CONSERVACIÓ DE LES TEIXEDES CATALANES

INFORME LAYMAN

Novembre de 2016

índex

Introducció **3**

Les teixedes a Catalunya **4**

Objectius del LIFE Taxus **6**

Implementació **7**

Accions prèvies **9**

- Inventaris i caracterització ecològica de les teixedes 9
- Acords de Custòdia 10
- Accions de Conservació 11
- Seguiment ecològic 21
- Accions de Comunicació 21

Resultats i Impactes **26**

Dades bàsiques del projecte **29**

Fotografies cobertes: Teixeda de Cosp (Serra de Cardó). Jordi Bas.

Socis del projecte LIFE Taxus

Centre Forestal i 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

Col•laboradors:

Consorci de l'Alta Garrotxa · 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) és un projecte LIFE+ Naturalesa (LIFE+ NAT/ES/711) finançat per la Comissió Europea.
www.taxus.cat

Life · Natura 2000

INTRODUCCIÓ

Les teixedes mediterrànies són boscos molt particulars per la seva escassetat, les condicions ambientals on es troben i, sobretot, per estar presidides per un arbre molt singular. El teix (*Taxus baccata*) és un arbre de gran valor ecològic, estètic, cultural i terapèutic. Hi han poques espècies d'arbres al món amb tanta càrrega simbòlica. D'ençà les cultures neolítiques els humans coneixien les propietats excepcionals de la fusta del teix per a fabricar arcs i altres eines, així com la toxicitat extrema de tot l'arbre, excepte la part carnosa del fruit (l'aril). Aquestes propietats, juntament amb la llarga longevitat del teix (milers d'anys) li van conferir un caràcter màgic i simbòlic extraordinari en l'imaginari col·lectiu europeu.

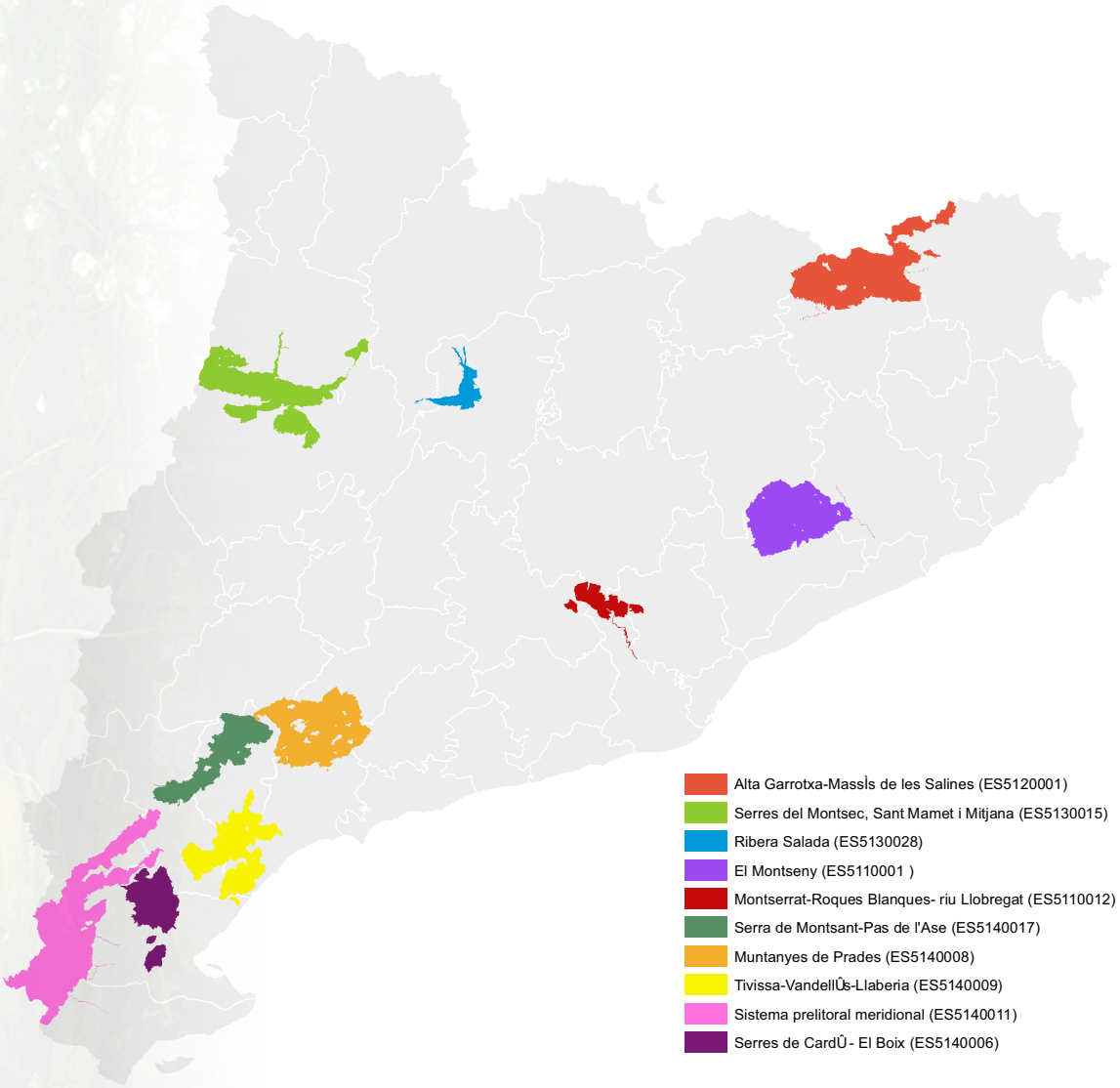
Les teixedes es troben amenaçades a Europa i en regressió a la Península Ibèrica. Els factors adversos assenyalats són múltiples. Un d'ells és l'escàs èxit de regeneració, causat per la baixa producció de fruits, l'estrès hídric i l'ombra excessiva; juntament amb la predació i la pressió dels herbívors remugants, tolerants a la toxina, sobre el regenerat. Un altre factor advers és l'excessiva coberta forestal que comporta una forta competència, que pot agreujar-se en problemes fitosanitaris. Els grans incendis forestals són també una greu amenaça per a les teixedes, que poden delmar poblacions senceres, així com incidir en l'aïllament genètic de les poblacions. De fet, la manca de continuïtat genètica s'ha constatat com un greu problema, ja que comporta una disminució de la variació genètica i un increment de la divergència genètica entre poblacions. A tot això, cal afegir que la viabilitat de les poblacions sembla ser més greu en el límit meridional de distribució de l'hàbitat, el que es pot veure agreujat per l'augment de temperatures i baixada de precipitacions previstes amb el canvi climàtic.

