

# LOS PASTOS EN LOS SISTEMAS AGROSILVOPASTORALES



Ecosistema característico del Mediterráneo

Arbolado *Quercus* + Ganado + Pasto

Gran equilibrio naturaleza-hombre

Ganadero con alto conocimiento tecnológico

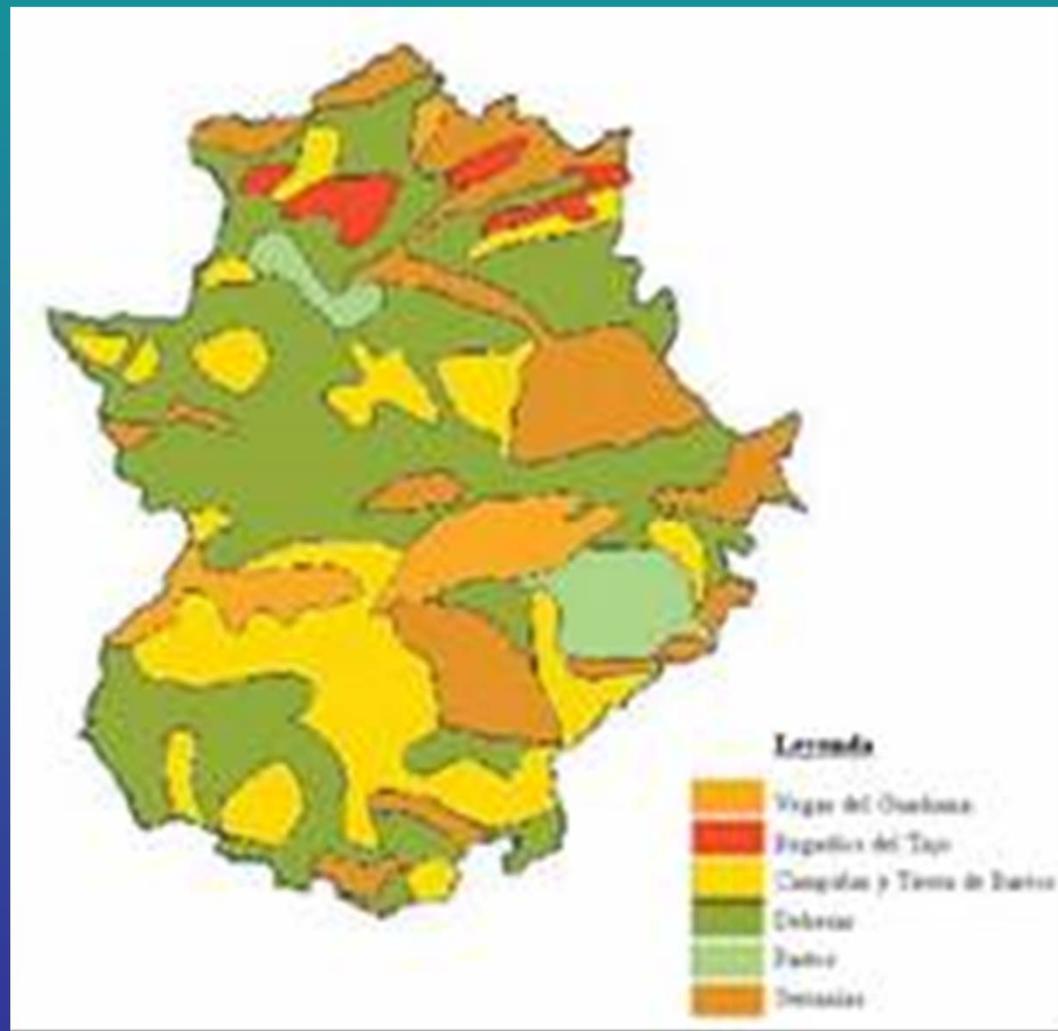


# SUPERFICIE

Superficie  
susceptible de  
aprovechamiento  
ganadero

3,2 mill ha en  
S.O. Península  
Ibérica

1,82 mill ha en  
Extremadura



¿Qué tipos de pastos hay?

1. Pastos con arbolado denso
2. Pastos con arbolado ralo
3. Pastos de dehesa
4. Pastos arbustivos
5. Pastos herbáceos



**Fracción  
ramoneable**

## GÉNEROS DE ARBUSTOS ABUNDANTES EN LA DEHESA

*Cistus*



*Retama*



*Lavándula*



*Cytisus o Genista*



*Quercus*



# PASTOS HERBÁCEOS

## TIPOS DE PASTOS HERBÁCEOS

Praderas, prados, eriales, pastizales...



gramíneas



leguminosas



otras familias

# PASTOS HERBÁCEOS

---

## GRAMÍNEAS

1. Abundantes
2. Amantes del N
3. Fuente de HC
4. Calidad ligada al ciclo vegetativo
5. Plantas determinadas
6. Letargo bioquímico
7. Anuales ( $\approx 70\%$ ) → Banco edáfico de semillas

### GÉNEROS BOTÁNICOS MÁS IMPORTANTES:

*Lolium, Poa, Dactylis, Bromus,  
Hordeum, Avena, Phalaris, Agrostis,...*

# PASTOS HERBÁCEOS

---

## LEGUMINOSAS

1. Anuales (90%)
2. Fuente de PB. Calidad más sostenible
3. Fijadoras de N biológico (simbiosis rizobiana)
4. Selectivas respecto al medio
5. Letargo físico (DUREZA SEMINAL)
6. Plantas inderterminadas

## GÉNEROS BOTÁNICOS MÁS IMPORTANTES:

*Trifolium, Ornithopus, Medicago,  
Lotus, Biserrula,...*

# PASTOS HERBÁCEOS

## OTRAS FAMILIAS

1. Abundantes
2. Papel regulador (BIODIVERSIDAD)
3. Producción y calidad muy variable
4. Anuales y perennes
5. Valores añadidos: antioxidantes, medicinales...

## FAMILIAS BOTÁNICAS MÁS COMUNES:

Malváceas, Plantagináceas,  
Borragináceas, Cruíferas,...

# PASTOS HERBÁCEOS

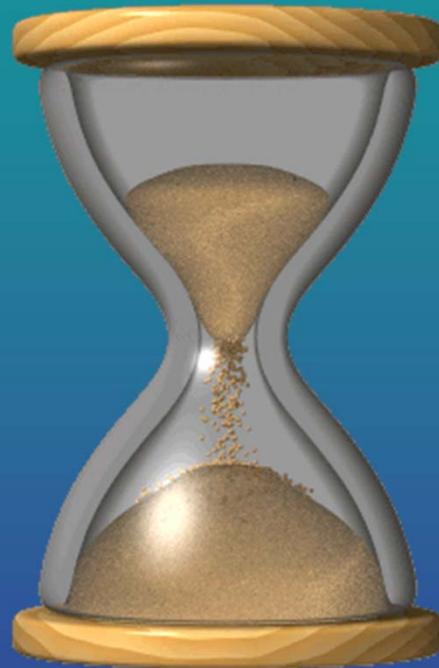
ATENCIÓN, PREGUNTA:



¿CUÁL ES LA PROPORCIÓN  
IDEAL DE FAMILIAS EN LOS  
PASTOS HERBÁCEOS?

# PASTOS HERBÁCEOS

ATENCIÓN, PREGUNTA:



¿CUÁL ES LA PROPORCIÓN  
IDEAL DE FAMILIAS EN LOS  
PASTOS HERBÁCEOS?

# PASTOS HERBÁCEOS

## PROPORCIÓN IDEAL DE FAMILIAS EN PASTOS HERBÁCEOS



1/3 gramíneas



1/3 leguminosas



1/3 otras fam.

