



# MONTE BAJO

## *Estudio y gestión planificada*



# MONTE BAJO – Estudio y gestión planificada

## Tres etapas y opciones / situaciones de gestión

- **Etapa 1: DESCRIPCIÓN** del monte bajo
- **Etapa 2: OPCIONES DE GESTIÓN** en un monte bajo
  - Qué hacer en presencia de regeneración ?
  - Qué hacer cuando hay pocas o escasa regeneración ?
- **Etapa 3: OPCIONES Y SITUACIONES DE GESTIÓN** de un bosquecillo
  - Caso 1 – Mantenimiento de un monte bajo** - de baja calidad sobre un suelo pobre
  - Caso 2 – Mantenimiento de un monte bajo** – adaptado a un buen suelo : una especie dominante
  - Caso 3 – Orientar el monte bajo a monte alto**
    - Presencia de plántulas adaptadas al suelo, jóvenes, con densidad suficiente, sanas, intensidad de corta y aclareo.
  - Cas 4 - Orientación de la masa hacia un bosque irregular**
    - Principios y modalidades de gestión

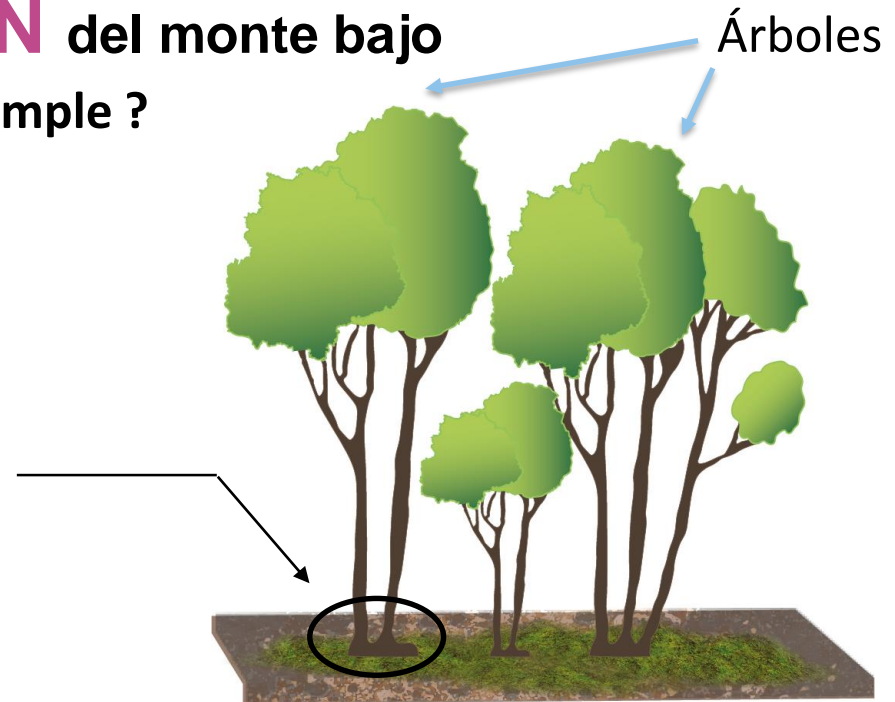
# Etapa 1: DESCRIPCIÓN del monte bajo

Qué es un monte bajo simple ?

**Masa** de aspecto casi homogéneo (monte bajo simple), generalmente denso, **contiene** esencialmente **tallos de cepas** (vástagos). El monte bajo se elabora principalmente a partir de especies frondosas



Masa simple de abedules



**Matorral** : arbolado de rebrotes (o a veces pies francos), de especies adaptadas a la estación, de alta calidad, susceptibles de producir madera de obra.

La **masa simple** se compone amenudo de una sola especie (abedul, roble, castaño...), que funciona aveces dentro de unas proporciones variables.

# Caracterización del monte bajo

## 1 Reconocimiento de las especies y su cuantificación

Estan adaptadas al suelo y al clima ?

