

Corta en un bosque irregular

Objetivo: Entender las nociones básicas que permiten ejecutar una corta en un bosque irregular correctamente.



Índice

1. Introducción.....	1
2. Diseño de las actuaciones mediante estructuras de referencia	4
3. Intervenciones de transformación de la estructura.....	5
4. Traducción de la acción diseñada a la realidad	7
5. Buenas prácticas silvícolas en la gestión de bosques irregulares	8
6. Conclusiones	9
7. Anexo.....	10



1. Introducción

- **Tipos de estructuras irregulares**

En una masa irregular están presentes gran parte de las clases de edades (o de diámetro), incluyendo regenerado viable. Las copas se estructuran en diversos estratos, como mínimo tres. Las estructuras irregulares se diferencian por grado de capitalización y por la abundancia relativa de los grupos funcionales de árboles.

- **Grupos funcionales**

Los grupos funcionales corresponden con la agrupación de los árboles según la fase de evolución en que se encuentren y según el papel que jueguen en la masa: establecimiento (regenerado), crecimiento (edades más activas) y madurez (pies totalmente conformados y fuente de nuevo regenerado). Pero, a hechos prácticos, los grupos funcionales se asimilan en grupos de tamaño según la clase diamétrica del árbol: pequeño, mediano y grande (también extra grande, según la especie). Cada especie tiene unos lindares de CD para cada grupo, en función del potencial de crecimiento, el temperamento y la longevidad, principalmente.

La medida que determina el grupo de tamaño al que pertenece cada árbol es diferente según especies para adaptar la gestión al potencial de crecimiento, al temperamento y a la longevidad. Las coníferas mediterráneas y las frondosas más frugales tienen medidas más pequeñas para los grupos de tamaño que las coníferas atlánticas o las frondosas húmedas de gran longevidad.

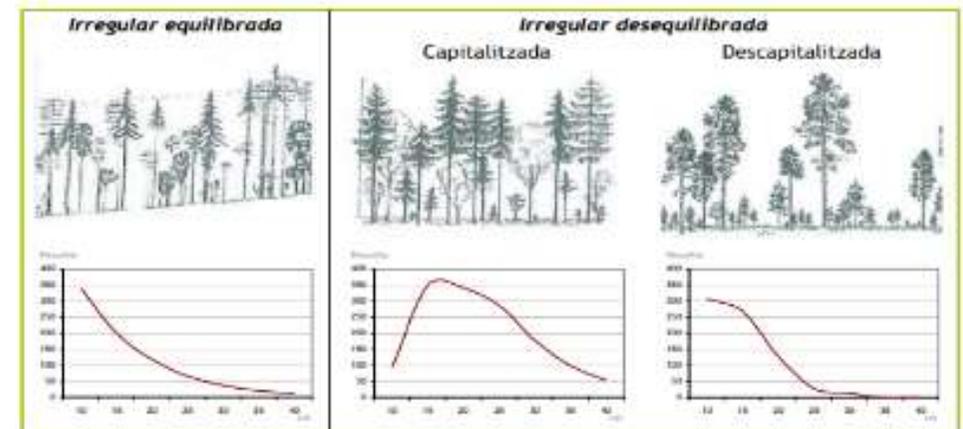


Figura 19. Representación gráfica de las distribuciones diamétricas y la estratificación de copas de una masa irregular equilibrada, una desequilibrada descapitalizada y una capitalizada (Köstler, 1950, Burschet y Huss, 1987; Baker et al., 1996).

- **Regeneración continua**

La aparición de nuevos individuos en la masa debe ser más o menos abundante y estable durante el tiempo (regeneración continua). Las estructuras irregulares necesitan nuevos individuos de manera continua para suplir los árboles que van creciendo y mantener la presencia de todas las clases de edad. Las acciones de gestión deben ser específicas para generar y mantener las condiciones idóneas para promocionar la regeneración continua, que serán diferentes según las especies presentes en la masa.

- **Irregularidad pie a pie y por bosquetes**

La mezcla de árboles de diferentes edades, medidas y funciones se puede dar de muchas maneras. Si se da de una manera íntima y sin patrón espacial, donde los árboles diferentes se mezclan confusamente, la irregularidad es pie a pie. En cambio, la irregularidad por bosquetes se da cuando hay cierta agregación de árboles semejantes entre sí y diferentes a los de los grupos cercanos. Las especies presentes determinan que estructura es más favorable para su desarrollo y para mantener la irregularidad. Normalmente, las especies de sombra funcionan con irregularidad pie a pie, mientras las especies que necesitan más luz para regenerar y crecer funcionan por bosquetes.

