



# Praderas para la zona de Villarrica

Rolando Demanet Filippi  
Universidad de La Frontera

Capacitación Operadores y Agricultores Indap  
Villarrica, 30 de Diciembre de 2014

***Estamos en una época en que las  
decisiones son cada día mas complejas  
ya que existe mucha información***



***Todos sabemos mas y en especial la  
gente joven tiene información de los  
últimos avances en todas las áreas del  
conocimiento***



***Pero, no tiene la experiencia y  
sabiduría de los mas viejos***



***En el ámbito de las praderas esto es  
especialmente relevante***



***Tenemos mas de 28 especies y cerca de 250  
cultivares***



***Para un profesional trabajar con  
ustedes tiene un sentido y una  
orientación diferente***



***Ustedes son los ejecutores del cambio,  
y eso lo hace mas eficiente y  
comprometido***





***Por tanto, cuando uno se pregunta***





*¿Podemos transformar esta pradera?*



*¿En esta pastura?*

*La respuesta es:*

**SI**











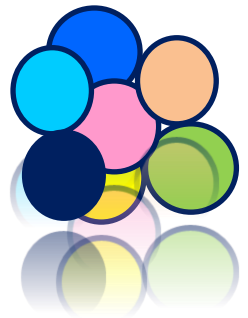






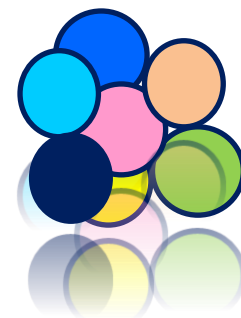


***Si es posible lograr un cambio  
pero para ello debemos estar  
convencidos y comprometidos***





# *Opciones para la Precordillera*



# Pradera Degradada

Pradera Degradada

## Intervención Parcial

Intervención Parcial

### Manejo de Pastoreo

Manejo de Pastoreo

- ✓ Cercos
- ✓ Puertas
- ✓ Bebederos
- ✓ Drenaje
- ✓ Fertilización
- ✓ Riego

## Intervención Total

Intervención Total

### Siembra Nueva Pastura

Siembra Nueva Pastura

- ✓ Anual
- ✓ Resiembra
- ✓ Rotación corta
- ✓ Rotación Larga
- ✓ Permanente
- ✓ Suplementaria

***¿Qué es lo que tenemos que hacer?***





*Transitar desde una pastura anual  
a una **pastura permanente***



*Se entiende que ese tránsito  
significa en primera instancia que  
existe la **necesidad de pasturas***



*Se entiende que ese tránsito está relacionado con la necesidad de tener **disponibilidad de pasturas***

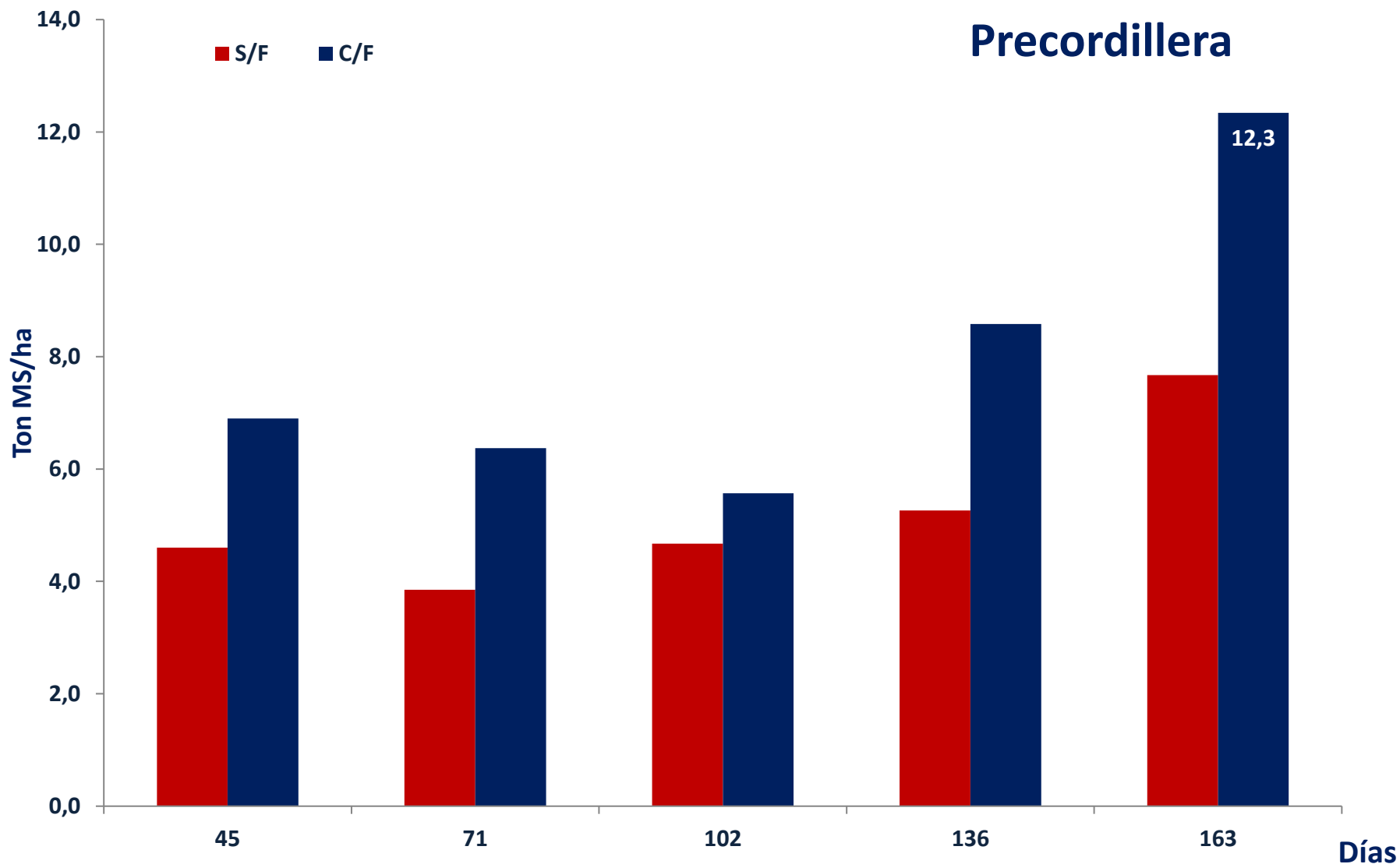












**Efecto de la Época de Rezago en el rendimiento de la Pradera naturalizada  
Cuarcautín, Región de La Araucanía.**









*¿Cuales son las opciones forrajera  
para el área de **PreCORDILLERA**?*



<b><i>Ballica anual</i></b>	✓✓✓
<b><i>Ballica bianual</i></b>	✓✓✓
<b><i>Ballica híbrida</i></b>	✓✓✓
<b><i>Ballica perenne</i></b>	✓✓
<b><i>Lolium rigidum</i></b>	X
<b><i>Festuca</i></b>	✓✓✓
<b><i>Festulolium</i></b>	✓✓✓
<b><i>Pasto ovillo</i></b>	✓✓✓
<b><i>Bromo</i></b>	✓✓✓
<b><i>Fromental</i></b>	✓✓
<b><i>Falaris</i></b>	X



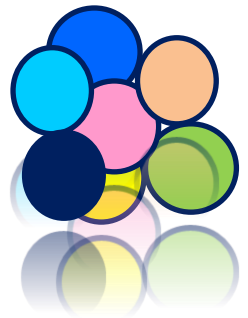
<b><i>Trébol blanco</i></b>	✓ ✓ ✓
<b><i>Trébol rosado</i></b>	✓ ✓ ✓
<b><i>Alfalfa</i></b>	✓ ✓ ✓
<b><i>Trébol subterráneo</i></b>	✓
<b><i>Trébol vesiculoso</i></b>	✓
<b><i>Trébol balansa</i></b>	✓
<b><i>Medicagos anuales</i></b>	✓
<b><i>Trébol encarnado</i></b>	✓
<b><i>Achicoria</i></b>	✓ ✓
<b><i>Plantago</i></b>	✓ ✓



