

CONSERVACIÓN DE LAS TEJEDAS CATALANAS

INFORME LAYMAN

Noviembre de 2016

Índice

Introducción 3

Las tejedas a Cataluña 4

Objetivos del LIFE TAXUS 6

Implementación 7

Acciones previas 9

- Inventarios y caracterización ecológica de las tejedas 9
- Acuerdos de Custodia 10
- Acciones de Conservación 11
- Seguimiento ecológico 21
- Acciones de Comunicación 21

Resultados e Impactos 26

Datos básicos del proyecto 29

Fotografías cubiertas: Tejeda de Cosp (Serra de Cardó). Jordi Bas.

Socios del proyecto Life Taxus

CENTRE FORESTAL TECNOLÒGIC DE CATALUNYA · Paratge Natural d'Interès Nacional de Poblet · Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat · CONSORCI SERRA DE LLABERIA · AJUNTAMENT DE RASQUERA

Colaboradores

xct xarxa de custòdia del territori · Generalitat de Catalunya Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació · UVIC UNIVERSITAT DE VIC UNIVERSITAT CENTRAL DE CATALUNYA · Beta BIODIVERSITAT, ECOLOGIA I TECNOLOGIA AMBIENTAL I ALIMENTÀRIA

Life TAXUS (2012-2016) es un proyecto LIFE+ Naturaleza (LIFE+ NAT/ES/711) financiado por la Comisión Europea.
www.taxus.cat

Life · NATURA 2000

INTRODUCCIÓN

Las tejedas mediterráneas son bosques muy particulares por su escasez, las condiciones ambientales donde se encuentran y, sobre todo, por estar presididas por un árbol muy singular. El tejo (*Taxus baccata*) es un árbol de gran valor ecológico, estético, cultural y terapéutico. Hay pocas especies de árboles en el mundo con tanta carga simbólica. Desde las culturas neolíticas los humanos conocían las propiedades excepcionales de la madera del tejo para fabricar arcos y otras herramientas y la toxicidad extrema de todo el árbol, excepto la parte carnosa del fruto (el arilo). Estas propiedades, junto con la larga longevidad del tejo (varios miles de años) le confirieron un carácter mágico y simbólico extraordinario en el imaginario colectivo europeo.

Las tejedas se encuentran amenazadas en Europa y en regresión en la Península Ibérica. Los factores adversos apuntados son múltiples. Uno de ellos es el escaso éxito de regeneración, causado por la baja producción de frutos, el estrés hídrico, y la sombra excesiva; junto con la predación y la presión de los herbívoros rumiantes, tolerantes a la taxina, sobre el regenerado. Otro factor adverso es la excesiva cubierta forestal que conlleva una fuerte competencia, que puede agravarse en problemas fitosanitarios. Los grandes incendios forestales son también una grave amenaza para las tejedas, que pueden diezmar poblaciones enteras e incidir en el aislamiento genético de las poblaciones. De hecho, la falta de continuidad genética se ha constatado como un grave problema, ya que conlleva una disminución de la variación genética y un incremento de la divergencia genética entre poblaciones. A todo esto, hay que añadir que la viabilidad de las poblaciones parece ser más grave en el límite meridional de distribución del hábitat, lo que puede verse agravado por el aumento de temperaturas y bajada de precipitaciones previstas con el cambio climático.

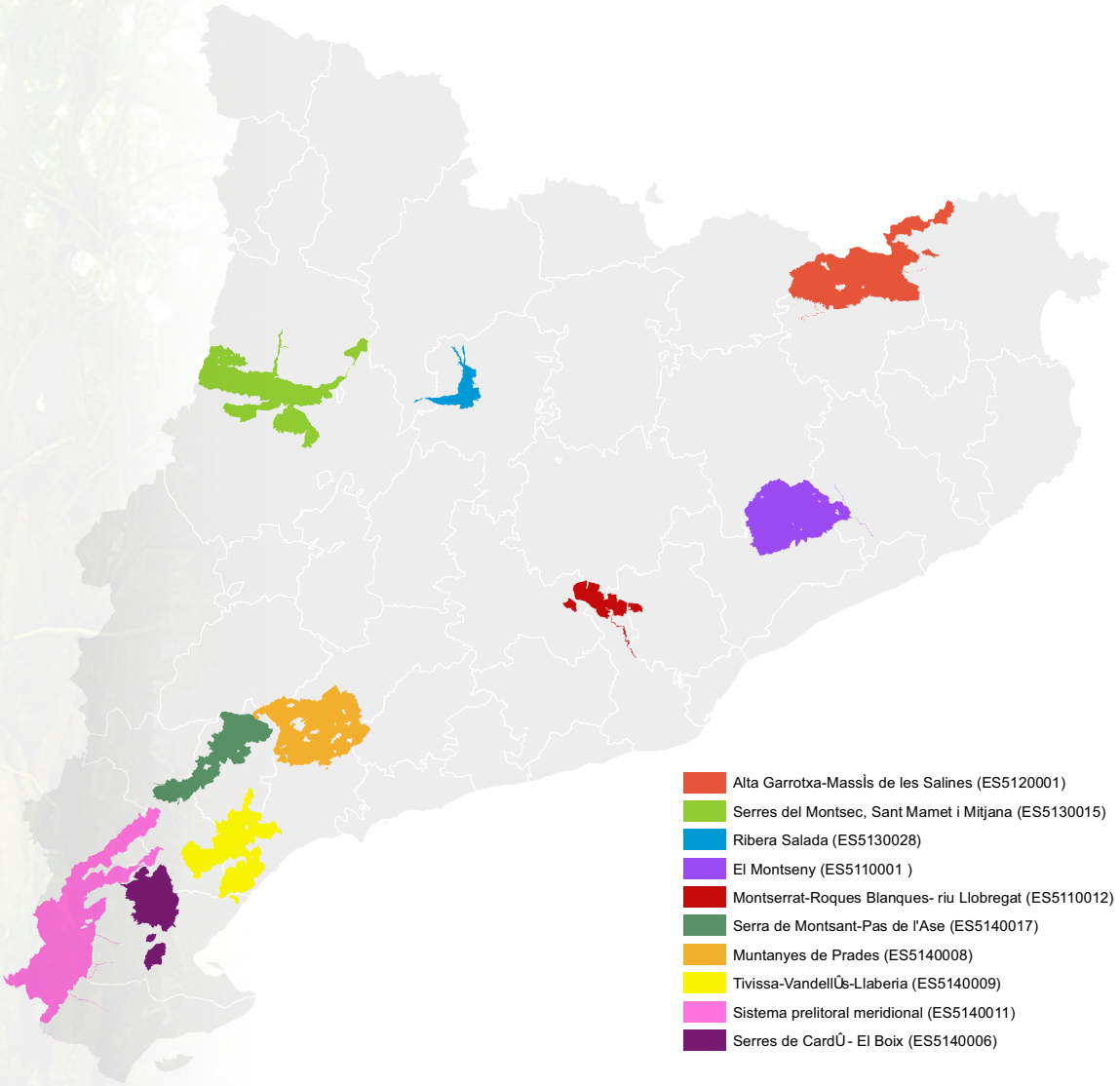
Por estas razones, los bosques de tejo constituyen un hábitat prioritario para la conservación dentro de la Unión Europea (Hábitat 9580 * bosques mediterráneos de *Taxus baccata*).

