Estrategias de gestión para la adaptación al cambio climático de los bosques subhúmedos mediterráneos

Regiones de Umbría y Toscana
23-25 septiembre 2019

Presentación del proyecto LIFE MixForChange: gestión para la adaptación al cambio climático del bosques mixto subhúmedo mediterráneo

Míriam Piqué, Mario Beltrán

Programa Gestió Forestal Multifuncional
Centro de Ciencia y Tecnología Forestal de Cataluña (CTFC)

Life MixForChange

LIFE15 CCA/ES/000060

Objetivo: contribuir a la adaptación y a una mayor resiliencia del bosque **mixto subhúmedo mediterráneo europeo** ante el cambio climático, favoreciendo su conservación y el mantenimiento de sus funciones productivas, ambientales y sociales.

Socios:

CTFC

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

Centre de la Propietat Forestal

serra de bellmunt
associació de propietaris forestals

Associació de Propietaris Forestals del Montnegre i el Corredor

Colaboradores:

Diputació Barcelona

Presupuesto: 1.301.000 €
Periodo: 01-10-2016 al 30-09-2021

CTFC
Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació
Centre de la Propietat Forestal
serra de bellmunt
associació de propietaris forestals

MIX forChange

Life

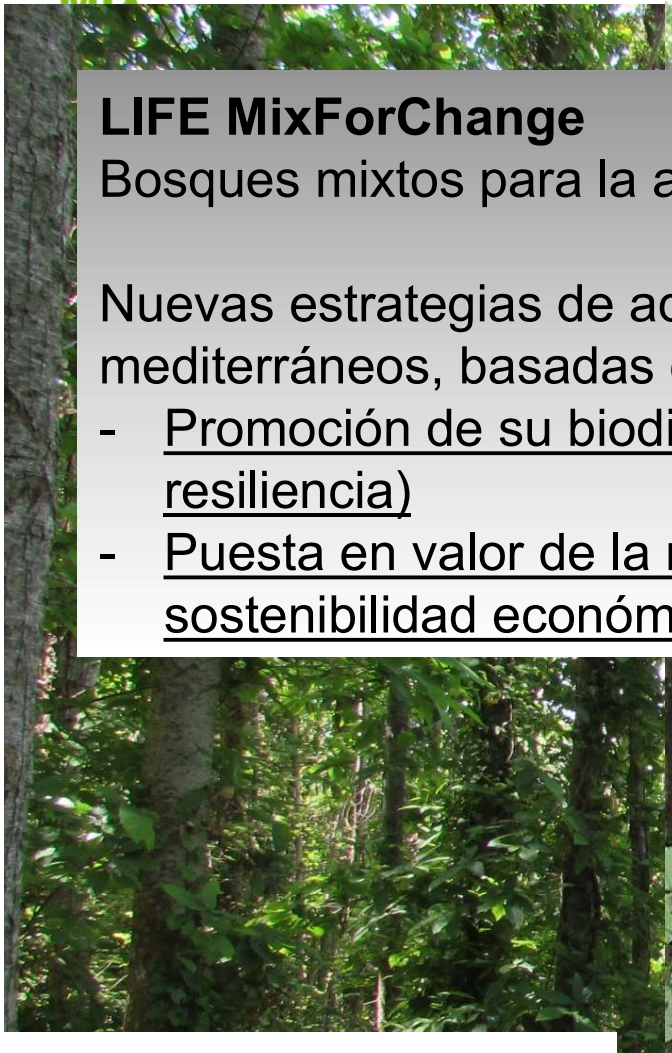
CTFC

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

Centre de la Propietat Forestal

serra de bellmunt
associació de propietaris forestals

Diversificación con frondosas nobles



LIFE MixForChange

Bosques mixtos para la adaptación al cambio climático.

Nuevas estrategias de adaptación para los bosques subhúmedos mediterráneos, basadas en:

- Promoción de su biodiversidad y complejidad estructural (aumento resiliencia)
- Puesta en valor de la madera local de calidad, para mejorar la sostenibilidad económica de la gestión

Castanea sativa

Montnegre-Corredor

Encinares

Quercus ilex ssp. *ilex*

Robledales

Quercus pubescens,

Qpetraea, Qcanariensis

Pinares

Pinus sylvestris, Ppinea

MIX forChange

Valls del Ripollès
(Ribes de Freser i Vallfogona)

Serres de Bellmunt-Collsacabra

Massís del Montseny

Massís del Montnegre i el Corredor

Life

· 4 ámbitos de trabajo

· 4 formaciones forestales

Quercus ilex

Castanea sativa

Quercus pubescens,

canariensis, petraea

Pinus sylvestris, pinea

· 32 fincas privadas (164 ha)

