



Instituto
Nacional de
Investigación
Agropecuaria

URUGUAY

Jornada Anual

Producción intensiva de carne vacuna
Una alternativa para pequeños productores



Área Producción Animal
Serie Actividades de Difusión Nro. 438
29 de noviembre, 2005

LAS BRUJAS







PRODUCCIÓN INTENSIVA DE CARNE VACUNA

Una alternativa para pequeños productores



Esquema de producción

-  **Invernada en ciclos cortos de engorde y con productos diversificados de mayor valor.**
-  **Reposición con animales más jóvenes y livianos que lo tradicional: terneros y terneras.**
-  **Base alimenticia: pasturas mejoradas (praderas y verdeos, mejoramientos de campo y rejuvenecimientos).**
-  **Pastoreo rotativo, en franjas con hilo eléctrico, de 1 a 7 días de duración.**

Esquema de producción

- 📄 Manejo de altas cargas (n° de animales/há).
- 📄 Suplementación con fardos durante el otoño - invierno.
- 📄 Suplementación estratégica con granos.
- 📄 Estricto manejo sanitario.

Alternativas estudiadas

Engorde de novillitos

Caracterización del Producto

	Novillitos de 2 dientes	Novillitos precoces
Biotipo	Carnicero	
Peso final en planta (kg)	430 – 480	380 – 430
Clasificación y Tipificación	NJ2 – AJ2	NN2 – AA2

Engorde de vaquillonas

Caracterización del Producto

	Vaquillonas de 2 dientes	Vaquillonas precoces
Biotipo	Carnicero	
Peso final en planta (kg)	360 – 400	300 - 360
Clasificación y Tipificación	VQA2 – VQN2	VQA2

Engorde de terneras para la producción de “ternera bolita”

Caracterización del Producto

	Ternera bolita
Biotipo	Carnicero
Edad	Diente de leche
Peso final en planta	Máximo 250 kg
Clasificación y Tipificación	tA2

Resultados productivos

Variables	Ternereras	Vaquillonas	Novillitos
Peso entrada (kg)	130	135	150
Peso de salida (kg)	250	325	430
Carga (UG/ha/año)	1.30	1.28	1.38
Ciclo de engorde (meses)	5 – 7	10 – 15	12 – 18
Producción de carne (kg/ha)	600	500	430
Animales vendidos (Nº/ha/año)	5	2.5	1.4

Manejo recomendado

Reposición:

📄 **NOVILLITOS:** terneros de destete (140-170 kg) o sobreaños (180-220 kg) en otoño-invierno.

📄 **VAQUILLONAS:** Terneras de destete (130-160 kg) o sobreaños (180-220) kg en otoño-invierno.

📄 **TERNERAS:** terneras de destete livianas (100- 150 kg), en dos momentos otoño-invierno y primavera.

📄 **Biotipos carniceros.**

📄 **Lotes homogéneos.**

📄 **Realizar la sanidad y el acostumbramiento.**

Manejo recomendado

Manejo de otoño - invierno:

- 📄 Ofrecer una asignación de forraje del 3 a 4% del PV en franjas, preferentemente diarias, sobre praderas de buena calidad y disponibilidad.
- 📄 Suplementar con fardos a razón del 1% del PV.
- 📄 Si existe falta de forraje restringir la oferta a 1.5- 2.5% del PV y suministrar grano a razón del 0.5-1% del PV, para mantener altas ganancias.

Manejo recomendado

Manejo en la primavera:

☞ Sobre praderas de buena calidad, ofreciendo un 3 - 4% del PV.

Manejo en la terminación:

☞ Durante el verano, en la terminación, ofrecer un 4 - 5% del PV.

☞ Si no hay disponibilidad de forraje, suplementar con grano a razón del 1% del PV.

☞ Evitar el 2° otoño con los animales en el campo (mayo - junio).

Manejo recomendado

Terminación terneras (200 -260 kg)

☞ Sobre praderas de buena disponibilidad (2000 kg MS/há) y calidad, manejar las terneras solo a pasturas, con una oferta de forraje del 4 % del PV.

☞ Llevar los animales a un peso promedio en el campo no menor a 250 kg de peso vivo.

☞ La suplementación energética en esta etapa (1% del PV) se justifica en las siguientes situaciones:

☞ Escasez forrajera.

☞ Mejorar la ganancia de peso.

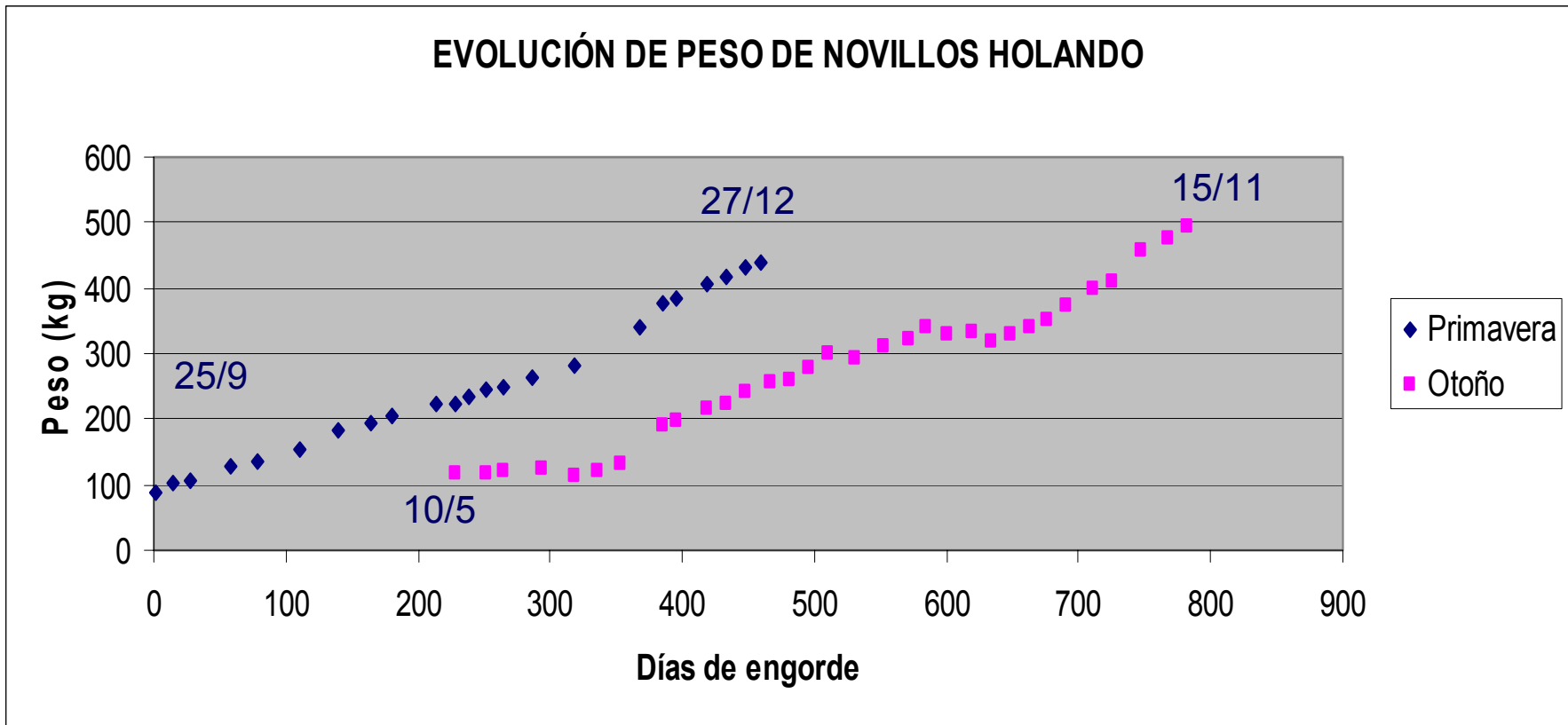
☞ Falta de estado en la etapa final del engorde.

Engorde de machos Holando

Oportunidades

- Demanda por carne magra en el mercado regional e internacional (Chile, EEUU).
- Uso y valorización de los terneros machos de los tambos (120.000 animales/año).
- Posibilidad de reposición “barata” y oferta continua.
- Mayor eficiencia productiva.
- Menores problemas de meteorismo.
- Alternativa que abre un gran espacio a la integración horizontal entre productores y vertical, de productores con la industria.

Avances



Avances

HOLANDO	Novillos primavera	Novillos otoño
Inicio engorde	28/09/2003	10/05/2004
Peso inicio (kg)	88	115
Fin engorde	27/12/2004	15/11/2005
Peso final (kg)	439	493
Ciclo engorde (meses)	16,3	18,5
Ganancia promedio (grs/día)	755	665

Avances

Evaluación en planta de faena de novillos Holando

	Faena novillos Holando
Peso promedio embarque (kgs)	493
% destare	6.81
Rendimiento 2ª balanza (%)	49.79
Clasificación y tipificación	AJ 1 (2)

Avances

Definición del producto final

Tratamientos	Promedios Peso embarque
1 (< 480)	463a
2 (480-520)	500b
3 (> 520)	541c

Diferencias significativas al 1% entre tratamientos

Avances

Definición del producto final

Tratamientos	% carne	%hueso	% grasa
1 (< 480)	64.84	27.89	7.71
2 (480-520)	65.17	26.74	4.53
3 (> 520)	64.88	26.97	8.27
Razas carniceras	65	22	13

No existen diferencias significativas entre tratamientos

Avances

- No se encontraron diferencias significativas para peso delantero, para la relación trasero/delantero, grasa, pH, color, marbling, rendimiento carnicero y % de carne/hueso/grasa entre tratamientos.
- Si se piensa en colocar ciertos cortes en mercados de mas valor (Hilton o UE) los animales de mayor peso llegan en su mayoría a cubrir los umbrales mínimos.

	Novillos Hereford	Novillos Holando
Peso de entrada (kgs)	150	100
Epoca de entrada	Junio	Agosto
Peso de venta (kgs)	449	454
Epoca de venta	Fines diciembre	Fines diciembre
Ganancia promedio (grs/día)	553	694
Ciclo de engorde (meses)	18	17
Carga (UG/ha)	1.87	1.67
Carga (Cab/ha)	1.2	1.2
Suplementación grano (kgs/ha)	228	211
Suplementación fardo (kgs/ha)	176	80
Producción de carne (kgs/ha)	358	425
Precio de compra (U\$S/kg)	1.05	0.95
Precio de venta (U\$S/kg)	0.87	0.77
Márgen Bruto (U\$S/ha)	92	132

Trabajos futuros


- Definición del producto final que maximice la relación músculo/hueso y establecer su valorización.

Estudiar variables como: edad, peso y uso de animales enteros, castrados o criptorquideos.

- Definir sistemas de producción y validarlos a nivel de Estación Experimental y predios de productores.

Esquema forrajero

 El sistema de producción define los requerimientos animales que se deben cubrir con la producción de forraje para cumplir con objetivos productivos.

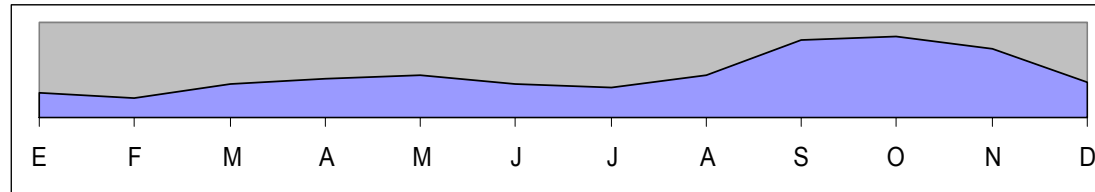
 Para cubrir los requerimientos animales es clave la elección de especies y variedades que se utilizan en las pasturas ya que a través de la combinación de estas, se complementan ciclos, estacionalidades, rendimiento, persistencia y calidad; permitiendo crear diversas opciones que se ajustan a los distintos objetivos productivos.

A) Especies forrajeras anuales o verdeos, bianuales y perennes.

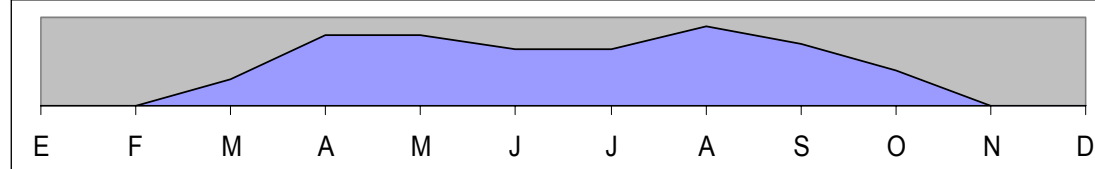
B) Especies o cultivares con ciclos más invernales o más primavero -estivales.

