

SEMINARIO INTERNACIONAL DE CARNE BOVINA

Estrategia Chilena con Praderas y Pasturas Permanentes en Producción de Carne

Rolando Demanet Filippi
Universidad de La Frontera

Temuco, 18 de junio de 2003



SEMINARIO INTERNACIONAL DE CARNE BOVINA



- **Diseño Predial**
- **Praderas y Pasturas Permanentes**
- **Fertilización y Nutrición Vegetal**
- **Manejo de Praderas**
- **Capacitación a Nivel Predial**









2 13:18



2 13:48







¿Eficiencia de Utilización?





Armonía con el Medio Ambiente

Accesos Adecuados





Camino Interiores



Disponibilidad de Agua de Bebida



Cercos y Cercados



Puertas de Acceso a los Potreros

**Una vez que se tenga un buen Diseño
Podremos Desarrollar un Sistema Ganadero Eficiente**





Corrección de los Factores Limitantes



- Agua
- Acidez
- Fósforo
- Nutrientes
- Especies y Cultivares



Corrección del Suelo





Hay Algunas Pérdidas que Debemos Aceptar

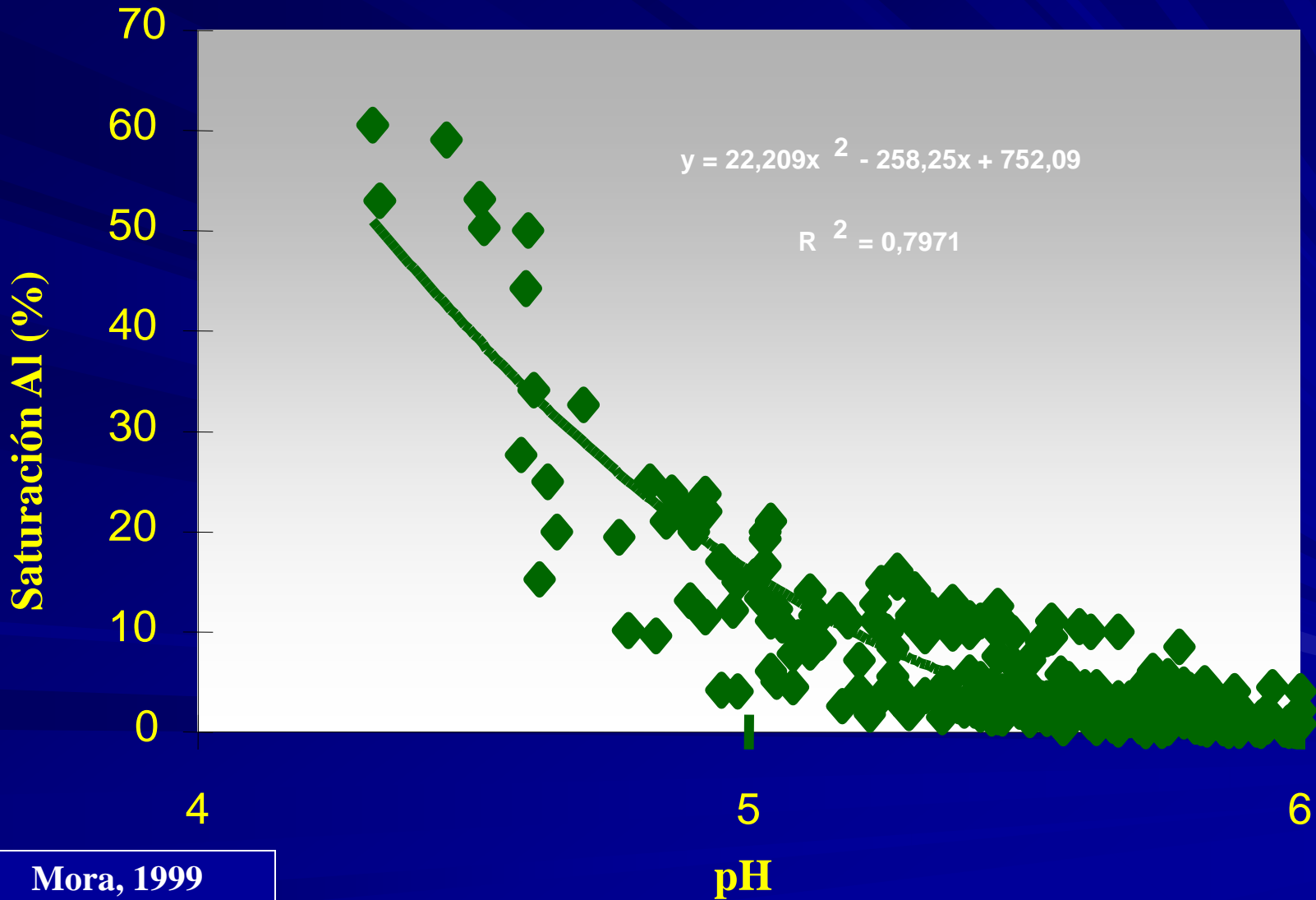


Lo Importante es Iniciar Bien El Proceso



Si no Lo Hacemos Nunca Tendremos Exito

RELACION ENTRE EL pH Y EL % DE SATURACIÓN DE AL, EN SUELOS VOLCÁNICOS DEL SUR DE CHILE

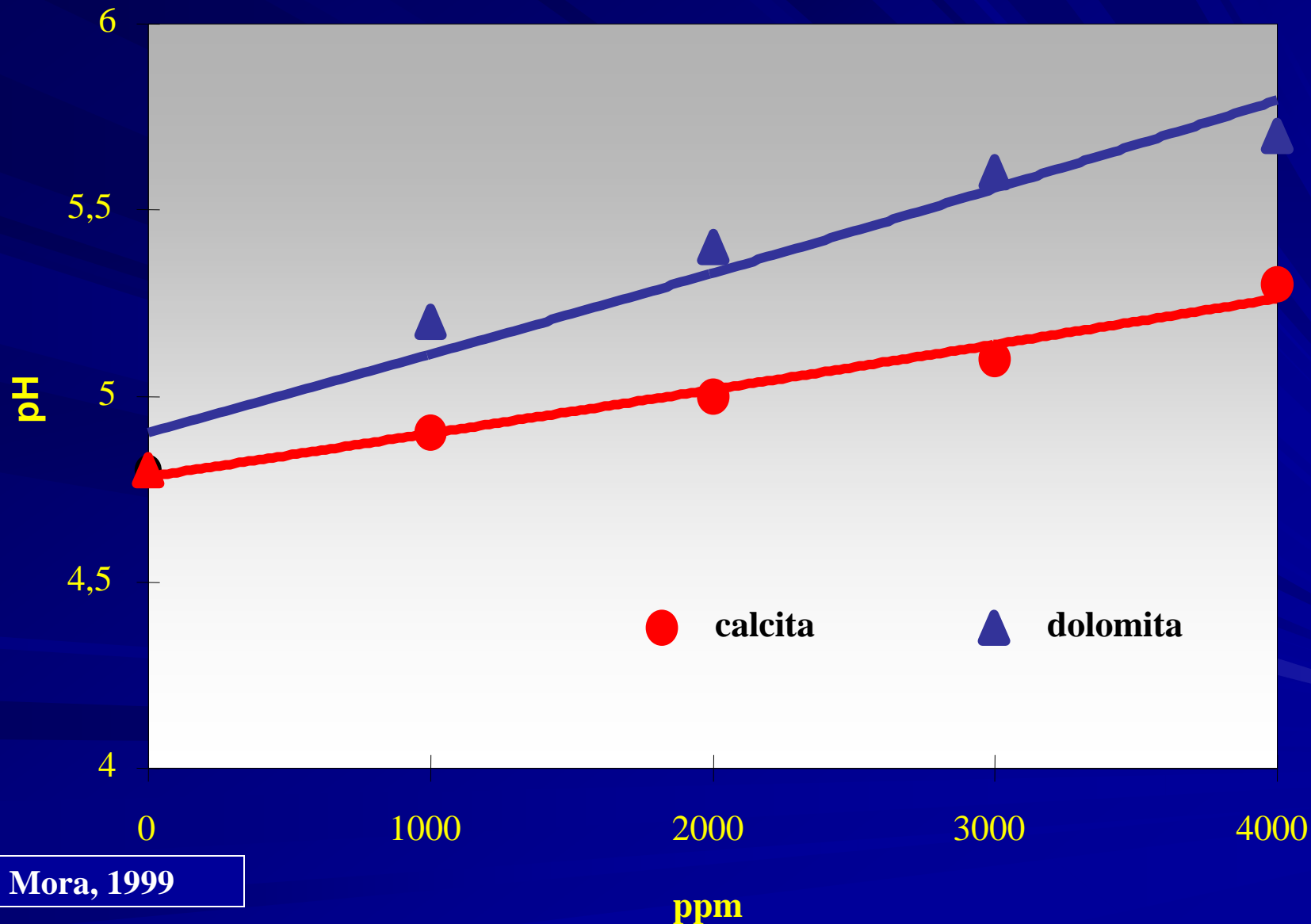


ENMIENDAS CALCAREAS

- **CALCITA**
- **DOLOMITA**
- **YESO**

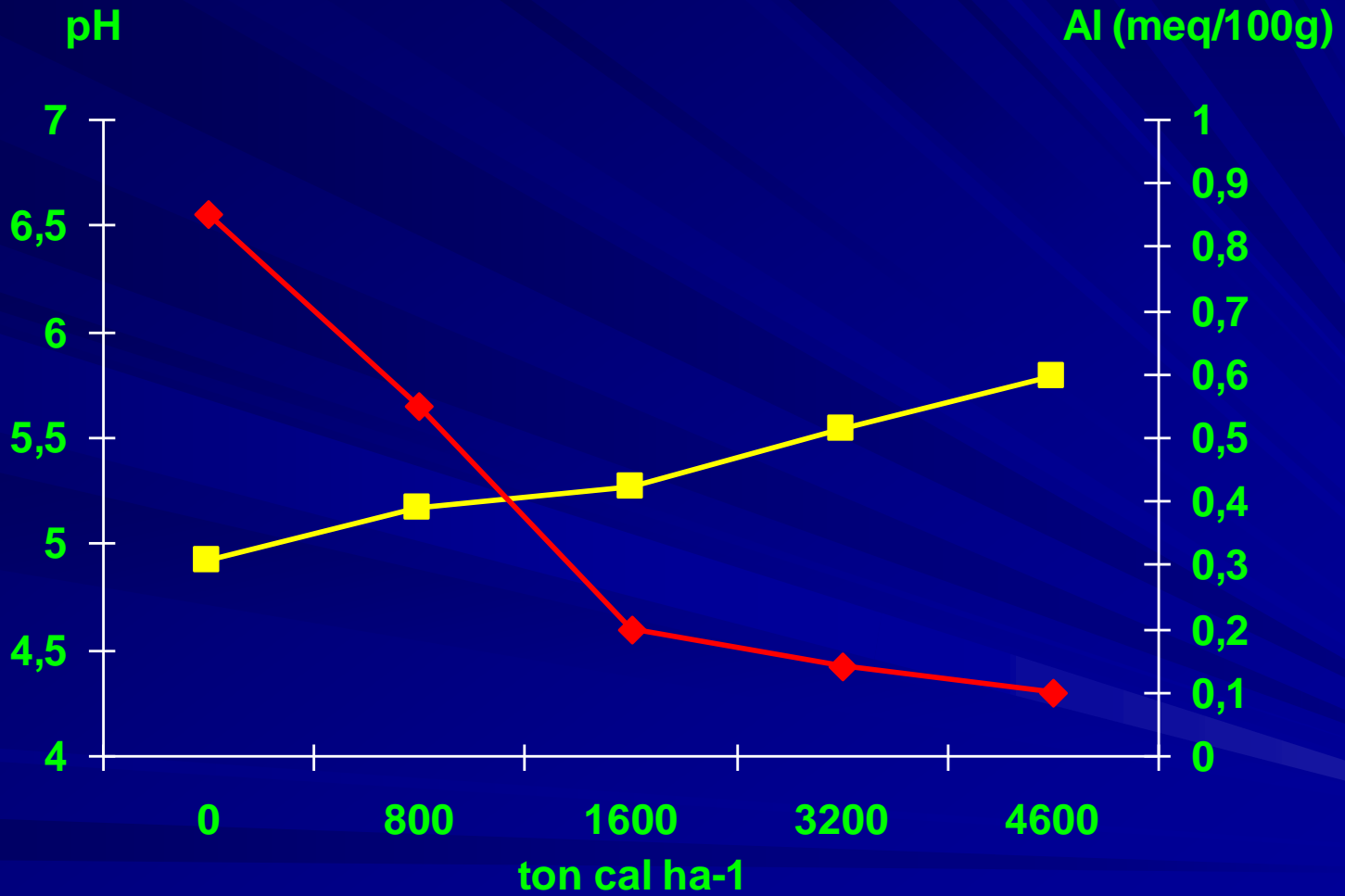
- **AUMENTAR RENDIMIENTO**
- **AUMENTAR Ca y Mg FOLIAR**
- **AUMENTAR DESARROLLO RADICAL**
- **AUMENTAR ABSORCION DE K**