*En condiciones de **riego y seco** todas las especies son factibles de establecer*



# ***Establecimiento de Pasturas***





***Definir el objetivo de la pastura***



- ✓ ***Pastoreo***
- ✓ ***Soiling***
- ✓ ***Ensilaje***
- ✓ ***Heno***
- ✓ ***Henilaje***
- ✓ ***Combinación de usos***





*Sistemas pastoriles*



**Sistema mixto: Pastoreo y Corte**

# Conservación de Forraje



# *Soiling*









# ***Tipo de Siembra***



***¿En línea o al voleo?***



✓ ***Al voleo***

***Excelente distribución espacial de la semilla***

***Mayor competencia con especies residentes***

✓ ***En línea***

***Localización de fertilizantes***

***Alta competencia homotípica***



***¿Qué define el sistema de siembra?***



✓ *Nivel de fertilidad*

✓ *Sistema de Establecimiento*



---

<b><i>Nutriente</i></b>	<b><i>Unidad</i></b>	<b><i>Valor</i></b>
<b><i>Fósforo</i></b>	<b><i>mg/kg</i></b>	<b><i>&gt; 20</i></b>
<b><i>Potasio</i></b>	<b><i>mg/kg</i></b>	<b><i>200</i></b>
<b><i>Calcio</i></b>	<b><i>cmol+/kg</i></b>	<b><i>&gt; 8</i></b>
<b><i>Magnesio</i></b>	<b><i>cmol+/kg</i></b>	<b><i>&gt; 2</i></b>
<b><i>Sodio</i></b>	<b><i>cmol+/kg</i></b>	<b><i>&gt; 1</i></b>
<b><i>Suma de Bases</i></b>	<b><i>cmol+/kg</i></b>	<b><i>&gt; 12</i></b>
<b><i>CICE</i></b>	<b><i>cmol+/kg</i></b>	<b><i>&gt; 12</i></b>
<b><i>Azufre</i></b>	<b><i>mg/kg</i></b>	<b><i>&gt; 20</i></b>
<b><i>Boro</i></b>	<b><i>mg/kg</i></b>	<b><i>1</i></b>
<b><i>Zinc</i></b>	<b><i>mg/kg</i></b>	<b><i>1</i></b>
<b><i>% Saturación de Aluminio</i></b>	<b><i>%</i></b>	<b><i>&lt; 1</i></b>
<b><i>pH</i></b>		<b><i>&gt; 6</i></b>

---



# ***Sembradoras al Voleo***





***Sembradora al voleo manuales***





***Sembradora al voleo de Pecho***



***Sembradora al voleo con rodado***



## ***Sembradora al voleo***



# ***Sembradoras en Línea***



- ✓ ***Incremento de la capacidad de trabajo***
- ✓ ***Mejor distribución de las semillas***
- ✓ ***Facilidad de regulación***





***Sembradora combinada compacta***

# ***Sistema de establecimiento***



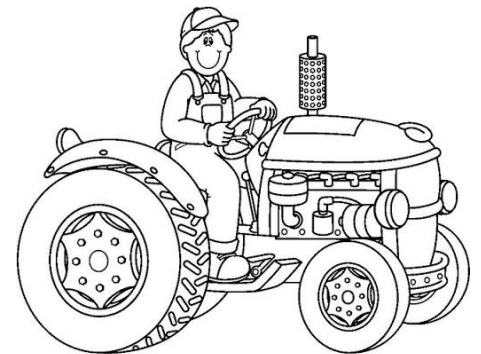


- ✓ ***Labranza Convencional***
- ✓ ***Mínima labor***
- ✓ ***Cero Labranza***
- ✓ ***Regeneración***