Curvas de crecimiento y épocas de pastoreo de algunas especies

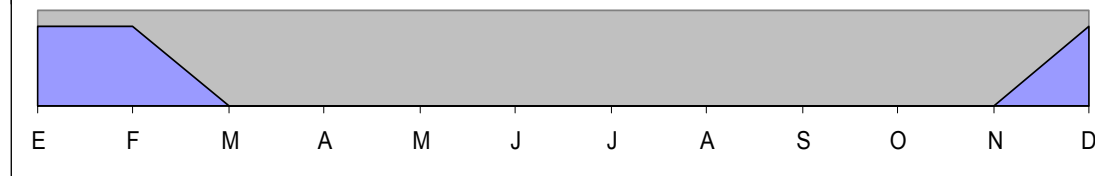
•Pradera



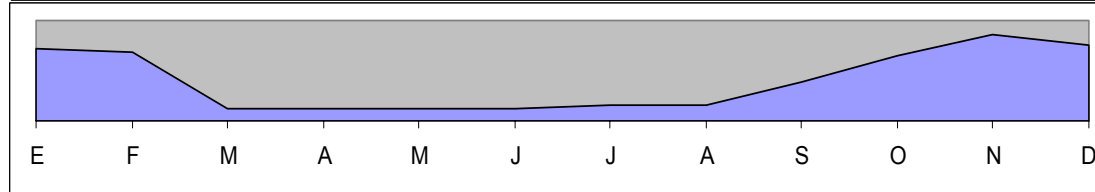
•Avena



•Moha



•Alfalfa

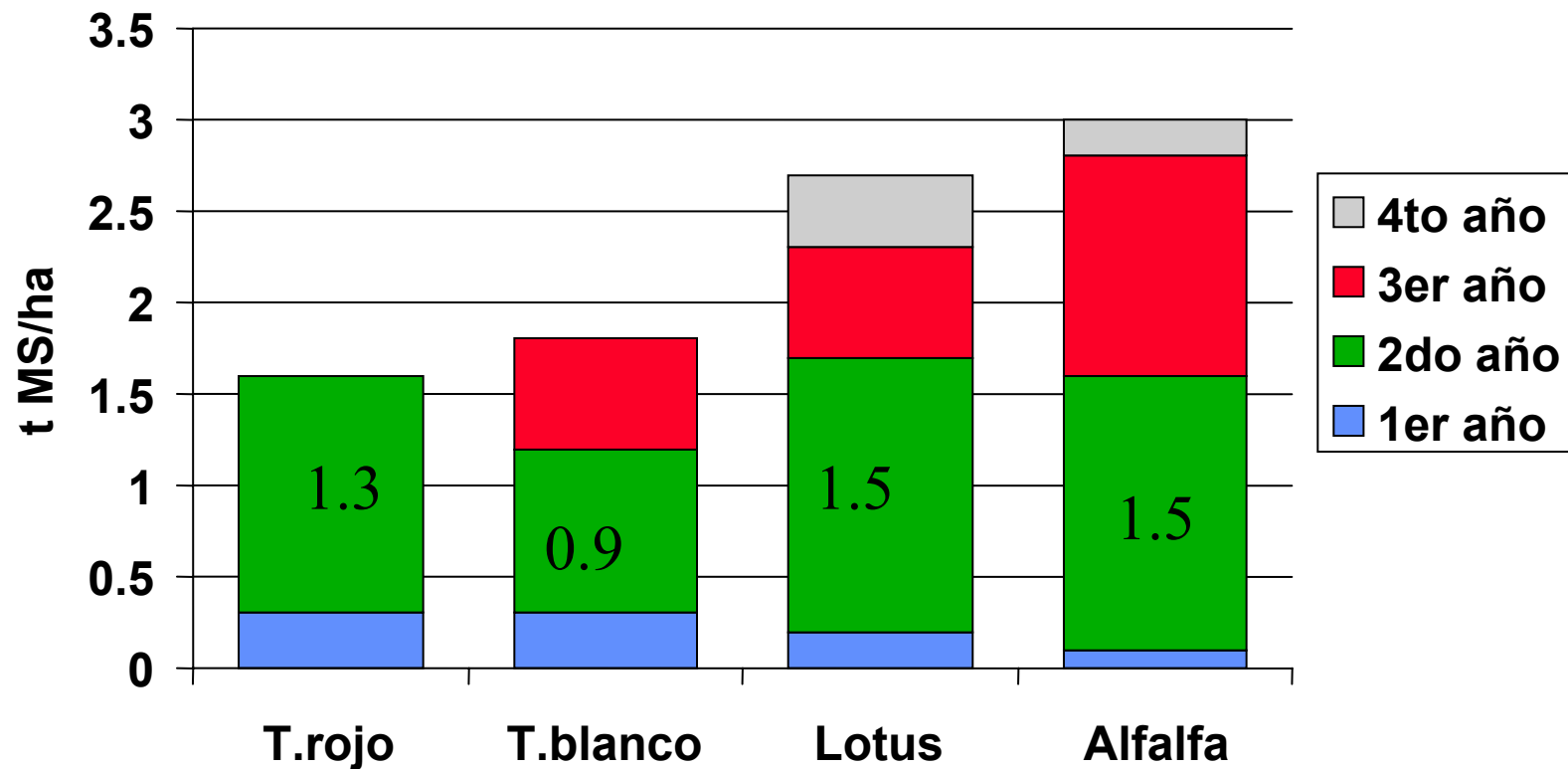


	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
TB+lotus+Graminea			■	■				■	■	■	■	
Avena					■	■	■	■	■			
Moha	■	■										■
Alfalfa	■	■								■	■	■

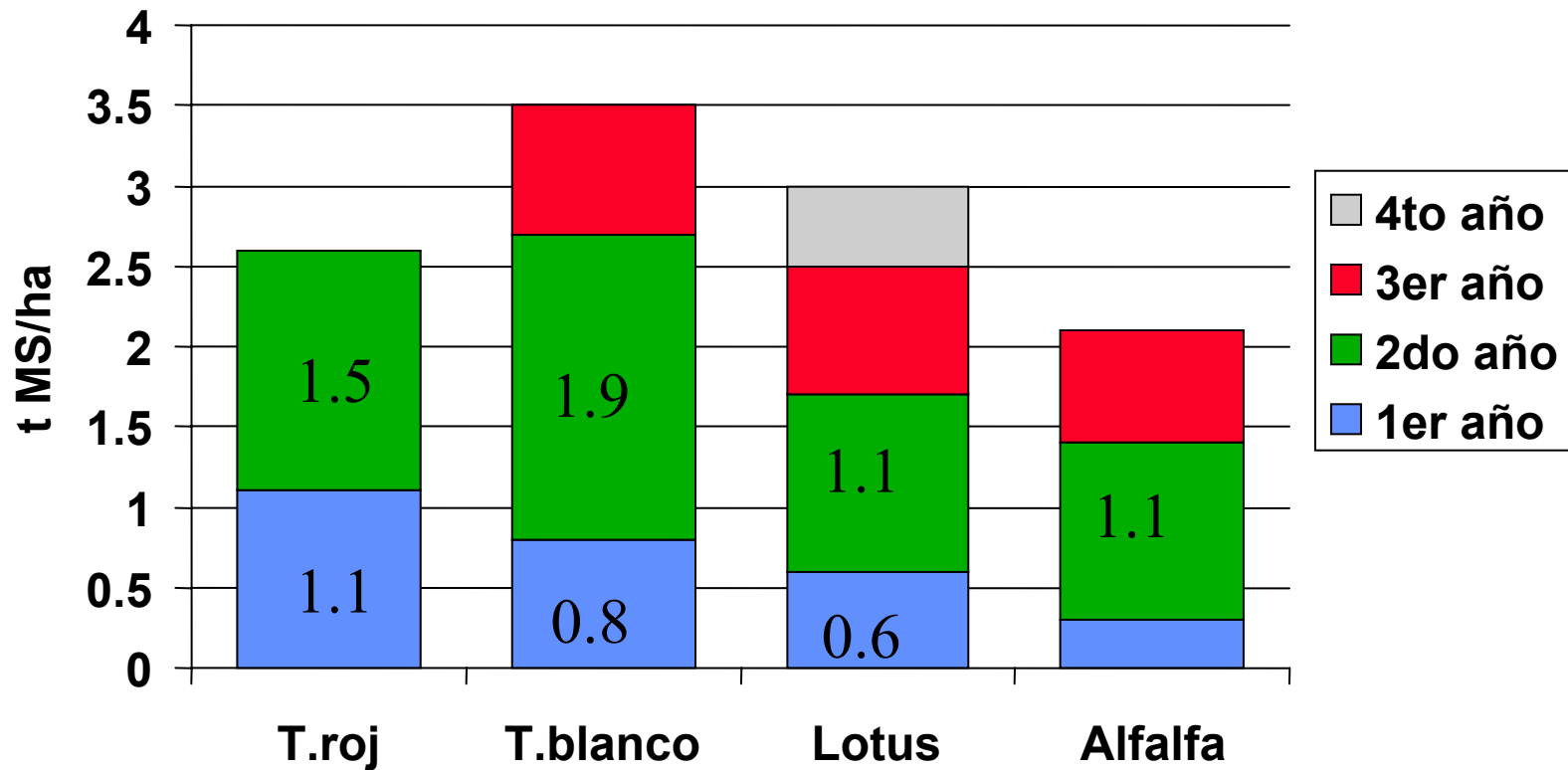
Leguminosas perennes: producción estacional

- Contexto de la información
- Producción estacional de variedades testigo
- Producción estacional en función de los tipos varietales

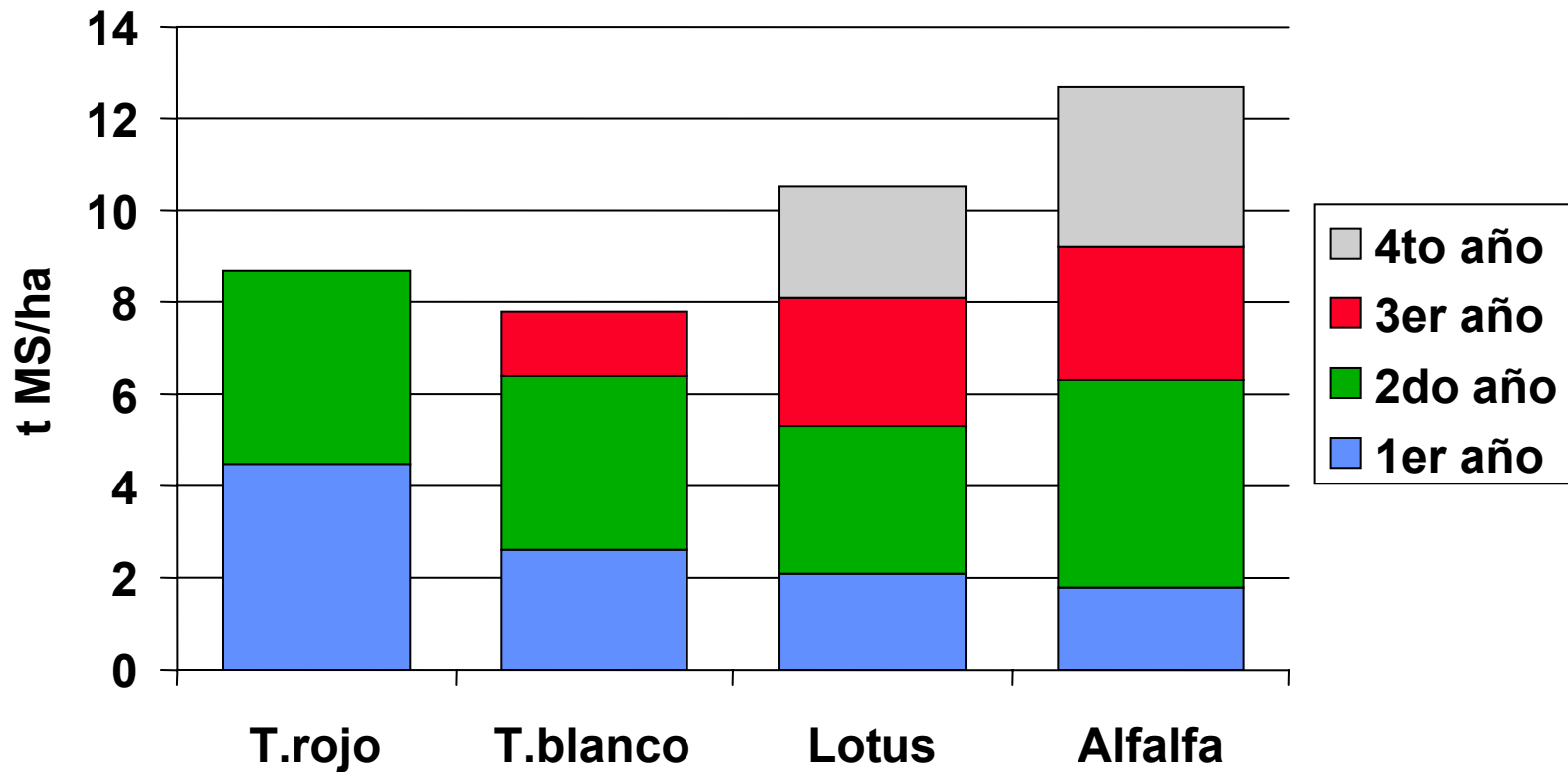
Leguminosas perennes: producción de otoño