· 96 ha en Natura 2000

+ 33 ha DIBA réplica

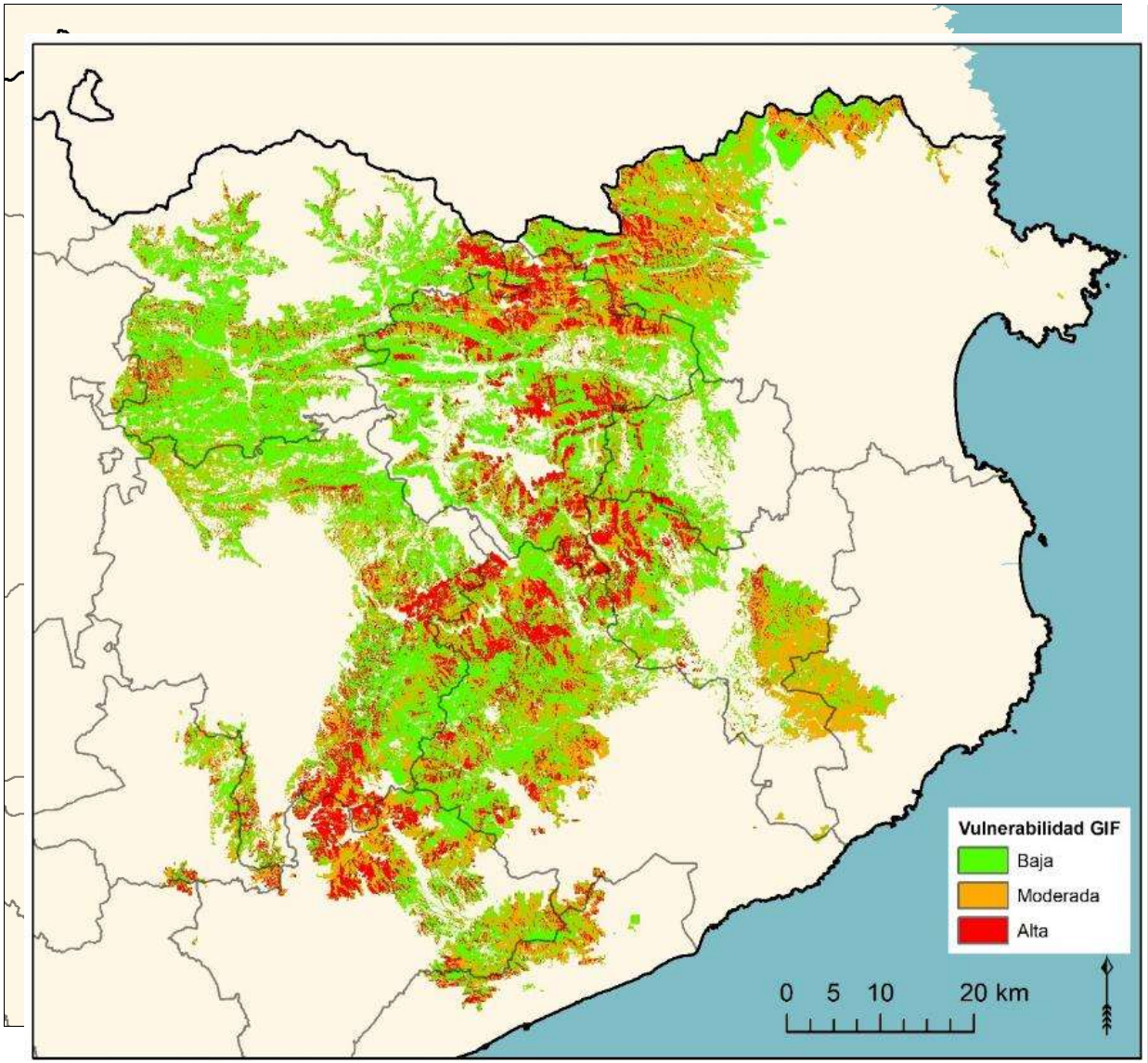
Formaciones forestales

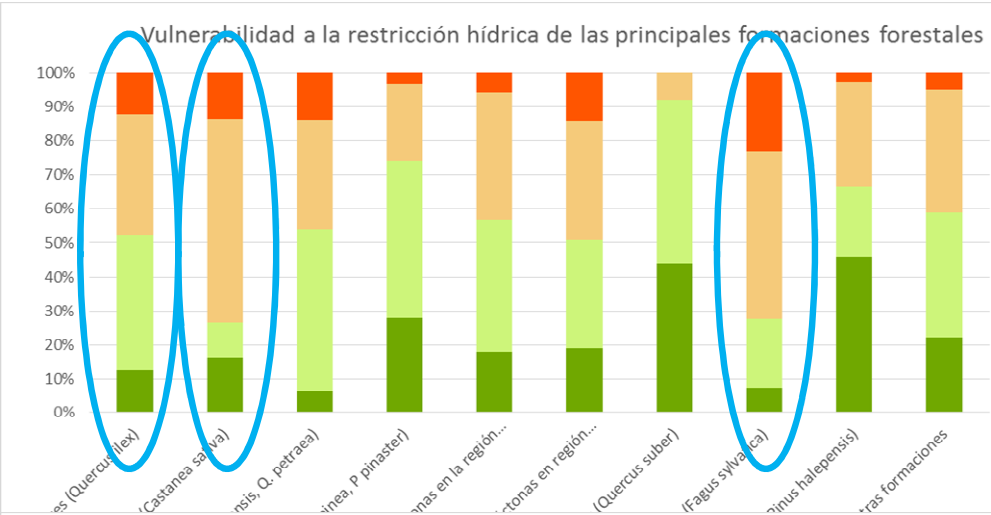
- Encinares (Quercus ilex)
- Mezcla de coníferas y frondosas autóctonas en la región biogeográfica Mediterrán
- Bosques mixtos de frondosas autóctonas en region biogeográfica mediterranea
- Pinar de pino albar (Pinus sylvestris)
- Alcornocales (Quercus suber)

