoa la Unidad Didáctica “El bosque de nuestros antepasados, reserva de biodiversidad”, cuyo principal objetivo es dar a conocer y sensibilizar a los más jóvenes acerca de la importancia natural, cultural y patrimonial de los árboles trasmochos, tan característicos del paisaje guipuzcoano.

También se está trabajando en el acondicionamiento de un itinerario didáctico en Aiako Harria a través del hayedo trasmocho de Oieleku, desde Artikutza hasta Oiartzun, desde el que se podrá visitar algunas de las parcelas de trabajo del LIFE+. Este itinerario forma parte del recorrido PR-GI 1007, a su paso por Oiartzun.

Otro aspecto a destacar de este proyecto es la relación con asociaciones europeas de renombre en el tema de los árboles viejos y trasmochos, como el Ancient Tree Forum del Reino Unido o la asociación Pro-Natura de Suecia, que se ha ido consolidando progresivamente con las visitas de los expertos ingleses y suecos a las parcelas de trabajo y la visita de los responsables del LIFE+ Biodiversidad y Trasmochos a Suecia, donde tuvieron la oportunidad de conocer la gestión de varios lugares Natura 2000 para mantener los pastizales bajo bosque adehesado de tilos, fresnos y robles trasmochos.

La clausura del proyecto se celebrará a finales de 2013, en el marco de unas Jornadas Técnicas, donde se expondrán los resultados globales obtenidos en el proyecto y en las que se espera la participación de distintos expertos en la gestión y conservación de los árboles trasmochos.

6. Discusión

Actualmente ya casi nadie duda de la importancia que están teniendo los árboles trasmochos en la estructura y funciones ecológicas de los bosques guipuzcoanos. Los árboles trasmochos son la consecuencia de un manejo ancestral de los bosques que ha derivado en ejemplares añosos, envejecidos, que juegan un papel fundamental en las masas boscosas. Los trasmochos tienen un rol fundamental en el mantenimiento de una diversidad biológica asociada al propio árbol y al ecosistema forestal, difícil de encontrar en bosques que, debido al constante manejo antrópico, no poseen pies maduros que provean a otras especies de los nichos y recursos tróficos necesarios para el desarrollo de comunidades bien estructuradas.

La puesta en marcha del proyecto LIFE+ Biodiversidad y Trasmochos ha supuesto la puesta en valor de los árboles trasmochados, muy representativos del paisaje guipuzcoano, tanto a nivel ecológico, como histórico, cultural y patrimonial.

El proyecto también ha propiciado una mejora del conocimiento de las poblaciones de coleópteros saproxílicos en los lugares Natura 2000 de Gipuzkoa y ha afianzado la hipótesis de que los árboles trasmochos les proporcionan las condiciones ecológicas necesarias para el mantenimiento y prosperidad de sus poblaciones. Hablar e informar sobre estas especies, desapercibidas por la sociedad, ha supuesto empezar a conocerlas, valorarlas y entender mejor la importancia de preservar todos los elementos de un ecosistema para que éste pueda seguir cumpliendo sus funciones.

Muchas fueron las dudas a la hora de comenzar con las labores de campo. La indecisión y la disparidad de opiniones fueron la tónica general en las primeras salidas de campo, cuando había que decidir sobre el terreno qué árboles o bosquetes iban a ser el objeto de las podas, qué parcelas eran las adecuadas para el estudio de las poblaciones de saproxílicos o qué técnicas eran las más apropiadas en cada actividad y zona. Sin embargo, una vez superadas las primeras vacilaciones, a partir de las primeras actuaciones, se ha trabajado de manera coordinada y bajo criterios similares, con los especialistas y con las cuadrillas forestales para

la ejecución y seguimiento de todas las actuaciones, adaptándose a las necesidades de cada parcela y adecuando progresivamente las técnicas en base a la experiencia adquirida.

Algunos de los resultados obtenidos quizás no son o serán los esperados, ya que se ha trabajado sobre numerosos árboles en distintas zonas repartidas por la geografía guipuzcoana y son muchos los factores que influyen en la respuesta de los árboles a las podas. READ *et al*, 2013 señalan diferencias significativas en las respuestas de los árboles a las podas según la localización, la intensidad de las podas y la longitud y el diámetro del tocón mantenido, y señalan como factores a tener en cuenta para futuros trasmocheos el estado de salud del árbol, la presencia de ramas, niveles de luz adecuados y un suelo en buenas condiciones. Estos resultados son acordes con los observados hasta el momento en el LIFE+ Biodiversidad y Trasmochos, donde ha quedado demostrada la importancia de mantener ramas jóvenes por debajo del corte para facilitar la recuperación del árbol y la influencia de factores físicos, como la orientación, la luz o la calidad del suelo, en la respuesta a las podas.