# Preparación de Suelos



***Todo se inicia con el Barbecho Químico***



## *Herbicidas Utilizados en Barbecho Químico*

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



# ***Incorporación de residuos***





# ***Enmiendas***

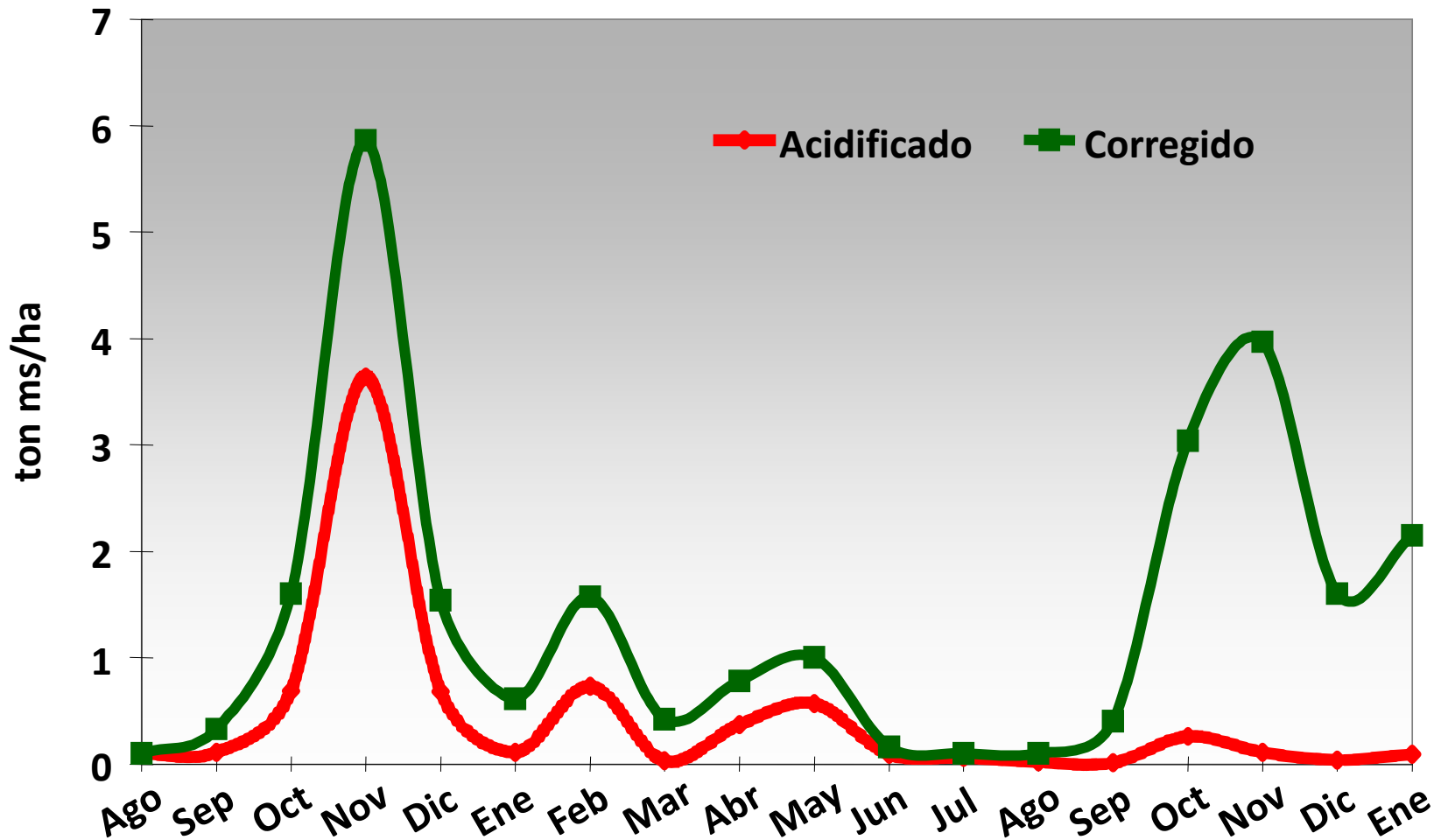








## Distribución mensual de la producción de *Lolium perenne* + *trifolium repens*



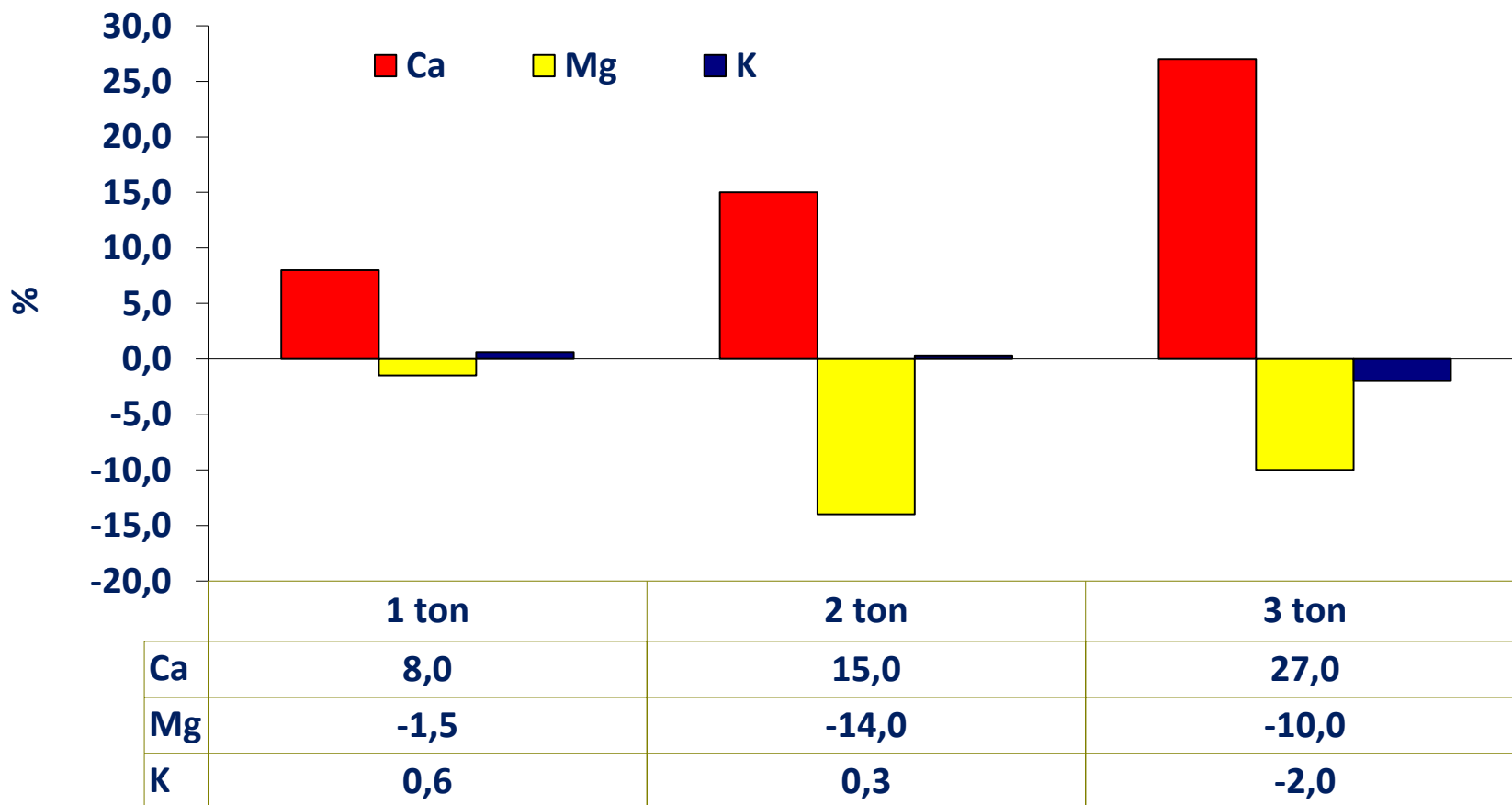
***¿Cuál es mas efectiva en Praderas?***



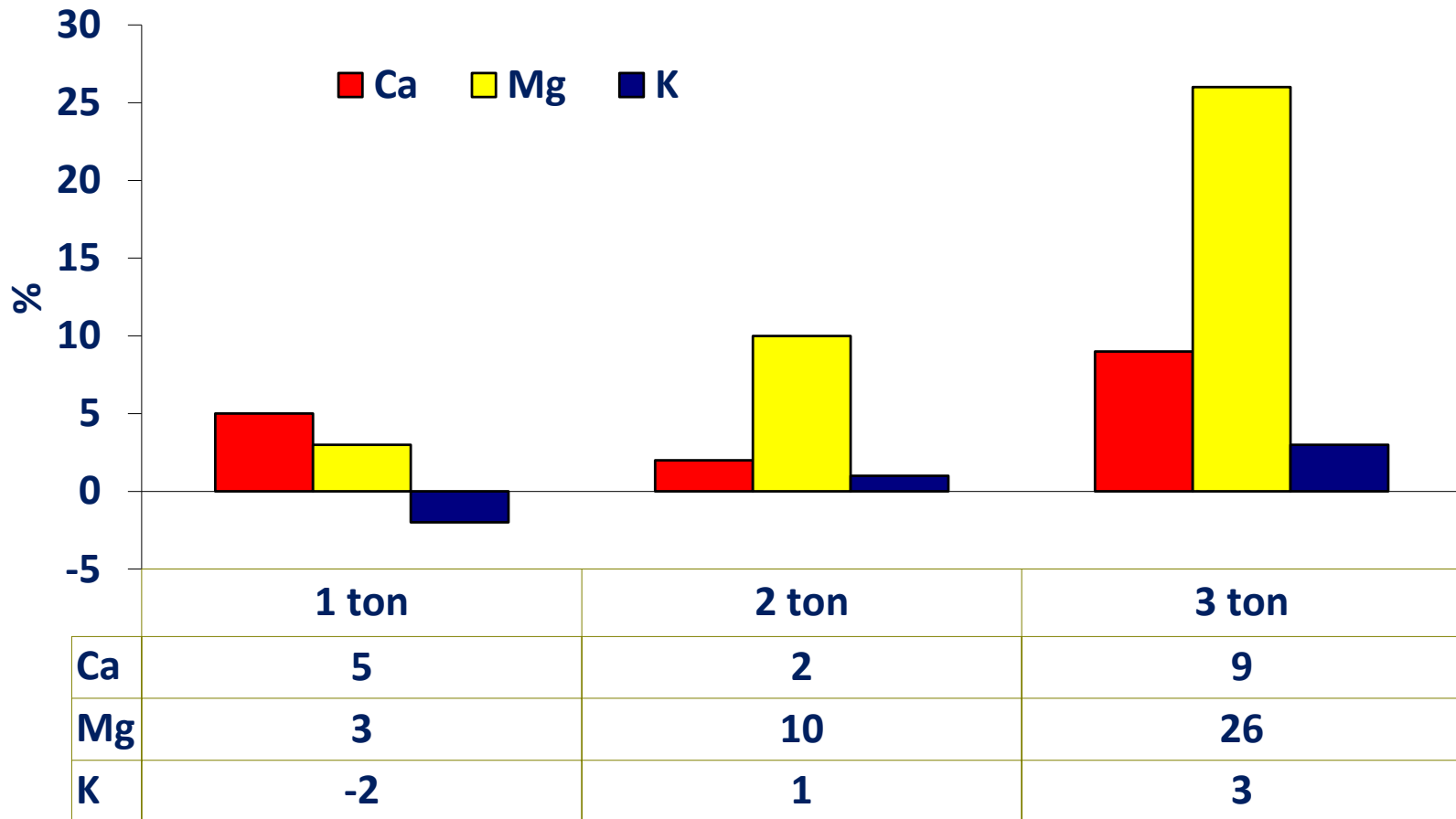
***No solo hay incremento de Rendimiento  
sino de calidad***



## 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



# ***Trabajos en profundidad***













# ***Problemas de extracción de agua***







# ***Cama de Semilla y Compactación***







12 16:14





***Un suelo bien preparado es un  
suelo compactado y homogéneo***



# ***Efecto de la temperatura de suelos***



**Efecto de la temperatura del suelo en el porcentaje de germinación de semillas de especies *gramíneas*, expresado en **número de días** que alcanzan las semillas viables un 75% de germinación**