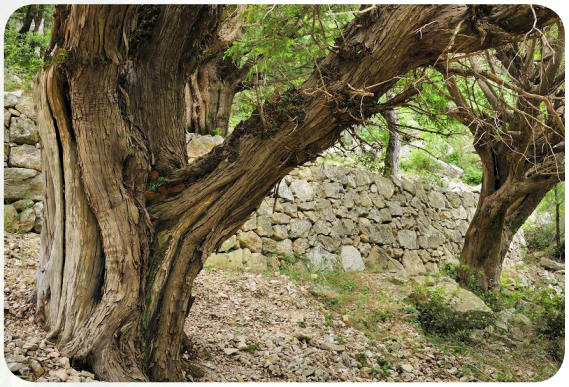
> **Life TAXUS** es un proyecto cofinanciado por el Programa LIFE de la UE, desarrollado con el objetivo de garantizar la conservación de las tejedas en Cataluña.



LAS TEJEDAS DE CATALUÑA

El Life TAXUS ha catalogado las tejedas de Cataluña, distribuidas por 10 Zonas Especiales de Conservación (ZEC) de la Red Natura 2000. El catálogo amplía y actualiza el conocimiento de las tejedas con inventarios ecológicos y delimita nuevos rodales desconocidos hasta el momento.





Tejeda de Cosp (Serra de Cardó), en el municipio de Rasquera. Probablemente es el bosque natural más viejo de Cataluña. Fotos: Jordi Bas.



Miseclòs (Alta Garrotxa) la tejeda con mayor densidad de tejos de Cataluña. Foto: Jordi Bas.



Tejo centenario del Torrent de l'Orri (Alta Garrotxa). Foto: Jordi Bas.



Tejeda del Barranc del Tillar (Bosc de Poblet). Foto: Jordi Bas.



Detalle del interior de una tejeda mixta con frondosas en a la Serra de Llaberia. Foto: Jordi Bas.



Pequeña tejeda en hayedo del Pla de la Calma (Montseny). Foto: Antònia Caritat.



Tejos en el canal dels Arínjols, Muntanya de Montserrat. Foto: Jordi Camprodon.



Tejeda de la Obaga del Vilar, en la Ribera Salada. Foto: Jordi Camprodon.



Tejeda del Racó d'en Guasch en la Serra del Montsant. Foto: Jordi Camprodon.



Tejeda del Barranc de la Fontfreda en la Serra del Montsec. Foto: Jordi Camprodon.

OBJETIVOS DEL LIFE TAXUS

Mejorar el conocimiento y la conservación de las tejedas en el contexto mediterráneo

OBJECTIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer la distribución y las características ecológicas de tejedas de Cataluña.
- Mejorar la conservación de las tejedas, a medio y largo plazo, a partir de acciones demostrativas de conservación y mitigación de las amenazas.
- Difundir el valor natural y cultural de los hábitats forestales mediterráneos y de la red Natura 2000, a partir del carácter emblemático de las tejedas.
- Transferir la metodología y los resultados obtenidos a administraciones públicas, empresas privadas, propietarios y otros actores de la gestión de los espacios Natura 2000 para su replicabilidad.



IMPLEMENTACIÓN

La estrategia de actuación consistió en una combinación de técnicas de restauración ecológica del hábitat y de métodos silvícolas que permitiesen abordar todas las problemáticas de las tejedas. De este modo, en la toma de decisiones se priorizaban los procesos que se observan en la propia naturaleza para incrementar la probabilidad de éxito de las actuaciones e minimizar posibles impactos sobre el ecosistema. Este proyecto se ha aplicado en un contexto mediterráneo donde existen pocas experiencias, siendo pioneros en la aplicación de éstas prácticas de conservación.

El desarrollo del proyecto ha seguido el siguiente proceso de toma de decisiones e implementación:

Localización de las tejedas

- Propia experiencia
- Inventarios previos
- Agentes locales
- Espacios naturales protegidos
- Particulares

Estudios previos

- Cartografía
- Inventarios botánicos
- Censos de fauna dispersadora
- Inventarios forestales

Identificación de perturbaciones y propuesta de soluciones

- Aislamiento genético
- Competencia
- Herbivorismo
- Falta de fructificación y regeneración
- Enfermedades
- Riesgo de erosión
- Riesgo de incendio
- Estrés hídrico
- Exceso de visitas

Acuerdos de custodia

De menor a mayor compromiso:

- Autorización del propietario para llevar a cabo acciones de conservación
- Apoyo a la gestión del propietario (mediante convenio de colaboración)
- Transferencia de la gestión por parte propietario (por arrendamiento a 25 años)

Plan de conservación

- Descripción de la tejeda
- Análisis de problemáticas
- Descripción de actuaciones
- Seguimiento
- Presupuesto
- Prescripciones técnicas para la ejecución de las actuaciones

Ejecución de acciones de conservación

- Regulación de competencia
- Tratamientos sanitarios
- Exclusión de ganado
- Refuerzo de regeneración
- Potenciación de dispersores
- Prevención de incendios
- Estabilización del suelo
- Regulación del uso público
- Adaptación al cambio climático

Seguimiento ecológico

Evaluación de la ejecución y de la consecución de los objetivos

Adaptación de la gestión

Tabla 1. Relación de tejedas y zonas con presencia de tejo del Life TAXUS.

ZEC	Zona geográfica	Tejeda
ES5120001. Alta Garrotxa-Massís de les Salines	Alta Garrotxa	L'Orri
		Llongarriu
		Miseclós
ES5130028. Ribera Salada	Cuenca del río Canalda	Obaga del Vilar
ES5110001 El Montseny	Turó de l'Home (Parque Natural del Montseny)	Font Fosca
	La Calma (Parque Natural del Montseny)	Font del Vilar
		Font Negra
ES5110012. Montserrat-Roques Blanques-Riu Llobregat	Parque Natural de la Serra de Montserrat	Canal dels Arínjols
ES5130015. Serra del Montsec	Montsec d'Ares	Barranc de la Fontfreda
ES5140008. Muntanyes de Prades	Bosc de Poblet	Obaga de la Pena
		Barranc del Tillar
		Barranc dels Torners (presencia de tejos)
		Barranc de l'Argentada (presencia de tejos)
	Montblanc	Barranc de la Vall de Montblanc
		Ermita de Sant Joan
		Barranc de Mas d'en Llort
		Mas de Mateu
		Cogullons
ES5140017. Serra de Montsant-Pas de l'Ase	Serra del Montsant	Clot d'en Guasc
		Barranc de la Taverna
ES5140009. Tivissa-Vandellós-Llaberia	Serra de Llaberia	Barranc del Teixar
		Escambellet
		Barranc de la Canyera
		La Mafla
		Mola de Perelló
		Canal Fosca
		Font de la Coma
		Clots - Tossetes
		Font de l'Avellar
		Canal del Roc
		Font de l'Om
		Bullidor
		Camí de Pratdip - Esquirol
		Coll del Guix
		Mas del Ramer
	Serra de Tivissa	Los Borjos
	Serra de Vandellós	Zonas con presencia de tejos
ES5140006. Serres de Cardó - El Boix	Rasquera	Cosp
	Balneari de Cardó-Benifallet	Los Teixets
ES514011. Sistema Prelitoral Meridional	Parc Natural dels Ports	Zonas con presencia de tejos

