

# Praderas y Pasturas en Sistemas de Producción de Carne Bovina

Rolando Demanet Filippi  
Universidad de La Frontera

PDP LO VALLEDOR, 11 de agosto de 2006  
Osorno







CLAAS

JAGUAR

HC-9020

2 13:18



2 13:48





¿Eficiencia de Utilización?







**Armonía con el Medio Ambiente**



**Praderas Naturales o Naturalizadas**



**Pasturas Sembradas**

## Bases para la construcción de un Predio Ganadero de Carne Bovina

- Muchos Ganaderos son propensos a gastar dinero en tecnología para aumentar la productividad, pero se olvidan que existen técnicas de **costo cero** que no sólo evitan la pérdidas de producción, sino también incrementan la rentabilidad del negocio.
- Hay Ganaderos que aceptan el maltrato de su predio como si fuera inevitable, porque creen correcto utilizar sistemas consistente en el manejo a la fuerza del ganado, uso y abuso de la mano de obra y utilización de herramientas de presión.

## **Bases para la construcción de un Predio Ganadero de Carne Bovina**

- Diseño del predio para en manejo ganadero
- Bienestar del Ganado
- Capacitación del personal
- Reducción de la mano de obra
- Mejoramiento de las condiciones ambientales
- Armonía de la producción con el ambiente
- Modernización de la gestión Predial











## Bienestar del Ganado:

- Falta de sombriamiento natural
  - **Temperatura ambiente 15 a 25°C**
- Alimentación desbalanceada
- Caminos en angulo recto
- Mangas y cargaderos mal diseñados
- Mal trato humano y de Perros a los animales
- Separación temprana de la hembra
- Falta agua de bebida
- Hacinamiento excesivo
- Exceso y malos arreos
  - **Velocidad del Bovino: 4.5 km/hora**
  - **Velocidad del Caballo: 6.0 km/hora**