<b>Especie</b>	<b>Temperatura (°C)</b>				
	<b>5</b>	<b>5 a 10</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>20</b>
<b><i>Lolium perenne</i></b>	<b>23</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
<b><i>Dactylis glomerata</i></b>	<b>51</b>	<b>28</b>	<b>22</b>	<b>18</b>	<b>14</b>
<b><i>Bromus unioloides</i></b>	<b>40</b>	<b>26</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>8</b>
<b><i>Festuca arundinacea</i></b>	<b>65</b>	<b>29</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>8</b>

Hampton, Kemp, White, 1999

**Efecto de la temperatura del suelo en el porcentaje de germinación de semillas de especies *leguminosas*, expresado en **número de días** que alcanzan las semillas viables un 75% de germinación**

<i>Especie</i>	<i>Temperatura (°C)</i>				
	<i>5</i>	<i>5 a 10</i>	<i>10</i>	<i>15</i>	<i>20</i>
<i>Trifolium repens</i>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
<i>Medicago sativa</i>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
<i>Trifolium pratense</i>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>3</b>
<i>Lotus sp</i>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>6</b>



# ***Efecto de la profundidad de siembra***



## ***Efecto de la profundidad de siembra en el % de emergencia de plántulas***

---

<b><i>Profundidad (cm)</i></b>	<b><i>Ballica perenne</i></b>	<b><i>Pasto ovillo</i></b>	<b><i>Trébol Blanco</i></b>	<b><i>Trébol Subterráneo</i></b>
<b><i>0,6</i></b>	<b><i>81</i></b>	<b><i>33</i></b>	<b><i>94</i></b>	<b><i>79</i></b>
<b><i>1,3</i></b>	<b><i>81</i></b>	<b><i>25</i></b>	<b><i>91</i></b>	<b><i>96</i></b>
<b><i>2,5</i></b>	<b><i>76</i></b>	<b><i>19</i></b>	<b><i>83</i></b>	<b><i>96</i></b>
<b><i>3,8</i></b>	<b><i>65</i></b>	<b><i>7</i></b>	<b><i>72</i></b>	<b><i>96</i></b>

---

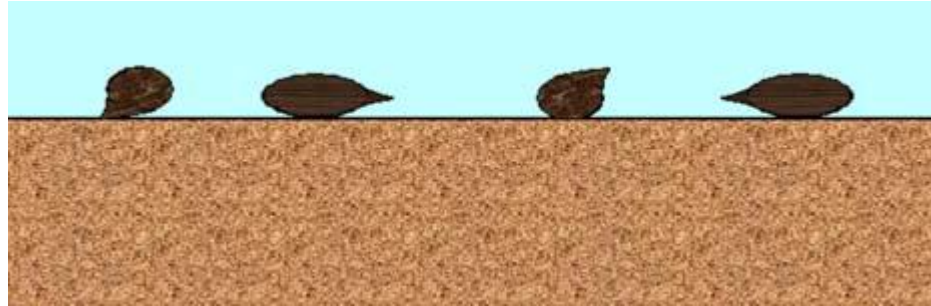
Fuente: Cullen, 1966



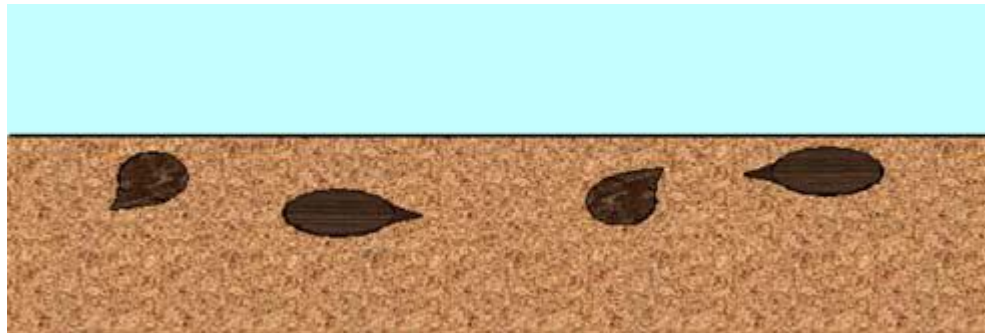
***Siembra***



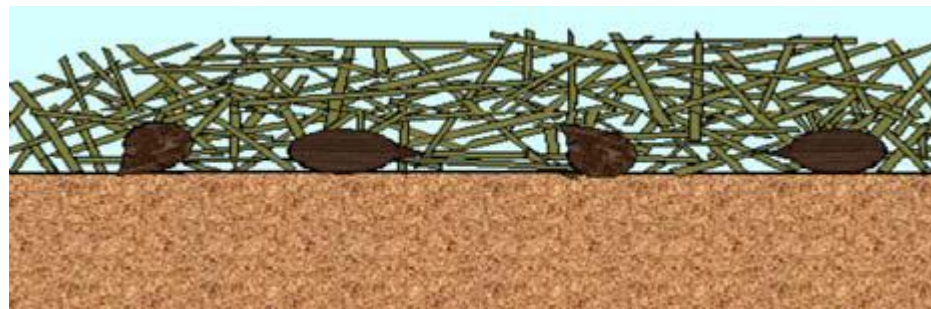
***Al voleo la semilla queda sobre el suelo***



***Algo debe presionar la semilla para que logre el intimo contacto con el suelos***



***Algún elemento debe cubrir la semilla para que logre germinar***



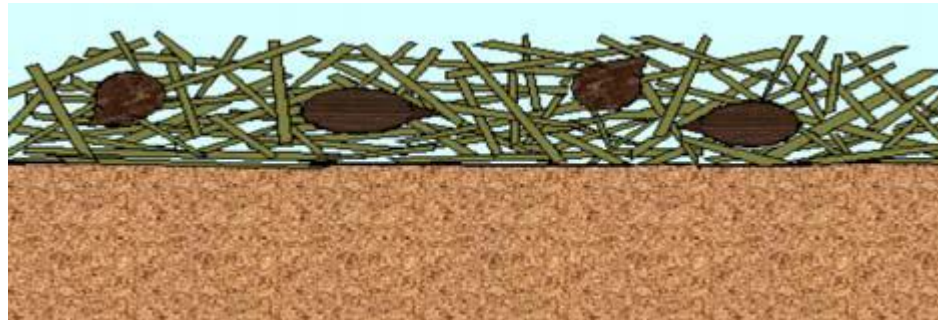
***Siembra al voleo con perfecta distribución y profundidad***



***Esta es la imagen de una siembra en línea***



***La ubicación de las semillas sobre un mantillo de residuos reduce la germinación y la viabilidad de las plántulas***





***Excesos de residuos limitan la emergencia de plántulas***





*Convencional*



***La semilla cae entre los dos rodillos***



*Cero Labranza*





04.23.2007 14:26



# ***Calidad de Semilla***



## *Efecto de la Calidad de la Semilla en el Rendimiento (Ton MS/ha).*

Tipo de semilla	Fechas de corte						Producción
	23-07-2001	27-08-2001	21-09-2001	16-10-2001	21-11-2001	27-12-2001	Acumulada
Semilla certificada	<b>0,77</b>	<b>1,16</b>	<b>1,72</b>	<b>3,4</b>	<b>4,62</b>	<b>2,81</b>	<b>14,48</b>
Semilla importada	<b>0,67</b>	<b>1,27</b>	<b>1,6</b>	<b>2,84</b>	<b>4,92</b>	<b>1,63</b>	<b>12,93</b>
Semilla corriente	<b>0,92</b>	<b>1,15</b>	<b>1,64</b>	<b>3,22</b>	<b>3,45</b>	<b>2,21</b>	<b>12,59</b>
Promedio	<b>0,73</b>	<b>1,2</b>	<b>1,65</b>	<b>3,25</b>	<b>4,2</b>	<b>2,19</b>	<b>13,22</b>