Cuatros años de vida de un proyecto como este LIFE+, son muy pocos para valorar adecuadamente el acierto o no de los trabajos desarrollados en el mismo. A pesar de que todavía hay mucho camino por recorrer a la hora de trasmochar sobre todo árboles añosos ya podados, los criterios de trabajo propuestos y desarrollados en este proyecto siguen siendo válidos a la hora de preservar los trasmochos actuales y en la creación de los trasmochos de futuro.

Una vez que finalice el proyecto, está previsto realizar un plan Post-LIFE en el que deberán recogerse todas las alternativas posibles para incorporar el trasmocheo en la gestión de los montes, tanto a nivel público como privado. Los gestores de los terrenos públicos ya son conscientes del elevado valor natural de los árboles trasmochos y su importante papel en los ecosistemas forestales, pero deben encontrar el equilibrio para una gestión sostenible de los recursos forestales compatibles con objetivos de conservación. En el ámbito privado, aunque hay propietarios muy implicados, el mantenimiento de los pies trasmochos e incluso la creación de nuevos, es todavía más complicado, pero el trasmocheo podría ser una alternativa factible en el aprovechamiento de la madera, bien para su comercialización como biomasa o bien para el consumo doméstico, compatible con el aprovechamiento ganadero y que evita la corta de los árboles por su base.

También hay que destacar que el proyecto LIFE+ Biodiversidad y Trasmochos ha despertado la conciencia social en relación al arbolado trasmocho más allá de su percepción como elementos paisajísticos que, de puro cotidianos, no son valorados justamente. Además, especies menos apreciadas y conocidas por la sociedad como los coleópteros, están adquiriendo un protagonismo poco común y empiezan a ser valorados por el papel ecológico que desempeñan.

7. Conclusiones

Todavía no ha transcurrido tiempo suficiente como para extraer resultados concluyentes en cuanto a la respuesta de los árboles a las labores realizadas. No obstante, los resultados obtenidos hasta el momento permiten llegar a las siguientes conclusiones:

1. A falta de bosques naturales maduros, bien estructurados y con presencia de árboles añosos, muertos y en decaimiento, y con un volumen de madera

muerta suficiente, los árboles trasmochos presentes actualmente en los bosques guipuzcoanos cumplen las funciones ecológicas propias de las clases de edad más maduras en los ecosistemas forestales.

2. Los árboles trasmochos, por sus características de árboles viejos, mantienen una biodiversidad asociada propia de sistemas maduros y constituyen el principal elemento del ecosistema con nichos ecológicos adecuados a numerosas especies nemorales, como la comunidad saproxílica.
3. El estado de conservación de las poblaciones de coleópteros saproxílicos de interés comunitario en Gipuzkoa es variable, con especies en un estado de conservación presumiblemente adecuado como *Rosalia alpina*, mientras que la situación de otras, como *Osmoderma eremita*, es muy vulnerable y con elevado riesgo de desaparición.
4. Los coleópteros saproxílicos juegan un papel muy importante en el proceso natural de descomposición de la madera en el medio. Aún así, son especies poco reconocidas y todavía es necesario un mayor esfuerzo para poner en valor el papel que estas y otras especies menos emblemáticas juegan en la naturaleza.
5. Los árboles trasmochos son fruto de un manejo antrópico y que es necesario el mantenimiento de las prácticas que los originaron (podas cíclicas) para mantener estos elementos de valor natural, cultural y patrimonial, característicos del paisaje guipuzcoano.
6. Hay que seguir trabajando para integrar en la gestión pública y privada de los montes, el trasmocheo de los árboles como una manera de aprovechar los recursos madereros sin tener que eliminar el árbol.
7. El instrumento LIFE+ de la Unión Europea es muy adecuado para ejecutar proyectos de conservación de la naturaleza de elevado impacto en el medio y con expectativas a largo plazo.

8. Agradecimientos

El proyecto LIFE+ Biodiversidad y Trasmochos ha sido posible gracias a la cofinanciación de la Unión Europea y de la Diputación Foral de Gipuzkoa.

La ejecución técnica del trabajo ha sido posible gracias a la colaboración de todo el partenariado del proyecto, encabezado por la Diputación Foral de Gipuzkoa y constituído por la Sociedad de Ciencias Aranzadi, Basoa Fundazioa, HAZI Fundazioa, IHOBE y la Dirección de Biodiversidad del Gobierno Vasco.

Los Ayuntamientos de Oiartzun, Oñati, Ataun y Bidegoian han apoyado todas las labores forestales en los montes de utilidad pública de su propiedad.

La colaboración de la guardería forestal y los técnicos de montes de la Diputación Foral de Gipuzkoa ha sido inestimable e imprescindible en la puesta en marcha de este proyecto.