# PASTOS HERBÁCEOS

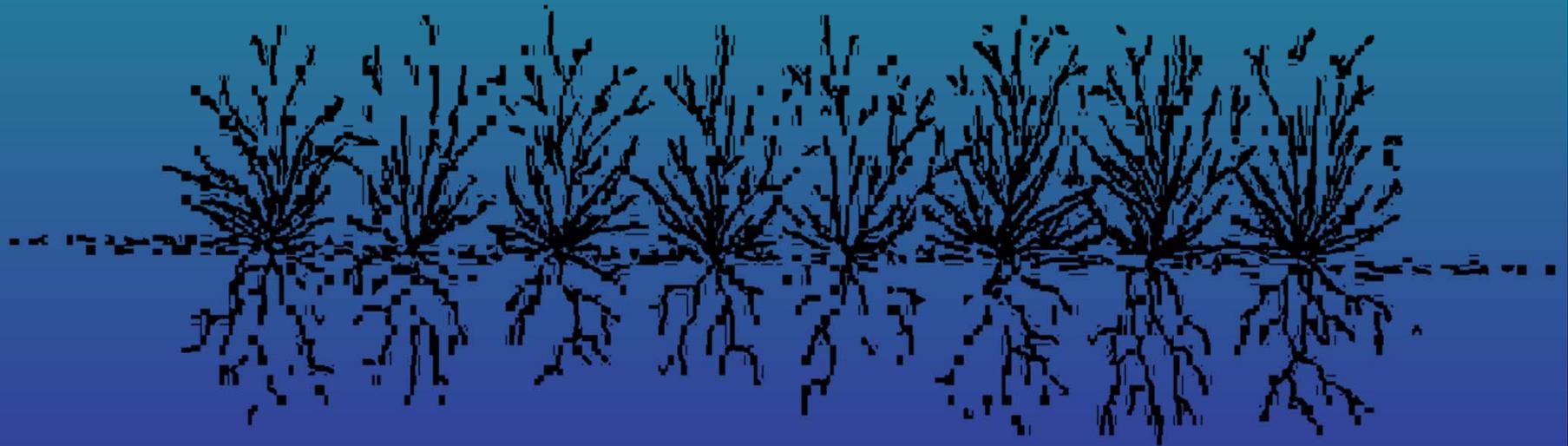
¿POR QUÉ SON IMPORTANTES  
LOS PASTOS HERBÁCEOS?



# PASTOS HERBÁCEOS

¿POR QUÉ SON IMPORTANTES LOS PASTOS  
HERBÁCEOS?

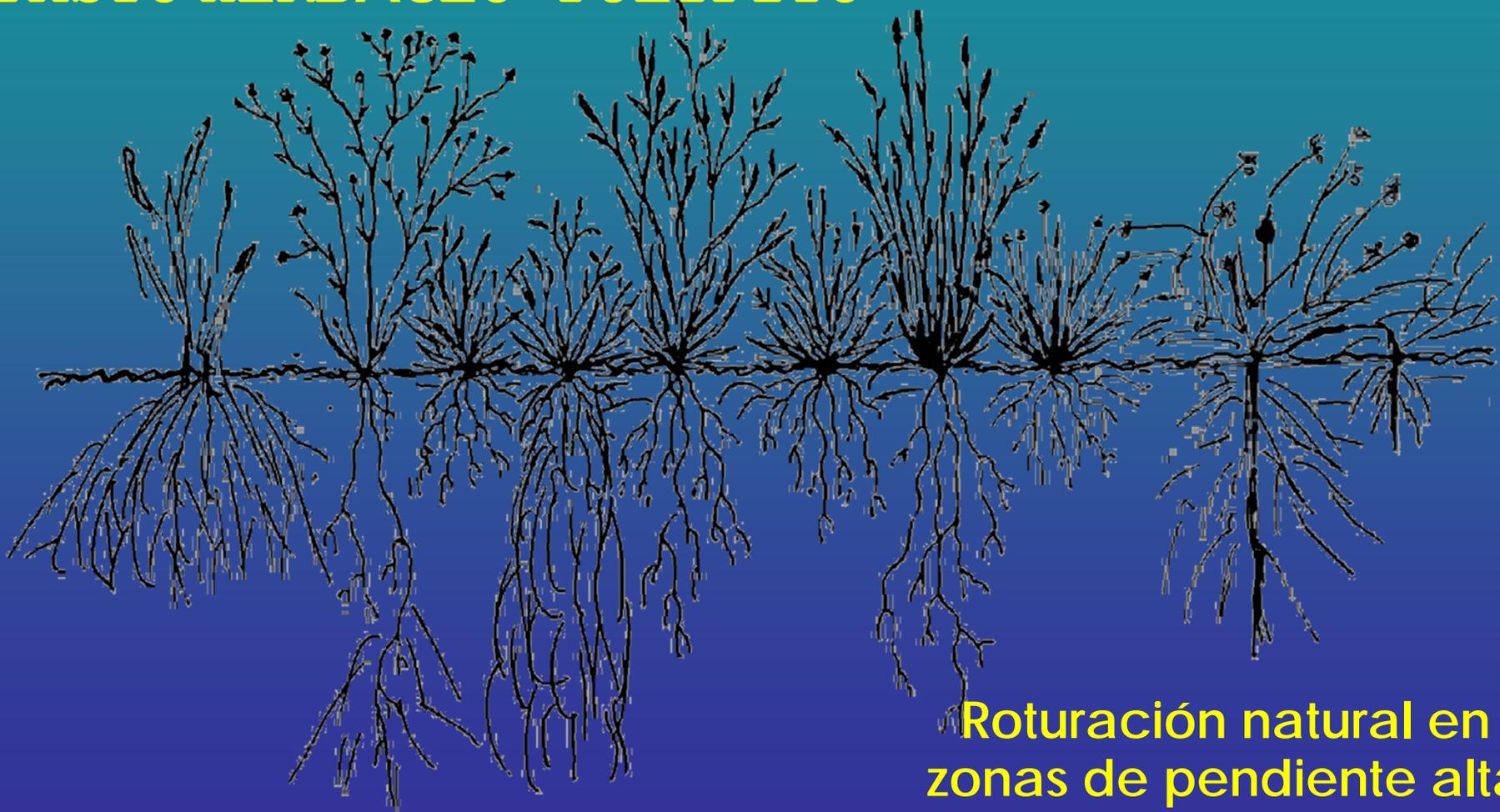
**PASTO HERBÁCEO MONOFITO**



# PASTOS HERBÁCEOS

¿POR QUÉ SON IMPORTANTES LOS PASTOS HERBÁCEOS?

