

# Guías para la gestión **Pastoreo**



Principios y recomendaciones  
desde el proyecto CASCADE con  
la contribución de usuarios y  
gestores del territorio

## **Principio 1: La reducción de la vegetación aumenta la erosión del suelo, derivando en suelos menos fértiles y pastizales menos productivos**



- ✓ **Conservar un mínimo de un 30-40% de cubierta vegetal**
- ✓ **Rotar las áreas de pastoreo y controlar la densidad de animales**
- ✓ **Alternar alimentación en régimen de estabulación, especialmente en los periodos secos**

La cubierta vegetal es esencial para proteger el suelo de la erosión y conservar nutrientes y agua\*, lo que a su vez revierte en la salud y crecimiento de la vegetación (1). Si la cubierta vegetal cae por debajo de un 30-40%, la erosión del suelo se incrementa de forma muy acusada. Con valores muy bajos de cubierta vegetal, la conectividad de los espacios desnudo facilita la pérdida de agua y nutrientes, lo que puede resultar en cambios irreversibles en las condiciones de la zona\*\*.



\*\*Degradación temporal (imagen derecha) y permanente (imagen inferior) causada por sobrepastoreo

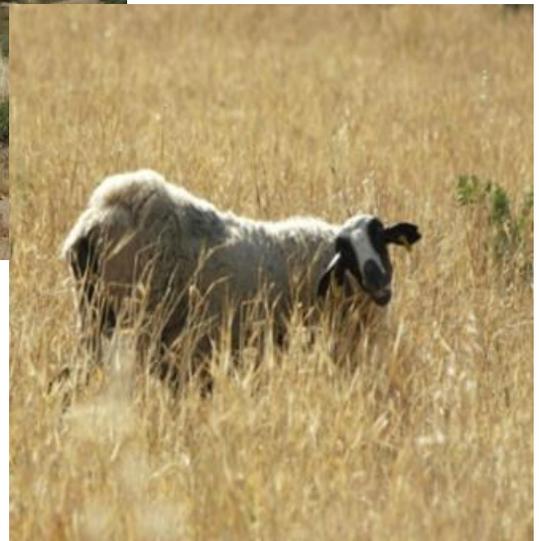


\*Suelo de una zona con vegetación (más oscuro) sobre un suelo degradado (blanquecino) de una zona sobre-pastoreada



Si el pastoreo es muy intenso, la proporción de suelo desnudo aumenta y el pastizal puede degradarse de forma permanente (2). Este riesgo es particularmente alto en el caso de sequías (2) o durante el verano, cuando la vegetación está en condiciones de estrés. Durante estos periodos deben usarse fuentes alternativas de forraje\*\* (3) y debe prestarse especial atención al mantenimiento de la cubierta vegetal por encima del valor crítico del 40 % (1,4).

Las opciones de gestión incluyen la **provisión de forraje** (3), la rotación del pastoreo y la delimitación de áreas de exclusión de pastoreo.



\*\* El cultivo y almacenamiento de forraje, sistemas de corte y acarreo de forraje y la exclusión temporal al pastoreo de ciertas áreas pueden ayudar a mantener unas condiciones aceptables de los pastizales incluso en periodos particularmente secos.

#### Fuentes:

- (1) CASCADE Deliverable 4.2
- (2) CASCADE Deliverable 6.1 page 3
- (3) [Fodder provision to reduce grazing pressure on natural vegetation \(CYP001\)](#)
- (4) [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](#)

## **Principio 2: La integración en el paisaje de pastos y arbolado tiene beneficios ecológicos y socio-económicos**



- ✓ **Proteger los árboles existentes**
- ✓ **Plantar árboles con aprovechamiento ganadero como algarrobos**
- ✓ **Diversificar los productos de las tierras de pasto y explorar nuevas oportunidades de mercado**

La ganadería en el mediterráneo proporciona ganancias escasas, especialmente si la competencia con otros mercados es alta y la productividad es baja. La introducción o re-introducción de árboles que proporcionen frutos aprovechables, como algarrobos u olivos, pueden mejorar los pastos\*, proporcionar alimento adicional y sombra para el ganado, reducir la erosión y mejorar la fertilidad del suelo. Los productos de estos árboles pueden proporcionar ganancias adicionales en mercados alternativos\*\* (4, 5).