La estructura irregular por bosquetes permite: crear una masa en mosaico; una puesta en luz para favorecer la regeneración en especies de media luz y media sombra; una estimulación del crecimiento de los individuos jóvenes; la aparición de nuevas especies que aumentan la diversidad y la resiliencia del sistema y un mayor rendimiento y productividad, tiene un menor coste y causa menos daños sobre los pies residuales, además de ser más fácil de aplicar que una estructura irregular pie a pie.



Estructura irregular pie a pie, capitalizada



Estructura irregular por bosquetes, equilibrada

2. Diseño de las actuaciones mediante estructuras de referencia

- **Densidad final y árboles de futuro**

La densidad final de las estructuras irregulares será aquella que permita un establecimiento completo y efectivo de la regeneración. Estas densidades dependerán del temperamento de la especie y de la estación, cada especie es diferente. Los criterios que indican el árbol de futuro son:

- 1) Individuos estables (con coeficiente de esbelteza bajo)
- 2) Copas equilibradas y bien conformadas
- 3) Distribución homogénea sobre el terreno
- 4) Guía terminal con capacidad de crecimiento



Quercus petraea identificado como árbol de futuro (en el centro de la imagen) en una masa irregular mixta de frondosas.

- **Estructuras irregulares de baja vulnerabilidad al fuego de copas**

La estratificación de los árboles genera continuidad del combustible y aporta vulnerabilidad ante el fuego. Entonces, primero se debe mantener el matorral con una altura y un recubrimiento reducidos.

Después, se debe mantener el sub estrato de árboles con un recubrimiento limitado, que no supere los lindares que definen una estructura de alta vulnerabilidad. En general, se recomiendan las estructuras irregulares por bosquetes por la facilidad de regular la presencia discontinua de árboles medianos y pequeños. Entonces, la estructura más heterogénea puede ser de menor vulnerabilidad por la discontinuidad de los combustibles.

