

Ejecución de un aclareo

Objetivo: Entender las nociones básicas que permiten ejecutar correctamente un aclareo



Índice

1. Introducción.....	1
2. Tipos de aclareos y los efectos de estos en el bosque	2
2.1. Descripción de los efectos de los diferentes tipos de aclareos.....	2
2.2. Indicadores silvícolas para el diseño de los aclareos	3
2.3. Identificación de los árboles a talar y los árboles de futuro.....	3
3. Traducción de la actuación diseñada a la realidad.....	4
4. Productos generados por los aclareos.....	5
5. Buenas prácticas silvícolas en los aclareos.....	6
5.1. Asegurar la multifuncionalidad de los bosques.....	6
5.2. Normas generales para asegurar una buena gestión forestal.....	7
6. Gestión de los restos.....	8
7. Conclusiones	9
8. Anexos.....	10

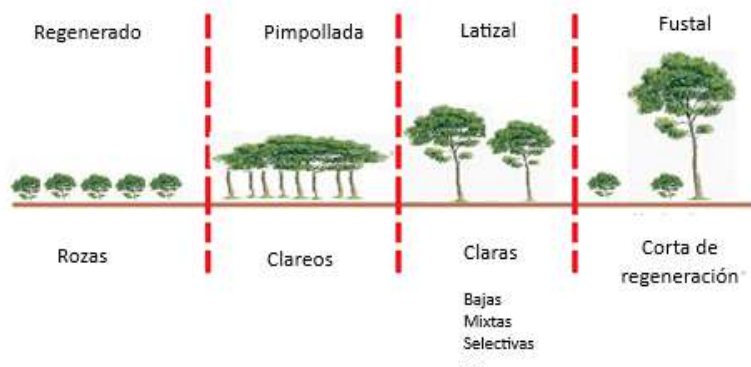


1. Introducción

- **La necesidad de regular la competencia**

- En etapas jóvenes (pimpollada* i latizal*) se inicia la competencia intraespecífica (tangencia de copas i exceso de densidad). En consecuencia, los árboles sufren estrés por falta de recursos, reducen su crecimiento e incluso se puede dar pérdida de vigor i mortalidad natural. Los árboles se diferencian según la capacidad de soportar la competencia que tengan, algunos quedan suprimidos i otros se pueden desarrollar más. Los aclareos son la herramienta selvícola para regular las densidades, reducir la competencia i favorecer que los árboles que permanezcan (árboles de futuro) puedan expresar su máximo potencial de crecimiento. En función del colectivo de árboles que se quiera favorecer, la técnica de aclareo es diferente. Los más frecuentes son las claras bajas, altas o selectivas.

- **Esquema de planificación del régimen de aclareos**



Las palabras marcadas con un “*” son definidas en el léxico del Anexo.

Densidades finales según la especie

Densidad que se deja en la última fase del ciclo i que será la que aportará la nueva regeneración. Los valores mostrados a continuación son la MEDIA de diferentes especies:

Coníferas de monte: 100-125 pies/ha
 Coníferas de costa: 175-225 pies/ha
 Frondosas de monte: 50-75 pies/ha
 Frondosas de costa: 125-175 pies/ha

2. Tipos de aclareos y los efectos de estos en el bosque

2.1 Descripción de los efectos de los diferentes tipos de aclareos

Tipos de aclareo	Efectos	¿Dónde se recomienda aplicar estos aclareos?
Clareos	1a liberación de la competencia directa	Estadios jóvenes i densos
	Productos de dimensiones reducidas (poco económico)	
Sistemático	No hay selección cualitativa	Masas densas
	No necesitan marcaje (más económicas)	
Bajo	No selección estrato dominante - vigor no se ve favorecido directamente	Protección de los individuos de mayor diámetro i reducción de la continuidad vertical
	Mayor efecto en pies codominantes i dominantes remanentes	
	Productos de dimensiones reducidas (poco económico)	
Alto	Desarrollo de las copas de los árboles dominantes - vigor se ve más favorecido que a los aclareos bajos	Cuando se busca generar masas estratificadas por diferentes objetivos (estrato de servicio, biodiversidad, etc.)
	Mayor continuidad vertical i consumo de recursos por parte de los pies dominantes	
	Productos de dimensiones mayores (más valor)	
Mixto	Selección de los mejores árboles dominantes	Desarrollo más armonioso
	Saneamiento del estrato dominante	
Selectivo	Gestión Individualizada para los árboles de futuro	Producción de madera de calidad u otros objetivos específicos
	Disminución de competencia directa de los árboles de futuro	