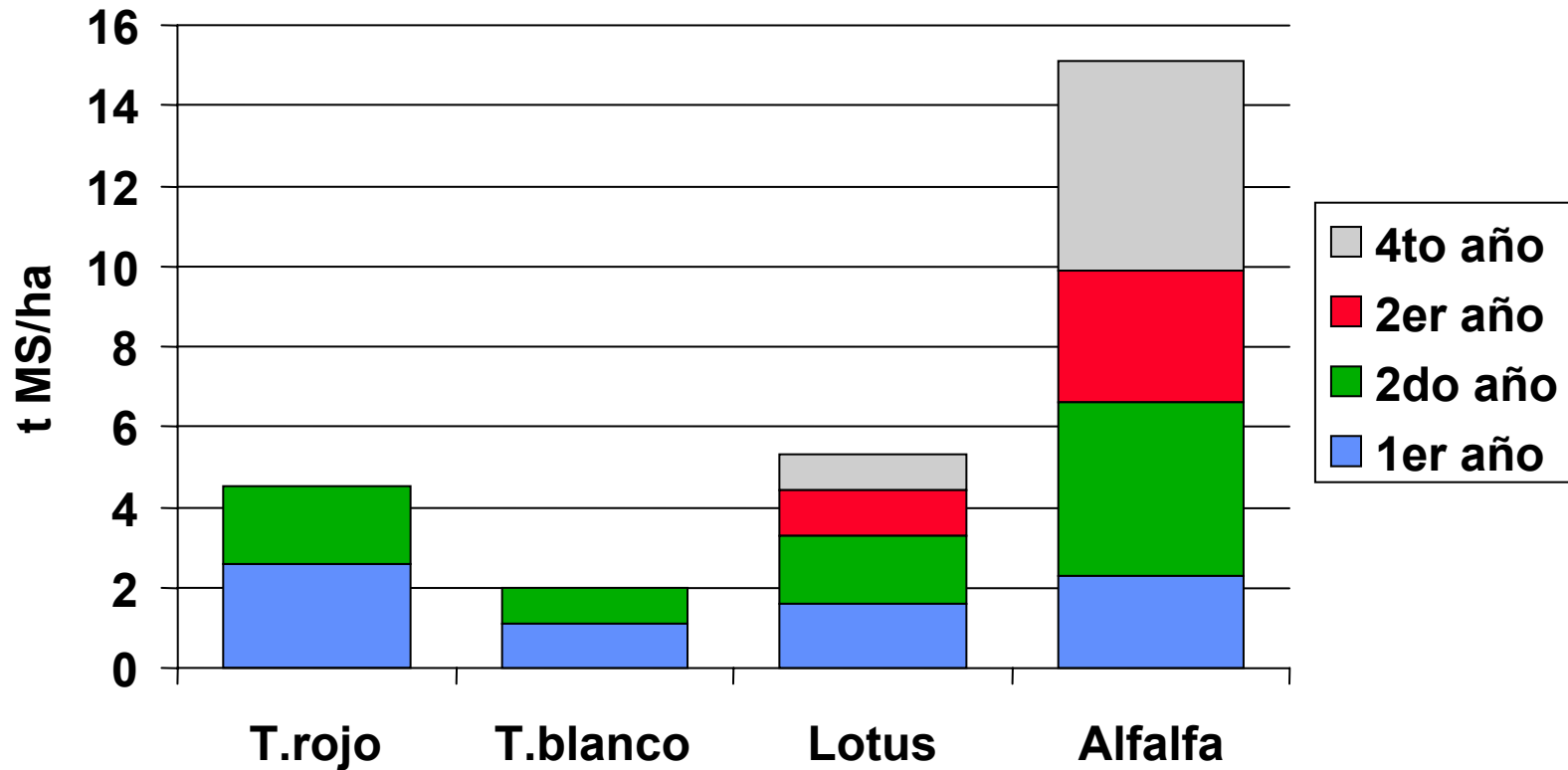
Producción de Invierno



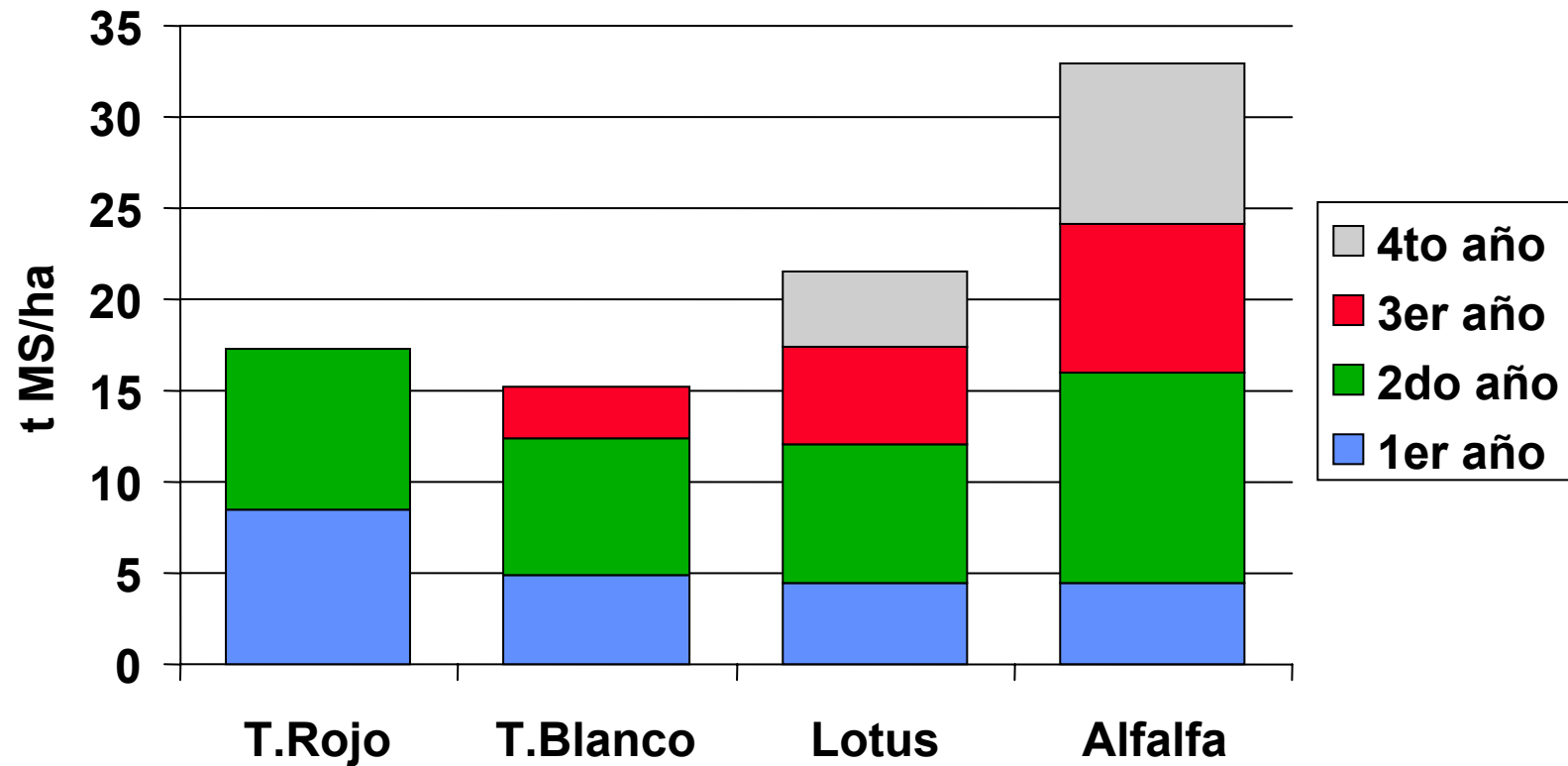
Producción de primavera



Producción de verano

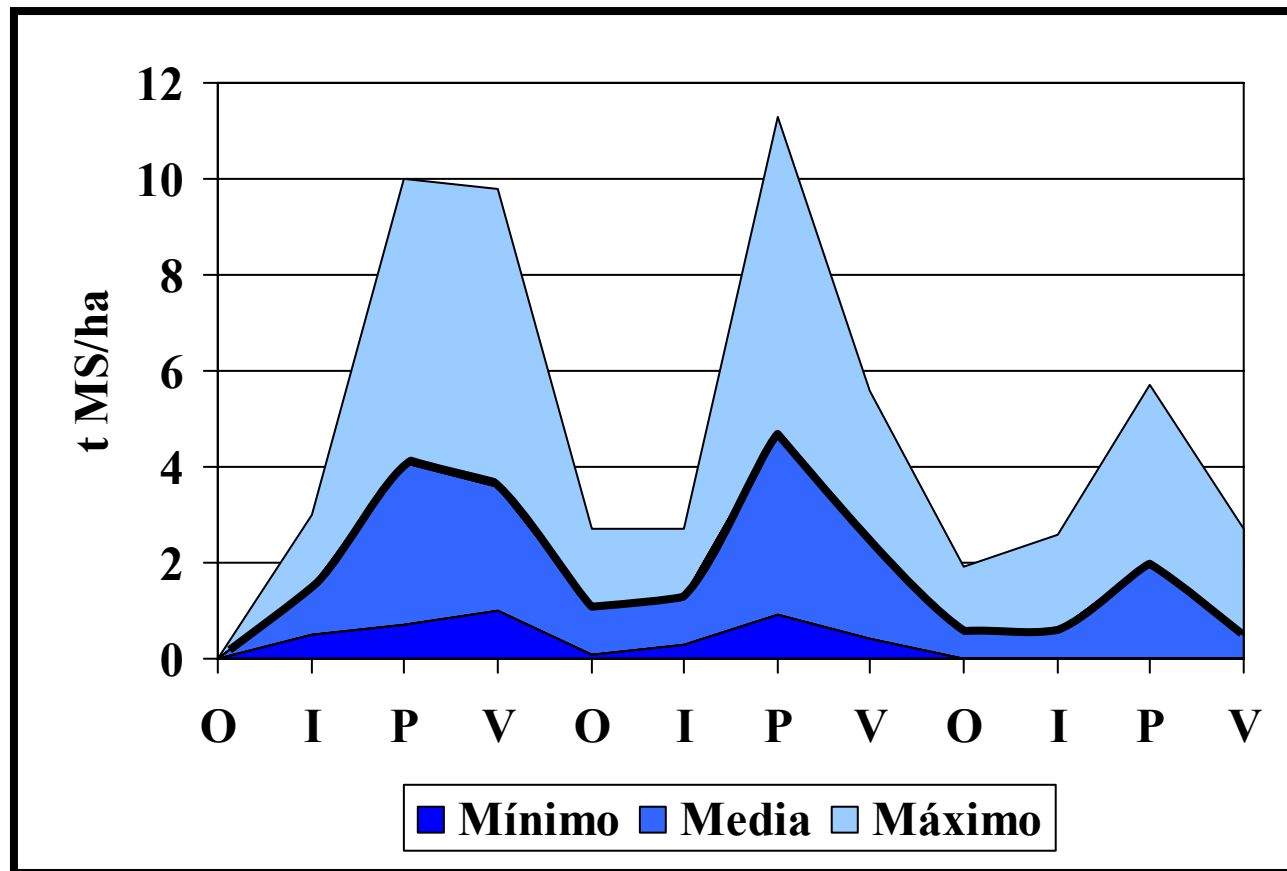


Leguminosas Producción Total

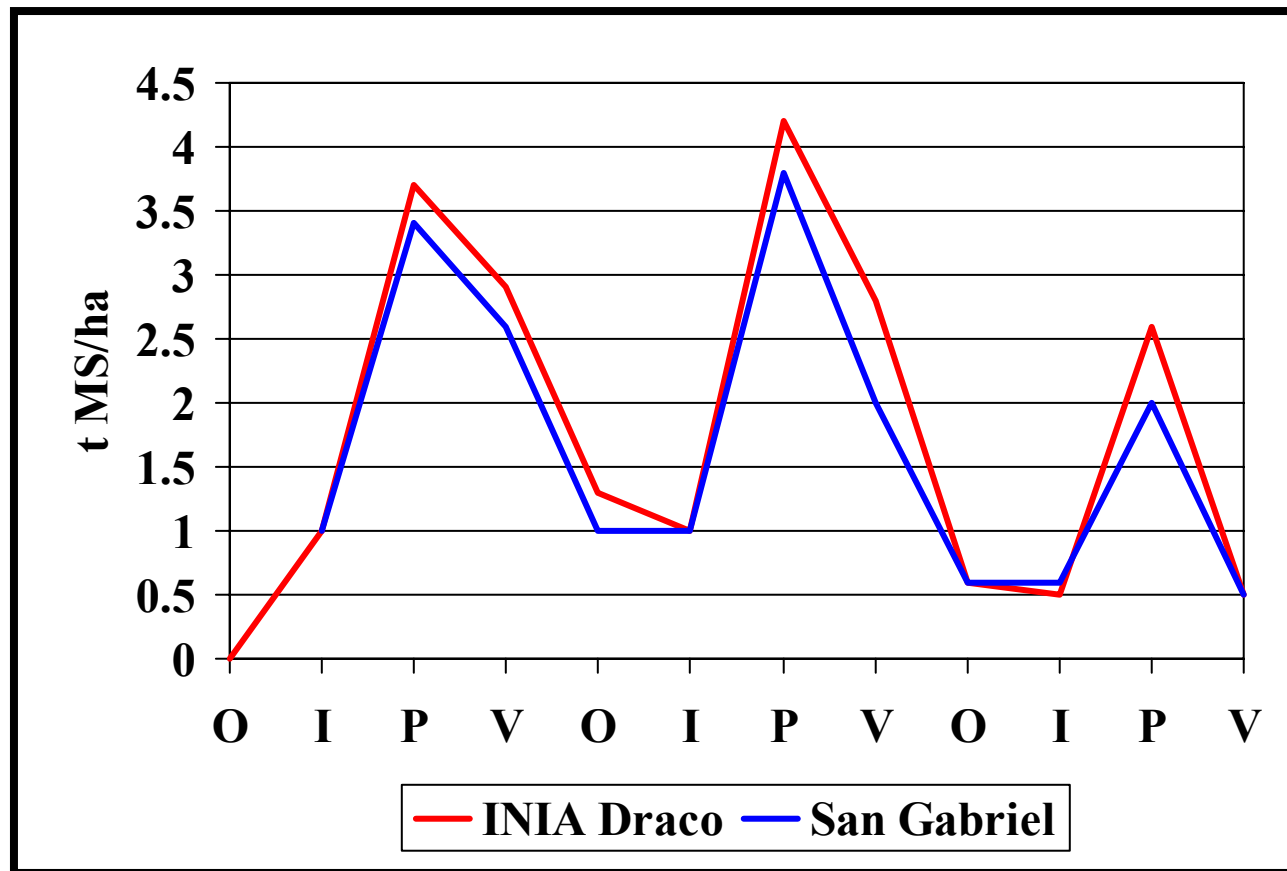


Lotus corniculatus San Gabriel

Rango de producciones estacionales

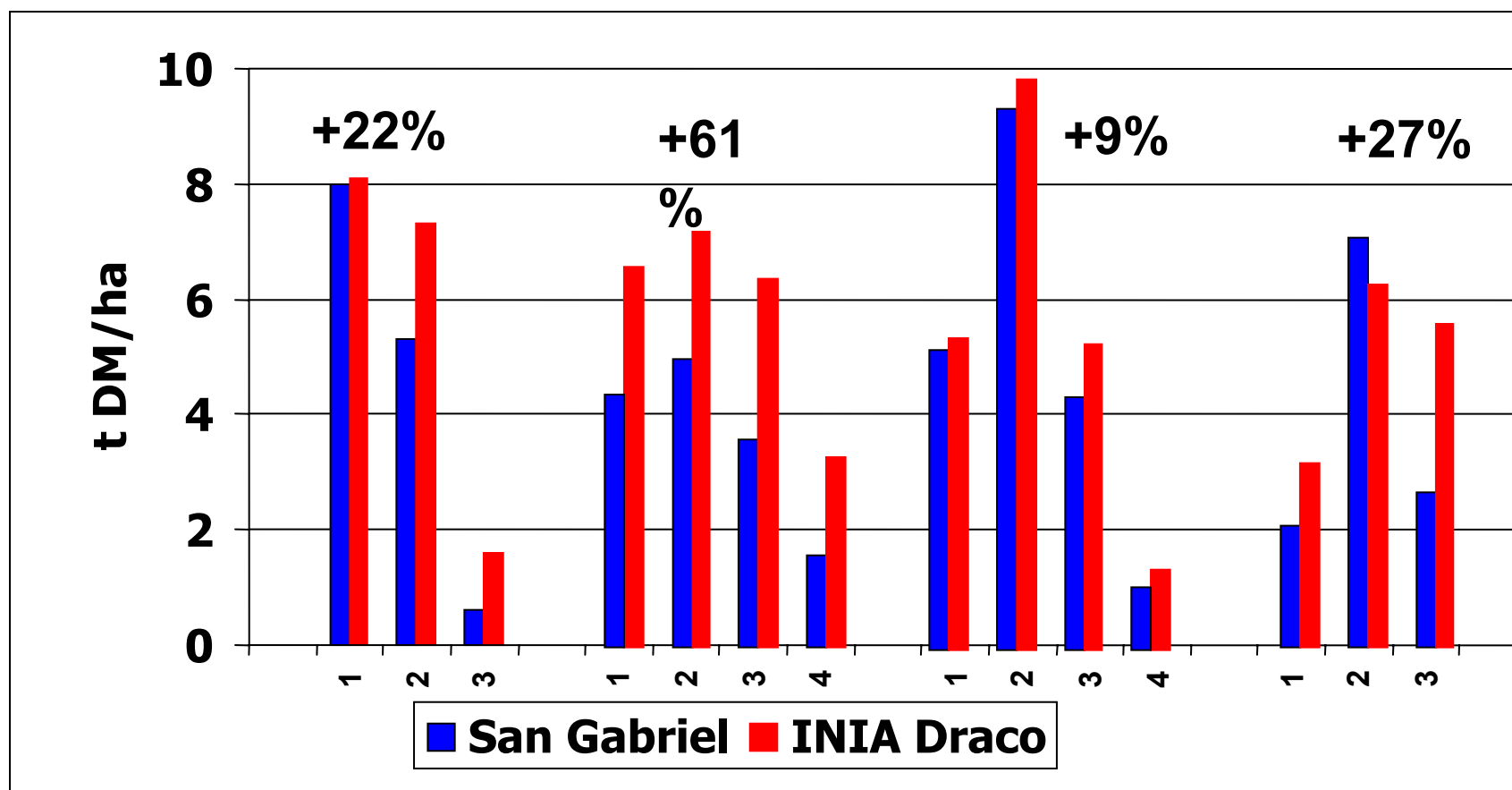


Lotus corniculatus Producción estacional



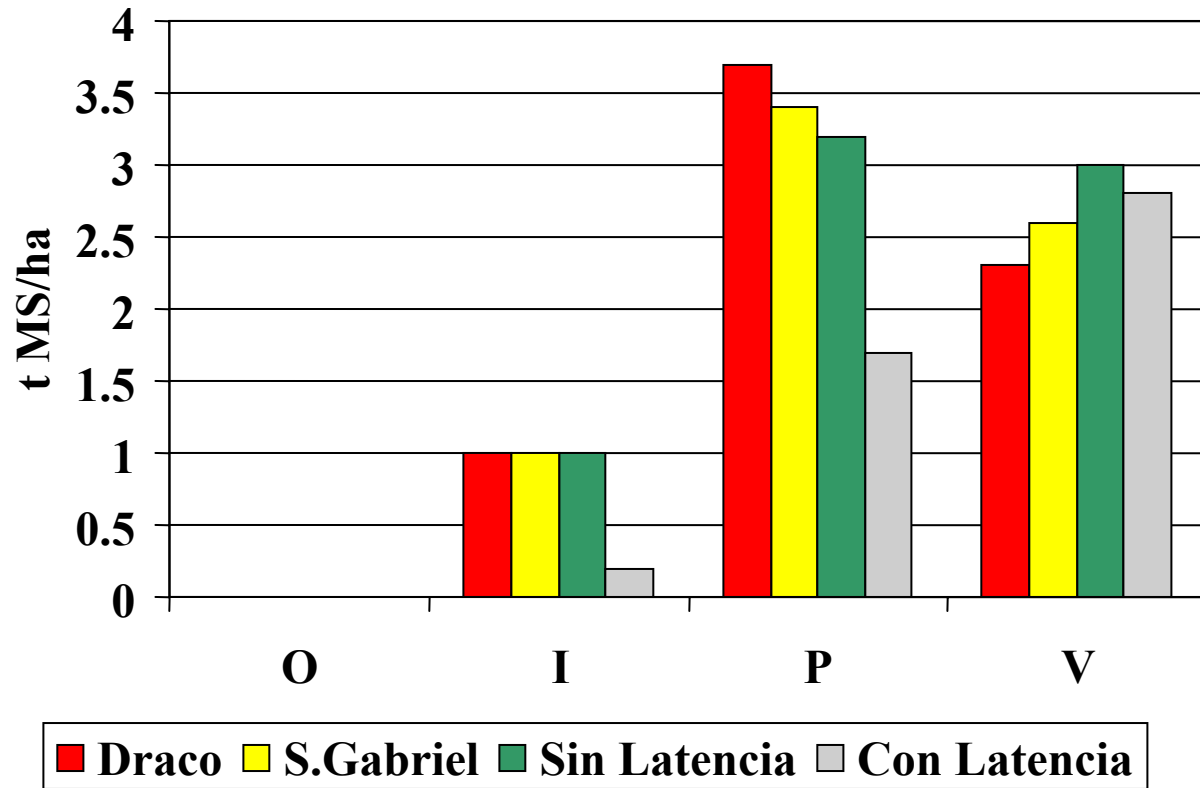
Lotus corniculatus. Rendimiento y persistencia

