

FICHA DE LA TECNOLOGÍA

Tratamientos selvícolas post-incendio para la restauración de masas forestales mediterráneas

TEMÁTICA

Clasificación: Sector Forestal

Tema: Selvicultura

Subtema: Sin definir

Tipo: Técnica

Clasificación finalidad: Restauración

Objetivo: Mejora de la cobertura del suelo

Degradación afrontada: Erosión laminar y en regueros

DESCRIPCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

La ejecución de tratamientos selvícolas persigue distintos objetivos según la masa a tratar. No obstante, mediante estos tratamientos se contribuye a la conservación y mejora de los ecosistemas forestales, manteniendo su potencial biológico, su capacidad productiva y su diversidad biológica y, al mismo tiempo, se mejora e incrementa la resistencia de los montes a la propagación del fuego, y se favorece la regeneración de las masas degradadas.

Los tratamientos selvícolas que se aplican a las masas forestales aumentan la resistencia de las mismas frente a perturbaciones como pueden ser las plagas o los incendios.

Un mejor estado de las masas implica un mejor aprovechamiento del agua del suelo, así como una menor incidencia de los incendios en las masas, con los efectos positivos que esto tiene en la protección del suelo, para evitar las pérdidas de nutrientes, el control de la erosión y la capacidad de recuperación de las masas.

La estructura que presentan actualmente la mayoría de encinares y robledales en la cuenca mediterránea es fruto de la rebrotada después de la reiteración de diferentes perturbaciones como incendios o cortas. Pese al eficaz mecanismo de regeneración que presenta la rebrotada de estas especies, la profusión de rebrotes y las bajas tasas de crecimiento del roble y la encina originan un monte bajo con características estructurales de elevada densidad y recubrimiento, con un elevado riesgo de propagación de incendios forestales.

De entre todos los tratamientos selvícolas: cortas de mejora, limpias, podas, desbroces para eliminar matorral, resalveos, claras y clareos, etc. aquí se tratan varios estudios que se refieren a las claras y a los resalveos.

Se han propuesto diferentes prácticas selvícolas para acelerar el crecimiento del monte bajo de planifolios hacia estructuras más maduras, entre las que destaca su gradual conversión a monte alto, así como claras en masas de pinos para controlar la densidad de la masa y dirigir su regeneración. Se presentan aquí los resultados de algunos estudios relacionados con los tratamientos selvícolas post-incendio aplicables en la restauración de masas forestales mediterráneas llevados a cabo por el CREAM (Centro de Investigación Ecológica y Aplicaciones Forestales).

2. OBJETIVOS

La rápida recuperación de la vegetación después de una perturbación, como puede ser el fuego, a partir de la rebrotada, previene la erosión del suelo, evita la pérdida de nutrientes y facilita el restablecimiento de condiciones favorables para la recuperación de la fauna (Prodon et al., 1984).

La realización de claras tiene como objetivo principal mejorar la estructura de las masas, así como aumentar su estabilidad para protegerlas frente a los riesgos naturales.

3. DESCRIPCIÓN

DESCRIPCIÓN

En la Comunidad Autónoma de Cataluña, por ejemplo, se está produciendo una disminución de la superficie ocupada por los bosques de pino laricio (*P. nigra*), y su sustitución por extensas masas mixtas de roble (*Q. cerrroides*) y encina (*Q. ilex*), favorecidas por la vigorosa capacidad de rebrotar de estas especies. Con estos antecedentes, el CREAM (Centro de Investigación Ecológica y Aplicaciones Forestales) realizó un estudio sobre la respuesta a la reiteración de perturbaciones del monte bajo de encina y roble y posibles tratamientos de mejora.

Los objetivos de este trabajo eran valorar la capacidad de respuesta de las masas forestales a la reiteración de perturbaciones, así como evaluar qué tratamientos selvícolas podrían aplicarse para su progresiva conversión de monte bajo a monte alto.

La aplicación de diferentes combinaciones de perturbación, con varias frecuencias y en diferentes épocas del año, pone de manifiesto la elevada supervivencia de los robles (*Q. cerrroides*) y encinas (*Q. ilex*), así como la disminución en su recuperación cuando aumenta la reiteración de las perturbaciones y/o estas se producen a finales de verano, la estación de máximo estrés fisiológico.