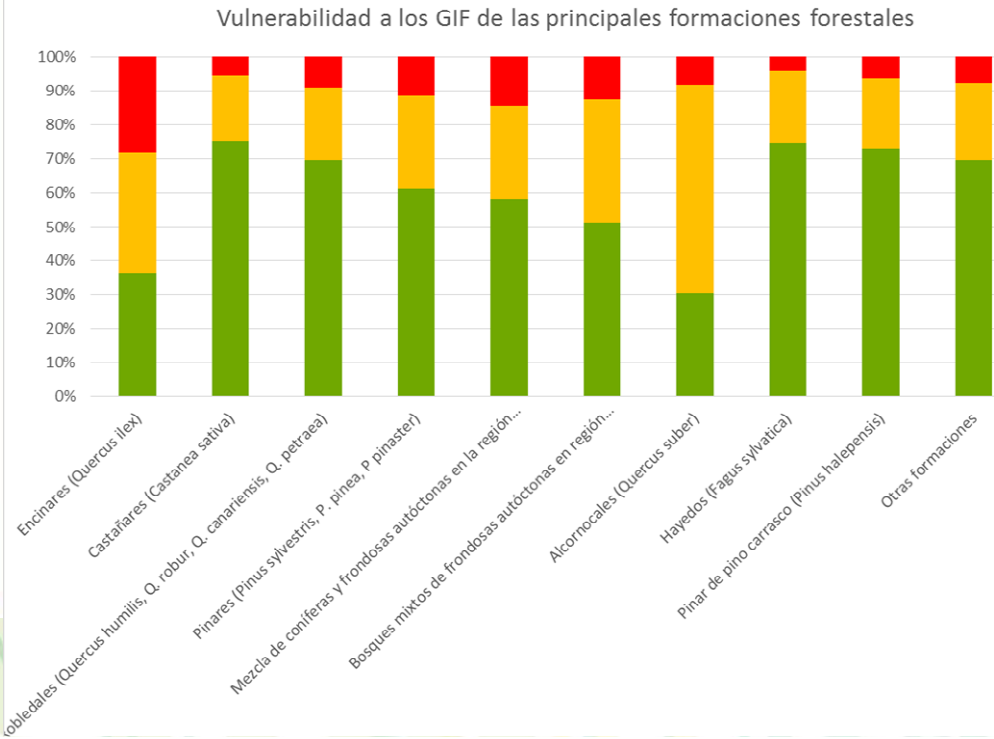
CTFC

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

VULNERABILIDAD DERIVADA DEL CAMBIO CLIMÁTICO



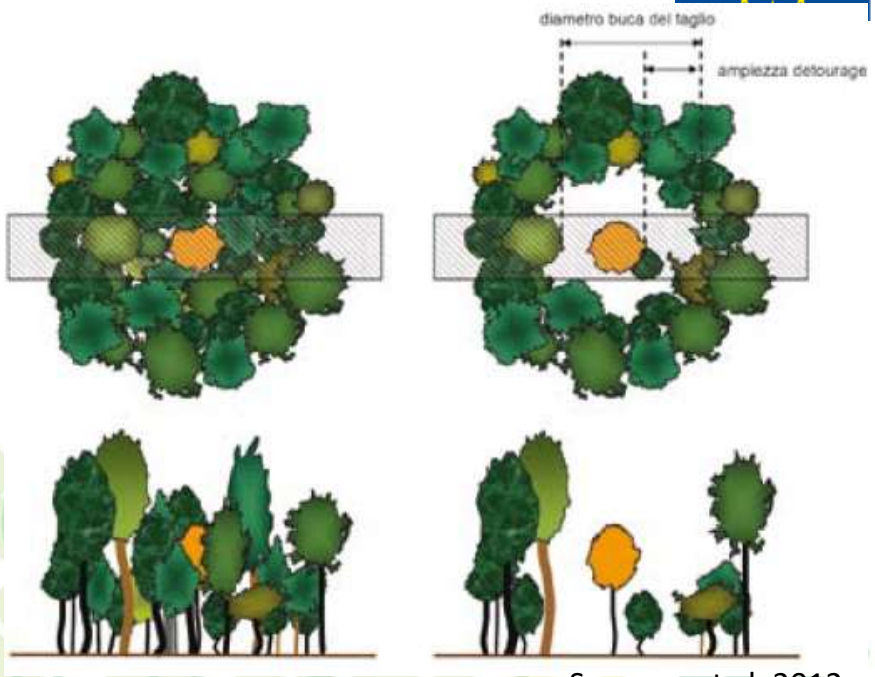




Objetivos Life MixForChange

1. Diseñar, implementar y demostrar nuevas técnicas de gestión forestal en 164 ha, basadas en:

- Conservación y promoción de masas mixtas y diversidad de especies.
- Selvicultura próxima a la naturaleza.
- Selvicultura de árbol individual.