“Se han identificado 39 tejedas, con una superficie media de 2,1 ha y un total de 287 ha con elevada densidad de tejos.”

ACCIONES PREVIAS

INVENTARIOS Y CARACTERIZACIÓN ECOLÓGICA DE LAS TEJEDAS

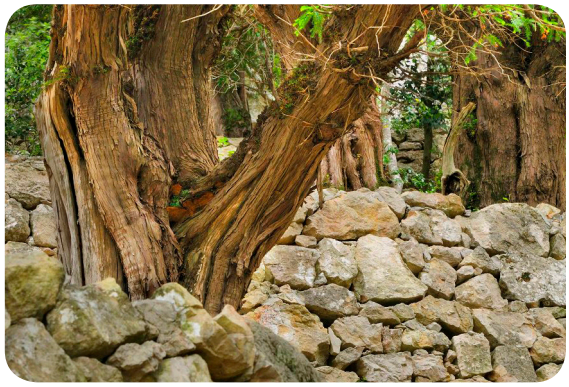
El Life TAXUS ha realizado inventarios ecológicos de las tejedas, que han permitido clasificarlas en 6 tipos de hábitat. Estas tipologías clasifican las tejedas según formen bosques densos, dominados por el tejo o bien mesclados con otras especies arbóreas, o bien sí el tejo aparece formando pequeños grupos en el interior de hayedos o pinares.



Tejeda densa (tipo 1). Miseclòs (Alta Garrotxa). Altura dominante de los tejos de 15 m y diámetro medio de los tejos adultos de 10,4 cm (2,5 a 30,8 cm). Alta densidad de copas: 81% de cobertura media, principalmente de tejo (66%). El sotobosque es muy pobre: 10% de cobertura arbustiva y 2% de herbácea. Foto: Jordi Bas.



Tejeda mixta con coníferas y frondosas (tipo 2). Barranc del Tillar (Bosc de Poblet). Altura dominante de los tejos de 9,8 m y diámetro medio de 17 cm (4-29 cm). La densidad de copas es del 80% de cobertura media, con una cubierta del 53% de tejo en las zonas más densas. El sotobosque es poco denso en las zonas más cubiertas, con 25% de recubrimiento arbustivo y 10% de herbáceo. Foto: Jordi Bas.



Tejeda madura (tipo 3). Cosp (Serra de Cardó), con una altura dominante de los tejos de 8,1 m y diámetro medio de los tejos adultos de 41 cm (17 a 65,5 cm), con pino laricio (*Pinus nigra*) acompañantes de grandes dimensiones. La densidad de copas es del 55% de cobertura media, principalmente tejo (47%). El sotobosque es escaso, con un 21% de recubrimiento arbustivo y 6% de herbáceo. Foto: Jordi Bas.



Tejeda mixta con encinar (tipo 4) en la Sierra de Llaberia, con una altura dominante de los tejos de 15 m y diámetro medio de 9,8 cm. La densidad de copas es del 81% de cobertura media, principalmente de tejo (66%). El sotobosque suele ser pobre (10% de recubrimiento arbustivo y 2% de herbáceo) debido a la elevada densidad arbórea, pero llega a ser denso y dominado por zarzaparrilla (Smilax aspera) y/o durillo (*Viburnum tinus*) en los claros y rodales menos densos. Foto: Jordi Camprodon.



Hayedo con pequeños rodales de tejo (tipo 5) en el Pla de la Calma (Montseny). La altura dominante de los tejos es de 4,6 m y diámetro medio de 10,4 cm. La densidad de copas es entre el 40 y 80% según la densidad de tejos. El sotobosque suele ser pobre (10% de recubrimiento arbustivo y 5% de herbáceo y musgos). Foto: Antònia Caritat.



Pinar con tejo (tipo 6) en la Alta Garrotxa. La altura dominante de los tejos es de 5,7 m y diámetro medio de 4,1 cm. La densidad de copas es del 80% de cobertura media, donde el tejo ocupa entre el 20 y el 40%. El sotobosque suele ser pobre (5% de recubrimiento arbustivo y 5% de herbáceo y musgos). Foto: Jordi Bas.

ACUERDOS DE CUSTODIA CON PROPIETARIOS PRIVADOS:

La colaboración de la propiedad de los terrenos con tejedas es esencial para poder llevar a cabo actuaciones de conservación. Para ello se han firmado 59 acuerdos de custodia con propietarios privados.

De menor a mayor compromiso estos acuerdos pueden ser:

- Simple autorización escrita del propietario para llevar a cabo los trabajos.
- Acuerdo de custodia con un socio del proyecto u otra entidad local de custodia para apoyar la gestión a 10 o 25 años.
- Constitución de un derecho real para la transmisión de la gestión de la tejeda. El propietario arrenda el terreno al socio beneficiario del proyecto, que pasa a gestionar directamente la tejeda durante 25 años.



Firma de un acuerdo de custodia del Life TAXUS en la Serra de Llaberia en ocasión del 2º Encuentro de Propietarios de Custodia del Territorio en 2015, que reunió en Capçanes a más de 50 personas interesadas en la custodia forestal. Foto: Sandra Carrera, XCT.

PLANES DE GESTIÓN

Planifican las acciones de conservación a realizar en cada tejeda y para su seguimiento post-Life. A partir de los planes se han redactado las prescripciones técnicas, que detallan como ejecutar correctamente los trabajos para la dirección de obra y las empresas adjudicatarias.



Planificación de las claras selectivas para la regulación de la competencia sobre el terreno. Serra de Llaberia. Foto: Jordi Bas.

ACCIONES DE CONSERVACIÓN

1. REGULACIÓN DE LA COMPETENCIA ENTRE ESPECIES LEÑOSAS

Una mayoría de los tejos no crecen adecuadamente, no florecen ni fructifican debido a una intensa competencia mecánica, por la luz y el agua ejercida por otras plantas leñosas (pinos, encinas y otras frondosas y en ocasiones lianas como la zarzaparrilla). La dosificación de la competencia favorece el crecimiento en diámetro y altura de los tejos y su floración, fructificación y regeneración.