**El estrés provoca una disminución silenciosa de la cantidad y calidad de carne producida en el predio**



• **Fertilización y Nutrición Vegetal**

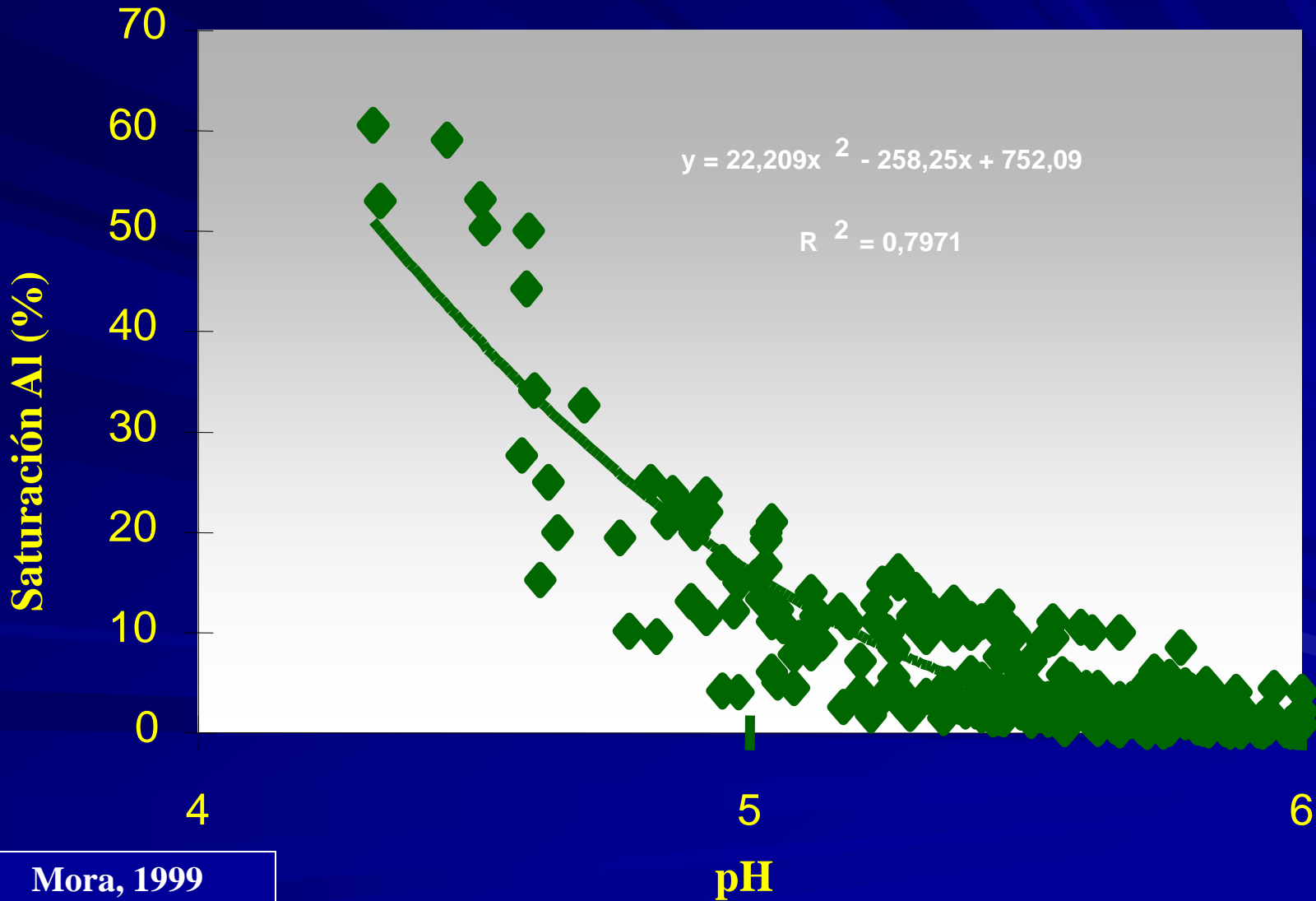
# Corrección de los Factores Limitantes



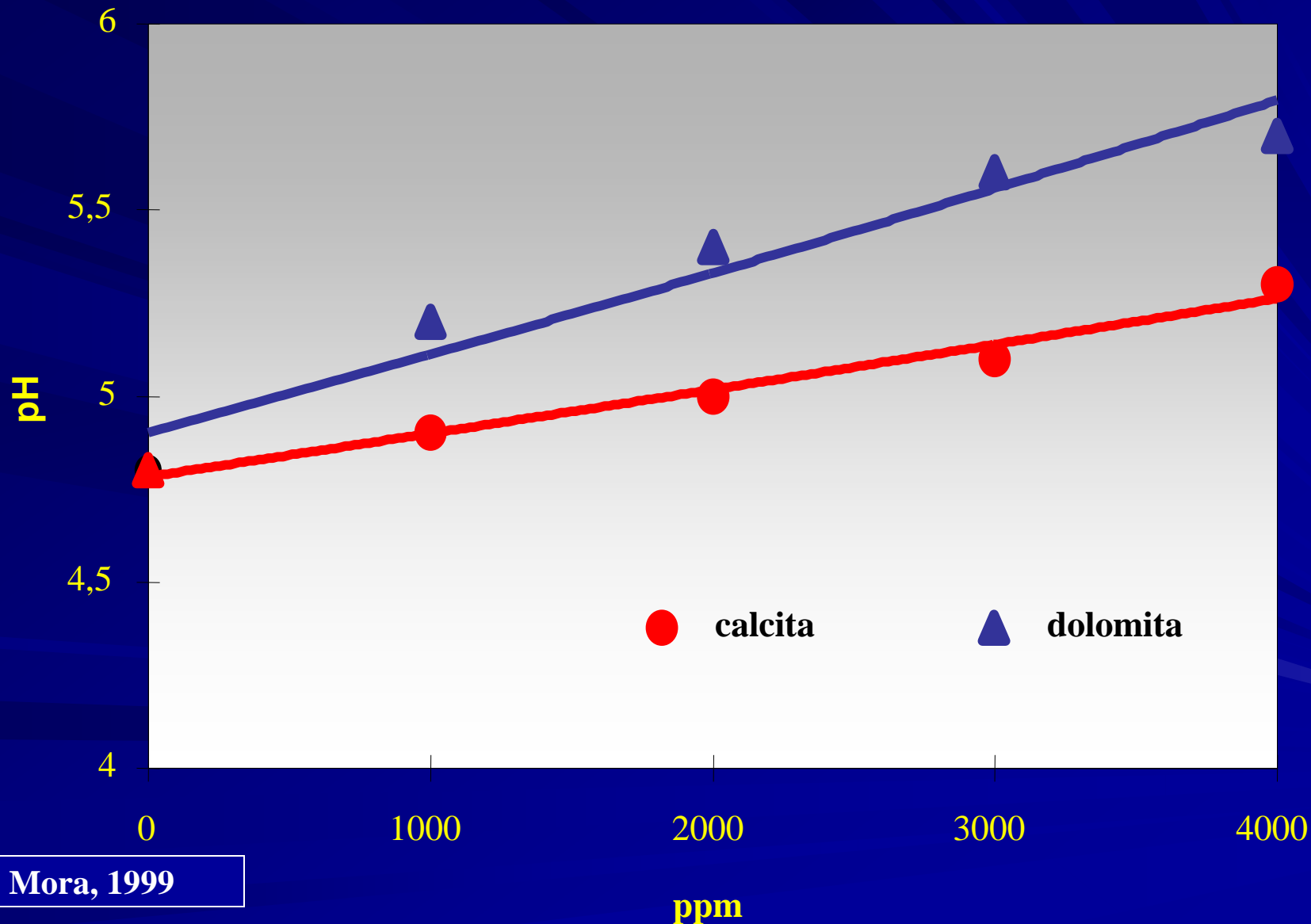
- **Acidez**
- **Fósforo**
- **Nutrientes**