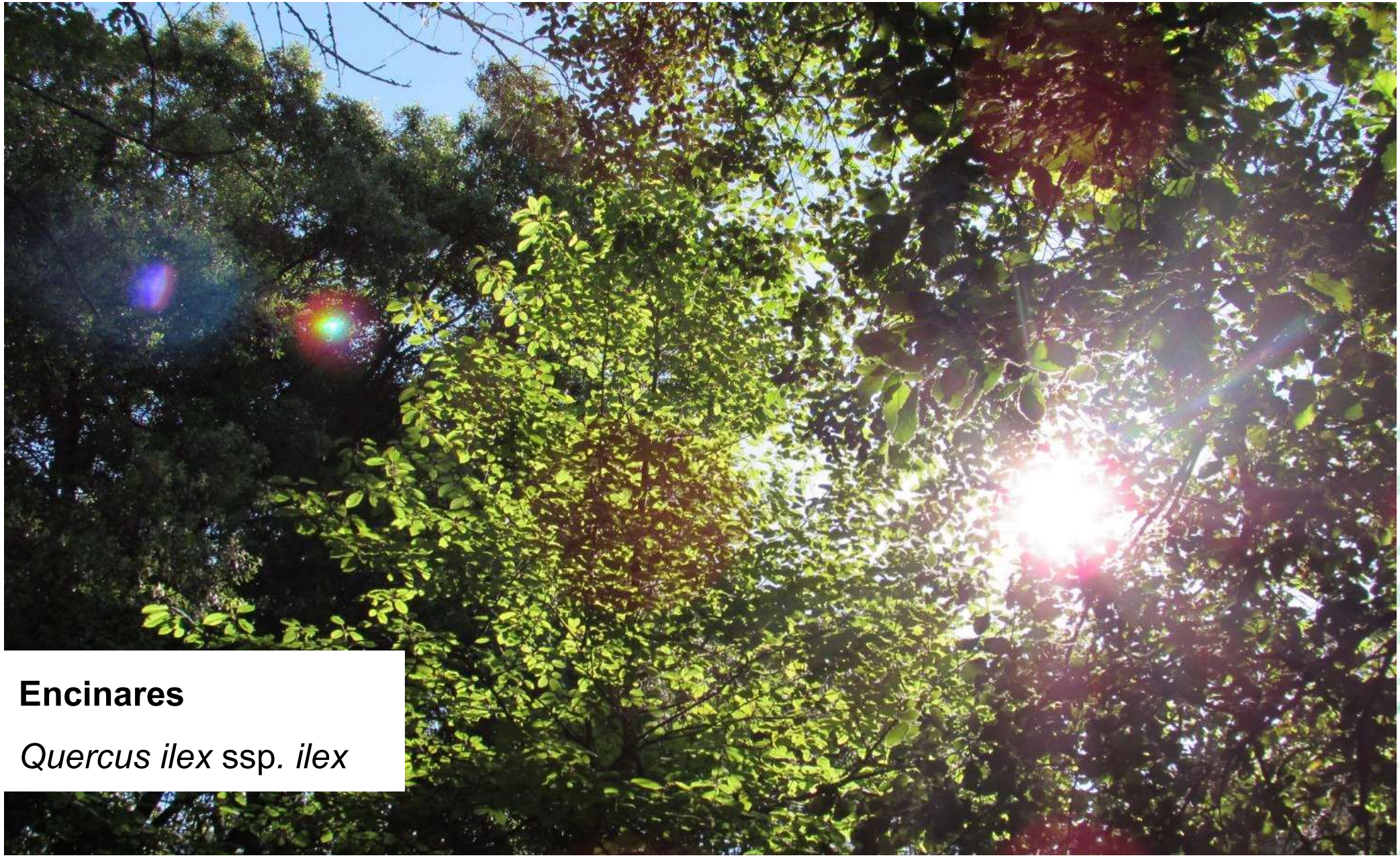
Sansone et al, 2012

2. Promoción de cambios en la política y normativa forestal para integrar la adaptación al cambio climático.

3. Valorización de los productos forestales para fomentar la sostenibilidad económica de la gestión.

4. Transferencia y diseminación de las técnicas implementadas y resultados obtenidos (monitoreo).

MODELOS DE GESTIÓN FORESTAL



Encinares

Quercus ilex ssp. *ilex*

ENCINARES

Ámbito	Código rodal	Superficie (ha)
Montnegre - Corredor	C1.01	7,22
	C1.02	11,28
	C1.03	1,32
	C1.04	2,42
	C1.05	2,08
Montseny	C1.06	6,69
	C1.21	2,10
		31,01 ha

ENCINARES

Generar y mantener estructuras irregulares **multiestratificadas**, con tendencia a la capitalización, donde diversas especies de planifolios se desarrollen de una manera significativa **en conjunto** con el estrato de encinas.

Cortas de entresaca y resalveos. Selvicultura de árbol individual para una heterogeneidad vertical y horizontal de la estructura con regeneración continua

Selective thinning tree-oriented silviculture continuous cover system

Encinar mixto irregular muy capitalizado (AB 30-40 m²/ha)

· desarrollo de especies frondosas acompañantes

· regular la competencia entre los mejores pies

· G a extraer sobre el 40%.