RELACIÓN ENTRE EL pH Y LA ENMIENDA CALCÁREA EN SUELOS VOLCANICOS DEL SUR DE CHILE



Mora, 1999

Necesidades de Cal

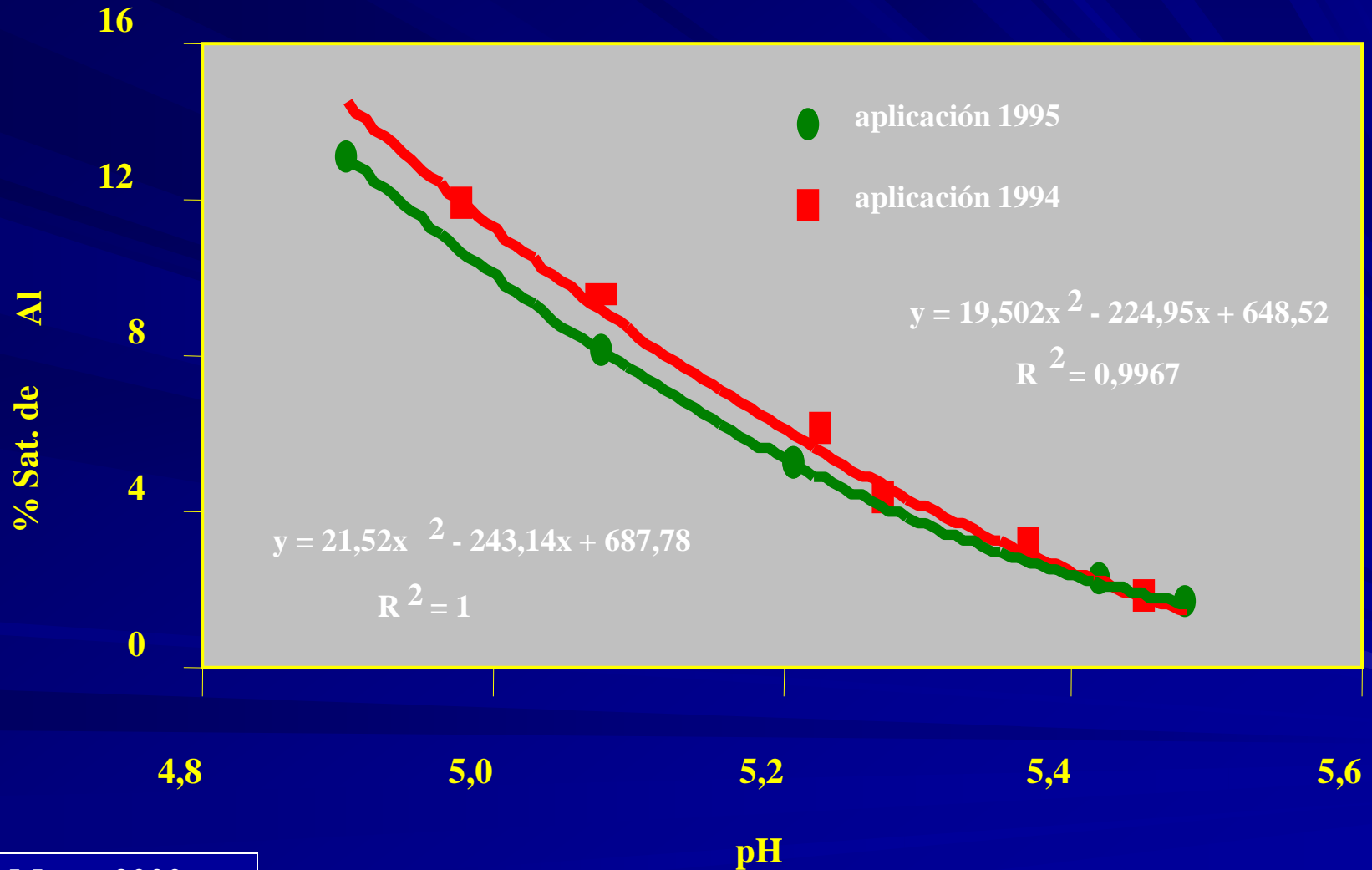


Mora, 1999

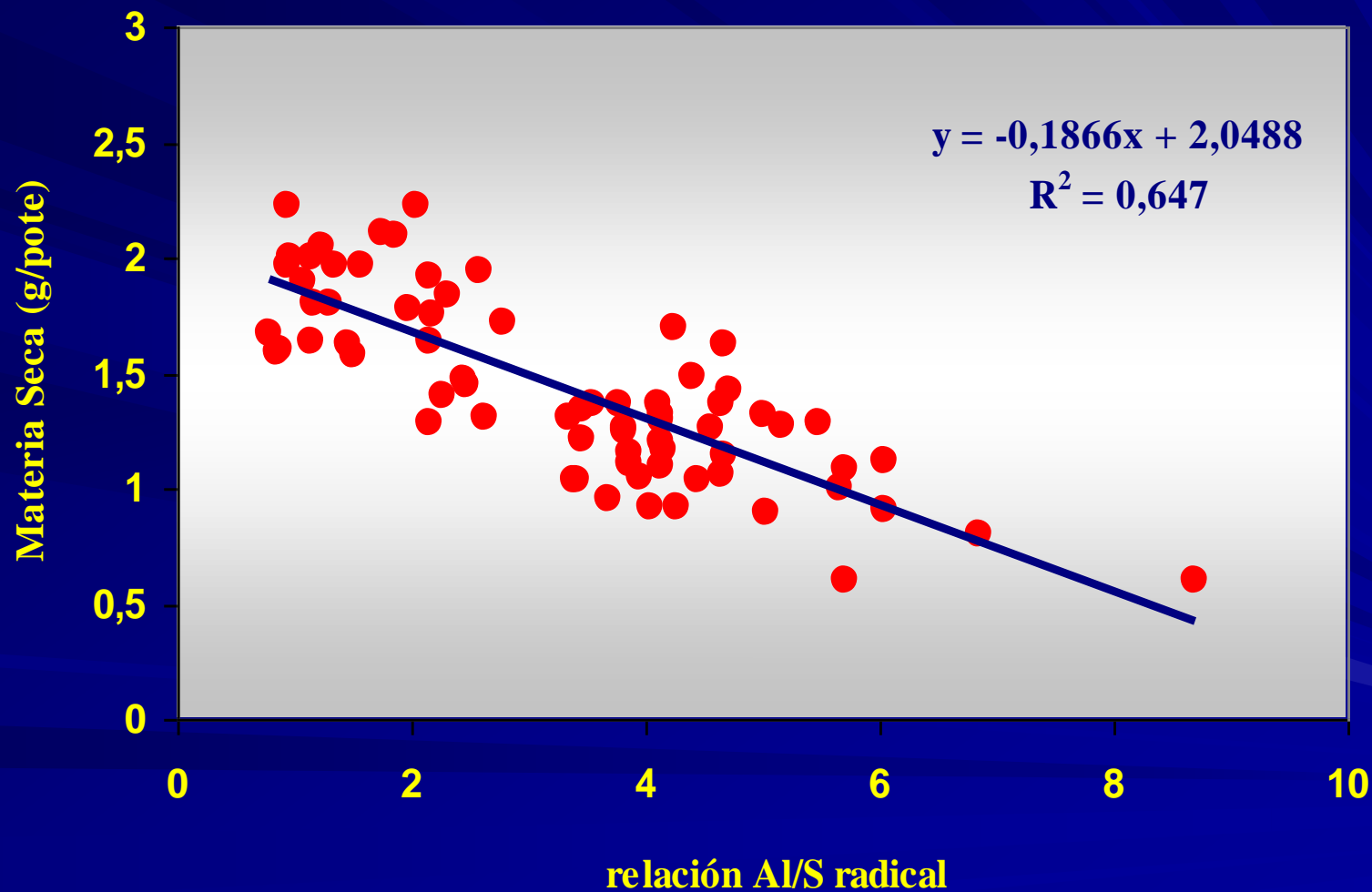
—■— pH

—◆— Al (KCl)

