

## LA DEHESA ESPAÑOLA

*Un antiguo sistema silvopastoral mediterráneo  
que combina producción y conservación*

*Alfonso San Miguel Ayañz*



POLITÉCNICA

Dep. Sistemas y Recursos Naturales.- E.T.S. Ing. Montes F y MN.- Univ. Politécnica de Madrid  
[alfonso.sanmiguel@upm.es](mailto:alfonso.sanmiguel@upm.es) -<http://www2.montes.upm.es/dptos/dsrn/SanMiguel/index.htm>





## INTRODUCCIÓN

### CONCEPTO

### ORIGEN

### ECOLOGÍA

### TIPOLOGÍA

## ESTRUCTURA, FUNCIONAMIENTO Y GESTIÓN

- El estrato arbóreo
- El estrato arbustivo
- Los pastos herbáceos
- Cultivos
- El ganado
- La fauna silvestre

## BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN

## DEHESA

**Etimología:** *`deffesa`* terreno protegido del pastoreo de ganado trashumante para ganado de labor o de nobles

*Sistema agro-silvo-pastoral desarrollado sobre terrenos de baja o nula aptitud agrícola (monte arbolado con espesura incompleta) cuyo producto principal es la ganadería extensiva*

**Origen:** Medieval  
¿Neolítico? (año 924)

Reconquista (722 – 1492)  
Redistribución de tierras reconquistadas  
Repoblación (humana) de esas tierras

Mesta  
Separación de herencias

Desamortizaciones



## ECOLOGÍA

Características principales:

- **Clima mediterráneo:** pastos herbáceos agostantes  
árboles y arbustos perennifolios  
frutos (bellotas)
- **Suelos poco fértiles:** cultivo eventual
- **Topografía llana a ondulada:** catenas de suelos y topografía  
ciclos biogeoquímicos (modelo vaguada)

La dehesa, como cualquier sistema agroforestal tradicional, es el resultado de una larga co-evolución del hombre y un medio natural difícil: utiliza una estrategia de **eficiencia** y **diversificación** de estructuras y productos para aprovechar todos los recursos naturales (diversos, escasos, mal repartidos en el espacio y el tiempo) con una inversión mínima

An aerial photograph of a vast, open landscape. The terrain is covered with a mix of green grass and numerous small, dark green trees scattered across the field. In the distance, there are some buildings and a few more trees. The sky is clear and blue. The overall scene depicts a typical Mediterranean landscape on oligotrophic soils.

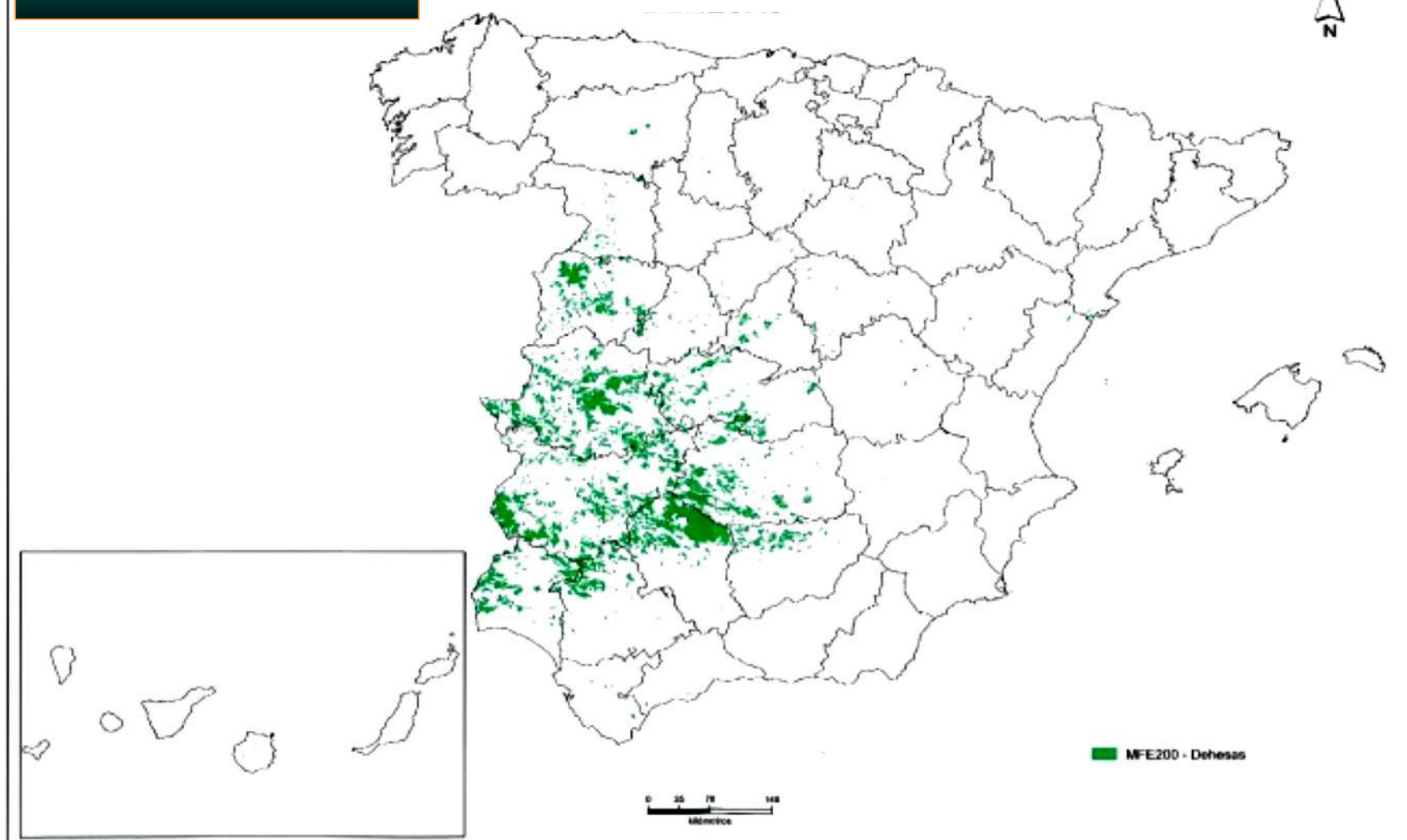
Paisaje mediterráneo típico sobre suelos oligotróficos

*La dehesa ha persistido durante milenios, y existe hoy, gracias a su versatilidad (diversidad); porque ha sido, y sigue siendo, el sistema más eficiente para satisfacer las cambiantes demandas de la sociedad en un medio natural difícil*

*La dehesa es un sistema antrópico: más eficiente que el bosque primario para satisfacer las necesidades humanas, pero es inestable, porque su persistencia depende de su propia gestión. Por ello, esa gestión tradicional es también una herramienta de conservación.*



## DISTRIBUCIÓN



AREA: 3.5 – 4 millones de ha

**DEHESA TÍPICA ESPAÑOLA**  
**ESCLERÓFILO-PERENNIFOLIOS**  
(Reserva permanente de alimento)  
(La bellota es importante)

Encina, alcornoque, quejigo

(15) 20 – 100 (200) pies/ha

Área basimétrica: 2 – 10 (15) m<sup>2</sup>/ha



- Bellotas
- Leña
- Corcho
- Ramón
- Corcho
- Setas
- Polen....