Las opciones de gestión incluyen la **plantación de algarrobos en zonas de pastoreo** (5).



\*\*Los algarrobos están particularmente adaptados a los pastos semiáridos y proporcionan productos de valor.



\*Los árboles en zonas de pastos ayudan a conservar el suelo y proporcionan sombra



Fuente:  
(5) [Planting Carob trees in degraded grazing land \(GRE008\)](#)

## **Principio 3: La gestión de plagas requiere un enfoque ecosistémico integrado que promueva depredadores naturales**



- ✓ **Proteger la flora y fauna natural del ecosistema**
- ✓ **Evitar la desaparición de serpientes, aves y mamíferos depredadores naturales**
- ✓ **Proteger los árboles frente a las ratas**
- ✓ **Instalar vallados y trampas**
- ✓ **Proporcionar cajas nido para rapaces**

Las poblaciones de animales como ratas o jabalíes que alcanzan densidades excesivas pueden dañar severamente la vegetación, causar problemas de erosión y reducir el valor de los pastos. La respuesta a largo plazo a este problema debe considerar el ecosistema como un todo, con el fin de incrementar el número de depredadores naturales de la zona, incluyendo serpientes, lobos y rapaces.

Las opciones de gestión a corto plazo incluyen la protección de los árboles frente a ratas\* (6) y vallados para prevenir daños por jabalíes \*\* (7).



\*\*vallado para la protección de pastos frente a jabalíes

\*Medidas para la protección de árboles de plagas de ratas



Fuentes:

(6) [Carob tree protection from rats \(CYP003\)](#)

(7) [Metallic fences to prevent damages to pastures from wild boars \(ITA005\)](#)

**Principio 4: El tipo de animal y la composición de los rebaños influye en la diversidad y salud de la vegetación del pastizal. El sobrepastoreo por un tipo uniforme de ganado puede conducir a la expansión de especies invasoras o de escaso valor forrajero**



- ✓ **Establecer periodos de descanso para los pastizales**
- ✓ **Eliminar selectivamente las especies no deseables, con cuidado de mantener algunas como protección del suelo si fuera necesario**
- ✓ **Diversificar los tipos de animales**
- ✓ **Mejorar la salud y productividad de los individuos en lugar de aumentar el tamaño del rebaño**

El ganado tiende a alimentarse de especies preferidas y a evitar especies poco apetecibles\* (e.g., gramíneas perennes, arbustos espinosos).



\*Especies de escaso valor forrajero colonizan las zonas sobrepastoreadas, reduciendo la productividad y alterando el ecosistema



\*Cambio (de izquierda a derecha) de pastos dominados por anuales a pastos dominados por gramíneas perennes causado por un pastoreo prolongado en la zona

Un pastoreo continuado e intenso cambia la vegetación y puede reducir la productividad del pastizal\*. Si las especies no deseables tienen una ventaja competitiva sobre las de interés forrajero, este proceso puede conducir a cambios permanentes en el ecosistema.



\*Vallado para excluir el ganado temporalmente para la recuperación de las especies deseables



\*\*Las especies no deseables, como helechos (izquierda), pueden cortarse y usarse como lecho en los establos; los campos pueden ararse y sembrarse a continuación (imagen superior) para su restauración

La degradación de los pastizales puede prevenirse si se permite el descanso de las zonas de pastoreo, especialmente durante el periodo de crecimiento, para favorecer la recuperación de las especies de interés\*.

Las opciones de gestión incluyen aumentar la variedad de tipos de ganado (vacas, ovejas, cabras), mejorar los pastos mediante **enmiendas** (8) y el **laboreo y siembra de especies forrajeras** para la recuperación de los pastizales degradados (9).