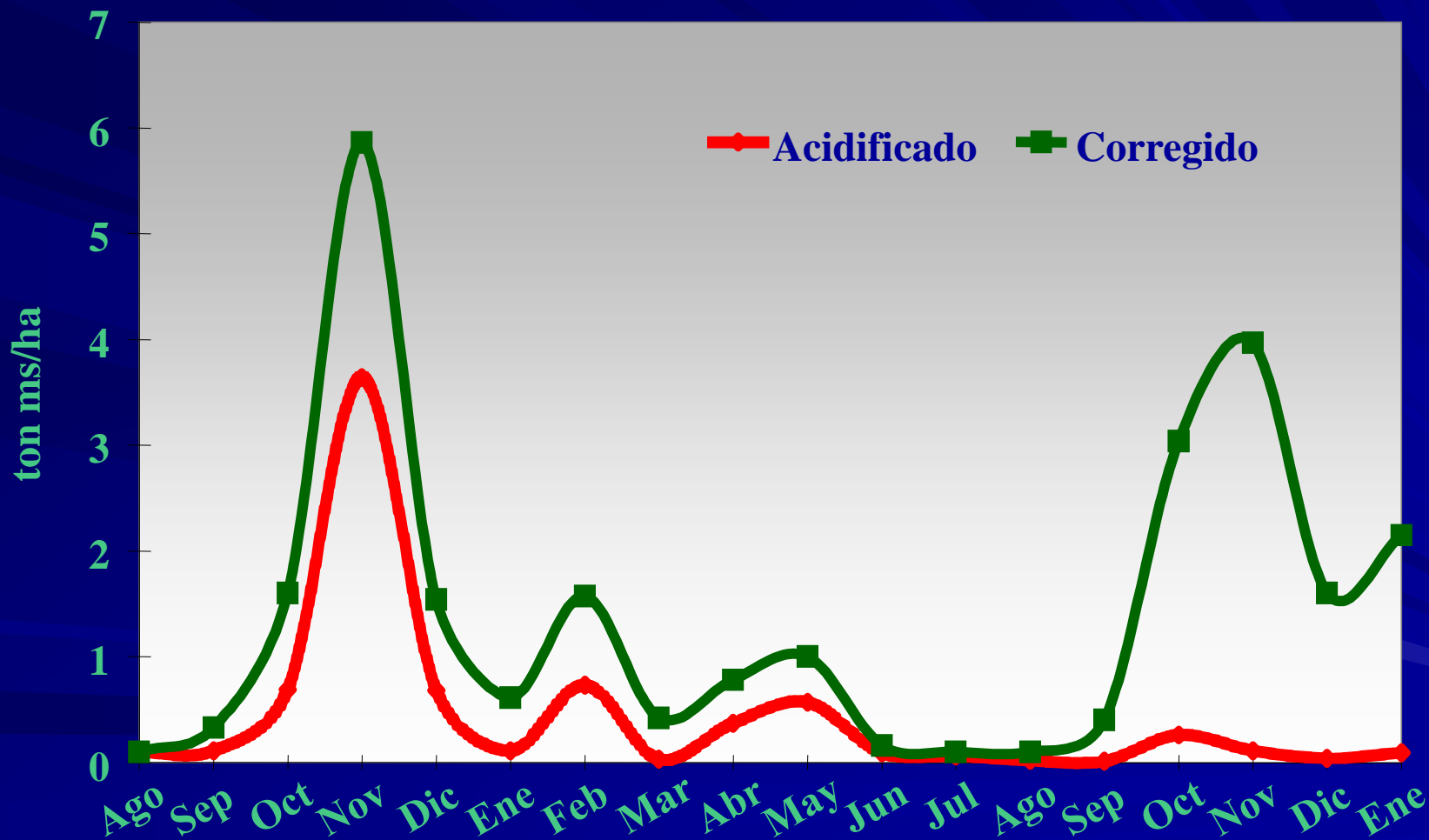
EFFECTO RESIDUAL DE LA CAL EN ANDISOLES

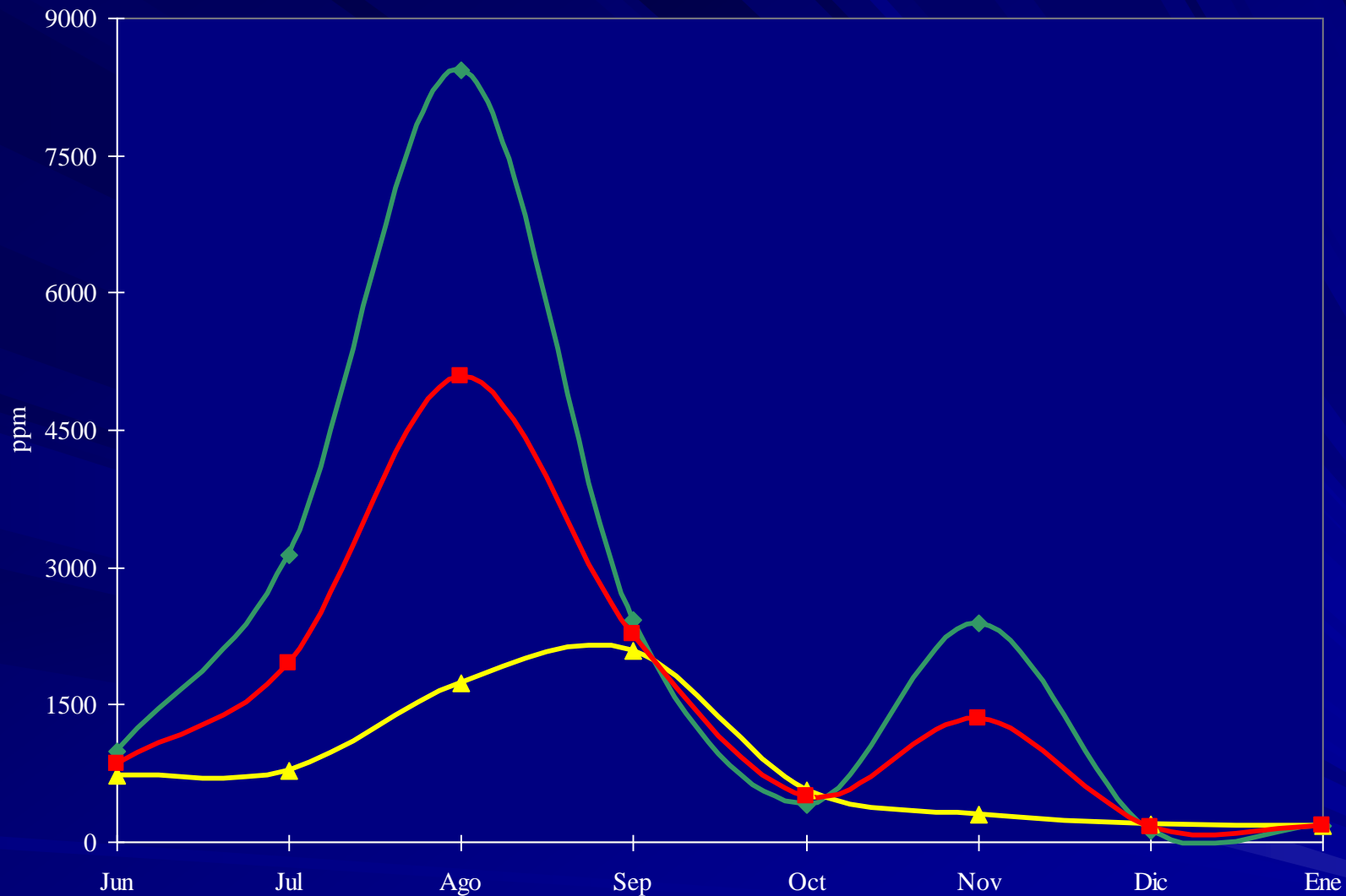


Efecto de la relación Al/S en la raíz sobre la producción vegetal



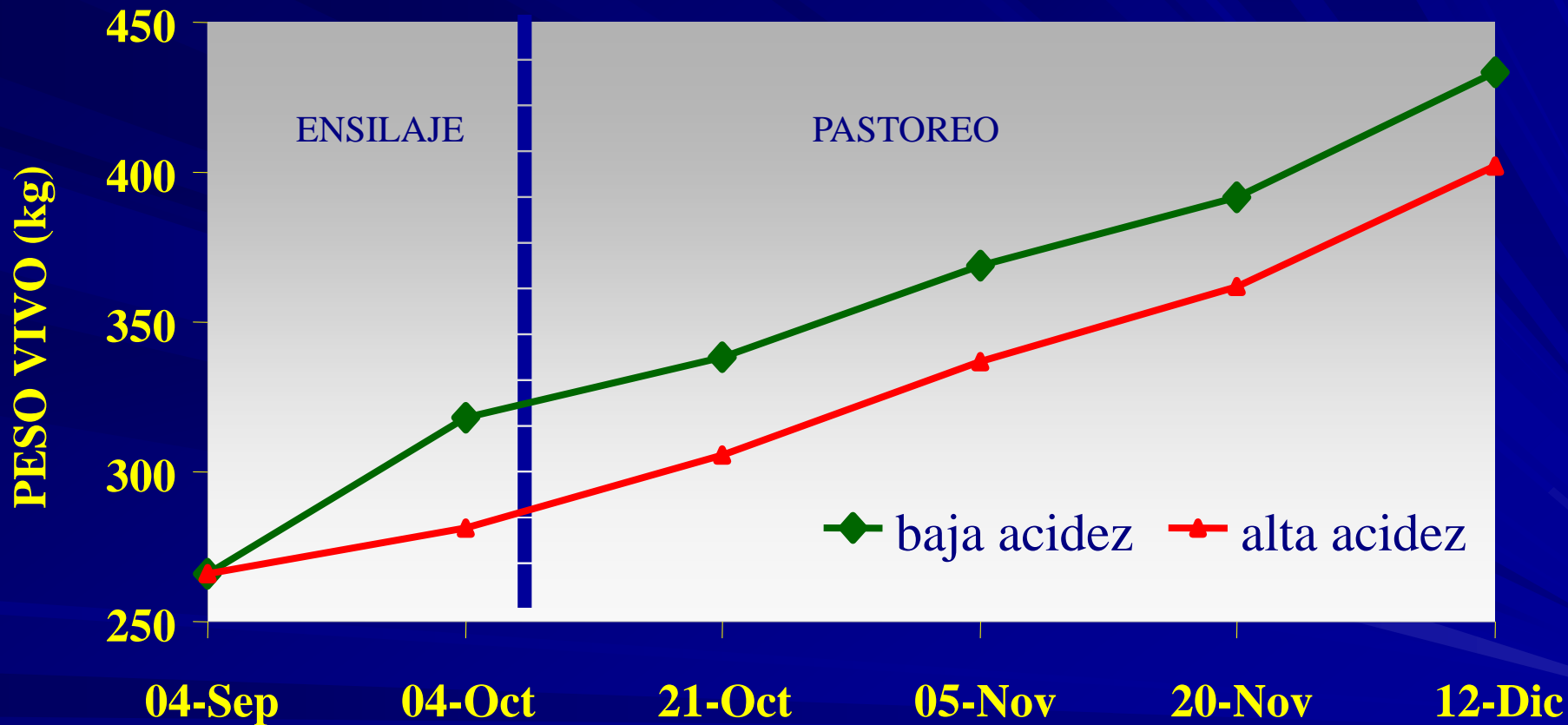
DISTRIBUCION MENSUAL DE LA PRODUCCION DE *Lolium perenne* + *Trifolium repens*





Contenido Mensual de **Aluminio** en dos pasturas de Ballica perenne + Trébol blanco.