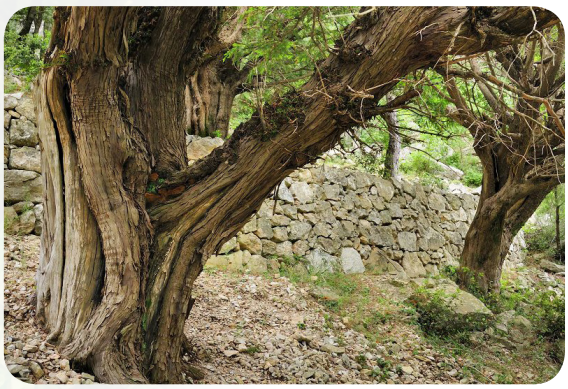
Per aquestes raons, els boscos de teix constitueixen un hàbitat prioritari per a la conservació dins de la Unió Europea (Hàbitat 9580 * boscos mediterranis de *Taxus baccata*).

> **Life TAXUS** és un projecte cofinançat pel Programa LIFE de la UE, desenvolupat amb l'objectiu de garantir la conservació de les teixedes a Catalunya.

LES TEIXEDES DE CATALUNYA

El Life TAXUS ha catalogat les teixedes de Catalunya, distribuïdes per 10 Zones Especials de Conservació (ZEC) de la Xarxa Natura 2000. El catàleg àmplia i actualitza el coneixement de les teixedes amb inventaris ecològics i delimita nous rodals desconeguts fins al moment.





Teixeda de Cosp (Serra de Cardó), al municipi de Rasquera. Probablement és el bosc natural més vell de Catalunya. Fotos: Jordi Bas.

Miseclòs (Alta Garrotxa), la teixeda amb major densitat de teixos de Catalunya. Foto: Jordi Bas.

Teix centenari del Torrent de l'Orri (Alta Garrotxa). Foto: Jordi Bas.

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

Detall de l'interior d'una teixeda mixta amb frondoses a la Serra de Llaberia. Foto: Jordi Bas.

Petita teixeda en tartera del Turó de l'Home (El Montseny). foto: Antònia Caritat.

Teixos al Canal dels Arínjols, Muntanya de Montserrat. foto: Jordi Camprodon.

Teixeda de l'Obaga del Vilar, a la Ribera Salada. Foto: Jordi Camprodon.

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

Teixeda del Barranc de la Fontfreda a la Serra del Montsec. Foto: Jordi Camprodon.

OBJECTIUS DEL LIFE TAXUS

Millorar el coneixement i la conservació de les teixedes en el context mediterrani

OBJECTIUS ESPECÍFICS

- Conèixer la distribució i les característiques ecològiques de teixedes de Catalunya.
- Millorar la conservació de les teixedes, a mitjà i llarg termini, a partir d'accions demostratives de conservació i mitigació de les amenaces.
- Difondre el valor natural i cultural dels hàbitats forestals mediterranis i de la xarxa Natura 2000, a partir del caràcter emblemàtic de les teixedes.
- Transferir la metodologia i els resultats obtinguts a administracions públiques, empreses privades, propietaris i altres actors de la gestió dels espais Natura 2000 per a la seva replicabilitat.

IMPLEMENTACIÓ

L'estratègia d'actuació va consistir en una combinació de tècniques de restauració ecològica de l'hàbitat i de mètodes silvícoles que permetessin abordar totes les problemàtiques de les teixedes.

D'aquesta manera, en la presa de decisions es prioritzaven els processos que s'observen en la pròpia natura per incrementar la probabilitat d'èxit de les actuacions i minimitzar possibles impactes sobre l'ecosistema. Aquest projecte s'ha aplicat en un context mediterrani on hi ha poques experiències, pioners en l'aplicació d'aquestes pràctiques de conservació.

El desenvolupament del projecte ha seguit el següent procés de presa de decisions i d'implementació:

Localització de les teixedes

- Pròpia experiència
- Inventaris previs
- Agents locals
- Espais naturals protegits
- Particulars

Estudis previs

- Cartografia
- Inventaris botànics
- Censos de fauna dispersadora
- Inventaris forestals

Identificació de pertorbacions i proposta de solucions

- Aïllament genètic
- Competència
- Herbivorisme
- Manca de fructificació i regeneració
- Malalties
- Risc d'erosió
- Risc d'incendi
- Estrès hídric
- Excés de freqüentació

Acords de custòdia

De menor a major compromís::

- Autorització del propietari per dur a terme accions de conservació
- Suport a la gestió del propietari (mitjançant conveni de col•laboració)
- Transferència de la gestió per part del propietari (per arrendament a 25 anys)

Pla de conservació

- Descripció de la teixeda
- Anàlisi de problemàtiques
- Descripció d'actuacions
- Seguiment
- Pressupost
- Prescripcions tècniques per a l'execució de les actuacions

Execució d'accions de conservació

- Regulació de competència
- Tractaments sanitaris
- Exclusió de bestiar
- Reforç de la regeneració
- Potenciació de dispersors
- Prevenció d'incendis
- Estabilització del sòl
- Regulació de l'ús públic
- Adaptació al canvi climàtic

Seguiment ecològic

Avaluació de l'execució i de la consecució dels objectius

Adaptació de la gestió

Taula 1. Relació de teixedes i zones amb presència de teix del Life TAXUS.

Z EC	Zona geogràfica	Teixeda
ES5120001. Alta Garrotxa-Massís de les Salines	Alta Garrotxa	L'Orri
		Llongarriu
		Miseclós
ES5130028. Ribera Salada	Conca del riu de Canalda	Obaga del Vilar
ES5110001 El Montseny	Turó de l'Home (Parc Natural del Montseny)	Font Fosca
	La Calma (Parc Natural del Montseny)	Font del Vilar
		Font Negra
ES5110012. Montserrat-Roques Blanques-Riu Llobregat	Parc Natural de la Serra de Montserrat	Canal dels Arínjols
ES5130015. Serra del Montsec	Montsec d'Ares	Barranc de la Fontfreda
ES5140008. Muntanyes de Prades	Paratge Natural d'Interès Nacional de Poblet	Obaga de la Pena
		Barranc del Tillar
		Barranc dels Torners (presència de teixos)
		Barranc de l'Argentada (presència de teixos)
	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	Parc Natural de la 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	Zones amb presència de teixos
ES5140006. Serres de Cardó - El Boix	Rasquera	Cosp
	Balneari de Cardó-Benifallet	Los Teixets
ES514011. Sistema Prelitoral Meridional	Parc Natural dels Ports	Zones amb presència de teixos

“S’han identificat 39 teixedes, amb una superfície mitjana de 2,1 ha i un total de 287 ha amb elevada densitat de teixos.”

