

LIFE EcoTimberCell



Con la contribución del
instrumento financiero
LIFE de la Unión Europea



LIFE
EcoTimberCell

Webinario EcoTimberCell

Bloque II: Madera frente
al cambio climático

Avances en sistemas de cosecha mecanizada
de masas arbustivas y plantaciones leñosas de
turno corto (proyecto LIFE ENERBIOSCRUB)

Luis saúl Esteban Pascual
CEDER-CIEMAT

13 de OCTUBRE 2021 / Online



UNA REFLEXIÓN SOBRE LA BIOECONOMÍA



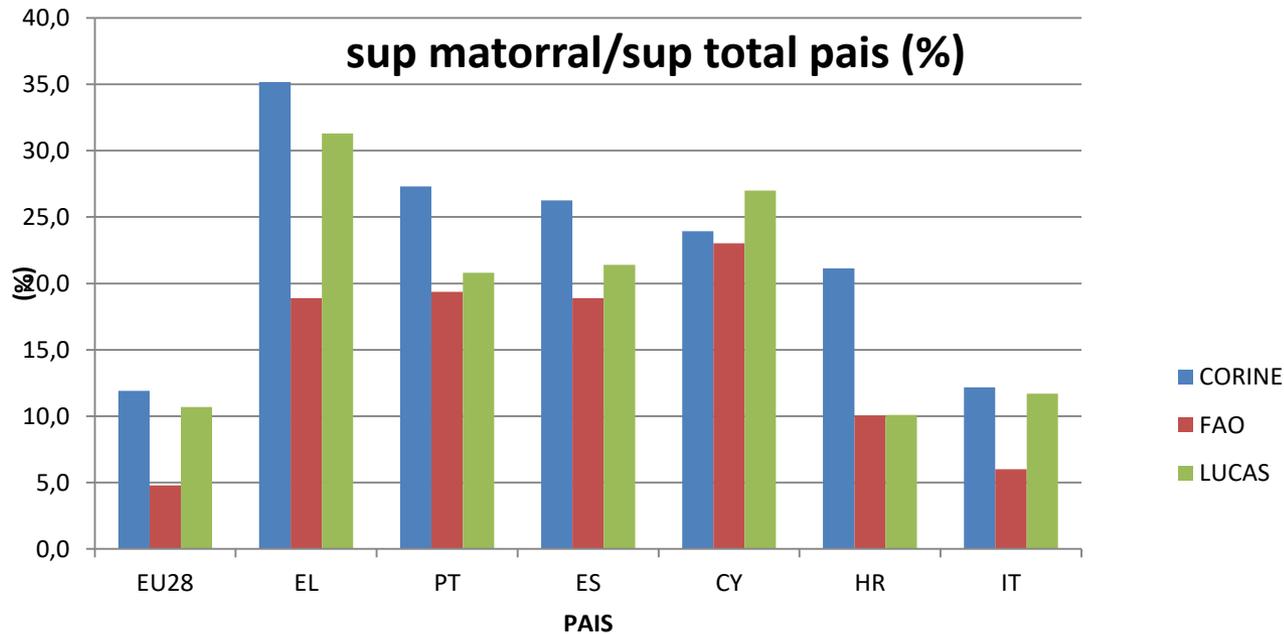
<https://ec.europa.eu/research/bioeconomy/index.cfm?pg=policy>

¿A QUIEN LE INTERESA EL MATORRAL?

EUROPA:

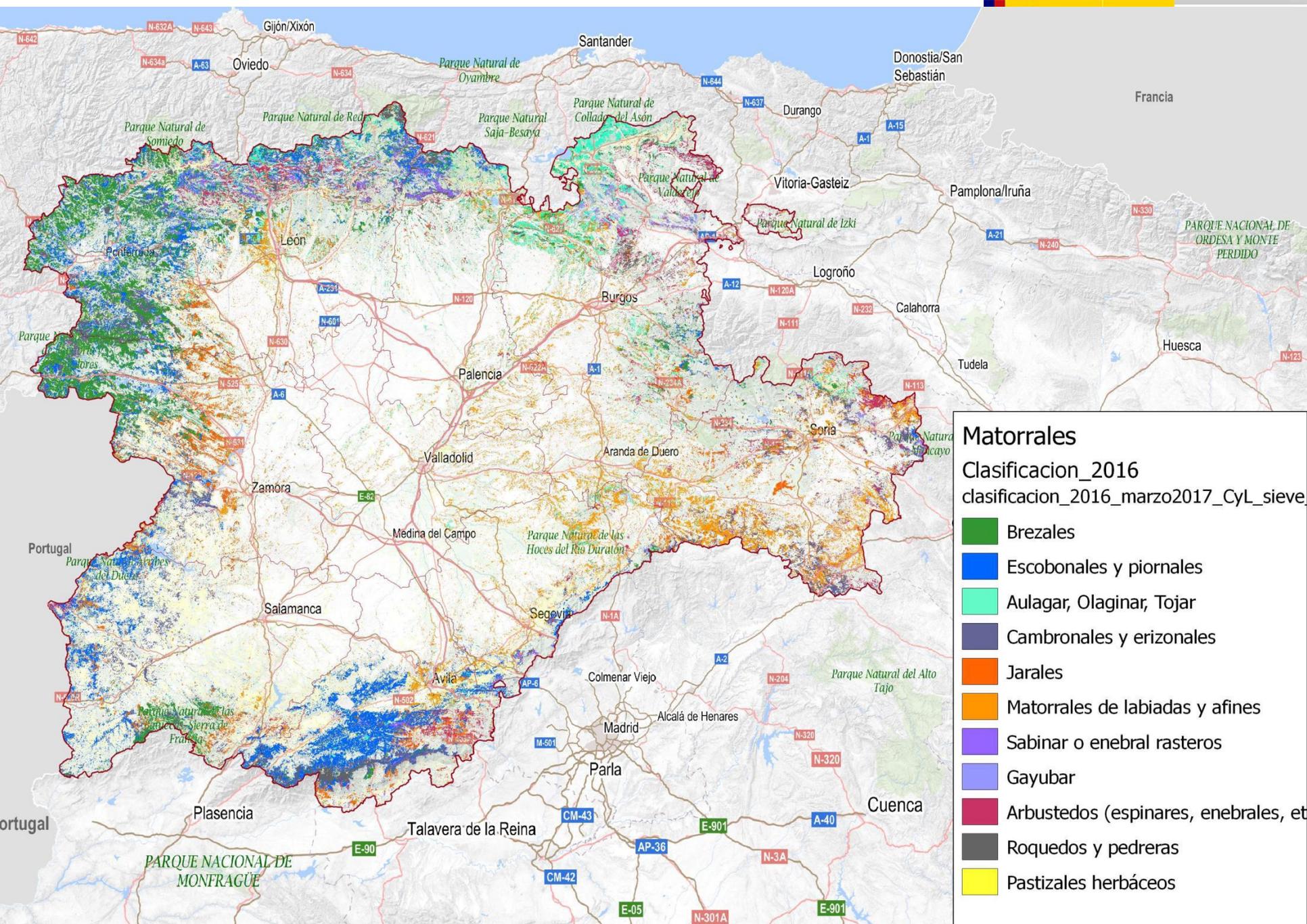
Seis países mediterráneos tienen más del 50% de los terrenos arbustivos de la UE28: 21 Mha

España tiene la mitad 10,6 Mha (20% de la superficie del país)



FUENTES:

- Corine Land Cover (CLC, 2012).
- FAO. Global Forest Resources Assessment. 2015.
- Land Use and Cover Area frame Survey (LUCAS, 2012).



Fuente: Javier Ezquerro. JCYL

DINÁMICA ACTUAL EN EL MEDIO RURAL

El clima está cambiando



CALETAMIENTO GLOBAL
Suben las temperaturas
Más sequías y más intensas

Al mismo tiempo...

El paisaje está cambiando:
Desde sistemas agroforestales



Hacia matorrales seriales que colonizan antiguos usos agrícolas y ganaderos



Consecuencias...

ACUMULACIÓN DE BIOMASA
continuidad de combustible
INTERFACES PELIGROSAS



Aumento de los GIF
Desastres económicos y ecológicos
Pérdida de vidas humanas
Contaminación
Pérdida de suelos y contaminación de aguas

***Proliferación de
formaciones vegetales
con estructuras continuas y densas***



DE LOS GRANDES INCENDIOS FORESTALES (GIF) > 500 ha

A

**MEGAINCENDIOS (MIF) : miles de ha
(~40,000 ha EEUU)**

Bigger Burns

Megafires, those that burn more than 100,000 acres, have erupted more frequently in recent decades.

