



7º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL

**Gestión del monte: servicios ambientales y bioeconomía**

26 - 30 junio 2017 | Plasencia  
Cáceres, Extremadura

Cuantificación de madera muerta en los hayedos del Montseny (Girona).

Anna Sanitjas Olea

Maria Barrachina Jimenez, Narcís Vicens Perpinyà, Pere Garcia Bellvehí,  
Vicente J. Monleon, Celia Herrero de Haza.

Diputació de Girona. Servicio de Medio Ambiente.

Plasencia, 27 de junio de 2017

**Debemos dejar madera  
muerta en el monte?**

# Madera muerta: Hábitat, alimento y sustrato



7º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL



Imagen: Toni Llobet

# MADERA MUERTA componente esencial en los ecosistemas forestales:

- Forma parte de numerosos procesos biogeoquímicos y ecológicos
- Forma parte activa del ciclo de energía y nutrientes
- Parte fundamental en la fijación de carbono



- Hábitat para especies y grupos que pueden reforzar las cadenas tróficas y hacer más resiliente el ecosistema forestal.

## MADERA MUERTA indicador de madurez y grado de conservación de la masa



# Qué podemos hacer como gestores con la madera muerta?

- Cuantificar y evaluar
- Definir directrices de gestión ( y/o no gestión)
- Establecer programas de seguimiento



# Parque Natural y Reserva de la Biosfera del Montseny



## Bosques del Montseny:

- Motor secular de la economía rural
- 85% de la superficie del Parque es propiedad privada
- Importante huella selvícola en el macizo