Fuente: Demanet, 2002





***¿Qué debo hacer cuando la preparación no es óptima?***



04.23.2007 14:31



04.23.2007 14:31

# ***Emergencia de las pasturas***





04.23.2007 13:03





05.11.2007 14:24



***Proceso realizado sobre rastrojo de cereal***





***Obstáculos que debe soportar el proceso de emergencia de plántulas***



***Los residuos se transforman en un obstáculo para la emergencia de plántulas***



***Residuo y germinación del desgrane limitan el desarrollo inicial de la pastura***



***En áreas despejadas las plántulas emergen en forma uniforme***



**Las plántulas emergen también en los sectores con cereal**



**Aspecto del inicio de un mal proceso de siembra**









04.23.2007 12:44

***¿Qué sucede en suelos compactados?***





14 16:11

***¿Qué debo hacer en este caso?***



***El sombreamiento será el  
tratamiento perfecto***





***¿Y en emergencias con alta competencia?***





26 13:18



***El control químico será la solución***



***¿Es una opción el sistema Boca Anal?***







***Pueden los animales diseminar las semillas en las praderas***













***Hay mas éxito con leguminosas***



# Recuperación de semillas de leguminosas y gramíneas en relación al contenido total de semillas consumidas por ovinos

Adaptado de: Alomar *et al.* (1994)

---

<i>Especie forrajera</i>	<i>Semillas viables recuperadas (%)</i>
<i>Trifolium pratense</i>	10,01
<i>Trifolium repens</i>	1,16
<i>Trifolium subterraneum</i>	5,89
<i>Festuca arundinacea</i>	0,58
<i>Lolium perenne</i>	0,78
<i>Lolium multiflorum</i>	1,72