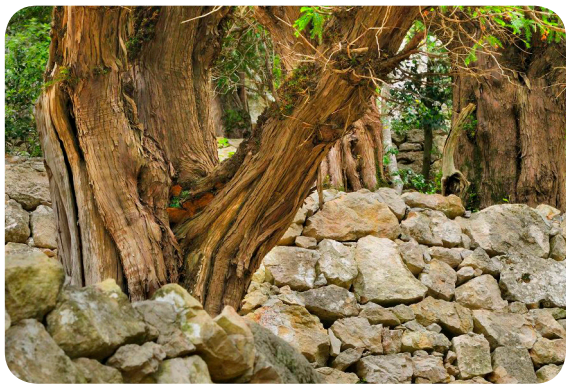
ACCIONS PRÈVIES

INVENTARIS I CARACTERITZACIÓ ECOLÒGICA DE LES TEIXEDES

El Life TAXUS ha realitzat inventaris ecològics de les teixedes, que han permès classificar-les en 6 tipus d'hàbitat. Aquestes tipologies classifiquen les teixedes segons formin boscos densos, dominats pel teix o bé barrejats amb altres espècies arbòries, o bé si el teix apareix formant petits grups a l'interior de fagedes o pinedes.

Teixeda densa (tipus 1). Miseclòs (Alta Garrotxa). Alçada dominant dels teixos de 15 m i diàmetre dels teixos adults de 10,4 cm (2,5-30,8 cm). Alta densitat de capçades: el 81% de recobriment mitjà, principalment de teix (66%). El sotabosc és molt pobre: 10% de recobriment arbustiu i 2% de herbàcia. Foto: Jordi Bas.

Teixeda mixta amb coníferes i frondoses (tipus 2). Barranc del Tillar (Bosc de Poblet). Alçada dominant dels teixos de 9,8 m i diàmetre mitjà de 17 cm (4-29 cm). La densitat de capçades és del 80% derecobriment mitjà i amb una coberta del 53% de teix a les zones més denses. El sotabosc és poc dens a les zones més cobertes, amb 25% de recobriment arbustiu i 10% de herbaci. Foto: Jordi Bas.



Teixeda madura (tipus 3). Cosp (Serra de Cardó), amb una alçada dominant dels teixos de 8,1 m i diàmetre mitjà dels teixos adults de 41 cm (17-65,5 cm), amb pinasses (*Pinus nigra*) acompanyants de grans dimensions. La densitat de capçades és el 55% de recobriment mitjà, principalment teix (47%). El sotabosc és escàs, amb un 21% de recobriment arbustiu i 6% de herbaci. Foto: Jordi Bas.

Teixeda mixta amb alzinar (tipus 4) a la Serra de Llaberia, amb una alçada dominant dels teixos de 15 m i diàmetre mitjà de 9,8 cm. La densitat de capçades és el 81% de recobriment mitjà, principalment de teix (66%). El sotabosc sol ser pobre (10% de recobriment arbustiu i 2% de herbaci) a causa de l'elevada densitat arbòria, però arriba a ser dens i dominat per arítjol (*Smilax aspera*) i/o marfull (*Viburnum tinus*) a les clarianes i rodals menys densos. Foto: Jordi Camprodon.

Fageda amb petits rodals de teix (tipus 5) al Pla de la Calma (El Montseny). L'alçada dominant dels teixos és de 4,6 m i diàmetre mitjà de 10,4 cm. La densitat de capçades és entre el 40 i 80% segons la densitat de teixos. El sotabosc sol ser pobre (10% de recobriment arbustiu i 5% d'herbaci i molses). Foto: Antònia Caritat.

Pineda amb teix (tipus 6) a l'Alta Garrotxa. L'alçada dominant dels teixos és de 5,7 m i diàmetre mitjà de 4,1 cm. La densitat de capçades és del 80% de recobriment mitjà, on el teix ocupa entre el 20 i el 40%. El sotabosc sol ser pobre (5% de recobriment arbustiu i 5% de herbaci i molses). Foto: Jordi Bas.

ACORDS DE CUSTÒDIA AMB PROPIETARIS PRIVATS:

La col·laboració dels propietaris dels terrenys amb teixedes és essencial per poder dur a terme actuacions de conservació. Per a això s'han signat 59 acords de custòdia amb propietaris privats.

De menor a major compromís aquests acords poden ser:

- Simple autorització escrita del propietari per dur a terme els treballs.
- Acord de custòdia amb un soci del projecte o una altra entitat local de custòdia per donar suport a la gestió a 10 o 25 anys.
- Constitució d'un dret real per a la transmissió de la gestió de la teixeda. El propietari arrenda el terreny al soci beneficiari del projecte, que passa a gestionar directament la teixeda durant 25 anys.

Signatura d'un acord de custòdia del Life TAXUS a la Serra de Llaberia en ocasió de la 2a Trobada de Propietaris de Custòdia del Territori a 2015, que va reunir a Capçanes a més de 50 persones interessades en la custòdia forestal. Foto: Sandra Carrera, XCT.

PLANS DE GESTIÓ

Planifiquen les accions de conservació a realitzar en cada teixeda i per al seu seguiment post-Life. A partir dels plans s'han redactat les prescripcions tècniques, que detallen com executar correctament els treballs per a la direcció d'obra i les empreses adjudicatàries.

Planificació de les aclarides selectives per a la regulació de la competència sobre el terreny. Serra de Llaberia. Foto: Jordi Bas.

ACCIONS DE CONSERVACIÓ

1. REGULACIÓ DE LA COMPETÈNCIA ENTRE ESPÈCIES LLENYOSES

Una majoria dels teixos no creixen adequadament, no floreixen ni fructifiquen a causa d'una intensa competència mecànica, per la llum i l'aigua exercida per altres plantes llenyoses (pins, alzines i altres frondoses i en ocasions lianes com l'arítjol). La dosificació de la competència afavoreix el creixement en diàmetre i alçada dels teixos i la seva floració, fructificació i regeneració.