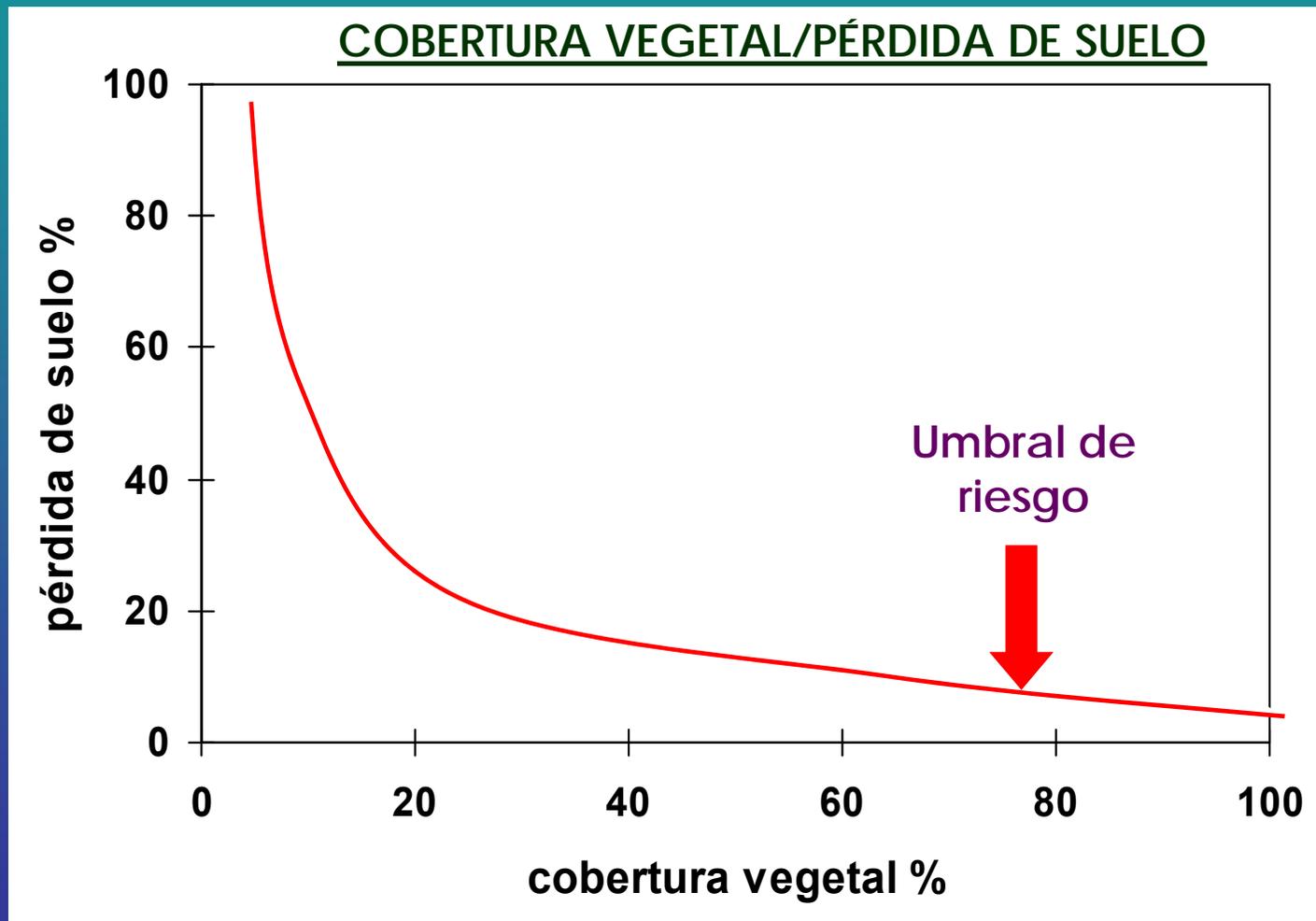
PASTO HERBÁCEO POLIFITO



Roturación natural en zonas de pendiente alta

# PASTOS HERBÁCEOS

¿POR QUÉ SON IMPORTANTES LOS PASTOS HERBÁCEOS?



ESPECIAL IMPORTANCIA DEL PASTO HERBÁCEO (DENSIDAD Y BIODIVERSIDAD)

# PASTOS HERBÁCEOS

¿SIEMPRE HAY PASTO Y SIEMPRE ES IGUAL?

No, ni en cantidad ni en calidad

Tabla 1. Producciones medias de la dehesa

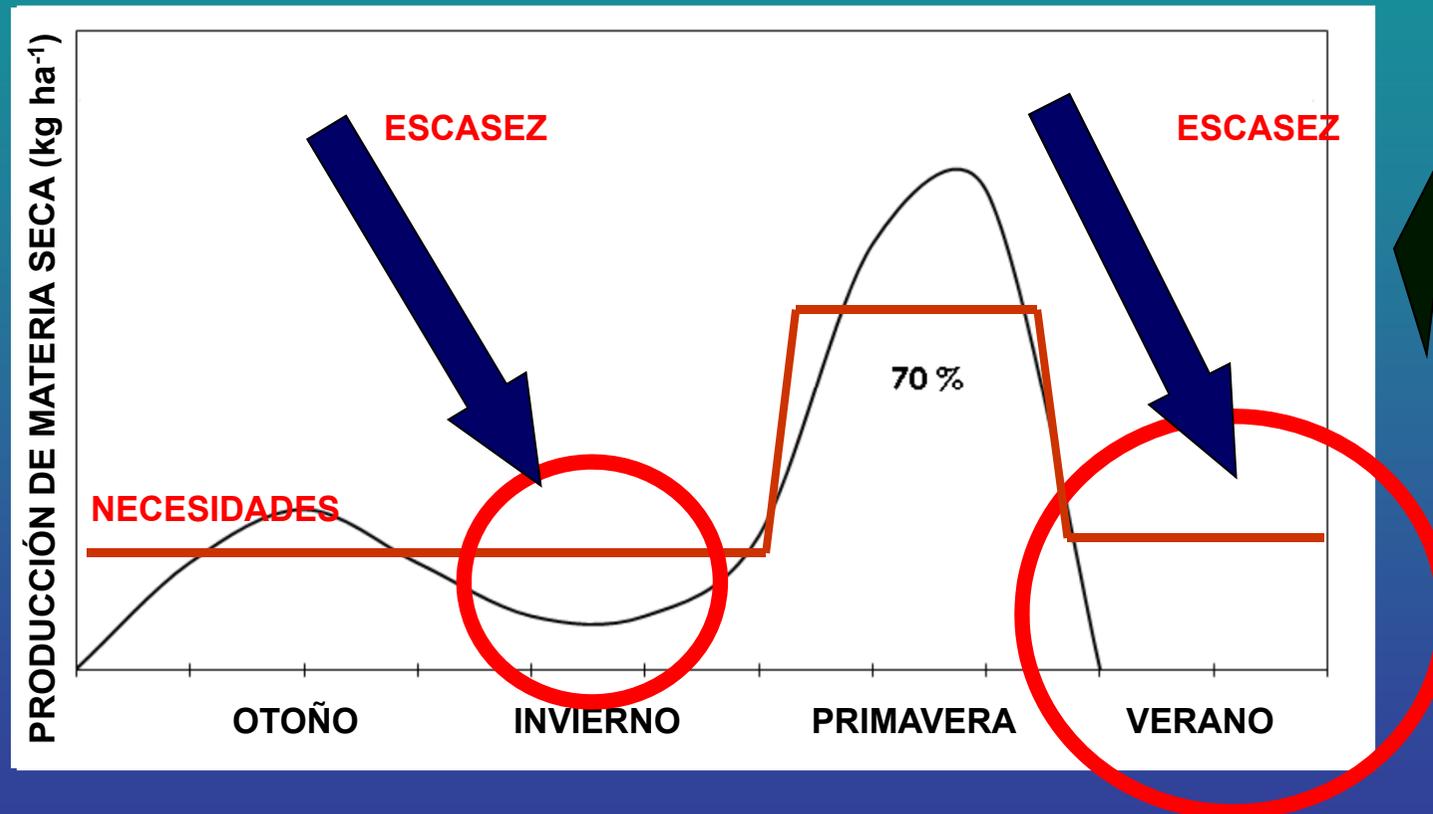
Estrato vegetal	Biomasa (kg MS/ha)	% Proteína Bruta	DMO (%)
Herbáceo (pasto)	1.400 – 2.800	12,8	56
Arbóreo (fruto)	200 – 400	5,2	70
Fracción ramoneable	100 – 200	7	40
Total	1.700 – 3.400		

# CARACTERÍSTICAS

CLIMA  
MEDITERRÁNEO



SUELOS  
AUTÓCTONOS



¡¡ A VECES NO HAY ALIMENTO PARA LOS ANIMALES DEL SISTEMA AGROSILVOPASTORAL !!

# PASTOS HERBÁCEOS

¿Y QUÉ PODEMOS HACER?



1. Máximo uso de recursos de la explotación
2. Buscar la autosuficiencia
3. Buscar la sostenibilidad

¿CÓMO?