**Gran diversidad de hábitats forestales pero con escasa madurez y escasa presencia de madera en descomposición**





# LINEAS DE TRABAJO :



7º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL

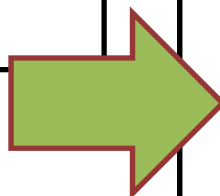
## Objetivos

Identificación rodales viejos

Caracterización forestal y ecológica

Prioridades de conservación

Estrategia de gestión



## Acciones

Inventario de bosques viejos

Creación de Reservas forestales a dinámica libre

**Estudio y cuantificación de madera muerta**

Experiencias piloto generación de madera muerta

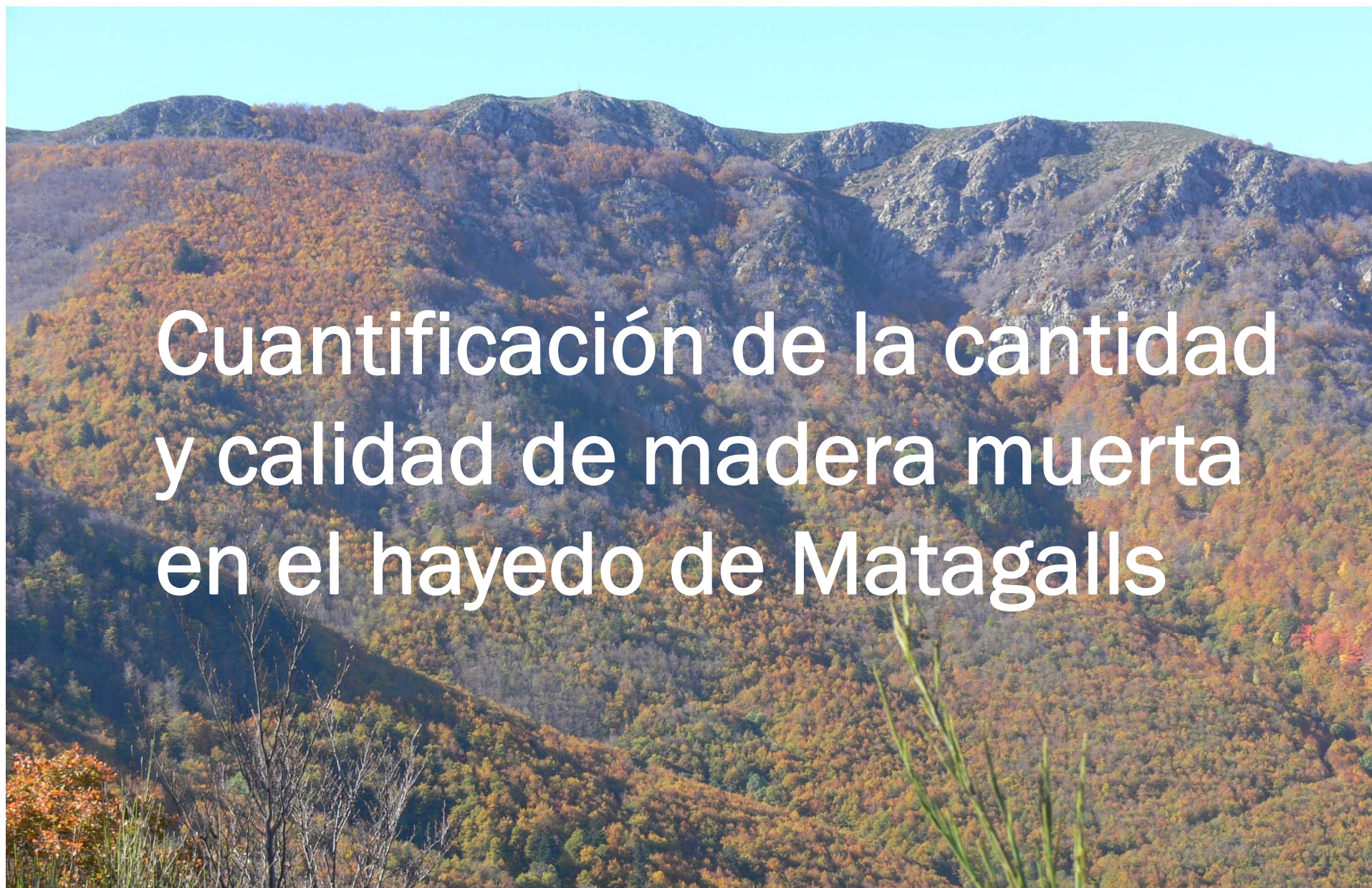
Seguimiento actuaciones

Difusión y sensibilización





# Cuantificación de la cantidad y calidad de madera muerta en el hayedo de Matagalls



# Nos Presentamos:



7º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL



**E2ESTUDIS**  
Enginyeria del territori



# Para qué cuantificar?



7º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL

Disponer datos de referencia de madera muerta en hayedos del Montseny



Obtener información en referencia al estado de madurez de las masas inventariadas y su estado de conservación



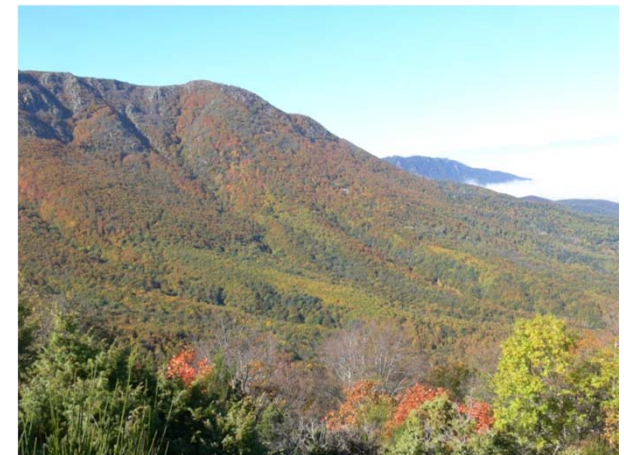
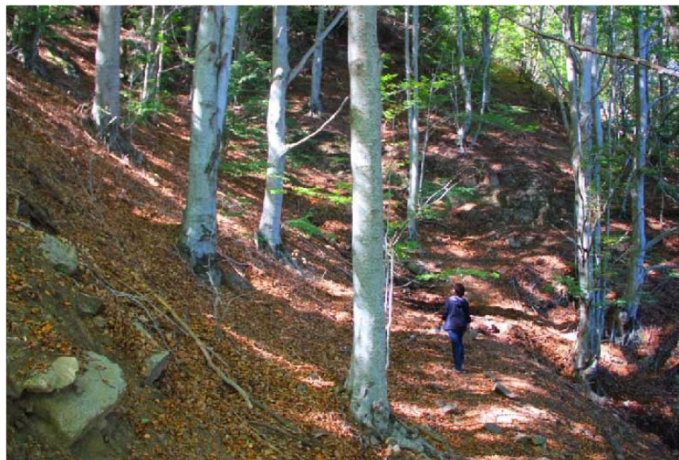
Establecer directrices de gestión del Monte