Fuentes:

(8) [Pasture manuring \(ITA003\)](#)

(9) [Ploughing and seeding of fodder species to recover degraded grazing areas \(ITA004\)](#)

## **Principio 5: El pastoreo controlado reduce el riesgo de incendios y mantiene las especies y la productividad de los pastizales**



- ✓ **Evitar el abandono de las áreas de pastos por periodos prolongados**
- ✓ **Limitar lo más posible el pastoreo durante la estacion seca**
- ✓ **Eliminar mecánicamente matorral espinoso cuando sea muy abundante**
- ✓ **Instalar áreas cortafuego o reducir la cubierta arbustiva a hileras de setos protectores para reintroducir el pastoreo y reducir el riesgo de incendios**



\*Terrazas agrícolas y pastizales abandonados en Chipre

En zonas secas, los incendios pueden ocurrir en cuanto hay suficiente vegetación (combustible) para arder y propagar el fuego\*. El pastoreo reduce la cantidad de combustible y tiene un efecto importante en la disminución de la probabilidad de que se produzca un incendio (4).

Si los pastizales dejan de pastorearse, se vuelven más vulnerables frente al fuego. Si la vegetación incluye arbustos espinosos, una vez que éstos alcanzan cierta densidad, los animales no pueden penetrar en el matorral y se entra en un círculo vicioso que lleva a la pérdida de pastos productivos y al incremento del riesgo de incendios.

Los pastizales, por tanto, no deberían abandonarse por completo por periodos largos, pero deben pastorearse con intensidad moderada y con periodos de descanso ocasionales.

Las opciones de gestión incluyen control del pastoreo y rotación de pastizales



\*Los pastizales abandonados que acumulan gran cantidad de vegetación densa pueden arder fácilmente

## **Principio 6: Tras los fuegos o las sequías prolongadas, el pastoreo puede conducir a cambios permanentes en la productividad y calidad de los pastizales**



- ✓ **Reconsiderar la gestión del pastoreo en caso de incendio o sequía, estableciendo un mínimo de 2 años de descanso de pastoreo y proporcionando forraje suplementario**
- ✓ **En caso de pérdida permanente de la cantidad o calidad de la cubierta vegetal, promover la regeneración, revegetación, o restauración de la misma.**

Incluso en el caso de un pastoreo sostenible en periodos “normales”, éste puede degradar la zona de forma irreversible en caso de que se combine con perturbaciones como fuegos o sequías\*.



\*Permitir el pastoreo tras el fuego limita la regeneración de las especies apetecibles para el ganado (izquierda) y puede incrementar la presencia de invasoras (derecha)

Para asegurar que la zona se recupera de la perturbación y vuelve a un estado productivo rápidamente, es importante modificar la gestión de la misma inmediatamente después de la perturbación, sin esperar a que aparezcan signos evidentes de falta de recuperación\*\*.

Las opciones de gestión incluyen exclusión de pastoreo, riego y **revegetación** (11, 12).



\*Ejemplos de exclusión del pastoreo (izquierda) y revegetación (derecha) en zonas semiáridas

#### Fuentes:

(11) Restoration options CASCADE Deliverable 5.2

(12) Multi-specific plantation of semiarid woody species ([SPA013](#))



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 Andreas and Dimitriou Siaxinos, Marcos Foutas (Cyprus), Giorgos Karatzis, Marinos Kritsotakis (Greece) for their 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](http://www.cascade-project.eu)

Project information system: [www.cascadis-project.eu](http://www.cascadis-project.eu)

Project coordinator: Prof. Dr. Coen Ritsema - [coen.ritsema@wur.nl](mailto:coen.ritsema@wur.nl)

Project manager: Erik van den Elsen - [erik.vandenelsen@wur.nl](mailto:erik.vandenelsen@wur.nl)

Communication: Dr. Nichola Geeson - [nicky.geeson@googlemail.com](mailto:nicky.geeson@googlemail.com)

EU Scientific Officer: Federico Nogara - [federico.nogara@ec.europa.eu](mailto: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.