**fertilización**

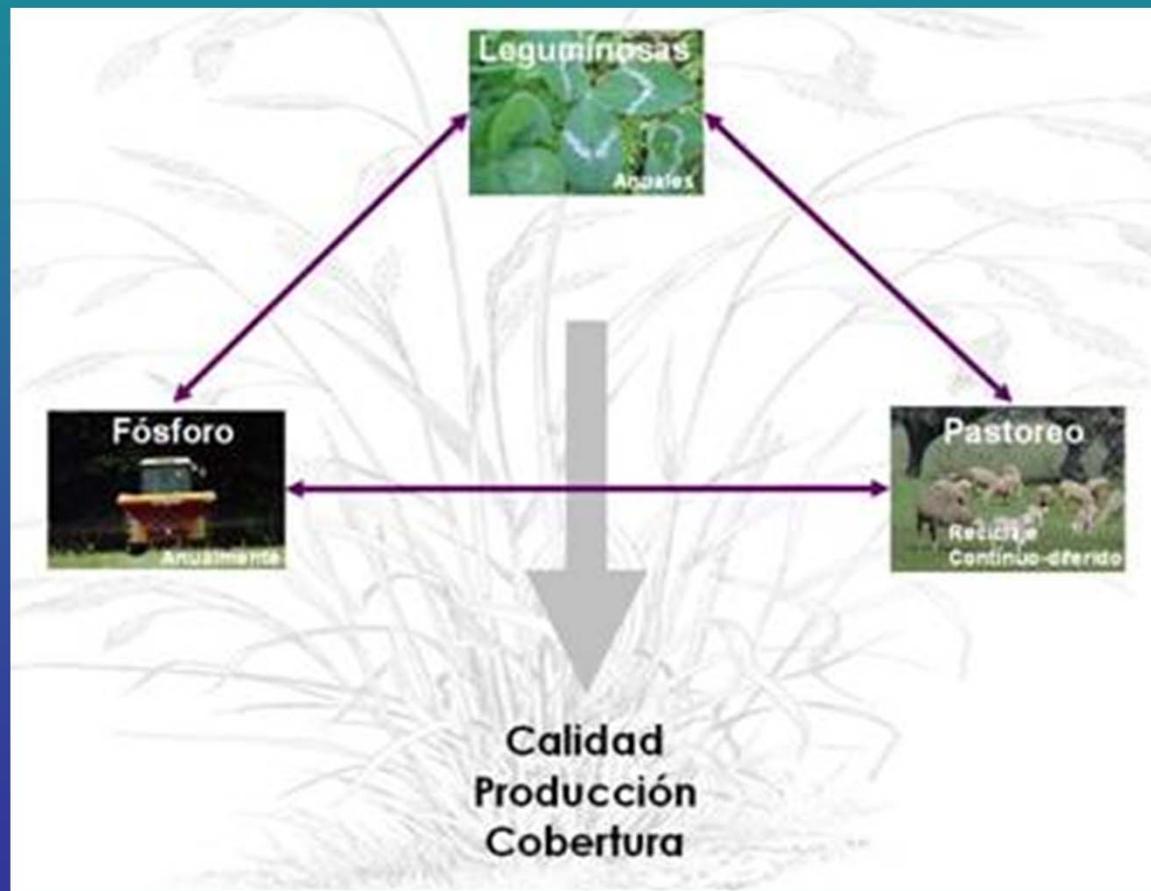
**introducción  
de especies**

**cultivos  
forrajeros**

# PASTOS HERBÁCEOS

Pilares en que se basa la mejora de pastos

Nitrógeno fijado:  
leguminosas



Presión  
ganadera  
adecuada.  
Pastoreo  
continuo-  
diferido

Fósforo

# PASTOS HERBÁCEOS

## FERTILIZACIÓN

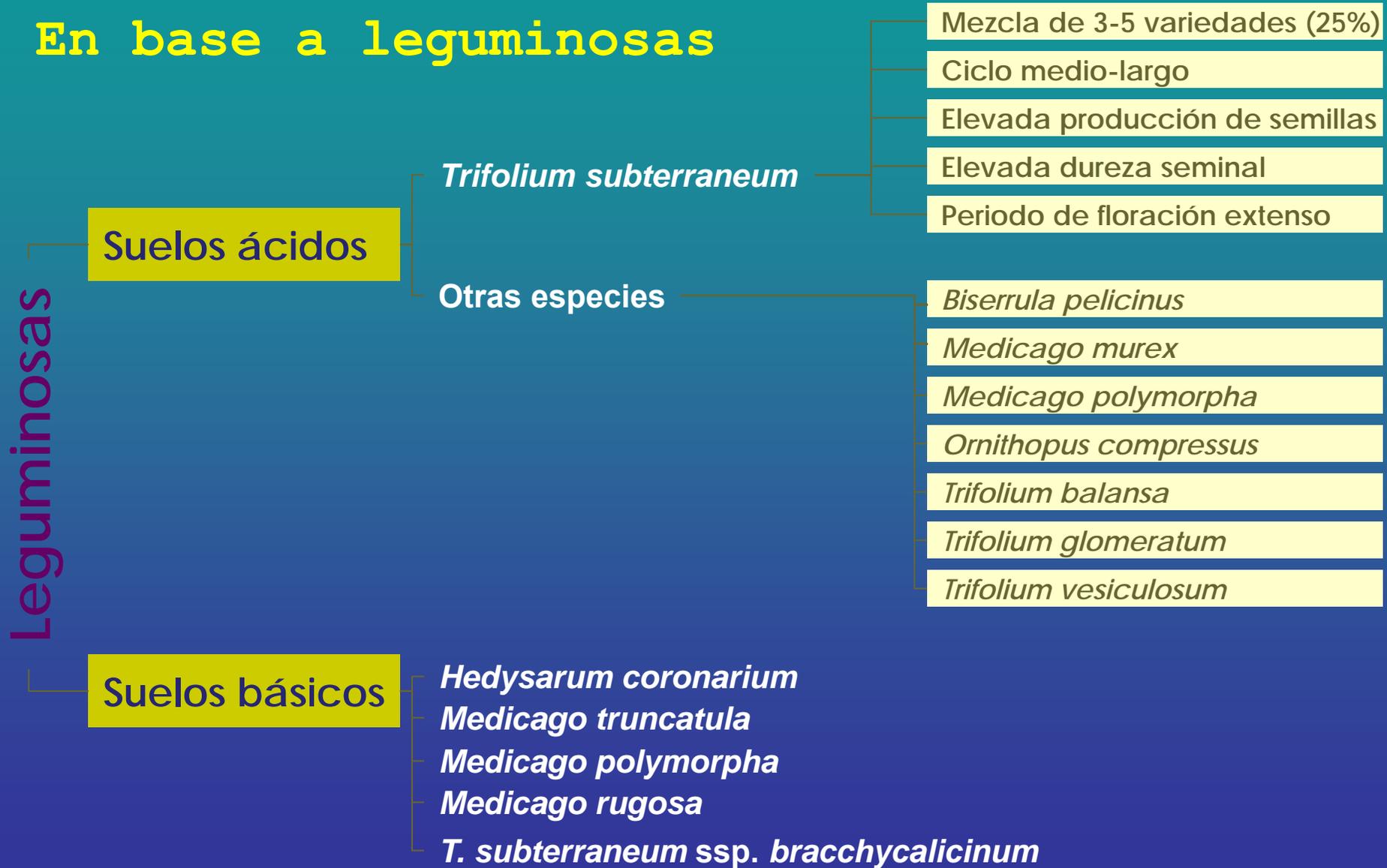
En base a P

		MS (kg/ha)		Gramíneas (%)		Leguminosas (%)		Otras hierbas (%)		Cobertura (%)	
Corte	1	--		21,8 ± 2,8	B	73,5 ± 3,1	A	4,7 ± 0,9	B	98,1 ± 0,8	NS
	2	--		47,2 ± 4,2	A	0,7 ± 0,3	B	52,1 ± 4,3	A	99,0 ± 0,5	
Tratamiento	B	2098 ± 258	d	21,9 ± 7,8	NS	28,1 ± 11,2	b	50,0 ± 18,2	a	95,0 ± 2,7	b
	K1	3582 ± 286	c	31,3 ± 10,6		41,3 ± 16,9	a	27,5 ± 11,7	b	100,0 ± 0,0	a
	K2	5274 ± 487	a	35,6 ± 10,3		38,1 ± 15,8	ab	26,3 ± 9,0	b	98,8 ± 1,3	a
	M1	5077 ± 333	a	35,0 ± 12,5		44,4 ± 17,5	a	20,6 ± 11,2	b	100,0 ± 0,0	a
	M2	3877 ± 288	bc	35,6 ± 7,2		38,8 ± 15,8	ab	25,6 ± 10,5	b	98,8 ± 0,9	a
	S	3831 ± 276	bc	43,1 ± 8,9		33,8 ± 13,9	ab	23,1 ± 9,4	b	100,0 ± 0,0	a
	T1	4476 ± 762	abc	35,0 ± 11,0		42,5 ± 17,2	a	22,5 ± 10,7	b	100,0 ± 0,0	a
	T2	4759 ± 315	ab	35,0 ± 9,2		38,8 ± 15,8	ab	26,3 ± 10,3	b	100,0 ± 0,0	a

