



## **Acción D.3.2. Evaluación del impacto sobre la restauración de las funciones ecosistémicas**

### **1. Biodiversidad**

Evaluación del impacto sobre la biodiversidad y condición de los ecosistemas (a partir de indicadores MAES 2014 de la Comisión Europea para bosques). Las actuaciones del Life TAXUS no suponen un impacto negativo sobre la conservación de especies y del hábitat. A continuación se analiza acción por acción.

#### **C1. Actuaciones silvícolas para regular la competencia y favorecer el crecimiento del tejo**

Las actuaciones eran muy ponderadas, de baja intensidad, para no perjudicar no solo a los tejos por un exceso de puesta en luz, sino al conjunto de la comunidad vegetal. La apertura del orden de 10 unidades en la cobertura no modificaba el microclima forestal. Las especies cortadas son encinas, robles, arce blanco, pinos silvestre, carrasco y salgareño, especies abundantes a escala de rodal y de espacio natural. La corta solo afectaba a los pies competidores próximos a los tejos. Cuando había una especie escasa o rara (acebo, olmo, servales, etc.) que competía con el tejo se respetaba y a la suma solo se practicaban podas o resalveos. Además se actuó sobre especies exóticas robinia y pino marítimo. El derribo de los árboles se realizaba por personal especializada minimizando los daños sobre la vegetación en pie.

La madera muerta se dejaba in situ, para reincorporación de carbono y nutrientes y para favorecer la biodiversidad. Solo se extrajo en Misecllòs y Llongarriu por voluntad expresa de los propietarios, dejando siempre algunos pies cortados de gran tamaño en el suelo para favorecer la biodiversidad. Algunos pies, en lugar de cortarlos se anillaban para que fueran decayéndose con los años y así favorecer la biodiversidad. El desembosque se efectuó con cable por vías de saca y caminos existentes de forma que se minimizaba el impacto sobre el suelo. La rama fina se espacia sobre el suelo o se trituraba.

#### **C2. Tratamientos fitosanitarios para reducir la incidencia del hongo *Armillaria* sobre el tejo**

Los tratamientos son mecánicos, sin uso de fungicidas y puntuales sobre tejos afectados y no inciden sobre el conjunto del sistema o sobre la comunidad fúngica.

#### **C3. Acciones de exclusión del herbivorismo**

El cercado perimetral de Misecllòs y Llongarriu son de doble hilo y permeables a la fauna silvestre. Cada cercado con malla cinegética, necesaria en el caso de cabras u ovejas, es de escasa superficie con lo cual no actúan en absoluto de barreras físicas contra la conectividad.



#### **C4. Recolección de semillas y obtención de plántulas de tejo**

Toda la recolección se ha efectuado con semilla local, recogida en cada zona de actuación del proyecto.

#### **C5. Creación de huertos a partir de plántulas de tejo**

Esta acción se ha realizado ex situ, sin incidencia sobre los sistemas naturales.

#### **C6. Refuerzo de la regeneración de tejo de mediante plantación**

Toda la plantación se ha efectuado con la planta local procedente de la semilla de la acción C4. La plantación se ha efectuado de forma manual mediante ahoyado en zonas óptimas.

#### **C7. Fomento de las aves frugívoras**

Toda la plantación se ha efectuado con la planta local procedente de la semilla recogida dos años antes en cada zona de actuación. La plantación se ha efectuado de forma manual mediante ahoyado en zonas óptimas.

Las claras sobre árboles productores de fruto han seguido los mismos pasos que la acción C1, interviniendo sobre encinas y pinos de segunda línea, pero sin una reducción fuerte de la cobertura arbolada.

La mayor fructificación observada, que se espera se incremente con los tratamientos silvícolas de mejora, favorecerá a los animales dispersadores (aves frugívoras y carnívoros) y a los depredadores de semillas (roedores y aves granívoras), con lo cual se enriquece la red trófica del hábitat.

#### **C8. Actuaciones silvícolas para la defensa contra incendios**

Las actuaciones de prevención tienen una incidencia puntual sobre la vegetación y fauna asociada. Esto es así debido a que para cumplir con el objetivo de prevención es indispensable reducir la biomasa y en especial el combustible de escala. Sin embargo, las claras y desbroces son selectivos para reducir la vegetación combustible y romper su continuidad, pero dejando siempre un 25-30% de la cobertura arbustiva, respetando todos los pies de arbustos o arbolitos de serval, acebo, espino albar, tejo (que de vez en cuando aparecen dispersos) y otras especies leñosas escasas o raras.