La aplicación de un resalveo moderado, conservando 2-4 resalvos por copa, se muestra como la mejor alternativa de manejo puesto que con él se consiguen niveles de estímulo del crecimiento y de la producción de bellotas similares a los de tratamientos más intensos, pero un menor desarrollo de nuevos rebrotes no deseados.

La supervivencia de *Q. ilex* y *Q. cerrroides* no se vio significativamente afectada por los diferentes tipos de perturbación aplicada. Dos años después de la aplicación del resalveo experimental, *Q. cerrroides* mostró mayores tasas de crecimiento que *Q. ilex*, tanto en altura como en diámetro. Los individuos con poda y sin poda mostraron un crecimiento muy similar en diámetro y altura.

Después de la aplicación del resalveo, la aparición de nuevos rebrotes de cepa y su altura se vio significativamente influida por diversos factores. El número de rebrotes producidos fue mayor en *Q. ilex* que en *Q. cerrroides*. En ambas especies, una mayor intensidad del resalveo, incrementó la altura de esos nuevos rebrotes. Pese a la corta edad de regeneración después del fuego (7 años) en ambas especies, el resalveo favoreció un mayor porcentaje de individuos que iniciaron la producción de bellotas, así como una mayor producción de bellotas por individuo.

Los resultados proporcionan evidencias experimentales del importante efecto negativo que se ha atribuido al estrés hídrico en la pérdida de la capacidad de rebrotar en especies mediterráneas (Bonfil et al., 2004).

La interpretación conjunta de los resultados obtenidos, indica los beneficios de practicar un resalveo en masas de encina y roble en regeneración tras incendio para estimular su desarrollo, incluso a edades relativamente tempranas (7 años). Por el contrario, la poda tuvo escasos efectos en el crecimiento de los individuos.

Como conclusión, se pone de manifiesto la conveniencia de realizar un resalveo moderado (conservando 2-4 resalvos por cepa) por su efecto inhibitorio sobre el desarrollo de nuevos rebrotes (Espelta et al., 2004).

Por otro lado, se han estudiado también los efectos de las claras en la regeneración de las masas de pino carrasco afectadas por perturbaciones como el fuego.

Es frecuente que los pinos que crecen en ecosistemas propensos a sufrir incendios muestren una abundante producción de piñas y que las mantengan como un banco aéreo de semillas. La protección de las semillas y su prolífica liberación tras un incendio facilita la recolonización de la zona quemada. Sin embargo, la elevada densidad de regenerado puede reducir el crecimiento del árbol, su productividad, retrasar la producción de semillas, así como incrementar el riesgo de un nuevo incendio. Por tanto, se recomiendan las claras, como método de control de la densidad de las masas, para reducir la frecuencia de los incendios, así como para reducir la competencia entre los individuos de la misma especie.

Aunque los beneficios de las claras en el crecimiento de los árboles que crecen en zonas quemadas se conocen bien, se ha prestado menos atención a los efectos en las características reproductivas como el periodo de reproducción o el grado de serotinidad.

En este otro estudio, se investigan los efectos de las claras en las características reproductivas en una masa de *Pinus halepensis* regenerada tras un incendio, con diferentes edades. En las zonas en las que se han realizado claras, hay un incremento en el porcentaje de pinos que comienzan a producir piñas por primera vez, así como un incremento en el número de piñas por pino.

DESCRIPCIÓN

Los resultados muestran que las claras pueden producir un descenso en la serotinidad dependiendo de la edad. Las claras en las masas de *P. halepensis* regeneradas tras incendio se deben realizar en las etapas más jóvenes, ya que las claras a edades tempranas acortan el periodo juvenil (no reproductivo) y aumentan el número de piñas que produce cada pino por primera vez en individuos seróticos.

De cualquier modo, las claras se realizarán de modo que los pies que se conserven sean suficientes para asegurar un potencial banco de semillas que asegure la masa en caso de que sufra un incendio.

4. APLICACIONES

- Prevención de incendios forestales. Gestión preventiva de grandes incendios forestales.
- Gestión post-incendio. Restauración de zonas degradadas.

