



Programa de Praderas Suplementarias y Recursos Forrajeros

Rolando Demanet Filippi
Universidad de La Frontera

INDAP
Temuco, 16 de Abril de 2015

Temario

- ✓ ***Introducción***
- ✓ ***Algunos Conceptos previos***
- ✓ ***Establecimiento de pasturas***
- ✓ ***Opciones de siembra inmediata***
- ✓ ***Opciones de primavera***

I.- Introducción



Lineamientos del Programa

- ✓ ***Incorporación de la pequeña agricultura a la dinámica competitiva***
- ✓ ***Apoyo a la agricultura familiar campesina en la superación del déficit de forraje invernal y estival***
- ✓ ***Desarrollo de un instrumento permanente para prevenir situaciones de emergencia***



Objetivos del Programa

- ✓ ***Cofinanciar inversiones destinadas a establecer praderas suplementarias destinadas a suplir el déficit de forraje invernal y estival en predios AFC donde el rubro ganadero es importante***



Enfoque Estratégico

- ✓ ***Un sistema ganadero sustentable se basa el aporte de una estrategia de alimentación balanceada durante todo el año***
- ✓ ***El usos de praderas suplementarios es la complementación perfecta para lograr un adecuado balance alimenticio***



Nivel de Incentivo

- ✓ ***Hasta un 80% de los costos netos de acuerdo a la tabla anual de costos de INDAP, dinero que puede ser entregado incluso hasta en un 100% antes del inicio de las labores de siembra.***



Tabla de Costos

Tipos de Pasturas	\$/ha	80%
Avena forrajera	379.777	303.822
Avena + Ballica	376.471	301.177
Ballica anual	365.404	292.323
Avena + Vicia	361.306	289.045
Col forrajera	567.885	454.308
Nabos forrajeros	523.351	418.681
Nabos de hoja	570.664	456.531
Raps forrajero	535.102	428.082
Rutabaga	562.299	449.839
Avena grano	420.541	336.433
Promedio	466.280	373.024



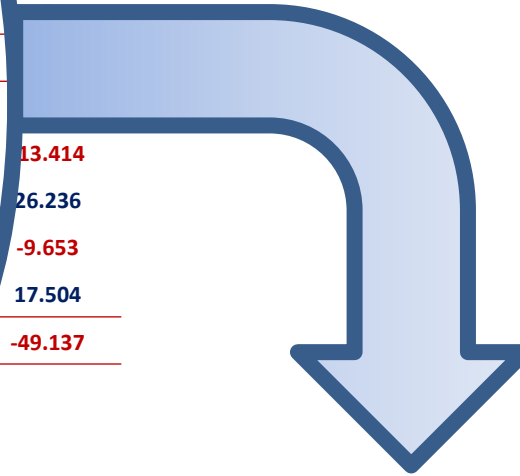
Tabla de Costos

Tipos de Pasturas	\$/ha	80%	Siembra	Diferencia
Avena forrajera	379.777	303.822	255.900	47.922
Avena + Ballica	376.471	301.177	312.300	-11.123
Ballica anual	365.404	292.323	294.300	-1.977
Avena + Vicia	361.306	289.045	274.900	14.145
Col forrajera	567.885	454.308	445.535	8.773
Nabos forrajeros	523.351	418.681	432.095	-13.414
Nabos de hoja	570.664	456.531	430.295	26.236
Raps forrajero	535.102	428.082	437.735	-9.653
Rutabaga	562.299	449.839	432.335	17.504
Avena grano	420.541	336.433	385.570	-49.137



¿Que considere en la Siembra?

Tipos de Pasturas	\$/ha	80%	Siembra	Diferencia
Avena forrajera	379.777	303.822	255.900	47.922
Avena + Ballica	376.471	301.177	312.300	-11.123
Ballica anual	365.404	292.323	294.300	
Avena + Vicia	361.306	289.04	274.900	
Col forrajera	567.885	454.30	445.535	
Nabos forrajeros	523.351	418.68	432.095	13.414
Nabos de hoja	570.664	456.531	430.295	26.236
Raps forrajero	535.102	428.082	437.735	-9.653
Rutabaga	562.299	449.839	432.335	17.504
Avena grano	420.541	336.433	385.570	-49.137

- 
- ✓ *Preparación de suelo con rastra*
 - ✓ *Siembra al voleo*
 - ✓ *Semillas de alto costo*
 - ✓ *Labores de fertilización al voleo*
 - ✓ *Labores de fumigación con bomba de espalda*



Tipos de Pasturas	\$/ha	80%	Siembra	Diferencia
Avena forrajera	379.777	303.822	255.900	47.922
Avena + Ballica	376.471	301.177	312.300	-11.123
Ballica anual	365.404	292.323	294.300	-1.977
Avena + Vicia	361.306	289.045	274.900	14.145
Col forrajera	567.885	454.308	445.535	8.773
Nabos forrajeros	523.351	418.681	432.095	-13.414
Nabos de hoja	570.664	456.531	430.295	26.236
Raps forrajero	535.102	428.082	437.735	-9.653
Rutabaga	562.299	449.839	432.335	17.504
Avena grano	420.541	336.433	385.570	-49.137

En definitiva el incentivo es extraordinario



II.- Algunos Conceptos



***En muchas ocasiones existe un
pensamiento equivocado respecto a la
pequeña agricultura***



***Se piensa que no es posible generar un
cambio importante en sus sistemas
productivos***



Sin embargo, cuando uno valora a cada actor del sistema se da cuenta que si es posible



El pequeño productor es el ejecutor del cambio, y eso lo hace mas eficiente y comprometido



Hay que tener claro que los procesos tecnológicos son iguales para todo tipo de agricultura



La diferencia esta en como se transfiere en cada situación en particular y que capacidad tenemos los técnicos de aplicar dicha tecnología en el campo



III.- Establecimiento de Pasturas



Sistema de Siembra



¿En línea o al voleo?



¿Qué lo define?



✓ *Nivel de fertilidad*

✓ *Preparación del suelo*



Siembra al voleo con perfecta distribución y profundidad



Esta es la imagen de una siembra en línea



Barbecho Químico
¿Será Necesario en esta época de siembra?



Herbicidas Utilizados en Barbecho Químico

Nombre Comercial	Ingrediente Activo	Nombre químico	Eq. Ácido (g/L)	Concentración	L/Ha
Roundup	Glifosato	Sal monoamónica de N-fosfometil glicina	360	396 g/L	4
Rango 480 SL	Glifosato	Sal isopropilamina de N-fosfometil glicina	360	480 g/L	4
Panzer	Glifosato	Sal isopropilamina de N-fosfometil glicina	360	480 g/L	4
Glyruk	Glifosato	Sal isopropilamina de N-fosfometil glicina	360	480 g/L	4
Glifosato Dupont	Glifosato	Sal isopropilamina de N-fosfometil glicina	360	480 g/L	4
Atila	Glifosato	Sal isopropilamina de N-fosfometil glicina	360	480 g/L	4
Roundup Full II	Glifosato	Sal potásica de N-fosfometil glicina	540	622 g/L	3
Rango Full	Glifosato	Sal potásica de N-fosfometil glicina	540	622 g/L	3
Panzer Gold	Glifosato	Sal dimetilamina N-fosfometil glicina	480	608 g/L	3
Touchdown IQ	Glifosato	Sal potásica de N-fosfometil glicina	500	500 g/L	3