INIA Draco y San Gabriel



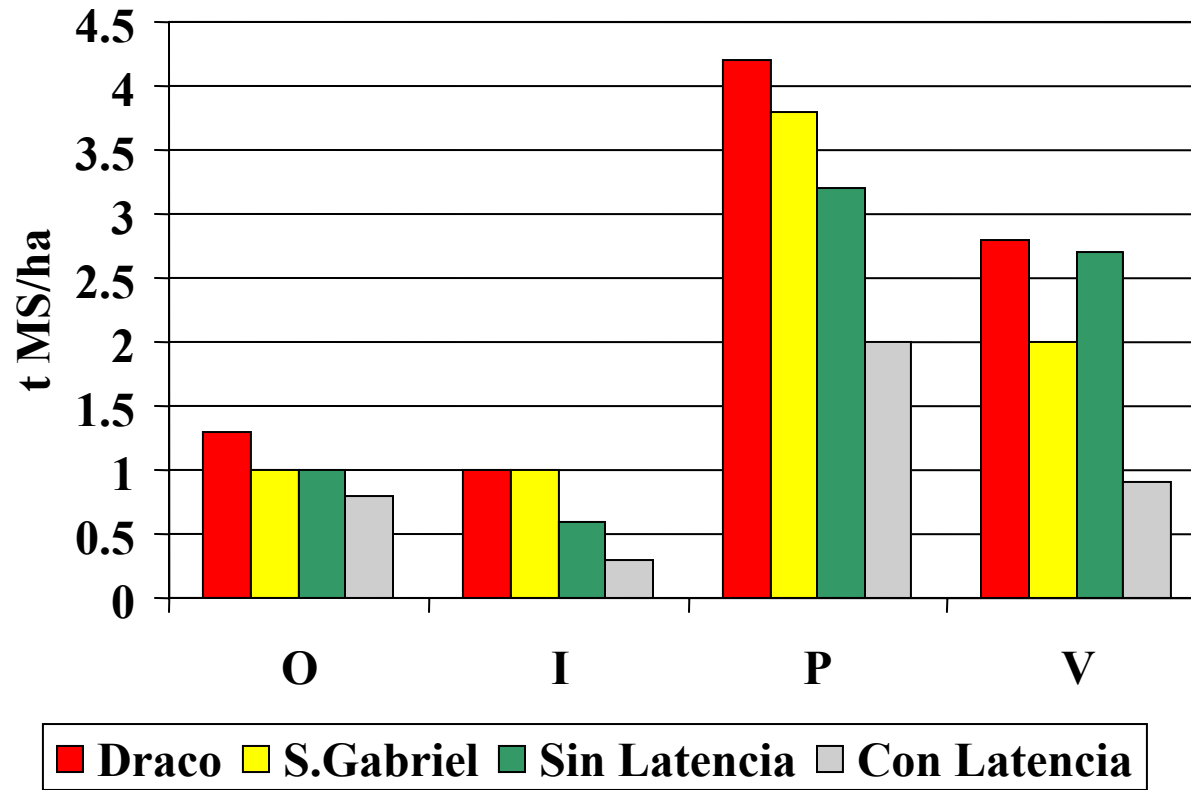
Lotus corniculatus - Primer Año

Tipos varietales



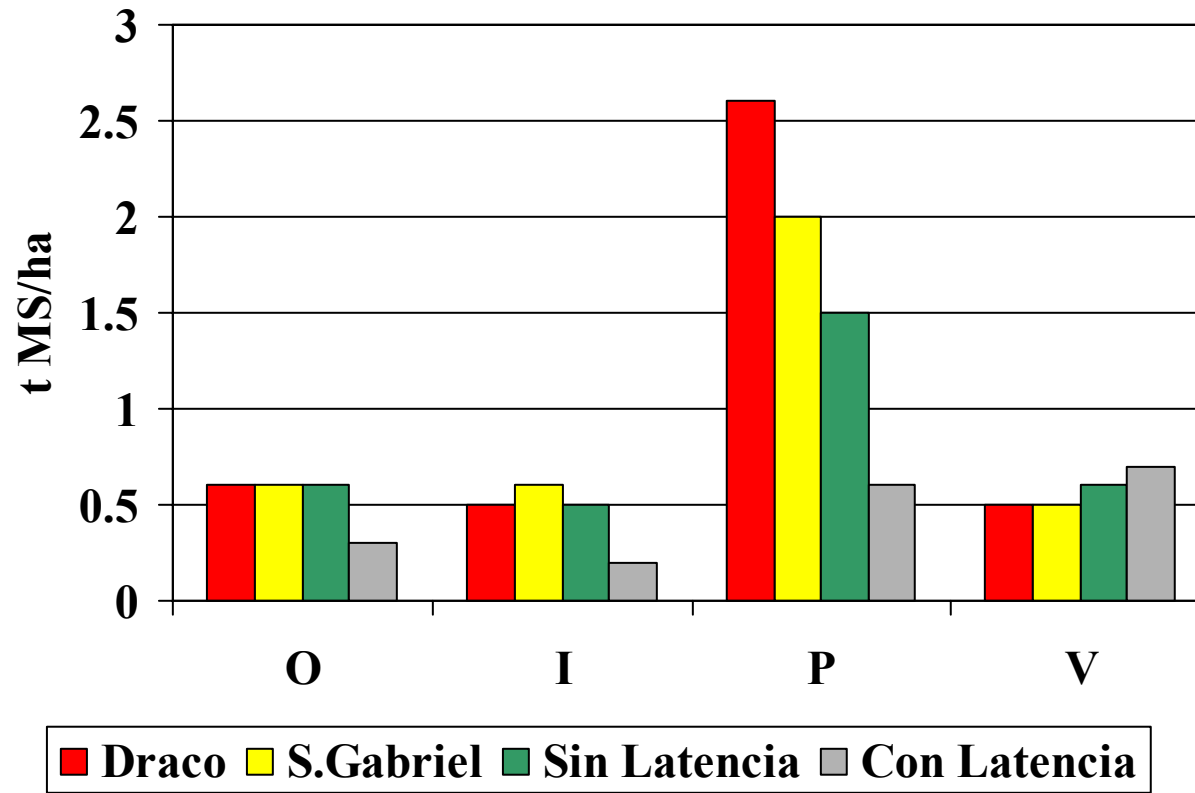
Lotus corniculatus - Segundo Año

Tipos varietales



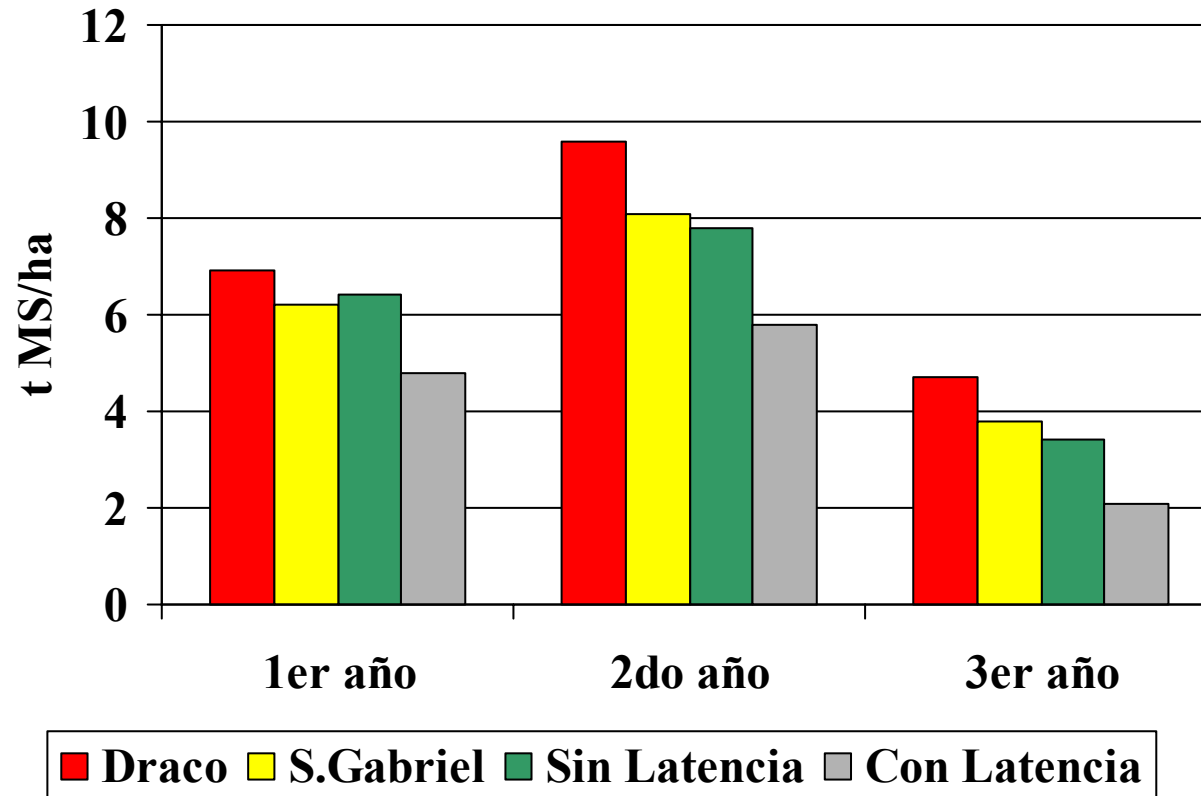
Lotus corniculatus - Tercer Año

Tipos varietales



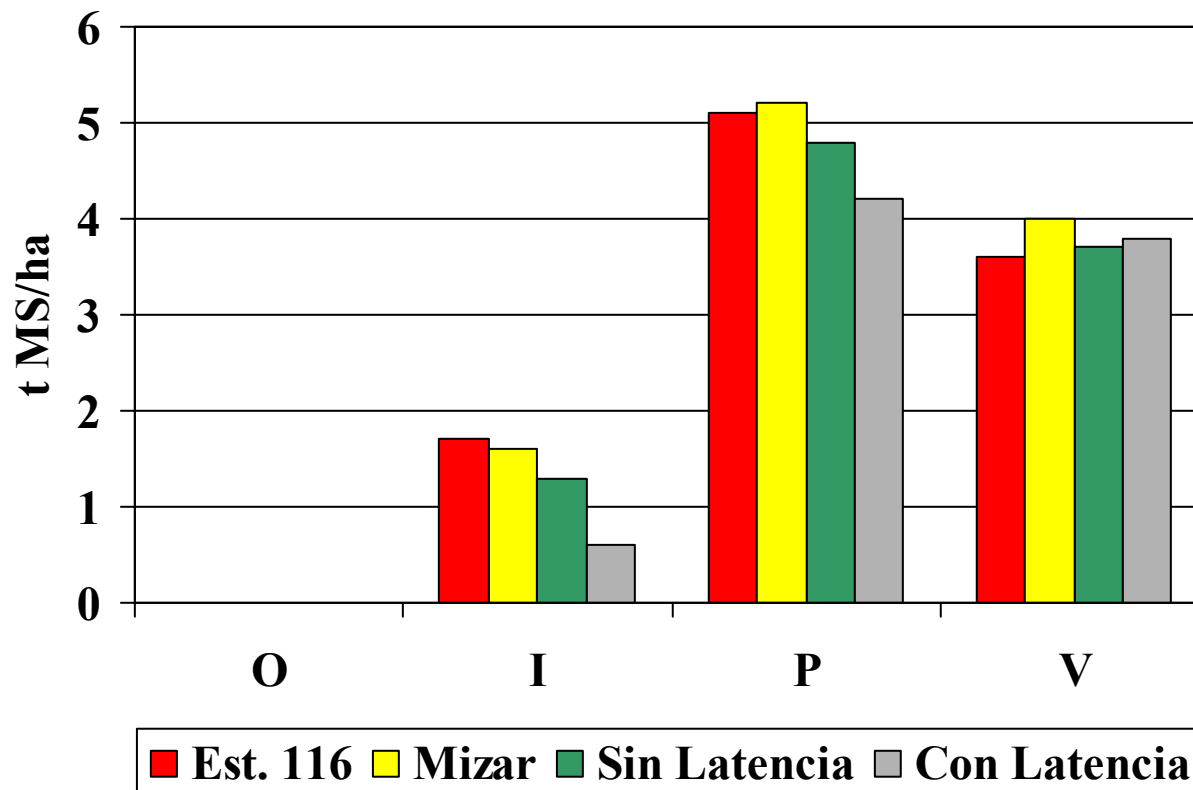