3. Intervenciones de transformación de la estructura

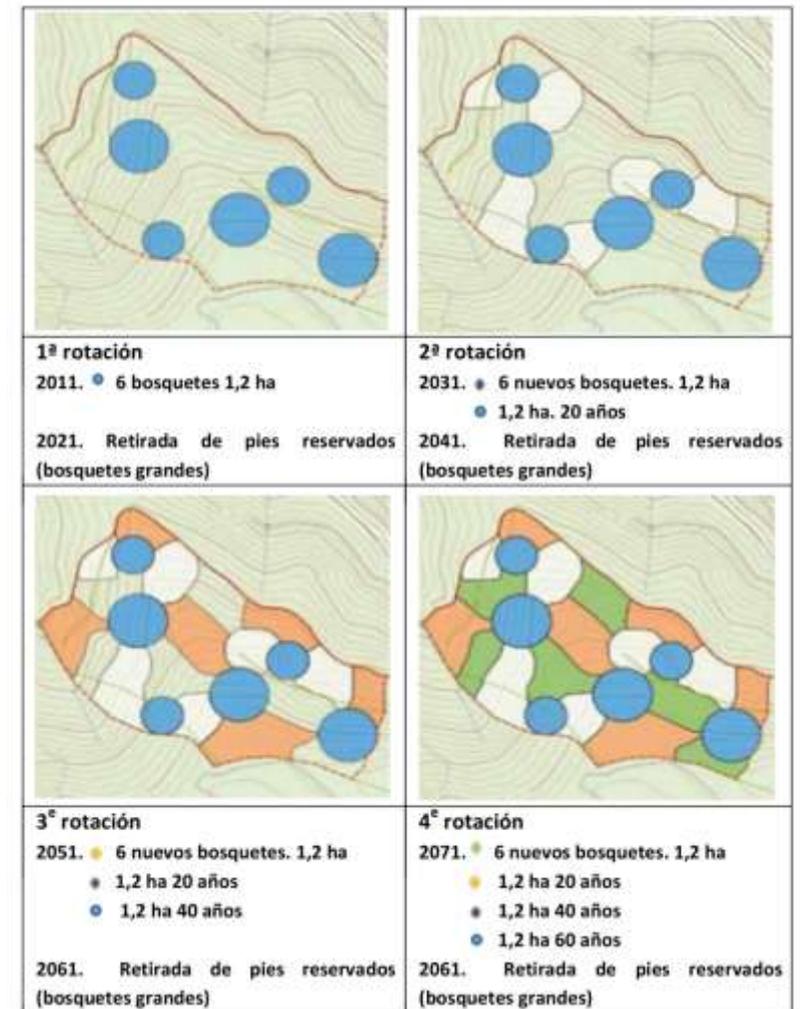
- **Irregularización**

A partir de una masa con una clase de edad mayoritaria (o un grupo funcional) se debe conseguir que casi todas las clases sean presentes en una mezcla más o menos íntima (pie a pie o por bosquetes). Las cortas aplicadas, conocidas como cortas de diferenciación, tienen el objetivo de:

- **Crear espacios para el regenerado:** las aperturas deben ser progresivas en el tiempo y repartidas en el espacio por tal de crear el mosaico de fases diferenciadas
- **Conseguir la presencia de 3-5 de edad.**
- **Mantener la vitalidad de la masa:** garantizar la presencia de árboles que producen regenerado viable durante todo el proceso.

Ejemplo de irregularización de la masa por bosquetes en una masa de pino silvestre (*Pinus sylvestris*)

Referencia: Palero, N y Bages, T. (2013) *Cortas por bosquetes en una masa irregular de pino silvestre*. Silvicultura 67, p. 25-28



- **Regularización**

El objetivo es generar una masa más homogénea en cuanto al estado de desarrollo de los árboles. En función de la capacidad de reacción a las actuaciones se puede optar por:

- **Poner en regeneración toda la masa a la vez.** En bosques más bien adultos. Se mantienen árboles responsables de la regeneración de forma homogénea por todo el rodal. Se produce un gran sacrificio de corta, ya que se talan pies pequeños antes de turno.
- **Acompañar la tendencia al cierre del estrato arbóreo dominante y la monoestratificación.** En bosques más bien jóvenes, la dinámica de la masa lleva a generar un solo estrato de árboles dominantes bajo el cual se mantienen las copas de los árboles dominantes. Con actuaciones suaves se puede favorecer el crecimiento de los árboles dominantes y eliminar los dominados o los árboles con poca capacidad de crecimiento, y evitar el estanco de crecimiento de las masas excesivamente capitalizadas.

Igualmente, estas dos opciones siguen los mismos objetivos:

- **Establecer una clase diamétrica de referencia:** La más vital y abundante con cierto grado de madurez.
- **Regular la competencia durante el proceso de regularización:** Favorecer la monoestratificación de copas.
- **Evitar la formación de combustible de escala.**
- **Evitar la regeneración continua.**
- **Poner en regeneración la mayor superficie posible.**



4. Traducción de la acción diseñada a la realidad

- **Marcaje de actuaciones**

El marcaje de las cortas en estructuras irregulares es de vital importancia si se quieren conseguir los objetivos marcados, ya que la selección de los árboles a cortar y a mantener tiene efectos directos en el desarrollo siguiente de la masa. Para marcar una corta en un bosque irregular se recomienda:

- **A partir del diseño de la corta:**

- Traducir la densidad final total y de cada grupo de tamaño a una distancia media entre pies.
- Traducir el área basal a cortar total y de cada grupo de tamaño a una proporción aproximada de árboles a talar por cada árbol a mantener.
- Definir el tipo de mezcla de los pies diferentes: pie a pie o por bosquetes. Definir la superficie mediana de los bosquetes.

- **Durante el marcaje de la unidad de actuación o parcela:**

- Mantener siempre un criterio de selección positiva estricta: marcar para talar primero los árboles más “malos” fenotípicamente y los competidores directos de los árboles de futuro.
- Si es por bosquetes, debe establecerse el grupo funcional dominante en cada parte de la parcela y marcar para talar primero los árboles que no pertenecen a este grupo. Si se trata de un bosquete de árboles adultos la corta se centra en fomentar la regeneración mediante las aperturas adecuadas a las especies presentes.
- Controlar periódicamente el área basal total y de cada grupo acumulada para talar según los árboles marcados.