Las actuaciones están diseñadas para observar la respuesta de los tejos a distintas modalidades e intensidades de tratamiento. Métodos: claras selectivas, resalveos, podas y anillado de árboles competidores. Dos intensidades de tratamiento:

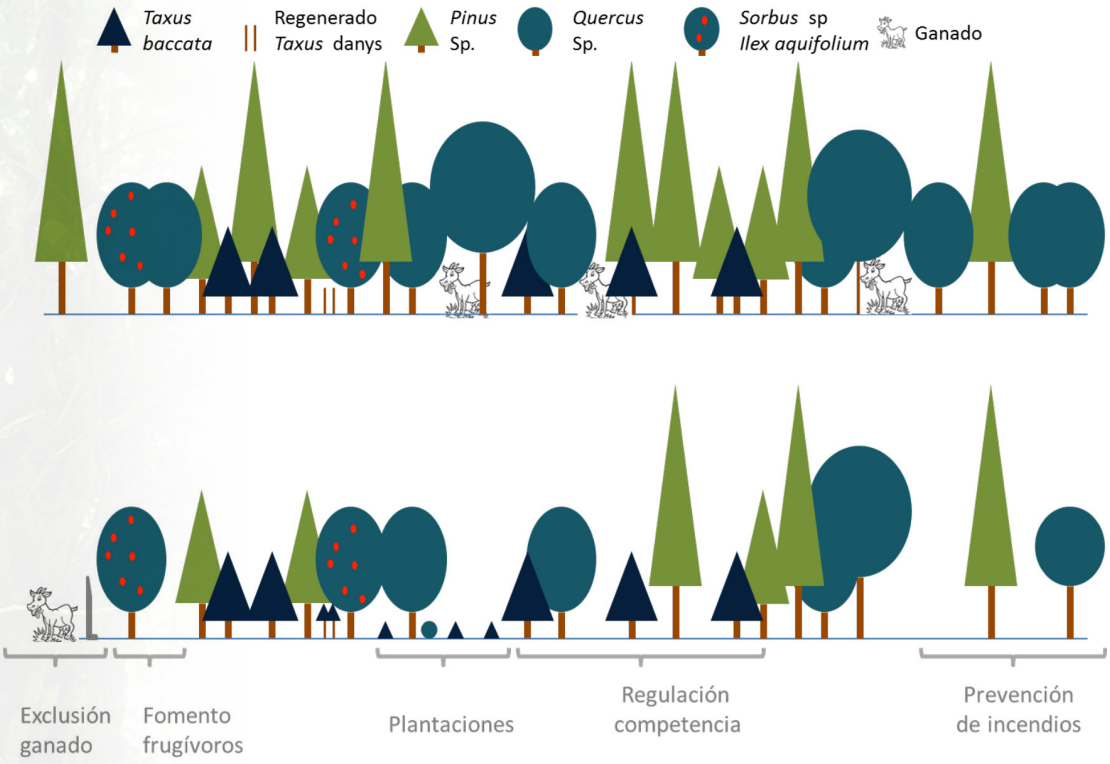
- Clara moderada: se cortan los árboles en contacto con la copa del tejo.
- Clara fuerte: se retira además el orla de árboles que interceptan la luz al tejo.

La totalidad de la madera muerta producida, por derribo o anillado de los árboles, se deja in situ para favorecer la biodiversidad y la reincoporación del carbono y demás nutrientes en el suelo y protegerlo de la erosión. Solo si el propietario lo desea, parte de la madera cortada se destina a leña para el autoconsumo de la finca.

Las claras fuertes mejor si se ejecutan en dos tiempos (por ejemplo en otoño-invierno de dos años consecutivos) para no exponer las copas a un exceso de luz. El resultado es una regulación de la competencia a largo plazo. Es la primera vez que se ensayan distintos tratamientos y se efectúa un seguimiento ecológico minucioso pie a pie y en distintas localidades biogeográficas en el ámbito mediterráneo, con lo que pueden sacarse conclusiones sobre el mejor tratamiento a aplicar, de forma que pueda transferirse a otras localidades y regiones.

Durante el segundo año post-tratamiento se observó un crecimiento importante en altura y más moderado en diámetro en los tejos tratados con respecto a los controles. El impacto de la puesta en luz sobre el follaje de los tejos fue mínima.

Se ha reducido la competencia en unos 9070 tejos, actuando sobre unos 23.000 árboles competidores en 29 tejedas y 231 ha.



Esquema de las principales actuaciones de gestión en tejedas por el Life TAXUS. Original de Jarkov Reverté.

“Se ha actuado en 29 rodales de bosque con tejos (231 ha), lo que representa un incremento de 91 ha con respecto a las previsiones iniciales.”





Proceso de anillado de un árbol. Se puede practicar con motosierra o hacha. Bosque de Poblet. Foto: Jordi Bas.



a



b

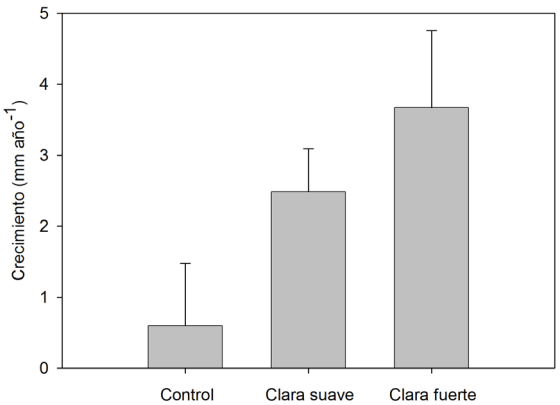


c



d

Proceso de tratamiento de regulación de la competencia en tejo: a) parcela antes del tratamiento; b) marcaje de los árboles a cortar o podar e inventario del estado inicial; c) ejecución de la clara; d) seguimiento ecológico posterior con centro de la estación en el tejo objetivo. Serra de Llaberia. Fotos: Jordi Bas.



El crecimiento en diámetro de los tejos liberados de competencia mediante claras es significativamente superior a los tejos sin mejoras (control).

2. TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS

Se han retirado o podado los tejos atacados por el hongo *Armillaria*, para evitar que se propague la infección por la tejeda.



Tejos adultos afectados por *Armillaria* sp. en la tejeda de Miseclòs (Alta Garrotxa). Se observan ramas bajas secas o con pocas acículas, una gran cantidad de rebrote de tronco y dendrómetros para el seguimiento del crecimiento. Foto: Jordi Camprodon.



Micelio de *Armillaria* sp. en el tronco de un ejemplar de un adulto joven de tejo muerto por la infección. Serra de Llaberia. Foto: Jarkov Reverté.