Les actuacions estan dissenyades per observar la resposta dels teixos a diferents modalitats i intensitats de tractament. Mètodes: aclarides selectives, selecció de tanys, podes i anellat d'arbres competidors. Dues intensitats de tractament:

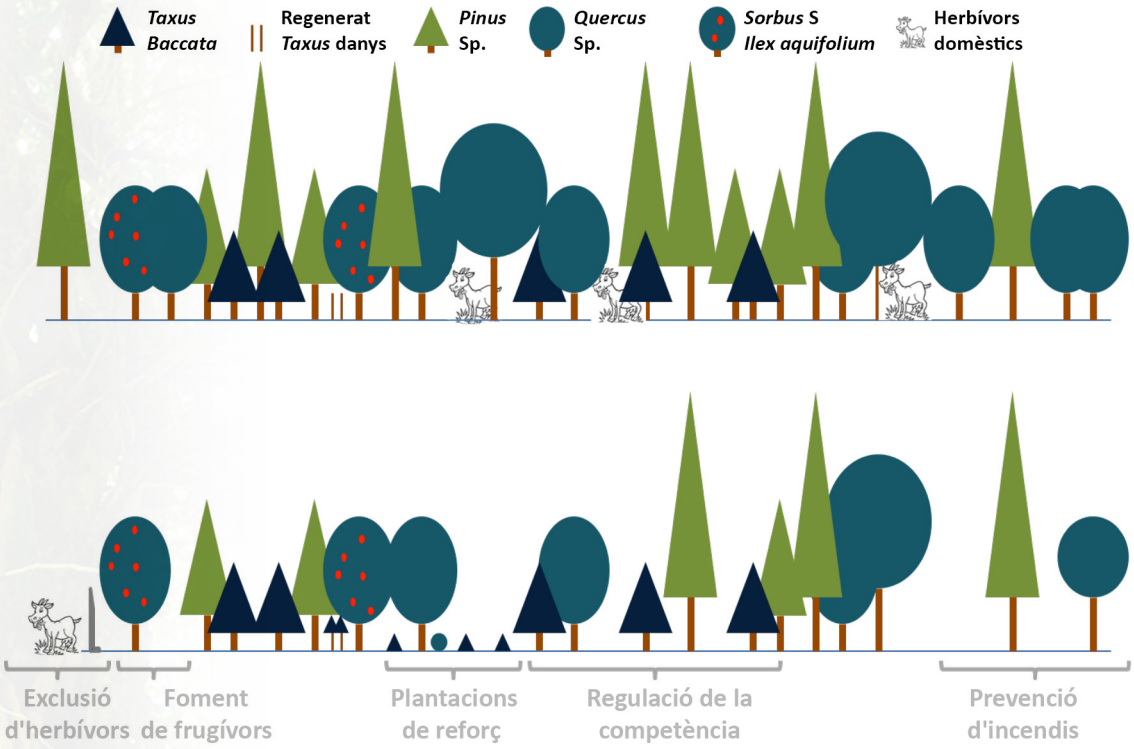
- Aclarida moderada: es tallen els arbres en contacte amb la copa del teix.
- Aclarida forta: es retira a més a més l'orla d'arbres que intercepten la llum al teix.

La totalitat de la fusta morta produïda, per enderroc o anellat dels arbres, es deixa in situ per afavorir la biodiversitat i la reincorporació del carboni i altres nutrients al sòl i protegir-lo de l'erosió. Només si el propietari ho desitja, part de la fusta tallada es destina a llenya per autoconsum de la finca.

Les aclarides fortes millor si s'executen en dos temps (per exemple a la tardor-hivern de dos anys consecutius) per no exposar les capçades a un excés de llum. El resultat és una regulació de la competència a llarg termini. És la primera vegada que s'assagen diferents tractaments i s'efectua un seguiment ecològic minuciós peu a peu i en diferents localitats biogeogràfiques en l'àmbit mediterrani, amb el que es poden treure conclusions sobre el millor tractament a aplicar, de manera que pugui transferir-se a altres localitats i regions.

Durant el segon any post-tractament s'ha observat un creixement important en alçada i més moderat en diàmetre en els teixos tractats respecte als controls. L'impacte de la llum sobre el fullatge dels teixos va ser mínima.

S'ha reduït la competència en uns 9070 teixos, actuant sobre uns 23.000 arbres competidors en 29 teixedes i 231 ha.



Esquema de les principals actuacions de gestió en teixedes pel Life TAXUS. Original de Jarkov Reverté.

> **S'ha actuat en 29 rodals de bosc amb teixos (231 ha), que representen un increment de 91 ha respecte a les previsions inicials.**

Procés d'anellament d'un arbre. Es pot practicar amb motoserra o destral. Bosc de Poblet. Foto: Jordi Bas.

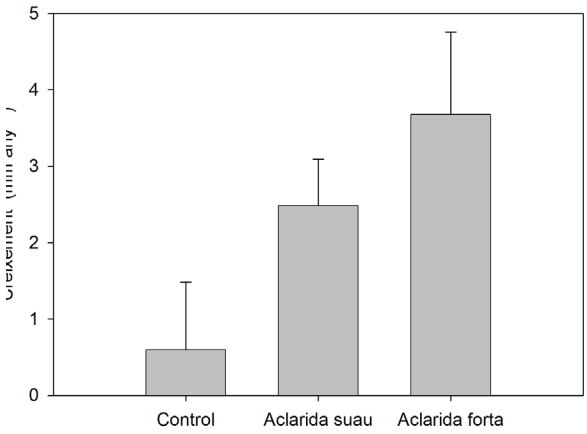
a

b

c

d

Procés de tractament de regulació de la competència en teix: a) parcel·la abans del tractament; b) marcatge dels arbres a tallar o podar, inventari de l'estat inicial; c) execució d'aclarides; d) seguiment ecològic posterior amb centre de l'estació en el teix objectiu. Serra de Llaberia. Fotos: Jordi Bas.



El creixement en diàmetre dels teixos alliberats de competència mitjançant aclarides és significativament superior als teixos sense millores (control).

2. TRACTAMENTS FITOSANITARIS

S'han retirat o podat els teixos atacats pel fong *Armillaria*, per evitar que es propagui la infecció per la teixeda.

Teixos adults afectats per *Armillaria* sp. a la teixeda de Miseclòs (Alta Garrotxa). S'observen branques baixes seques o amb poques acícules, una gran quantitat de rebrot de tronc i dendròmetres per al seguiment del creixement. Foto: Jordi Camprodon.