EFECTO DE LA CONDICION DE ACIDEZ DEL SUELO SOBRE LA PRODUCCION ANIMAL



PERIODO DE ENSAYO (1996)



Pasturas de Ballica perenne

**Producción por temporada y promedio de seis cultivares de *Lolium perenne*. Estación Experimental Las Encinas, Temuco.
Período 1998 – 2002.**

Cultivar	Temporadas				Producción Acumulado	%
	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02		
Quartet	6,34	8,04	5,39	12,79	8,14	108
Aries	7,84	6,93	5,87	11,80	8,11	107
Marathon	6,16	7,01	5,36	12,62	7,79	103
Nui	7,60	7,70	4,77	10,15	7,56	100
Gwendal	4,89	6,90	5,60	12,61	7,50	99
Pastoral	4,59	6,95	4,33	12,53	7,10	94
Promedio	6,24	7,26	5,22	12,08	7,70	102



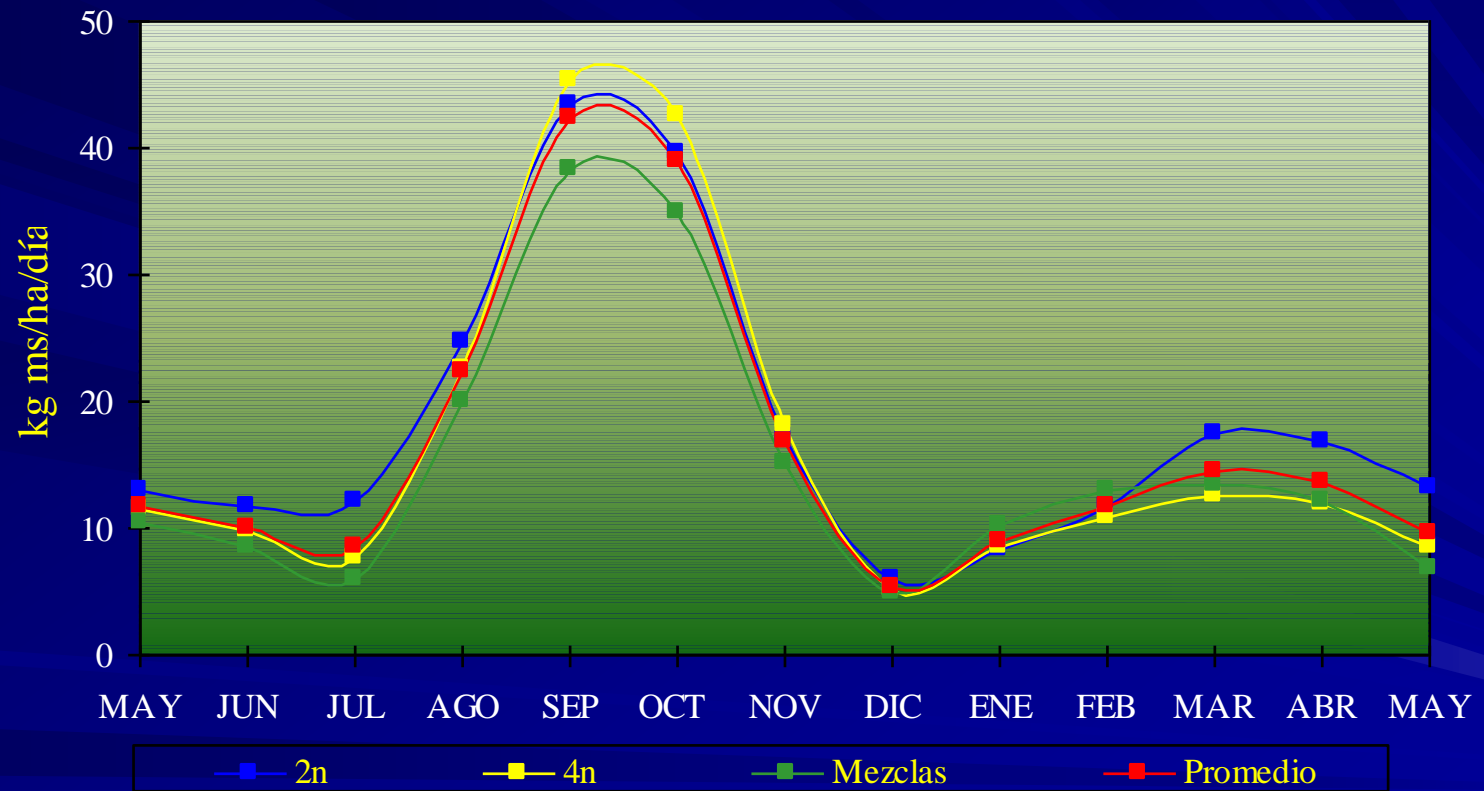
**Producción acumulada de cuatro temporadas de seis cultivares de
Lolium perenne. Estación Experimental Las Encinas, Temuco.
Período 1998 – 2002.**

Cultivar	ton ms/ha	%
Quartet	32,56	108
Aries	32,44	107
Marathon	31,15	103
Nui	30,22	100
Gwendal	30,00	99
Pastoral	28,40	94
Promedio	30,80	102

**Producción por temporada y promedio de 18 mezclas de *Lolium perenne*. Estación Experimental Las Encinas, Temuco.
Período 1999 – 2003.**

Cultivar	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	Promedio	Acumulado
Aries+Quartet	7,25	11,79	16,11	8,38	10,88	43,53
Quartet+Pastoral	7,74	12,21	14,95	8,09	10,75	42,99
Aries+Quartet+Pastoral	7,83	10,54	15,59	8,33	10,57	42,29
Quartet+Gwendal	7,27	11,44	15,42	8,01	10,54	42,14
Elgon+HE 48-1	7,43	10,79	14,56	9,17	10,49	41,95
Elgon+Marylin	7,85	10,33	15,15	8,48	10,45	41,81
Aries+Quartet+Gwendal	7,94	10,85	15,00	7,49	10,32	41,28
HE 48-1+Molisto	8,83	9,68	13,95	8,60	10,27	41,06
Aries+Quartet+Gwendal+Pastoral	6,90	11,34	13,67	9,00	10,23	40,91
Elgon+Captain	7,40	9,90	14,83	8,77	10,23	40,90
Proton+Molisto	7,06	10,10	15,64	7,93	10,18	40,73
Elgon+Molisto	7,82	9,31	15,00	8,36	10,12	40,49
Elgon+Laguna	6,17	10,85	14,66	8,72	10,10	40,40
Maverick+Aries+Quartet	7,75	9,41	15,70	7,29	10,04	40,15
Elgon+Belramo	6,94	10,78	14,07	8,12	9,98	39,91
Elgon+Herbie	6,73	10,57	13,66	8,27	9,81	39,23
Maverick+Aries	7,75	9,16	13,85	8,42	9,80	39,18
Elgon+Mongita	6,89	9,38	13,66	8,89	9,71	38,82
Promedio	7,42	14,75	10,25	8,35	10,25	40,99

RENDIMIENTO DE LAS PASTURAS



Nueva Generación de Ballicas perennes



Ballicas perennes AR1



22 11:47

**Producción total y especies puras de siete cultivares de
Lolium perenne. Estación Experimental Las Encinas, Temuco.
 Primera Temporada 2002/03.**

Cultivar	ton ms/ha				% Ballica
	Ballica		Total		
Quartet AR1	8,94	a	9,94	a	90
Extreme	8,82	ab	9,34	ab	94
Aries AR1	8,27	ab	9,42	b	88
Banquet	7,27	bc	8,45	c	86
Nui Imp.	6,85	cd	7,91	cd	87
Quartet	6,44	cd	7,54	de	85
Aries	5,98	d	7,22	e	83
Promedio	7,51		8,55		88