Lotus corniculatus - Total de 3 años

Tipos varietales



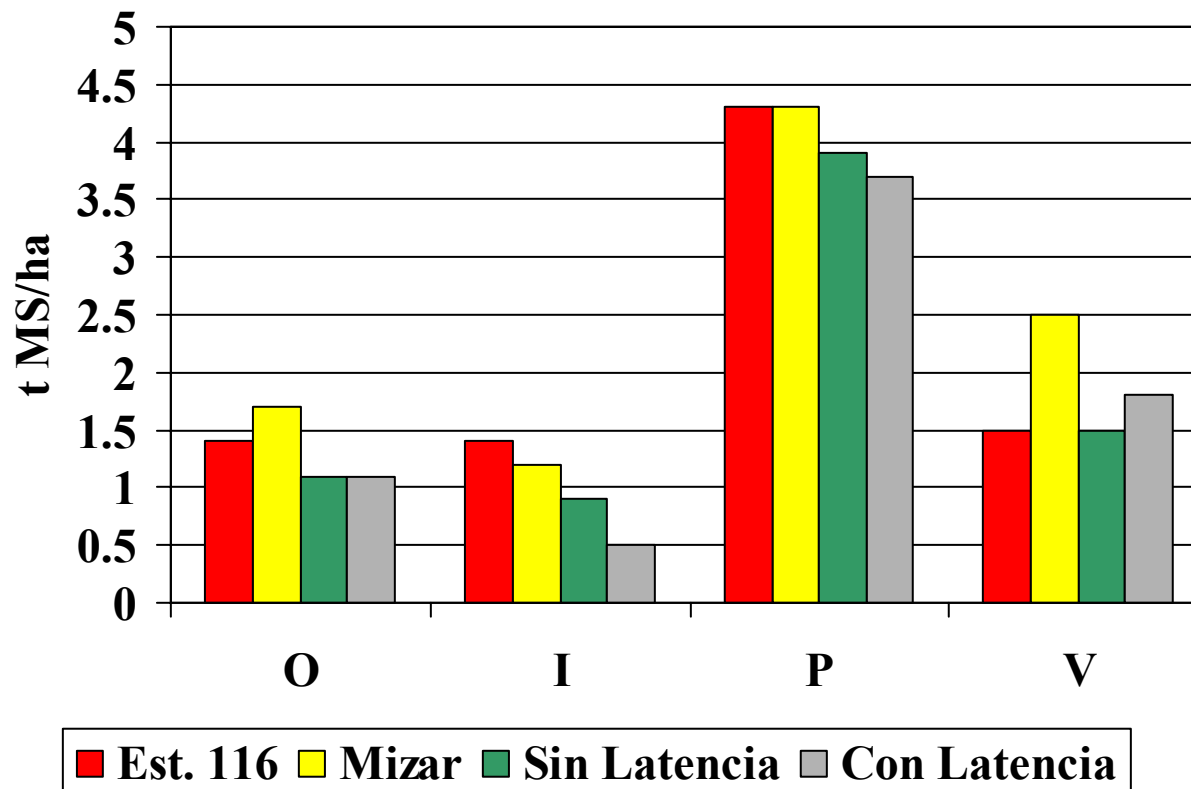
Trébol rojo - Primer año

Tipos varietales



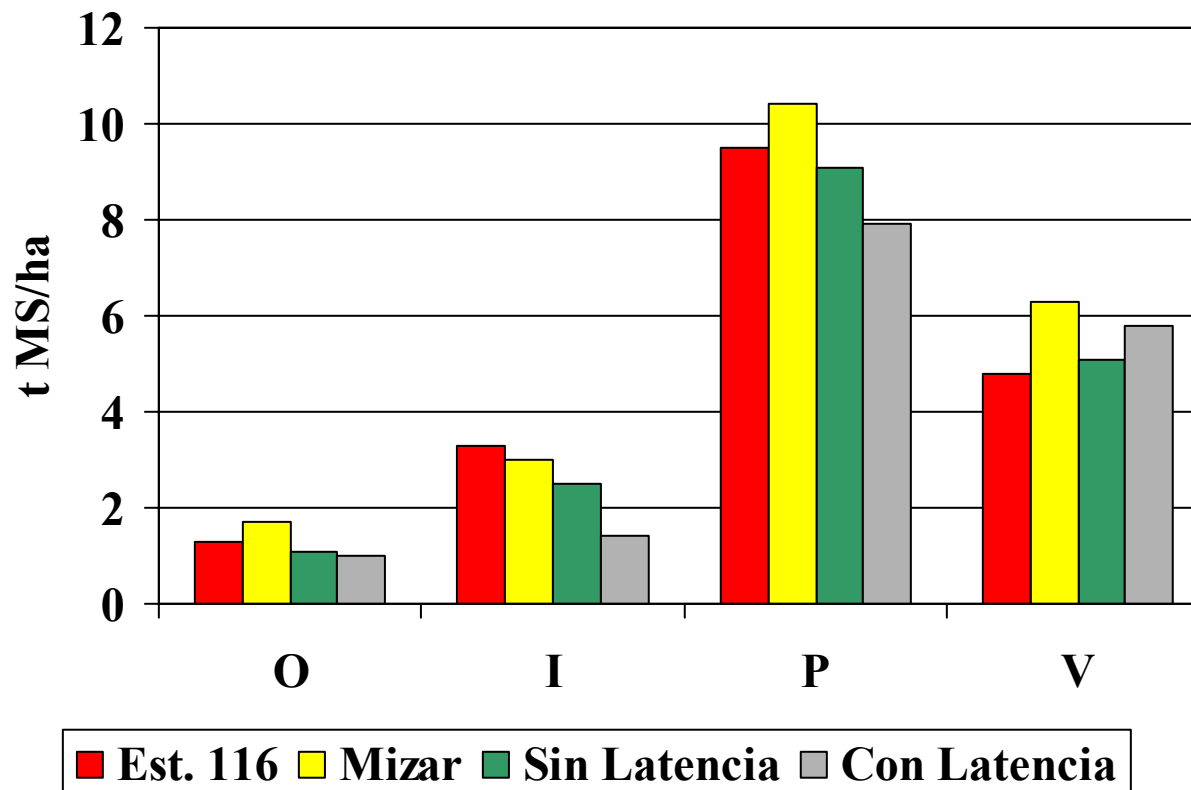
Trébol rojo - Segundo año

Tipos varietales



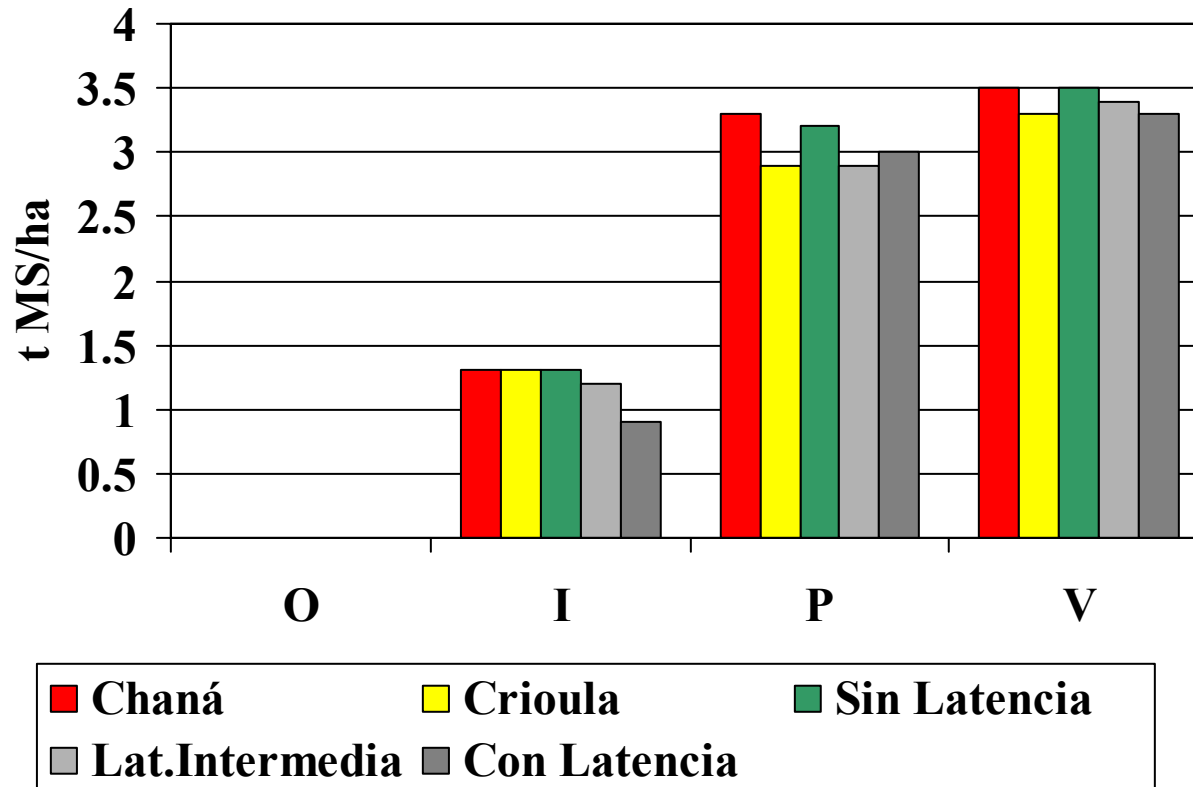
Trébol rojo - Total 2 años

Tipos varietales



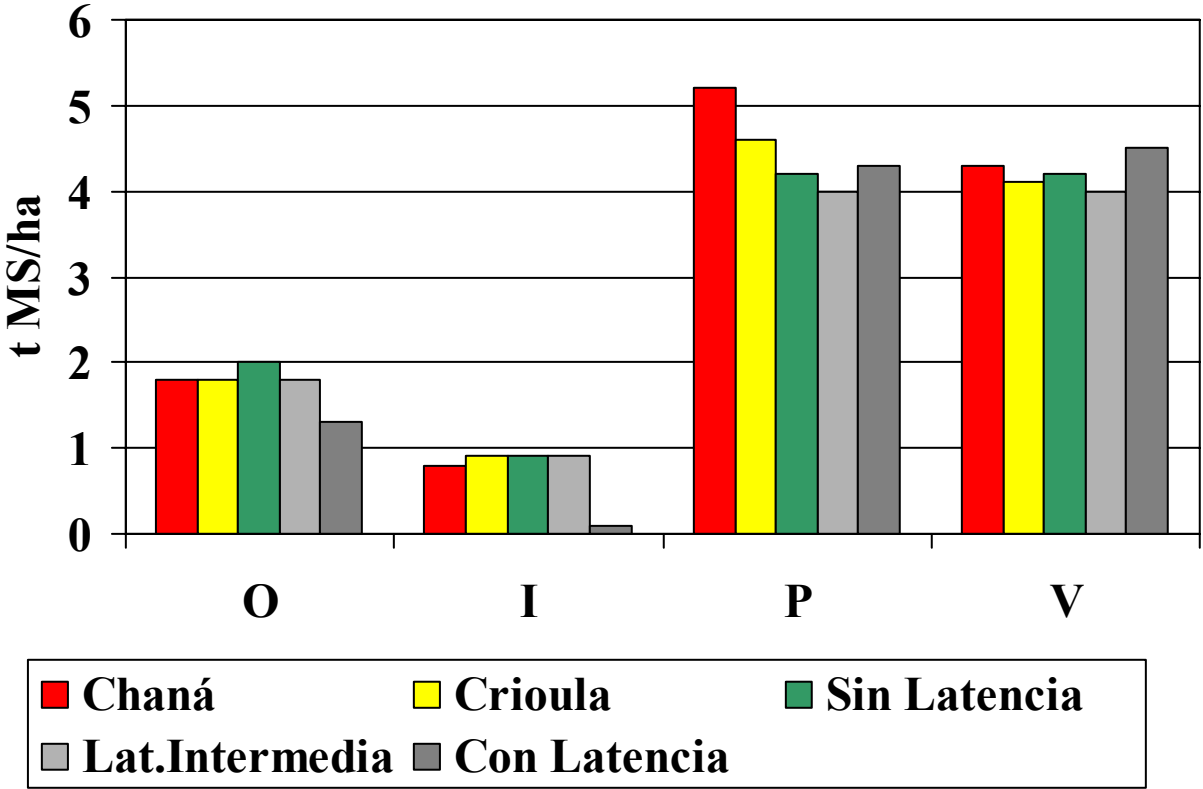