■ Area burned ■ Fire of more than 100,000 acres

RYAN MORRIS, NG STAFF
SOURCE: GEOMAC



GIF: EL BIERZO (Fabero) 2016: 2.620 hectáreas quemadas



**GIF: EL BIERZO (Ponferrada):
abril 2017
más de 2.000 hectareas quemadas**



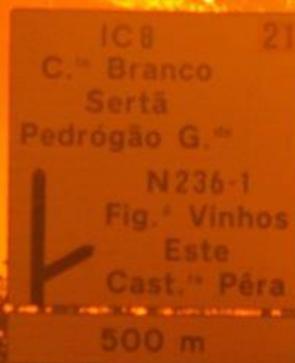
MEGAINCENDIO

Pedrógão Grande (PORTUGAL),

junio 2017

64 vidas humanas

53.000 hectares quemadas

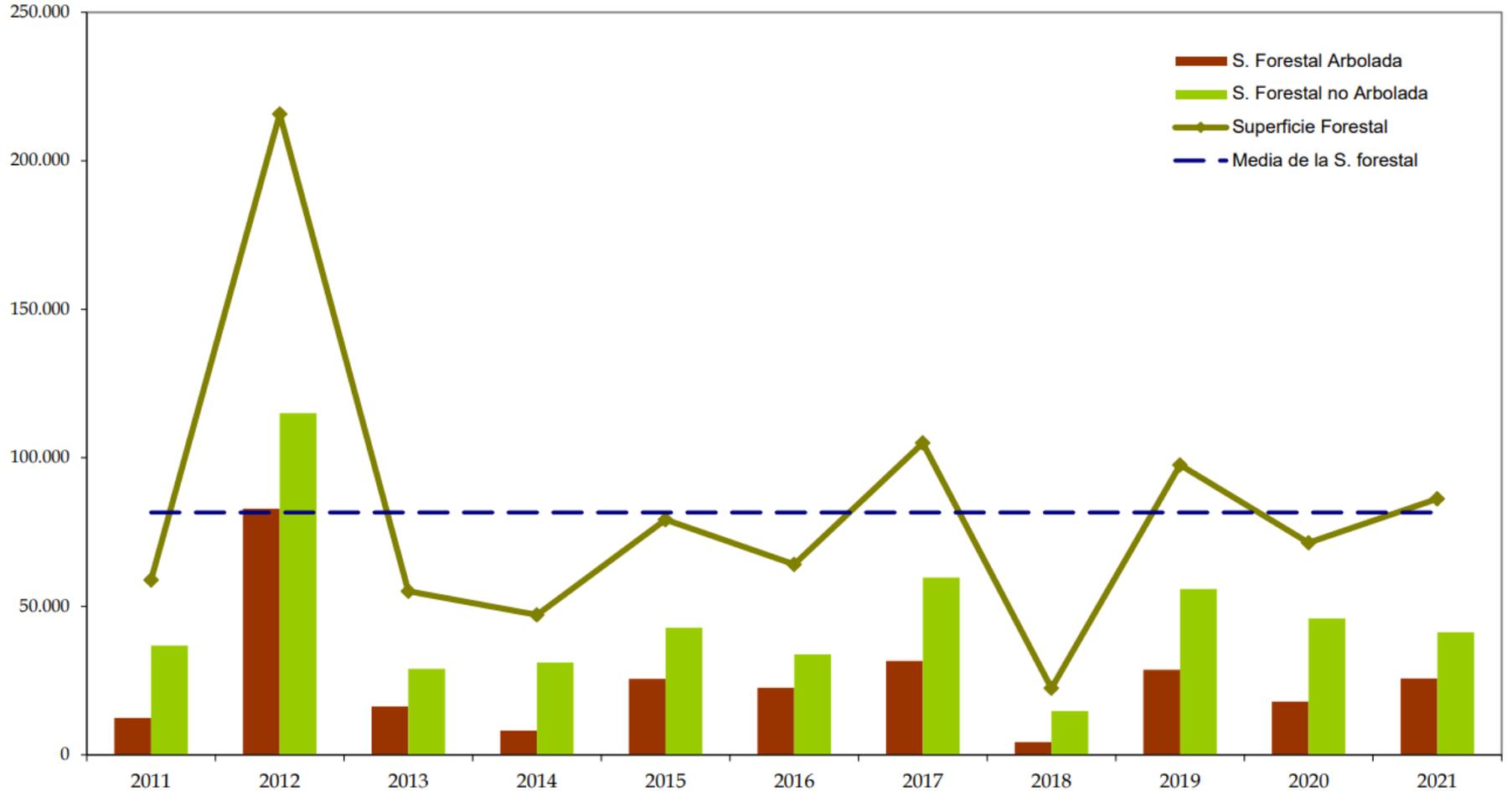


GIF: Navalacruz (Ávila): agosto 2021 más de 20.000 hectareas quemadas



ESTADÍSTICAS INCENDIOS: ESPAÑA

EVOLUCIÓN SUPERFICIES FORESTALES
DEL 1 DE ENERO AL 3 DE OCTUBRE 2011-2021



PROYECTO ENERBIOSCRUB

<http://enerbioscrub.ciemat.es/>



OBJETIVOS

- 1 Contribuir a una UE con economía hipocarbónica y reducir la dependencia de productos energéticos fósiles