En muchos lugares de la región no es posible de realizar

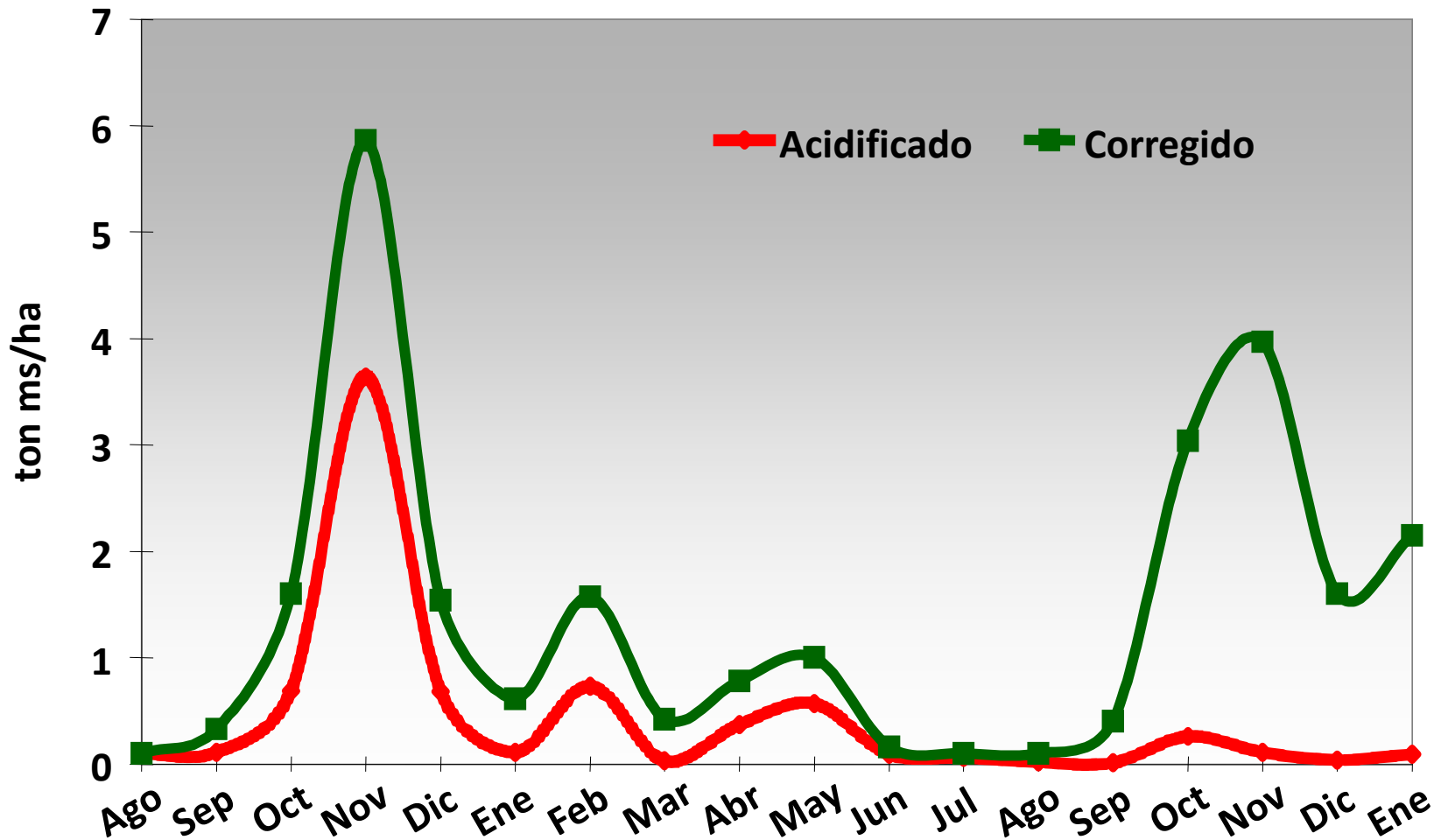


Enmiendas





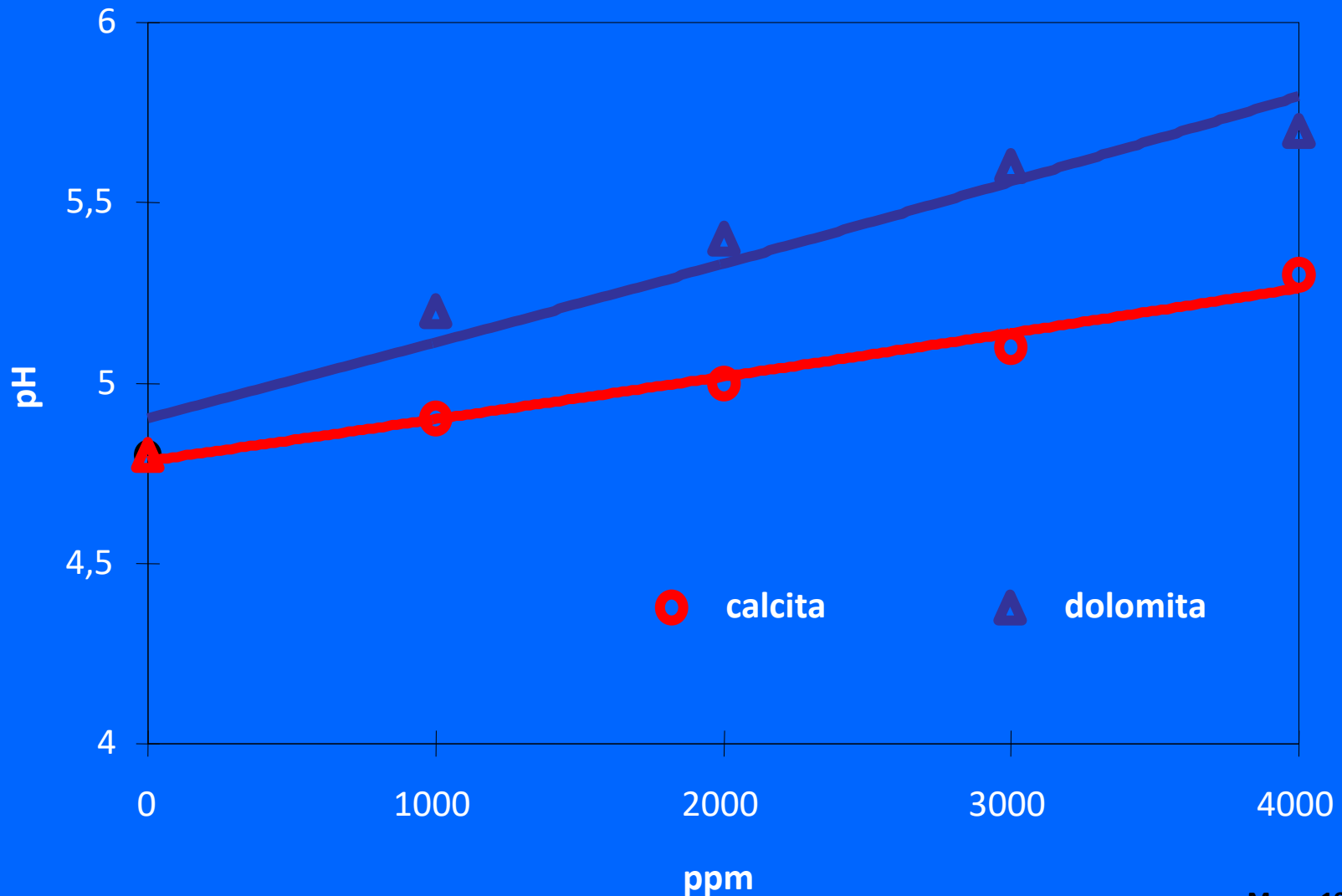
Distribución mensual de la producción de *Lolium perenne* + *trifolium repens*



¿Cuál es mas efectiva en Praderas?



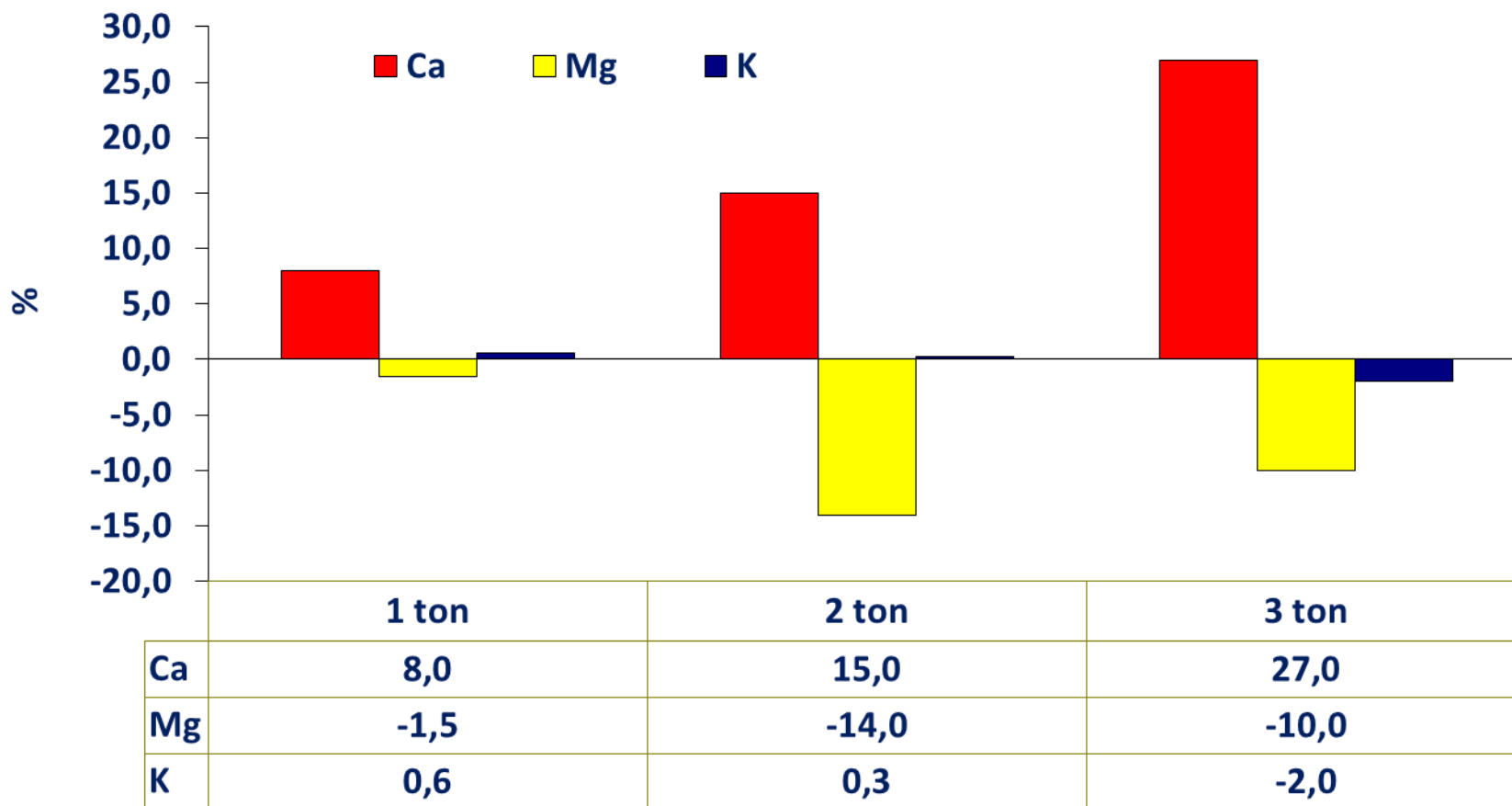
Relación entre el pH y la enmienda calcárea en suelos volcánicos del sur de Chile