9. Bibliografía

CASTRO, A., URIARTE, L., FERNÁNDEZ, J. & GARMENDIA, J. 2011. Managing an old plantation of lapsed pollard trees to preserve the endangered beetle *Rosalia alpina* (Insecta:

Coleoptera). *International Symposium on Dynamics and Ecological Services of Dead Wood in Forest Ecosystems*. Québec (Canadá).

CASTRO, A. & FERNÁNDEZ, J. 2012 Habitat preference of *Rosalia alpina* in a forest of lapsed pollard trees of Gipuzkoa (Northern Spain). *7th Symposium on the Conservation of Saproxilic Beetles.* Granada.

MARTÍNEZ DE MURGUÍA, L., CASTRO, A., SIERRA-RON, M., MOLINO-OLMEDO, F. 2003. Estudio de diversidad de artrópodos saproxílicos forestales de Aralar, con especial atención a las especies incluidas en convenios internacionales. *Informe técnico para el Gobierno Vasco.*

MARTÍNEZ DE MURGUÍA, L., CASTRO, A., SIERRA-RON, M., MOLINO-OLMEDO, F. 2004. Sobre la presencia de las especies de artrópodos saproxílicos protegidas por convenios internacionales en el L.I.C. de Aitzgorri (Gipuzkoa). *Informe tecnico para el Gobierno Vasco.*

MARTÍNEZ DE MURGUÍA, L., CASTRO, A., MOLINO-OLMEDO, F., CASIS, A. 2005. Determinación del estado de conservación y medidas para la conservación de las especies de invertebrados saproxílicos de interés europeo en el LIC de Aralar. Situación de la especie prioritaria *Rosalia alpina* (Linnaeus, 1758) y ampliación del conocimiento de la distribución de otras especies. *Informe tecnico para la Diputacion Foral de Gipuzkoa.*

PAGOLA CARTE, S. 2006. Inventario y seguimiento de la entomofauna del hayedo de Oieleku (Oiartzun, Parque Natural de Aiako Harria) – Campaña 2006. *Informe tecnico para la Diputación Foral de Gipuzkoa.*

PAGOLA CARTE, S. 2007a. Detección de las especies de invertebrados de interés comunitario, determinación del estado de sus poblaciones y medidas para su conservación, en el L.I.C. Aiako Harria – Campaña 2006. *Informe técnico para la Diputación Foral de Gipuzkoa.*

PAGOLA CARTE, S. 2007b. Inventario y seguimiento de la entomofauna del hayedo de Oieleku (Oiartzun, Parque Natural de Aiako Harria) – Campaña 2007. *Informe técnico para la Diputación Foral de Gipuzkoa.*

PAGOLA CARTE, S. 2008. Inventario y seguimiento de la entomofauna del hayedo de Oieleku (Oiartzun, Parque Natural de Aiako Harria) – Campaña 2008. *Informe tecnico para la Diputacion Foral de Gipuzkoa.*

PAGOLA CARTE, S. 2009. Inventario y seguimiento de la entomofauna del hayedo de Oieleku (Oiartzun, Parque Natural de Aiako Harria) – Campaña 2009. *Informe tecnico para la Diputacion Foral de Gipuzkoa.*

PAGOLA CARTE, S. 2010. Seguimiento de la población de Rosalia alpina en el hayedo de trasmochos de Oieleku (LIC de Aiako Harria) – Campaña 2010. *Informe técnico para la Diputación Foral de Gipuzkoa.*

PAGOLA CARTE, S. 2011. Seguimiento de la población de Rosalia alpina en el hayedo de trasmochos de Oieleku (LIC de Aiako Harria) – Campaña 2011. *Informe técnico para la Diputación Foral de Gipuzkoa.*

PAGOLA CARTE, S. 2012. Seguimiento de la población de Rosalia alpina en el hayedo de trasmochos de Oieleku (LIC de Aiako Harria) – Campaña 2012. *Informe técnico para la Diputación Foral de Gipuzkoa.*

READ, H. 2007. Polllarding beech trees in the Basque Country. *Unpublished report of work carred out in February 2007.*

READ, H., DAGLEY, J., ELOSEGUI, J.M., SICILIA, A. & WHEATER, C.P. 2013. Restoration of lapsed beech pollards: Evaluation of techniques and guidance for future work. *Arboricultural Journal: The International Journal of Urban Forestry*, DOI: 10.1080/03071375.2013.747720.

UGARTE, I., PAGOLA, S. & ZABALEGI, I. 2003. Estado actual (distribución, biología y conservación) en la Comunidad Autónoma del País Vasco de cuatro coleópteros (Insecta: Coleoptera) incluidos en la Directiva de Hábitats (92/43/CEE) de la Comunidad Económica Europea. *Informe técnico para el Gobierno Vasco*.