# Hayedo de Matagalls:



7º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL



# Metodología:

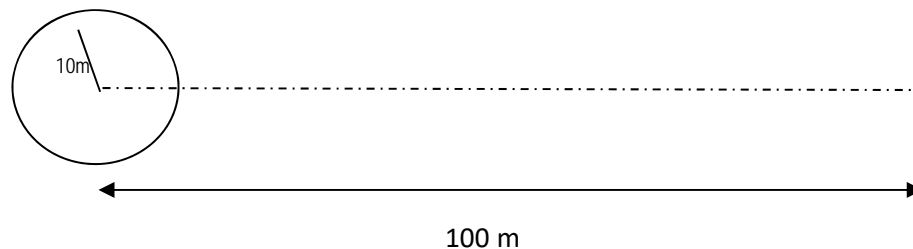
## Arboles caídos en el suelo (Logs):

### Line Intercept Sampling” (LIS)

- Transecto de 100 m de longitud , de orientación aleatoria, puesta en gabinete
- Medida de diámetros de intersección DBH > 7,5 cm

## Madera muerta en pie (Snags):

- 1 parcela de 10m de radio al inicio del transecto



# VARIABLES MEDIDAS:

## Arboles caídos en el suelo (Logs):

- Especie
- Diámetro en la intersección
- Inclinación
- Clase descomposición
- Cavidades



## Madera muerta en pie (Snags):

- Especies
- Altura
- Diámetro normal
- Inclinación
- Clase descomposición
- Cavidades

## Tocones (Stumps):

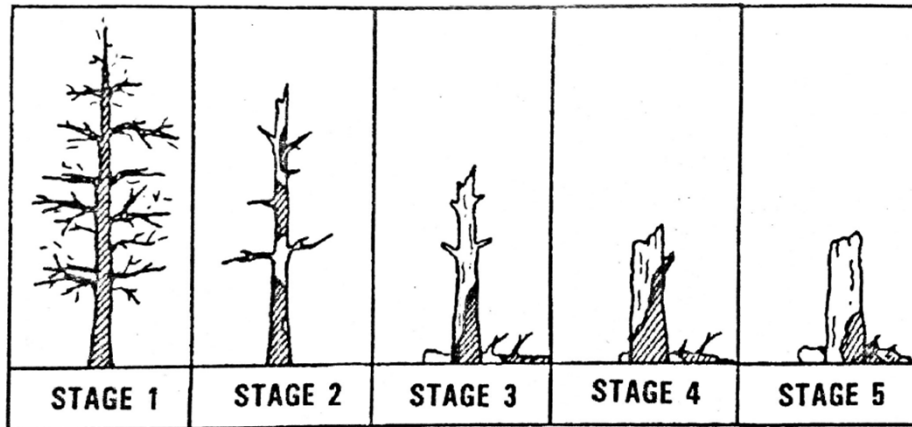
- Especie
- 2 Altura
- 2 diámetro
- Clases descomposición
- Cavidades



# Clases de descomposición:



7º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL



Código	Descripción
1	La corteza está todavía intacta; no hay signos de detrito
2	Queda poco o nada de corteza; la superficie está dura, pero el proceso de degradación interna podría haber comenzado.
3	Sin corteza; la superficie está húmeda y se cae cuando se corta; podemos introducir nuestro dedo fácilmente, pero al mismo tiempo también presenta un cierto grado de dureza.
4	El tronco fácilmente se aplasta o rompe; aparece cierta humedad al presionar con el dedo; a su alrededor comienza a aparecer serrín o madera podrida.
5	La mayor parte del tronco es serrín.