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



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



Mora, 1999



**Corrección de la Acidez del Suelo**



**Hay Algunas Pérdidas que Debemos Aceptar**



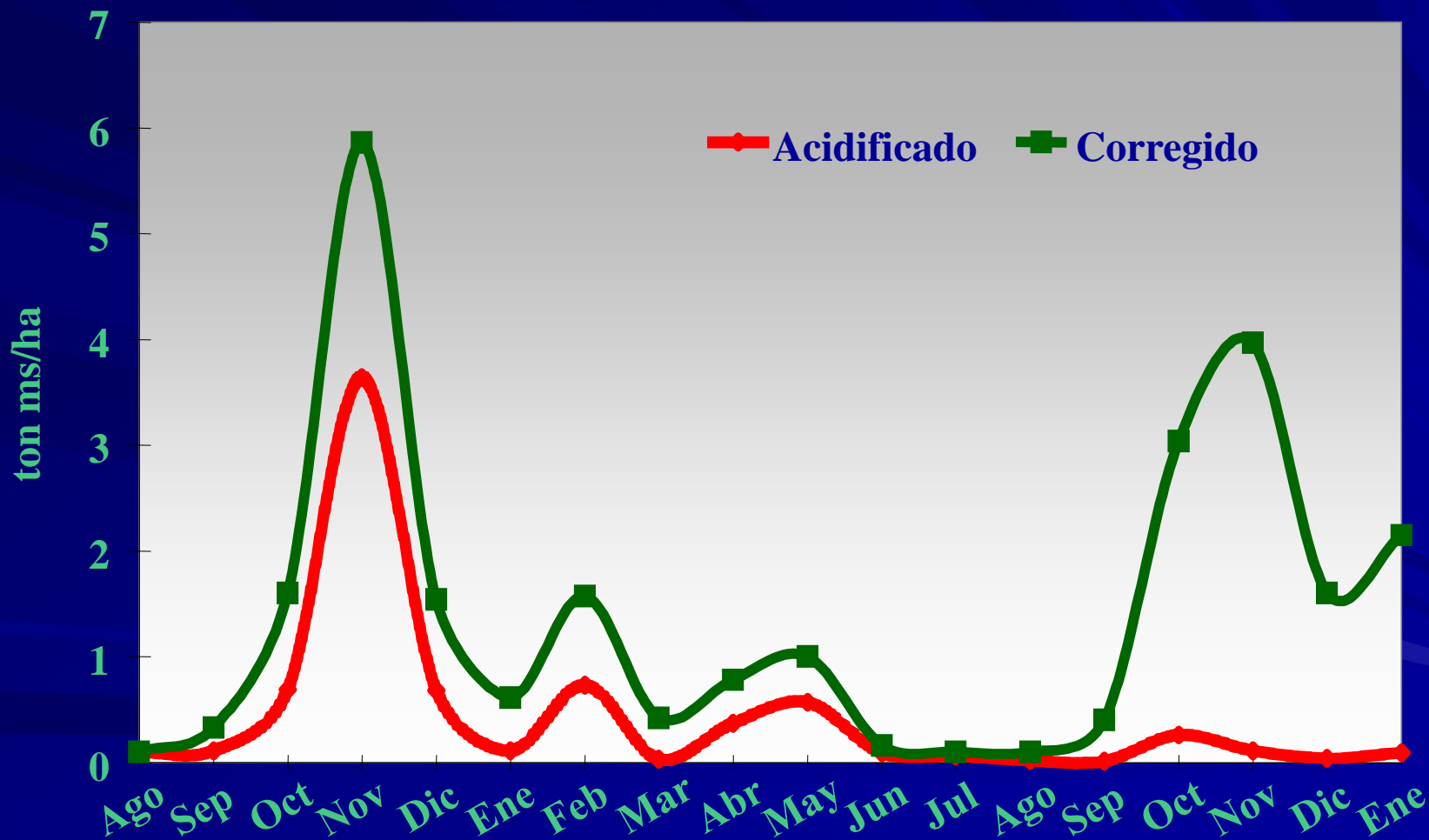


**Lo Importante es Iniciar Bien El Proceso**

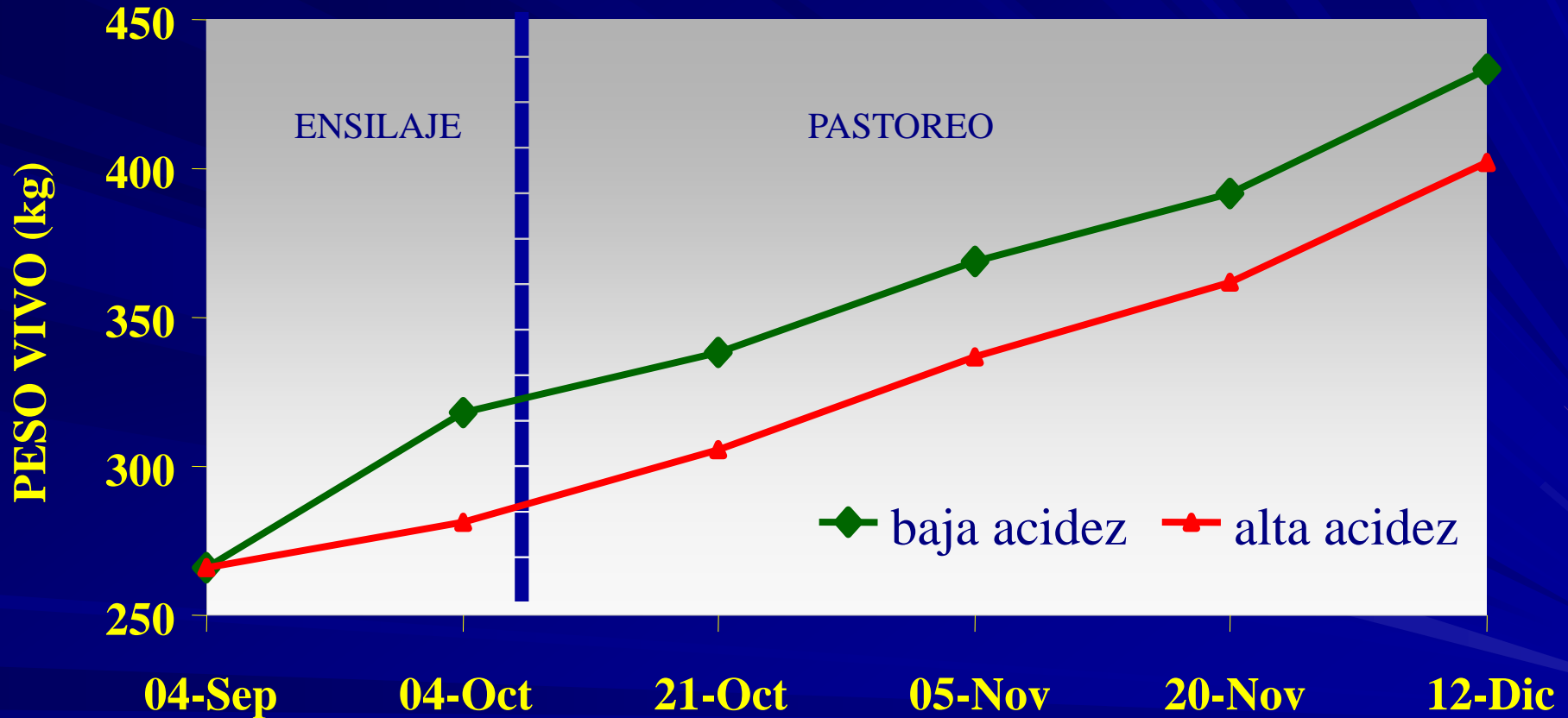


**Si no Lo Hacemos el éxito no será el esperado**

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



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



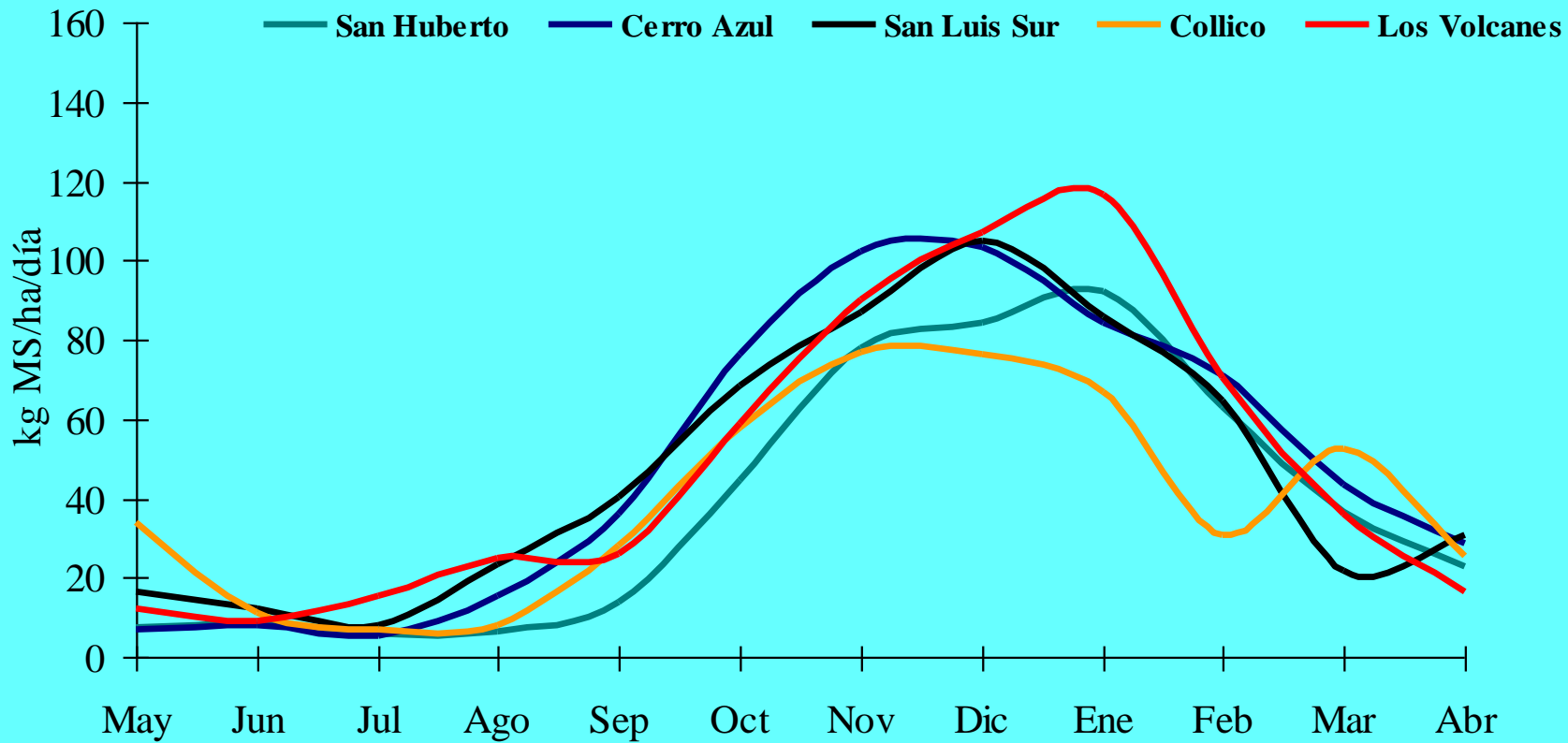
PERIODO DE ENSAYO (1996)