---



***¿Qué se busca al establecer una pastura?***



***Nuestro principal objetivo es lograr la mayor producción con máxima calidad***



***La calidad solo se logra con manejo***



***Y manejo significa pastoreo controlado***







***Corte en el momento preciso***









# ***Especies Forrajeras***



# ***Ballica anual***

***(Lolium multiflorum Lam. var. Westerwoldicum)***



# **El objetivo de esta especie:**

- ✓ **Pastoreo o soiling invernal**
- ✓ **Conservación de Forraje**





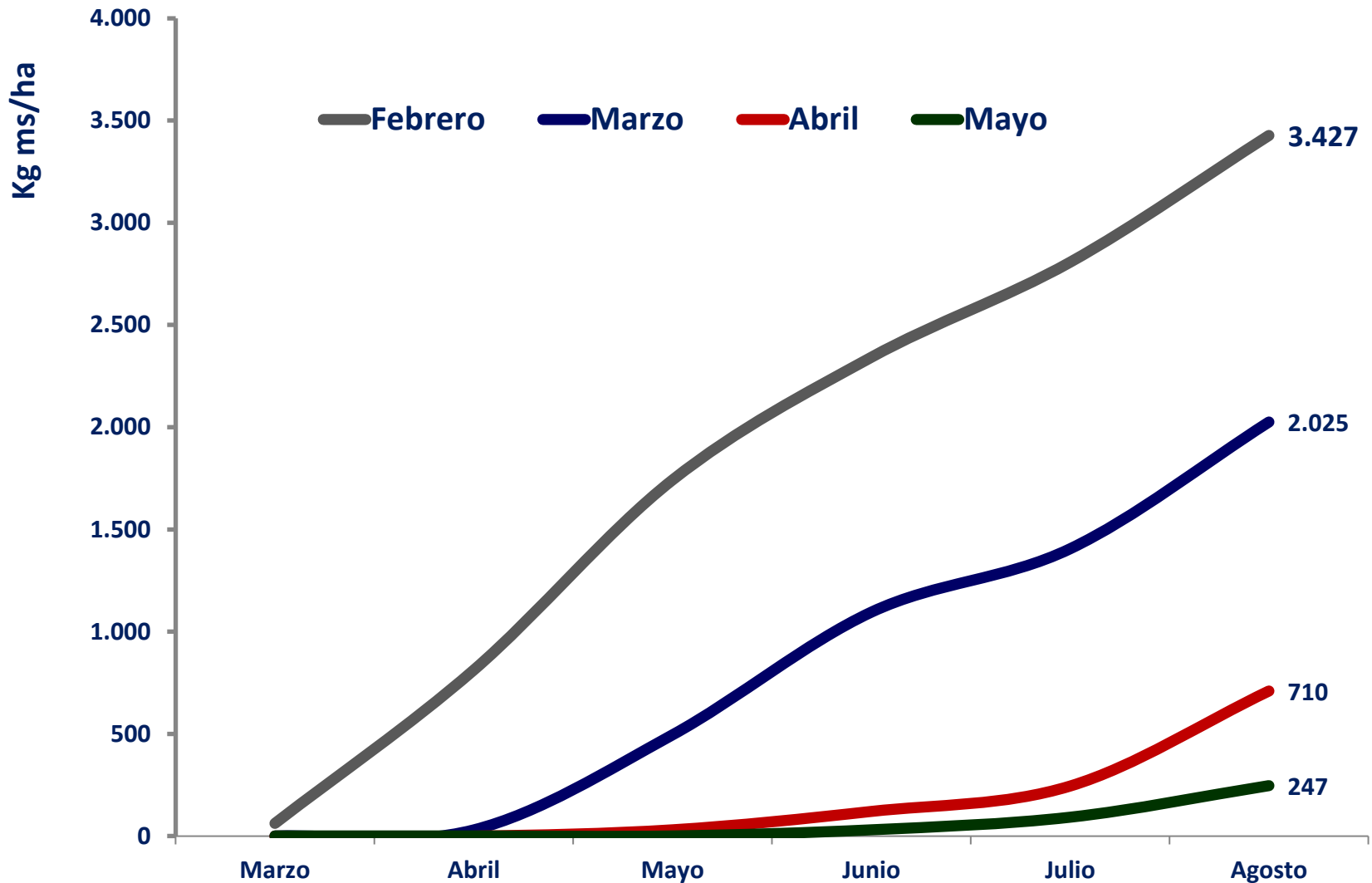


***Fecha de siembra***



***El retraso en la fecha de siembra  
puede 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



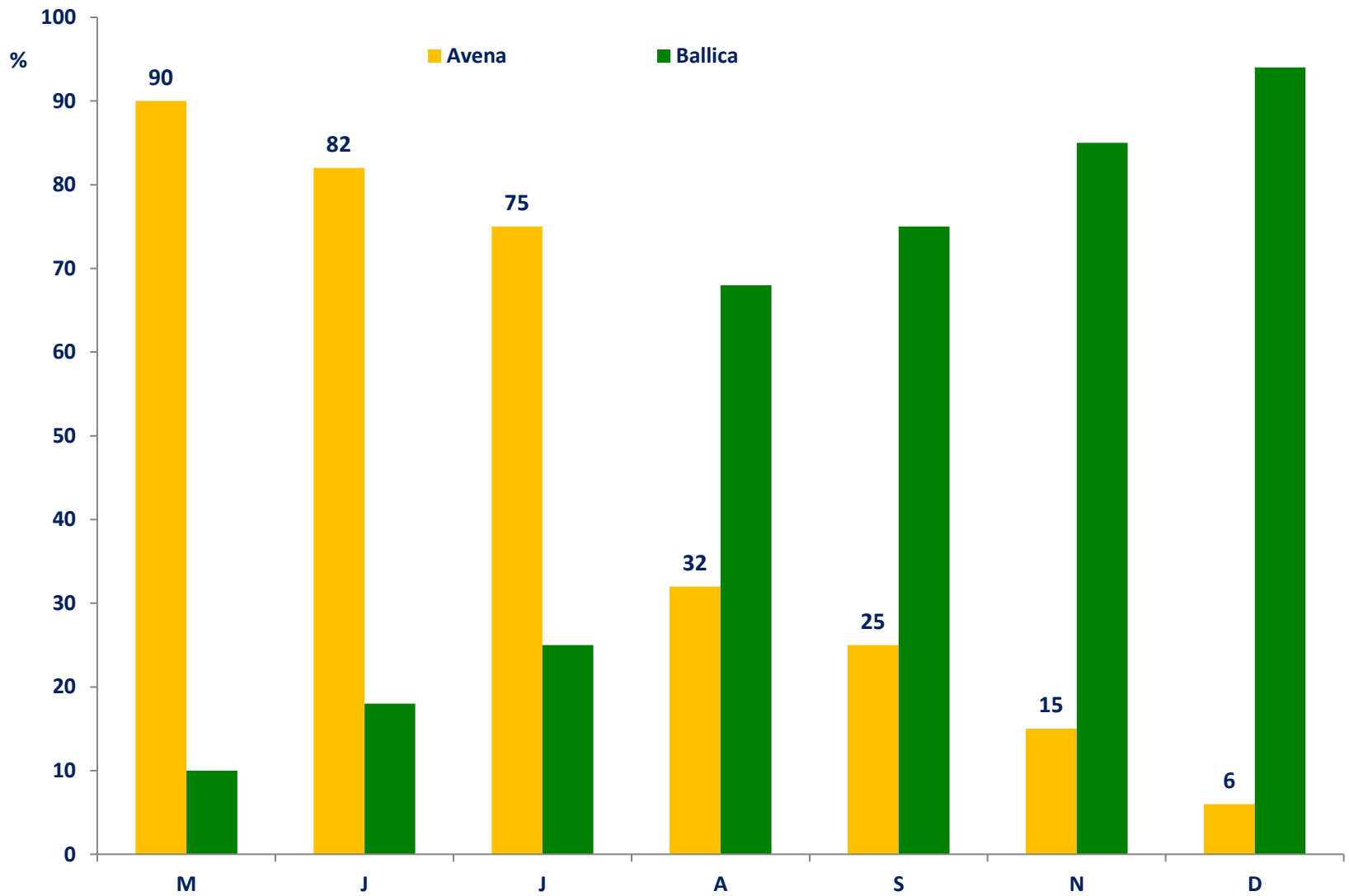
# ***Asociación***



*Con el objetivo de adelantar la utilización  
otoñal o invernal de la pastura en al  
menos **15 días**, asociar a:*

***Avena, Trigo o Triticale  
de ciclo primaveral.***





***Aporte porcentual de Avena y Ballica anual según época del año***

# ***Cero Labranza y Regeneración***

## ***Dosis de semilla:***

- ✓ *Ballicas diploides*      *30 kg/ha***
- ✓ *Ballicas tetraploides*      *35 kg/ha***



## ***Asociación con cereales:***

- ✓ ***Se mantiene dosis de ballica***
- ✓ ***Avena sativa            60 kg/ha***
- ✓ ***Avena strigosa        40 kg/ha***





# ***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

## ***Los mejores del mercado:***

- ✓ ***Bill Max***
- ✓ ***Winter Star***





**Bill Max**



**20 días de Establecido**

**Tama**



**Bill Max**

**60 días de Establecido**

**Tama**



**Bill Max**



**100 días de Establecido**

**Tama**

# ***Ballica bianual***

***(Lolium multiflorum Lam. var Italicum)***







# ***El objetivo de esta especie:***

- ✓ ***Pastoreo o soiling invernal***
- ✓ ***Pastoreo o soiling de alta calidad en primavera - verano***
- ✓ ***Conservación de Forraje***





**Ensilaje en bolo con ballica de rotación corta**

- ✓ ***Persistencia dos años***
- ✓ ***Sembrada en primavera no genera espigas***
- ✓ ***Requiere Insecticida en la semilla***
- ✓ ***No poseen endófitos***
- ✓ ***Baja tolerancia a royas***
- ✓ ***Alta producción anual***



# ***Asociación***



✓ *Trébol rosado*

✓ *Avena sativa*

✓ *Avena strigosa*



- ✓ *La avena cumple el mismo objetivo que en la asociación con ballicas anuales*
- ✓ *Adelantar en 15 días la utilización de invierno*
- ✓ *Avena **no se utiliza** en siembras de primavera*



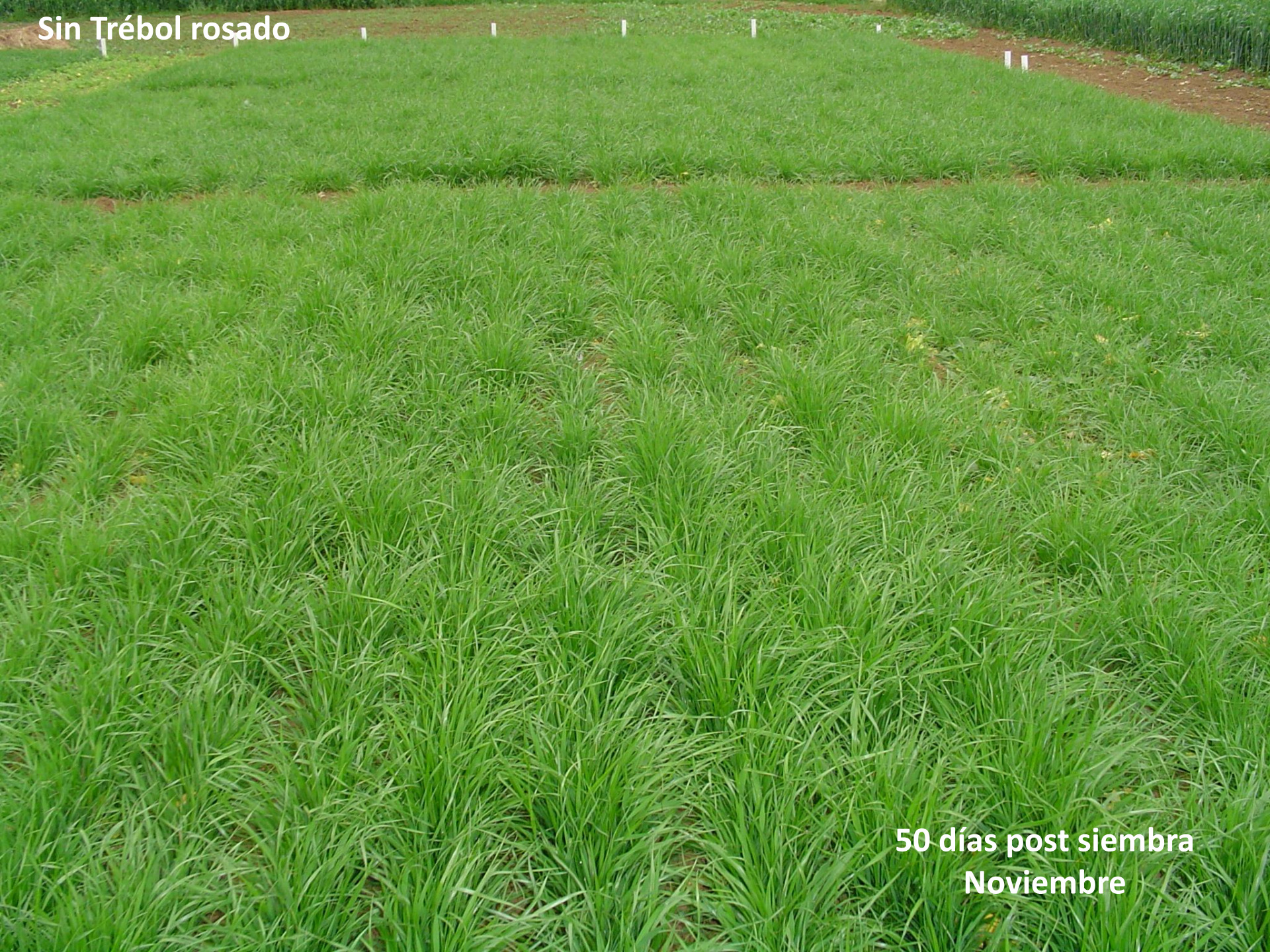
- ✓ *La asociación con trébol rosado permite aumentar la persistencia de la pastura a tres años.*
- ✓ *Es preferible asociar Trébol rosado con ballicas tetraploides.*