## DEHESAS DE FRONDOSAS MARCESCENTES

(Reserva estacional de alimento)  
(Fruto menos importante)  
(Protección frente al frío)

- Quejigo (*Quercus faginea*)
- Rebollo (*Quercus pyrenaica*)
- Roble pubescente (*Quercus pubescens*)
- Quejigo andaluz (*Quercus canariensis*)





*Quercus faginea* subsp. *broteroi* (quejigo portugués)

## DEHESAS DE FRONDOSAS CADUCIFOLIAS

(Forraje de calidad. Trasmochos)

(Fruto importante o no)

(Setos. ¿Protección al ganado?)

- Fresnos
- Castaño
- Robles
- Otros





## DEHESAS DE CONÍFERAS

(A veces forrajeras)

(Fruto poco o nada importante)

(Fenología distinta a frondosas)

Sabina albar: poda de ramas medias: las bajas pinchan y las altas son imprescindibles para el árbol (Montserrat).



- *Juniperus thurifera*
- *Juniperus oxicedrus*
- *Juniperus sabina*
- *Juniperus phoenicea*
- ¿ *Pinus* ?



**TIPOS DE DEHESA  
SEGÚN FORMA  
DE MASA**



**Monte alto**



**Monte bajo**



Arbolado



Arbustos y matas



Pastos herbáceos naturales



Praderas



Cultivos



Ganado



Caza



Invertebrados



Especies amenazadas

*La alta diversidad estructural y biológica de la dehesa, su eficiencia y estabilidad dependen de las relaciones entre sus componentes. Cualquier actuación sobre uno de ellos repercute necesariamente en los demás y, por consiguiente, en todo el sistema.*

## Arbolado



- Estabilidad general
- Temperatura
- Humedad
- Ciclos biogeoquímicos
- Suelo
- Protección física
- Viento
- Paisaje
- Competencia con hierba
- Alimento, polen
- Leña, carbón, picón
- Corcho
- Setas

*Si el arbolado hubiese dejado de ser esencial para la dehesa en cualquier momento de su historia, habría desaparecido: su presencia es prueba de su función vital para el sistema*



*Amortiguación del clima bajo la copa (efectos no verticales y verticales):*

*Menos frío en invierno, menos calor en verano*

*Más o menos humedad (depende de precipitaciones)*

PODAS: Tipos: formación, producción, rejuvenecimiento  
Producción: 9-12 años; ~ 1/3 biomasa; < 15 cm diámetro, corte vertical- oblicuo, invierno,...

¿Incrementan producción de bellota? Si se hacen bien, a partir de 3-4 años  
Año central entre descorches

DESCORCHE: 9-12 años; verano;...

¿VAREO DE BELLOTAS?



*El ramoneo puede realizarse de forma directa (si el ramón es accesible) o sobre ramas podadas*



## La regeneración del arbolado

*La regeneración natural se puede conseguir con facilidad sin pastoreo, pero la mortalidad de los brinzales suele ser prácticamente total debido al ramoneo.*

**LA AUSENCIA O ESCASEZ DE REGENERACIÓN DEL ARBOLADO ES EL PRINCIPAL PROBLEMA DE LAS DEHESAS ESPAÑOLAS EN LA ACTUALIDAD**



La regeneración de las dehesas de monte alto es mucho más difícil que la de las de monte bajo



Amentos masculinos  
(moco)



Flores femeninas



*FLORACIÓN Y FRUCTIFICACIÓN: flores masculinas y femeninas; enorme variabilidad, en cantidad y calidad, entre individuos (¿clones?); floración primaveral y otoñal; desarrollo variable de los frutos; vecería, plagas y predadores*

*Desaparición de trashumancia, sustitución de ganado ovino por bovino, subvención de cargas ganaderas manifiestamente insostenibles y abuso de concentrados plantean hoy muy serios problemas no sólo de ausencia de regeneración del arbolado sino de degradación de toda la vegetación.*





Los brinzales de *Quercus* desarrollan primero la raíz y luego el tallo: crecen a tirones.

Poseen una fuerte raíz pivotante, que puede crecer más de 1 m en un año.

La parte aérea puede morir, y la subterránea no, dando lugar a la formación de brinzal-chirpiales (regeneración avanzada  $T_n-R_{n+x}$ )

*La persistencia del arbolado requiere no sólo su regeneración, sino también que el regenerado se desarrolle tanto como para resistir las agresiones del ganado y la fauna silvestre. En el caso del bovino, y sobre todo con suplementación, son necesarias al menos tres décadas.*

*¿Se puede acotar al pastoreo una dehesa durante ese periodo? Si se pudiera, se perdería el pasto herbáceo*



*La regeneración se produce bajo la copa o cerca de ella.*

*Cuando existe una regeneración avanzada suficiente en número y tamaño, pero no puede desarrollarse, se hace una ROZA DE REGENERACIÓN y se acota al pastoreo durante un corto periodo de tiempo.*

*Es frecuente que matorrales y arbustados protejan al regenerado y faciliten el “reclutamiento” de nuevos arbolillos. El desbroce a hecho lo impide*





*La seca acelera la desaparición del arbolado de las dehesas, especialmente de las encinas, e incrementa la necesidad de garantizar la regeneración del arbolado*



*La densificación del arbolado de la dehesa, con el necesario complemento de sólidos protectores, contribuye a paliar o resolver el problema de la regeneración del arbolado*

## Los pastos herbáceos naturales

- Alimento (estacional)
- Gran dinamismo
- “Tejido de cicatrización”
- Gran heterogeneidad espacial
  - Tipos fitosociológicos
  - Bajo copa y fuera de ella
- Heterogeneidad temporal
- Diversidad (plantas y semillas)
- Las Leguminosas son esenciales