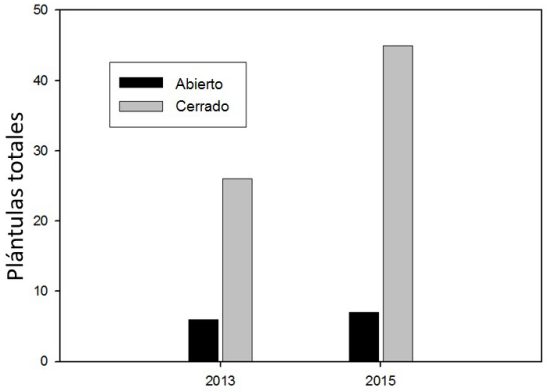
Poda alta para tratar árboles afectados por *Armillaria* sp. en la tejeda de Miseclòs (Alta Garrotxa). Foto: Antonia Caritat.

3. REDUCCIÓN DEL IMPACTO DEL GANADO

Construcción de 223 cercados para evitar el ramoneo de herbívoros de plántulas y juveniles de tejo. Acuerdos con ganaderos y pastores para que sus rebaños no dañen las tejedas.



Construcción de un cercado temporales de exclusión del ganado en la Serra de Llaberia. Foto: Jordi Bas.



Plántulas producidas por regeneración natural supervivientes dentro y fuera de cercados de exclusión del ganado.



Instalación de cercados de exclusión en la Serra de Cardó. Fotos: Jordi Bas.



Tejo juvenil afectado por ramoneo de cabra en fase de recuperación. Serra de LLaberia.. Foto: Jordi Bas.

4. REFUERZO Y RESTAURACIÓN DE POBLACIONES DE TEJO MEDIANTE PLANTACIÓN

Recolección de semillas en distintos árboles hembra del bosque. Los plantones resultantes se plantaran misma localidad con dos años de edad.





Recolección de arilos en árboles madre y extracción de las semillas de los ariles en el laboratorio. Fotos: Jordi Camprodon.

La producción de plántulas de tejo es un proceso delicado y más lento que la mayoría de plantas leñosas. Se extrae la semilla del arilo (cubierta roja comestible). se limpia y se trata con ácido (escarificación). Se siembran en bandejas y para prepararla para su germinación. Se espera que germinen en la segunda primavera (unos 18 meses después). Las plántulas se aclimatan en umbráculo con paso de luz del 50% y riego controlado.



Contaje de plántulas al acabar la germinación en contenedores. Escuela de Capacitación Agraria del Solsonès. Foto: Jordi Bas.



Repicado de plántulas en contenedores individuales. Escuela de Capacitación Agraria del Solsonès. Foto: Jordi Bas



Plántulas de tejo en la bandeja de siembra. Foto: Jordi Bas.

Plantación de cerca de 2500 plántulas de tejo en zonas de actuación para reforzar la regeneración natural. Se plantan a cierta distancia del pie madre, para favorecer la recombinación genética. Las zonas de plantación se emplazan en el interior o la periferia de las tejedas o bien en zonas con tejos dispersos para actuar como conectores genéticos entre tejedas. Las plántulas se plantan dentro de cercados de exclusión del ganado o bien dentro de "plantas nodriza" presentes en el hábitat. Las nodrizas son plantas espinosas de porte arbustivo presentes en el hábitat, como zarzas, zarzaparrillas y acebos, que protegen a los jóveness tejos del diente del ganado.



Plantación de un brinzal de dos años en el perímetro exterior de la tejeda de Cosp (Sierra de Cardó). Foto: Jordi Bas.



Juvenil de tejo protegido por plantas nodrizas contra el ramoneo vacas, cabras u otros ungulados domésticos o salvajes. Alta Garrotxa. Foto: Jordi Bas.

5. PROMOCIÓN DE FAUNA DISPERSADORA DE SEMILLAS DE TEJO

El objetivo es favorecer la diseminación natural de semillas mediante la atracción de aves frugívoras y de carnívoros. De forma complementaria se mejora la diversidad florística y la complejidad estructural y funcional del hábitat.

5.1. Claras selectivas para favorecer las plantas productoras de fruto

Se efectúa una clara selectiva fuerte sobre los tejos padre y madre con mayor potencial de floración.

El mismo tratamiento se practica sobre árboles y arbustos productores de frutos carnosos: acebo, los serbales, los aladiernos o el espino blanco. El tejo y demás especies frutales acostumbran a asociarse en lo que llámanos paisajes de dispersión donde se "ayudan" unas a otras en la dispersión: las especies que fructifican más copiosamente según el año facilitan la dispersión de otras con menos fruto, ya que al atraer a la fauna dispersadora, esta también acude a les plantas vecinas de otras especies. Se ha actuado sobre 900 frutales.

5.2. Plantación de frutales

Se favorece la regeneración mediante plantación de plantas productoras de fruto carnoso diferentes al tejo. Estas especies "cebo" o facilitadoras de la dispersión se seleccionan a partir de inventarios florísticos y se plantan con dos años a partir de semilla recogida en la misma localidad.

En el proyecto Life TAXUS se plantaron unas 3700 plantas "cebo" entre *Amelanchier ovalis, Arbutus unedo, Crataegus mononyna, Ilex aquifolium, Phillyrea latifolia, Sorbus aria, Sorbus domestica y Sorbus torminalis.*

5.3. Abrevaderos para atraer aves y carnívoros dispersadores

Instalación de 12 abrevaderos y condicionamiento de 3 fuentes naturales para fomentar la presencia de aves frugívoras dispersadoras).



El acebo (*Ilex aquifolium*) es una especie representativa de las tejedas y facilitadora de la dispersión del tejo. Foto: Jordi Bas.



Zorzales comunes (*Turdus philomelos*) en un abrevadero de piedra caliza en las Terres de l'Ebre. Foto: Jarkov Reverté.



Paloma torcaz (*Columba palumbus*) captada mediante trampeo fotográfico, alimentándose de arilos de tejo en una pequeña plataforma dispuesta para atraer animales dispersores. Foto: Área de Biodiversidad, CTFC.



La presencia de excrementos de ave o de carnívoro con semillas de tejo es una buena señal de la efectividad de las medidas de gestión para potenciar la dispersión. Tejeda de Miseclòs (Alta Garrotxa) Foto: Jordi Camprodon.

6. PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Las tejedas mediterráneas, a pesar de hallarse en umbrías, están expuestas a un elevado riesgo de incendio de alta intensidad, cuando la sequía y las altas temperaturas son extremas. Este riesgo va a incrementarse en el contexto del cambio climático. El objetivo es evitar que en caso de incendio, el fuego se propague a las copas. A la vez, la menor virulencia de las llamas facilita su extinción.