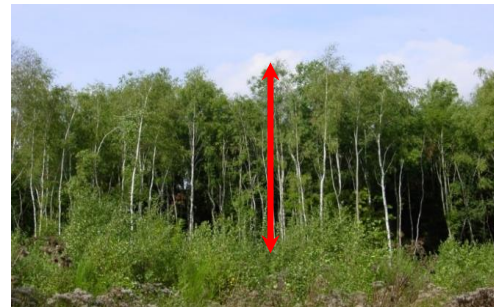
*Ejemplos : abedul, roble, castaño, tilo, carpe, arce, falso plátano...*



Identificar las especies

## 2 Estimar la altura dominante, el área basimétrica o el volumen

*(ver las definiciones de la diaposiguiente) : junto con la edad, da una idea del potencial de la estación*



Estimar la altura dominante

## 3 Estimar su edad

Contando los anillos sobre un tronco recién cortado, o con una barrena



Estimar la edad contando los anillos

## 4 El monte bajo es vendible

Evaluar o medir su diámetro medio

*Exemple :*

*diámetro medio > 7 cm => explotación posible de leña*

## 5 Estudio de las cepas después de una tala

- Jóvenes y cortadas a ras de suelo : pueden empezar de nuevo en un bosquecillo;
- Viejas y/o cortadas demasiado altas ; hay que renovarlas.

Evaluar el número de rotaciones (talas) sobre las mismas cepas.

# Algunas definiciones

- ❖ **Área basal** : suma de las secciones a 1,30 m\* sobre el suelo, de todos los árboles precontables (en general diámetro > 17,5 cm para los árboles y 7,5 cm para retoños), expresado en m<sup>2</sup>/ha. (Si los diámetros son pequeños, se utiliza la muesca 1/2 para obtener un número válido.)



Medidas del área basal



- **Altura dominante** : altura media de los árboles (una decena por sector homogéneo) los más grandes de la masa y con la copa formada.

 *En Francia, es posible utilizar diferentes categorías diametrales para « frondosas » para todas las especies*

\* 1,50 m en Bélgica

# Caracterización de los resalvos

## Determinar la densidad media de los renuevos

### 1 Contar el número de troncos presentes

*Ejemplo : contar el número de tallos en una zona representativa de la parcela de superficie conocida (por ejemplo 10 ha), luego indicar el número de tallos por ha (multiplicar por 10 dentro de este ejemplo).*

Es posible contabilizar el número de cepas y también de resalvos por cepa.

2 Identificar y contar los vástagos de especies susceptibles de producir madera de obra en la estación (= matas) para determinar la densidad media/ha.

Ésta última permita orientar la gestión de la masa.

### 3 Para qué evaluar la edad

Las cepas demasiado viejas o que han pasado por varios ciclos de producción no permiten la obtención de vástagos vigorosos y bien formados.



La identificación de las matas determina si el bosquecillo es valioso

## Evaluar el estado sanitario

# Escoger los resalvos entre los rebrotes

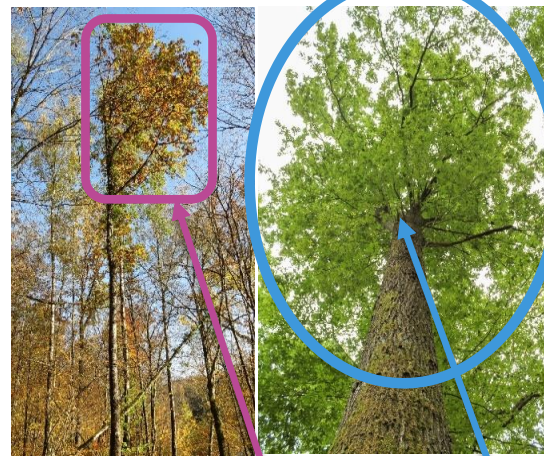
- 1 Marcar los mejores rebrotes entre los tallos: rectitud, verticalidad, cilindridad, ausencia de defectos visibles



Rebrotes = tallos de especies adaptadas a la estación, susceptibles de producir madera de obra

- 2 Apreciar su vigor

La cubierta (o copas) de los retoños deben estar bien desarrollados, equilibrados. Elija entre los árboles más grandes.



Cubierta **desequilibrada** / **equilibrada**

- 3 Los rebrotes son esbeltos o achaparrados?