La superficie media actuada es discreta, de 2 ha, con un máximo de 5,8 ha y un mínimo de 0,25, con lo cual se minimiza el impacto sobre la vegetación y aves del sotobosque. Los puntos y granjas estratégicas de gestión están repartidas por distintas zonas, fuera del perímetro de las tejedas y nunca han afectado a zonas con flora amenazada o hábitats de interés.

El estrato arbóreo apenas se ha reducido, a excepción de la intervención en la periferia de la tejeda del Orri. En este caso el adehesamiento de una pequeña superficie, en contacto con zonas abiertas va a formar un sistema silvopastoral de interés para la fauna a medida que los árboles crezcan en grosor y envejeczan, ya que no van a cortarse. Los pies cortados eran los de menor y peor porte, sin presencia de cavidades, epífitos,



hongos saproxílicos u otras señales de biota. Se respetaban los pies con hiedra abundante, que actúan como refugio de biodiversidad.

Las aves que utilizan el sotobosque son, en su mayor parte, especies protegidas pero ninguna de ellas con estatus de amenaza. Las especies más exigentes, *Sylvia melanocephala* y *Sylvia cantillans* rarean o desaparecen en los espacios desbrozados por falta de suficiente substrato arbustivo. *Troglodytes troglodytes* mantiene sus efectivos ya que utiliza el estrato arbustivo de menos de 1m, que se ha mantenido en buena parte. Las demás especies, que además del estrato arbustivo pueden utilizar el arbóreo, reducen sus efectivos pero utilizan los espacios desbrozados para alimentarse. En conclusión, dejar un 25-30% de cobertura media de estrato arbustivo de más de 1m de altura supone cierto impacto sobre las aves de sotobosque, a pesar que retiene parte de la comunidad. Sin embargo, la superficie media actuada es discreta (desde menos de una hectárea hasta 7 ha). Las aves pueden utilizar los espacios contiguos no desbrozados, con lo cual la afectación real sobre territorios de estas aves (de 1 a unas pocas hectáreas de extensión) es mínima. En el caso de franjas auxiliares estrechas la afectación es despreciable ya que las aves no han de abandonar sus territorios.

Se recomienda seguir las prescripciones técnicas prescritas por el proyecto, desbrozando solo el matorral de altura >1,3 m hasta una cobertura como máximo del 25-30%, conservando las especies leñosas protegidas y de interés biogeográfico y las productoras de fruto carnoso en superficies de menos de una hectárea y en franjas estrechas cuando sea posible para cumplir con los requerimientos de prevención de incendios. Hacerlo fuera de la época de nidificación de las aves (marzo-junio).

#### **C9. Estabilización de poblaciones en zonas con alto riesgo de erosión**

Se trata de actuaciones puntuales que no impactan negativamente sobre la biodiversidad. Por el contrario, las fajinas constituyen refugios para la fauna (artrópodos, anfibios, reptiles, roedores) y la retención del suelo favorece a la edafofauna.

#### **C10. Recuperación de zonas de pasto para reducir la carga de pastoreo**

El adehesamiento de una pequeña superficie, en contacto con zonas abiertas va a formar un sistema silvopastoral de interés para la fauna a medida que los pinos silvestres crezcan en grosor y envejezcan, ya que no van a cortarse. Los pies cortados eran los de menor y peor porte, sin presencia de cavidades, epífitos, hongos saproxílicos u otras señales de biota. Se respetaban los pies con hiedra abundante, que actúan como refugio de biodiversidad.

#### **C11. Actuaciones de conservación (C1-C10) en otras poblaciones de tejo identificadas**

Se aplican los razonamientos para las acciones C1, C3, C7 y C9.



## 2. Servicios ecosistémicos

Evaluación del impacto sobre los servicios ecosistémicos (adaptado de *Common International Classification of Ecosystem Services*, CICES <http://cices.eu/>).

**5.1. Fauna Silvestre y sus productos.** Mejora de la fauna dispersadora de frutos carnosos a largo plazo. Cuanta con especies protegidas y cinegéticos (en especial *Turdus philomelos*).