## Principales pastos herbáceos naturales de la dehesa



Posío: *Thero-Brometalia*



Majadal. *Poetalia*

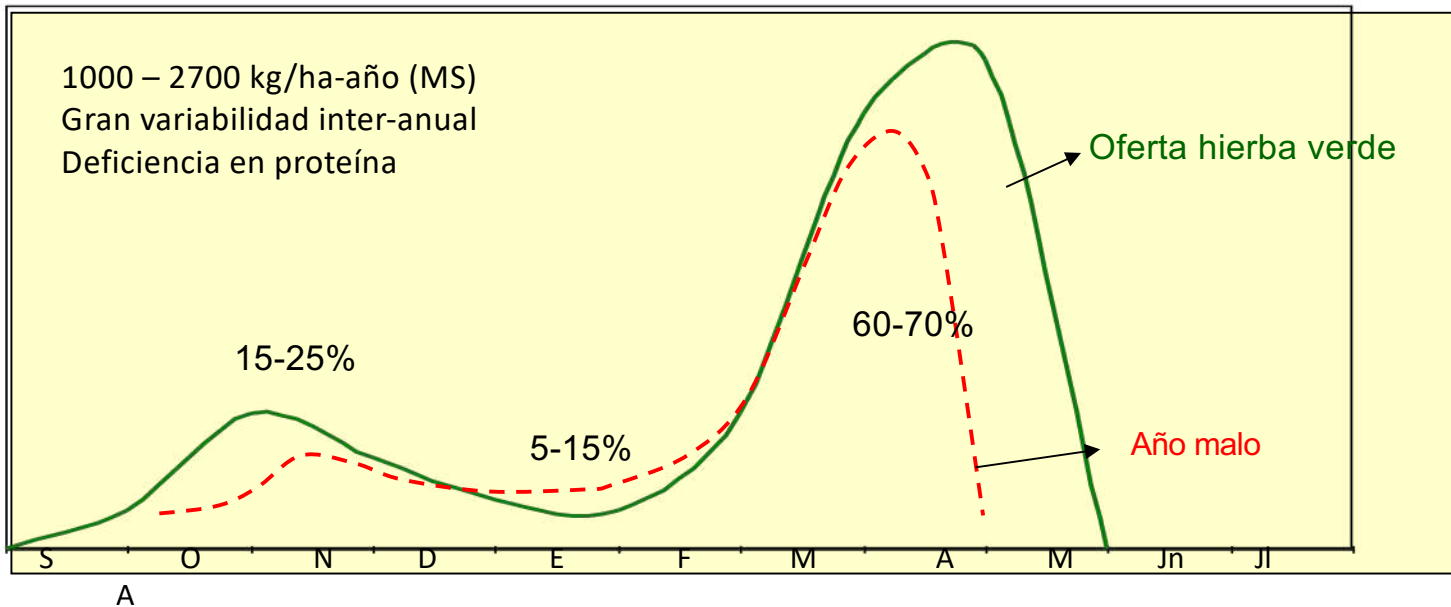


Vallicar. *Agrostion castellanae*

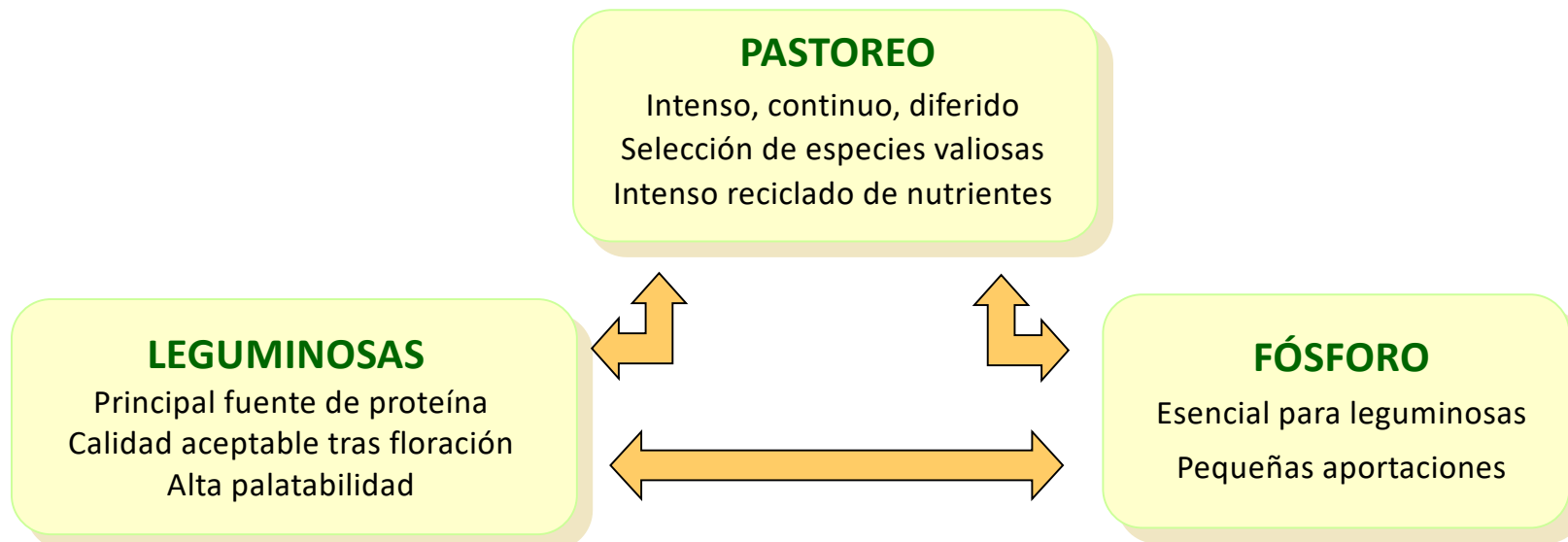


Pasto terofítico. *Tuberarion*





## Pilares básicos de la gestión de los pastos herbáceos de la dehesa



## Tratamientos de la dehesa. Desbroces

- ¿ Para qué? . Efectos del matorral: negativos y positivos
- Con ganado: limitaciones
- Mecánico: cadenas, martillos, cuchillas (recurrencia)
- Afectando al suelo (grada de desfonde, rodillo desarbustador)
- Químico
- Fuego
- Descolinado
- Ruedos y veredas

*Respeto de bordes de ríos y arroyos, setos, linderos, zarzas.*

*Actuación poco a poco*



## DESBROCES PARA SUSTITUIR MATORRAL POR PASTO HERBÁCEO

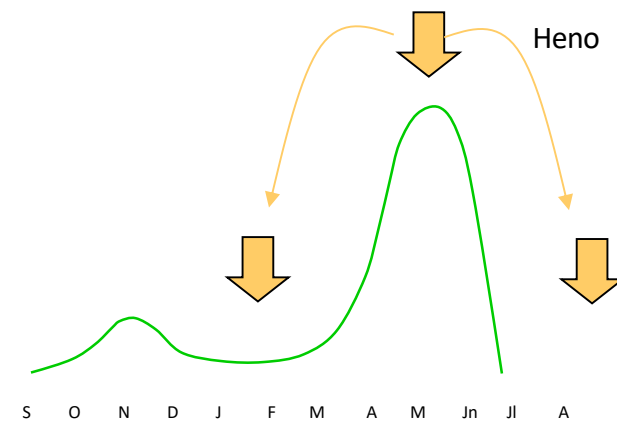
- **PLANTEAMIENTO:** Para conseguirlo hay que favorecer al pasto herbáceo y dificultar la regeneración del matorral. El mejor aliado es el pastoreo intenso. El problema es que para tener alta carga de pastoreo hace falta alimento abundante y apetecible.
- **EDAD:** Actuar sobre matorral senescente, no joven ni afectado recientemente por incendios.
- **MÉTODO:** Desbrozar, no quemar. Desbroce que afecte al suelo sólo si se va a sembrar; si no, degrada el suelo y favorece al matorral.
- **TAMAÑO:** Actuar en superficies pequeñas: las que pueda pastar con intensidad el ganado disponible. Favorecer altas cargas instantáneas. Forma irregular (paisaje), con pequeñas “islas” en el interior (fauna).
- **ÉPOCA:** Mejor al final del verano, si es posible, o invierno, con frío.
- **SIEMBRA:** Otoño, con llegada de primeras lluvias. Leguminosas, si es posible. Triticale, centeno, avena, cebada (dependiendo de la calidad del suelo).
- **PASTOREO:** Intenso (máxima carga instantánea posible). Obviamente cuando haya alimento (no tiene sentido, y es perjudicial, que entre el ganado en zonas recientemente quemadas sin o con poca hierba)
- **SUPLEMENTACIÓN:** aporte artificial de alimento, si es posible

## Cultivos. Praderas incluidas

*La dehesa no es un sistema agrícola*

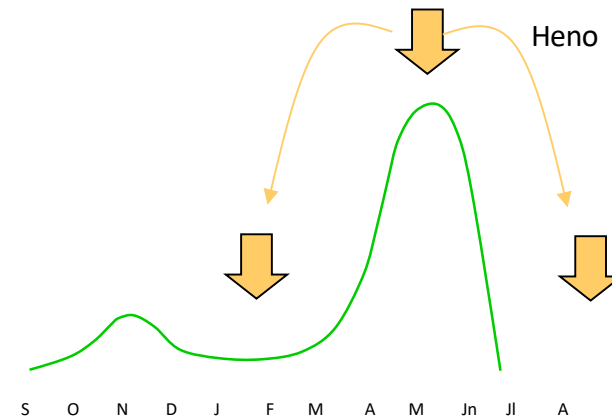


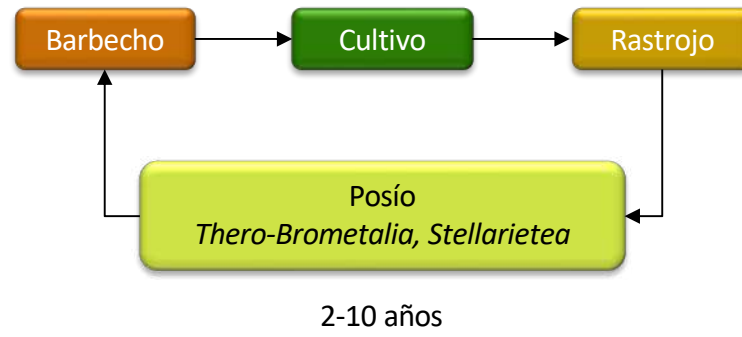
- Proporcionan alimento
  - para personas
  - para el ganado y la fauna
- Complemento de pastos naturales (distribución estacional y calidad)
- Control de la vegetación leñosas
- Periodicidad pluri-anual



## Pastos artificiales (cultivos) más frecuentes en la dehesa española

- **Escasez de alimento de calidad en verano:** cereal (grano). Cebada, avena. Siembra de otoño (cuanto antes, mejor). Utilización en verano: el grano y, además, la paja.
- **Escasez de hierba verde en invierno :** cereal (forraje). Triticale, centeno. Siembra de otoño (cuanto antes, mejor). Utilización a finales de invierno. Y, si se cierra, posible grano en verano.
- **Escasez de proteína:** praderas de leguminosas. Trébol subterráneo y otras. Siembra de otoño (cuanto antes, mejor). Utilización en periodo vegetativo: octubre-mayo. Si se pasta con intensidad puede durar muchos años, asilvestrándose y pasando a majadal.
- **Escasez de hierba verde en verano e invierno:** veza-avena. Siembra de otoño (cuanto antes, mejor). Siega y henificación justo antes del inicio de floración. Uso en verano o invierno.

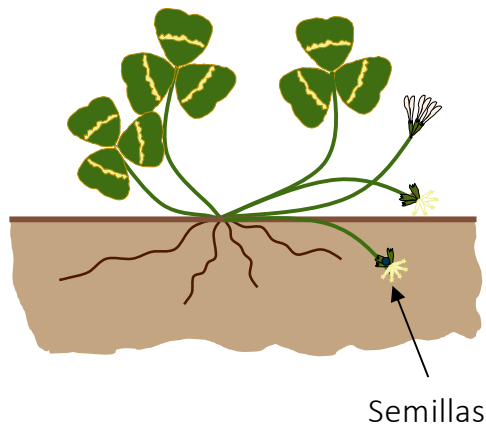




Avena - cebada (ciclo 3-4 años) en dehesa de Madrid

### Trébol subterráneo

Anual. Florece y  
entierra semillas



Para que persista siempre debe  
haber semillas viables en el  
suelo

Las lluvias de primavera  
son muy variables

Los cultivares de ciclo corto  
siempre florecen. Los de  
medio y largo, sólo a veces,  
aunque producen más

### Opciones elegidas

Mezclar cultivares de **ciclos corto, medio y largo**.

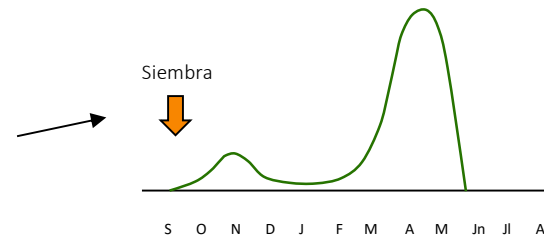
Así, siempre florece alguno  
Siempre se aprovechan las lluvias de primavera

Cultivares con alto porcentaje de **semillas duras**,  
que tardan en germinar.

Así, siempre quedan semillas viables en el suelo

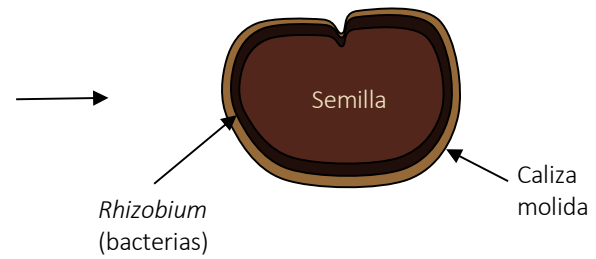
Siembra de  
trébol subterráneo

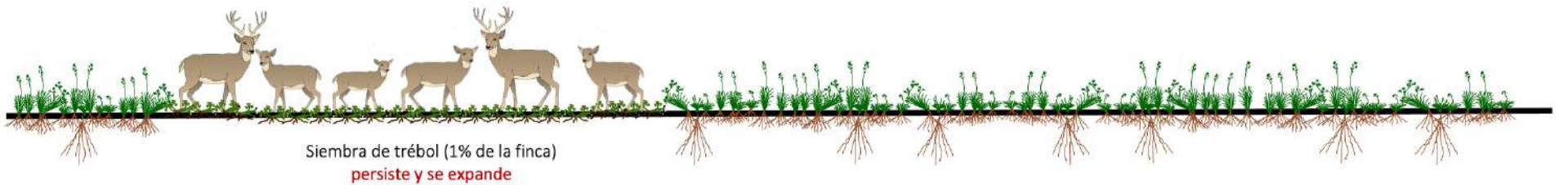
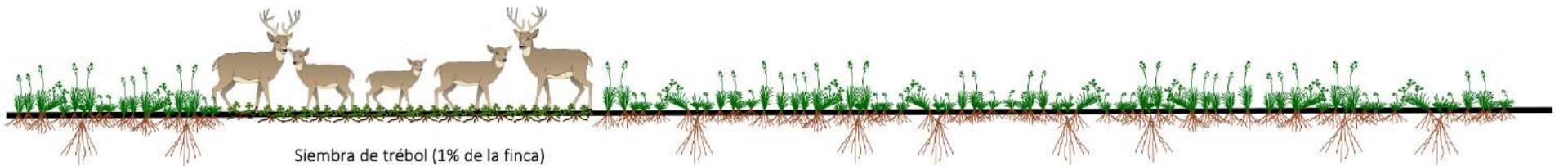
Con las primeras lluvias de otoño  
(para aprovecharlas antes del frío)

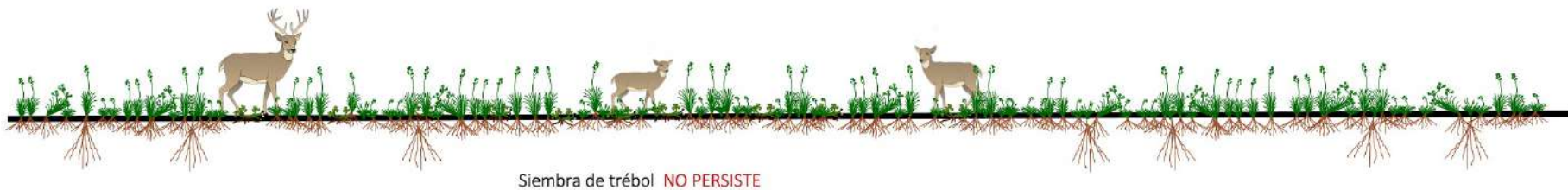


Fertilización de fondo con fósforo  
(inmediatamente antes de la siembra  
esencial para el trébol y escaso en el suelo)

Semillas peletizadas  
(con *Rhizobium* y recubiertas con caliza)









Pradera de 6 años rica en *Trifolium subterraneum*, pastada por ciervos (*Cervus elaphus*), en una dehesa fría de los Montes de Toledo

## El Ganado: un ingeniero de ecosistemas

- Principal producto directo
- Herramienta de mejora de pastos herbáceos (*grazing optimization*)
- Herramienta de control de veg. leñosa
- Transporte de fertilidad (nutrientes)
- Dispersor de especies (zoocoria)
- Acelerador de ciclos de nutrientes
- “Gestor” de biodiversidad

*Aprovechamiento extensivo y eficiente:  
baja producción, bajo coste, alta calidad, herramienta de conservación*



## Especies ganaderas. Ovino



*La oveja es la especie más adecuada para la dehesa: anda mucho, selecciona, aprovecha hierbas pequeñas y ramonea poco. La raza más emblemática es la merina, altamente valorada durante siglos por su extraordinaria lana. Hoy proporciona corderos (leche para quesos tradicionales). Es frecuente el empleo de razas “mejoradas”: merino precoz, Fleischschaf, Landschaf, Ille de France,...*

## Cambios en ganadería extensiva de la dehesa en 60 años

- **Casi han desaparecido los pastores profesionales:** en muchos casos han sido sustituidos por vallas, pero no es lo mismo.
- **Casi ha desaparecido la trashumancia:** el ganado permanece en la dehesa cuando la hierba verde es escasa (invierno) o falta (verano).
- Cambio significativo de ganado ovino por bovino:
  - Más dependencia de alimentación suplementaria
  - Menos eficiencia en utilización de pastos naturales propios
  - Muchas más dificultades de regeneración del arbolado
- **Preferencia del consumidor por productos de bovino** frente a ovino y caprino
- **La gestión está fuertemente condicionada por la cambiante PAC**
- **Muerte acelerada del arbolado (SECA)**
- Alto porcentaje de **ganaderos a tiempo parcial**



Merino precoce



Ile de France



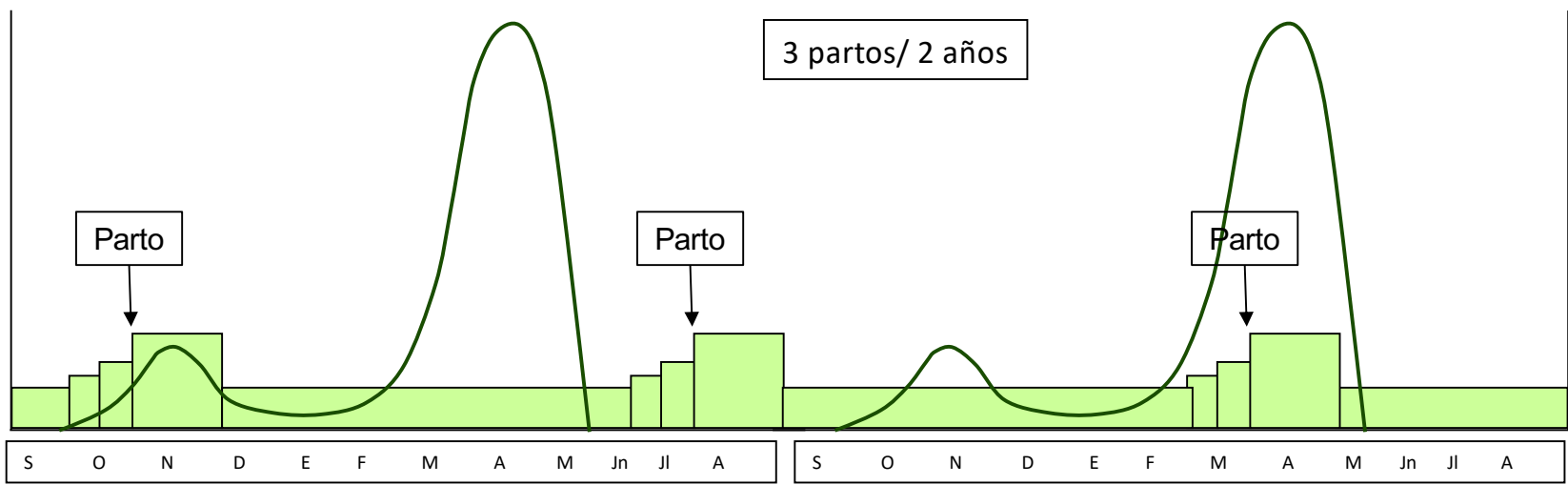
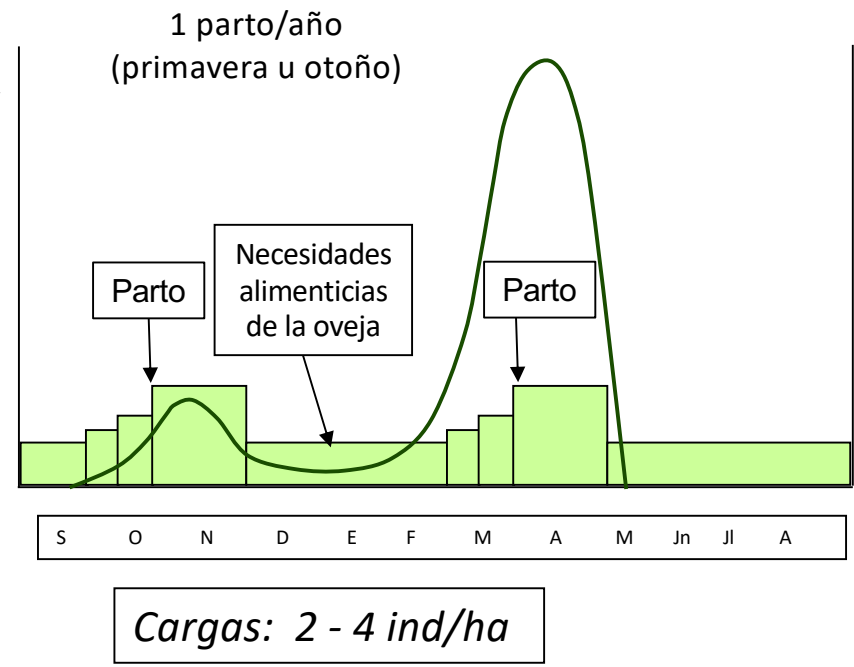
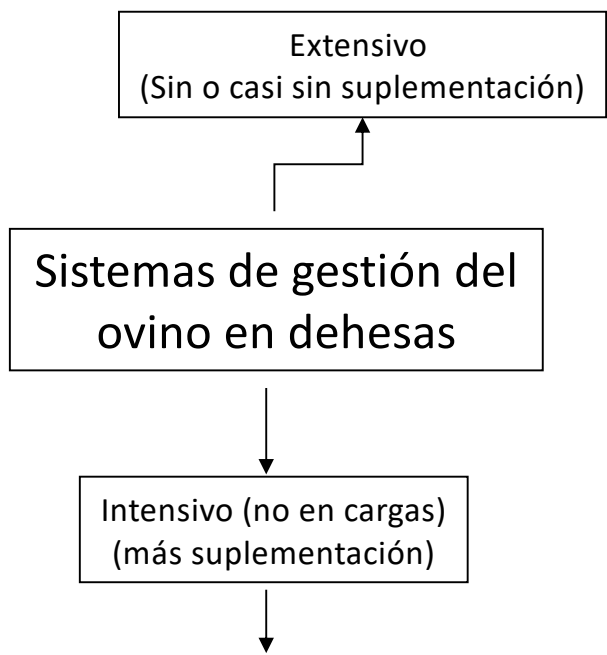
Berrinchon - Fleischschaff