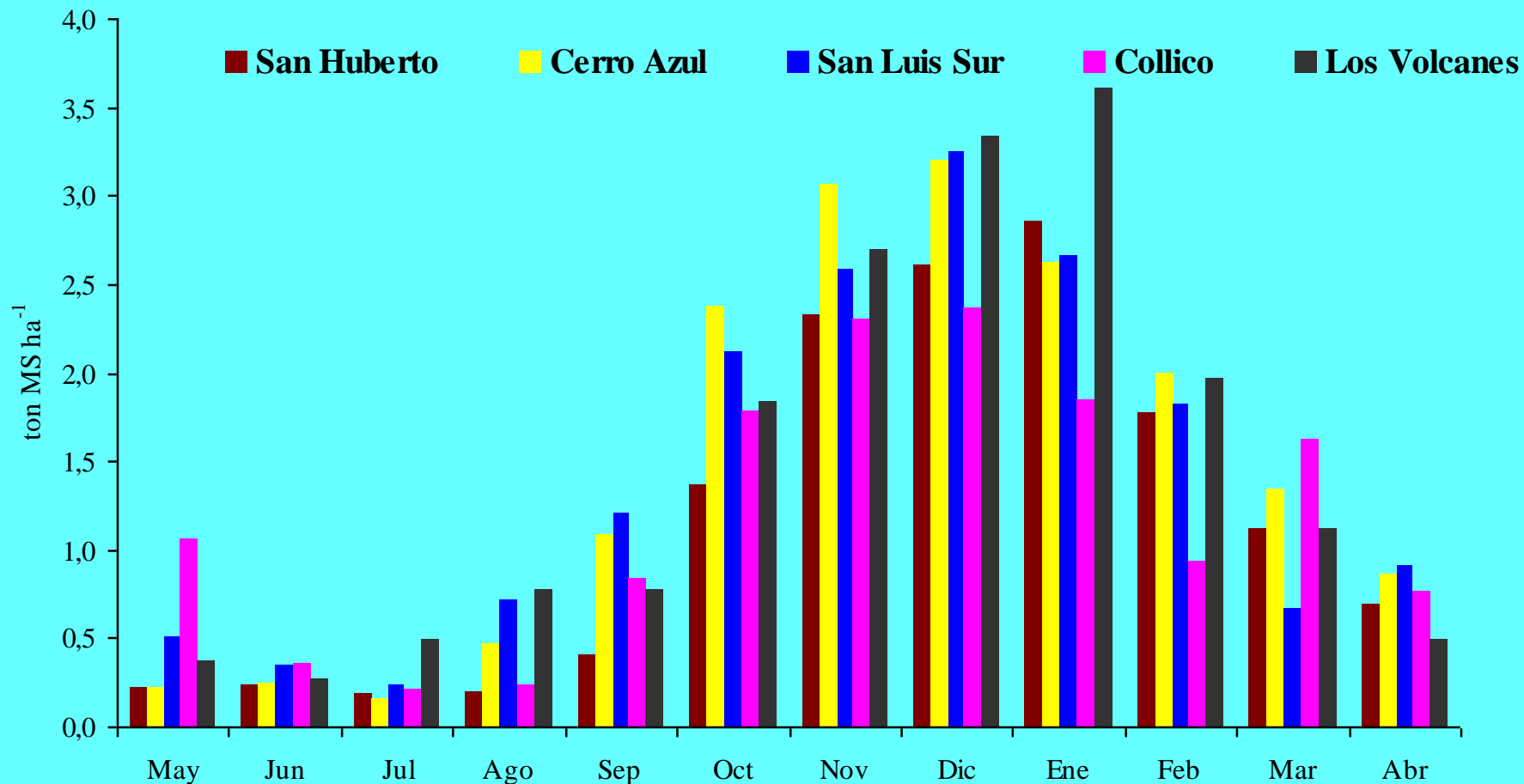
12 15:44



**Pasturas Permanentes**



Curva de crecimiento de una pastura de Ballica perenne + Trébol blanco. Río Bueno, X Región.  
Período 2002 - 2005.



**Producción promedio de pasturas de Ballica perenne + Trébol blanco.  
 Predios San Huberto, Cerro Azul, San Luis Sur y Collico. Río Bueno, X Región.  
 Periodo 2002 - 2005.**



**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		
<b>Quartet</b>	<b>6,34</b>	<b>8,04</b>	<b>5,39</b>	<b>12,79</b>	<b>8,14</b>	<b>108</b>
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
<b>Promedio</b>	<b>6,24</b>	<b>7,26</b>	<b>5,22</b>	<b>12,08</b>	<b>7,70</b>	<b>102</b>

Demanet, 2003



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

<b>Cultivar</b>	<b>1999/00</b>	<b>2000/01</b>	<b>2001/02</b>	<b>2002/03</b>	<b>Promedio</b>	<b>Acumulado</b>
<b>Aries+Quartet</b>	<b>7,25</b>	<b>11,79</b>	<b>16,11</b>	<b>8,38</b>	<b>10,88</b>	<b>43,53</b>
<b>Quartet+Pastoral</b>	<b>7,74</b>	<b>12,21</b>	<b>14,95</b>	<b>8,09</b>	<b>10,75</b>	<b>42,99</b>
<b>Aries+Quartet+Pastoral</b>	<b>7,83</b>	<b>10,54</b>	<b>15,59</b>	<b>8,33</b>	<b>10,57</b>	<b>42,29</b>
<b>Quartet+Gwendal</b>	<b>7,27</b>	<b>11,44</b>	<b>15,42</b>	<b>8,01</b>	<b>10,54</b>	<b>42,14</b>
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
<b>Promedio</b>	<b>7,42</b>	<b>14,75</b>	<b>10,25</b>	<b>8,35</b>	<b>10,25</b>	<b>40,99</b>

**Fuente: Demanet, 2003**

# 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.**

Cultivar	ton ms/ha				% Ballica
	Ballica		Total		
<b>Quartet AR1</b>	<b>8,94</b>	<b>a</b>	<b>9,94</b>	<b>a</b>	<b>90</b>
Extreme	8,82	ab	9,34	ab	94
<b>Aries AR1</b>	<b>8,27</b>	<b>ab</b>	<b>9,42</b>	<b>b</b>	<b>88</b>
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
<b>Promedio</b>	<b>7,51</b>		<b>8,55</b>		<b>88</b>