2.2 Indicadores selvícolas para el diseño de los aclareos

Indicador / Índice	Definición	¿Qué tipo de aclareo funciona mejor?
Densidad	Número de árboles por hectárea	Clareos Sistemático Bajo Alto Mixto
Área Basal	Relación entre las secciones normales de los árboles i la superficie que ocupan (m ² /ha)	
Volumen	Volumen de madera en m ³ por hectárea	
Hart-Becking (S)	Expresa la relación entre la distancia media a la que se encuentran los pies y su altura dominante ($S = 10000/H_o \cdot (N)^{1/2}$)	Sistemático Bajo Alto
Esbeltez	Relación entre la altura del árbol y su diámetro normal	Mixto Selectivo
Competidor/árbol de futuro	Cantidad fija orientativa de árboles a talar por cada árbol de futuro a potenciar	Selectiva

Las claras selectivas se basan principalmente en criterios sociológicos i de competencia por copas.

2.3. Identificación de los árboles a talar y los árboles de futuro

Los árboles que talar serán aquellos que presenten una competencia directa con los árboles seleccionados o perjudiquen el objetivo del aclareo. Por otra parte, los criterios que indican el árbol de futuro son:

- **Pies estables** (con coeficiente de esbeltez bajo)
- **Copas equilibradas** i bien conformadas
- **Distribución homogénea** sobre el terreno.
- **Interés comercial** (se mantienen hasta final de turno los pies con un mayor interés)

3. Traducción de la actuación diseñada a la realidad

- **Marcaje de actuaciones**

El marcaje* en este tipo de actuaciones (exceptuando los clareos y los aclareos sistemáticos) es de vital importancia si se quieren conseguir los objetivos marcados. Se recomienda:

- **En los primeros aclareos:**
 - Seleccionar correctamente i disminuir la competencia en los árboles que mantener.
 - Respetar i favorecer los pies de especies acompañantes para mantener la biodiversidad de la masa.
- **En los siguientes aclareos i cortas de regeneración:**
 - Generar las aperturas adecuadas para el temperamento de la especie y la estación. Seleccionar y mantener los árboles más vitales que serán los que aportan el futuro regenerado.
 - Cuando el regenerado esté estabilizado extraer los árboles madre (final de turno).



El marcaje es la mejor instrucción práctica que se puede dar a los trabajadores por tal de que ejecuten los trabajos tal y como hemos planificado. En todo caso, se tiene que reforzar explicando los criterios de selección y los objetivos de la actuación, con unas recomendaciones generales, para implicar a los trabajadores en la actuación y asegurar una buena ejecución de las cortas.

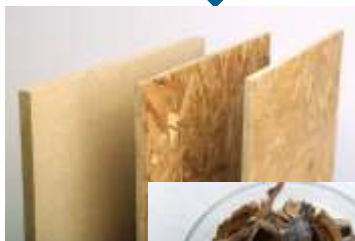
4. Productos generados por los aclareos

3 Tipo de productos generales i destinaciones industriales

Madera para trituración: es la menos exigente del mercado. Solo se requiere que la madera sea sana y no excesivamente resinosa. No tiene ningún tipo de exigencia de diámetro mínimo.

Madera para sierra: se valoran fustes rectos, con elevada proporción de albura, sin nudos ni daños y que sean cilíndricos. El diámetro mínimo para esta tipología de madera se encuentra entre los 18 i los 20 cm.

Ejecución de un aclareo



Tablones, pasta de papel y biomasa



Ebanistería i madera estructural

5. Buenas prácticas selvícolas en los aclareos

5.1 Asegurar la multifuncionalidad de los bosques

Una característica esencial de los sistemas forestales de Europa es la multifuncionalidad, es decir, la prestación simultánea de diferentes funciones i la capacidad de proporcionar diferentes bienes i servicios a la sociedad.