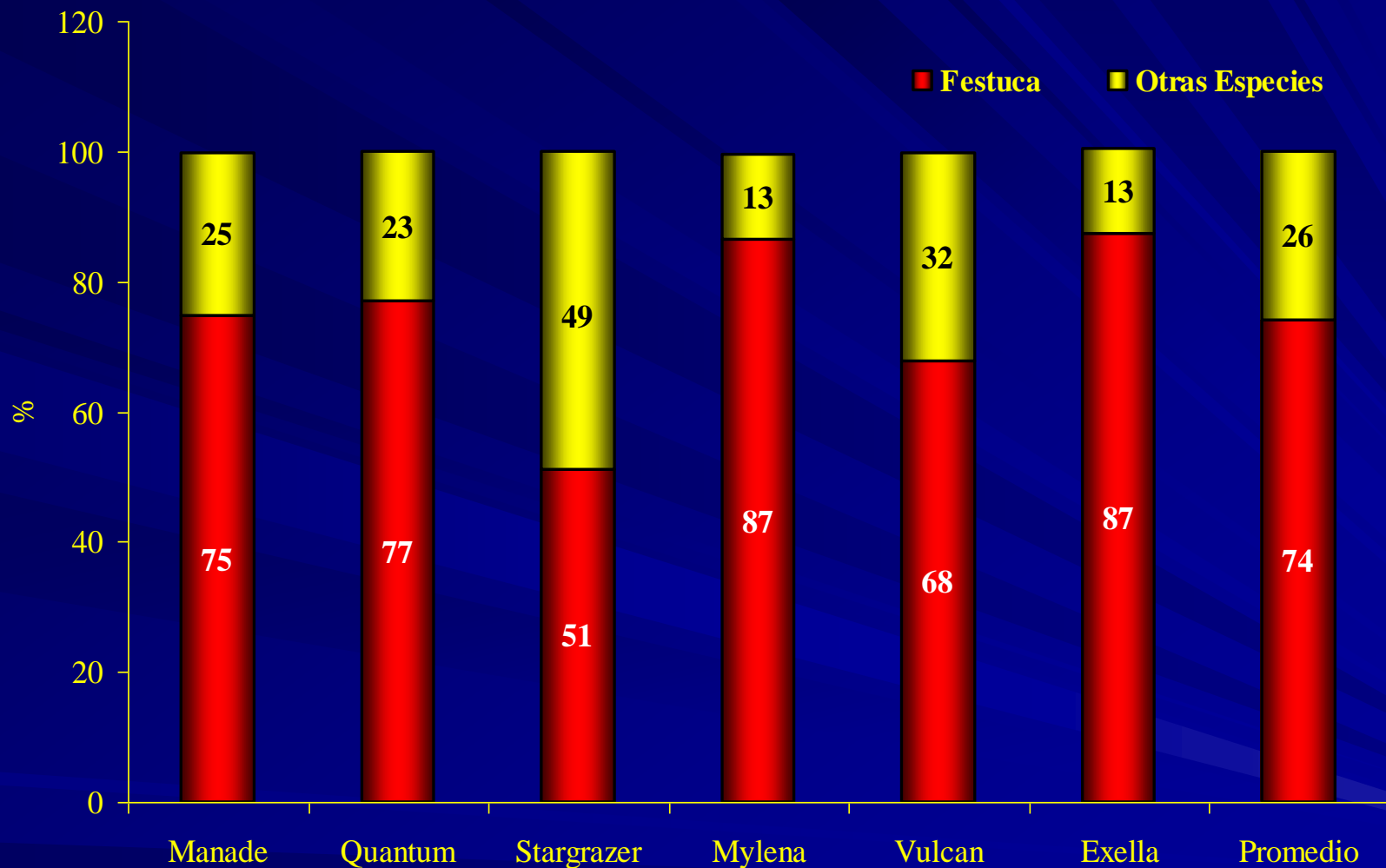


Pasturas de Festuca

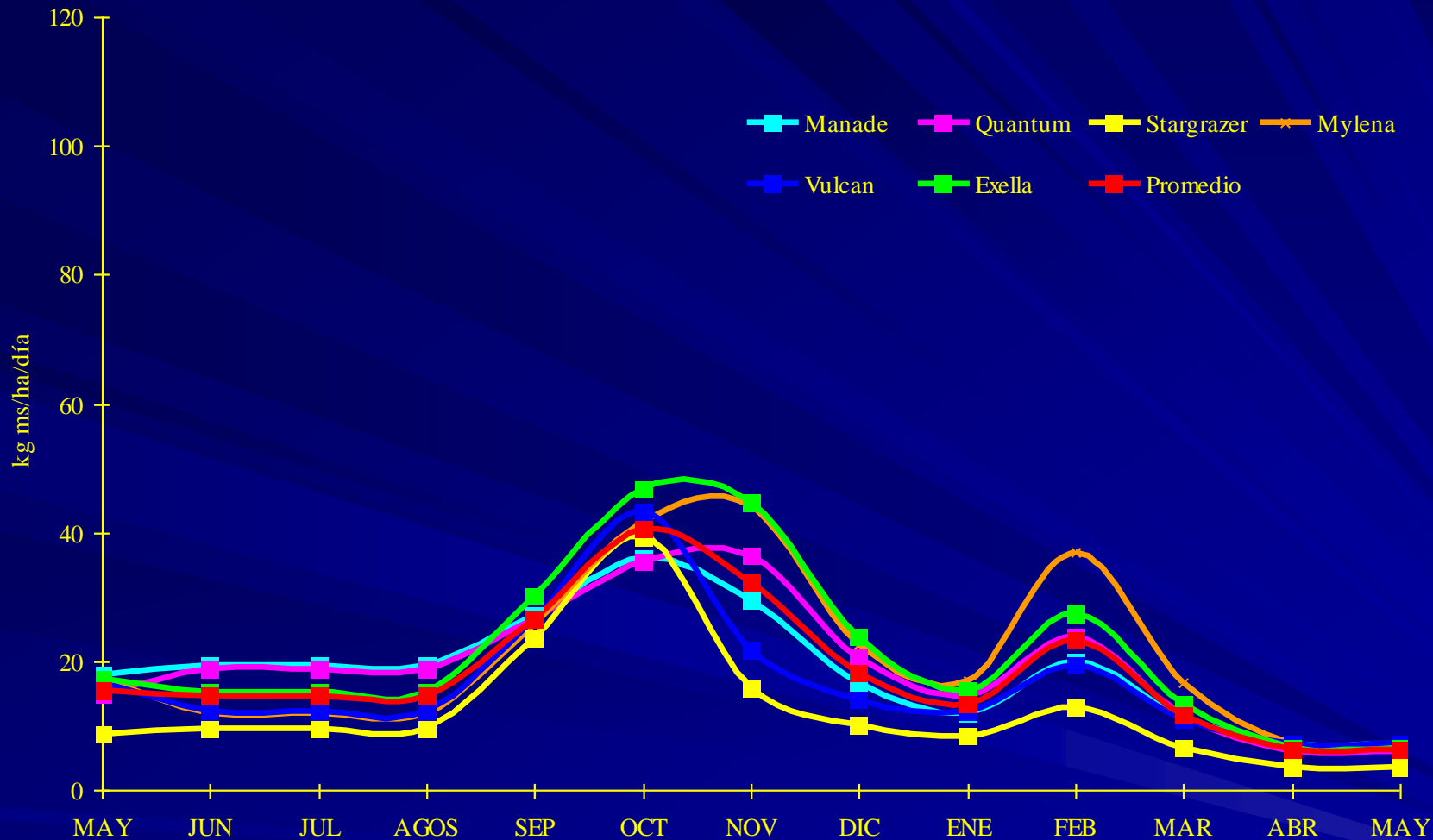
**Producción por temporadas y promedio de seis cultivares de
Festuca arundinacea. Estación Experimental las Encinas, Temuco.
Período 1998 – 2003.**

Cultivar	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	Promedio	Acumulado	%
Quantum	7,28	7,77	10,40	12,65	7,24	9,07	45,34	121
Exella	6,26	8,01	8,87	12,56	7,99	8,74	43,69	116
Mylena	5,19	8,53	10,05	10,72	7,74	8,45	42,23	112
Vulcan	5,75	7,93	8,76	10,10	6,04	7,72	38,58	103
Manade	5,40	7,99	8,73	8,59	6,83	7,51	37,54	100
Stargrazer	4,73	7,73	9,31	7,18	4,57	6,70	33,52	89
Promedio	5,77	7,99	9,35	10,30	6,74	8,03	40,15	107





Composición botánica de seis cultivares de *Festuca arundinacea*. Estación Experimental Las Encinas, Temuco. Quinta Temporada 2002/2003.



Tasas de crecimiento diario de seis cultivares. de *Festuca arundinacea*.
 Estación Experimental Las Encinas, Temuco. **Quinta Temporada 2002/03.**

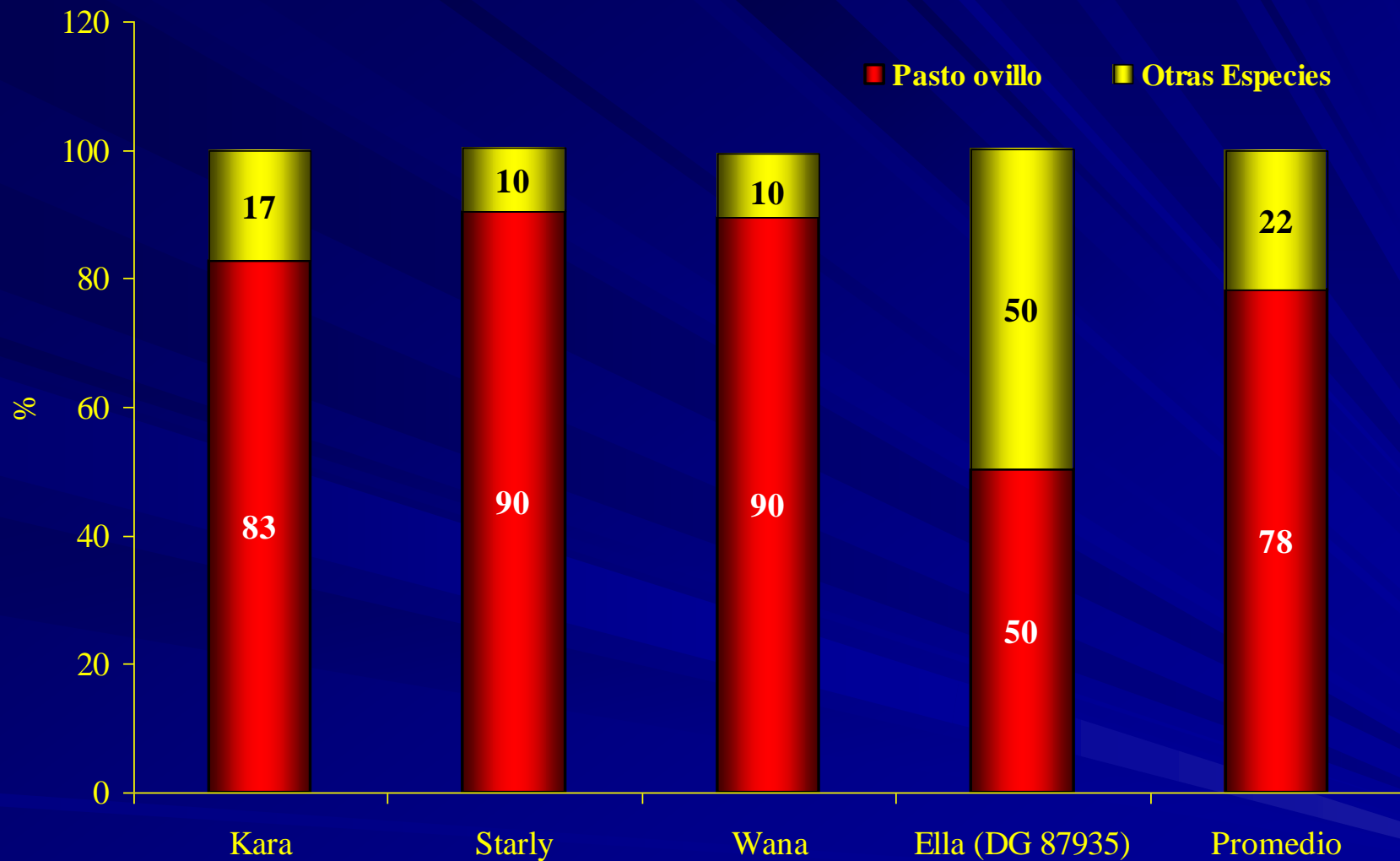


Pasturas de Pasto ovido

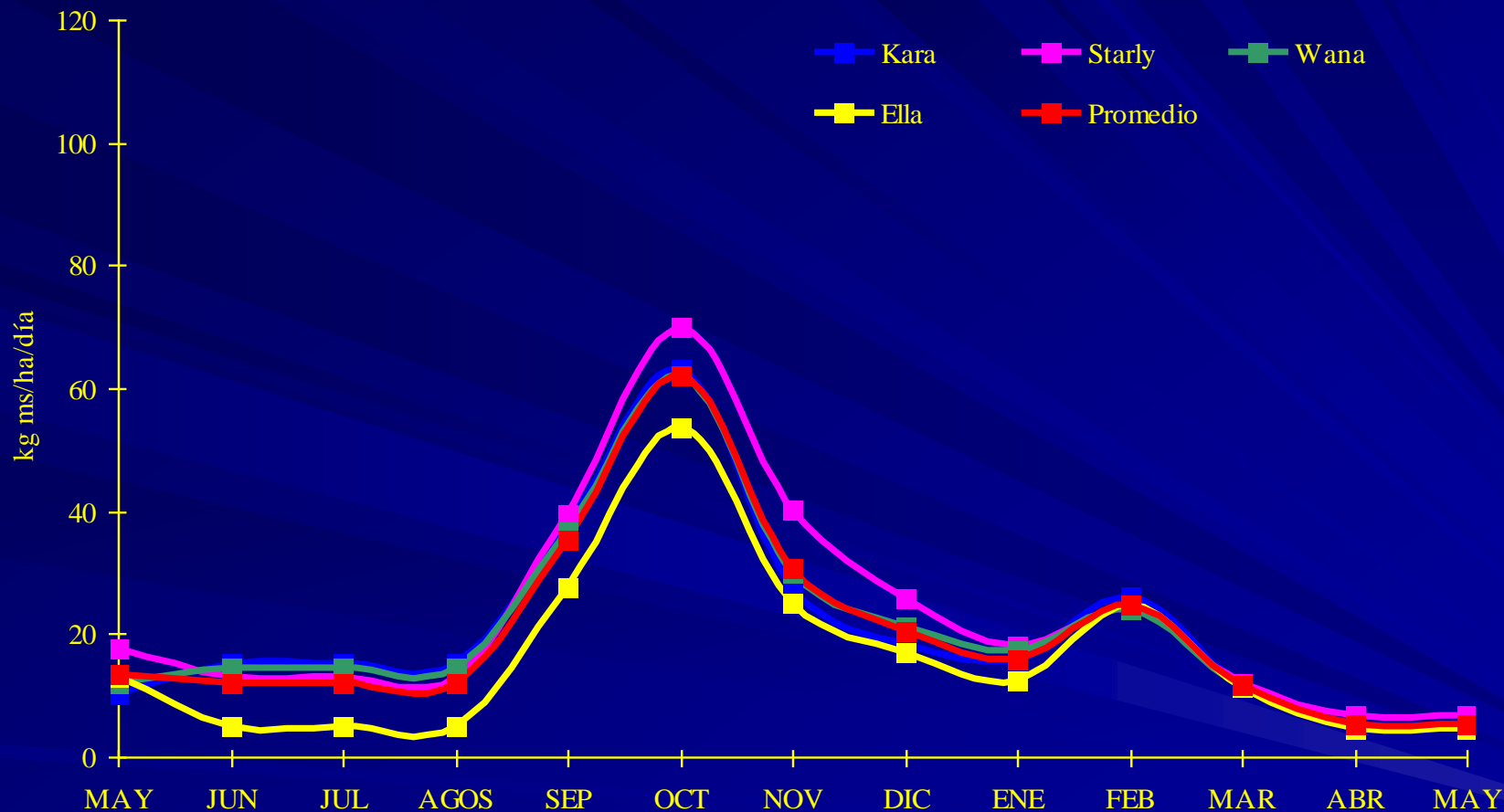
**Producción por temporada y promedio de cuatro cultivares de *Dactylis glomerata*. Estación Experimental Las Encinas, Temuco.
Período 1998 – 2003.**

Cultivar	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	Promedio	Acumulado	%
Starly	6,96	8,57	9,29	12,67	8,55	9,21	46,04	104
Kara	7,12	8,63	9,83	12,13	7,64	9,07	45,35	103
Ella	6,70	9,71	9,53	13,39	4,91	8,85	44,24	100
Wana	4,72	8,13	8,48	13,01	7,82	8,43	42,16	95
Promedio	6,38	8,76	9,28	12,80	7,23	8,89	44,45	100





Composición botánica de cuatro cultivares de *Dactylis glomerata*. Estación Experimental Las Encinas, Temuco. **Quinta Temporada 2002/2003.**



Tasas de crecimiento diario de cuatro cultivares de *Dactylis glomerata*.
 Estación Experimental Las Encinas, Temuco. **Quinta Temporada 2002/03.**



- **Ballica perenne**
- **Festuca**
- **Pasto ovillo**

21 18:36

Producción (kg ms/ha)
Lolium perenne, Festuca arundinacea, Dactylis glomerata.
Estación Experimental Las Encinas, Temuco.

Especies	Ballica	Festuca	Pasto Ovillo	Trebol blanco	Total	%
Aries + Mylena + Kara	8,81	1,69	1,05	0,18	11,73	93
Quartet + Mylena + Kara	7,89	2,57	2,21	0,23	12,90	103
Aries	10,7			0,32	11,02	88
Quartet	12,38			0,45	12,83	102
Kara			14,24	0,37	14,61	116
Mylena		12,07		0,28	12,35	98
Promedio	9,95	5,44	5,83	0,31	12,57	100



Producción (kg ms/ha)
Lolium perenne, Festuca arundinacea, Dactylis glomerata.
Estación Experimental Las Encinas, Temuco.

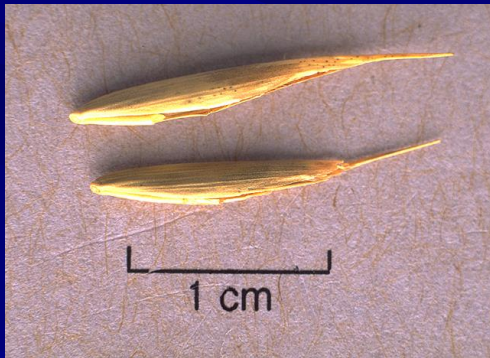
Especie	Ballica	Festuca	Pasto ovillo	Trébol blanco	Total	%
Mylena		7,05		0,68	7,73	61
Starly			12,04	0,04	12,08	96
Quartet	12,51			0.00	12,51	99
Quartet + Mylena + Starly	5,78	0,65	7,13	0.05	13,61	100
Promedio					11,48	89







Bromo



- *Bromus stamineus* cv. Gala
- *Bromus wildenowii* cv. Matua

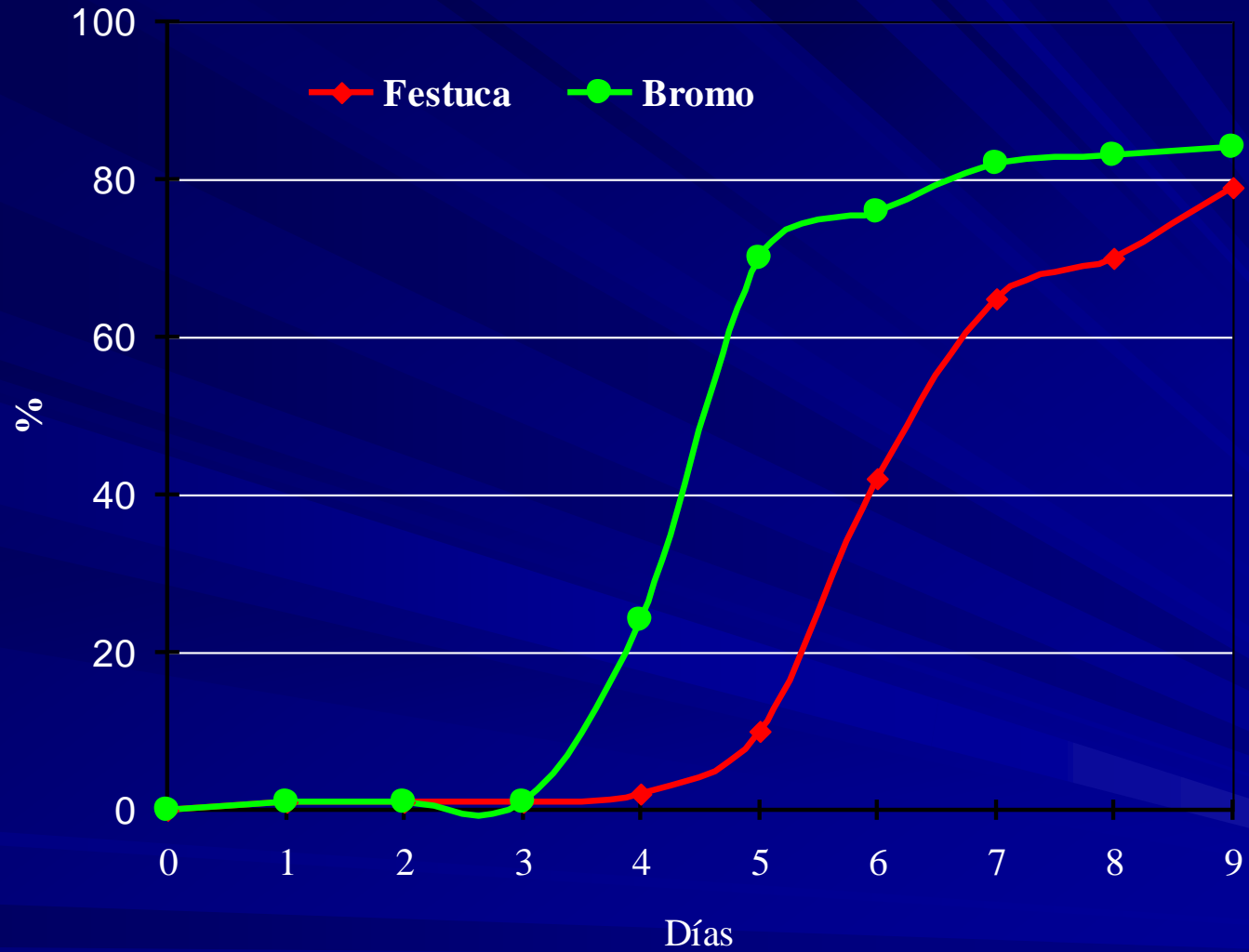


Características del *Bromus* sp.

- ✓ Especie perenne
- ✓ Tolerante a pastoreos continuos e intensivos
- ✓ Tolerante a plagas y enfermedades
- ✓ Fácil establecimiento
- ✓ Semilla tamaño grande
- ✓ Tolera baja fertilidad del suelo
- ✓ Alta persistencia
- ✓ Tolera sequía estival
- ✓ Apto para areas con clima frío
- ✓ Alta capacidad de recuperación
- ✓ Mayor producción otoño-invierno-verano

Bromus stamineus cv. GALA

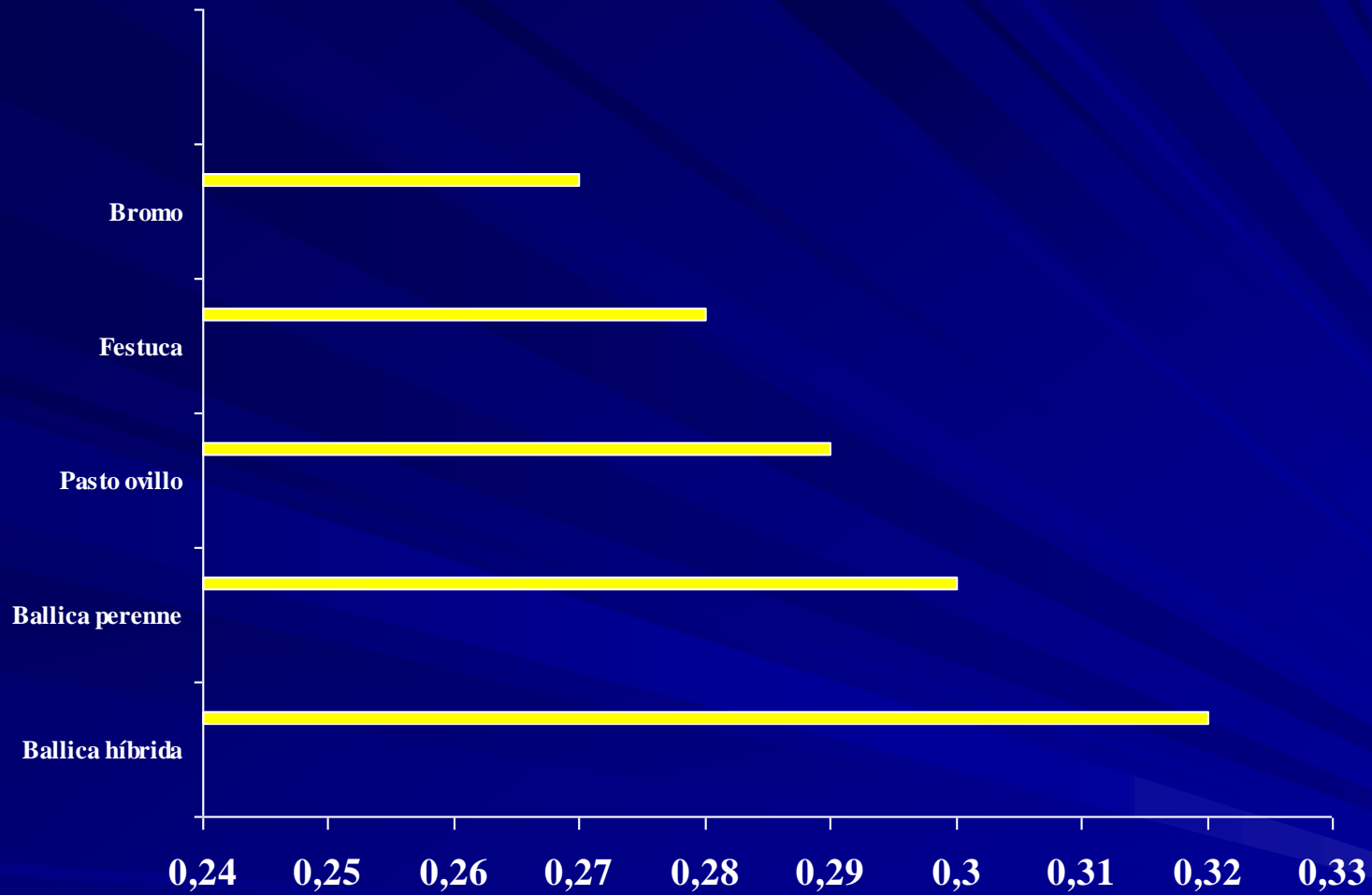
- ✓ Originario de Chile
- ✓ Floración tardía
- ✓ Tolerante a pastoreo intensivo
- ✓ Tolerante a *Listronotus bonariensis*
- ✓ Tolerante a gusano blanco
- ✓ Rápido establecimiento
- ✓ Requiere niveles intermedios de fertilidad
- ✓ Tolerante a sequía estival
- ✓ Alta capacidad de macollamiento
- ✓ Alta capacidad de competencia con malezas



Porcentaje de emergencia de plántulas post-siembra.