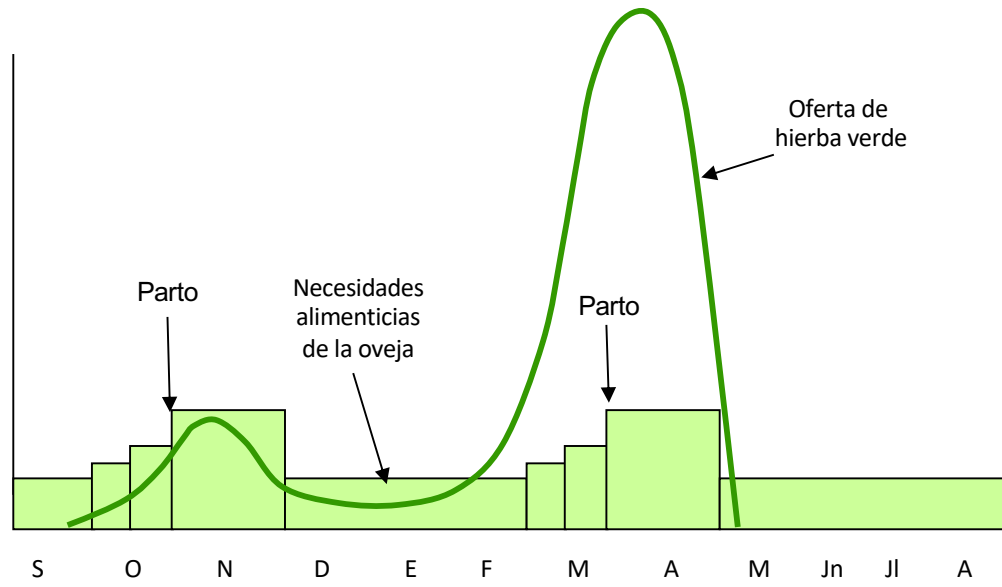


Fleischschaff



Talaverana







Retinta

## Especies ganaderas. Bovino

*Las razas autóctonas se utilizaban como ganado de tiro. Hoy se emplean para la producción de carne, porque no necesitan pastor. Sin embargo, necesitan suplementación*



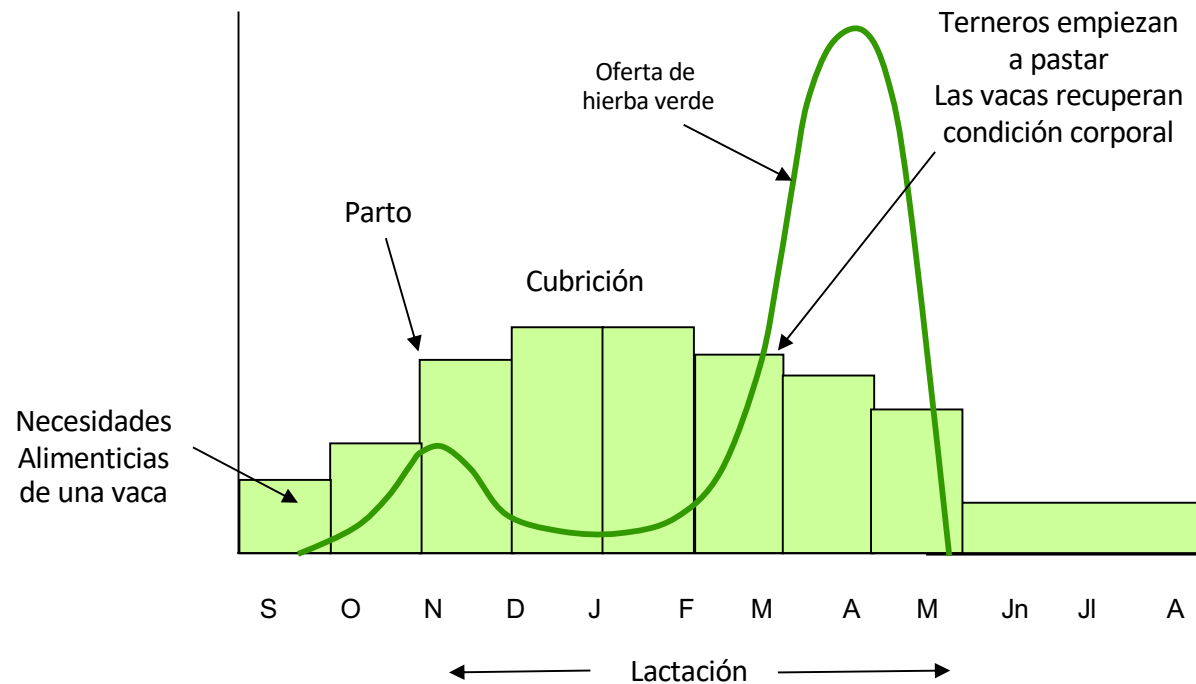
Morucha



Avileña negra ibérica

## Gestión del bovino en la dehesa

*Cargas: 0.2 – 0.4 ind/ha*



Datos de  
C. López-Carrasco  
(Dehesón del Encinar)