Medida del factor de esbeltez « altura/diámetro » (**H/D**). Si esta relación es < 70-80, el equilibrio es correcto (Cf. ci-contre)

Ejemplo :

Relación **H/D** de un rebrote con

**H** = 20 m y **D** = 20 cm :

**H/D** = 20/0,2

= **100** → *arbre esbelto, frágil.*

*A clarear con cuidado, si no hay riesgo de caídas o dobleces con el viento; alto riesgo de aparición de chupones en robles o castaños.*

*Con diámetro = 30 cm y misma altura, **H/D** = 20/0,3 = **67**. Es un árbol más achaparrado, equilibrado. El aclareo puede ser más fuerte.*

## Etapa 2: OPCIONES DE GESTIÓN de un monte bajo

Presencia de resalvos adaptados a la estación, jóvenes, sanos y con densidad suficiente

Criterios de elección de resalvos, orientación posible hacia un monte alto/bajo



- 1 Árbol dominado : **NO**
- 2 Curvatura basal o árbol sobre cepa : **NO**
- 3 Defecto sobre tronco, congelación, fibras torcidas : **NO**
- 4 Fuerte ramificación : **NO**
- 5 Bifurcación en la base : **NO**
- 6 Rectitud, vigor, sin defectos aparentes, de semilla o sobre cepa sin defectos, adaptado a la estación : **SÍ !**

Resalvos seleccionados identificados y marcados

La densidad de árboles depende :

- Su edad,
- la riqueza del suelo,
- La especie (roble albar: 60-80, castaño: 150).

*La intensidad del aclareo se describe en la diapositiva 14.*





## Los resalvos son escasos o ausentes

*O tallos muy viejos / competencia durante demasiado tiempo / no adaptadas a la estación / enfermas*

**En estas situaciones,** no hay suficientes árboles para asegurar el futuro de la parcela después de las intervenciones.

**Se podría cortar de cortar el monte bajo :**

**1 de manera parcial,** por bandas ( $S > 0.50$  ha) seguidos de plantación / siembra de especies adaptadas (suelo y clima) => reconstitución de un más de calidad.

Ampliar periódicamente las brechas o franjas para asegurar su desarrollo.

**2 por completo,** por plantación y/o regeneración natural con una o más especies adaptadas y económicamente interesantes.



Masa de partida:  
agostamiento de  
carvallo



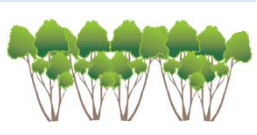
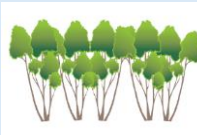
Plantación en  
marco real



Plantación en  
tresbolillo

# Mantenimiento del monte bajo

Además de los posibles problemas locales, las especies y su adaptación a la estación, y el estado general de la masa, la etapa de desarrollo del bosque, la presencia y la capacidad de los resalvos para reaccionar a las intervenciones decisivas.

Masa de partida	Tratamiento silvícola	Razones de la elección	Masa objetivo a largo plazo	
	Tratamiento Monte bajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La calidad de estación o la ausencia de resalvos no permite la valorización económica de la madera</li> <li>• La gestión en monte bajo es más fácil para el propietario</li> <li>• Responde a una oportunidad (leña, piquetas...) económicamente interesante, o a un objetivo cinégetico.</li> </ul>	Mantenimiento de monte bajo	

# Gestión de tratamiento regular o irregular

Masa de partida	Tratamiento silvícola	Razones de la elección	Masa objetivo a largo plazo	
	Tratamiento regular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de buenos resalvos en cantidad suficiente</li> <li>• Homogeneidad de la masa, en dimensiones</li> <li>• Posibilidades de cortas a hecho</li> </ul>	<p><b>Bosque coetáneo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Por aclareos sucesivos seguidos de cortas a hecho o definitiva seguida de renovación (regeneración natural o plantación).</li> </ul>	 
	Tratamiento irregular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de buenos resalvos en cantidad suficiente</li> <li>• Heterogeneidad de estaciones o de la masa, en dimensiones o en especies</li> <li>• Cortas a matarrasa delicadas o no deseadas</li> </ul>	<p><b>Mezcla de monte bajo - alto por :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cortas de mejora ;</li> <li>• Seguidas de cortas jardines y la renovación del rodal, posiblemente completado con plantaciones</li> </ul>	

# Etapa 3 : ELECCIÓN Y EJEMPLOS DE GESTIÓN

Caso 1 – Mantenimiento monte-bajo – mala calidad sobre estación mediocre (suelo malo, clima seco...)



Monte-bajo muy pobre sobre suelo malo



El mantenimiento de medios semiabiertos favorece la diversidad de flora (arriba, calluna)

## 1 Mejora del monte-bajo

difícil debido a los suelos pobres (arena, arcilla pesada, suelos superficiales calcáreos...).