El método consiste en tratamientos silvícolas de reducción de riesgo de incendio siguiendo orientaciones de gestión innovadoras (modelos ORGEST), de baja intensidad y alta eficiencia coste/beneficio. Consisten en claras y desbroces selectivos de la vegetación para reducir la vegetación combustible y romper su continuidad en áreas perimetrales de las tejedas o en puntos alejados, pero que son estratégicos para facilitar las labores de extinción por parte de los bomberos (puntos estratégicos de gestión, PEG) y así evitar que las llamas lleguen a la tejeda.

El Life TAXUS ha actuado sobre 36 ha entre zonas perimetrales, PEG y franjas auxiliares (2 ha de media en extensión) en 18 zonas entre Alta Garrotxa, Bosc de Poblet, Serra de Llaberia y Serra de Cardó.



Imágenes del interior de los rodales, antes de las actuaciones y unos meses después. Antes de intervención, ambos rodales presentaban estructuras de alta vulnerabilidad al fuego de copas Se retira hasta el 75% de las copas de arbustos, rebrotes y arbolillos; pero solo los que contactan con las copas de árboles grandes (combustible de escala) y se respetan las especies protegidas o raras en el conjunto del rodal, así como las frondosas productoras de fruto carnoso. De esta forma se cumple el objetivo de prevención intentando minimizar su impacto sobre la biodiversidad. Fotos: Área de Gestión Forestal Sostenible, CTFC.

7. LUCHA CONTRA LA EROSIÓN

El riesgo de pérdida de suelo en tejedas mediterráneas emplazadas en barrancos con fuerte pendiente y sometidos a frecuentes lluvias torrenciales es muy elevado. El riesgo de erosión se ve agravado por la frecuentación humana, intensa en las tejedas emplazadas en espacios naturales muy concurridos.

El objetivo es minimizar los efectos de la erosión sobre las poblaciones de tejos y otras especies vegetales del hábitat en las zonas con un riesgo elevado de degradación del suelo.

El Life TAXUS ha estabilizado los senderos de acceso a tejedas mediante pequeñas barreras lineal de malla de acero galvanizado de bajo impacto visual y que ni impiden totalmente la dinámica de la tartera (Serra de Cardó) y construcción de fajinas con restos de corta de las acciones de regulación de competencia (serres de Cardó y Montserrat).



Descalce de raíces. Refugio Vicenç Barbé (Montaña de Montserrat). Foto: Joan Llovet.



Fajinas para prevenir la erosión de la tejeda madura de Cosp (Serra de Cardó). Se han utilizado los restos de ramaje de los trabajos de regulación de competencia (ver ficha 5.2). Foto: Jordi Camprodon.





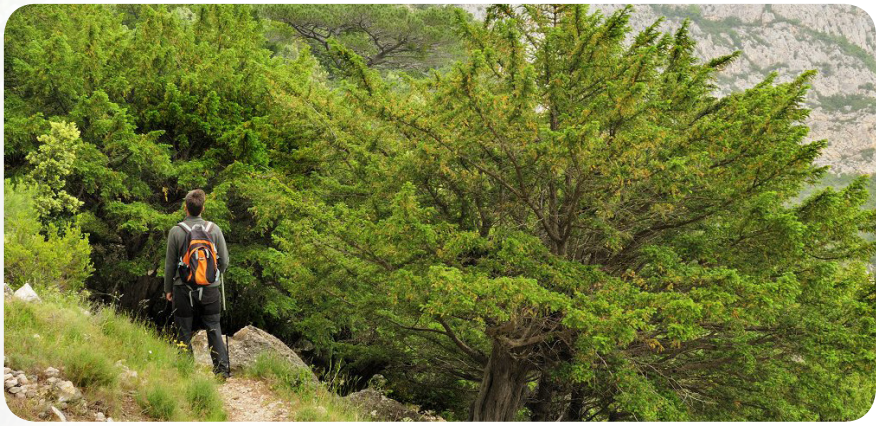
Acondicionamiento de sendero con una malla baja (altura de 30 cm) de acero galvanizado de triple torsión, que pasa por la parte inferior del firme rocoso y anclada con hilo de acero galvanizado en las barras de la barandilla aguas arriba. En la imagen de la izquierda se observa el trasporte de material para cercados de exclusión mediante mulas. Tejeda de Cosp (Serra de Cardó). Fotos: Jordi Bas y Jordi Camprodon.

8. AISLAMIENTO GENÉTICO

Los tratamientos de restauración selvícola permiten una mayor producción de fruto y una mayor visibilidad para los dispersadores en distintas zonas que estaban aisladas genéticamente. Por consiguiente, se favorece la recombinación genética. La plantación de nuevos tejos se efectúa combinando plantones recolectados de semillas de distintas parcelas, siempre dentro de la misma subpoblación.

9. REGULACIÓN DEL USO PÚBLICO

Las tejedas ejercen un poder de atracción sobre el público en general, el amante de la naturaleza o sobre personas vinculadas al mundo espiritual. El Life TAXUS ha canalizado este atractivo hacia la toma de conciencia de la importancia de la conservación de las tejedas y de los ecosistemas mediterráneos y de la red Natura 2000. No obstante, se ha evitado estimular una afluencia indiscriminada de visitantes a las tejedas para no comprometer su conservación, de acuerdo con los propietarios de los terrenos. Por ejemplo, no se ha difundido el emplazamiento exacto de las tejedas en la Web, folletos, paneles u otro material de difusión. Por el contrario, se han realizado y se permiten las visitas guiadas por personal especializado. Solo en el caso de la tejeda de Cosp, de gran importancia patrimonial para el municipio de Rasquera, se ha acondicionado el sendero ya existente para permitir el acceso de los visitantes en la periferia de la tejeda.



Tejeda de Cosp (Serra de Cardó). Foto: Jordi Bas.

10. ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

El incremento de las temperaturas y de los periodos de sequía previstos puede provocar un fuerte declive en las poblaciones de tejo a finales del siglo XXI, más acentuado en las sierras meridionales, hasta llevarlas a la extinción en muchas áreas de la región mediterránea.

Las acciones emprendidas por el Life TAXUS incrementan la resiliencia y reducen la vulnerabilidad de las tejedas al cambio climático: a) claras selectivas que reducen la competencia y en consecuencia una entrada beneficiosa de luz para los tejos y una disminución del estrés hídrico; b) protección de las plántulas contra los herbívoros y refuerzo de poblaciones con plántulas de la misma zona biogeográfica en condiciones ecológicas óptimas; c) prevención de incendios alrededor de las tejedas.



Tejeda de la Obaga de la Pena (Bosc de Poblet, ZEC Muntanyes de Prades) dos años después de realizadas las claras selectivas para regular la competencia. La mayor parte de la madera fina cortada y repartida sobre el terreno se ha descompuesto y se han reintegrado los nutrientes al suelo. Foto: Jordi Bas.