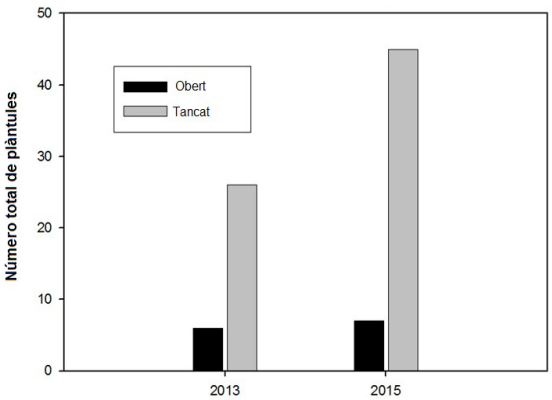
Miceli de *Armillaria* sp. al tronc d'un exemplar d'un adult jove de teix mort per la infecció. Serra de Llaberia. Foto: Jarkov Reverté.

Poda alta per tractar arbres afectats per *Armillaria* sp. a la teixeda de Miseclòs (Alta Garrotxa). Foto: Antònia Caritat.

3. REDUCCIÓ DE L'IMPACTE DEL BESTIAR

Construcció de 223 tancats per evitar la brostejada d'herbívors de plàntules i juvenils de teix. Acords amb ramaders i pastors perquè els seus ramats no danyin les teixedes.

Construcció d'un tancat temporal d'exclusió del bestiar a la Serra de Llaberia. Foto: Jordi Bas.



Plàntules produïdes per regeneració natural, supervivents dins i fora de tancats d'exclusió del bestiar.

Instal·lació de tancats d'exclusió a la Serra de Cardó. Fotos: Jordi Bas.

Teix juvenil afectat per brostejada de cabra en fase de recuperació. Serra de LLaberia. Foto: Jordi Bas.

4. REFORÇ I RESTAURACIÓ DE POBLACIONS DE TEIX MITJANÇANT PLANTACIÓ

Recol·lecció de llavors en diferents arbres femella del bosc. Els plançons resultants es plantaran a la mateixa localitat amb dos anys d'edat.

Recollida d'arils en arbres mare i extracció de les llavors dels arils al laboratori. Fotos: Jordi Camprodon.

La producció de plàntules de teix és un procés delicat i més lent que la majoria de plantes llenyoses. S'extreu la llavor de l'aril (coberta vermella comestible). Es neteja i es tracta amb àcid (escarificació). Es sembren en safates per preparar la seva germinació. S'espera que germinin a la segona primavera (uns 18 mesos després). Les plàntules s'aclimaten a umbracle amb pas de llum del 50% i reg controlat.

Comptatge de plàntules en acabar la germinació en contenidors. Escola de Capacitació Agrària del Solsonès. Foto: Jordi Bas.

Repicat de plàntules en contenidors individuals. Escola de Capacitació Agrària del Solsonès. Foto: Jordi Bas

Plàntules de teix a la safata de sembra. Foto: Jordi Bas.

Plantació de prop de 2500 plàntules de teix en zones d'actuació per reforçar la regeneració natural. Es planten a certa distància del peu mare, per afavorir la recombinació genètica. Les zones de plantació s'emplacen a l'interior o la perifèria de les teixedes o bé en zones amb teixos dispersos per actuar com a connectors genètics entre teixedes. Les plàntules es planten dins de tancats d'exclusió del bestiar o bé dins de "plantes totores" presents en l'hàbitat. Les totores són plantes espinoses de port arbustiu presents en l'hàbitat, com esbarzers, arítjols i grèvols, que protegeixen els joves teixos de la dent del bestiar.

Plantació d'un plançó de llavor de dos anys al perímetre exterior de la teixeda de Cosp (Serra de Cardó). Foto: Jordi Bas.

Juvenil de teix protegit per plantes totores contra vaques, cabres o altres ungulats domèstics o salvatges. Alta Garrotxa. Foto: Jordi Bas.

5. PROMOCIÓ DE FAUNA DISPERSADORA DE LLAVORS DE TEIX

L'objectiu és afavorir la disseminació natural de llavors mitjançant l'atracció d'ocells frugívors i de carnívors. De forma complementària es millora la diversitat florística i la complexitat estructural i funcional de l'hàbitat.

5.1. Aclarides selectives per afavorir les plantes productores de fruit

S'efectua una aclarida forta sobre els teixos pare i mare amb major potencial de floració.

El mateix tractament es practica sobre arbres i arbustos productors de fruits carnosos: el grèvol, els servers, els aladerns o l'arç blanc. El teix i altres espècies fruiteres acostumen a associar-se en el que diem paisatges de dispersió on "s'ajuden" les unes a les altres en la dispersió: les espècies que fructifiquen més copiosament segons l'any faciliten la dispersió d'altres amb menys fruit, ja que en atreure a la fauna dispersadora, aquesta també va a les plantes veïnes d'altres espècies. S'ha actuat sobre uns 900 fruiters.

5.2. Plantació de fruiters

S'afavoreix la regeneració mitjançant la plantació de plantes productores de fruits carnosos diferents al teix. Aquestes espècies "esquer" o facilitadores de la dispersió, es seleccionen a partir d'inventaris florístics i es planten amb dos anys a partir de llavor recollida a la mateixa localitat.

En el projecte Life TAXUS es van plantar unes 3700 plantes "esquer" entre *Amelanchier ovalis, Arbutus unedo, Crataegus mononyna, Ilex aquifolium, Phillyrea latifolia, Sorbus aria, Sorbus domestica* i *Sorbus torminalis*.

5.3. Abeuradors per atreure aus i carnívors dispersadores

Instal·lació de 12 abeuradors i condicionament de 3 fonts naturals per fomentar la presència d'ocells frugívors dispersadors.

El boix grèvol (*Ilex aquifolium*) és una espècie representativa de les teixedes i facilitadora de la dispersió del teix. Foto: Jordi Bas.

Tords comuns (*Turdus philomelos*) en un abeurador de pedra calcària a les Terres de l'Ebre. Foto: Jarkov Reverté.

Tudó (*Columba palumbus*) captat mitjançant trampeig fotogràfic, alimentant-se d'arils de teix en una petita plataforma disposada per atreure animals dispersors. Foto: Àrea de Biodiversitat, CTFC.