- 2 Reducir la cantidad de combustible forestal para aminorar la virulencia de los incendios forestales
- 3 Promover la gestión forestal económicamente viable en masas marginales, demostrando que puede ser una alternativa que permita crear puestos de trabajo en el medio rural
- 4 Recomendar políticas que favorezcan la gestión forestal sostenible y rentable de las masas forestales marginales,

DURACIÓN

1 DE JUNIO DE 2014 A 3 DE ABRIL DE 2018

COORDINADOR



SOCIOS



DEMOSTRACIÓN EN APLICACIONES Y LOCALIZACIONES DIVERSAS



Recolectando escobas en Las Navas del Marqués
22 de diciembre de 2014



Foto:CIEMAT

https://www.youtube.com/watch?time_continue=136&v=frXbAG6Hwrl

CUATRO TIPOS DE MATORRAL

Tojar (*Ulex europaeus*) (1)



Estepar (*Cistus laurifolius*) (2)



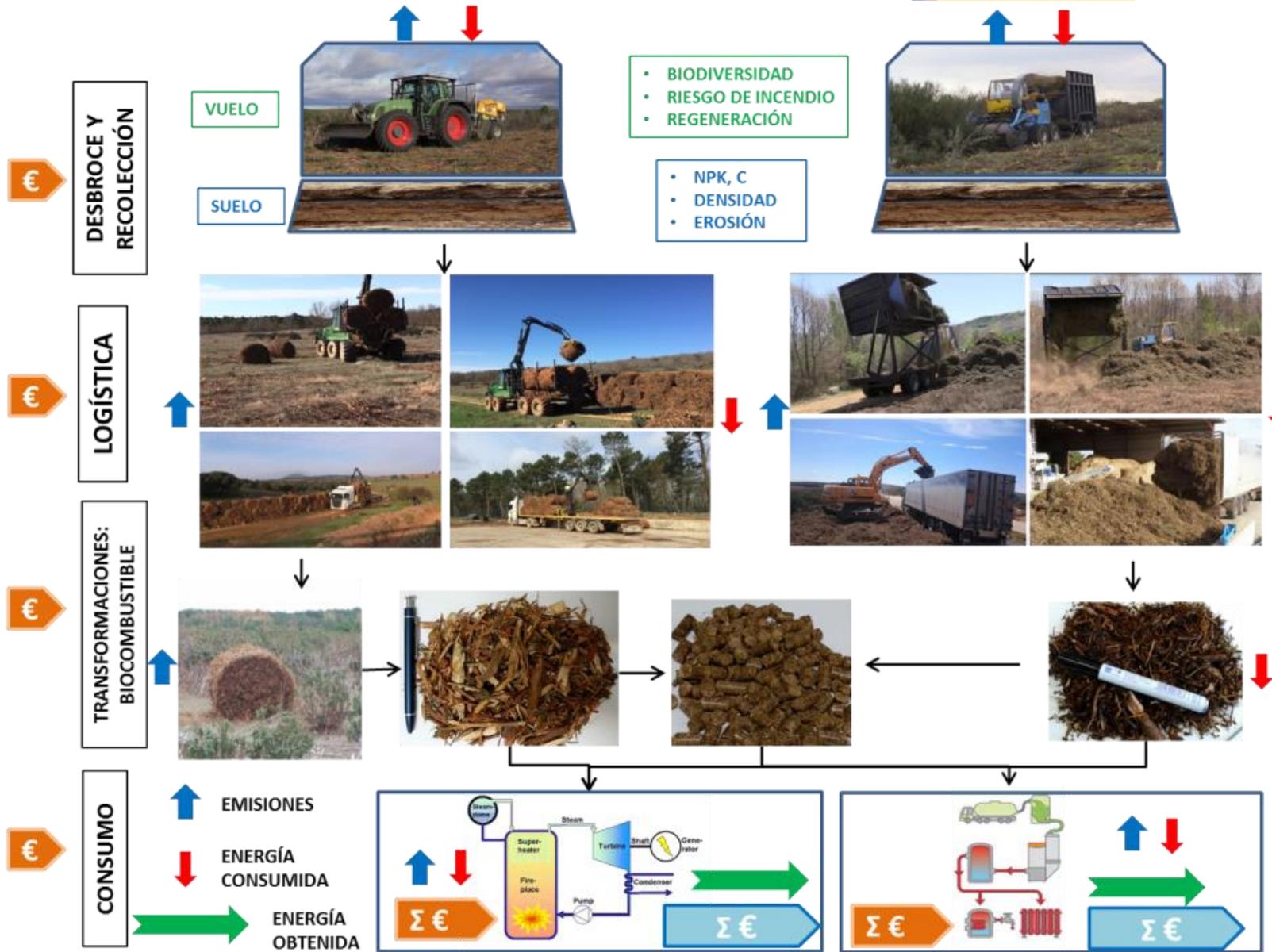
Brezo (*Erica australis*) (3)



