

# Desarrollo de un sistema piloto de logística y comercialización de productos forestales de los bosques mixtos mediterráneos subhúmedos

Lídia Guitart Xarpell<sup>1</sup>

Jordi Pagès Castellà<sup>2</sup>, Xavier Solanes Masberenguer<sup>3</sup>

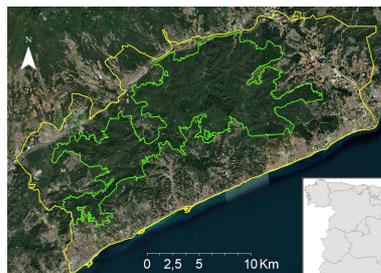
1. Associació de Propietaris Forestals del Montnegre i el Corredor  
2. Forest4 SCCL  
3. Agrupació Forestal del Montnegre i el Corredor SL



8º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL

## 1. Objetivo y área de estudio

- Generación de una **herramienta GIS de soporte a la toma de decisiones** para el ámbito de la Associació de propietaris forestals del Montnegre-Corredor
- Obtención de una **metodología replicable** en otras asociaciones o macizos



- 22 municipios/ 300.000 habitantes
- 28300 ha arboladas
- Parque Montnegre-Corredor
- Suelos silíceos arenosos
- Pendientes medios 30-60%
- Especies dominantes:

*Quercus ilex, Quercus suber, Pinus pinea*  
Otros: *Quercus canariensis, Castanea sativa, Pinus pinaster*  
Generalmente bosques mixtos

## 3. Identificación de condicionantes

Selección de condicionantes espaciales que afectan al proceso de toma de decisiones. Para cada uno de ellos se establecen valores umbral generando una capa GIS para cada decisión

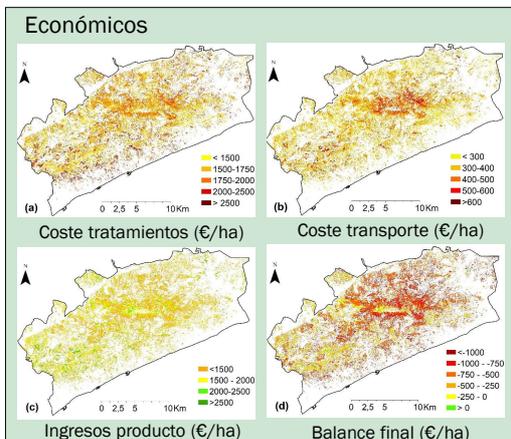
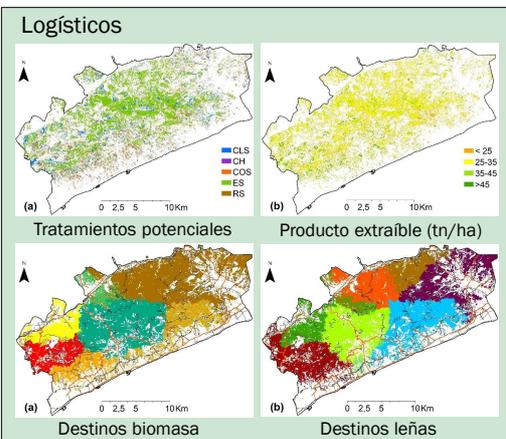
### Condicionantes logísticos

Elección del tratamiento selvícola	Elección del método de ejecución	Tipología de productos a extraer	Cuantificación del producto extraído	Elección del método de desbosque
<ul style="list-style-type: none"> <li>Formación forestal</li> <li>AB (m<sup>2</sup>/ha)</li> <li>Dg (cm)</li> <li>Decaimiento (muy afectado) desbroce a toda la zona</li> </ul>	Siempre manual	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formación forestal</li> <li>Tratamiento selvícola</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tratamiento selvícola</li> <li>AB mínima (m<sup>2</sup>/ha): 20</li> <li>AB extraer (%)</li> <li>VCC = 2,874 * AB<sup>1.1365</sup></li> <li>(R<sup>2</sup> ajustado: 0,7038)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendiente (%)</li> <li>Distancia a caminos existentes (m)</li> </ul>

### Condicionantes económicos

Coste de tratamientos selvícolas (desbosque incluido)	Coste de transporte (camión 3 ejes)	Ingresos derivados del producto
<ul style="list-style-type: none"> <li>Resalveo: densidad</li> <li>Desbroce: combustible y pendiente</li> <li>Cortas de arbolado: formación forestal y tipo de producto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trayecto hasta actuación + Carga y descarga: 2,5h/viaje</li> <li>Número de viajes: tipo de producto</li> <li>Trayecto hasta destino: distancia, tipo de vía, velocidad camión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad-tipo de producto</li> </ul>

## 4. Resultados



## 2. Análisis de las partes del sistema logístico

Tratamientos selvícolas		Productos		Puntos de acopio
Entresaca (ES)	Desbroce selectivo resalveos (RS)	Leñas	Biomasa	Cargaderos "in situ"
Claras (CLS)	Cortas sanitarias (COS) cortas a hecho (CH)	Sierra palet	Sierra calidad	2 Plataformas temporales
<b>Desembosque y transporte</b>		<b>Destinos: Industrias</b>		
Tractor con remolque	Autocargador	8 Leñas	3 Sierra palet	1 Plataforma permanente
Camión 3 ejes	Trailer	2 Sierra calidad	3 biomasa	

Elección del método de transporte	Necesidad de puntos de acopio	Ubicación puntos de acopio	Elección de destino
<ul style="list-style-type: none"> <li>Accesibilidad</li> <li>Cantidad-tipo de producto</li> <li>Distancia al destino (km)</li> <li>Método de desbosque</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad-tipo de producto</li> <li>Accesibilidad</li> <li>Distancia al destino (km)</li> <li>Necesidad de almacenaje y procesado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Superficie</li> <li>Accesibilidad</li> <li>Distancia al destino (km)</li> <li>Terreno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mínimo trayecto en camión 3 ejes</li> </ul>

### Condicionantes temporales (limitaciones en gris)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<b>Conservación de fauna</b>												
Reproducción de rapaces												
<b>Climatología</b>												
Accesibilidad por lluvias												
<b>Daños abióticos</b>												
Riesgo de incendios												
<b>Daños bióticos</b>												
<i>Tomicus destruens</i>												
<i>Matsococcus feytaudi</i>												
<b>Aprovechamientos forestales: madera</b>												

## 5. Conclusiones

- La metodología se puede aplicar a otras zonas modificando condicionantes y valores limitantes
- Se recoge la experiencia de los gestores de la zona
- Útil como información de partida para la toma de decisiones en la coordinación de actuaciones forestales incorporando detalles de cada actuación particular
- Depende fuertemente de la información GIS de origen
- Herramienta dinámica, fácilmente actualizable cambiando capas y valores limitantes

### Agradecimientos:

Este estudio ha sido posible gracias a la cofinanciación del programa LIFE (LIFE MixForChange (LIFE15 CCA/ES/000060)) y la recolección de la experiencia del equipo técnico de la Agrupación Forestal del Montnegre y Corredor SL.

Más información: [www.mixforchange.eu](http://www.mixforchange.eu)

La Ciencia forestal y su contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible