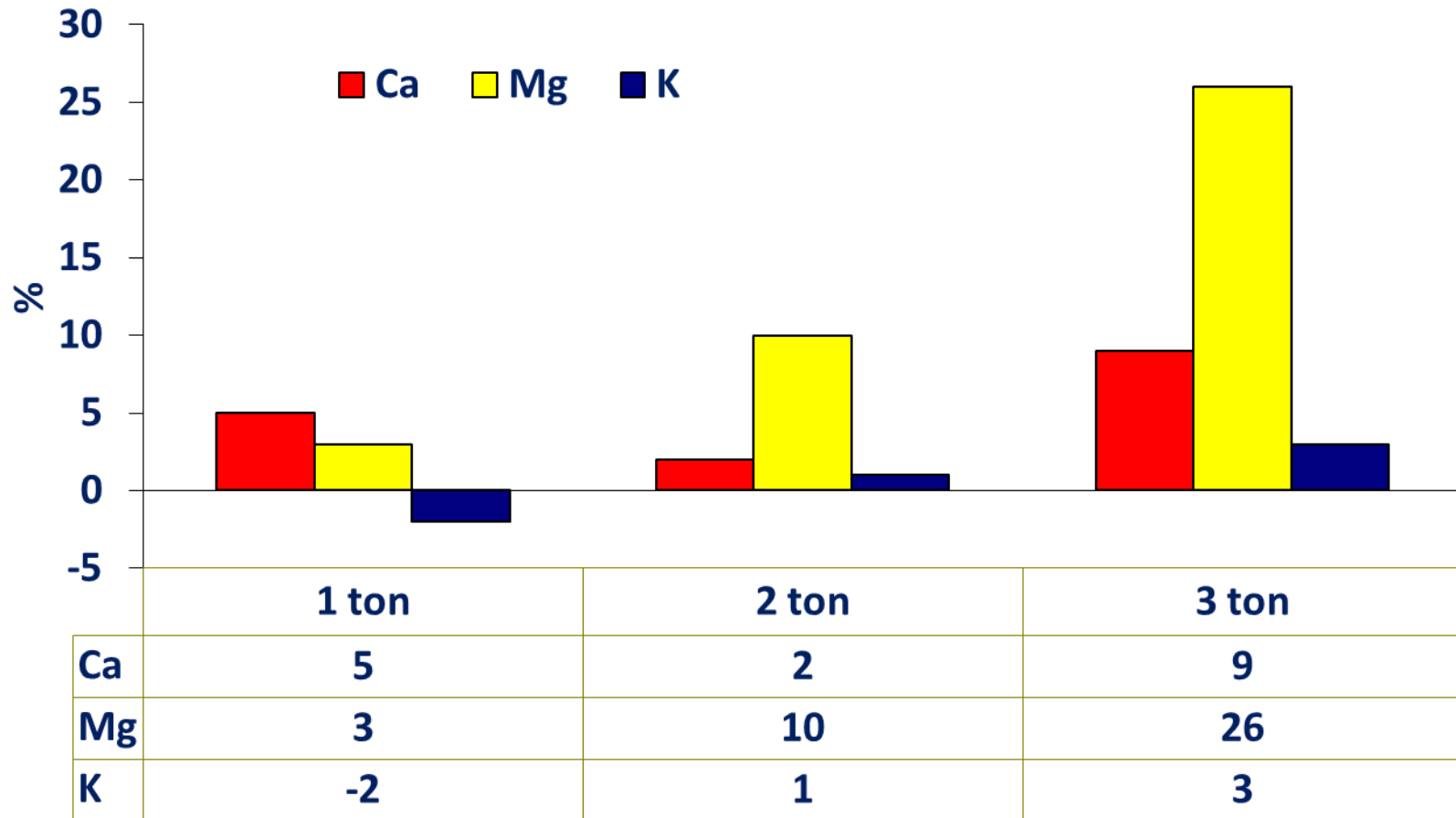
***No solo hay incremento de Rendimiento
sino de calidad***



Efecto de la Aplicación de **Cal** en la absorción de Nutrientes en Ballica



Efecto de la Aplicación de **Dolomita** en la absorción de Nutrientes en Ballica



Dosis de semilla



***¿Cuántas semillas por metro cuadrado
debemos sembrar?***



700 semillas/metro cuadrado



¿Cómo se traduce este valor en kilos/ha?



<i>semillas/m²</i>	700	700
<i>m² hectarea</i>	10.000	10.000
<i>Total semillas/ha</i>	7.000.000	7.000.000
<i>% Pureza</i>	98	98
<i>Total semillas/ha</i>	7.142.857	7.142.857
<i>% Germinación</i>	96	80
<i>Total semillas/ha</i>	7.440.476	8.928.571
<i>% Emergencia</i>	80	80
<i>Total semillas/ha</i>	9.300.595	11.160.714
<i>N° Semillas/kilo</i>	320.000	320.000
<i>kg/ha</i>	29	35



¿Qué dosis utilizo si mi preparación de suelos es deficiente?



<i>semillas/m²</i>	700	700
<i>m² hectarea</i>	10.000	10.000
<i>Total semillas/ha</i>	7.000.000	7.000.000
<i>% Pureza</i>	98	98
<i>Total semillas/ha</i>	7.142.857	7.142.857
<i>% Germinación</i>	96	80
<i>Total semillas/ha</i>	7.440.476	8.928.571
<i>% Emergencia</i>	50	50
<i>Total semillas/ha</i>	14.880.952	17.857.143
<i>N° Semillas/kilo</i>	320.000	320.000
<i>kg/ha</i>	47	56