Escoba (*Genista cinerascens*) (4)



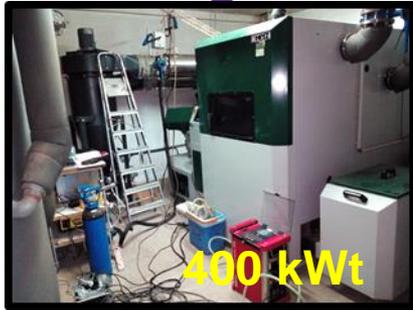
CADENA DE VALOR DEL PROYECTO ENERBIOSCRUB



Acción B2. Ensayos plantas piloto (CEDER):



Acción B3. Ensayos en ubicaciones reales:



Fabero
Pelets de brezo



Las navas
Pélets de escoba



CEDER
Todos triturado



GARRAY
Estepa triturada

Aplicaciones térmicas

Aplicacion eléctrica

CARACTERÍSTICAS DE LA BIOMASA (muestreo de biomasa aérea en pie)

		BIOMASA DE MATORRALES ENERBIOSCRUB				OTRAS BIOMASAS		
ZONA		Las Navas	Soria	Fabero	As Pontes	Pino (madera)	Chopo de turno corto (parte aérea sin hojas)	Paja de cereal
Especie principal		Escoba (parte aérea)	Jara (parte aérea)	Brezo (parte aérea)	Tojo (parte aérea)			
Parámetro	Unidad							
Ceniza	% b.s.	1,4	2,6	1,4	1,5	0,30	2,0	5,0
PCS _{v,0}	MJ kg ⁻¹	20,7	19,9	21,8	20,1	20,5	19,8	18,8
PCI _{p,0}	MJ kg ⁻¹	19,4	18,6	20,5	18,8	19,1	18,4	17,6
C	% b.s.	50,6	49,4	54,0	50,4	51	48	47
H	% b.s.	6,3	6,0	6,3	6,2	6,3	6,2	6
N	% b.s.	1,1	0,47	0,58	0,85	0,10	0,4	0,5
S	% b.s.	0,06	0,04	0,06	0,06	<0.02	0,03	0,1
Cl	% b.s.	0,05	0,02	0,03	0,07	0,01	<0.01	0,4

RESULTADOS DESTACABLES

Cifras alcanzadas

- 137 hectáreas desbrozadas
- 1.628 toneladas obtenidas en 5 formaciones de matorral diferentes
- Cinco zonas de trabajo. La biomasa obtenida se ha consumido en calderas situadas cerca de las zonas desbrozadas



RESULTADOS DESTACABLES

Riesgo de incendio

- Los indicadores de riesgo de incendio han disminuido significativamente dos años después de la actuación en todas las ubicaciones.
- Los valores simulados de la velocidad de propagación del fuego, la longitud de la llama y el calor generado en un incendio se han reducido en alrededor del 75-80% después de 2 años.



RESULTADOS DESTACABLES

Impactos en el suelo:

- **Negativos:** en algunas zonas, ligera compaction, cambios estructurales y acidificación.
- **Positivos:** incremento en los contenidos de carbono y nitrógeno y aumento de la capa vegetal muerta.
- **Estos parámetros edáficos deben evaluarse a más largo plazo porque su cambio es lento y no alcanzan valores estables en el corto periodo del proyecto.**



RESULTADOS DESTACABLES

Biodiversidad vegetal

Los valores cuantitativos de la biodiversidad y la regeneración de las plantas progresan mucho después del. Dos años después del desbroce, la abundancia de las especies de plantas está entre el 30 y el 70% de los valores previos.