SEGUIMIENTO ECOLÓGICO

Se realizó un seguimiento minucioso de las variables biológicas, antes y después de los tratamientos de mejora del hábitat. Para cada una de las acciones se seleccionaron distintos indicadores para medir el estrés hídrico (mediante relación isotópica 13C:12C), el crecimiento en altura y diámetro, el efecto de la regulación del ganado sobre el regenerado, la atracción de fauna dispersadora, etc.

Estos trabajos se han desarrollado por el equipo técnico del Life con el apoyo de estudiantes universitarios (UVic y UdG) que han realizado sus prácticas curriculares y tres trabajos finales de grado. El seguimiento y análisis de resultados va a proseguir post-Life para obtener datos muy valiosos de la respuesta del hábitat a los tratamientos de mejora.





Tejo con dendrómetro para medir el crecimiento de diámetro (izquierda) y medida de la cubierta arbolada sobre los tejos y otras plantas del hábitat mediante foto hemisférica. Fotos: Jordi Bas.

ACCIONES DE COMUNICACIÓN

Life TAXUS ha difundido los valores naturales y culturales de las tejedas y las acciones de conservación emprendidas. Se ha llegado a la población local de cada zona de actuación y al conjunto de la población catalana.

www.taxus.cat
Instagram: life.taxus

Paneles, folletos y opúsculos

Personalizados para cada zona principal de actuación. Distribuidos por las distintas oficinas municipales y de información turística y establecimientos turísticos, centros educativos, propietarios, técnicos del sector ambiental, etc.





Uno de los paneles del Life TAXUS en la Serra de Llaberia. Foto: Jordi Camprodon.



Biodiversidad de las tejedas mediterráneas. Tejeda de Cosp (Serra de Cardó). Dibujo: Toni Llobet.

DIFUSIÓN EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN

El proyecto ha aparecido en la prensa (periódicos digitales Nació Digital, Avui, Ecodiari, Vanguardia Digital, Contra de La Vanguardia, Diari Ara, reportaje para El Periódico de Cataluña, etc.), radio (Catalunya Ràdio, RAC1, FM Girona, Tarragona Ràdio, etc.) y televisión (Olot TV, TV Reus, TV Girona, TV3). Se ha llegado a una audiencia media entre 60.000 (prensa comarcal) y 600.000 personas (televisión catalana, TV3).

El Life TAXUS en la Televisión de Cataluña (TV3):
Life TAXUS in Catalan Television (TV3):
http://www.tv3.cat/videos/4422496/Espai-Terra---dimarts-15-de-gener
http://www.tv3.cat/videos/5322751/TN-Comarques-Tarragona-03112014
http://www.ccma.cat/tv3/alacarta/telenoticies-comarques/un-projecte-life-actua-per-conservar-la-teixera-de-rasquera-el-bosc-mes-antic-de-catalunya/video/5575774/





Rodaje del reportaje sobre el proyecto TAXUS para el programa Espai Terra de TV3 en noviembre de 2012 y para Telenotícies Comarques de TV3 en octubre de 2014. Fotos: Jordi Camprodon y Jordi Bas.


Temas del día | Referéndum Italia | Manuel Valls | Inundaciones Málaga | Niños con móvil | Barça | Más temas

elPeriódico SOCIEDAD

MEDIO AMBIENTE

PROYECTO DE CONSERVACIÓN FORESTAL

Los últimos bosques de tejo

- La ancestral conífera mantiene apenas 65 hectáreas en buen estado en Catalunya
- Un programa Life apoya la conservación por su valor ambiental y patrimonial

Lo + Visto Comentado

1 Boicots que buscan el miedo — Jordi Évole

2 Italia golpea en las urnas a Renzi, que anuncia su dimisión

3 Eduardo Inda dice que su exmujer le debe 25.000 euros y arremete contra dirigentes de Podemos

4 Renzi dimite tras perder el referéndum de la reforma constitucional en Italia

5 James Rhodes: "En todo el mundo hay niños que sufren violaciones. Hay que hablar

SPORT

Aquí esconde Cristiano Ronaldo sus 150 millones de euros

http://www.elperiodico.com/es/noticias/medio-ambiente/ultimos-bosques-tejo-catalunya-life-taxus-4764427

EXPOSICIÓN ITINERANTE

La exposición ***Las tejedas de Cataluña*** es uno de los principales elementos de difusión del proyecto. Ha visitado la mayor parte de las localidades del proyecto y capitales de comarca. Se combina con charlas y visitas guiadas a las tejedas. Seguirá su gira una vez finalizado el Life. La han visitado más de 16.000 personas. Audiovisual visionable en https://vimeo.com/122522800.



Detalles de la exposición del proyecto Life TAXUS: paneles y vitrina con objetos fabricados con madera de tejo. Fotos: Ana Rios.



Detalle de la exposición "Las tejedas catalanas". Diseño: Geosilva, fotos: Jordi Bas.

ACTIVIDADES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Se han organizado diferentes actividades de educación ambiental dirigidas a la población escolar, incluyen también charlas y visitas a las tejedas para un público familiar. A1048 alumnos de 21 centros educativos han participado en diferentes talleres, excursiones y presentaciones donde se ha hecho difusión del proyecto y de los valores ambientales y culturales de las tejedas.





Actividades escolares en Alta Garrotxa y Bosc de Poblet (Muntanyes de Prades). Fotos: El Refugi y PNIN Poblet.

Las actividades escolares prosiguen después del Life:

- Activación del mapa interactivo **#EdulocTaxus** para la comarca de la Garrotxa.
- **Dosieres de educación ambiental** adaptados a cada zona de actuación, repartidos por las escuelas , institutos y centros de recursos pedagógicos.
- **Maleta didáctica Life TAXUS** elaborada por la Escuela de la Naturaleza El Refugi para itinerar por los centros de recursos educativos de Cataluña. Desde educación infantil a secundaria.



Maleta didáctica del Life TAXUS, desarrollada por el centro de educación ambiental El Refugi y adaptada a los distintos niveles educativos.



Cuento para educación infantil, "Taxus el druida del bosque" (idea original de Escola El Refugi de Natura i Muntanya, dibujo de Guillem Fradera). http://www.taxus.cat

JORNADAS TÉCNICAS Y CONGRESOS

Se ha participado en 5 jornadas técnicas, entre ellas el II Encuentro de Propietarios de Custodia del Territorio, en 2 cursos de gestión forestal, en el Congreso Ibérico de Ecología (Coimbra, junio 2015), así como en el Workshop ibérico *Florestas mediterrânicas de Taxus Baccata* (Manteigas, junio 2016, http://www.lifetaxus.quercus.pt).

Una de las inquietudes del Life TAXUS es contribuir al desarrollo rural sostenible. En esta línea se organizó la jornada *Naturaleza y desarrollo local. Cómo poner en valor el patrimonio natural. Las tejedas de Cataluña como ejemplo* (Rasquera, octubre 2016).