A la hora de gestionar, se debe priorizar una o algunas funciones, garantizando, a su vez, un nivel adecuado del resto. Esta priorización se traduce en la asignación de unos objetivos de gestión. **El éxito i la eficiencia en la consecución de los objetivos depende, en primer lugar, de escoger adecuadamente los objetivos, que han de ajustarse a las características i restricciones del rodal.**



Un riesgo real en la aplicación de los aclareos es la compactación del suelo. Este riesgo puede comportar un aumento de la escorrentía superficial i una dificultad de asentamiento para el nuevo regenerado. Por este motivo se recomienda que durante la aplicación de los tratamientos se tenga en cuenta que:

-Si el suelo está húmedo, se ha de evitar circular con maquinaria pesada.

-Aprovechar al máximo el cable de desembosque de los tractores para evitar que los tractores circulen por el interior de la masa.

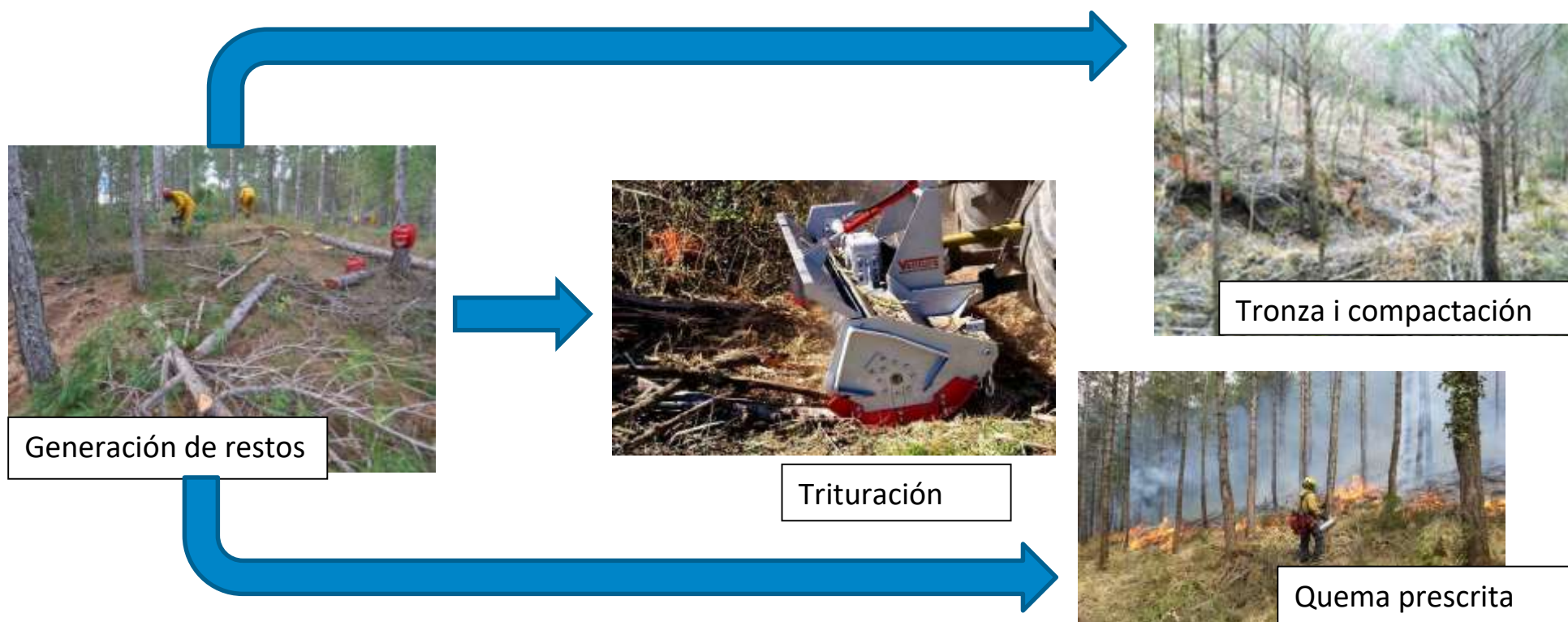
5.2 Normas generales para asegurar una buena gestión forestal

Las Buenas Prácticas Selvícolas son una serie de condiciones técnicas a aplicar para asegurar una buena gestión forestal, principalmente para evitar o minimizar daños al ecosistema. Las BPS se han de adaptar a cada tipo de bosque i a cada contexto socioeconómico aunque, en general, se basan en:

- Cumplir la normativa vigente aplicable, ajustarse a la planificación y registrar y justificar las posibles modificaciones.
- Contratar personal cualificado para las actuaciones forestales y hacer servir las herramientas más adecuadas.
- Señalizar las zonas de actuación debidamente y evitar afectaciones a la circulación por vías públicas.
- Aplicar protocolos para evitar la propagación de plagas y enfermedades.
- No afectar puntos de agua, de rocas o de arenas.
- Respetar los períodos de reproducción de la fauna sensible presente en la zona.
- Ejecutar los aclareos sin afectar con cortes o heridas los árboles que han de permanecer en el bosque, tanto abatiendo como al arrastrando los árboles a talar.
- Proteger los materiales inflamables presentes en la zona de actuación, llevar equipos de primera intervención ante un fuego i gestionar debidamente todos los residuos no vegetales (envases u otros objetos).
- Cumplir una serie de medidas adicionales de mejora de la biodiversidad, si es necesario (por ejemplo: mantener árboles muertos en pie y en tierra, no afectar orlas arbustivas, mantener árboles portadores de microhábitats* y no talar especies protegidas, amenazadas o poco representadas).

6. Gestión de los restos

Normalmente de los árboles extraídos por los aclareos lo que tiene un provecho real suele ser el fuste*. El ramaje y el rabeón* se suelen dejar en el mismo bosque si no hay ninguna explicitación en el pliego de condiciones. En otras ocasiones, cuando se aplican tratamientos en zonas de difícil acceso y donde la extracción de la madera no es posible o cuando los costes de extracción son muy superiores a lo que se pueda obtener por la madera cortada, se suele dejar todo el árbol en el bosque. Para evitar grandes acumulaciones de combustible (peligro de incendios) y facilitar la incorporación del carbono al suelo se han de tratar los restos generados.



7. Conclusiones

- La regulación de la competencia y la promoción de determinados colectivos de árboles mediante actuaciones selvícolas permite dirigir la dinámica natural del bosque hacia los objetivos de gestión asignados a cada rodal.
- La silvicultura en bosques jóvenes regularizados mantiene activos los procesos de crecimiento y diferenciación de los árboles avanzando a su vez el desarrollo adecuado del bosque.
- Los aclareos deben ser actuaciones ajustadas a las necesidades de cada rodal, no existe una receta única para todos los bosques. Los resultados serán más satisfactorios cuanto más cuidadosa sea la actuación realizada.
- Una correcta realización de aclareos incorpora el cumplimiento de una serie de buenas prácticas de gestión. De esta manera se asegura el mantenimiento de las diferentes funciones del bosque.

8. Anexos

A - Léxico

- Pimpollada: Población arbolada joven con un diámetro de fustal medio de menos de diez centímetros.
- Microhábitat: ecología, un hábitat de poco tamaño para los animales. Un microhábitat posee características diferentes a las de su entorno directo, concretamente del entorno físico i ecológico.
- Latizal: Formación arbolada joven cuyos árboles aún están apretados, con un diámetro medio de entre diez y veinte centímetros.
- Vigor: Capacidad de un árbol o árboles de crecer.
- Fuste: Es la parte del tronco de un árbol más cilíndrica, por debajo del raberón.
- Raberón: Parte de arriba del árbol, lo que sería la copa, suele ser más cónico y estrecho que el fuste.

B - Bibliografía

(a): COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES - 22/05/2006

Enrayer la diminution de la biodiversité à l'horizon 2010 et au-delà. Communication de la Commission : 17 p.

(b): 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.

(c): Camprodon, J. 2013. Ecologia i conservació dels ocells forestals. Un manual de gestió de la biodiversitat en boscos catalans. Centre Tecnològic Forestal de Catalunya - Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural, Generalitat de Catalunya, Solsona. 225 p.

(d): Kraus, D.; Krumm, F. (eds.). 2013. Integrative approaches as an opportunity for the conservation of forest biodiversity. European Forest Institute, Freiburg. 284 p.

(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 silvicultura 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

Créditos de ilustraciones:

Pág. 0, 8: Jordi BAS

Pág. 1, 4, 6, 8: AGS-CTFC

Pág. 5: Design Build Love CCBY2.0, Pixabay

Pàg.8: Ventura

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