SOLLINGS (1982)





# Cálculos realizados:

Madera muerta en el suelo/ha (Warren & Olsen, 1994)

$$V_i = \frac{(\pi^2 \sum d_i)}{8L}$$

Madera muerta en pie/ha (Pardé & Bouchon, 1994)

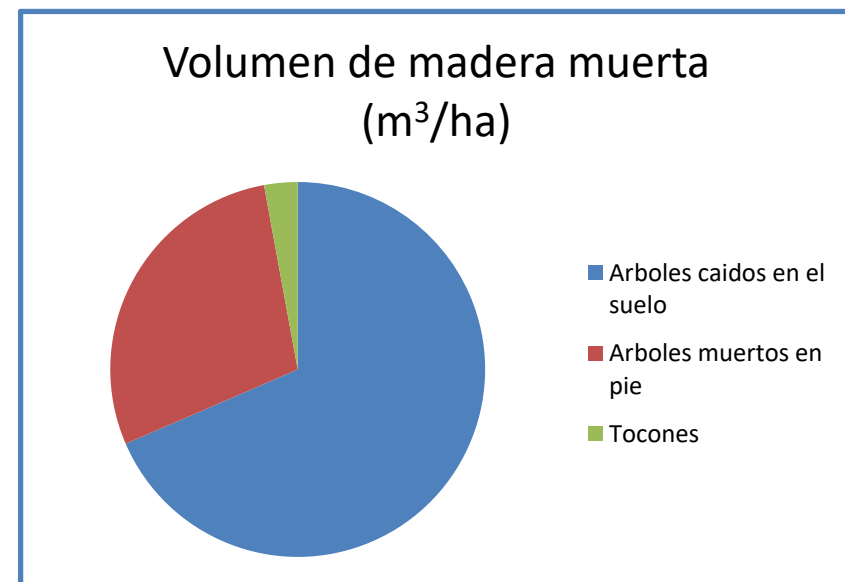
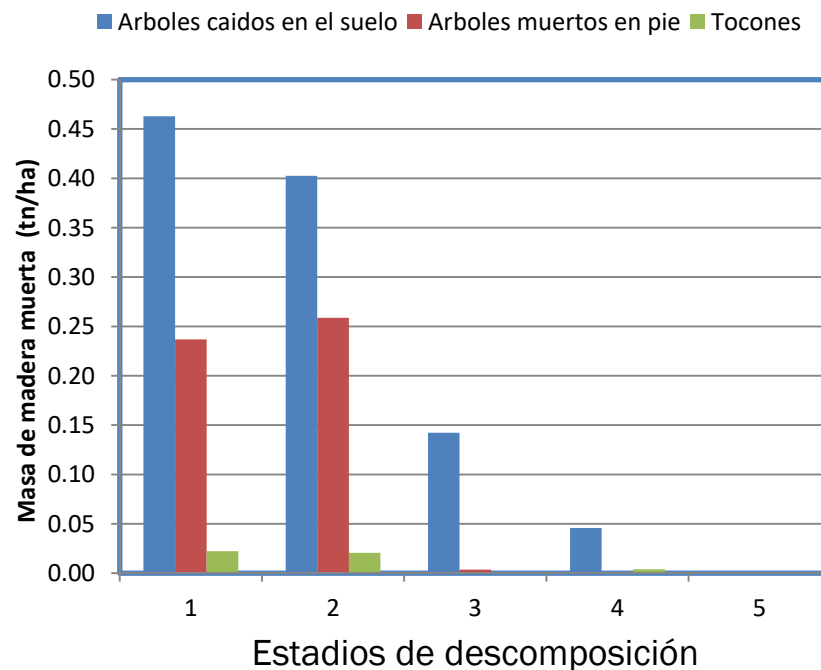
$$V_i = A_m l$$

Densidad aparente, contenido de C y de N por Clase de descomposición



# Resultados:

Volumen medio de madera muerta de 4,16 m<sup>3</sup>/ha  
Valores medios de masa y carbono de 1,60 Mg/ha  
y 0,80 MgC/ha.



Ratio volumen madera muerta/madera viva es del 2%.

# Conclusiones:



7º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL

Volúmenes de madera muerta muy bajos.

Escasa cantidad de madera muerta de grandes dimensiones y de estados de descomposición avanzada.