**5.2. Impacto sobre la producción maderera.** Las tejedas no son hábitats de producción gracias a los acuerdos de custodia o su protección previa (PNIN Poblet) o su emplazamiento en zonas sin accesos para vehículos pesados. Su reducida extensión no supone una disminución significativa de la capacidad de producción maderera.

**5.3. Materiales genéticos procedentes de plantas.** La caracterización de las tejedas ha permitido identificar zonas de reserva genética para la recolección para banco de semillas del DARP.

**5.4. Secuestro de carbono.** Las gestiones sobre la masa forestal con el fin de mejorar la vitalidad de los tejos o de los árboles productores de fruto evidentemente representan una pérdida de carbono (C) desde el ecosistema hacia la atmosfera. El efecto sobre el balance de C tiene lugar, principalmente, durante el primer año, como consecuencia de la disminución de la superficie fotosintética y a la descomposición del material fino, hojas y ramillas. La capacidad fotosintética, no obstante, se recupera rápidamente a partir del segundo año por el vigoroso rebrote del sotobosque. El aumento de la pérdida de C hacia la atmosfera por descomposición de los restos depositados en la superficie del suelo, según las estimas realizadas, representan solo un aumento del flujo de CO<sub>2</sub> procedente de la descomposición "normal" del suelo del orden del 1%. Este aumento se considera nulo al cabo de unos tres años. No obstante, las estimas realizadas indican que la descomposición del material depositado en el suelo representa una pequeña contribución al flujo total de C de un ecosistema forestal.

En conclusión, como consecuencia de la tipología de las gestiones especialmente dirigida a la vegetación que directamente incide sobre la competencia del tejo, el efecto global sobre el balance de C se considera poco significativo.

**5.5. Formación y composición del suelo.** Los trabajos de conservación se han realizado sin impactos negativos sobre el suelo. La madera mayor parte de la muerta se ha dejado in situ para la reincorporación de nutrientes y carbono. La madera que se ha desembocado en Alta Garrotxa y exóticas de Poblet se ha realizado por cortas vías de saca mediante cable y tractor. Las medidas contra la erosión en Montserrat y Cardó reducen la pérdida potencial de suelo.



**5.6. Reducción del impacto visual.** Las actuaciones de regulación de la competencia mejoran el aspecto visual de las tejedas al reducir altas densidades de arbolado. Las actuaciones de prevención de incendios se han ejecutado en franjas o puntos estratégicos de gestión con un mínimo impacto visual.

**5.7. Incremento de las interacciones culturales con el hábitat.** Incremento de las interacciones mediante actividades científicas, educativas y ecoturísticas. Las científicas mediante el seguimiento de equipo Life del CTFC (8 personas y 14 estudiantes en prácticas) y de los socios y colaboradores (8 personas y 24 estudiantes en prácticas) además de 1 ecóloga forestal externa, una botánica externa. Las actividades educativas han implicado a 1078 alumnos y a 568 adultos mediante visitas guiadas, charlas e inauguraciones de la exposición. Las actividades ecoturísticas se han canalizado a través de los establecimientos de turismo rural. El proyecto no pretendía estimular la divulgación al gran público de la ubicación exacta de las tejedas para no poner en riesgo su conservación. Todas están emplazadas en terrenos privados y la mayoría sin senderos señalizados de acceso, excepto la tejeda de Cosp, en terrenos municipales y con sendero señalizado. Por esta razón la difusión se realizaba a través de los establecimientos rurales, se les dejaba el folleto (que no indicaba la ubicación exacta de las tejedas) y se les explicaba el proyecto y la posibilidad que ofreciesen un servicio guiado a las mismas o dar indicaciones a los clientes interesados (normalmente son parejas o pequeños grupos de adultos o familiares con interés excursionista), de cómo llegar solo a las tejedas con senderos que ya estuvieran señalizados previamente y sin salirse de ellos. Se ha estimado que puede significar una media de entre 50 y 150 visitas por año y tejeda a partir de la información proporcionada por los establecimientos turísticos a personas interesadas.

**5.8. Valores espirituales y simbólicos.** Incremento del sentimiento de identidad y autoestima de la población local. Se ha incrementado en especial a partir de las visitas a las exposiciones y actividades de educación ambiental.