Efecto del tipo de pastoreo sobre la producción y componentes de rendimiento del Bromo

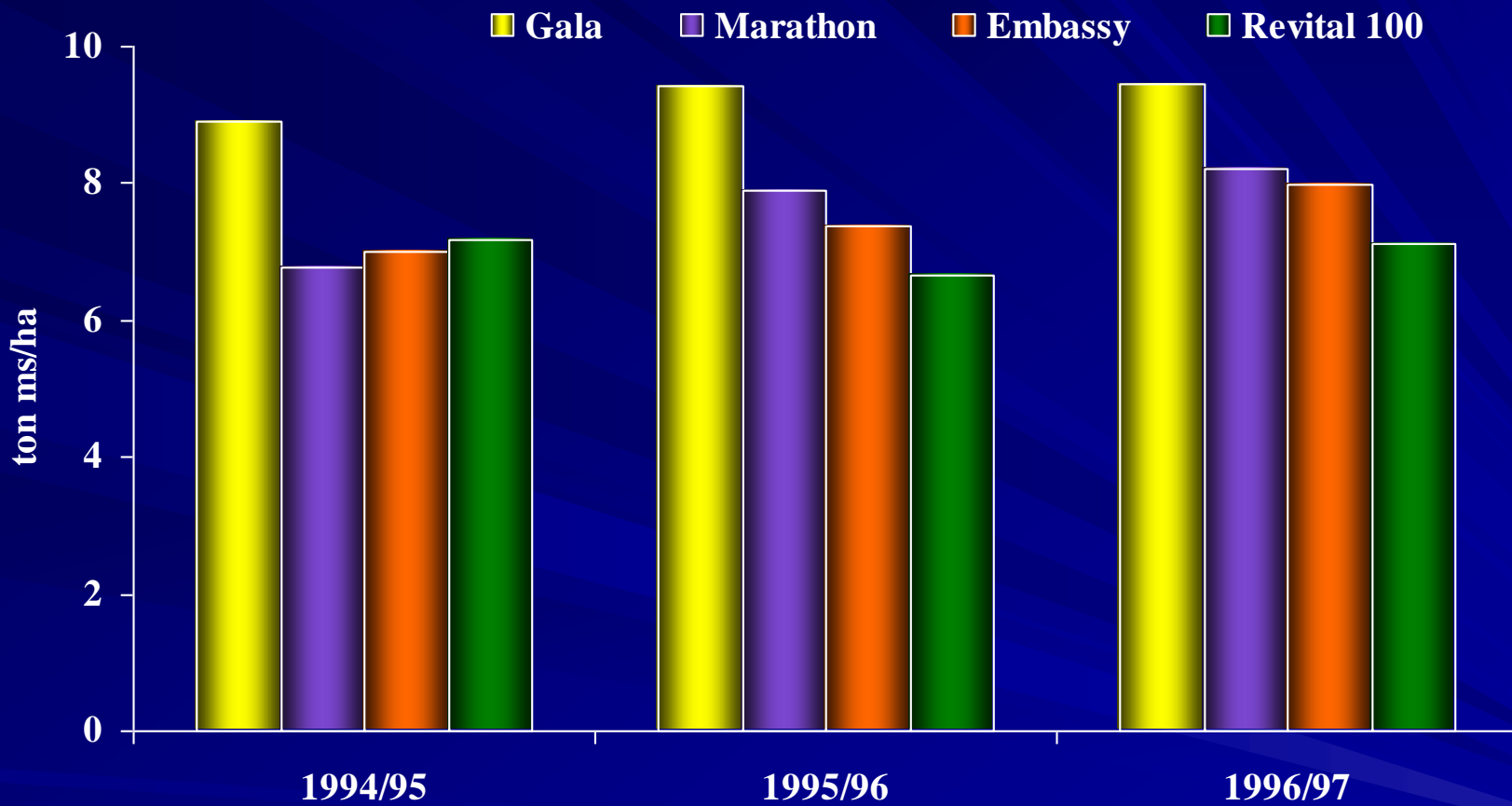
	Alta Presión	Baja Presión
Macollos/m ²	647	408
Macollos/planta	44	26
Relación hoja: Tallo	1,5	1,2
Hojas	38	32
Tallos	33	32
Inflorescencia	7	7
Material Muerto	22	30
Bromo	61	72
Trébol	17	12
Otras	22	16
Producción	100	56



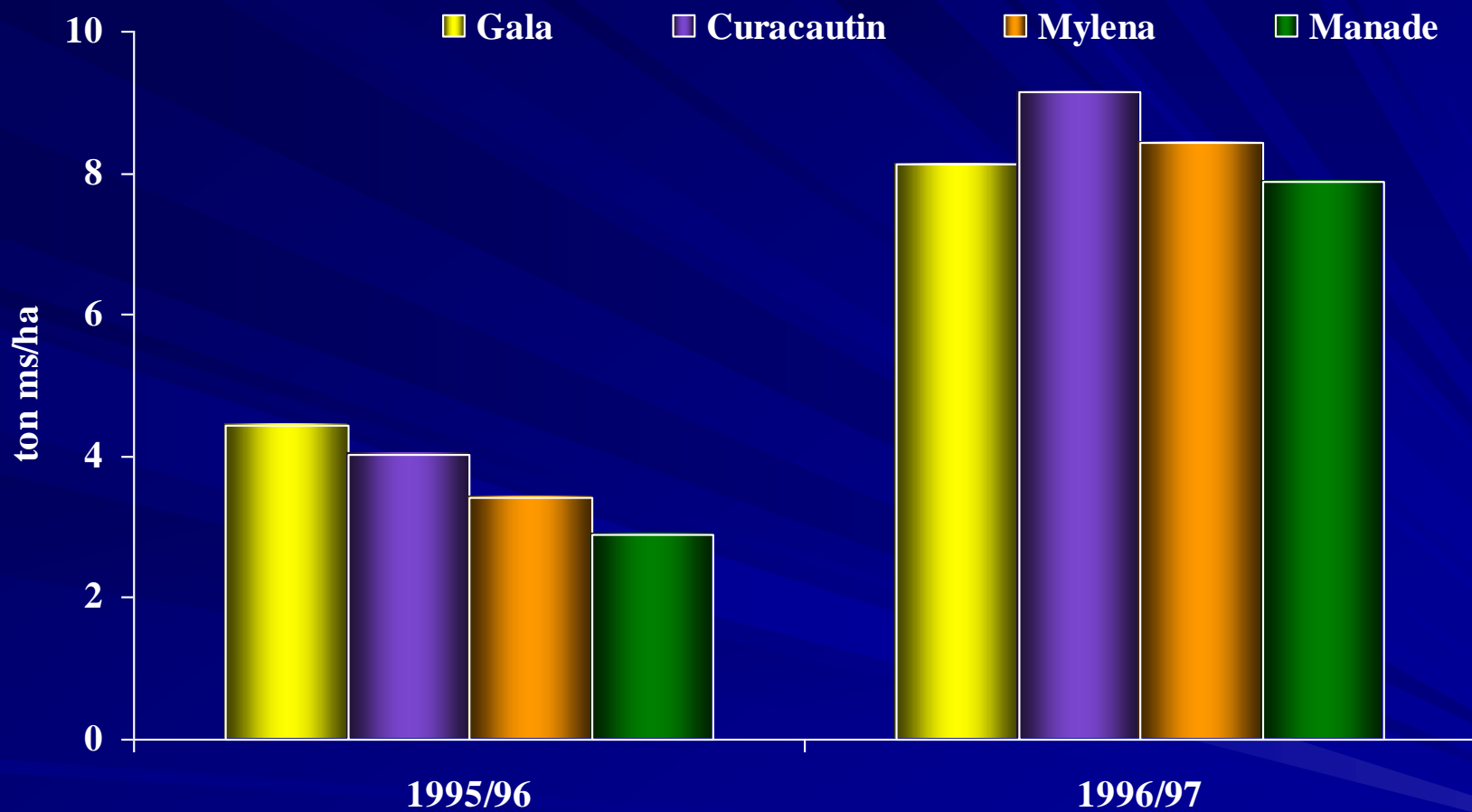
Contenido de Fósforo foliar en cinco especies forrajeras (%)

ESTABLECIMIENTO PRADERA BROMO

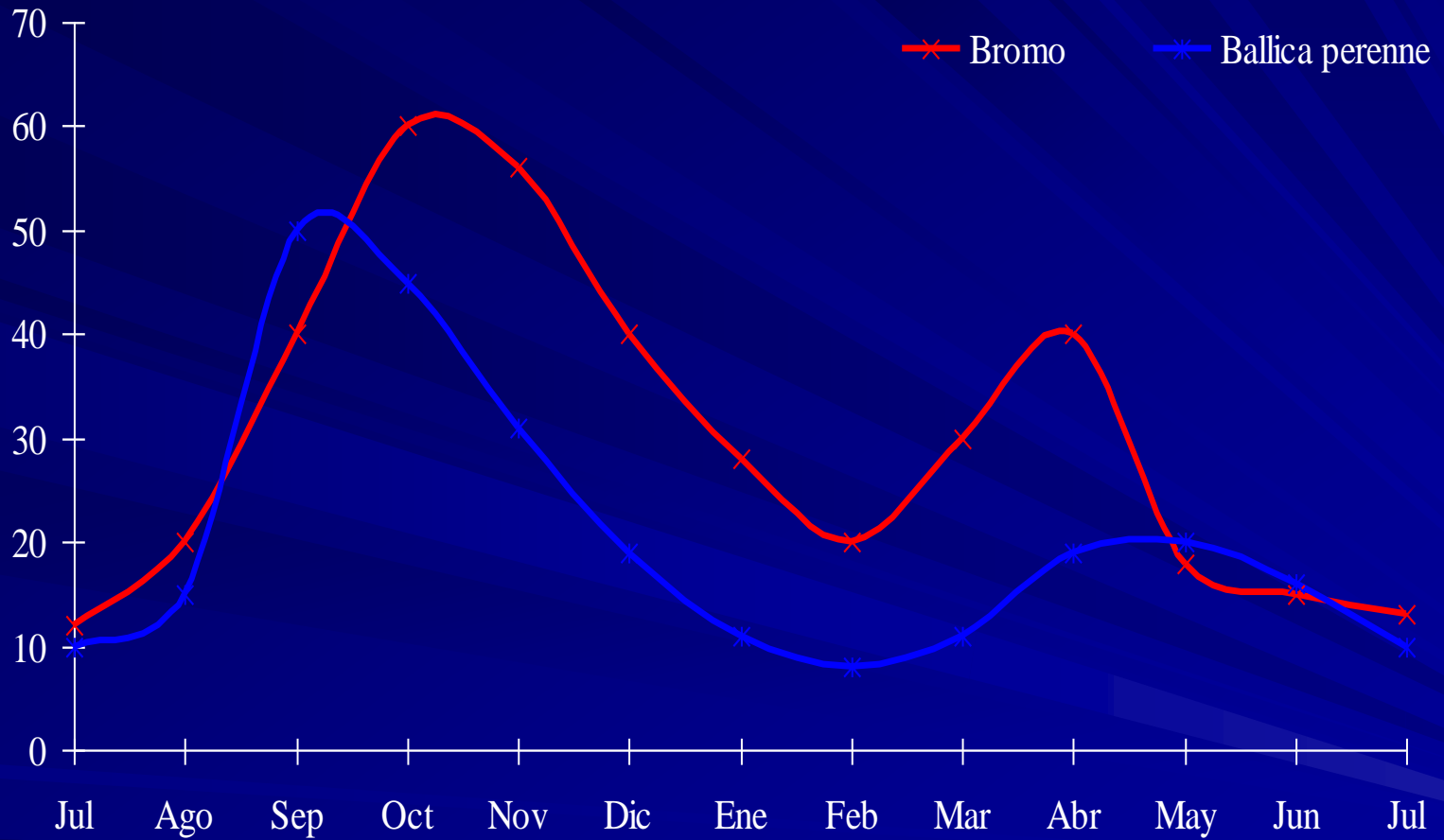
Época de siembra	Febrero – Marzo Septiembre
Dosis de semilla	Solo 30 kg/ha Asociado 20-25 kg/ha
Tipos de Mezcla	
Mezcla I	25 kg Bromo cv. Gala 3 kg Trébol blanco cv. Prestige
Mezcla II	20 kg Bromo cv. Gala 4 kg Pasto ovilla cv. Kara 3 kg Trébol blanco cv. Prestige
Fertilización Siembra	P, K, Mg, S, B, Ca
Fertilización Emergencia	Nitrógeno
Control de Malezas	Pastoreo



Producción de *Bromus stamineus* cv. Gala en el Secano de la Región de La Araucanía.