## 2 Plantación de ciertas especies frugales (pinos, etc.) es posible,

pero la rentabilidad a corto plazo es a menudo limitada o no está garantizada.

## 3 Corte parcial o total del bosquecillo con rotaciones superiores a 15 años.

la producción de energía de la madera (troncos o astillas).

## Intereses

- la luz en el suelo,
- El mantenimiento de ambientes semiabiertos en ciertas situaciones de caza y flora, un rejuvenecimiento periódico que minimiza los gastos.

## Caso 2 – Mantenimiento del monte bajo – sobre una estación adaptada con especie dominante

Massa de  
partida,  
izquierda,  
lateral al lado de  
castaño



La corta a hecho asegura la producción de productos de bajo valor añadido (estacas...)

**1** En algunos sectores, una especie dominante :  
carpe, castaño, roble o robinia.

**2** Cortas a hecho cada 15 años a 50 años según el crecimiento, mantenimiento de monte bajo

### Intereses

- Comercialización de productos adaptados a la demanda local (estacas, tutores , leña, trozas o pequeños troncos para parquet),
- buena rentabilidad para ciertas especies,
- pocos gastos.

### Riesgos

- Agotamiento de las raíces (cuando son demasiado viejas),
- agotamiento del suelo
- desarrollo de enfermedades
- el cambio climático ya no permite mantenerlo: plantar una especie adaptada.

### Oportunidad

Convertir en masa regular o irregular para producir madera de calidad.

## Caso 3 – Orientar el monte bajo a bosque coetáneo

Presencia de resalvos adaptados al suelo, sanos, jóvenes y con densidad suficiente...

Esta orientación es posible, en particular, cuando las especies o especies existentes están adaptadas a la estación y sus características (calidad, estado sanitario, etc.) permiten gestionar el rodal existente...

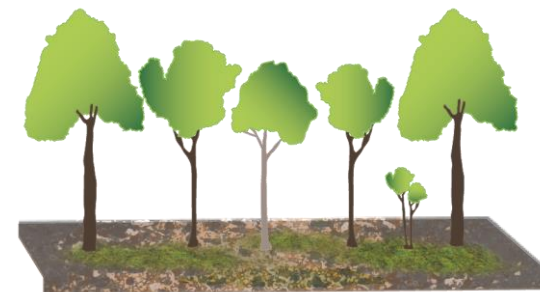
### 1 Selección previa

Elección de resalvos situados sobre o alrededor de las cepas no demasiados viejas, permitiendo un desarrollo radicular independiente (franqueo).



Masa de partida

2 Cortas aclaradoras sucesivas enriquecen los resalvos hasta obtener un diámetro fijado previamente a partir de éste la masa será cosechada y renovada (natural o artificialmente).



Masa a medio plazo:  
las cortas sistemáticas favorecen los individuos más bellos

*Para una especie como el castaño, es muy importante realizar estas operaciones regularmente y con suavidad para evitar que se enrollen.*

## Caso 3 – Transformación de monte bajo a monte alto

Presencia de resalvos adaptados al suelo, sanos, jóvenes y con densidad suficiente...

### Los aclareos

- mantener y promover el desarrollo de árboles de calidad (resalvos);
- poco a poco eliminar a los sujetos menos bellos.

### Se llevan a cabo de dos maneras

- Integral: eliminando gradualmente los árboles de forma más pobre o los árboles con defectos;
- Local: eliminando de 2 a 5 vástagos en favor de los resalvos (véase la diapositiva 9).

Las compartimentaciones existentes es esencial para evitar la compactación del suelo.

*Cortas a evitar.*

La densidad después de un aclareo debe ser adecuada para:

- Asegurar el mantenimiento de la masa
- Evitar la ramificación (chupones)



Aclareo de chirpial de castaño



## Caso 3 -Transformación de monte bajo a monte alto ...intensidad de corta y aclareo

### Parámetro a tener en cuenta

el *coeficiente de esbeltez* « altura entre diámetro » = H/D

(véase la diapositiva 8)

#### Situación 1

**H/D alta > 80 (árboles delgados o filiformes)**

Aclareos débiles y frecuentes, eliminando 1 a 2 árboles cerca del árbol seleccionado para evitar debilitarlo.