Rodales C1.01 y C1.02.

Encinar mixto irregular de capitalización media (AB 25-30 m²/ha)

· desarrollo de especies frondosas acompañantes

· sin reducir en exceso la capitalización del encinar

· G a extraer inferior a 30%.

Rodales C1.03 y C1.04.

Encinar puro (protomixto) regularizado descapitalizado

· promover las especies frondosas acompañantes

· iniciar cierta irregularización

Rodal C1.05 subrodal A.

Encinar mixto regularizado en proceso de capitalización (AB 15-25 m²/ha)

· promover las especies frondosas acompañantes

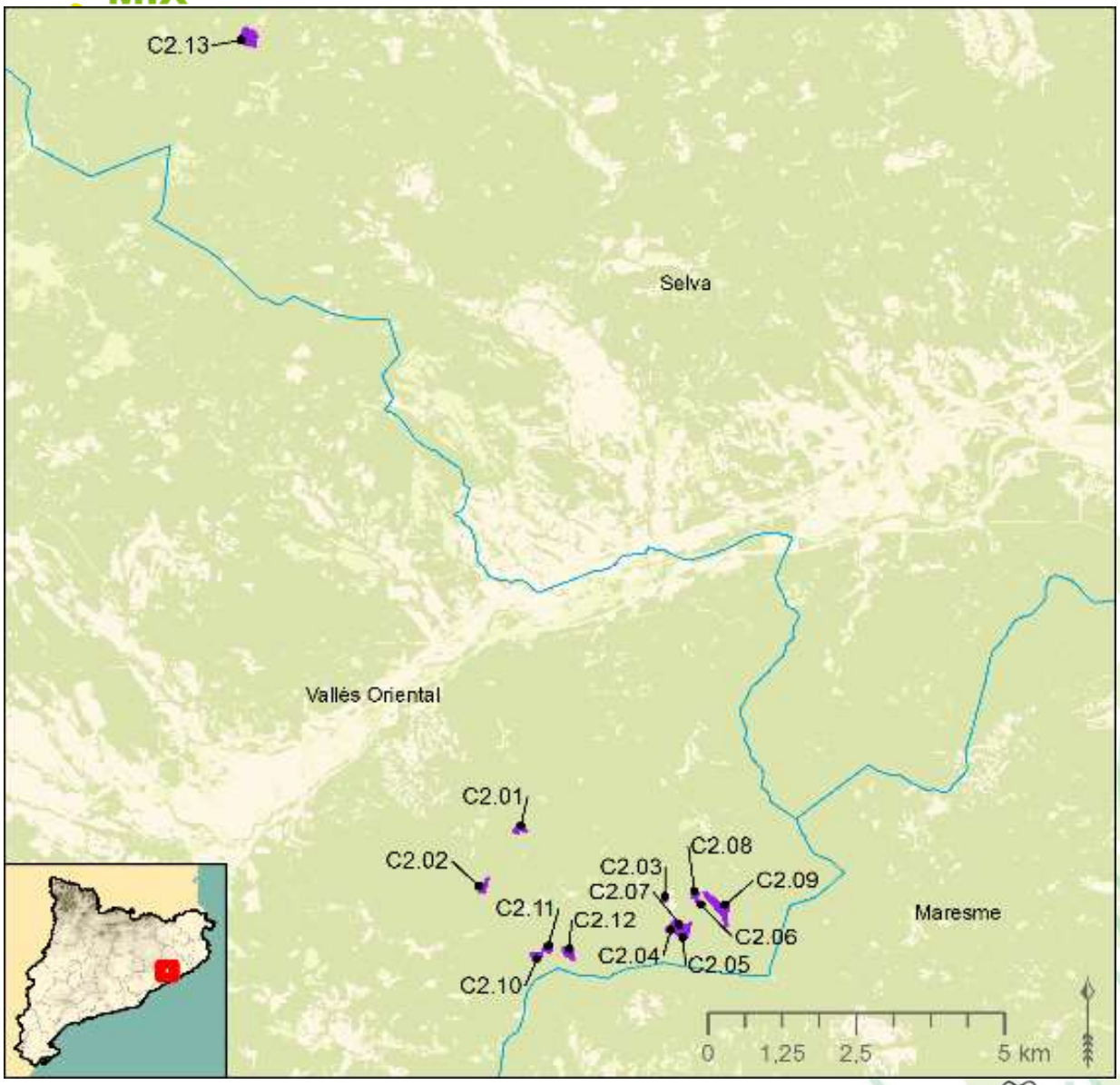
· iniciar una cierta irregularización

Rodal C1.05 subrodal B y rodal C1.06.

Castañares

Castanea sativa

CASTAÑARES



Ámbito	Código rodal	Superficie (ha)
Montnegre - Corredor	C2.01	1,37
	C2.02	1,48
	C2.03	0,32
	C2.04	1,40
	C2.05	2,45
	C2.06	0,21
	C2.07	1,85
	C2.08	0,65
	C2.09	6,38
	C2.10	1,05
	C2.11	1,00
	C2.12	2,50
	C2.21	8,70
Montseny	C2.13	6,91
	C2.22	8,30
		44,57

CASTAÑARES

Generar y mantener estructuras **mixtas heterogéneas**, de estructura regularizada o irregularizada en función de la especie que resulte dominante a medio plazo. El castaño pierde la dominancia.