**Sin Trébol rosado**



**50 días post siembra  
Noviembre**

Con Trébol rosado



50 días post siembra  
Noviembre

# ***Dosis de semilla***



***Ballica sola 2n***

***25 kg/ha***

***Ballica sola 4n***

***30 kg/ha***



*Ballica 4n + Trébol rosado*

**20 kg/ha + 10 kg/ha**

*Ballica 4n + T. rosado + Avena sativa*

**20 kg/ha + 10 kg/ha + 60 kg/ha**

*Ballica 4n + T. rosado + Avena strigosa*

**20 kg/ha + 10 kg/ha + 40 kg/ha**



# ***Cultivares***



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

<b><i>Cultivar</i></b>	<b><i>Origen</i></b>	<b><i>Ploidía</i></b>	<b><i>Nº Semillas/kg</i></b>
<b><i>Asset</i></b>	<b><i>Nueva Zelanda</i></b>	<b><i>2n</i></b>	<b><i>416.000</i></b>
<b><i>Bárbara</i></b>	<b><i>Nueva Zelanda</i></b>	<b><i>2n</i></b>	<b><i>400.000</i></b>
<b><i>Concord</i></b>	<b><i>Nueva Zelanda</i></b>	<b><i>2n</i></b>	<b><i>459.933</i></b>
<b><i>Crusader</i></b>	<b><i>Nueva Zelanda</i></b>	<b><i>2n</i></b>	<b><i>400.000</i></b>
<b><i>Sonik</i></b>	<b><i>Nueva Zelanda</i></b>	<b><i>2n</i></b>	<b><i>400.000</i></b>
<b><i>Status</i></b>	<b><i>Nueva Zelanda</i></b>	<b><i>2n</i></b>	<b><i>400.000</i></b>
<b><i>Tabú</i></b>	<b><i>Nueva Zelanda</i></b>	<b><i>2n</i></b>	<b><i>500.000</i></b>
<b><i>Warrior</i></b>	<b><i>Nueva Zelanda</i></b>	<b><i>2n</i></b>	<b><i>400.000</i></b>
<b><i>Jack</i></b>	<b><i>Argentina</i></b>	<b><i>2n</i></b>	<b><i>420.000</i></b>
<b><i>Bolero</i></b>	<b><i>Holanda</i></b>	<b><i>4n</i></b>	<b><i>300.000</i></b>
<b><i>Dominó</i></b>	<b><i>Dinamarca</i></b>	<b><i>4n</i></b>	<b><i>200.000</i></b>
<b><i>Edison</i></b>	<b><i>Holanda</i></b>	<b><i>4n</i></b>	<b><i>300.000</i></b>
<b><i>Monblanc</i></b>	<b><i>Holanda</i></b>	<b><i>4n</i></b>	<b><i>300.000</i></b>
<b><i>Tonyl</i></b>	<b><i>Francia</i></b>	<b><i>4n</i></b>	<b><i>350.000</i></b>
<b><i>Virgyl</i></b>	<b><i>Francia</i></b>	<b><i>4n</i></b>	<b><i>350.000</i></b>
<b><i>Selva</i></b>	<b><i>Argentina</i></b>	<b><i>4n</i></b>	<b><i>350000</i></b>

*Los Mejores son **Jack y Selva***





# ***Ballica híbrida***

*(Lolium x hybridum Hausskn.)*



***Longevidad supera los tres años con una  
persistencia máxima de cinco años.***





***Hoy es la ballica preferida para  
los sistemas de rotación***



# ***Asociación***



# ***Dosis de semilla***



***Ballica sola 2n***

***25 kg/ha***

***Ballica sola 4n***

***30 kg/ha***



***Cultivares***





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

<i>Cultivar</i>	<i>Origen</i>	<i>Ploidía</i>	<i>Floración</i>	<i>Floración*</i>	<i>Endófito</i>
<i>Horizon</i>	<i>Nueva Zelanda</i>	<i>2n</i>	<i>Precoz</i>	<i>+8</i>	<i>Sin Endófito</i>
<i>Supreme</i>	<i>Nueva Zelanda</i>	<i>2n</i>	<i>Intermedia</i>	<i>+14</i>	<i>AR 1</i>
<i>Harper</i>	<i>Nueva Zelanda</i>	<i>2n</i>	<i>Intermedia</i>	<i>+17</i>	<i>AR1</i>
<i>Maverick GII</i>	<i>Nueva Zelanda</i>	<i>2n</i>	<i>Intermedia</i>	<i>+17</i>	<i>Sin Endófito</i>
<i>Aber Storm</i>	<i>Gales</i>	<i>4n</i>	<i>Precoz</i>	<i>+7</i>	<i>Sin Endófito</i>
<i>Acrobat</i>	<i>Francia</i>	<i>4n</i>	<i>Precoz</i>	<i>+8</i>	<i>Sin Endófito</i>
<i>Ohau</i>	<i>Nueva Zelanda</i>	<i>4n</i>	<i>Precoz</i>	<i>+8</i>	<i>AR 1</i>
<i>Delish</i>	<i>Nueva Zelanda</i>	<i>4n</i>	<i>Precoz</i>	<i>+9</i>	<i>AR1</i>
<i>Aberecho</i>	<i>Gales</i>	<i>4n</i>	<i>Intermedia</i>	<i>+14</i>	<i>Sin Endófito</i>
<i>Bahial</i>	<i>Francia</i>	<i>4n</i>	<i>Intermedia</i>	<i>+14</i>	<i>Sin Endófito</i>
<i>Galaxy</i>	<i>Nueva Zelanda</i>	<i>4n</i>	<i>Intermedia</i>	<i>+15</i>	<i>AR1</i>
<i>Belinda</i>	<i>Nueva Zelanda</i>	<i>4n</i>	<i>Intermedia</i>	<i>+17</i>	<i>Sin Endófito</i>
<i>Delicial</i>	<i>Francia</i>	<i>4n</i>	<i>Tardía</i>	<i>+25</i>	<i>Sin Endófito</i>
<i>Sterling</i>	<i>Nueva Zelanda</i>	<i>4n</i>	<i>Tardía</i>	<i>+25</i>	<i>AR 1</i>
<i>Shogun</i>	<i>Nueva Zelanda</i>	<i>4n</i>	<i>Tardía</i>	<i>+26</i>	<i>NEA</i>

*Ballica híbrida*

Estación Experimental Las Encinas. Octubre, 2002



**Cultivar Belinda**

***Los Mejores son:***

✓ ***Maverick G II***

✓ ***Belinda***

✓ ***Ohau***





# ***Ballica perenne***

***(Lolium perenne L.)***



- ✓ **Especie perenne (> 5 años)**
- ✓ **Uso pastoril**
- ✓ **Alto nivel de rendimiento**
- ✓ **Buena calidad**









# ***Asociación***



*La asociación con **Trébol blanco** permite la formación de una pastura de alta calidad, cuyo objetivo es lograr un buen balance energía – proteína.*



# ***Dosis de semilla***



***Ballica sola 2n***

***25 kg/ha***

***Ballica sola 4n***

***30 kg/ha***

***Trébol blanco***

***3 kg/ha***



# ***Cultivares***



*En el mercado nacional existe una oferta  
actual de **36 Cultivares de Ballica perenne,**  
26 de tipo **Diploides** y 10 **Tetraploides***



