

Guías para la gestión **INCENDIOS FORESTALES**



Principios y recomendaciones
del proyecto CASCADE, con
contribuciones de los usuarios y
gestores del territorio

Principio 1: Minimizar la carga de combustible y la conectividad reduce el riesgo de incendio



- ✓ **Reducir la biomasa altamente inflamable**
- ✓ **Crear fajas sin vegetación en el bosque para impedir la propagación del fuego y facilitar las acciones de extinción**

El bosque puede tener distintas cargas de combustible, conectividad e inflamabilidad y considerarse sano y con valor*.

Reducir la carga de combustible implica la eliminación de los árboles muertos y la reducción de la densidad de los vivos.

Reducir la conectividad del combustible significa aumentar el mosaico del bosque**, aumentar el tamaño y el número de las áreas abiertas así como la distancia entre la copa y el sotobosque mediante la eliminación de los arbustos más altos y los árboles más pequeños.

Las opciones de gestión de estas áreas incluyen el **clareo selectivo del bosque** (1), **cortafuegos** (2) e **intervenciones preventivas** (3).



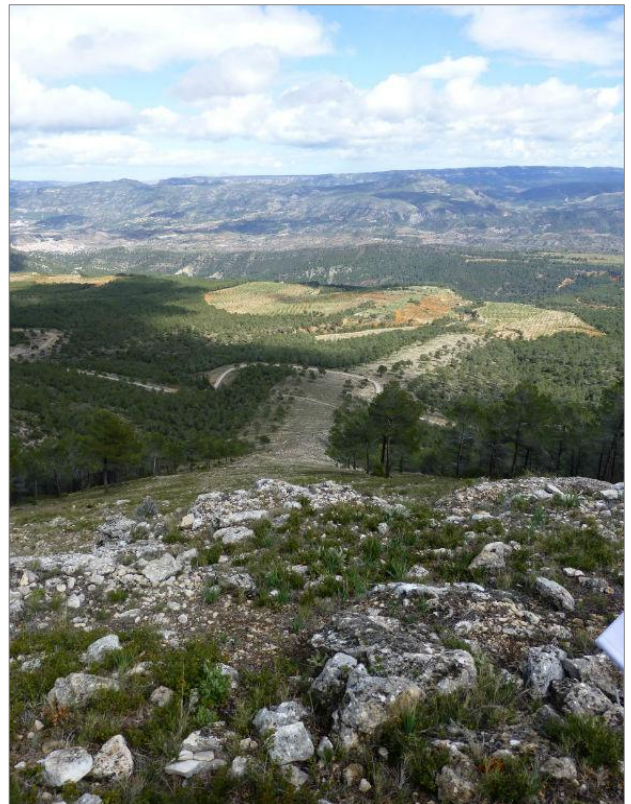
*Bosque intervenido (izquierda) y sin intervención (derecha) con diferentes cargas de combustible y, por tanto, riesgo de incendio



****Los cultivos (arriba) y cortafuegos (derecha) reducen la conectividad del bosque, la propagación del incendio y facilita el acceso de los medios de extinción**

Fuentes:

- (1) Clareo selectivo para la prevención de incendios (tratamientos selvícolas) ([SPA010](#)), Corta selectiva ([ITA008](#))
- (2) Cortafuegos ([ITA007](#), [SPA009](#), [POR001](#))
- (3) Selvicultura preventiva ([A_POR001](#), [A_SPA002](#))



Principio 2: La diversidad de especies reduce la inflamabilidad, así como la aparición de plagas, reduciendo los riesgos de los incendios. En particular, promover la presencia de rebrotadoras facilita la recuperación tras el fuego.



- ✓ **Evitar aforestaciones monoespecíficas o con especies inflamables**
- ✓ **Mantener e incrementar la diversidad de plantas endémicas**
- ✓ **Evitar la eliminación de rebrotadoras**
- ✓ **Introducir rebrotadoras en lugares adecuados (umbrías, zonas húmedas)**

Los bosques Mediterráneos en áreas propensas a incendios están actualmente dominados por especies germinadoras (de regeneración por semillas tras el fuego), especialmente donde se llevaron a cabo repoblaciones con pinos*. Estas comunidades son muy inflamables.

Las rebrotadoras (aquéllas que regeneran desde órganos, normalmente subterráneos, tras el fuego) son menos resistentes a la sequía y germinan con más dificultades que las germinadoras. Pero aumentan la capacidad del bosque de regenerar tras los incendios, especialmente si las condiciones durante el primer año no son favorables para la germinación.



*Típicas especies Mediterráneas germinadora (izquierda) y rebrotadora (derecha)

Promover la diversidad de especies arbóreas y la cobertura del sotobosque reduce la inflamabilidad ya que cada una responde de manera diferente frente al fuego. El aumento de la diversidad vegetal también reduce el impacto de enfermedades vegetales específicas que pueden incrementar la inflamabilidad ya que las partes enfermas y muertas de las plantas están más secas y, por tanto, más inflamables.

Cuando se elimine la vegetación (p.e. claras, cortas, apertura de cortafuegos), se deben respetar las especies beneficiosas (p.e. rebrotadoras) (5, 6).

Las opciones de gestión del territorio incluye **repoblaciones multiespecíficas** (4)** y **desbroce selectivo del bosque** (1)***



**Zona de repoblación diversificada con carrasca y otras especies rebrotadoras (izquierda)

***Bosque de baja densidad de pies tras clareo (derecha)



Sources:

(4) [Experimento para aumentar la resiliencia del matorral contra incendios \(SPA011\)](#)

(5) [Matorral sometido a desbroce selectivo y plantación para reducir el riesgo de incendio](#)

Principio 3: El establecimiento de una cubierta protectora del suelo pronto tras el fuego reduce el riesgo de erosión



- ✓ **Conservar o alcanzar un mínimo de 50-60% de cobertura del suelo**



La vegetación tiene un papel importante en la prevención de la erosión del suelo*, reteniendo nutrientes y manteniendo la fertilidad del suelo (7). Los estudios en el marco de CASCADE han puesto de manifiesto que una reeducación de la cubierta vegetal genera una pérdida de fertilidad edáfica a largo plazo (8). Evitar la pérdida de suelo y de su fertilidad es crucial para la recuperación de la vegetación post-incendio.

*suelo retenido por las raíces de una planta

La cobertura del suelo puede deberse tanto a vegetación viva como a restos vegetales** (p.e. tras corta). En cualquier caso, existe el riesgo de que estos materiales puedan propagar enfermedades y plagas vegetales y animales, como nematodos, y también aumentar la carga de combustible (9).



**Los restos vegetales aumentan la cobertura del suelo pero también el riesgo de plagas y fuegos



Para simultáneamente reducir el riesgo de incendio y evitar la erosión del suelo se debe mantener una cubierta vegetal de 50-60%, especialmente en cortafuegos o áreas aclaradas.

Las opciones de gestión incluyen el **acolchado (mulching) después del fuego** (10) y mantener el suelo con cubierta vegetal en **cortafuegos** (2)***.

***Bosques intervenidos para reducir la densidad de la vegetación (arriba) y la conectividad (derecha) manteniendo un mínimo de suelo protegido



Fuentes:

- (7) [Repoblación "La Molinera" con Pino Halepensis después del incendio del año 1979 \(SPA012\)](#)
- (8) [Mayor A. G. et al. \(2016\). Fire-induced pine woodland to shrubland transitions in Southern Europe may promote shifts in soil fertility. Science of The Total Environment](#)
- (9) [Corta y extracción de madera quemada después de incendio](#)
- (10) [Acolchado y aplicación de restos vegetales después de incendio \(POR003, POR004\)](#)



The CASCADe Project study sites across southern Europe

These guidelines were developed within CASCADe Project WP7 with contributions from land users and managers in all the study sites

Authors: Matteo Jucker Riva, Hanspeter Liniger, Gudrun Schwilch, (Centre for Development and Environment CDE, University of Bern, Switzerland); with contribution from CASCADe study site researchers and collaborators

Photos: Matteo Jucker Riva

Layout: Nichola Geeson, (MEDES Foundation, Italy)

We thank Vicente Colomer (Spain), Eng. Rui Melo and Eng. Rui Pedro Ferreira (Portugal) for the contributions

The **CASCADe Project** is financed by the European Commission FP7 program, ENV.2011.2.1.4-2 - 'Behaviour of ecosystems, thresholds and tipping points', EU Grant agreement: 283068. Starting date: 1 Jan 2012, ending date 30-06-2017. Duration 66 months.

Contact information

Project website: www.cascade-project.eu

Project information system: www.cascadis-project.eu

Project coordinator: Prof. Dr. Coen Ritsema - coen.ritsema@wur.nl

Project manager: Erik van den Elsen - erik.vandenelsen@wur.nl

Communication: Dr. Nichola Geeson - nicky.geeson@googlemail.com

EU Scientific Officer: Federico Nogara - federico.nogara@ec.europa.eu

Disclaimer The full CASCADe project disclaimer and copyright notice can be found at: <http://tinyurl.com/cascade-disclaimer> or on the CASCADe website.