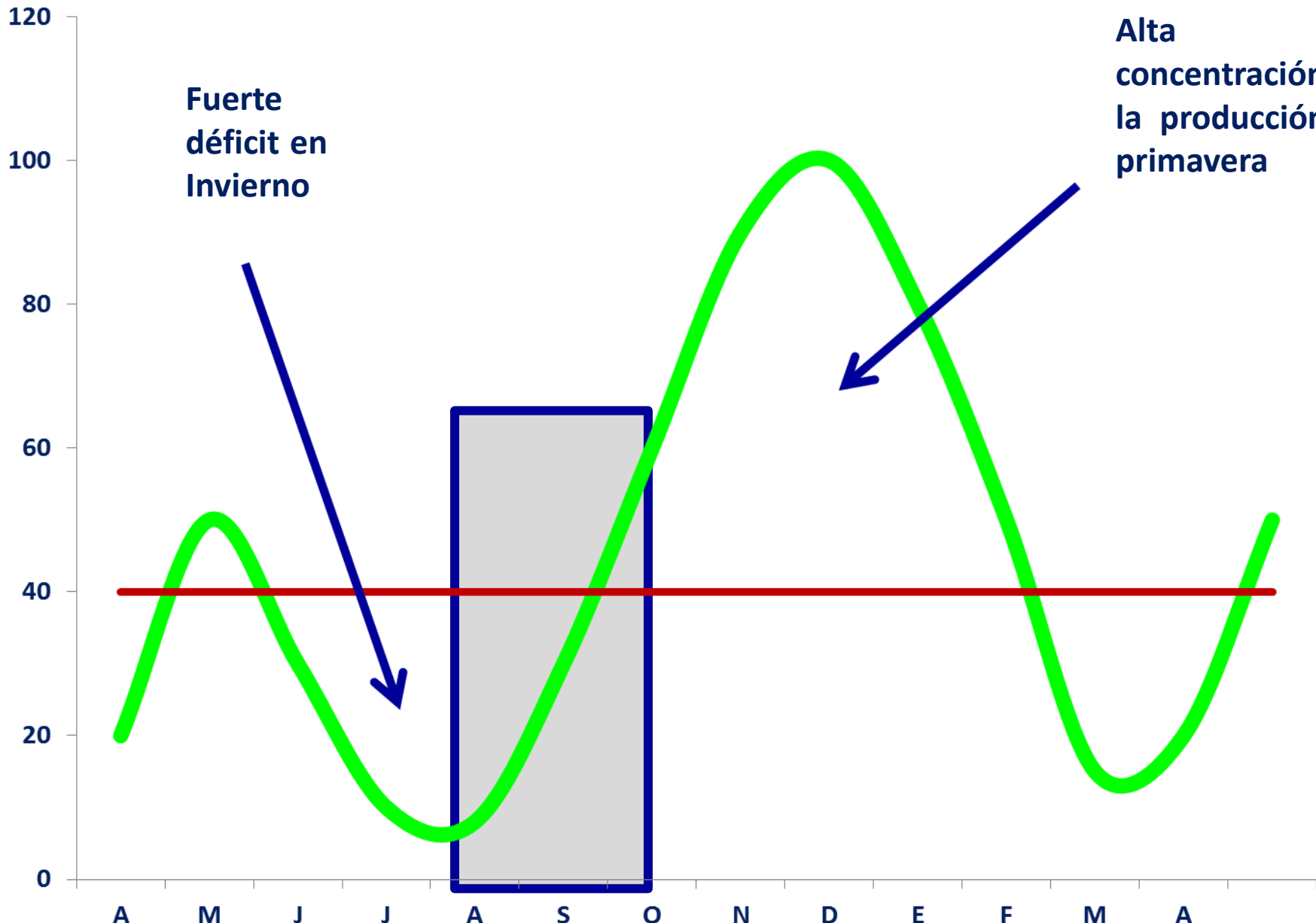
IV.- Praderas Suplementarias



Objetivo de las Especies Suplementarias



kg MS/ha/día

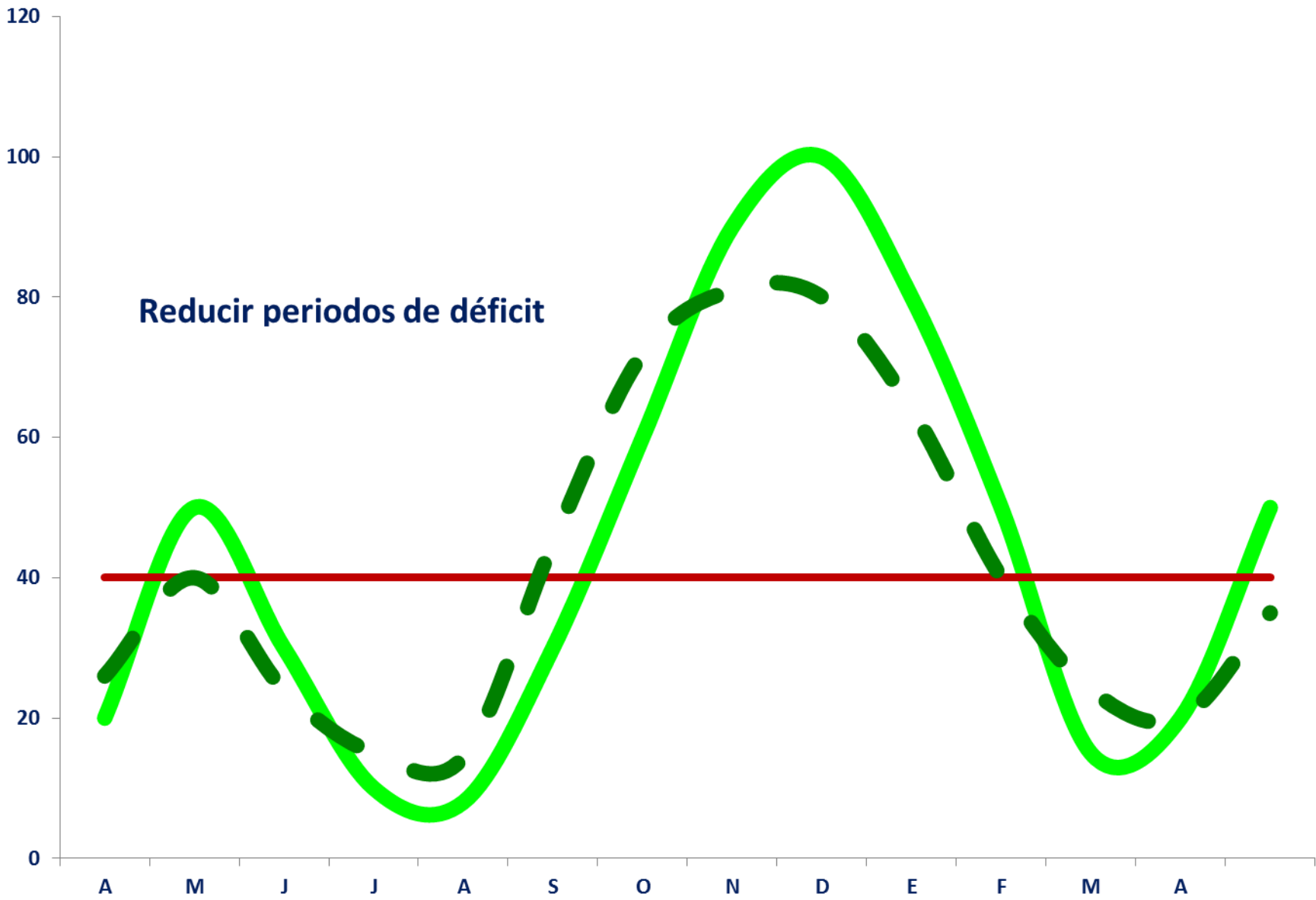


Fuerte déficit en Invierno

Alta concentración de la producción en primavera

Curva de Crecimiento de Pastizales Templados

kg MS/ha/día



Reducir periodos de déficit

Curva de Crecimiento de Pastizales Templados

Opciones de Siembra Inmediata



Tipos de Pasturas

\$/ha

80%

Avena forrajera

379.777

303.822

Avena + Ballica

376.471

301.177

Ballica anual

365.404

292.323

Avena + Vicia

361.306

289.045

Avena grano

420.541

336.433



Avena forrajera





La avena es el forraje suplementario mas importante de la sur del país



**Tiene por objetivo ser utilizada para
pastoreo de invierno y elaboración de
ensilaje y heno en primavera**





**Además se utiliza en grano seco entero o
procesado en alimentación animal**





Especies de Avena

Espece	Ploidía		N° Cromosomas
<i>Avena strigosa Schreb.</i>	2n	Diploide	14
<i>Avena barbata</i>	4n	Tetraploide	28
<i>Avena sativa L.</i>	6n	Hexaploide	42



Cultivares de Avena

Nehuen

Neptuno

Saturno

Urano

Supernova

Symphony

Supernova
Symphony

Fecha de siembra



Area**Fecha de siembra**

Secano Costero**De inmediato****Secano Interior****De inmediato****Llano Central Norte****De inmediato****Llano Central Sur****De inmediato****Precordillera****De inmediato****Cordillera Andina****De inmediato**



Dosis de semilla



La dosis de semilla esta directamente relacionada con las condiciones de siembra y la época de establecimiento





*En este programa sabemos que estamos **atrasados** por ello la dosis de semilla debe ser superior a lo utilizada en forma habitual*



Dosis de semilla de Avena kg/ha

Tipo preparación	<i>Avena sativa</i>	<i>Avena strigosa</i>
Cero labranza	220	120
Preparación mala a regular	220	120
Preparación buena	200	100



Fungicida e Insecticida semilla



***Habitualmente no es necesario
para avenas de pastoreo
invernal***



***Existen diversas opciones en el
mercado***



Fungicida semilla

60 cc Baytan 150 FS/100 kg semilla

Insecticida semilla

60 cc Punto 600 FS/100 kilos de semilla



Fertilización



La dosis de fertilización depende del nivel de nutrientes en el suelo y los requerimientos mínimos se presentan en el siguiente cuadro

Fertilizante	kg/ha	Fecha aplicación
Dolomita 15	500 - 800	Pre siembra
Superfosfato triple	100 - 200	A la siembra
Urea	200 - 250	Dos parcialidades



Existen opciones mas complejas que incluyen mezclas físicas de fertilizantes donde están incluidos además de lo propuesto magnesio, potasio, boro, zinc, entre otros

¿Será Necesario?