TECNOLOGÍAS RELACIONADAS

- Planificación y gestión de cultivos para la prevención de incendios forestales.
- Restauración de masas forestales en zonas quemadas.
- Estudio de análisis de riesgos y actuaciones urgentes de prevención para la restauración de áreas incendiadas.
- Restauración de zonas forestales incendiadas.

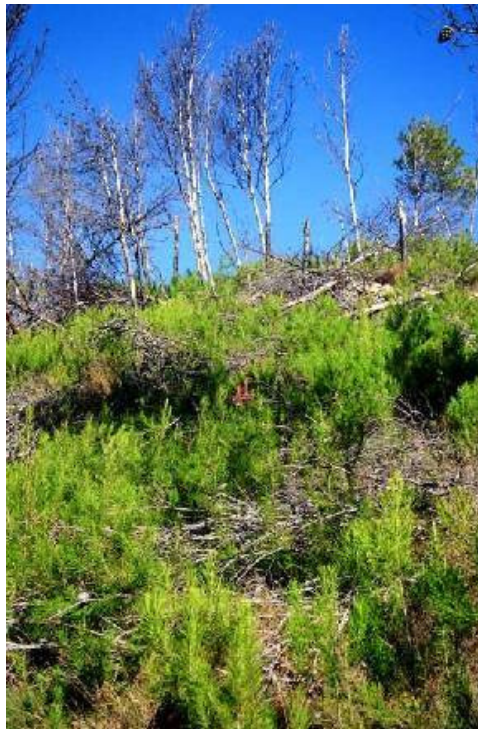
FUENTES DE INFORMACIÓN

- CREAM 1998-2003 (2003). Centro de Investigación Ecológica y Aplicaciones Forestales. Universidad Autónoma de Barcelona. 88 pp.
- Espelta Morral, J.M.; Bonfil, C.; Retana Alumbrosos, J. (2007). Respuesta a la reiteración de perturbaciones del monte bajo de encina y roble y posibles tratamientos de mejora. Actas de las reuniones sobre la silvicultura y la gestión de ordenación de masas de monte bajo y planificación forestal en la Red Natura 2000. Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales, núm. 21.
- Verkaik, I. y Espelta, J.M. (2006). Post-fire regeneration thinning, cone production, serotiny and regeneration age in *Pinus halepensis*. *Forest and Ecology Management*, 231, pp.155-163.
- Tratamientos silvícolas en masas de regeneración natural de roble, encina y pino carrasco. Luís Serra i Solans. Modelos silvícolas en montes privados mediterráneos. Diputación de Barcelona (2008).

IMÁGENES



Tratamientos selvícolas en masas forestales quemadas.



Tratamientos selvícolas en masas forestales quemadas.

BIBLIOGRAFÍA ASOCIADA

Título: Post-fire regeneration thinning, cone production, serotiny and regeneration age in *Pinus halepensis*.

Autor: VERKAIK, I. y ESPELTA, J.M.

Publicación: Forest Ecology and Management 231 (2006), 155-163

Editorial: Elsevier Editorial System

Localidad: Amsterdam, Holanda **Año:** 2006 **Tipo:** Artículo

Título: Respuesta a la reiteración de perturbaciones del monte bajo de encina y roble y posibles tratamientos de mejora.

Autor: ESPELTA MORRAL, J.M.; BONFIL, C. y RETANA ALUMBREROS, J.

Publicación: Cuadernos de la SECF, nº21, 37-42

Editorial: Sociedad Española de Ciencias Forestales

Localidad: Madrid, España **Año:** 2007 **Tipo:** Artículo

Título: CREAM 2003-2008.

Autor: -

Publicación: -

Editorial: Centro de Investigación Ecológica y Aplicaciones Forestales. Universidad Autónoma de Barcelona.

Localidad: Barcelona, España **Año:** 2008 **Tipo:** Catálogo

Título: CREAM 1998-2003.

Autor: -

Publicación: -

Editorial: Centro de Investigación Ecológica y Aplicaciones Forestales. Universidad Autónoma de Barcelona.

Localidad: Barcelona, España **Año:** 2003 **Tipo:** Catálogo

PROYECTOS RELACIONADOS

Proyecto: --

Investigador Principal: --

Otros Investigadores: --

Entidad Investigadora: --

Otras Entidades Investigadoras: --

Entidad Financiadora: --

Observaciones: --