# PASTOS HERBÁCEOS

## INTRODUCCIÓN DE ESPECIES

### En base a leguminosas



# PASTOS HERBÁCEOS

---

## INTRODUCCIÓN DE ESPECIES

### En base a leguminosas

1. Síntesis industrial de 1 kg N = gasto de 2 L de gasóleo y lanza a la atmósfera cerca de 8 kg de CO<sub>2</sub>
2. De las 275 Mt que se aportan de N a los ecosistemas terrestres, 170 son fijados biológicamente (> 60%), y 30 de ellos gracias a rizóbios/leguminosas pratenses o forrajeras
3. En una pradera biodiversa el N entrante es, en su mayor parte (70%) aportado por leguminosas

# PASTOS HERBÁCEOS

## INTRODUCCIÓN DE ESPECIES

Biodiversidad orientada específica de la finca



Aumenta en el pasto:

1. Estabilidad (minmiza errores de manejo y efectos climáticos)
2. Biodiversidad (flora → fauna)
3. Distribución de la producción
4. Calidad
5. Otras funciones (medicación)

# PASTOS HERBÁCEOS

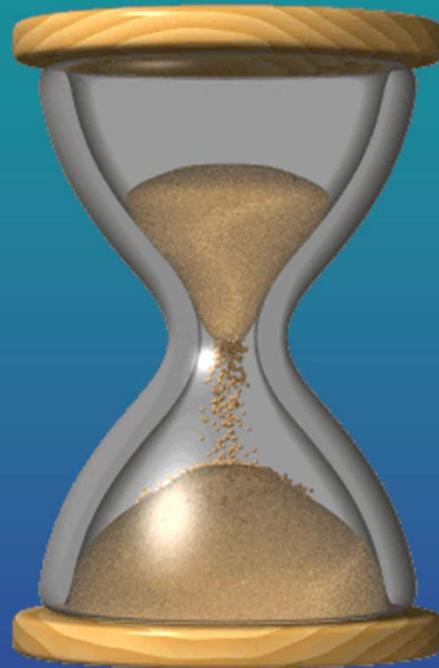
ATENCIÓN, PREGUNTA:



¿CUÁL ES EL ELEMENTO  
FERTILIZANTE MÁS  
IMPORTANTE EN LA DEHESA?

# PASTOS HERBÁCEOS

ATENCIÓN, PREGUNTA:



¿CUÁL ES EL ELEMENTO  
FERTILIZANTE MÁS  
IMPORTANTE EN LA DEHESA?

# PASTOS HERBÁCEOS

¡ ¡EL FÓSFORO!!