La presència d'excrements d'ocell o de carnívor amb llavors de teix és una bona senyal de l'efectivitat de les mesures de gestió per potenciar la dispersió. Teixeda de Miseclòs (Alta Garrotxa) Foto: Jordi Camprodon.

6. PREVENCIÓ D'INCENDIS

Les teixedes mediterrànies, tot i trobar-se en obagues, estan exposades a un elevat risc d'incendi d'alta intensitat, quan la sequera i les altes temperatures són extremes. Aquest risc va incrementar-se en el context del canvi climàtic. L'objectiu és evitar que en cas d'incendi, el foc es propagui a les capçades. Alhora, la menor virulència de les flames facilita la seva extinció.

El mètode consisteix en tractaments silvícoles de reducció de risc d'incendi seguint orientacions de gestió innovadores (models ORGEST), de baixa intensitat i alta eficiència cost/benefici. Consisteixen en aclarides i estassades selectives de la vegetació per a reduir la vegetació combustible i trencar la seva continuïtat en àrees perimetrals de les teixedes o en punts allunyats, però que són estratègics per a facilitar les tasques d'extinció per part dels bombers (punts estratègics de gestió, PEG) i així evitar que les flames arribin a la teixeda.

El Life TAXUS ha actuat en 36 ha entre zones perimetrals, PEG i franges auxiliars (2 ha de mitjana en extensió) en 18 zones entre l'Alta Garrotxa, el Bosc de Poblet, la Serra de Llaberia i la Serra de Cardó.

Imatges de l'interior dels rodals, abans de les actuacions i uns mesos després. Abans de la intervenció, tots dos rodals presentaven estructures d'alta vulnerabilitat al foc de capçades. Es retira fins al 75% de les capçades d'arbustos, rebrots i arbrets; però només els que contacten amb les capçades d'arbres grans (combustible d'escala) i es respecten les espècies protegides o rares en el conjunt del rodal, així com les frondoses productores de fruits carnosos. D'aquesta manera es compleix l'objectiu de prevenció intentant minimitzar el seu impacte sobre la biodiversitat. Fotos: Àrea de Gestió Forestal Sostenible, CTFC.

7. LLUITA CONTRA L'EROSIÓ

El risc de pèrdua de sòl en teixedes mediterrànies emplaçades en barrancs amb fort pendent i sotmesos a freqüents pluges torrencials és molt elevat. El risc d'erosió es veu agreujat per la freqüentació humana, intensa a les teixedes emplaçades en espais naturals molt concorreguts.

L'objectiu és minimitzar els efectes de l'erosió sobre les poblacions de teixos i altres espècies vegetals de l'hàbitat a les zones amb un risc elevat de degradació del sòl.

El Life TAXUS ha estabilitzat els senders d'accés a les teixedes mitjançant petites barreres lineals de malla d'acer galvanitzat de baix impacte visual i que no impedeixen totalment la dinàmica de la tartera (Serra de Cardó) i la construcció de feixines amb restes de tallades de les accions de regulació de competència (serres de Cardó i Montserrat).

Descalçament d'arrels. Refugi Vicenç Barbé (Muntanya de Montserrat). Foto: Joan Llovet.

Feixines per prevenir l'erosió de la teixeda madura de Cosp (Serra de Cardó). S'han utilitzat les restes de brancatge dels treballs de regulació de competència. Foto: Jordi Camprodon.

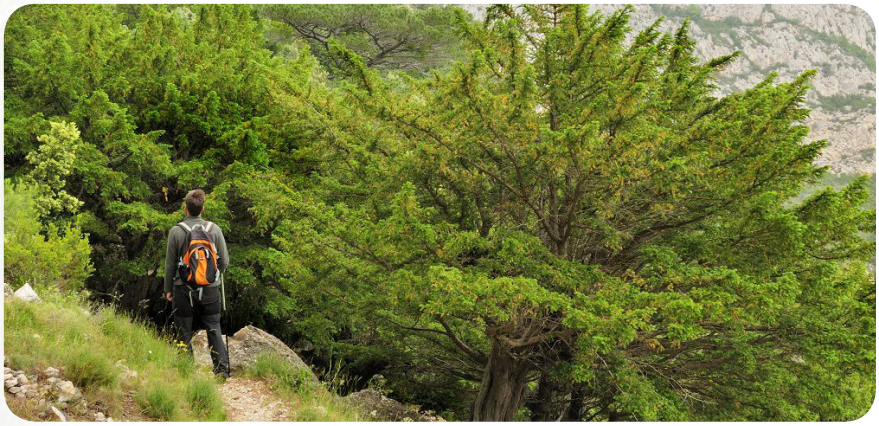
Condicionament de sender amb una malla baixa (alçada de 30 cm) d'acer galvanitzat de triple torsió, que passa per la part inferior del ferm rocós i ancorada amb fil d'acer galvanitzat a les barres de la barana aigües amunt. A la imatge de l'esquerra s'observa el transport de material per tancats d'exclusió mitjançant mules. Teixeda de Cosp (Serra de Cardó). Fotos: Jordi Bas i Jordi Camprodon.

8. AÏLLAMENT GENÈTIC

Els tractaments de restauració silvícola permeten una major producció de fruit i una major visibilitat per als dispersadors en diferents zones que estaven aïllades genèticament. Per tant, s'afavoreix la recombinació genètica. La plantació de nous teixos s'efectua combinant plançons recol·lectats de llavors de diferents parcel·les, sempre dins de la mateixa subpoblació.

9. REGULACIÓ DE L'ÚS PÚBLIC

Les teixedes exerceixen un poder d'atracció sobre el públic en general, l'amant de la natura o sobre persones vinculades al món espiritual. El Life TAXUS ha canalitzat aquest atractiu cap a la presa de consciència de la importància de la conservació de les teixedes i dels ecosistemes mediterranis i de la xarxa Natura 2000. No obstant això, s'ha evitat estimular una afluència indiscriminada de visitants a les teixedes per no comprometre la seva conservació, d'acord amb els propietaris dels terrenys. Per exemple, no s'ha difós l'emplaçament exacte de les teixedes a la web, fulletons, panells o altre material de difusió. Per contra, s'han realitzat i es permeten les visites guiades per personal especialitzat. Només en el cas de la teixeda de Cosp, de gran importància patrimonial per al municipi de Rasquera, s'ha condicionat el sender ja existent per permetre l'accés dels visitants a la perifèria de la teixeda.