Producción de *Bromus stamineus* cv. Gala en el Secano de la Región de La Araucanía

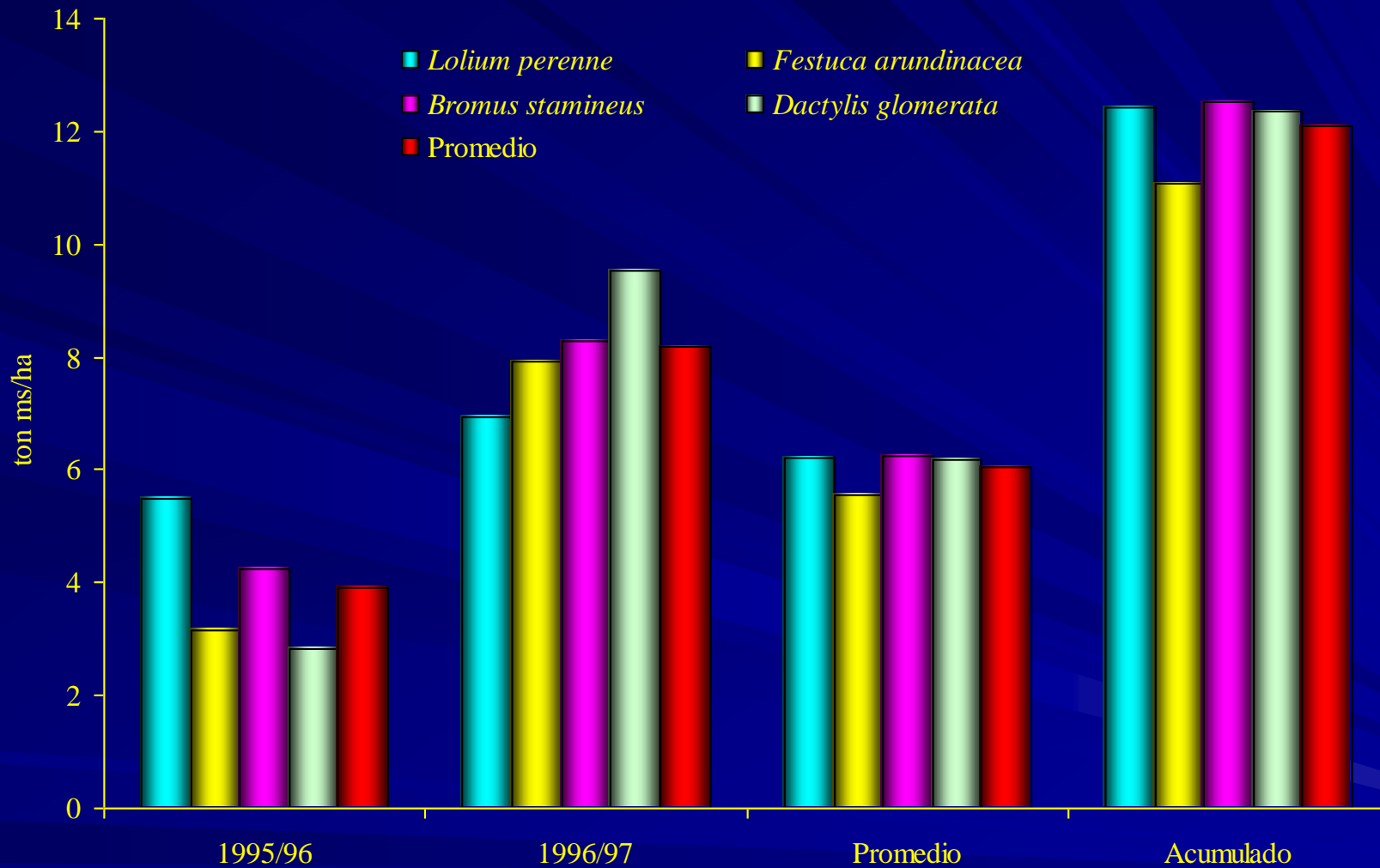


Curva de producción de *Bromus sp* cv. Gala y *Lolium perenne* con alto endófito.

Producción por temporada y promedio de cuatro especies gramíneas. Estación Experimental Maipo, Temuco.
Período 1995 – 1997.



Tratamiento	1995/96	1996/97	Promedio	Acumulado
<i>Lolium perenne</i>	5,48	6,94	6,21	12,42
<i>Festuca arundinacea</i>	3,16	7,92	5,54	11,08
<i>Bromus stamineus</i>	4,24	8,28	6,26	12,52
<i>Dactylis glomerata</i>	2,82	9,53	6,175	12,35
Promedio	3,93	8,17	6,05	12,09



Producción por temporada , promedio y acumulado de *Lolium perenne*, *Festuca arundinacea*, *Bromus stamineus* y *Dactylis glomerata* . Estación Experimental Maipo, Temuco.
 Período 1995 - 1997.

Producción por temporada y promedio de ocho cultivares de *Lolium perenne*, *Festuca arundinacea*, *Bromus stamineus*, *Dactylis glomerata*.

Estación Experimental Maipo, Temuco.

Período 1995 – 1997.

Especie	Cultivar	1995/96	1196/97	Promedio	Acumulado
<i>Lolium perenne</i>	Vedette	5,95	7,14	6,55	13,09
	Jumbo	5,01	6,65	5,83	11,66
<i>Festuca arundinacea</i>	Mylena	3,43	8,2	5,82	11,63
	Manade	2,9	7,64	5,27	10,54
<i>Bromus stamineus</i>	Gala	4,45	7,53	5,99	11,98
	Curacautín	4,04	9,04	6,54	13,08
<i>Dactylis glomerata</i>	Kara	2,89	9,31	6,10	12,20
	Wana	2,76	9,46	6,11	12,22
Promedio	Promedio	3,93	8,12	6,03	12,05

Asociación con Trébol blanco



Tamaño de Hoja, Densidad de Estolones y Hábito de Crecimiento Trébol Blanco

Cultivar	Tamaño de Hoja	Densidad Estolones	Hábito Crecimiento
Prop	Pequeño	Alta	Postrado
Tahora	Pequeño	Alta	Postrado
Prestige	Medio/Pequeño	Alta	Postrado
Huia	Medio	Intermedia	Intermedio
Sustain	Medio/Grande	Alta	Moderadamente Erecto
Kopu	Grande	Moderadamente Baja	Erecto/Abierto
Will	Grande	Moderadamente Baja	Erecto/Abierto

Factores Determinantes Para un Buen Manejo de Praderas

- **Medio Ambiente**
- **Tipo de Animal**
- **Tipo y Calidad de la Pradera**
- **Pastoreo y Suplementación**



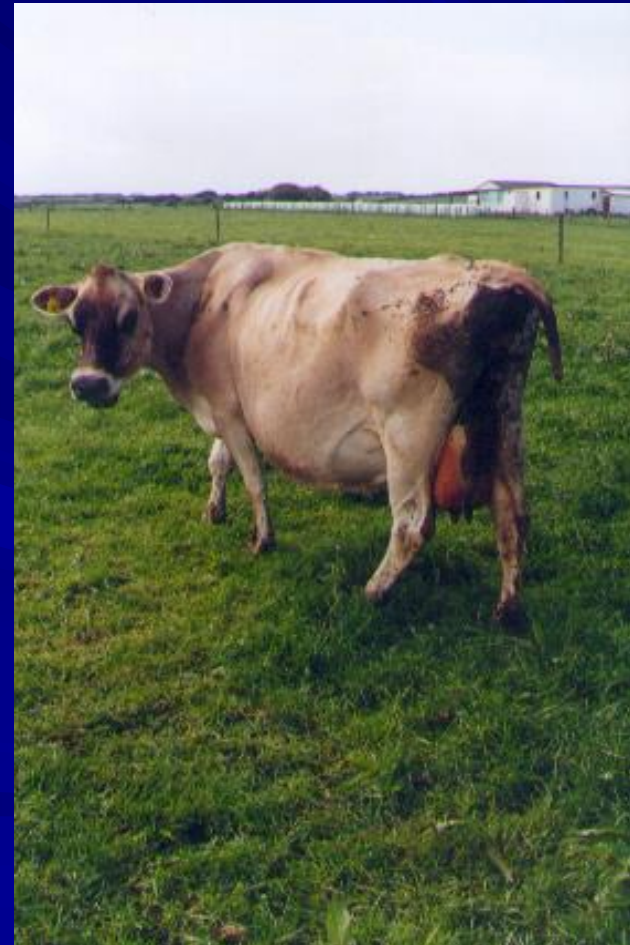
Presión de Pastoreo y Carga Animal



Del Manejo Invernal de las Pasturas Depende la Producción y Calidad Anual

- **Alta presión de pastoreo**
- **Alta Carga Animal**
- **Plantas verdes de Abajo Hacia Arriba**
- **No Al residuo Seco**

En Invierno Es Absolutamente Necesario Mirar Hacia Atrás



El residuo debe ser Mínimo

En Primavera Es Absolutamente Necesario Mirar Al Frente



Evitar la Espigadura es mas Importante

**Relación Entre La Altura de Residuo y
El Nivel de Forraje Dejado como en la Pastura**

Residuo

Altura (cm)

kg ms/ha

Invierno

3-4

800 –1.000

5-7

1.000 –1.200

7-8

1.400 –1.600

8-10

1.500 –2.000

Primavera

> 10

2.000 –2.500

**Relación Densidad de macollos de Ballica perenne y
Puntos crecimientos de Trébol blanco**

Densidad (unidades/m²)	
Macollos	Puntos de crecimiento
26.000	6.520
28.000	3.010
27.000	2.800
36.000	1.520



Especies no Deseadas

SEMINARIO INTERNACIONAL DE CARNE BOVINA



¿Cual es la estrategia
Chilena de producción de
Carne desde la perspectiva
de la producción de forraje?

SEMINARIO INTERNACIONAL DE CARNE BOVINA



- **Diseño Predial**
- **Praderas y Pasturas Permanentes**
- **Fertilización y Nutrición Vegetal**
- **Manejo de Pastoreo**
- **Capacitación a Nivel Predial**



**La Capacitación de Nuestro Personal en Pastoreo
Transformará a la Región en una Zona Ganadera
Con posibilidades de Competir en los Mercados
Nacionales e Internacionales**

26 11:13

SEMINARIO INTERNACIONAL DE CARNE BOVINA

Estrategia Chilena con Praderas y Pasturas Permanentes en Producción de Carne

Rolando Demanet Filippi

Universidad de La Frontera



Fundación Chile