Claras mixtas, selectivas, cortas de entresaca y resalveos. Selvicultura de árbol individual para la promoción de los mejores pies, con regeneración continua

Selective thinning tree-oriented silviculture continuous cover system

Masas mixtas regulares de calidad de estación media

· buena vitalidad

· puede mantenerse a largo plazo e incluso algunos pies pueden considerarse de futuro.

Rodal C2.13.

Masas mixtas multiestratificadas con un estrato de castaño regular más o menos abundante

· vitalidad media y poca mortalidad.

· mantener los mejores pies de castaño a medio plazo.

Rodales C2.05, C2.07, C2.10, C2.11 y C2.12.

Masas mixtas multiestratificadas con un estrato de castaño regular más o menos abundante

· poco vital, de baja calidad de estación y con elevada mortalidad.

· se puede subdividir según la abundancia de castaño, que marcará la velocidad del cambio de especies.

Rodal C2.01, Rodales C2.02, C2.04, C2.08 y C2.09 y Rodales C2.03 y C2.06.

Robledales

Quercus pubescens,

petraea, canariensis

ROBLEDALES

Ámbito	Código rodal	Superficie (ha)
Montnegre - Corredor	C3.01	2,71
	C3.02	1,51
	C3.03	2,02
	C3.04	4,53
Bellmunt-Collsacabra	C3.05	8,46
	C3.06	24,91
Montseny	C3.07	4,82
Ripollès	C3.08	8,31
		57,27

ROBLEDALES

Potenciar y mantener **masas mixtas con roble como especie dominante** y presencia abundante y bien desarrollada de otras especies (mayoritariamente frondosas con buenas aptitudes para producción de madera de calidad)

Claras selectivas. Selvicultura de árbol individual para la promoción de los mejores pies, con regeneración continua

Selective thinning tree-oriented silviculture continuous cover system

Robledales dominados por *Q. canariensis,* con presencia variables de oros robles y otros planifolios

· irregularizados y mezclados por bosquetes, donde el estrato de robles es vital y dominante.

Rodales C3.01, C3.02 y C3.04.
Rodal C3.03 *(Q. petraea)*

Robledales dominados por *Q. pubescens*, con presencia variable de encina, otros robles, otros planifolios y también de *P. sylvestris*

· mezclados pie a pie y distribuidos por estratos en general regulazidados.

· las frondosas se desarrollan con vitalidad mientras que el pino es poco competitivo.

Rodales C3.05, C3.06 y C3.07.

Robledal de *Q. robur* con elevada presencia de otras frondosas y también de *P. sylvestris*

· irregularizado y mezclado por bosquetes.

Rodal C3.08.

Pinares

Pinus sylvestris, pinea

PINARES

Ámbito	Código rodal	Superficie (ha)
Montnegre - Corredor	C4.01	5,05
	C4.02	5,90
	C4.03	5,80
	C4.04	4,35
Bellmunt-Collsacabra	C4.05	16,09
	C4.22	10,05
Montseny	C4.06	8,92
	C4.21	3,15
Ripollès	C4.07	3,31
		62,62

PINARES

Generar y mantener estructuras **multiestratificadas con elevada presencia de frondosas**, incluso dominantes en la masa, manteniendo las coníferas en las microlocalizaciones favorables que permitan su vitalidad y regeneración.

Claras selectivas y resalveos. Selvicultura de árbol individual para la promoción de los mejores pies, con regeneración continua

Selective thinning tree-oriented silviculture continuous cover system

Bosques con un dosel superior de pinar y un subvuelo de quercíneas dominante en AB.

· eliminar la competencia del dosel dominante sobre los pies de frondosas de vigor

· multiestratificación con mayor desarrollo de pies de frondosas.

Rodales C4.01 y C4.03.

Bosques con poca cobertura arbórea, pinos como dosel superior sobre quercíneas en conformación arbustiva.

· promocionar el desarrollo del estrato de quercíneas para avanzar hacia más cobertura arbórea

Rodales C4.02 y C4.04.

Bosques con un dosel superior de pino albar sobre un subvuelo abundante de frondosas, mezcladas pie a pie.

· regular la competencia global y favorecer el desarrollo de los mejores pies.

Rodal C4.05.

Bosques con estructuras multiestratificadas, pinos y quercíneas en diversas proporciones.