Control de Malezas



Diversas son las opciones que se pueden utilizar, su determinación esta referida al tipo de malezas que se quiere controlar, pero la pregunta es:

¿Es necesario realizar esta labor en avena de uso invernal?



Algunas opciones de control de maleza en avena

- ✓ **1,2 Litros DMA6 + 150 cc Tordon 24 K + 200 cc LI 700/ha**
- ✓ **1,2 Litros DMA6 + 150 g Caimán + 300 cc Lontrel + 200 cc LI 700/ha**
- ✓ **1,2 Litros DMA6 + 150 cc Tordon 24 K + 300 cc Lontrel + 200 cc LI 700/ha**
- ✓ **200 g Arrat + 250 cc Dash/ha**



Manejo post emergencia de las plantas

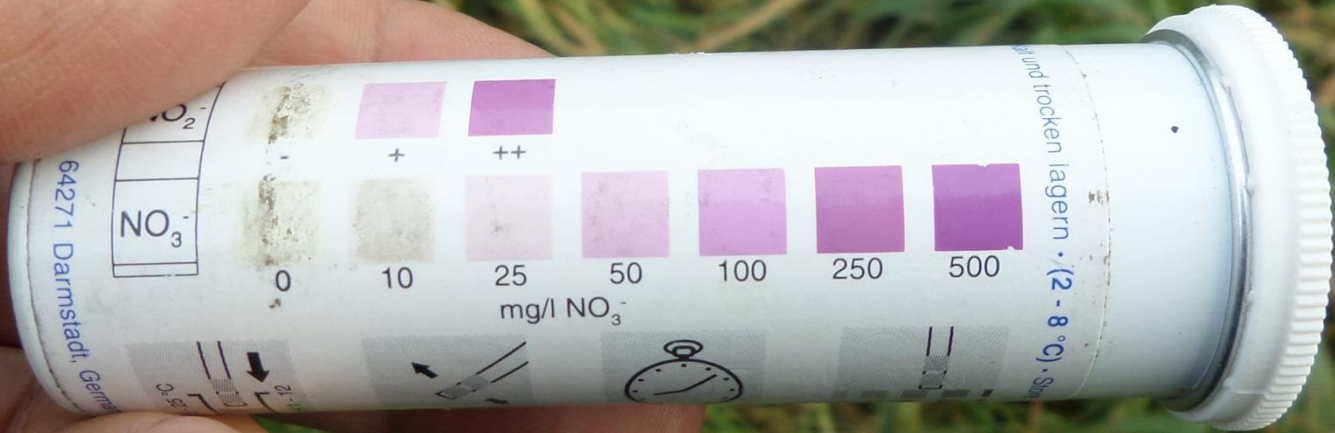


**En pastoreo invernal se debe considerar la
sensibilidad a la heladas y la presencia de
nitritos y nitratos en las plantas**















Ballica anual





Fecha de siembra



Area**Fecha de siembra**

Secano Costero**De inmediato****Secano Interior****De inmediato****Llano Central Norte****De inmediato****Llano Central Sur****De inmediato****Precordillera****De inmediato****Cordillera Andina****De inmediato**



***El retraso en la fecha de siembra
no va a significar la pérdida de la
pastura***

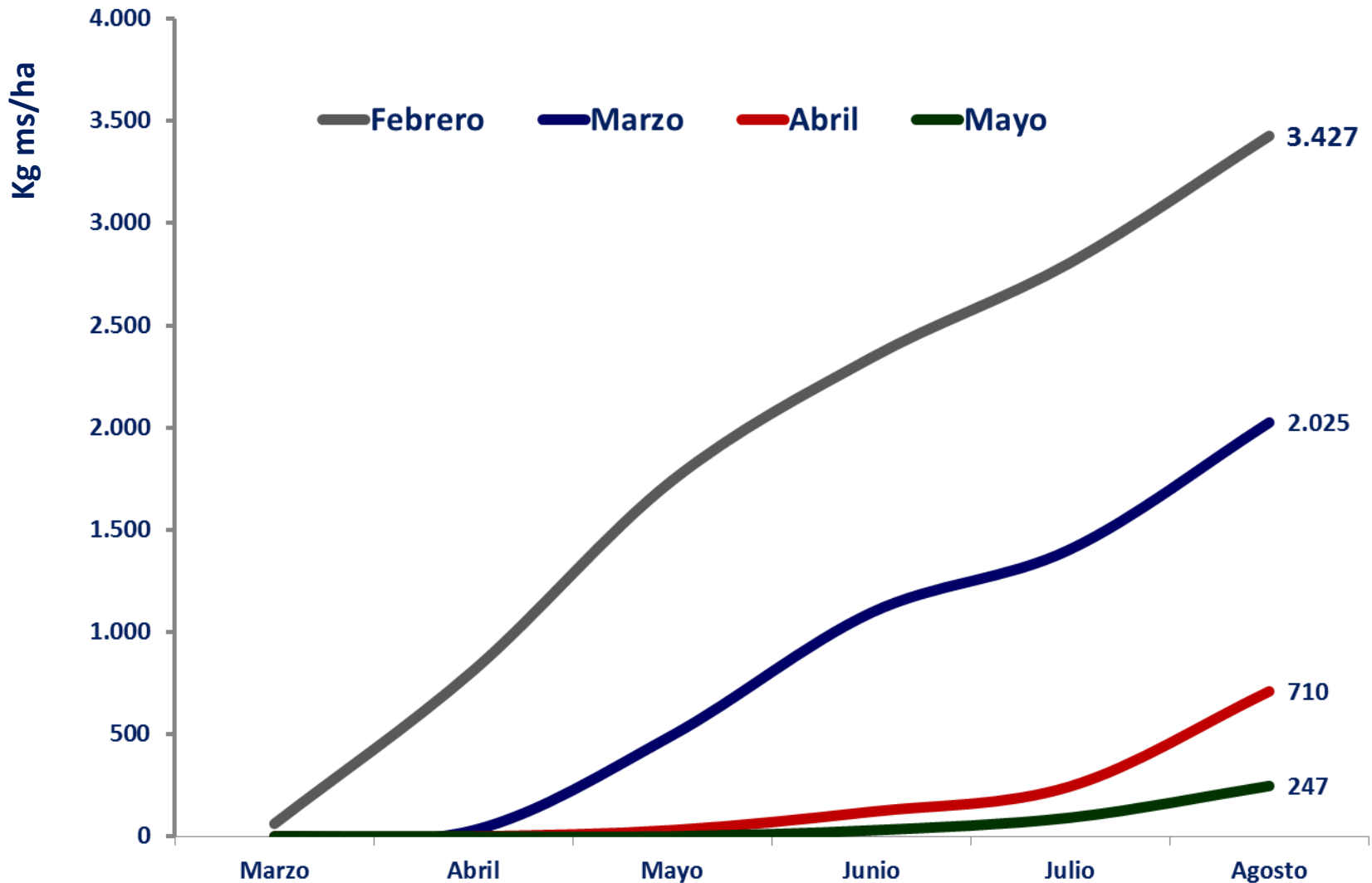


***Solo una reducción en la
disponibilidad de forraje
para invierno***



Nuestras evaluaciones indican que siembras tardías pueden significar la pérdida de hasta un 93% de la producción invernal.





Efecto del mes de siembra sobre la producción invernal de ballica anual

Fuente: Demanet, 2014



Dosis de semilla



Dosis de semilla (kg/ha) de Ballica anual

Tipo preparación	kg/ha
-------------------------	--------------

Cero labranza	35
----------------------	-----------

Preparación mala a regular	35
-----------------------------------	-----------

Preparación buena	30
--------------------------	-----------

Fungicida e Insecticida semilla



No es necesario el uso de fungicidas a la semilla pero si es importante la adición de insecticida para el control de *Listronotus bonariensis* (Kuschel)





Insecticida semilla

700 cc Punto 600 FS*/100 kilos de semilla

**Imidacloprid otras opciones a igual dosis son Gaucho 600 FS, Couraze 600 FS, Protreat 600 FS.*



Si se utiliza insecticida es mas adecuado adquirir la semilla con el producto aplicado.