**POR SU IMPORTANCIA PARA  
EL DESARROLLO DE  
LEGUMINOSAS**

# PASTOS HERBÁCEOS

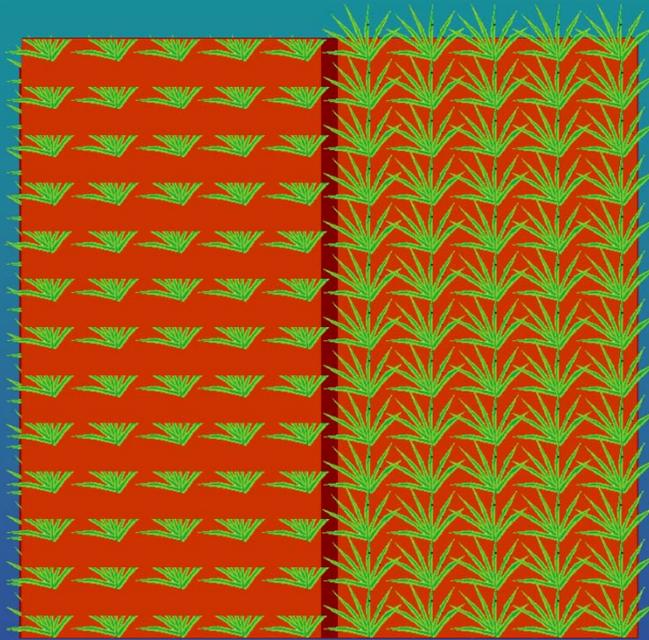
## CULTIVOS FORRAJEROS



# PASTOS HERBÁCEOS

## CULTIVOS FORRAJEROS

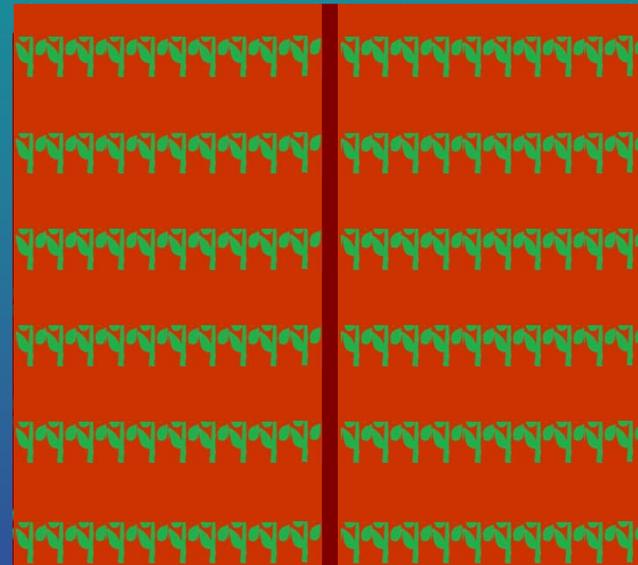
Doble uso = PASTOREO + HENO/ENSILADO



**b**

**a**

invierno



**b**

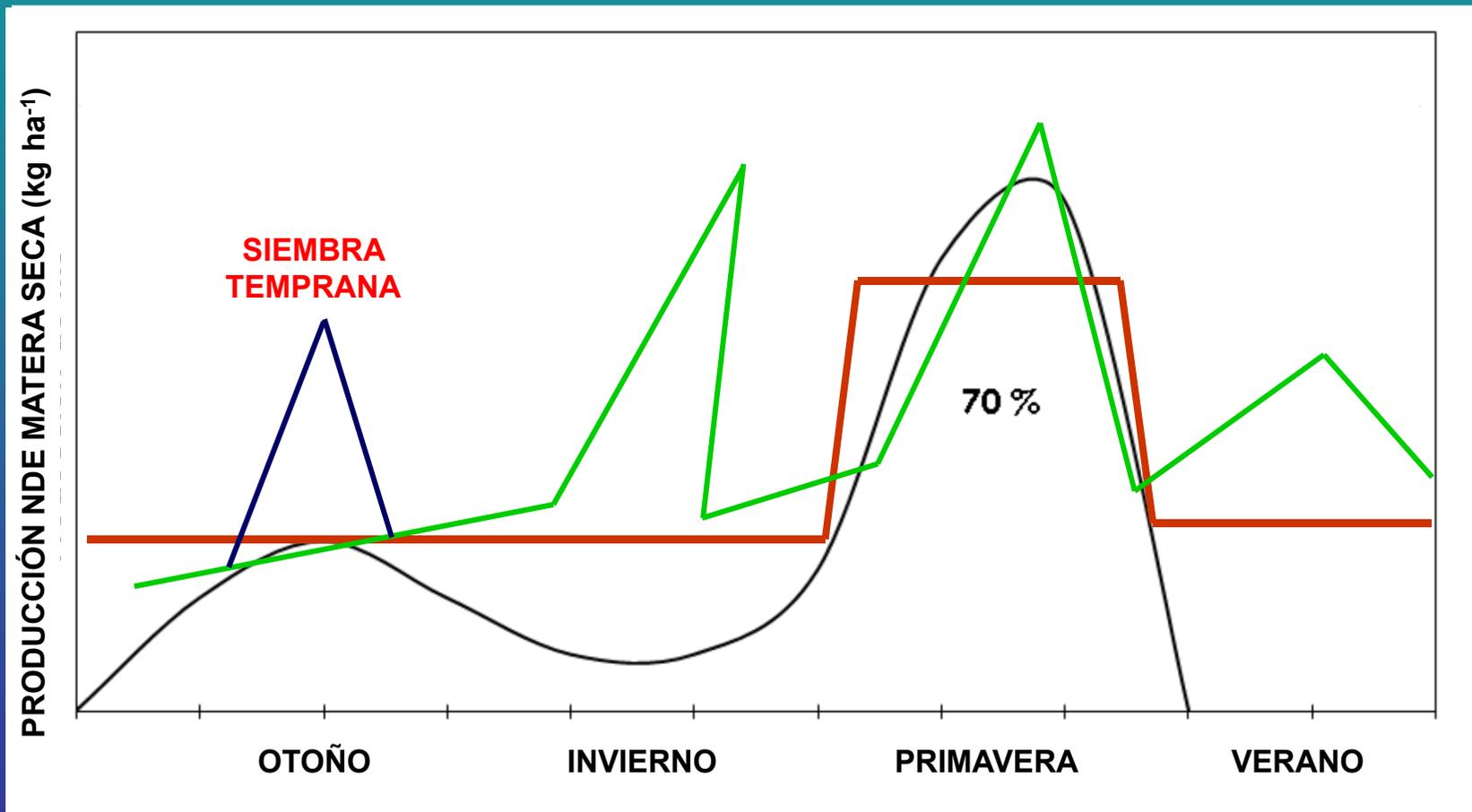
**a**

primavera

# PASTOS HERBÁCEOS

## CULTIVOS FORRAJEROS

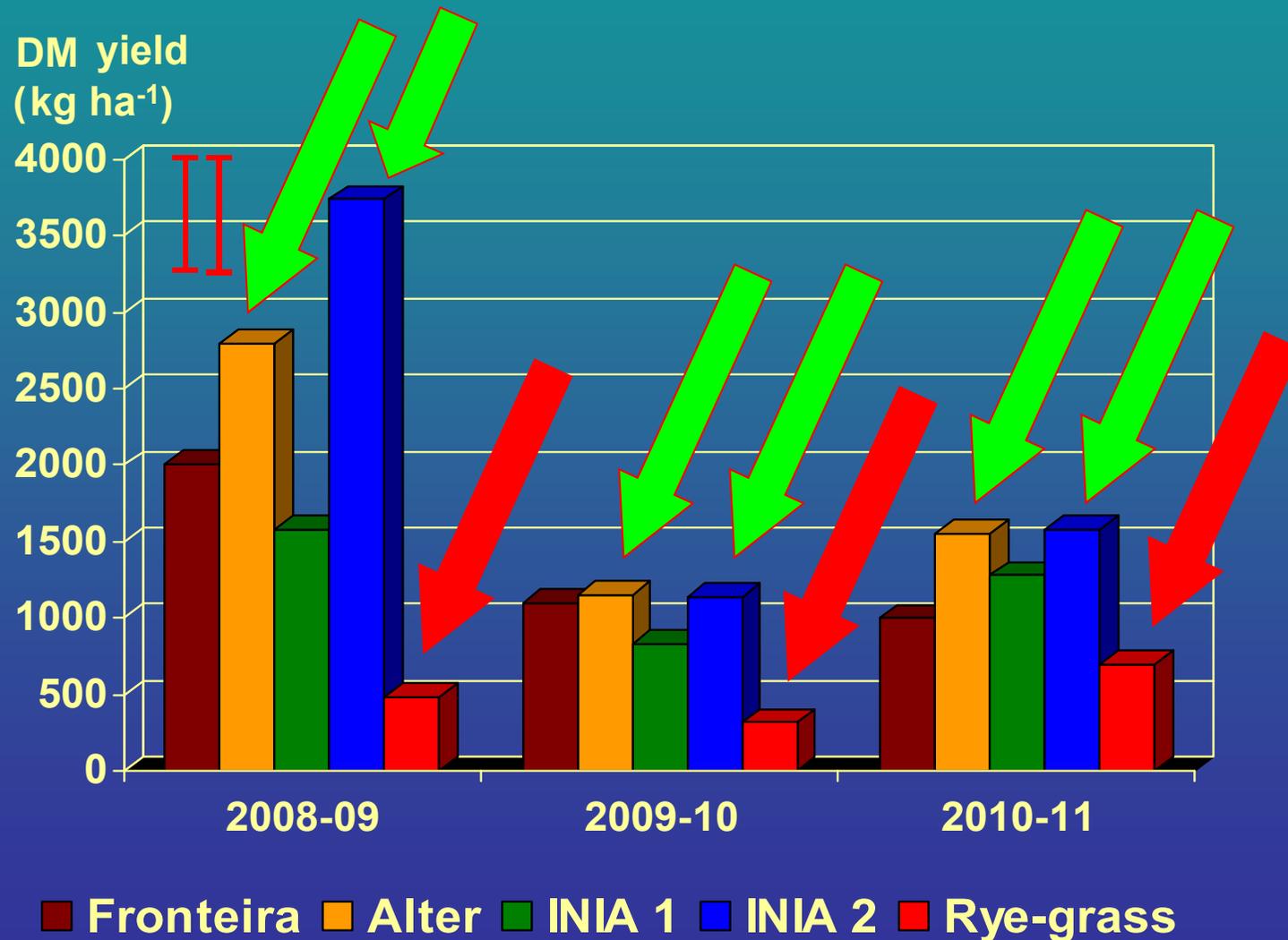
Doble uso = PASTOREO + HENO/ENSILADO