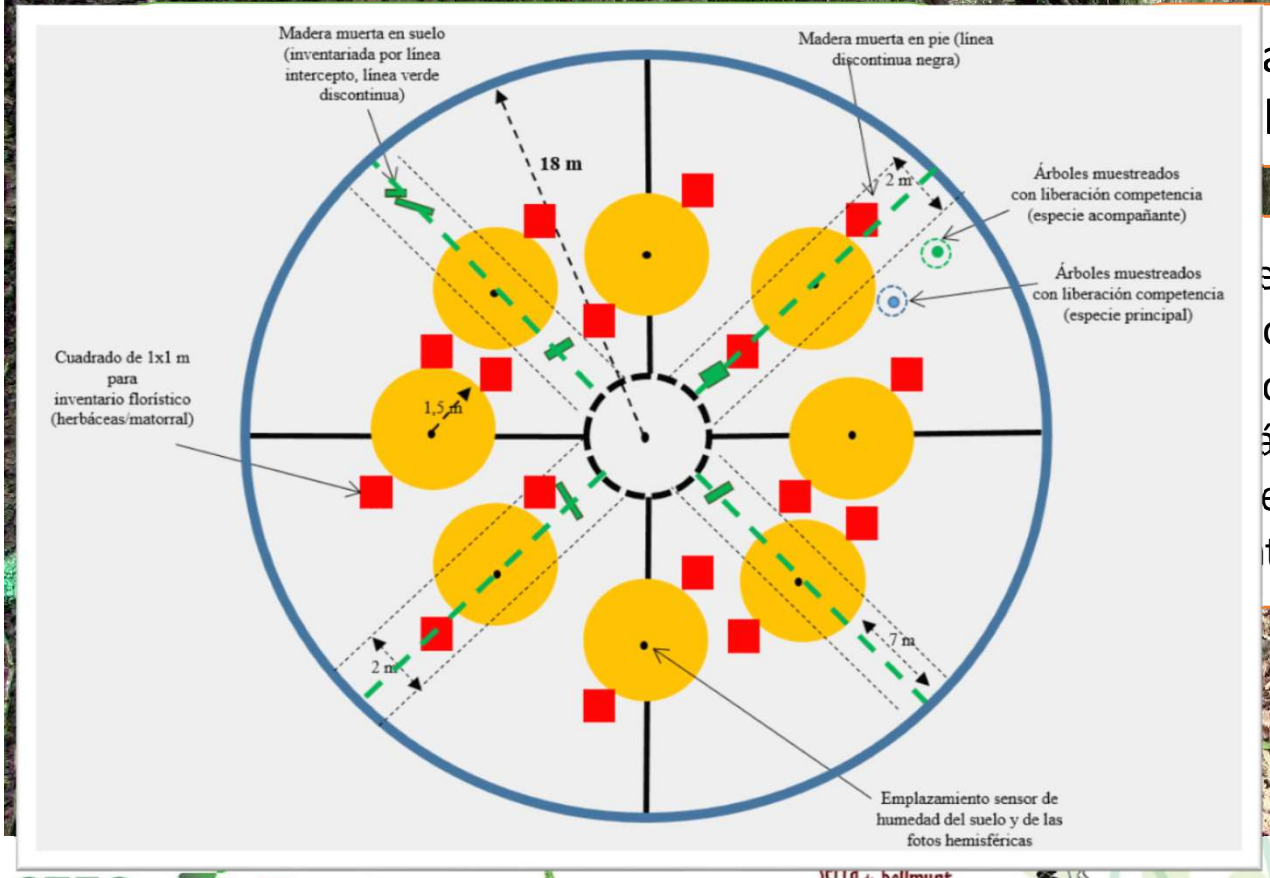
· regular la competencia, favorecer el desarrollo de los mejores pies y rebajar la capitalización del estrato de pinos

Rodales C4.06 y C4.07.