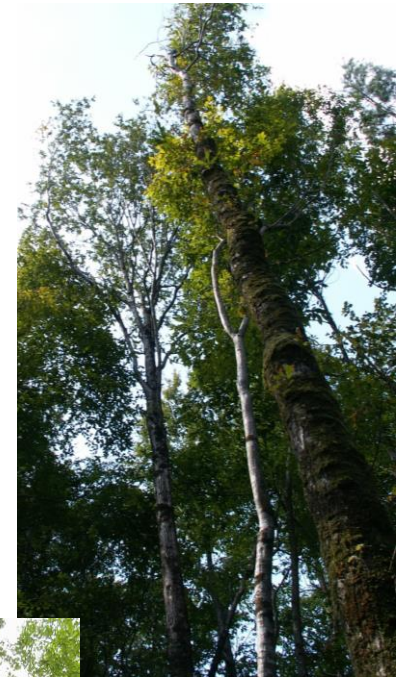
#### Situación 2

**H/D correcta < 80 (árboles más bien robustos)**

Claros bastante fuertes, eliminando mas de 2 árboles cerca del árbol seleccionado, con poco riesgo de corbatura de los resalvos.



**El mantenimiento de árboles dominados** de los resalvos y limita la aparición de chupones (en castaños y robles).



Árbol delgado con cubierta escasa,



Árbol con la copa equilibrada



## Caso 4 – Transformación de monte bajo a monte alto

### Principios y modelos de gestión

Orientación posible cuando una o varias especies están adaptadas a la estación y que sus características (calidad, estado sanitario...) permiten considerar una gestión basada en parte en la masa existente

#### Principio general

Encontrar el capital de equilibrio para permitir:

- la llegada paulatina de la regeneración natural resultado de pies francos; sin interrumpir la capacidad de producción del resto del rodal.



Masa de partida



*Masa a medio-plazo:  
los aclareos sistemáticos  
cada 6-10 años*

Cortas de mejora de baja intensidad, extrayendo entre 20 y 25 % del volumen de madera.

**Objetivo** : reducción progresiva del volumen en pie para permitir la renovación de la masa, bajo sí misma, favoreciendo al mismo tiempo la calidad de los árboles existentes (resalvos).

## Caso 4 – Transformación de monte bajo a monte alto

### Principios y modelos de gestión

Monte bajo de castaño o roble  
(montes podados en montaña)



Mezcla de monte bajo  
y monte alto

**Pocos montes bajos tienen un papel cultural**, en beneficio de árboles de futuro :

- evitan la aparición de chupones ;
- mantienen el valor de los bosques favorecidos en el momento del aclareo.

**En esta técnica, el silvicultor «trabaja por lo alto »**

- favorece los árboles de futuro;
- disminuye gradualmente el capital eliminando árboles dominantes o codominantes, competencia de los de futuro.



Irregularización de un monte bajo de castaño  
Asociado a una diversificación en especies

# Conclusión

Gestionar un monte bajo antes que nada, necesita de **un buen estudio**

- **del suelo y del clima** para saber si las especies se adaptarán a la zona
- **de la masa** para saber si contienen árboles susceptibles de valor añadido de madera de calidad y merece un aclareo

**Un monte bajo joven, vigoroso y de alta calidad se puede convertir en un bosque** productor de madera de calidad con el tiempo.

Redacción: L. Molines, E. Sevrin, F-X Valengin

## Ilustración y Créditos:

Diapos 1, 11: P. Castano © CNPF

Diapos 3, 4, 10: F.-X. Valengin © CNPF

Diapos 4, 6, 16: A. Guerrier © CNPF

Diapo 7: J.-P. Gayot © CNPF / E. Beraud © CNPF

Diapos 5, 7, 14: L.-A. Lagneau © CNPF

Diapo 10: I. Barranger © CNPF / C. Retout © CNPF

Diapo 13: J. Rosa © CNPF / F. Clauce © CNPF

Diapo 11: R. Provost © CNPF

Diapo 12: G. Poulain © CNPF

Diapo 14: J.-M. Demené © CNPF

Diapo 16: IDF © CNPF

Diapo 18: L. Molines © CNPF

Diapos 3, 12, 16, 17: Eduter-CNPR

Maquetación: Eduter-CNPR

Edición: junio 2019



## Por más información contactar con las entidades socias del proyecto eforOwn

### Si eres propietario/a forestal

En Bélgica



En España



En Francia



### Si eres estudiante o formador/a

En Bélgica



En España



En Francia