# PASTOS HERBÁCEOS

## CULTIVOS FORRAJEROS

### Biomasa invernal

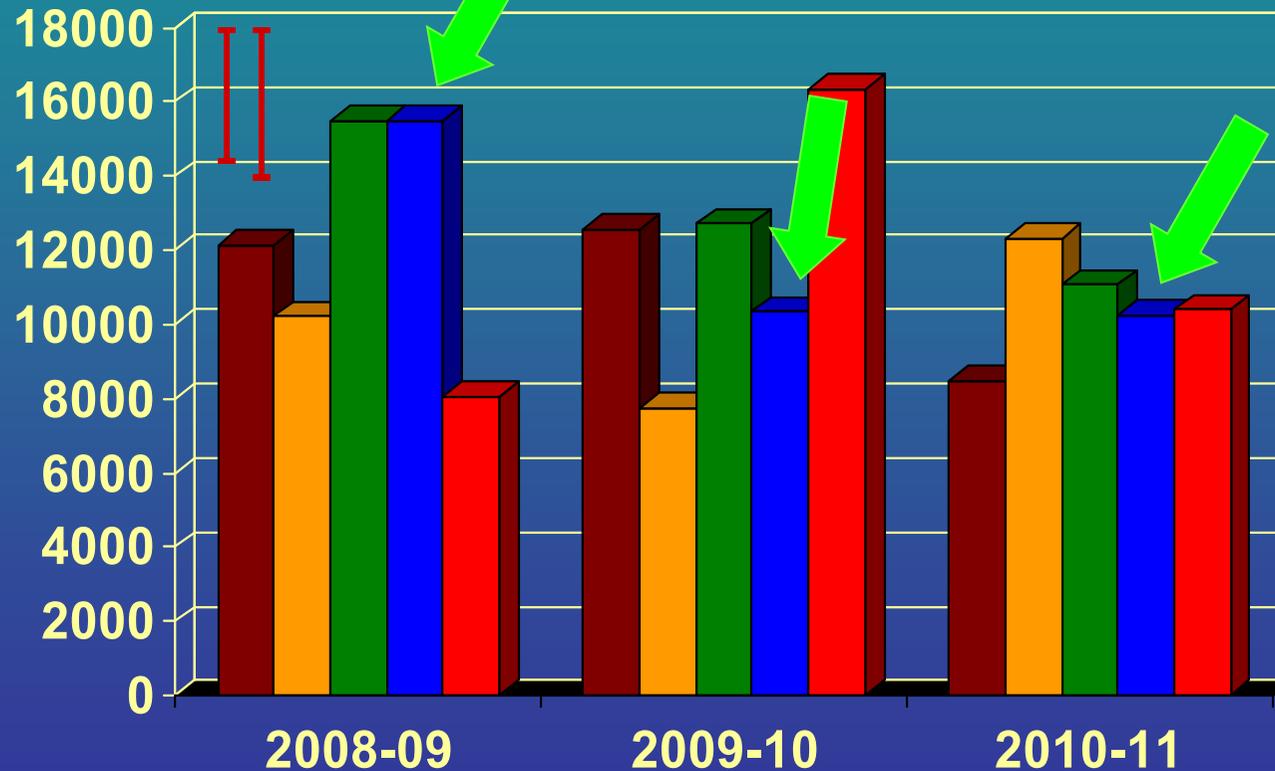


# PASTOS HERBÁCEOS

## CULTIVOS FORRAJEROS

### Biomasa primaveral

DM yield  
(kg ha<sup>-1</sup>)



Proteína 1  
corte: 9%

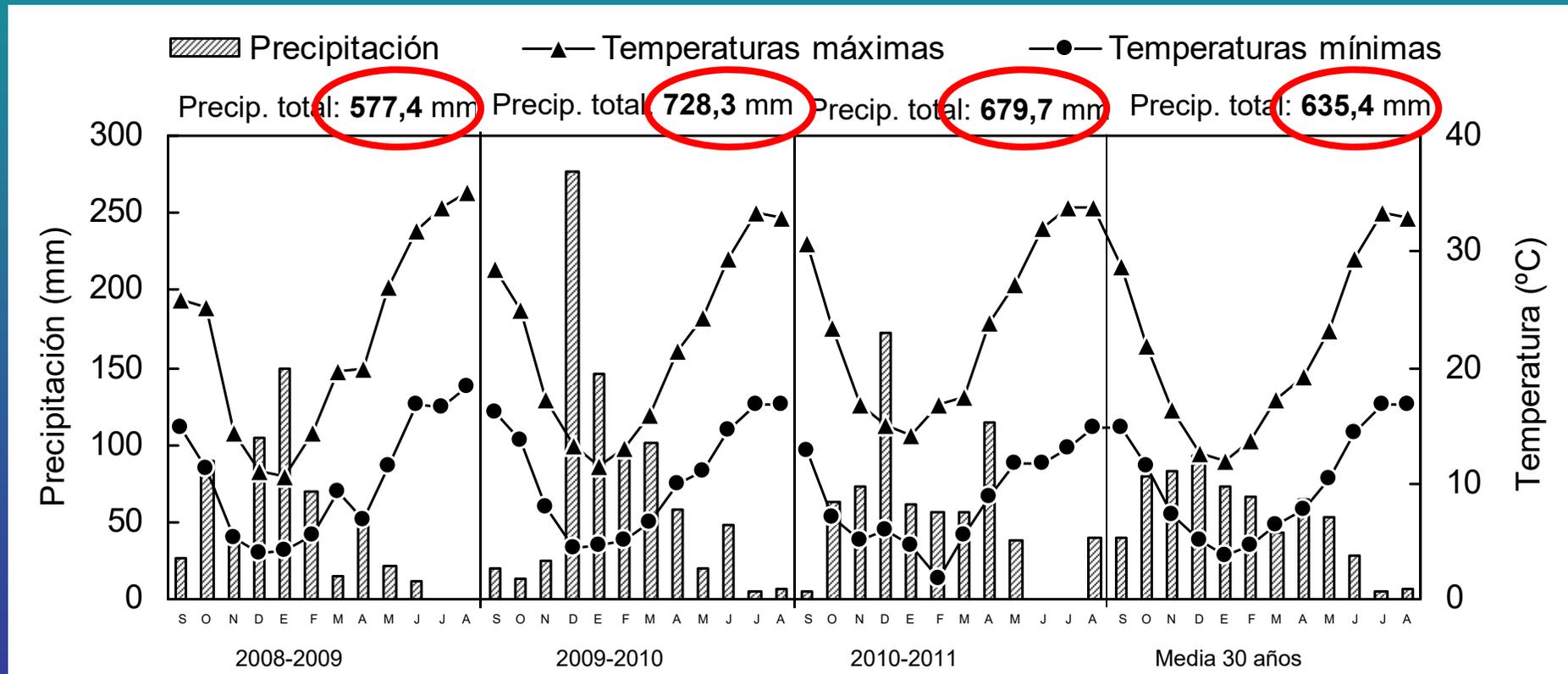
Proteína 2  
cortes: 12%

■ Fronteira ■ Alter ■ INIA 1 ■ INIA 2 ■ Rye-grass

# PASTOS HERBÁCEOS

## CULTIVOS FORRAJEROS

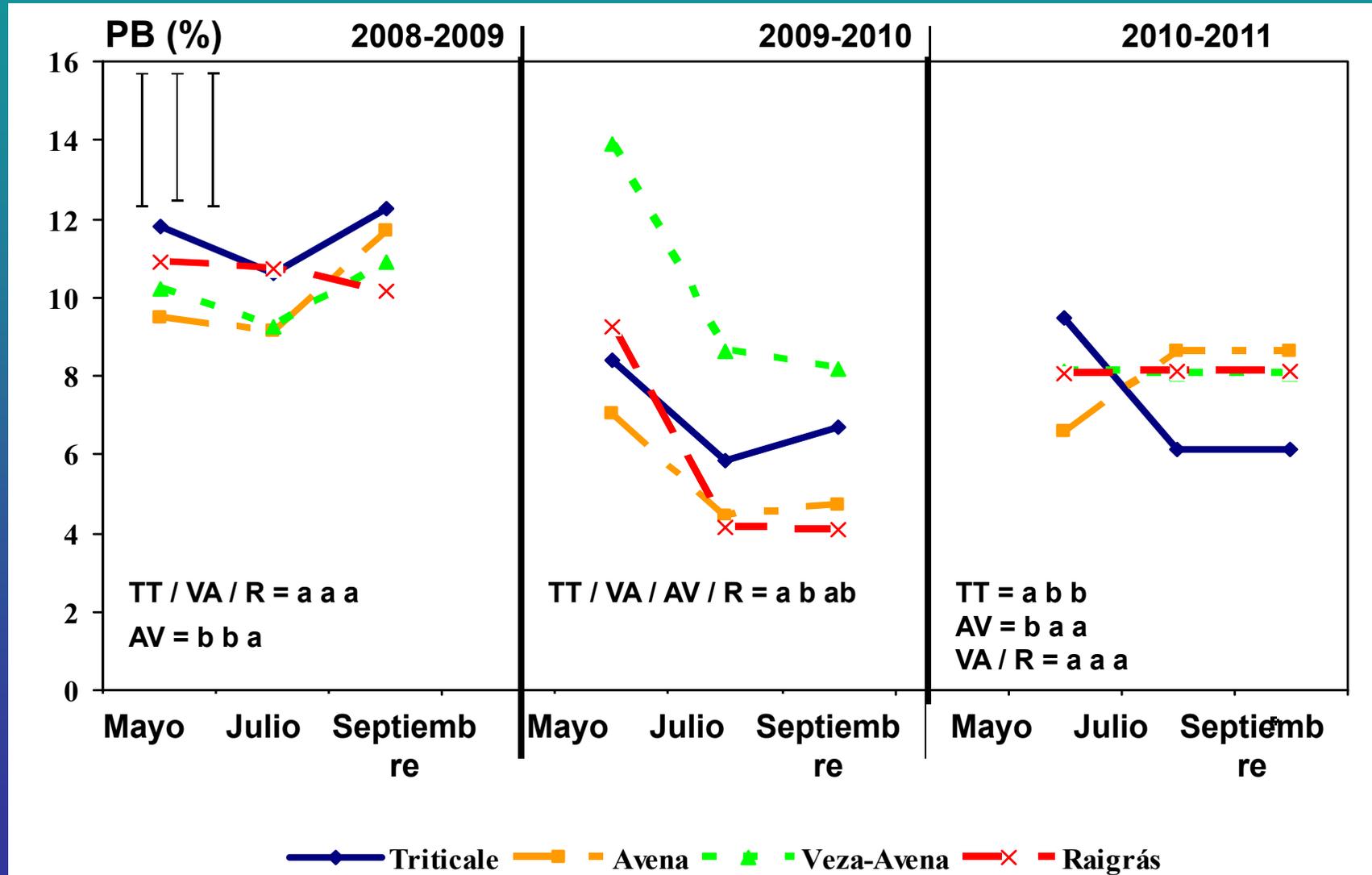
Henificado y calidad en el tiempo...