# Principales razas bovinas de la dehesa

Retinta



Avileña negra ibérica



Morucha



Lidia



Berrenda en colorao



Berrenda en negro



Blanca cacereña



Limousine

Charolais



## Especies ganaderas. Porcino

*El cerdo ibérico (cruce industrial con Duroc Jersey) es lo habitual.*

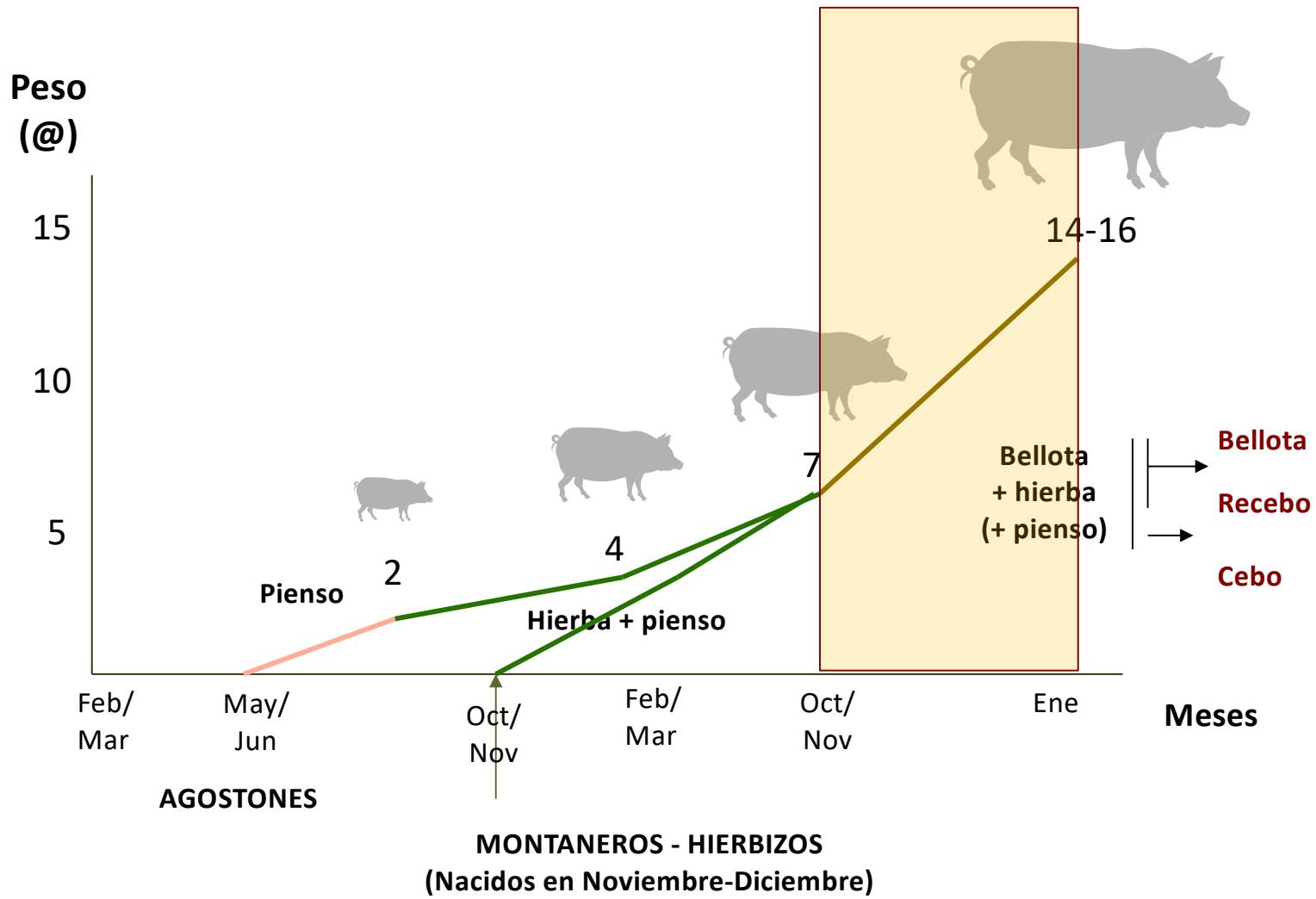
*Durante la última parte de su vida (Octubre-Enero), se alimenta de bellota y hierba, engorda 0,6-0,7 kg/día y produce una carne de altísima calidad y precio. Por ello, debe tener prioridad para comer las bellotas frente al resto de especies*

*Cargas:  
0.4 – 0.6 ind/ha*

Anillo de metal para evitar hozaduras y degradación del tapiz herbáceo



# Sistema de gestión tradicional de cerdo ibérico



## Datos básicos sobre alimentación del cerdo ibérico

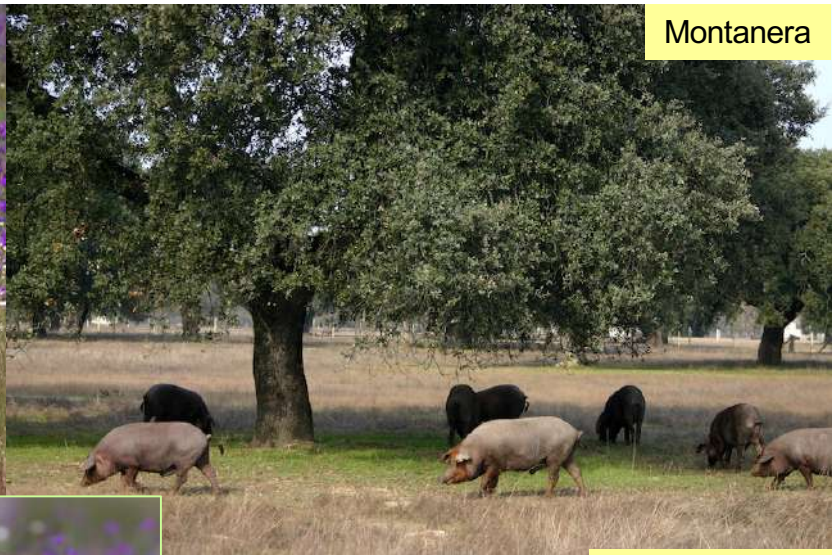
- **Primales para montanera (bellota) con, al menos, 12 meses y 8-10 @: 90-100 kg**
- **Conversión:** unos 8-10 kg de bellota => 1 kg p.v
- **Es fundamental la nutrición nitrogenada** => hierba verde (leguminosas, ácido oléico y linolénico, tocoferoles). Unos 3 kg MS/primal-día.
- **Anillamiento:** para que no hocen y afecten al suelo y el pastizal
- **Castración:** para que inviertan todo lo que comen en engordar
- **90 - 100 días de montanera (min 60 días)** => 6 @ (60-70 kg) => 500 - 700 kg de bellota
- **Cargas admisibles:** (1) 1,5 - 2 ha/cabeza => 0,4 a 0,6 primales/ha
- **En montanera, el cerdo tiene preferencia;** el resto del ganado debe retirarse del monte
- **Consumo de bellota:** 7 - 8 kg/d
- **Sacrificio:** mínimo 14 meses

## Norma de calidad de porcino ibérico. RD 4/2014

### Precintos:

- Negro (bellota 100% ibérico);
- Rojo (bellota ibérico ( > 50%);
- Verde (cebo de campo ibérico);
- Blanco (cebo ibérico. De cebo)

Montanera



Camping (cría)

Camping (cría)