5. Buenas prácticas silvícolas en la gestión de bosques irregulares

- **Buenas prácticas generales**

- Siempre se debe tener presente la multi funcionalidad de los bosques.
- Deben definirse unos objetivos de gestión precisos para cada rodal siempre atendiendo a las condiciones particulares de cada uno y las generales del contexto del bosque.
- Debe asegurarse una compatibilidad de las actuaciones con la conservación de fauna y flora protegida.
- Debe asegurarse la mejor profesionalidad y organización de los trabajos, y siempre mantener el sentido de mejora del bosque.
- Las actuaciones forestales siempre deben de cumplir la legislación y hacerse con la mayor formación específica posible.

- **Específico de la gestión de bosques irregulares**

- Observar la dinámica y no forzar estructuras irregulares en condiciones desfavorables.
- Asegurar la regeneración continua y viable.
- Atender los requerimientos propios de cada especie y cada fase de desarrollo.



El marcaje de las actuaciones son las mejores instrucciones prácticas que se pueden dar a los trabajadores por tal de asegurar una ejecución precisa. Sin embargo, siempre se deben explicar los criterios de marcaje e implicar a los trabajadores forestales en la gestión del bosque y sus objetivos.

6. Conclusiones

- Una estructura irregular está formada de árboles en diferentes estadios de desarrollo con diferentes funciones dentro de la masa: asentamiento, crecimiento y regeneración. Estos grupos funcionales deben estar presentes en la masa de manera simultánea. En la práctica, se utilizan agrupaciones de árboles según su medida (diámetro), los grupos de tamaño, que son diferentes según la especie.
- Existen muchos tipos de estructuras irregulares. En general, se pueden definir por el grado de capitalización, por la abundancia relativa de cada grupo funcional (o de tamaño) y también por el tipo de mezcla de los árboles diferentes, pie a pie o per bosquetes de diferentes tamaños.
- La gestión del bosque irregular se basa en:
 - A partir de los modelos de referencia, regular la abundancia de los grupos funcionales para asegurarse una correcta dinámica de las estructuras irregulares.
 - Mantener una regeneración continua para evitar romper el ciclo natural, promoviendo la aparición de nuevos árboles y promocionando el crecimiento de los árboles jóvenes. Mantener una mejora continua del bosque.
 - Seleccionar correctamente los árboles de futuro que serán los que aporten el nuevo regenerado y los que aportarán gran parte del valor de mercado.
 - Mantener el cumplimiento de las buenas prácticas silvícolas acordadas.
- El marcaje de las cortas es un trabajo de gran importancia para y por la ejecución de los trabajos se adecue a los objetivos planificados. También son una herramienta importante de transferencia de los objetivos de gestión y las técnicas silvícolas a las empresas ejecutoras y a los propietarios.

7. Anexo

A - Bibliografía

- (a): Beltrán, M.; Piqué, M.; Cervera, T.; Palero, N.; Camprodon, J. 2018. Manual de buenas prácticas de gestión para la conservación de los bosques de pino laricio. Compatibilización de la producción forestal y la conservación del hábitat. Proyecto Life+ PINASSA. Centre de la Propietat Forestal, Barcelona. 68 p.
- (b): O'Hara, K. L.; Gersonde, R. F. 2004. "Stocking control concepts in uneven-aged silviculture". *Forestry (Oxford)*, 77 (2): 131-143.
- (c): O'Hara, K. L.; Hasenauer, H.; Kindermann, G. 2007. "Sustainability in multi-aged stands: an analysis of long-term plenter systems". *Forestry*, 80 (2): 163-181.
- (d): Palero, N., Baiges, T. 2013. Tallades per bosquets en una massa irregular de pi roig. *Silvicultura*, 67: 23-28.
- (e): Piqué, M.; Beltrán, M.; Vericat, P.; Cervera, T.; Farriol, R.; Baiges, T. 2011. Models de gestió per als boscos de pi roig (*Pinus sylvestris* L.): producció de fusta i prevenció d'incendis forestals. Sèrie: Orientacions de Gestió Forestal Sostenible per a Catalunya (ORGEST). Centre de la Propietat Forestal. Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural. Generalitat de Catalunya, Barcelona. 186 p.
- (f): Serrada, R.; Montero, G.; Reque, J. A. (eds.). 2008. Compendio de selvicultura aplicada en España. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria, Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid. 1178 p.

Diseño y redacción: Mario BELTRÁN, Eduard BUSQUETS, Míriam PIQUÉ, Mireia CODINA

Créditos de ilustraciones: AGS-CTFC

Edición: Junio 2019

Maquetación: Eduter-CNPR

Para más información contactar 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