Fuente: Demanet, 2003





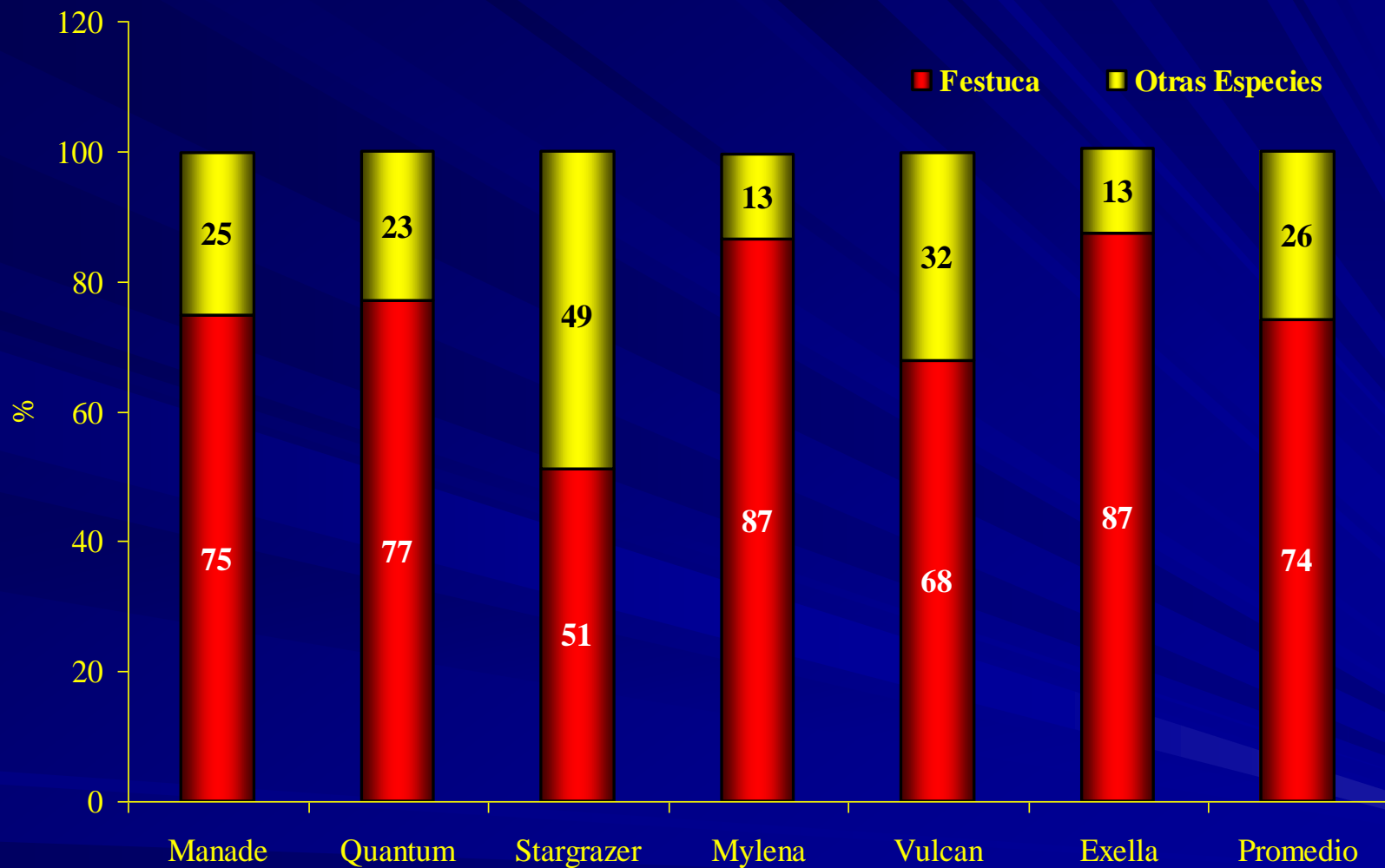
**Pasturas de Festuca**

**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
<b>Mylena</b>	<b>5,19</b>	<b>8,53</b>	<b>10,05</b>	<b>10,72</b>	<b>7,74</b>	<b>8,45</b>	<b>42,23</b>	<b>112</b>
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
<b>Promedio</b>	<b>5,77</b>	<b>7,99</b>	<b>9,35</b>	<b>10,30</b>	<b>6,74</b>	<b>8,03</b>	<b>40,15</b>	<b>107</b>

**Fuente: Demanet, 2003**





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





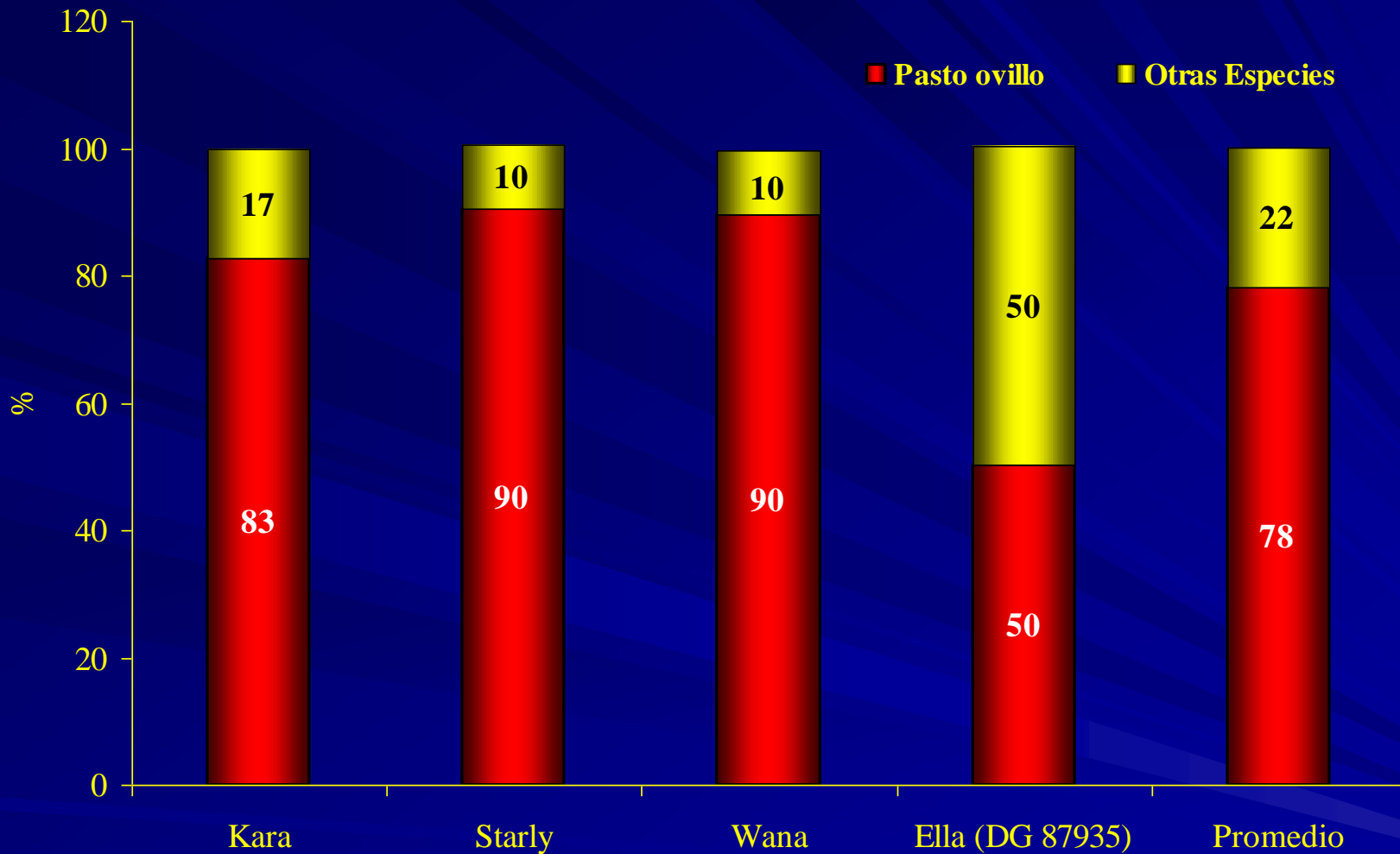
**Pasturas de Pasto oville**

**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	%
<b>Starly</b>	<b>6,96</b>	<b>8,57</b>	<b>9,29</b>	<b>12,67</b>	<b>8,55</b>	<b>9,21</b>	<b>46,04</b>	<b>104</b>
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
<b>Promedio</b>	<b>6,38</b>	<b>8,76</b>	<b>9,28</b>	<b>12,80</b>	<b>7,23</b>	<b>8,89</b>	<b>44,45</b>	<b>100</b>