Alfalfa – 1er año

Tipos varietales



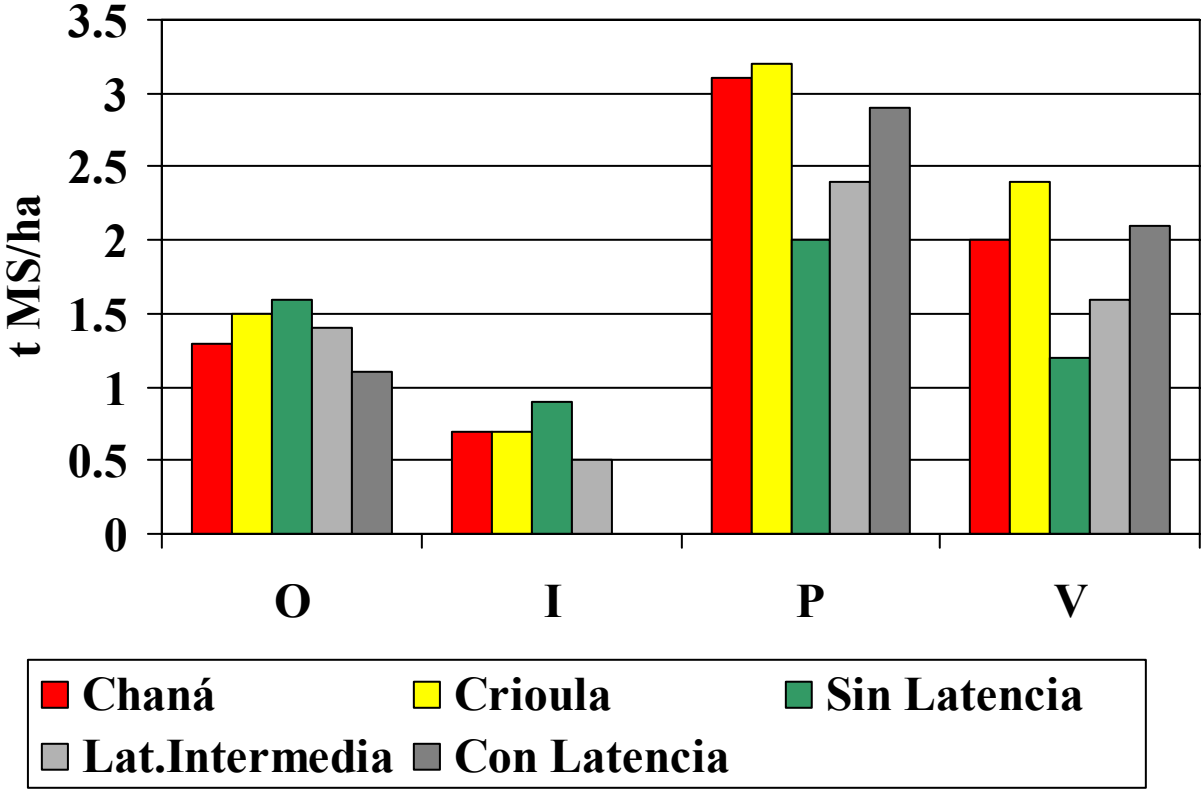
Alfalfa – 2do año

Tipos varietales



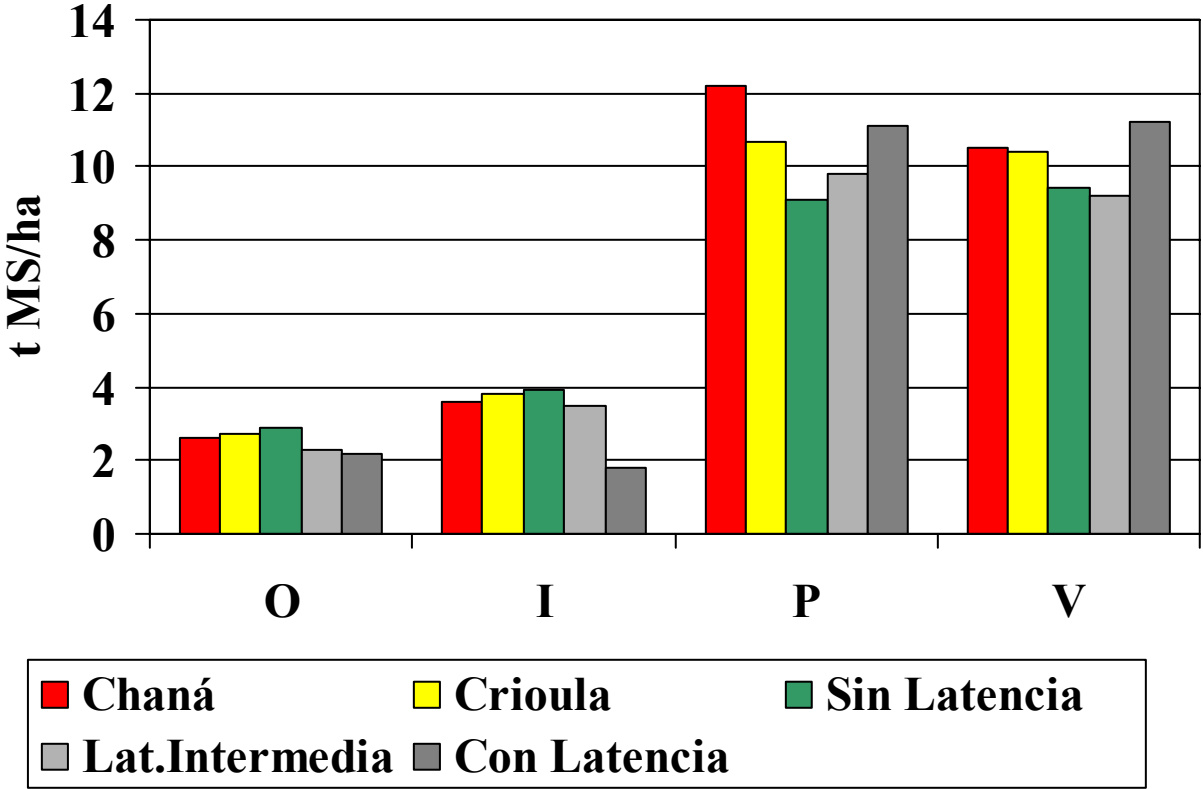
Alfalfa – 3er año

Tipos varietales



Alfalfa – Total 3 años

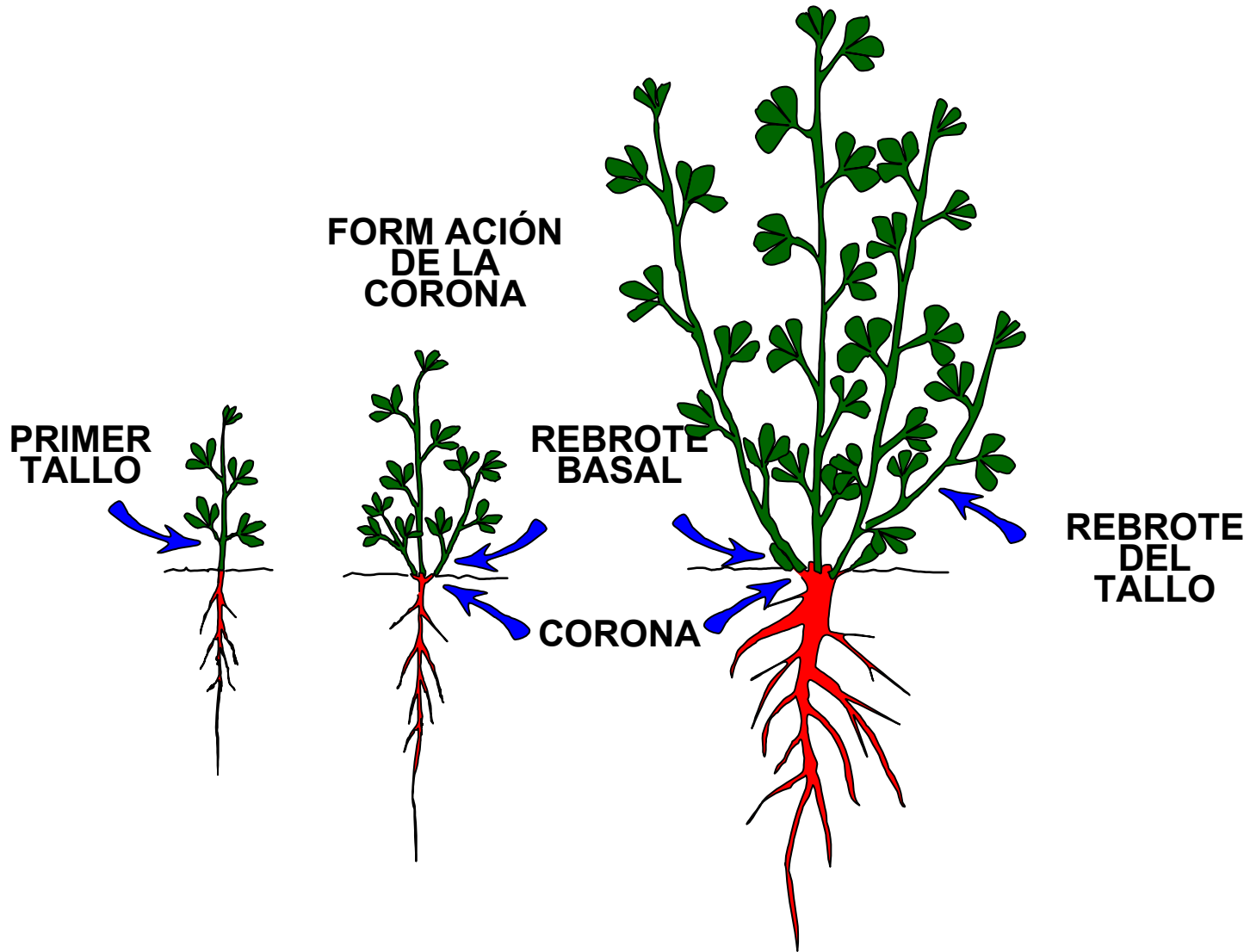
Tipos varietales



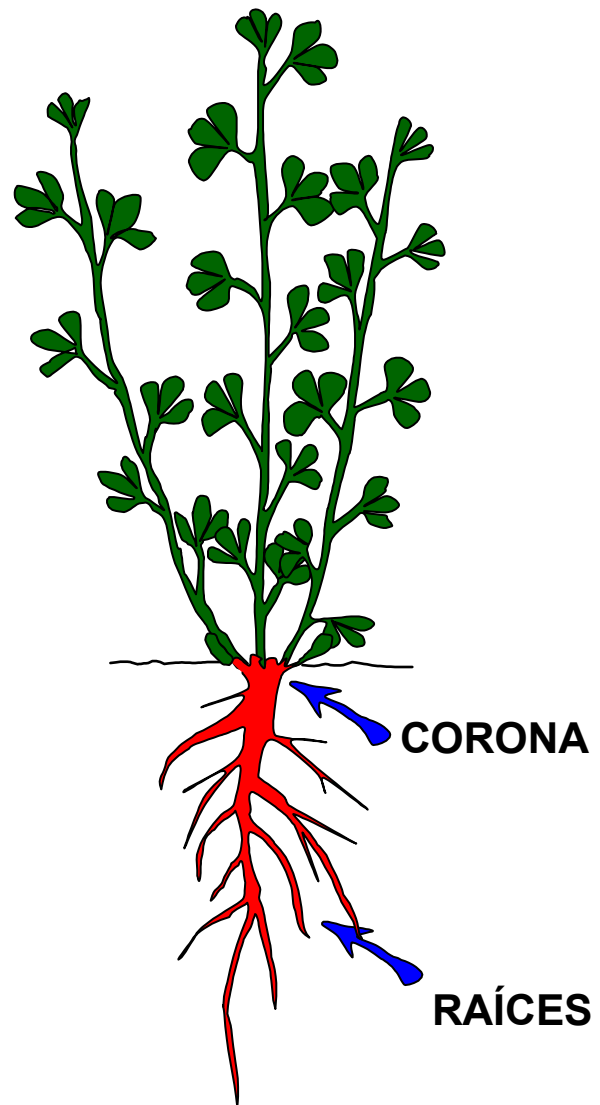
ALFALFA

MANEJO DE PASTOREO