Cultivares



Cultivares de *Ballica Anual* disponibles en el mercado nacional. Año 2014

Cultivar	Origen	Ploidía	Fecha de Floración*
Winter Star II	Nueva Zelanda	4n	+9
Archie	Nueva Zelanda	4n	+13
Bill Max	Argentina	4n	+14
Tama	Nueva Zelanda	4n	+14
Zoom	Nueva Zelanda	4n	+16
Hércules	Francia	4n	+18
Paletón	Dinamarca	4n	+18
Pronto	Nueva Zelanda	2n	+18
Adrenalina	Francia	4n	+19
Andy	Dinamarca	4n	+20

*Fecha de floración es comparada con la floración del cultivar Nui y corresponde a los días en florecen el 50% de las plantas de un determinado cultivar, respecto a Nui

✓ ***Tama***

✓ ***Winter Star II***

✓ ***Bill Max***



Bill Max



100 días de Establecido

Tama

The image is a vertical composition of two photographs. The top photograph shows a field of dark, rich soil with rows of small, young green plants spaced out across the field. The bottom photograph shows a field of lush, green grass or a similar dense crop. The text is overlaid on the boundary between these two images.

**¿Cómo puedo reducir el periodo entre
siembra y primera utilización?**

1

***Adicionar Avena a la
mezcla de siembra***



¿ Que beneficio tiene esta practica?



***Reduce en al menos 15 días
el periodo entre siembra y
primera utilización***



***Incrementa el volumen de
forraje disponible en los dos
primeros pastoreos***



***Mejora el micro ambiente
favoreciendo el desarrollo
inicial de la ballica***



***¿ Que dosis de semilla
debo utilizar?***



En épocas de siembra normal se debe mantener la dosis de ballica y utilizar:

- ✓ Avena sativa 60 kg/ha***
- ✓ Avena strigosa 40 kg/ha***



En épocas de siembra tardías se debe mantener la dosis de ballica y utilizar:

- ✓ ***Avena sativa*** ***80 kg/ha***
- ✓ ***Avena strigosa*** ***40 kg/ha***



¿Qué cultivares de avena son los mas adecuados?



✓ ***Supernova***

✓ ***Symphony***

✓ ***Urano***



2

Uso de bioestimulante



La mayoría de los bioestimulante
que se aplican a la semilla son
elaborados en base a extractos de
Ascophyllum nodosum.



Además, poseen citoquininas, auxinas, giberelinas, betaínas, ácidos manitol, orgánicos, polisacáridos, aminoácidos y proteínas y combinaciones de macro y micronutrientes: N, P, K, Ca, Mg, S, Mn, Cu, Fe, Zn.



Todo esto permite a las plantas generar una mayor exploración radical y una mayor absorción de nutrientes, que se traduce en mayor crecimiento inicial



Efecto del uso de RootChem en el crecimiento y desarrollo de una pastura



Efecto de la aplicación a la semilla de cuatro dosis de RootChem en la producción de una pastura de ballica (60 días).

Tratamientos	Largo de Raíces (cm)	Macollos/planta	Hojas/macollo	Ton MS/ha
Testigo	10,03 c	5,70 c	3,15 a	2,42 b
0,5 RootChem	13,06 ab	6,70 b	3,25 a	2,52 ab
1,0 RootChem	13,25 a	6,30 b	3,45 a	2,67 ab
1,5 RootChem	12,50 b	7,50 ab	3,33 a	2,83 a
2,0 RootChem	13,19 ab	7,88 a	3,55 a	2,88 a
Incremento	31%	38%	13%	19%

Fertilización





La dosis de fertilización depende del nivel de nutrientes en el suelo y los requerimientos mínimos se presentan en el siguiente cuadro

Fertilizante	kg/ha	Fecha aplicación
Dolomita 15	500 - 800	Pre siembra
Superfosfato triple	200 - 300	A la siembra
Urea	200 - 300	Dos parcialidades



En esta opción si se debe considerar la aplicación en primavera de al menos 100 kilos de Vitramag o Sulpomag/ha, en mezcla con Urea.





Control de Malezas



- ✓ ***Diversas son las opciones que se pueden utilizar, su determinación esta referida al tipo de malezas que se quiere controlar***
- ✓ ***En la mayoría de las ocasiones esta practica no es necesaria, dado que los animales son capaces de controlar en forma natural las especies residentes***



Algunas opciones de control de maleza

- ✓ **1,2 Litros DMA6 + 150 cc Tordon 24 K + 200 cc LI 700/ha**
- ✓ **1,2 Litros DMA6 + 150 g Caimán + 300 cc Lontrel + 200 cc LI 700/ha**
- ✓ **1,2 Litros DMA6 + 150 cc Tordon 24 K + 300 cc Lontrel + 200 cc LI 700/ha**
- ✓ **75 g Preside + 0,8 Litros Venceweed/ha**
- ✓ **150 g Arrat + 250 cc Dash/ha**



Manejo de pastoreo



**Las ballicas anuales deben ser
pastoreadas bajo un sistema
*Infrecuente e Intenso***





Avena + Vicia





***Es una excelente opción para
elaboración de ensilaje y heno***

La asociación con avena permite mantener erecta a la planta leguminosa hasta el momento de la cosecha



El aporte de la vicia a la asociación es inferior a 10% bms, situación que impide incrementar en forma significativa el nivel de proteína de la mezcla



Rendimiento de la asociación Avena + Vicia. Traiguén.

<i>Localidad</i>	<i>Suelo</i>	<i>Avena + Vicia benghalensis</i>	<i>Avena + Vicia sativa</i>
<i>Curacautín</i>	<i>Andisol</i>	<i>9,4</i>	<i>9,5</i>
<i>Traiguén</i>	<i>Ultisol</i>	<i>11,2</i>	<i>12,1</i>
<i>Vilcún</i>	<i>Andisol</i>	<i>10,2</i>	<i>10,2</i>
<i>Imperial</i>	<i>Ultisol</i>	<i>11,2</i>	<i>13,1</i>
<i>Hualpín</i>	<i>Andisol</i>	<i>12,4</i>	<i>-</i>

Fuente: Demanet y García, 1992



Fecha de Siembra



Fecha de siembra de la asociación Avena - Vicia

Area	Fecha de siembra
Secano Costero	Julio - Septiembre
Secano Interior	Mayo - Julio
Llano Central Norte	Mayo - Agosto
Llano Central Sur	Junio - Agosto
Precordillera	Julio - Septiembre
Cordillera Andina	Septiembre - Octubre



Especies y Cultivares



Especies y Cultivares de Avena y Vicia

Especie

Cultivar

Avena sativa

Supernova

Symphony

Urano

Nehuen

Vicia atropurpurea

Corriente

Vicia sativa

Corriente



Dosis de semilla



Dosis de semilla de la mezcla Avena + Vicia

Tipo preparación	<i>Avena sativa</i>	<i>Vicia atropurpurea</i>
Cero labranza	100	40
Preparación mala a regular	80	40
Preparación buena	60	30



Fungicida semilla Avena



***Debido al periodo de desarrollo
es conveniente utilizar fungicida
a la semilla de avena***



Fungicida semilla

60 cc Baytan 150 FS/100 kg semilla



Inoculación Semilla de Vicia



***Hay que considerar que esta especie posee un
Rhizobium diferente al trébol, alfalfa y otras
leguminosas***



Especies de Rhizobium que colonizan el sistema radical de algunas leguminosas

Especie

Rhizobium

Vicia

Rhizobium leguminosarum

Trebol

Rhizobium trifolii

Alfalfa

Rhizobium meliloti

Lupino

Rhizobium lupini



Fertilización



La dosis de fertilización depende del nivel de nutrientes en el suelo y los requerimientos mínimos se presentan en el siguiente cuadro

Fertilizante	kg/ha	Fecha aplicación
Dolomita 15	500 - 800	Pre siembra
Superfosfato triple	200 - 250	A la siembra
Urea	150 - 200	Dos parcialidades



Utilización



Este es un forraje que se utiliza para la elaboración de ensilaje o heno, por tanto es cosechado en primavera cuando las vainas basales de la vicia presentan el grano formado





Opciones de Siembra de primavera



Brassicas





Las Brassicas corresponden al suplemento forrajero succulento más importante de la zona sur del país.