RESULTADOS DESTACABLES

Cadena de valor

El uso de la biomasa de matorrales factible en términos económicos. En áreas donde la mecanización es posible (pendientes inferiores al 35%), el coste del suministro de biomasa dentro de un radio de 100 km puede ser inferior a 45 € / t de biomasa verde.

Balance de GEI

El balance de las emisiones de gases de efecto invernadero llevado a cabo con una metodología de "Evaluación completa del ciclo de vida" proporciona un ahorro de GEI siempre superior al 88% en comparación con los combustibles fósiles. Según la REDII, el requisito para las nuevas (>20 MW) instalaciones será de un ahorro mayor del 70% en 2021 y del 80% en 2026

DIAGNÓSTICO Y MEDIDAS NECESARIAS

BARRERAS ADMINISTRATIVAS	BARRERAS DE ENTRADA AL MERCADO	ACCIONES CLAVE	RECURSOS PARA LLEVAR A CABO LAS ACCIONES (FÍSICOS, ECONÓMICOS, HUMANOS, LEGALES, ETC)	SOCIOS CLAVE
HIPERINTERVENCIONISMO DE LA ADMINISTRACIÓN	FALTA Y DESCONOCIMIENTO DE MAQUINARIA ESPECÍFICA	LOBBY FRENTE A LA ADMINISTRACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE SERVICULTURA PREVENTIVA DE INCENDIOS	ACTUACIONES DEMOSTRATIVAS EN COMARCAS CON MUCHO RECURSO DE MATORRAL	ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
AUSENCIA DE PLANES DE GESTIÓN DEL MATORRAL	FALTA CONOCIMIENTO DEL PRODUCTO POR EL CONSUMIDOR (ANALÍTICA Y FORMATO)	LEGISLACIÓN PRIORITARIA PARA DESARROLLO RURAL Y POLÍTICAS CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO	INTEGRAR EL MATORRAL EN LOS PLANES DE GESTIÓN	ENTIDADES QUE GESTIONAN LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS
FRAGMENTACIÓN DE LA PROPIEDAD PRIVADA	FALTA IDENTIFICACIÓN DE MATORRALES PARA APROVECHAMIENTO MECANIZADO	MEJORAR LA MAQUINARIA DE DESBROCE Y RECOLECCIÓN	IMPLICACIÓN DE POLÍTICOS Y EMPRESAS	PROPIETARIOS FORESTALES, EMPRENDEDORES
RESTRICCIONES TEMPORALES EN LOS TRABAJOS DE DESBROCE	FALTAN CASOS REALES DE EXPLOTACIÓN	MEJORAR LA CALIDAD DE LA BIOMASA	FINANCIACIÓN PÚBLICA	UNIVERSIDADES Y OPIS

CUESTIONES



- ✓ ¿Qué sabemos sobre silvicultura de masas arbustivas en países mediterráneos?
- ✓ ¿Es sostenible el desbroce mecanizado de masas arbustivas? ¿Cómo? ¿Dónde? Cuando?
- ✓ ¿Es económicamente rentable el desbroce sólo con los productos que se generan: biomasa , pastos, esencias, setas, prevención?
- ✓ ¿Que calidad y comportamiento tiene la biomasa de matorral?
- ✓ ¿Cuales son las barreras no técnicas y como se pueden vencer?

Gracias al proyecto ENERBIOSCRUB sabemos más pero es necesario seguir trabajando

TRABAJOS EMPRENDIDOS DESDE LA FINALIZACIÓN DEL PROYECTO

Se ha mejorado eficiencia de la recolección de BIOBALER mediante sistema de destascos en boca de entrada al sistema de enfardado.

Se ha adquirido una nueva máquina trituradora. Se ha trabajado con López Garrido en el desarrollo y ensayo de un nuevo modelo.

Nuevos proyectos en materia de obtención de bioproductos y bioenergía:

BeonNAT : H2020 (2020-2025)

Biocistus 4.0.: (Retos I+D, 2021-2023)



Colaboración con empresas y administraciones en la aplicación de la recolección mecanizada a distintas formaciones arbustivas y recolección de residuos:

Junta de Castilla y León (desbroces en Monte de Tabuyo)

Acciona Energía (desbroces en Cáceres)

BIOLANDES (recolección de jara pringosa)



Nueva trituradora-recolectora



Gracias por su atención

luis.esteban@ciemat.es