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

10. ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC

L'increment de les temperatures i dels períodes de sequera previstos, pot provocar un fort declivi en les poblacions de teix a finals del segle XXI, més accentuat a les serres meridionals, fins dur-les a l'extinció en moltes àrees de la regió mediterrània. Les accions empreses pel Life TAXUS incrementen la resiliència i redueixen la vulnerabilitat de les teixedes al canvi climàtic: a) aclarides selectives que redueixen la competència i en conseqüència una entrada beneficiosa de llum per als teixos i una disminució de l'estrès hídric; b) protecció de plàntules contra els herbívors i reforç de poblacions amb plàntules de la mateixa zona biogeogràfica en condicions ecològiques òptimes; c) prevenció d'incendis al voltant de les teixedes.

Teixeda de l'Obaga de la Pena (Bosc de Poblet, ZEC Muntanyes de Prades) dos anys després de la realització de les aclarides selectives per regular la competència. La major part de la fusta fina tallada i repartida sobre el terreny s'ha descompost i s'han reintegrat els nutrients al sòl . Foto: Jordi Bas.

SEGUIMENT ECOLÒGIC

Es va realitzar un seguiment minuciós de les variables biològiques, abans i després dels tractaments de millora de l'hàbitat. Per a cadascuna de les accions es van seleccionar diferents indicadors per mesurar l'estrès hídric (mitjançant relació isotòpica 13C:12C), el creixement en alçada i diàmetre, l'efecte de la regulació del bestiar sobre el regenerat, l'atracció de fauna dispersadora, etc.

Aquests treballs s'han desenvolupat per l'equip tècnic del Life amb el suport d'estudiants universitaris (UVic i UdG) que han realitzat les seves pràctiques curriculars i tres treballs finals de grau. El seguiment i l'anàlisi de resultats prosseguirà post-Life per obtenir dades molt valuoses de la resposta de l'hàbitat als tractaments de millora.

Teix amb dendròmetre per mesurar el creixement de diàmetre (esquerra) i mesura de la coberta arbrada sobre els teixos i altres plantes de l'hàbitat mitjançant foto hemisfèrica. Fotos: Jordi Bas.

ACCIONS DE COMUNICACIÓ

El Life TAXUS ha difós els valors naturals i culturals de les teixedes i les accions de conservació empreses. S'ha arribat a la població local de cada zona d'actuació i al conjunt de la població catalana.

www.taxus.cat
Instagram: life.taxus

Panells, fulletons i opuscles

Personalitzats per a cada zona principal d'actuació. Distribuïts per les diferents oficines municipals i d'informació turística i establiments turístics, centres educatius, propietaris, tècnics del sector ambiental, etc.

Un dels panells del Life TAXUS a la Serra de Llaberia. Foto: Jordi Camprodon

Biodiversitat de les teixedes mediterrànies. Teixeda de Cosp (Serra de Cardó). Dibuix: Toni Llobet.

DIFUSIÓ ALS MITJANS DE COMUNICACIÓ

El projecte ha aparegut a la premsa (diaris digitals Nació Digital, Avui, Ecodiari, Vanguardia Digital, Contra de La Vanguardia, Diari Ara, reportatge per a El Periódico de Catalunya, etc), ràdio (Catalunya Ràdio, RAC1, FM Girona, Tarragona Ràdio, etc.) i televisió (Olot TV, TV Reus, TV Girona, TV3). S'ha arribat a una audiència mitjana entre 60.000 (premsa comarcal) i 600.000 persones (televisió catalana, TV3).

El Life Taxus a la Televisió de Catalunya (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/

Rodatge del reportatge sobre el projecte Taxus per al programa Espai Terra de TV3 el novembre de 2012 i per Telenotícies Comarques de TV3 l'octubre de 2014. Fotos: Jordi Camprodon i Jordi Bas.

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

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

EXPOSICIÓ ITINERANT

L'exposició ***Les teixedes de Catalunya*** és un dels principals elements de difusió del projecte. Ha visitat la major part de les localitats del projecte i capitals de comarca. Es combina amb xerrades i visites guiades a les teixedes. Seguirà la seva gira un cop finalitzat el Life. L'han visitat més de 16.000 persones. Àudiovisual visionable a https://vimeo.com/122522800.

Detalls de l'exposició del projecte Life Taxus: panells i vitrina amb objectes fabricats amb fusta de teix. Fotos: Ana Rios.

Detall de l'exposició "Les teixedes catalanes". Disseny: Geosilva, fotos: Jordi Bas.

ACTIVITATS D'EDUCACIÓ AMBIENTAL

S'han organitzat diferents activitats d'educació ambiental adreçades a la població escolar. Inclouen també xerrades i visites a les teixedes per a un públic familiar. 1048 alumnes de 21 centres educatius han participat en diferents tallers, excursions i presentacions on s'ha fet difusió del projecte i dels valors ambientals i culturals de les teixedes.

Activitats escolars a l'Alta Garrotxa i Bosc de Poblet (Muntanyes de Prades). Fotos: El Refugi i PNIN Poblet.

Les activitats escolars prossegueixen després del Life:

- Activació del mapa interactiu **#EdulocTaxus** per la comarca de la Garrotxa.
- **Dossiers d'educació ambiental** adaptats a cada zona d'actuació, repartits per les escoles, instituts i i centres de recursos pedagògics.
- **Maleta didàctica** Life Taxus elaborada per l'Escola de la Natura El Refugi, itinerant pels centres de recursos educatius de Catalunya. Des d'educació infantil fins a secundària.

Maleta didàctica del Life TAXUS realizada per l'escola de la natura El Refugi i adaptada als diferents nivells educatius.

Conte d'educació infantil, "Taxus, el druida del bosc" (idea original d'Escola El Refugi de Natura i Muntanya, dibuix de Guillem Fradera). http://www.taxus.cat

JORNADES TÈCNIQUES I CONGRESSOS

S'ha participat en 5 jornades tècniques, entre elles la II Trobada de Propietaris de Custòdia del Territori, en 2 cursos de gestió forestal, al Congrés Ibèric d'Ecologia (Coimbra, juny 2015), així com al Workshop ibèric *Florestas mediterrânicas de Taxus baccata* (Manteigas, el juny 2016, http://www.lifetaxus.quercus.pt).

Una de les inquietuds del Life Taxus és contribuir al desenvolupament rural sostenible. En aquesta línia es va organitzar la jornada *Natura i desenvolupament local. Com posar en valor el patrimoni natural. Les teixedes de Catalunya com a exemple* (Rasquera, octubre 2016).