# PASTOS HERBÁCEOS

## CULTIVOS FORRAJEROS

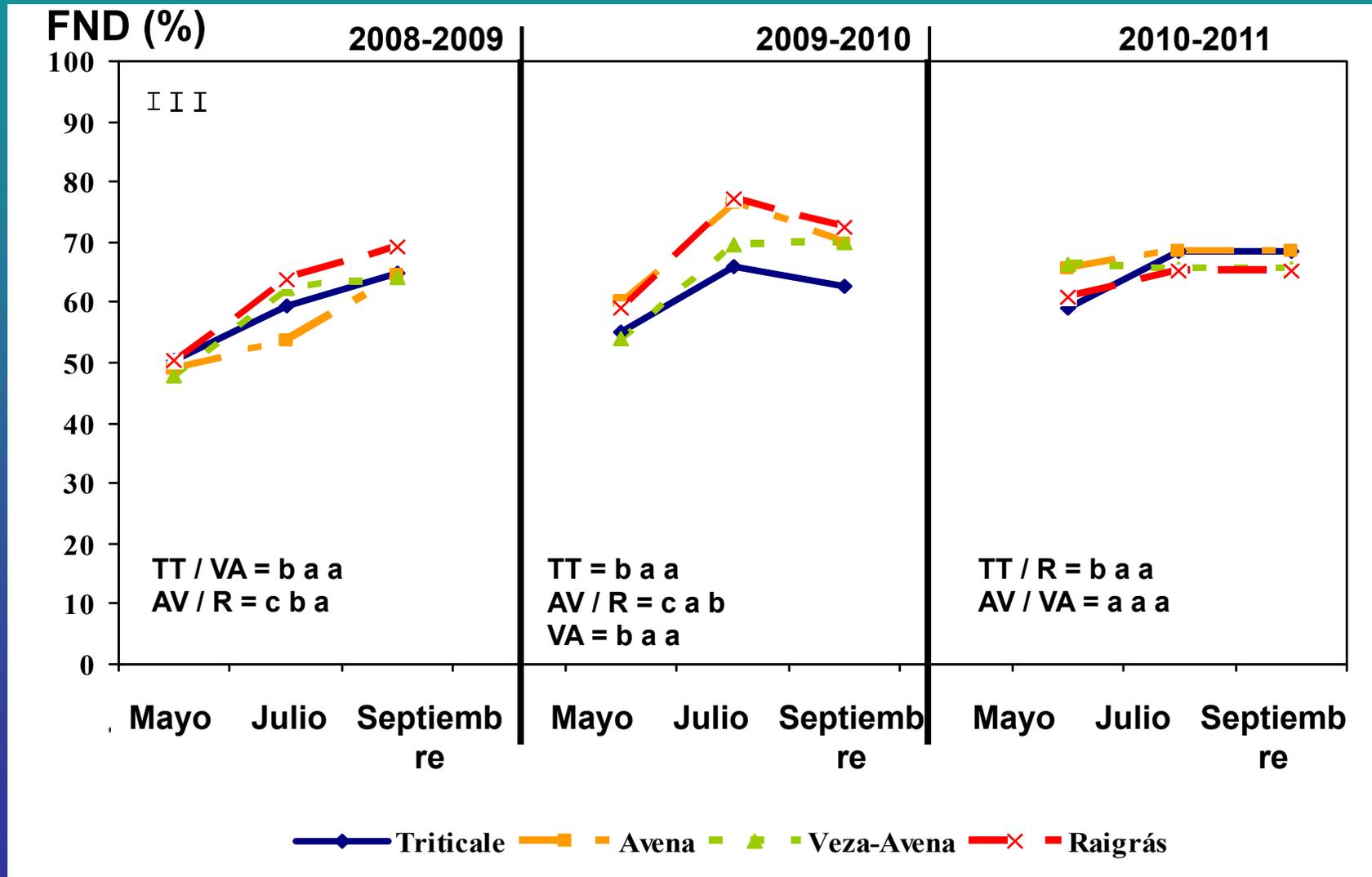
Henificado y calidad en el tiempo...



# PASTOS HERBÁCEOS

## CULTIVOS FORRAJEROS

Henificado y calidad en el tiempo...



# PASTOS HERBÁCEOS

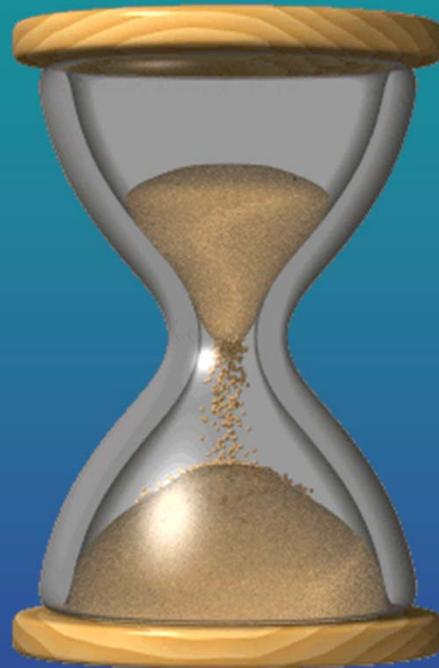
ATENCIÓN, PREGUNTA:



¿DE QUÉ DEPENDE,  
MAYORITARIAMENTE, LA CALIDAD  
DE UN FORRAJE CONSERVADO?

# PASTOS HERBÁCEOS

ATENCIÓN, PREGUNTA:



¿DE QUÉ DEPENDE,  
MAYORITARIAMENTE, LA CALIDAD  
DE UN FORRAJE CONSERVADO?

# PASTOS HERBÁCEOS

PRINCIPALMENTE DEL AÑO AGRÍCOLA  
DEL CULTIVO, YA QUE INFLUYE EN  
LA CALIDAD INICIAL DEL FORRAJE  
AL CONSERVAR

# PASTOS HERBÁCEOS

## La dehesa ECOSISTEMA único:

1. Gran biodiversidad e importantes acervos de valores ambientales, culturales y estéticos
2. Ecosistema de gran belleza, contrastes admirables y ambientes irrepetibles
3. Gran vocación e influencia en la vida de sus habitantes
4. Gran CALIDAD de sus producciones: carne a pastos, porcino extensivo, espárragos trigueros, criadillas, hongos, miel, quesos, etc.

***Gracias por su atención***