Otras especies ganaderas



Cabra verata



Cabra Cachemir



Asno



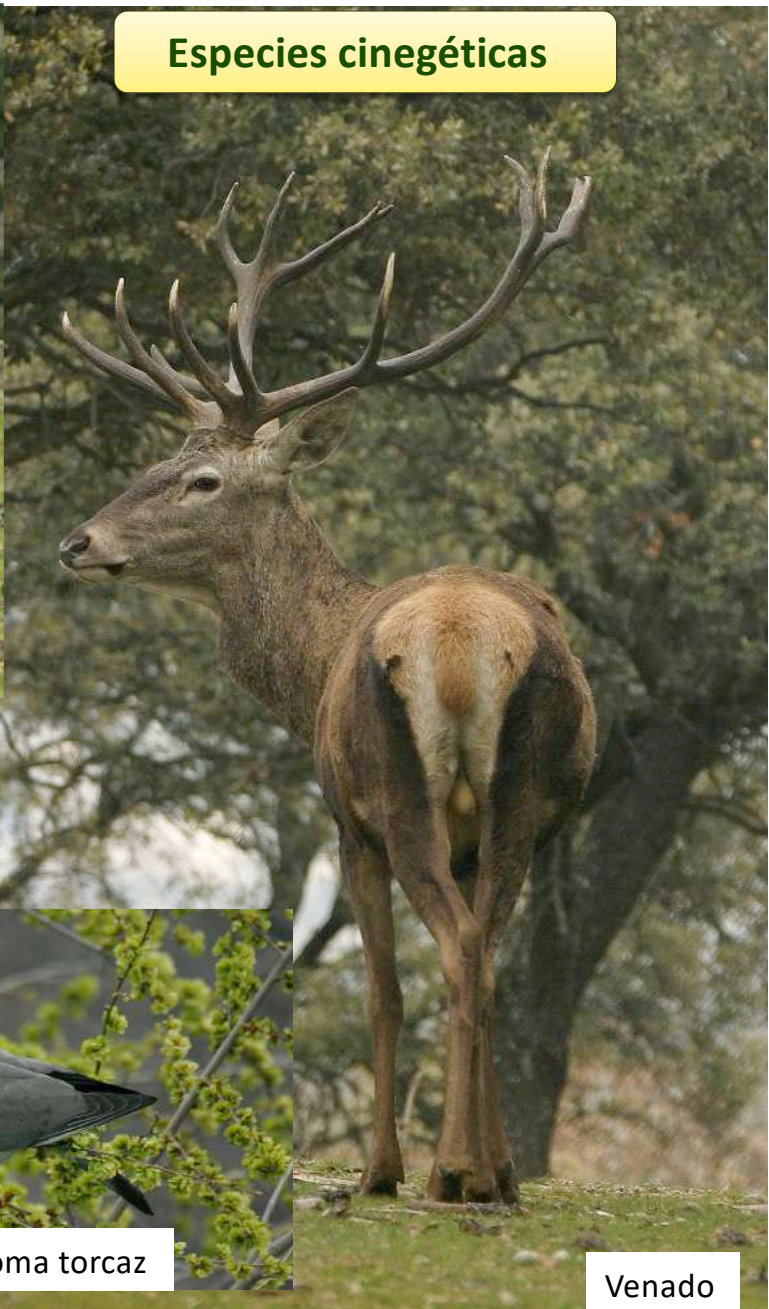
Caballo español



Conejo



Jabalí



Especies cinegéticas



Perdiz roja



Paloma torcaz

Venado

## BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN

- La dehesa no es un mero sistema productivo. También es un ecosistema con altos niveles de diversidad biológica y gran valor ambiental.
- La dehesa proporciona una gran variedad de servicios que benefician a toda la sociedad: estabilidad, paisaje, turismo, cultura, recreo...
- La dehesa es el hábitat de muchas especies y comunidades amenazadas de flora y fauna.
- Por todo ello la dehesa ha sido incluida, como hábitat protegido, en la Directiva 92/43/EEC (Habitats), y por tanto en la red Natura 2000.
- La gestión tradicional (extensiva, integrada, eficiente) no es sólo una forma de producción de recursos. También (cada vez más) es una potente herramienta de conservación.
- Se debe prestar especial atención al suelo: el menos renovable de los elementos del sistema, y a la fracción de cubierta.

**Fauna protegida**

*Aquila adalberti*



*Lynx pardinus*



*Microtus cabrerai*

*Aegypius monachus*



*Grus grus*



Luis Garcia

*Aquila fasciata*



*Bubo bubo*



*Ciconia nigra*

## Otras especies faunísticas



*Tomares ballus*



*Psammodromus algirus*



*Coluber hippocrepis*



*Emys orbicularis*



*Salamandra salamandra*



*Calopteryx sp.*



*Bufo calamita*



*Coracias garrulus*



*Apodemus sylvaticus*

## Las estructuras externas

La dehesa no es auto-suficiente.  
Otros sistemas externos la  
complementan de diversas  
formas y le dan estabilidad:

- Cultivos agrícolas
- Bosques
- Matorrales
- Pastos de puerto
- Importaciones



## Beneficios de la dehesa

### INDIRECTOS

- Paisaje
- Recreo
- Diversidad
- Cultura
- Estabilidad

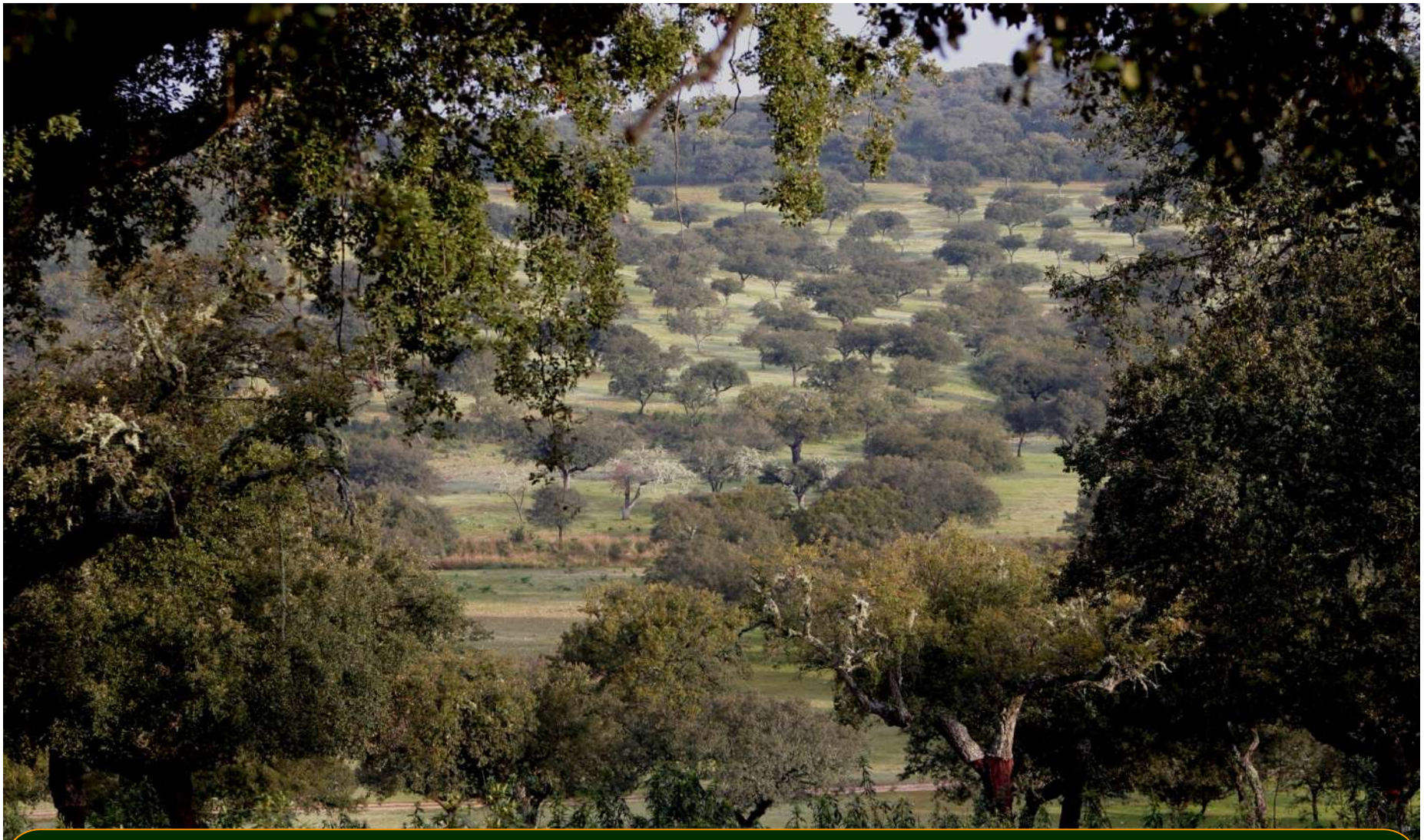
### INCREMENTO DE CAPITAL

*Es el principal motivo de la rentabilidad de las dehesas. Sin embargo, no tiene nada que ver con la gestión, y eso es muy peligroso para su persistencia*

### DIRECTOS

- Ganado
- Pastos
- Leña
- Ramón
- Bellota
- Caza
- Hongos
- Apicultura
- Turismo





*La gestión es esencial para la conservación de la dehesa. Y debe ser integral.  
Es imprescindible compaginar producción y conservación, porque ambos aspectos son no sólo compatibles, sino complementarios: la conservación requiere producción y la producción, en la dehesa, debe ser obligadamente conservadora*