II Trobada de Propietaris de Custòdia del Territori, Capçanes. Foto: Sandra Carrera.

ORGANITZACIÓ DE LES IV JORNADES INTERNACIONALS DEL TEIX

Celebrades al Monestir de Poblet, van comptar amb la participació de 140 interessats i experts de diferents països europeus, asiàtics i americans.

Edició en format digital de les actes de les Jornades, amb 28 aportacions entre ponències i comunicacions.
http://www.taxus.cat/docs/llibre%20ponencies%20jornades%20teix.pdf.

Publicació d'una selecció de les millors aportacions a la revista científica de l'INIA, *Forest Systems*.
http://revistas.inia.es/index.php/fs/issue/view/132.

Portada de les actes de les IV Jornades Internacionals del Teix. http://www.taxus.catat

Assistents a les IV Jornades Internacionals del Teix. Monestir de Poblet, octubre de 2014. Foto: Richard Martín.

RESULTATS I IMPACTES

- Les accions dissenyades contribueixen significativament a la conservació a llarg termini dels boscos mediterranis de teix (hàbitat 9580 *) al conjunt de Catalunya.

- La signatura de convenis de custòdia garanteix en bona part la durabilitat de les accions, ja que preveuen diferents tipus de compensacions als propietaris per assegurar la conservació a 25 anys vista. Aquests acords engloben la transmissió de la gestió per arrendament, o bé la redacció d'un pla tècnic de gestió i millora forestal per al conjunt de la finca, que inclou la prevenció d'incendis o la millora d'espais oberts per a la pastura.

Plàntules silvestres de teix d'un any. Alta Garrotxa. Foto: Jordi Bas.

> **"El manual de bones pràctiques recull les experiències del Life TAXUS per a la conservació i el seguiment ecològic de les teixedes mediterrànies"**

Manual de conservació de les teixedes mediterrànies.
http://www.taxus.cat/docs/MANUAL%20TAXUS%20%20ESP.pdf

- El cost mitjà de tractament silvícola (tallades, estassades, plantació) és de 1177 euros/ha, un preu molt competitiu. Prèviament s'han replantejat sobre el terreny els treballs per part de l'equip de direcció i s'ha seleccionat cada arbre a tractar (cost mitjà de 716 euros/ha).

- La direcció d'obra inclou el disseny de les actuacions, la seva planificació i replanteig sobre el terreny, el marcatge de tots els peus a tallar, localització de les zones de plantació i distribució dels plançons, elaboració de les prescripcions tècniques, procés d'adjudicació de les obres, formació dels operaris, seguiment i certificació d'obra, presa de dades en camp (per exemple, de tots els arbres tractats i tallats), tractament de resultats, redacció d'informes i aplicació de mesures correctores.

- Sensibilització de la població local sobre el teix i la biodiversitat en general i posada en valor del seu patrimoni natural per a la seva conservació de forma compatible amb el respecte per la propietat i el desenvolupament local.

Inauguració de l'exposició "Les teixedes catalanes" a Prades. Juny de 2016.

- Millora de les oportunitats de l'economia local, pel que fa a la implementació de projectes de desenvolupament associat al patrimoni natural i cultural. El Life TAXUS ha contractat 41 empreses, 22 de les quals del sector forestal, per a la realització dels treballs de conservació.

El Life TAXUS ha treballat amb empreses del sector forestal d'àmbit local. Ha contribuït a la integració de persones amb risc d'exclusió social a la Serra de Llaberia, al Bosc de Poblet i a l'Alta Garrotxa. Foto: Jordi Bas.

- Formació del sector forestal: propietaris i empreses de treballs forestals no habituats a projectes de conservació i que gràcies al projecte els integren en les seves activitats.

- Les accions de conservació aplicades permeten la seva rèplica en altres regions a la regió Mediterrània. Per tant, són transferibles a administracions públiques, empreses privades i altres actors de gestió dels espais Natura 2000. Les accions s'han dissenyat d'acord amb la millor solució possible a cada problema i s'han adaptat a les particularitats de cada espai (per exemple, titularitat pública o privada, variants biogeogràfiques de l'hàbitat, tipus d'explotació ramadera, etc.).

- S'han elaborat protocols de seguiment de les variables ecològiques i prescripcions tècniques amb detall dels treballs a realitzar, de manera que siguin fàcilment reproduïbles per altres gestors del medi natural.

Visita a les accions de conservació del Life TAXUS per a gestors i propietaris forestals i tècnics de l'administració d'espais naturals. Serra de Llaberia. Foto: Jordi Camprodon.

PLA DE CONSERVACIÓ POST-LIFE

És el document que guia les actuacions de conservació que s'han de realitzar o mantenir un cop finalitzat el LIFE. Per a cada àrea d'actuació, el pla de conservació contempla les accions de conservació i comunicació a dur a terme en els propers 10 anys. Les accions de conservació del projecte estan planificades i realitzades per aconseguir una sostenibilitat del sistema procurant les mínimes intervencions en un futur i el conseqüent estalvi de costos en accions de manteniment. Per exemple, en el cas d'accions de regulació de la competència, estan dissenyades per estabilitzar les teixedes i procurar el seu increment en maduresa i regeneració sense altres intervencions en els propers decennis. En el cas dels tancats o protectors de plantes caldrà un mínim manteniment.

La gestió sobre el terreny que realitzen de forma habitual els socis i col·laboradors locals del projecte garantirà el manteniment de les accions a llarg termini i la continuïtat del seguiment ecològic i de les activitats de difusió. En conseqüència, la perspectiva de futur per a la conservació de les teixedes com a hàbitat és encoratjadora.

Exemple idealitzat d'accions de conservació, seguiment i sensibilització a les teixedes. Dibuix: Toni Llobet.

DADES BÀSIQUES DEL PROJECTE LIFE TAXUS - LIFE 11 NAT / ES / 711

Cronologia	4/11/2012 – 4/11/2016
Contribució Europea	915.710 €
Pressupost total	1.220.947 €
Coordinador	Centre Tecnològic Forestal de Catalunya
Persona de Contacte	Dr. Jordi Camprodon
Adreça postal	Carretera de Sant Llorenç de Morunys km 2. E-25280 Solsona
Telèfon	00-34-973 481 752 ext. 237
Fax	00-34-973 481 392
Correu electrònic	taxus@ctfc.cat europe@ctfc.es
Website del projecte	www.taxus.cat
Instagram	life.taxus