Con más de 24.000 hectáreas de siembra, es una alternativa de forraje voluminoso de calidad, que los productores de leche y carne, lo han transformado en la alternativa preferida, para utilizar en pastoreo



Restricción de Consumo



- ✓ *Durante su período de desarrollo producen glucosinolatos, además de compuestos azufrados.*
- ✓ *Considerando esta condición natural de las plantas, el consumo de Brassicas no debe superar el 30% de la dieta diaria de las vacas lecheras.*





Pastoreo Ovino

Periodo de siembra y Utilización



Este corresponde a un grupo de especies que son sembradas en primavera y utilizadas en verano, otoño e invierno



Periodo de siembra y utilización de *Brassicas*

Especie	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A		
Nabos	■			■										
Rutabagas	■			■										
Raps	■			■									■	
Coles	■			■										



En la región de La Araucanía es factible sembrar Brassicas es todas sus áreas agroecológicas bajo condiciones de riego



***Esto significa que con riego
estas especies podrán expresar
su potencial productivo***



En seco presentan serias limitaciones de crecimiento y desarrollo, en especial en el periodo estival



Áreas de secano donde es factible sembrar Brassicas

Area

Secano

Secano Costero

✓ ✓ ✓

Secano Interior

X

Llano Central Norte

X

Llano Central Sur

✓

Precordillera

✓ ✓ ✓

Cordillera Andina

✓ ✓



Sistema de Siembra







Dosis de Semilla



Dosis de semilla de especies de Brassicas

Especie	kg/ha
Nabos	4
Nabos de hoja	4
Coles	6
Rutabaga	2
Raps	5

Fertilización



Programa fertilización de Brassicas

Fertilizante	kg/ha	Fecha aplicación
Dolomita 15	1.000	pre siembra
Superfosfato triple	400	siembra
Urea	200	2 parcialidades
Vitramag	200	2 parcialidades
Boronatrocalcita	30	siembra
Boron Max	2	cobertura total



Control de Malezas

Control de malezas pre emergente

Opción	Producto	Dosis	Aplicación
I	Trifluralina	1,5 litros/ha	pre siembra incorporado o pre emergencia
II	Butisan S	2 litros/ha	pre emergente

Control de malezas post emergente

- ✓ **200 cc Tordon 24 K + 300 cc Lontrel 3A + 100 cc LI 700/ha**
- ✓ **150 cc Caimán +300 cc Lontrel 3A + 100 cc LI 700**
- ✓ **1 L Centurión/ha**

Control de Insectos

Plutella xylostella, es la principal
plaga de las especies de Brassicas,
junto a:

Copitarsia decolora

Pulgones

Pilmes











Pulgón, larvas minadoras, pilmes, entre otros, pueden ser controlados con la aplicación de Lambdacialotrina en dosis de 160 cc de producto comercial/ha diluidos en 250 litros de agua.

Utilización











Nabos forrajeros

(Brassica rapa subsp. rapa)



El nabo forrajero es una especie bianual que durante el periodo de verano genera un gran desarrollo de hojas y un bulbo succulento que sobresale de la superficie del suelo

Genera un forraje de alta calidad nutritiva y fácil consumo a través de pastoreo por los animales

Cultivares



En el mercado nacional existen una gran oferta de cultivares, que se diferencian por su ciclo de desarrollo y proporción hoja – bulbo y ploidía.

- ✓ *Los cultivares de mayor uso en la zona templada, son aquellos que presentan un follaje abundante y un bulbo muy bien desarrollado.*
- ✓ *Este tipo de nabos forrajeros también recibe la denominación de **nabos de verano**.*

Cultivares de Nabos de Verano

<i>Cultivares</i>	Ploidía	Días siembra a Utilización
<i>Marco</i>	4n	50 - 65
<i>Civasto</i>	2n	60 - 80
<i>Dynamo</i>	2n	60 - 80
<i>Rival</i>	2n	60 - 80
<i>Barkant</i>	2n	60 - 90
<i>Blanco de Lugo</i>	2n	70 - 90
<i>Balance</i>	2n	80 - 90
<i>Gigante Violeta</i>	2n	80 - 90
<i>APT (Australian Purple Top)</i>	2n	85 - 95



*Otro tipo de cultivar de esta especie, son los denominados **nabos de invierno***

- ✓ *En su estructura domina el follaje y el bulbo presenta un pequeño desarrollo al final de la temporada*
- ✓ *Son especialmente recomendados para zonas de veranos secos y suelos con bajo nivel de fertilidad.*

Cultivares de Nabos de Invierno

Cultivares

Días siembra a Utilización

York Globe

60 - 80

Green Globe

90 - 120

New York

125 -140

*Los **nabos de hoja**, son un grupo que se desarrolló a partir del cruzamiento de la especie Brassica napus con otros tipos de Brassicas spp.*

- ✓ *Son plantas donde predomina el follaje, y se caracterizan por ser las más precoces del mercado.*
- ✓ *En ambientes templados es posible su utilización en 40 días.*
- ✓ *Presentan una capacidad de rebrote, que permite, en algunos cultivares, ser pastoreados hasta tres veces en la temporada.*