**Fuente: Demanet, 2003**





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



**Mezcla de Gramíneas: Ballica perenne + Festuca + Pasto ovido**



**Ballica perenne**  
**Festuca**  
**Pasto ovido**  
**Trébol blanco**

**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
<b>Promedio</b>	<b>9,95</b>	<b>5,44</b>	<b>5,83</b>	<b>0,31</b>	<b>12,57</b>	<b>100</b>

Fuente: Demanet, 2004



**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
<b>Promedio</b>					<b>11,48</b>	<b>89</b>

**Fuente: Demanet, 2004**







# 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



**Mezclas con especies consideradas Malezas**

**Producción de *Lolium perenne*, *Trifolium pratense* y *Cyhorium intybus*. Estación Experimental Las Encinas, Temuco. 2002/03.**



<b>Cultivar</b>	<b>Total</b>	<b>Sp Pura</b>	<b>Ballica</b>	<b>Trébol</b>	<b>Achicoria</b>
Belinda + Maverick + Toltén + Puna	8,93	8,62	6,10	1,58	0,94
Belinda + Toltén + Puna	8,97	7,74	4,11	2,82	0,81
Maverick + Quiñequeli + Puna	7,63	7,27	3,72	2,58	0,97
Belinda + Maverick + Quiñequeli + Puna	8,17	7,25	5,32	0,98	0,95
Belinda + Quiñequeli + Puna	8,06	7,01	4,70	1,35	0,96
Maverick + Toltén + Puna	6,82	6,07	3,48	1,70	0,89
Maverick	9,27	7,91	7,91		
Belinda	8,44	7,50	7,50		
Quiñequeli	8,79	5,88		5,88	
Toltén	6,83	5,35		5,35	
Puna	6,40	3,04			3,04
<b>Promedio</b>	<b>8,03</b>	<b>6,69</b>	<b>5,36</b>	<b>2,78</b>	<b>1,22</b>

# Nabos Forrajeros





**Diseño Predial**















**Disponibilidad de Agua de Bebida**





## **Tipos de Bebederos**





12 11:26





12 14:59









**Caminos**





**Caminos**









**Puertas**









**Puertas con diseño simple**





## Cercos y Cercados













12 11:49

# Riego y Drenaje





















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





## **Factores Determinantes Para un Buen Manejo de Praderas**

- **Sistema de Producción**
- **Tipo de Animal**
- **Tipo y Calidad de la Pradera**
- **Sistema de Pastoreo**
- **Suplementación**

# Sistema de Producción

## Producción de Carne

- Crianza
- Crianza y engorda
- Engorda en pastoreo
- Engorda a galpón







12 15:05

**Tipo de Animal**



- **Raza**
- **Categoría Animal**
- **Estado**





## **Tipo y Calidad de la Pradera**

- **Praderas de Rotación**
- **Praderas Permanentes**
- **Praderas Naturales y Naturalizadas**
- **Cultivos suplementarios**
- **Contenido de Nutrientes**















22 15:53



2 13:32



## **Balance de Nutrientes**



## **Sistema de Pastoreo**



```
graph LR; A[Sistema de Pastoreo] --> B[• Continuo  
• Rotativo  
• Combinación de ambos]
```

- **Continuo**
- **Rotativo**
- **Combinación de ambos**









## **Suplementación**

- **¿Qué importancia tiene esta práctica?**
- **¿A que tipo de animal se le otorga?**
- **¿Donde se entrega a los animales?**
- **¿Qué tipo de suplemento se entrega?**