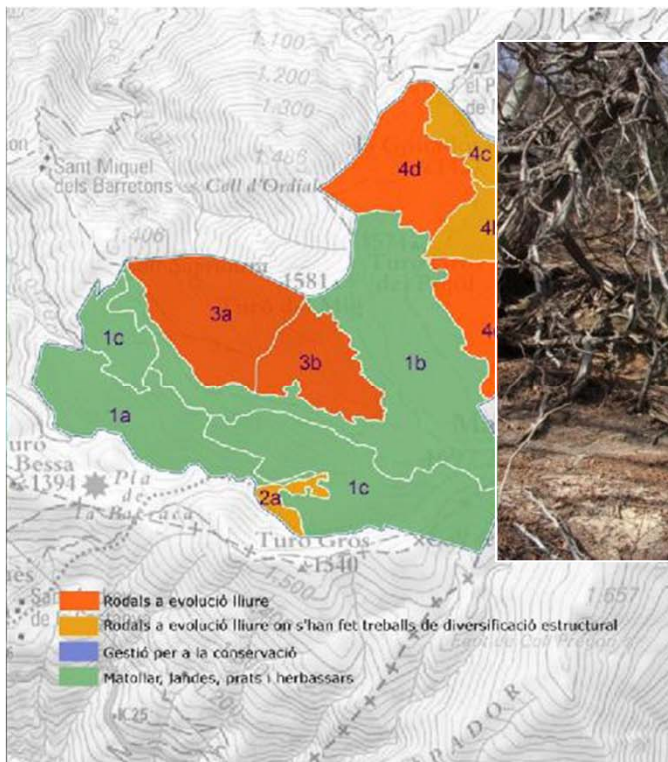
Falta de madera muerta como resultado de la gestión forestal tradicional.

Es necesario potenciar, mediante la gestión, la cantidad y la calidad de madera muerta en Matagalls.



# Conclusiones:

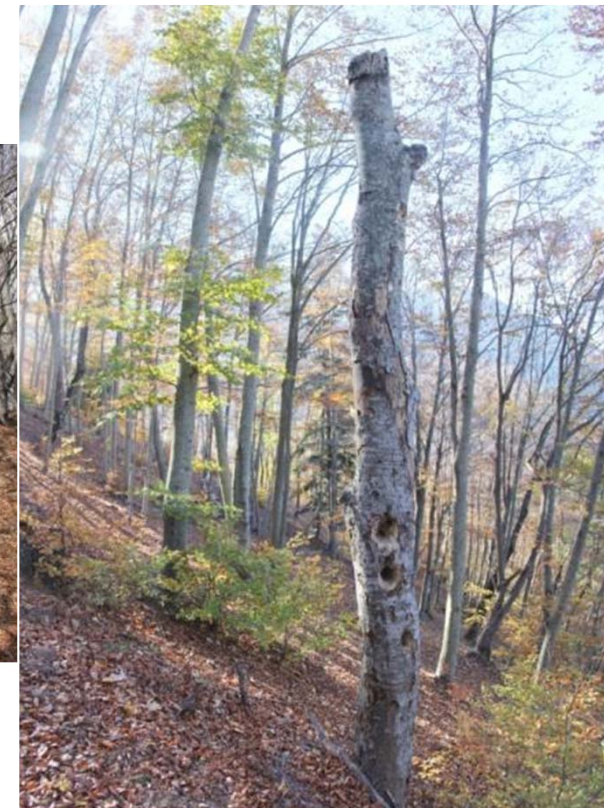
## Potenciar, mediante la gestión, la cantidad y la calidad de madera muerta en Matagalls



Dejar rodales a  
dinámica libre



Generar madera  
muerta mediante  
corta o anillado



Reserva de pies  
extramaderables y no  
retirada de madera muerta



La madera muerta en el monte no siempre es un problema sino que puede ser parte de la solución.

Falta de datos de referencia de madera muerta en bosques mediterráneos que nos permitan fijar valores umbral y modelos de gestión

## AGRADECIMIENTOS

Al equipo técnico y guardas forestales del Parque Natural del Montseny

## ACTUACIONES FINANCIADAS POR:



Diputació de Girona



Obra Social "la Caixa"

Contacto  
asanitjas@ddgi.cat



7º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL

## Gestión del monte: servicios ambientales y bioeconomía



26 - 30 junio 2017 | Plasencia  
Cáceres, Extremadura



[www.congresoforestal.es](http://www.congresoforestal.es)