II Encuentro de Propietarios de Custodia del Territorio, Capçanes. Foto: Sandra Carrera.

ORGANIZACIÓN DE LAS IV JORNADAS INTERNACIONALES DEL TEJO

Celebradas en el Monasterio de Poblet, contaron con la participación de 140 interesados y expertos de diferentes países europeos, asiáticos y americanos.

Edición en formato digital de las actas de las Jornadas, con 28 aportaciones entre ponencias y comunicaciones.
http://www.taxus.cat/docs/llibre%20ponencies%20jornades%20teix.pdf.

Publicación de una selección de las mejores aportaciones en la revista científica del INIA, *Forest Systems*.
http://revistas.inia.es/index.php/fs/issue/view/132.



Portada de las actas de las IV Jornadas Internacionales del Tejo. http://www.taxus.cat



Asistentes a las IV Jornadas Internacionales del Tejo. Monasterio de Poblet, octubre de 2014. Foto: Richard Martín.

RESULTADOS E IMPACTOS

- Las acciones diseñadas contribuyen significativamente a la conservación a largo plazo de los bosques mediterráneos de tejo (hábitat 9580*) en el conjunto de Cataluña.

- La firma de convenios de custodia garantiza en buena parte la durabilidad de las acciones, ya que prevén diferentes tipos de compensaciones a los propietarios para asegurar la conservación a 25 años vista. Estos acuerdos engloban la transmisión de la gestión por arrendamiento o bien la redacción de un plan forestal para el conjunto de la finca, que incluye la prevención de incendios o la mejora de espacios abiertos para el pasto.



Plántulas silvestres de tejo de un año. Alta Garrotxa. Foto: Jordi Bas.

“El manual de buenas prácticas recoge les experiencias del Life TAXUS para la conservación y seguimiento ecológico de las tejedas mediterráneas.”



Manual de conservación de las tejedas mediterráneas.
http://www.taxus.cat/docs/MANUAL%20TAXUS%20%20ESP.pdf

- El coste medio de tratamiento silvícola (cortas, desbroces, plantación) es de 1177 euros/ha, un precio muy competitivo. Previamente se han replanteado sobre el terreno los trabajos por parte del equipo de dirección y se ha seleccionado cada árbol a tratar (coste medio de 716 euros/ha).

- La dirección de obra incluye el diseño de las actuaciones, su planificación y replanteo sobre el terreno, el marcaje de todos los pies a cortar, localización de las zonas de plantación y distribución de los plantones, elaboración de las prescripciones técnicas, proceso de adjudicación de las obras, formación de los operarios, seguimiento y certificación de obra, toma de datos en campo (por ejemplo, de todos los árboles tratados y cortados), tratamiento de resultados, redacción de informes y aplicación de medidas correctoras.

- Sensibilización de la población local sobre el tejo y la biodiversidad en general y puesta en valor de su patrimonio natural para su conservación de forma compatible con el respeto por la propiedad y el desarrollo local.



Inauguración de la exposición "Las tejedas catalanas" en Prades. Junio de 2016.

- Mejora de las oportunidades de la economía local, en cuanto a la implementación de proyectos de desarrollo asociado al patrimonio natural y cultural. El Life TAXUS hha contratado 41 empresas, 22 de las cuales del sector forestal para la realización de los trabajos de conservación.



El Life TAXUS ha trabajado con empresas del sector forestal de ámbito local. Ha contribuido a la integración de personas con riesgo de exclusión social en la Serra de Llaberia, el Paraje Natural de Poblet y la Alta Garrotxa.. Foto: Jordi Bas.

- Formación del sector forestal: propietarios y empresas de trabajos forestales no habituados a proyectos de conservación y que gracias al proyecto los integran en sus actividades.

- Las acciones de conservación aplicadas permiten su réplica en otras localidades y hábitats con problemáticas similares de la región Mediterránea. Por lo tanto, son transferibles a administraciones públicas, empresas privadas y otros actores de gestión de los espacios Natura 2000. Las acciones se han diseñado conforme a la mejor solución posible a cada problema y se han adaptado a las particularidades de cada espacio (por ejemplo, titularidad pública o privada, variantes biogeográficas del hábitat, tipo de explotación ganadera, etc.

- Se han elaborado protocolos de seguimiento de las variables ecológicas y prescripciones técnicas con el detalle de los trabajos a realizar, de manera que sean fácilmente reproducibles por otros gestores del medio natural.



Visita a las acciones de conservación del Life TAXUS por gestores y propietarios forestaless y técnicos de la administración de de espacios naturales. Serra de Llaberia. Foto: Jordi Camprodon.

PLAN DE CONSERVACIÓN POST-LIFE

Es el documento que guía las actuaciones de conservación que se han de realizar o mantener una vez finalizado el LIFE. Para cada área de actuación el plan de conservación contempla las acciones de conservación y comunicación a llevar a cabo en los próximos 10 años.

Las acciones de conservación del proyecto están planificadas y realizadas para conseguir una sostenibilidad del sistema procurando las mínimas intervenciones en un futuro y el consiguiente ahorro de costes en acciones de mantenimiento. Por ejemplo, en el caso de acciones de regulación de la competencia están diseñadas para estabilizar las tejedas y procurar su incremento en madurez y regeneración sin otras intervenciones en los próximos decenios. En el caso de los cercados o protectores de plantas hará falta un mínimo mantenimiento.

La gestión sobre el terreno que realizan de forma habitual los socios y colaboradores locales del proyecto va a garantizar el mantenimiento de las acciones a largo plazo y la continuidad del seguimiento ecológico y de las actividades de difusión. En consecuencia, la perspectiva de futuro para la conservación de las tejedas como hábitat es alentadora.



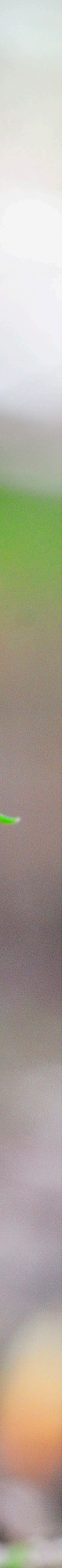
Ejemplo idealizado de acciones de conservación, seguimiento y sensibilización en las tejedas. Dibujo: Toni Llobet.

DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO LIFE TAXUS - LIFE 11 NAT / ES / 711

Cronología	4/11/2012 – 4/11/2016
Contribución Europea	915.710 €
Presupuesto total	1.220.947 €
Coordinador	Centre Tecnològic Forestal de Catalunya
Persona de Contacto	Dr. Jordi Camprodon
Dirección postal	Carretera de Sant Llorenç de Morunys km 2. E-25280 Solsona
Teléfono	00-34-973 481 752
Fax	00-34-973 481 392
E-mail	taxus@ctfc.cat europe@ctfc.es
Website del proyecto	www.taxus.cat
Instagram	life.taxus







Life TAXUS

Life

NATURA 2000