7 14:53















**¿Qué importancia tiene el manejo de pastoreo?**

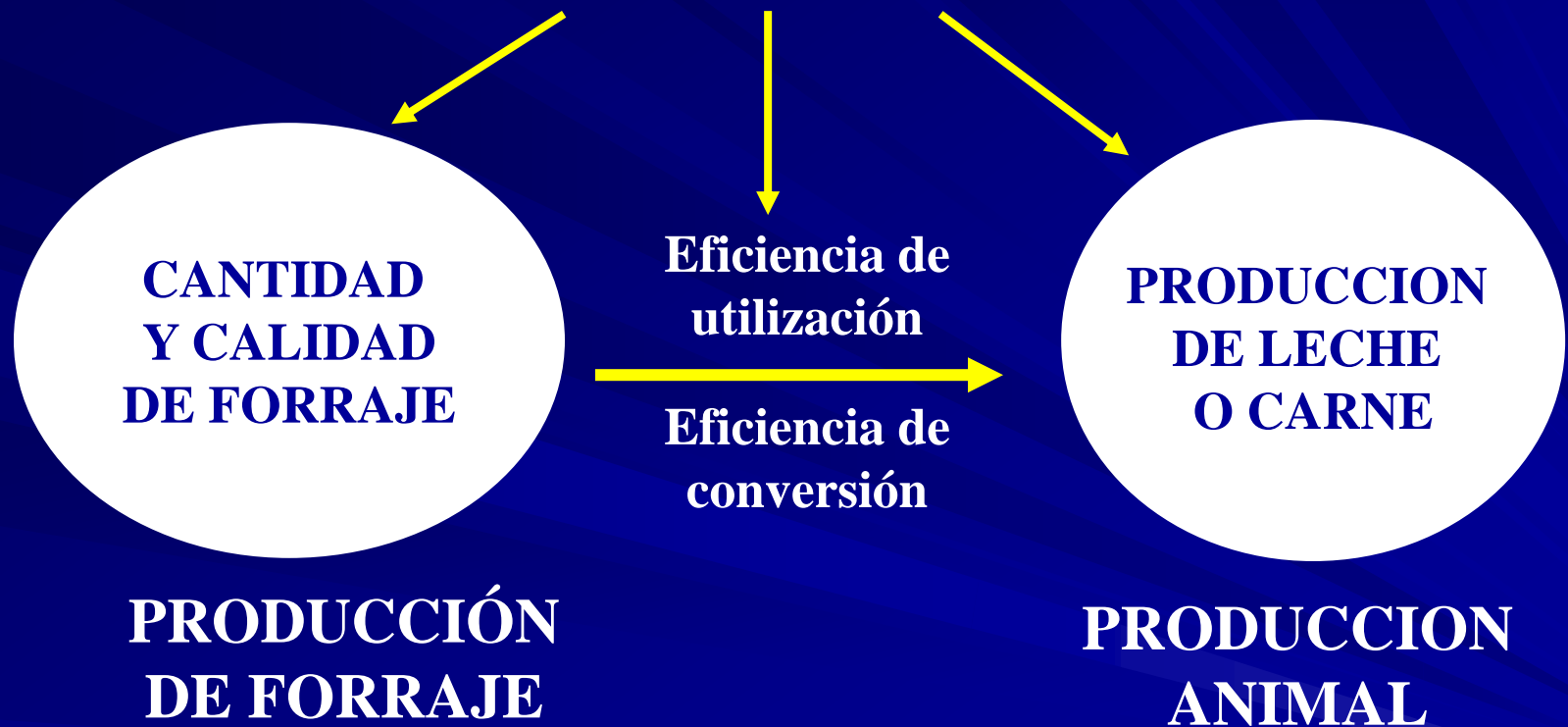
## **Efecto en la producción**

- **Producción de la pradera**
- **Perennidad de la pradera**
- **Composición botánica**
- **Valor nutritivo**

## **Efecto en la pradera:**

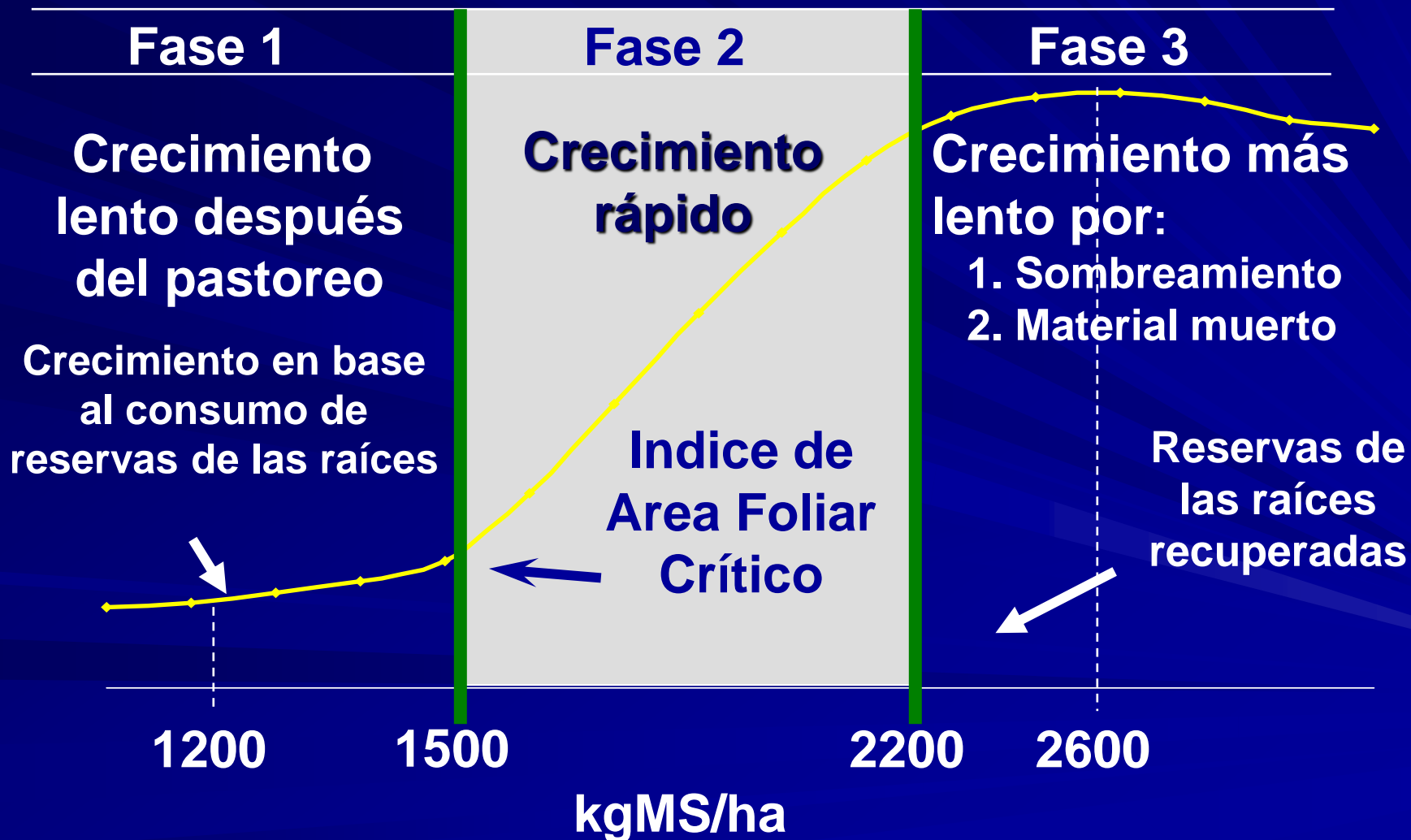
- **Eficiencia de utilización**
- **Consumo de forraje**
- **Producción por animal**
- **Producción por hectárea**

# MANEJO DEL PASTOREO





# Aspectos críticos de la curva de crecimiento de la pradera





## **Presión de Pastoreo y Carga Animal**



**¿Utilización Eficiente?**



**Aidez de pastoreo**

# **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**



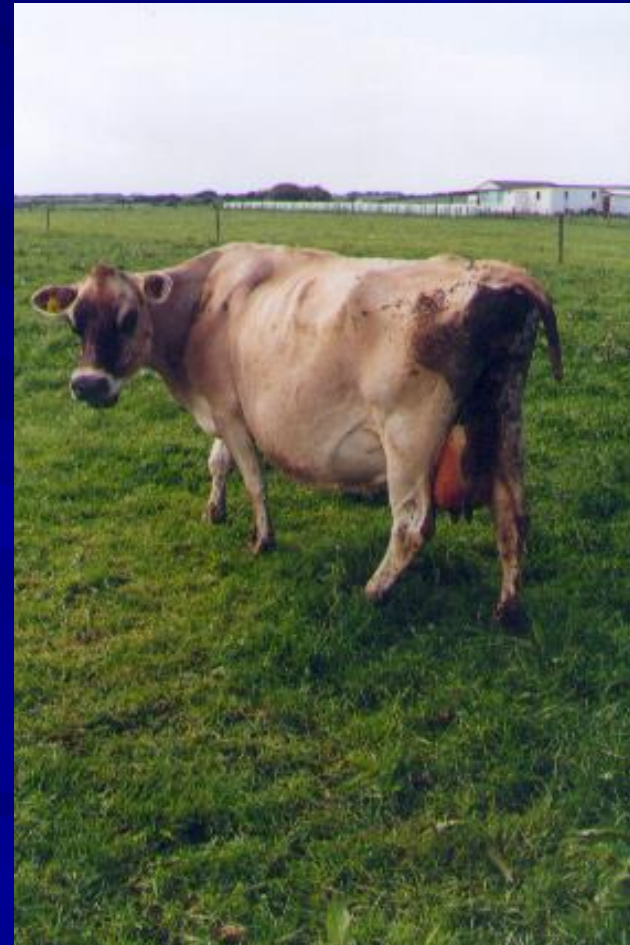
## Relación Entre La Altura de Residuo y El Nivel de Forraje Dejado como en la Pastura