SEGUIMIENTO DE LAS ACTUACIONES

ECOLÓGICO

SILVODASOMÉTRICO

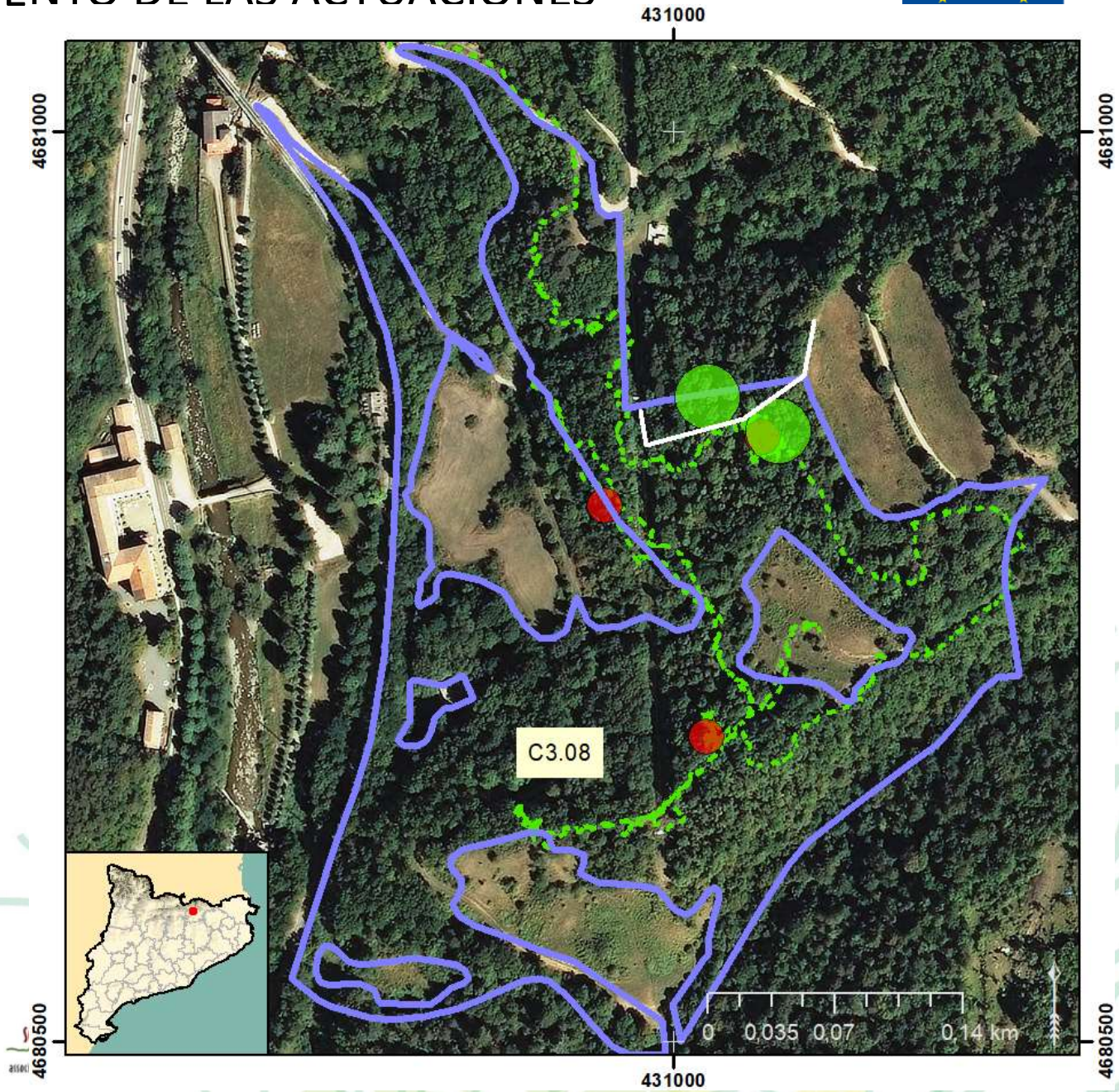


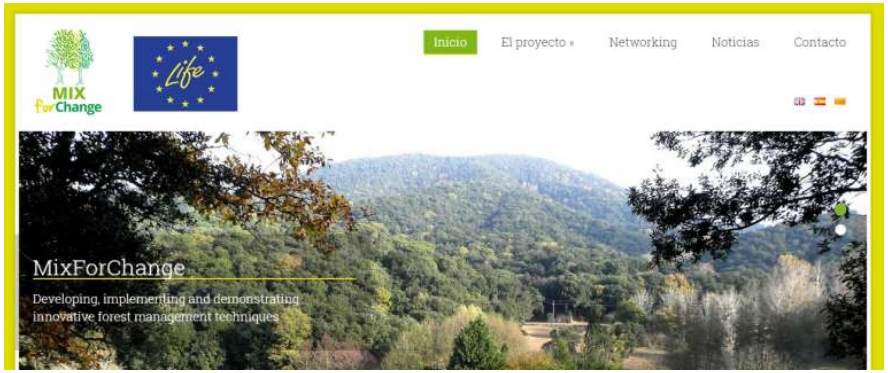
acterizar las actuaciones
luar la respuesta de la masa

entario básico:
ometría, vulnerabilidad y sotobosque
oles de futuro:
árboles. Dimensiones y competencia
eneración:
teo, dimensiones, origen

SEGUIMIENTO DE LAS ACTUACIONES

Ámbito	Código rodal	Superf. (ha)	ECO	DASO
Montnegre - Corredor	C1.1	7,22	1+1	3
	C1.2	11,28	-	5
	C1.3	1,32	-	1
	C1.4	2,42	-	2
	C1.5	2,00	-	2
Montseny	C1.6	6,50	1+1	3
Montnegre - Corredor	C2.1	1,37	-	1
	C2.2	1,48	-	-
	C2.3	0,32	-	-
	C2.4	1,40	-	-
	C2.5	2,45	-	1
	C2.6	0,21	-	-
	C2.7	1,85	-	2
	C2.8	0,65	-	-
	C2.9	6,38	-	1
	C2.10	1,05	-	1
	C2.11	1,0	-	1
	C2.12	2,5	1+1	2
Montseny	C2.13	6,9	1+1	3
Montnegre - Corredor	C3.1	2,71	-	1
	C3.2	1,51	-	-
	C3.3	2,02	1+1	1
	C3.4	4,53	-	2
Bellmunt-Collsacabra	C3.5	8,46	-	3
	C3.6	23,84	1+1	6
Montseny	C3.7	7,50	1+1	3
Ripollès	C3.8	8,30	1+1	3
Montnegre - Corredor	C4.1	5,05	-	2
	C4.2	5,90	-	1
	C4.3	5,80	1+1	2
	C4.4	4,35	-	1
Bellmunt-Collsacabra	C4.5	16,09	1+1	6
Montseny	C4.6	6,20	1+1	3
Ripollès	C4.7	3,30	-	3





http://www.mixforchange.eu/ca/

Bosques mixtos para la adaptación al cambio climático

Contacto: miriam.pique@ctfc.cat