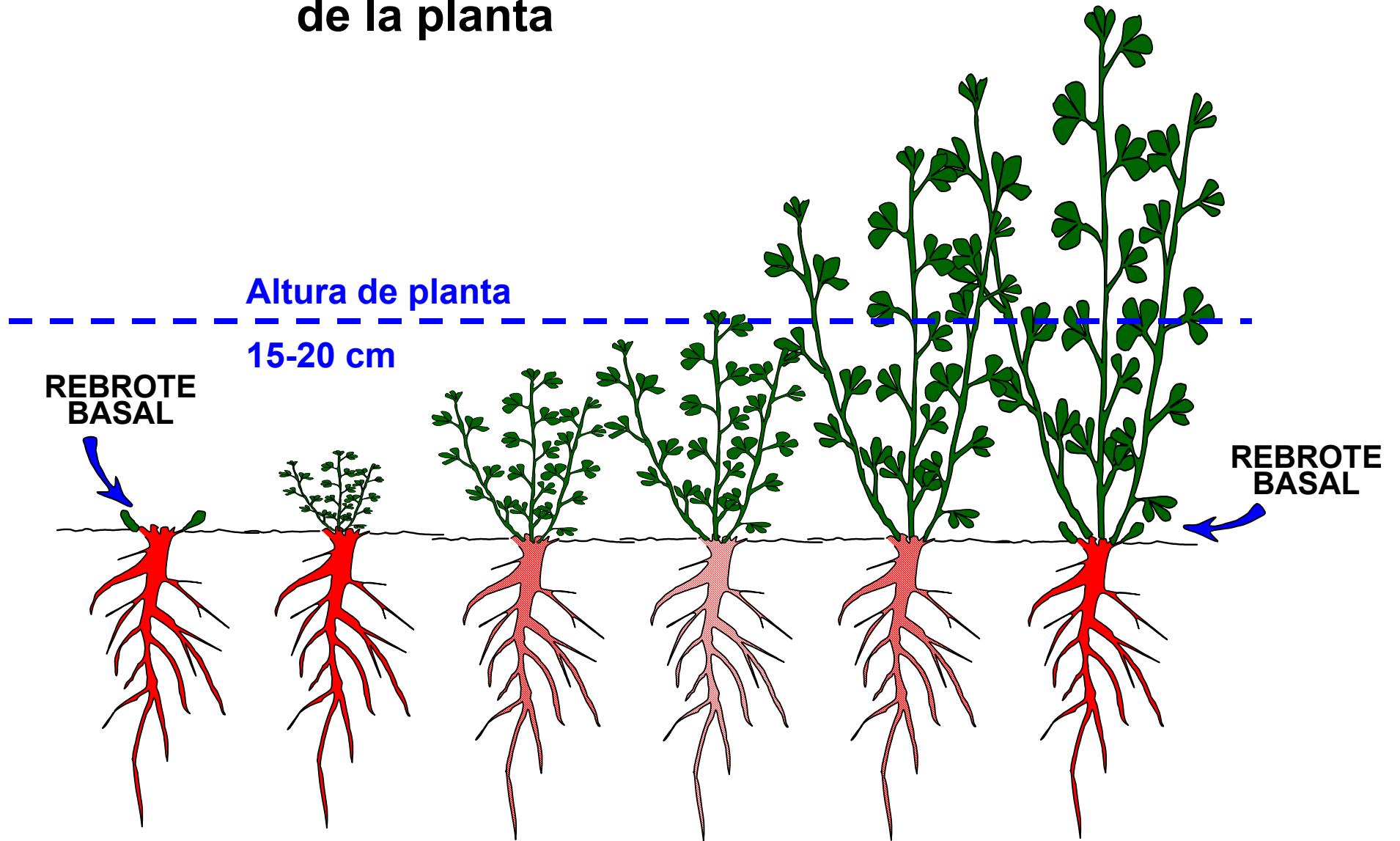
Características de crecimiento de la planta de alfalfa



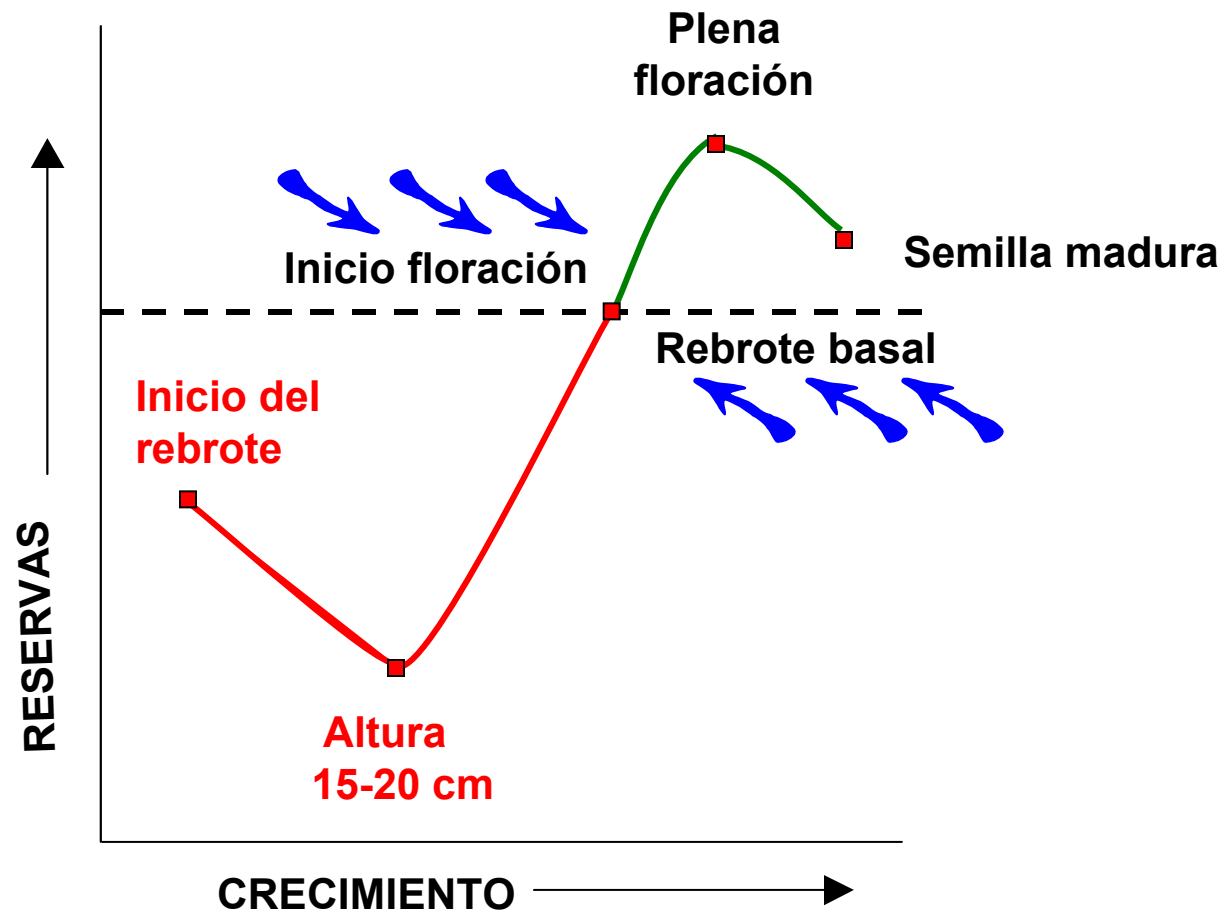
Mecanismo de reservas de la planta



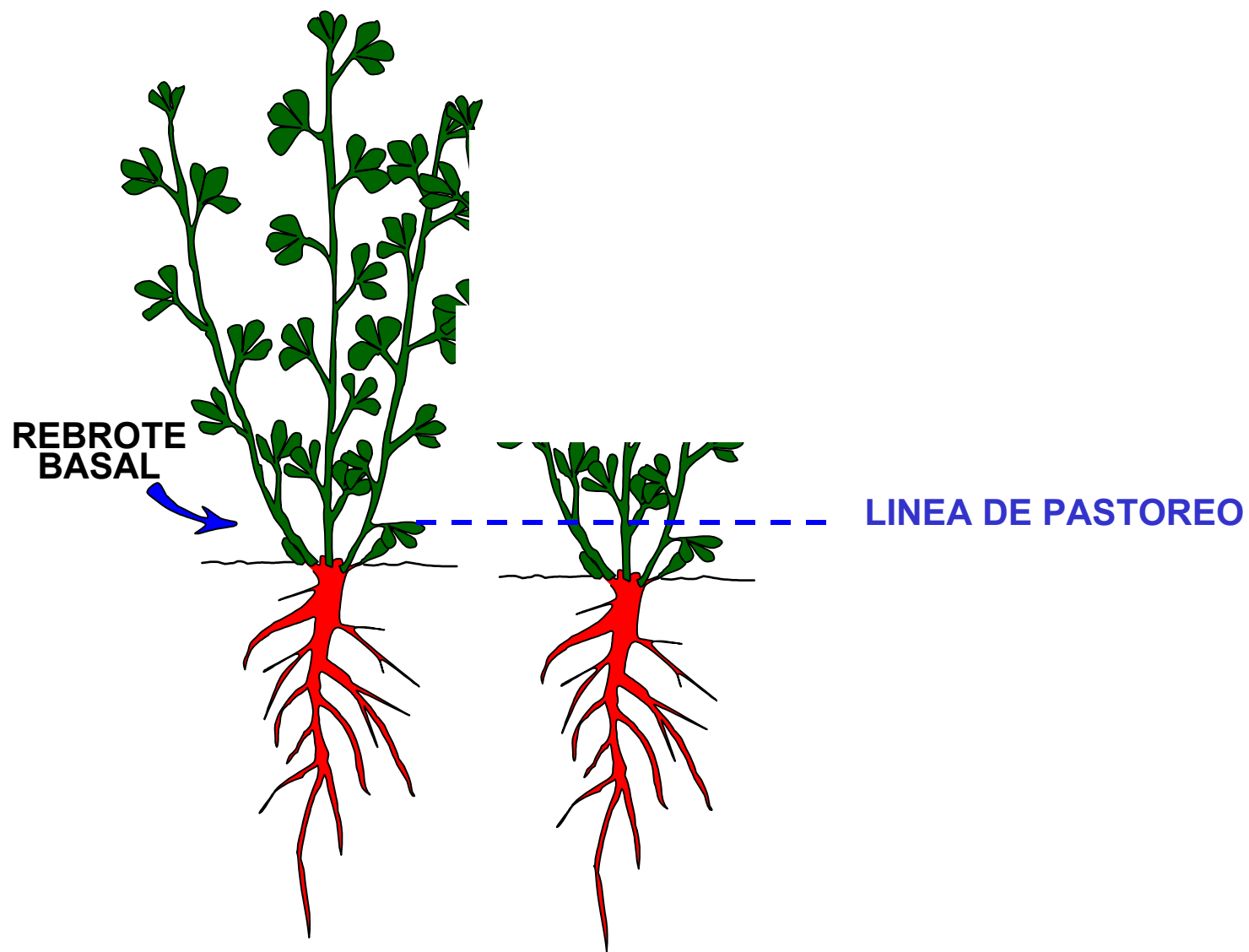
Mecanismo de reservas de la planta



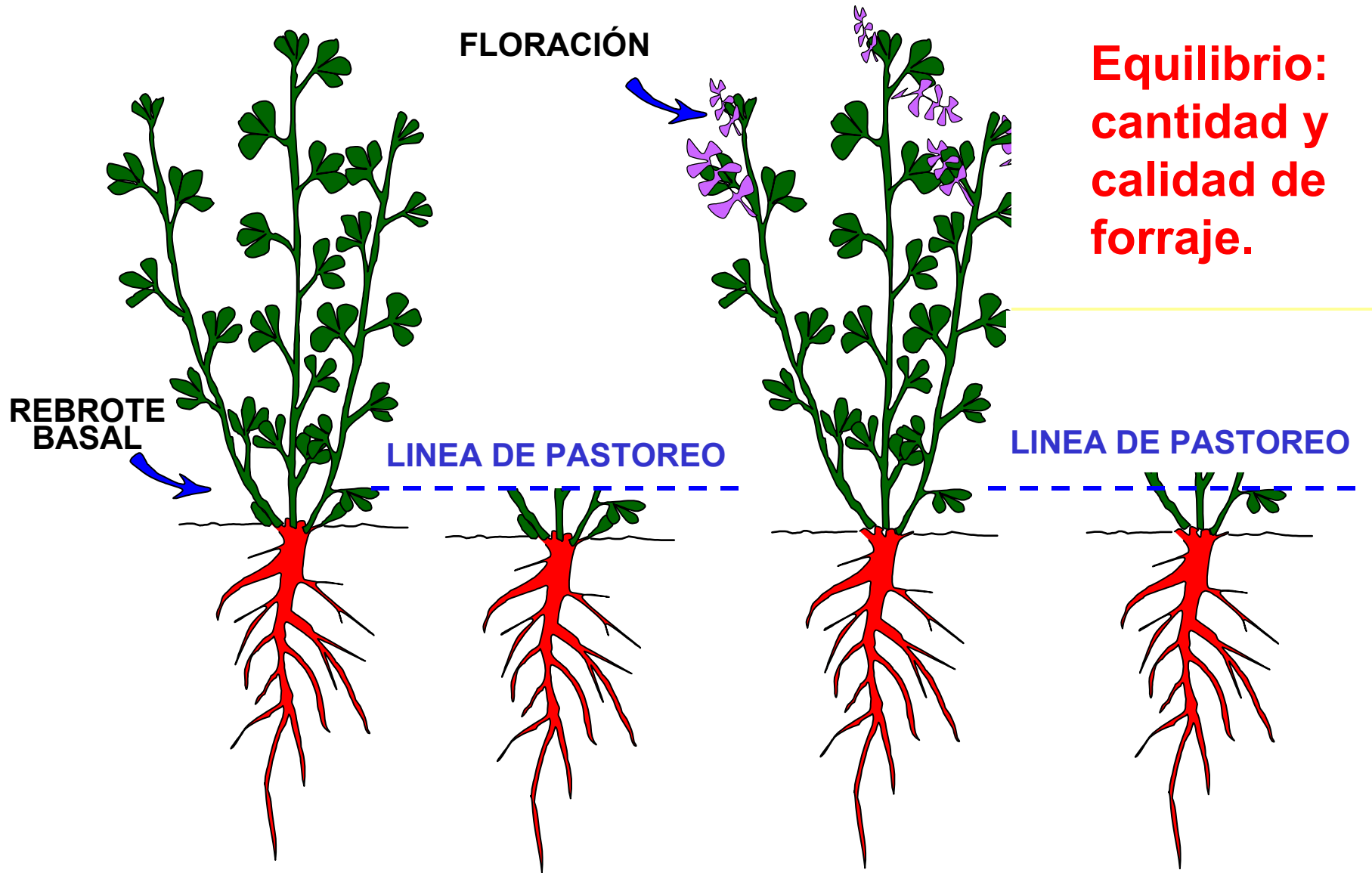
Almacenamiento de las reservas en raíz y corona