Cultivares de Nabos de Hoja

Cultivares

Días siembra a Utilización

Hunter

40 - 70

Pasja

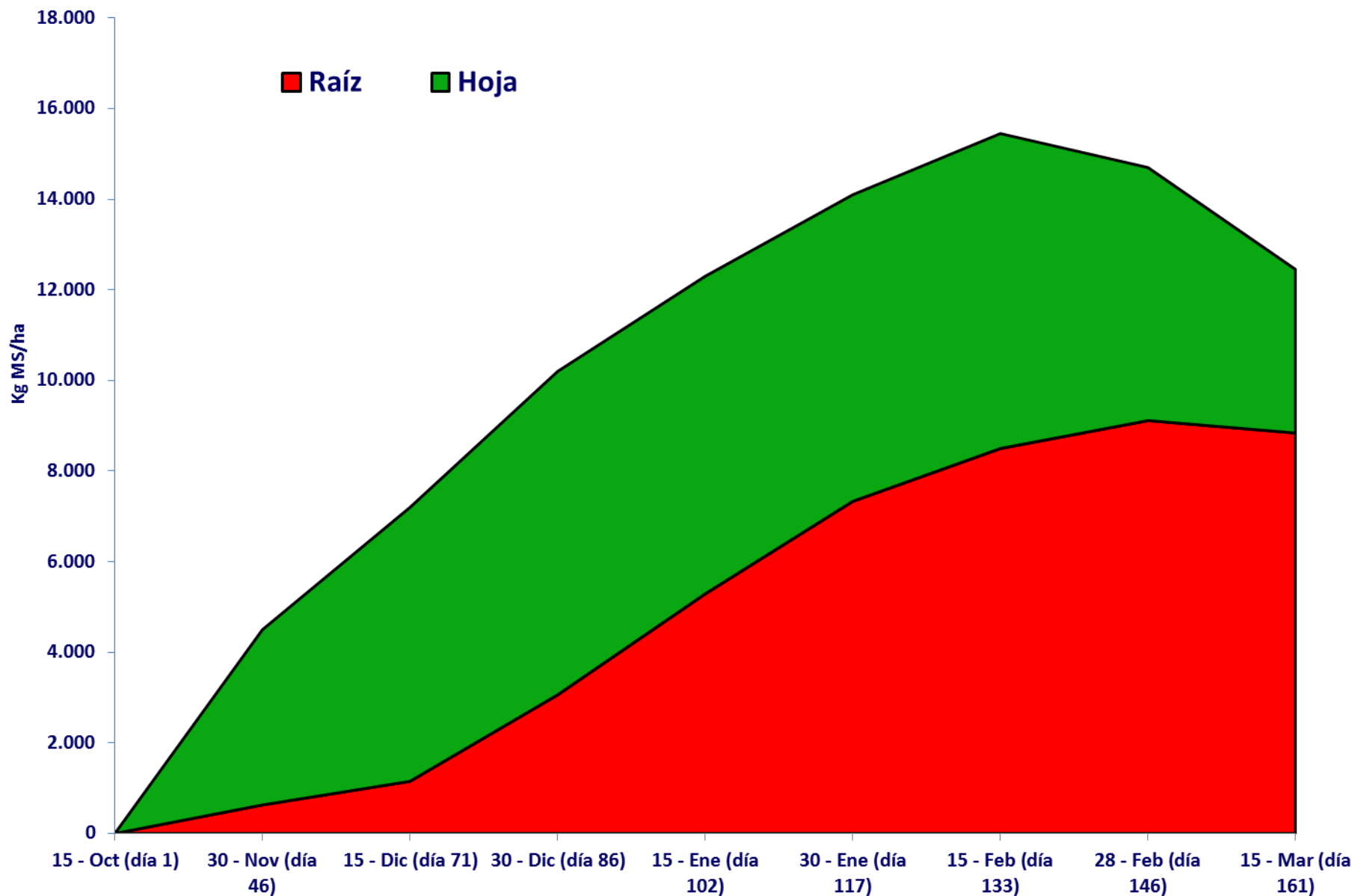
40 - 70

Pasja II

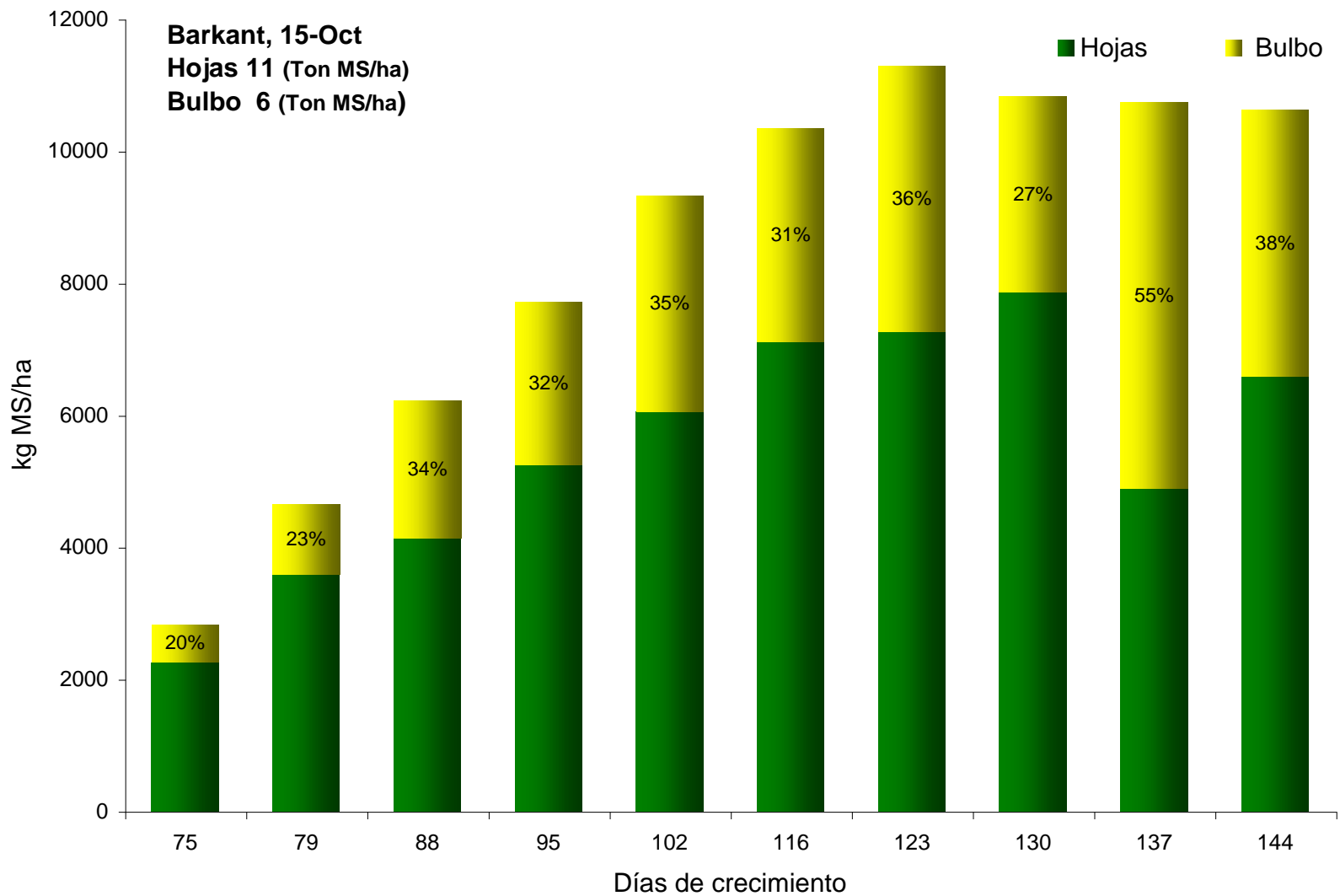
40 - 70

Rendimiento





Rendimiento y cambio en el aporte de hoja y raíz a través del tiempo de nabo forrajero.



Rendimiento de Hoja, Bulbo y aporte porcentual de Bulbo de Nabo Forrajero. Variedad Barkant, Majil, Temporada 2006-2007.













Coles Forrajeras

(Brassica olearacea)



Es una especie suculenta de alta calidad bromatológica que es utilizada en pastoreo durante el periodo de otoño e invierno.

En pastoreo o soiling, es una alternativa para sistemas de producción ganaderos, que registran baja disponibilidad de forraje, en los meses de abril – agosto.

Es un excelente complemento a alimentos fibrosos y constituyen una alternativa para el inicio del mejoramiento de pasturas degradadas.



Cultivares

- ✓ *Todos los cultivares que se comercializan en el país, son de procedencia neozelandesa*
- ✓ *Se caracterizan por presentar una mediana altura y alta calidad, que permite su utilización en pastoreo.*

Cultivares de Coles Forrajeras

<i>Cultivares</i>	<i>Días siembra a Utilización</i>
<i>Sovereing</i>	<i>130 - 170</i>
<i>Caledonian</i>	<i>150 - 220</i>
<i>Coleor</i>	<i>150 - 220</i>
<i>Gruner</i>	<i>150 - 220</i>
<i>Kestrel</i>	<i>150 - 220</i>
<i>Proteor</i>	<i>150 - 220</i>
<i>Regal</i>	<i>150 - 220</i>



Floración y Consumo

- ✓ *Las coles inician su periodo de floración en agosto a septiembre.*
- ✓ *A partir de ese momento, las coles deben ser eliminadas de la dieta de los animales*

Consumo por un tiempo prolongado, puede generar el inicio de un proceso de desnaturalización de la hemoglobina, anemias hemolíticas, debido al consumo de sulfóxido de S-metilcisteínas.

Esto se traduce en una reducción del peso de los animales y de producción de leche de las vacas, además, de un cambio de aspecto corporal, pelaje hirsuto, abortos y cambios en los ciclos reproductivos.



Rutabaga

(Brassica napus var. napobrassica)







Especie de alto nivel de producción de forraje, que se caracteriza por presentar en la estructura de las plantas, un alta proporción de bulbos

La expresión del potencial productivo de esta especie, se logra cuando las plantas son consumidas en el periodo de abril a junio.

Cultivares

Los cultivares que se comercializan en el país, proceden de Nueva Zelanda.

Su ciclo es superior a cinco meses, esto significa que en un sistema pastoril, la utilización se inicia a partir de marzo, en siembras establecidas en octubre.

Cultivares de Rutabaga (Colinabos)

<i>Cultivares</i>	<i>Días siembra a Utilización</i>
<i>Major Plus</i>	<i>150 -230</i>
<i>Winton</i>	<i>170 -210</i>
<i>Dominion</i>	<i>170 - 250</i>
<i>Highlander</i>	<i>170 - 250</i>
<i>Invitation</i>	<i>170 - 250</i>
<i>Keystone</i>	<i>170 - 250</i>















Raps forrajero

(Brassica napus L. var. Napus),

Planta muy tolerante a las condiciones de frío invernal, que puede ser utilizado entre 70 y 110 días post siembra.



- ✓ *Este cultivo es una opción para pastoreo de verano, otoño e invierno.*
- ✓ *De acuerdo a las condiciones de fertilidad, época de uso y estado de las plantas post utilización, es posible lograr un rebrote, que puede ser pastoreado en un tiempo no superior a 30 días.*

Cultivares

- ✓ ***Los cultivares de raps forrajero se clasifican como tipos gigantes o tipos enanos.***
- ✓ ***Ambos son distintos al raps destinado a producción de aceite y canola, aunque sean de la misma especie.***



11 11 2006



Los utilizados para producción de forraje son, en general, de tipo gigante, que generan un crecimiento vertical con múltiples tallos

Cultivares de Raps Forrajero

<i>Cultivares</i>	<i>Días siembra a Utilización</i>
<i>Winfred</i>	<i>70 - 85</i>
<i>Titan</i>	<i>70 -90</i>
<i>Spitfire</i>	<i>90 - 100</i>
<i>Bonar</i>	<i>90 - 110</i>
<i>Interval</i>	<i>90 - 110</i>
<i>Goliath</i>	<i>90 -110</i>



Avena Grano





Enmienda	: 500 kg Cal/ha pre siembra incorporada
Barbecho químico	: 4 Litros Panzer Gold + 0,5 L Starane/ha
Cultivares	: Supernova Symphony
Dosis de semilla	: 140 kilos/ha
Fungicida semilla	: 60 cc Baytan 150 FS/100 kg semilla
Insecticida semilla	: 60 cc Punto 600 FS/100 kilos de semilla



Fertilización a la siembra	: 300 kilos de Mezcla (32.6.3.3.0,2.0,2)/ha
Fertilización post emergente	: 200 kg Urea/ha
Control de maleza pre emergente	: 0, 8 L Baccara/ha
Control post emergente	: 1,2 Litros DMA6 + 150 g Caimán + 300
cc Lontrel + 200 cc LI 700/ha	
Fungicida preventivo	: 0,8 L Prosaro/ha
Regulador de crecimiento	: 500 cc Moddus 250 EC/ha
Insecticida	: 120 cc Zer/ha





Programa de Praderas Suplementarias y Recursos Forrajeros

Rolando Demanet Filippi
Universidad de La Frontera

INDAP
Temuco, 16 de Abril de 2015