### 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



**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**





# Factores Determinantes Para un Buen Manejo de Praderas

## Consumo de Forraje



# Factores Determinantes Para un Buen Manejo de Praderas

## Consumo de Forraje

- **Area de Bocado**
- **Profundidad de Bocado**
- **Volumen de Bocado**
- **Densidad de la Pastura**
- **Tamaño de Bocado**
- **Tiempo de pastoreo**



# Aumentar el Tamaño de Bocado consumido por el Animal





**Formas de Utilización de Praderas y Pasturas**







**Especies no Deseadas**





## El Pastoreo debe aumentar la Calidad del Forraje Ofrecido Al Ganado





**El pastoreo apropiado mejora la Composición Botánica**

**¿ Porque la eficiencia de  
utilización es importante ?**

**Si una pradera produce 12 ton de Materia seca:**

**Con 60% de eficiencia de Utilización la pradera produce 7.2 ton de Materia Seca  
Y se logra una producción de carne de **900 kg PV/ha****

**Con 70% de eficiencia de Utilización la pradera produce 8.4 ton de Materia Seca  
Y se logra una producción de carne de **1.050 kg PV/ha****

**Con 80% de eficiencia de Utilización la pradera produce 9.6 ton de Materia Seca  
Y se logra una producción de carne de **1.200 kgPV/ha****

**Esto sólo se logra con un buen manejo de pastoreo**

# **Disponibilidad de Forraje para el Pastoreo**



**¿Qué importancia tiene la Carga Animal?**











**¿ Como controlar el pastoreo ?**











**¿Existe diferencia entre el pastoreo de una pradera recién sembrada y una pradera antigua?**







**¿Como Controlamos el Manchón?**













**¿Es necesario el corte de limpieza?**









**Manejo de Carga Animal y Presión de Pastoreo es la Clave**







# **Movimiento del Cerco Eléctrico en forma Programada**



# **Criterios usados para manejar el pastoreo**

**Métodos más utilizados:**

**(a) Altura de la pradera**

**(b) Disponibilidad de forraje postpastoreo (residuo)**

**(c) Presión de pastoreo (oferta de forraje/vaca/día)**





**Altura de la pradera  
no disturbada**



**Altura comprimida  
de la pradera**

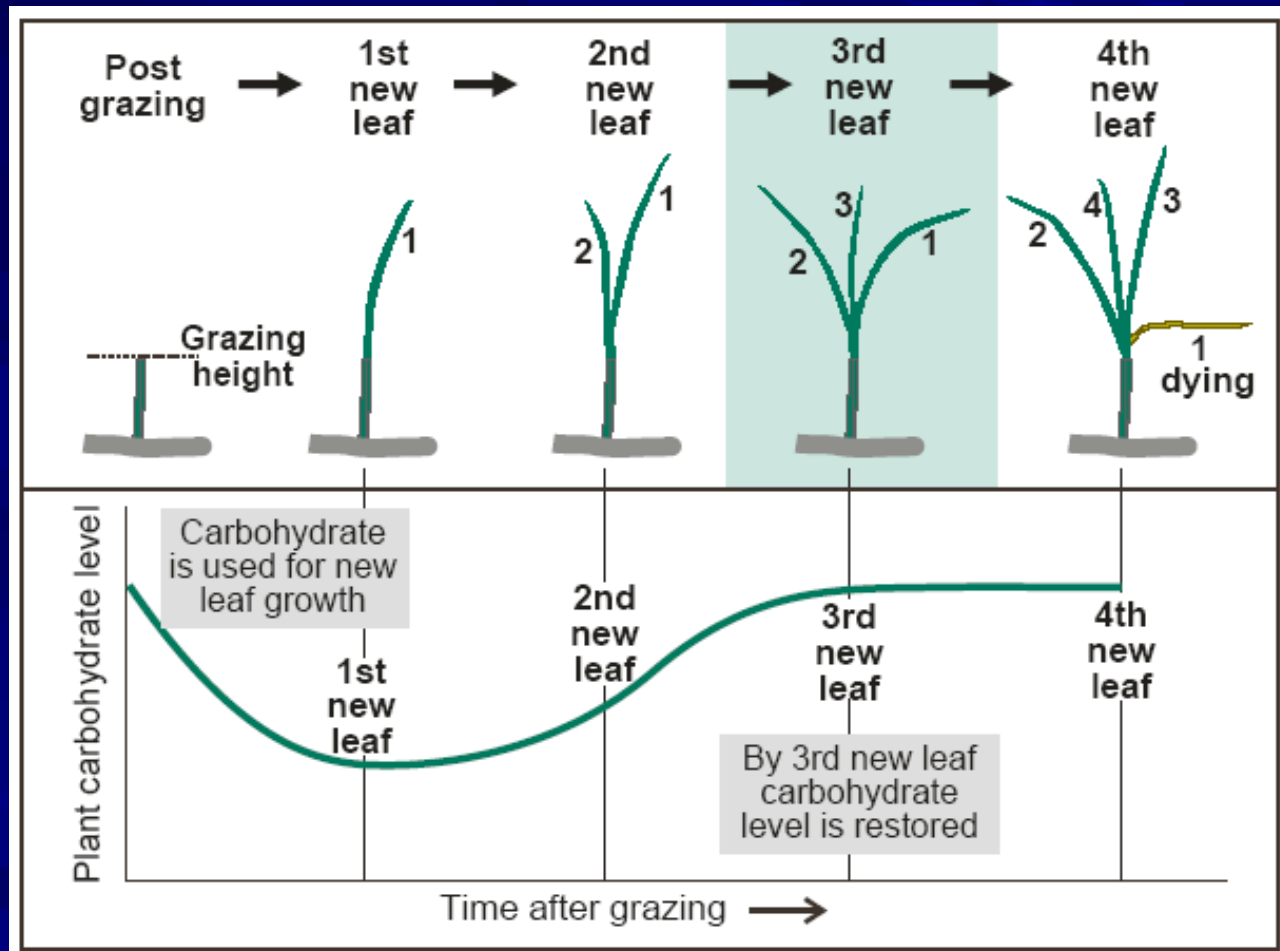
**Rising Plate Meter**





## Capacitancia

# Número de Hojas





# 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**

¿A quien debemos Capacitar?



¿En que Area se debe capacitar?



**El Arte de Pastorear  
Se Aprende Día a Día  
En el Potrero**



**La Capacitación del Personal  
es la Clave del Éxito de los  
Sistemas Ganaderos de la  
Zona Sur**





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

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







# Praderas y Pasturas en Sistemas de Producción de Carne Bovina



**PDP LO VALLEDOR**  
Osorno

**Rolando Demanet Filippi**  
Universidad de La Frontera