Manejo de cortes o pastoreos correcto



Manejo de cortes o pastoreos correcto



Manejo de cortes o pastoreos muy frecuentes

Forraje de alta calidad



Menos reservas en la raíz



Lento rebrote



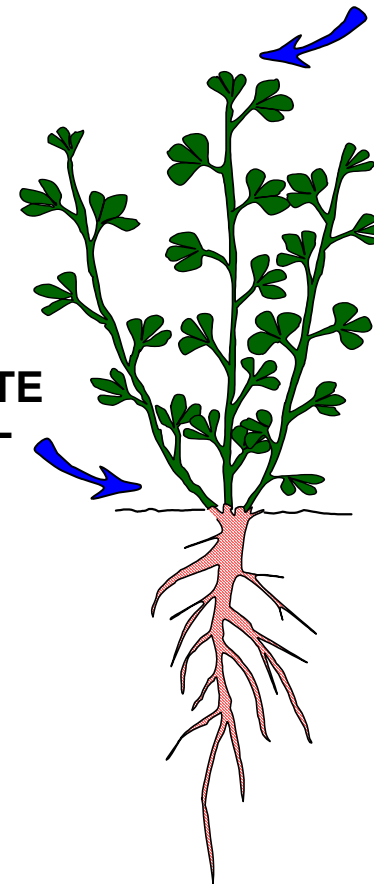
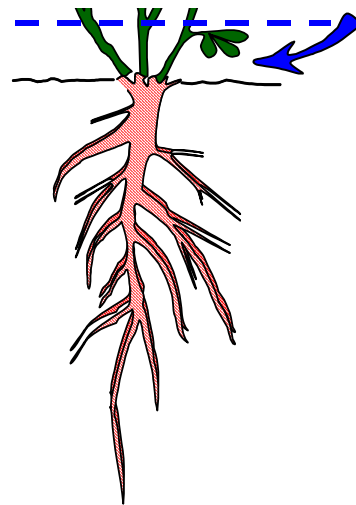
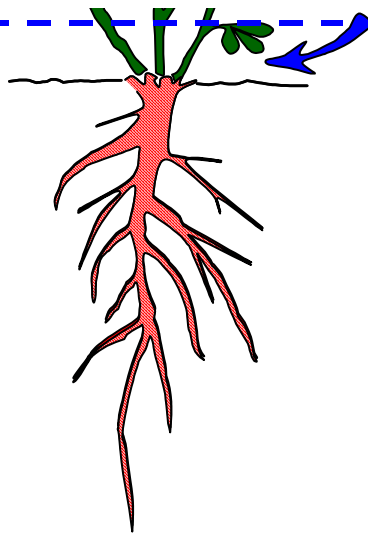
Menos cantidad de forraje

SIN FLORACIÓN

LINEA DE PASTOREO

SIN REBROTE BASAL

SIN REBROTE BASAL



Manejo de cortes o pastoreos muy aliviados

Menos reservas en la raíz

Menos calidad

Lento rebrote

Menos forraje

REBROTOS ALTOS

REBROTOS ALTOS

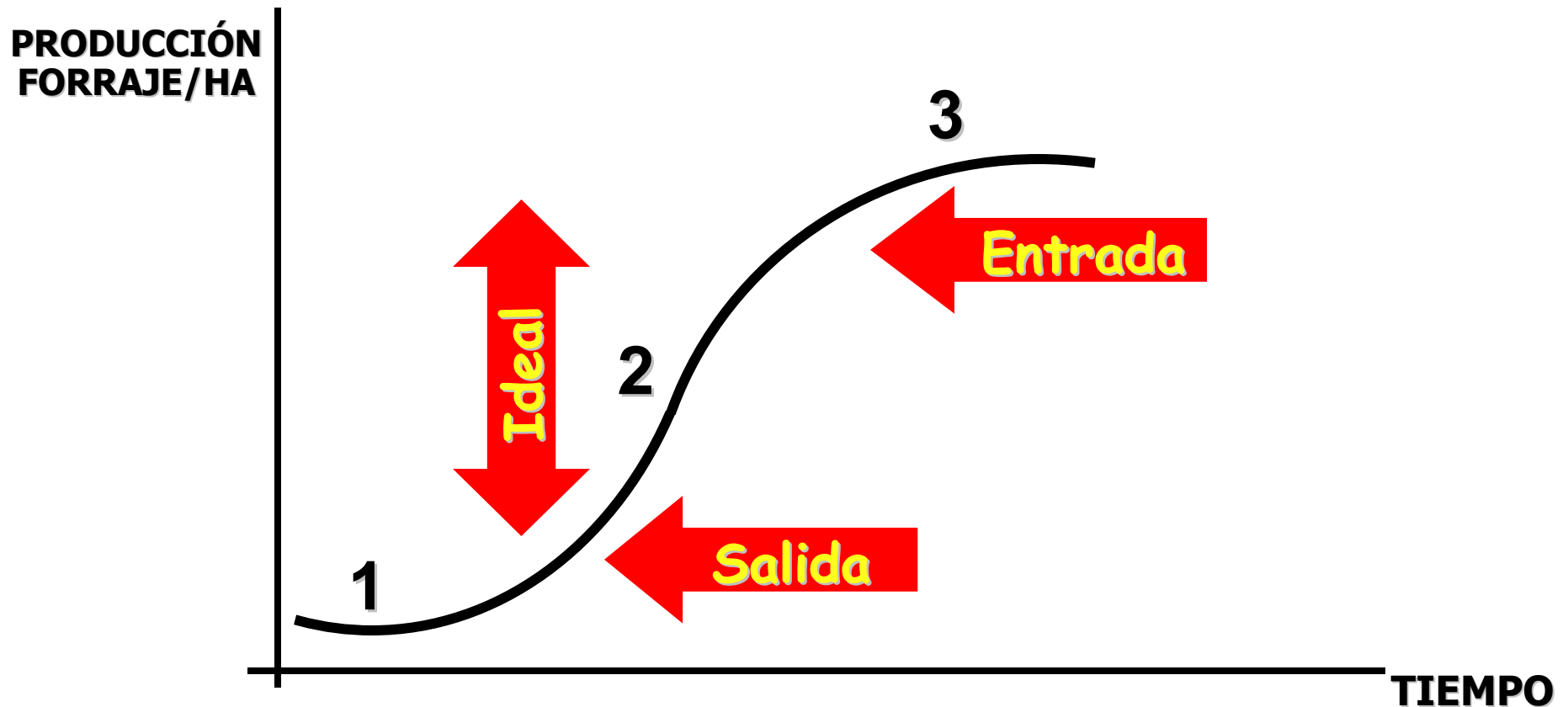
REBROTE BASAL

REBROTE BASAL

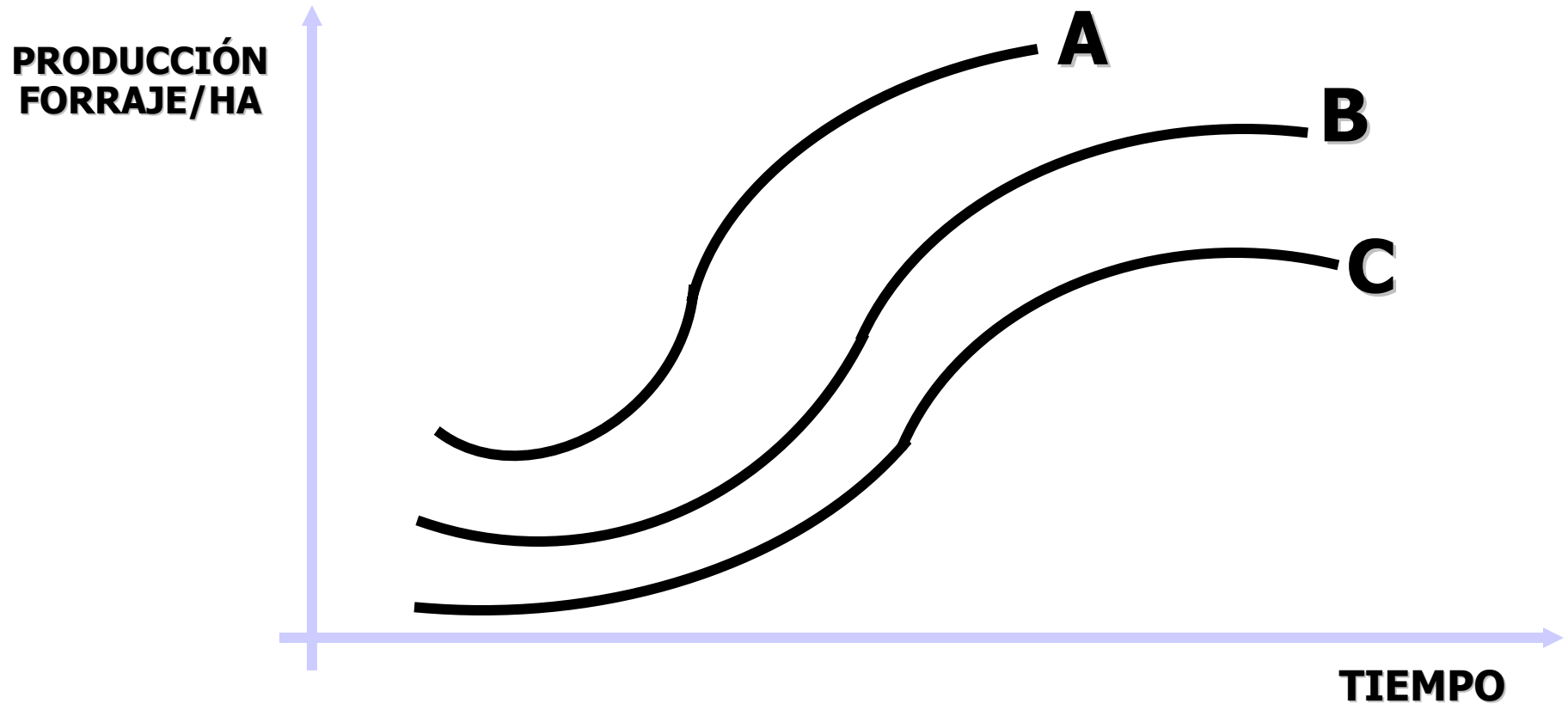
LINEA DE PASTOREO



Curva de crecimiento de la pastura



- 1 . Inicio del rebrote, baja producción de pasturas**
- 2 . Rápido crecimiento, etapa de pastoreo**
- 3 . Equilibrio de producción, con muerte de hojas abajo por sombreado**



- A) Área foliar remanente amplia**
- B) Área foliar remanente reducida**
- C) Puntos de crecimiento vegt. eliminados**

FRECUENCIA DE DEFOLIACIÓN Y PRODUCCIÓN FORRAJE EN OTOÑO - INVIERNO

Manejo Días entre defol.		Prod. Relativa en O – I %			
P	V	Lotus	T.bco.	Fest.+Tb+L	
10	10	55	34	69	33
20	10	78	65	-	-
10	20	86	88	-	-
20	20	100	100	100	100

MANEJO DE DEFOLIACIÓN EN FESTUCA+T.BCO.+LOTUS

Manejo	Prim. - Ver.	O – Inv.	Total
Normal 3 Pastoreos	6.4 t/ha 100%	2 Pastoreos 4.4 (100%)	5 Pastoreos 10.8 (100%)
Frecuente 5 Pastoreos	4.5 t/ha 70%	3 Pastoreos 1.9 (43%)	8 Pastoreos 6.4 (59%)

Productividad y Evolución de Lotus (con baja presencia de Tb) Bajo 3 Manejos del Pastoreo (Verano – Otoño)

I) Productividad

Manejo del pastoreo	Producción (kg/ha)
Continuo - 1	395
Controlado - 3	420
Controlado - 5	445

II) Evolución de la composición botánica

Manejo	Forraje (t MS/ha)		Lotus (%)		T.blanco (%)	
	Disp.	Rech.	Dic.	Jun.	Dic.	Jun.
Continuo	1,9	0,7	73	8	11	36
Contr. (3)	2,2	0,9	75	37	8	15
Contr. (5)	2,4	1,0	75	39	5	11

Eficiencia de la respuesta a la fertilización nitrogenada (kg MS/kg N)

PASTURA	1er. Año				2do. Año			
	Otoño-Invierno		Total		Otoño - Invierno		Total	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Avena+Raigrás	10	20	12	32				
Av.+Rg.+T. rojo	10	33	2	34	1	32	-34	46
Rg.+T.rojo	14	30	11	24	-2	16	-5	11
Av.+Festuca+Lotus+T.blanco	2	12	-1	18	1	6	-12	4

Adaptado de Rebuffo, 1994.

Mezclas de Avena y Raigrás

INIA LE Tucana y Estanzuela 284 - componentes de la mezcla