## Cultivares de *Ballica perenne* presentes en el mercado nacional. Año 2014

Cultivar	Origen	Ploidía	Fecha de Floración*	Endófito
Kingston	Nueva Zelandia	2n	-3	Endófito Estándar
Luna	Argentina	2n	-2	Sin Endófito
Nui	Nueva Zelandia	2n	0	Contenido Variable
Cannon	Nueva Zelandia	2n	+1	Endosafe
Commando	Nueva Zelandia	2n	+1	AR1
Aries	Nueva Zelandia	2n	+2	Contenido Variable
Crusader	Nueva Zelandia	2n	+2	Endófito Estándar
Extreme	Nueva Zelandia	2n	+3	AR1
Samson	Nueva Zelandia	2n	+3	AR 1
Hillary	Nueva Zelandia	2n	+4	AR 1
Arrow	Nueva Zelandia	2n	+7	AR 1
SF Stellar	Nueva Zelandia	2n	+8	AR 1
Primus	Dinamarca	2n	+10	Sin Endófito
Prospect	Nueva Zelandia	2n	+12	AR37
Alto	Nueva Zelandia	2n	+14	AR 1
AberDart HGS	Gales	2n	+15	Contenido Variable
Vital	Gales	2n	+15	Sin Endófito
Trojan	Nueva Zelandia	2n	+16	NEA2
Rohan SPR	Nueva Zelandia	2n	+18	NEA2
AberMagic HSG	Gales	2n	+19	Sin Endófito
AberAvon	Gales	2n	+20	Sin Endófito
One 50	Nueva Zelandia	2n	+20	AR 1
Expo	Nueva Zelandia	2n	+21	AR1
Rastro	Holanda	2n	+23	Sin Endófito
Foxtrot	Dinamarca	2n	+28	Sin Endófito
Jumbo	Francia	2n	+30	Sin Endófito

\*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

## **Cultivares de *Ballica perenne* presentes en el mercado nacional. Año 2014**

<b>Cultivar</b>	<b>Origen</b>	<b>Ploidía</b>	<b>Fecha de Floración*</b>	<b>Endófito</b>
<b>Calibra</b>	<b>Dinamarca</b>	<b>4n</b>	<b>+7</b>	<b>Sin Endófito</b>
<b>Remington</b>	<b>USA</b>	<b>4n</b>	<b>+10</b>	<b>Sin Endófito</b>
<b>Napoleón</b>	<b>Dinamarca</b>	<b>4n</b>	<b>+15</b>	<b>Sin Endófito</b>
<b>Banquet II</b>	<b>Nueva Zelandia</b>	<b>4n</b>	<b>+18</b>	<b>AR1</b>
<b>Ideal</b>	<b>Francia</b>	<b>4n</b>	<b>+20</b>	<b>Sin Endófito</b>
<b>Pomposo</b>	<b>Holanda</b>	<b>4n</b>	<b>+21</b>	<b>Sin Endófito</b>
<b>Base</b>	<b>Nueva Zelandia</b>	<b>4n</b>	<b>+22</b>	<b>AR37</b>
<b>Halo</b>	<b>Nueva Zelandia</b>	<b>4n</b>	<b>+25</b>	<b>AR1</b>
<b>Bealey</b>	<b>Nueva Zelandia</b>	<b>4n</b>	<b>+25</b>	<b>NEA2</b>
<b>Quartet II</b>	<b>Nueva Zelandia</b>	<b>4n</b>	<b>+25</b>	<b>Endo 5</b>

\*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



***Los Mejores son:***

✓ ***Banquet II***

✓ ***Base***

✓ ***Arrow***

✓ ***Trojan***



# ***Festuca***

***(Festuca arundinacea Schreb)***





- ✓ *Especie de persistencia superior a 5 años*
- ✓ *Tolerante a sequía y exceso de humedad*
- ✓ *No tolera la acidez del suelo*
- ✓ *Buena producción de verano*
- ✓ *Tolerante a mal manejo*



# ***Asociación***



- ✓ *Trébol blanco*
- ✓ *Ballica perenne*
- ✓ *Pasto ovido*
- ✓ *Bromo*



***Las mezclas con Pasto ovido, Ballica perenne,  
Bromus, le otorgan a la pastura una mayor  
versatilidad diversidad y longevidad***







# ***Dosis de semilla***



✓ ***Festuca + Pasto ovido:***

***20 kg/ha + 10 kg/ha***

✓ ***Festuca + Bromo***

***20 kg/ha + 25 kg/ha***

✓ ***Festuca + Pasto ovido + Ballica perenne***

***10 kg/ha + 10 kg/ha + 10 kg/ha***



# ***Cultivares***



*En el mercado nacional existen **10 cultivares** de Festuca, todos de hojas suaves y sin hongo endófito*



## ***Cultivares de Festuca disponibles en el mercado nacional. Año 2014***

---

<b><i>Cultivar</i></b>	<b><i>Origen</i></b>	<b><i>Floración</i></b>	<b><i>Floración</i></b>	<b><i>Endófito</i></b>	<b><i>Tolerancia Roya</i></b>
<b><i>Manade</i></b>	<b><i>Francia</i></b>	<b><i>Precoz</i></b>	<b><i>0</i></b>	<b><i>Sin</i></b>	<b><i>Alta</i></b>
<b><i>Dovey</i></b>	<b><i>Nueva Zelandia</i></b>	<b><i>Precoz</i></b>	<b><i>5</i></b>	<b><i>Sin</i></b>	<b><i>Alta</i></b>
<b><i>Advance</i></b>	<b><i>Nueva Zelandia</i></b>	<b><i>Precoz</i></b>	<b><i>8</i></b>	<b><i>Sin</i></b>	<b><i>Alta</i></b>
<b><i>Maximize</i></b>	<b><i>EE.UU.</i></b>	<b><i>Intermedia</i></b>	<b><i>12</i></b>	<b><i>Sin</i></b>	<b><i>Alta</i></b>
<b><i>Noria</i></b>	<b><i>Francia</i></b>	<b><i>Intermedia</i></b>	<b><i>12</i></b>	<b><i>Sin</i></b>	<b><i>Alta</i></b>
<b><i>Royal Q 100</i></b>	<b><i>Argentina</i></b>	<b><i>Intermedia</i></b>	<b><i>12</i></b>	<b><i>Sin</i></b>	<b><i>Alta</i></b>
<b><i>Exella</i></b>	<b><i>Francia</i></b>	<b><i>Intermedia</i></b>	<b><i>14</i></b>	<b><i>Sin</i></b>	<b><i>Alta</i></b>
<b><i>Fawn Tall</i></b>	<b><i>EE.UU.</i></b>	<b><i>Intermedia</i></b>	<b><i>14</i></b>	<b><i>Sin</i></b>	<b><i>Baja</i></b>
<b><i>Kora</i></b>	<b><i>Dinamarca</i></b>	<b><i>Intermedia</i></b>	<b><i>15</i></b>	<b><i>Sin</i></b>	<b><i>Baja</i></b>
<b><i>Quantum II</i></b>	<b><i>Nueva Zelandia</i></b>	<b><i>Intermedia</i></b>	<b><i>15</i></b>	<b><i>Sin</i></b>	<b><i>Baja</i></b>

---

***Los Mejores son:***

***✓ Royal Q 100***

***✓ Exella***











# ***Pasto ovilla***

***(Dactylis glomerata L.)***











***Especie que se caracteriza por presentar :***

- ✓ Alta tolerancia a periodos de déficit hídrico***
- ✓ Resistencia a pastoreos laxos e intensos***
- ✓ Soportar condiciones de baja fertilidad, acidez y contenido moderado de aluminio en el suelo***



# ***Asociación***





- ✓ ***Trébol blanco***
- ✓ ***Ballica perenne***
- ✓ ***Festuca***
- ✓ ***Bromo***



# ***Dosis de semilla***



✓ ***Pasto ovillo solo:***

***12 kg/ha***

✓ ***Pasto ovillo + trébol blanco***

***12 kg/ha + 3 kg/ha***

✓ ***Pasto ovillo + Trébol subterráneo***

***12 kg/ha + 8 kg/ha***



✓ ***Pasto oville + Festuca:***

***10 kg/ha + 20 kg/ha***

✓ ***Pasto oville + Bromo***

***12 kg/ha + 25 kg/ha***

✓ ***Pasto oville + Festuca + Ballica perenne***

***10 kg/ha + 10 kg/ha + 10 kg/ha***



***Todas las opciones se pueden mezclar con:***

***✓ 3 kg Trébol blanco/ha***

***✓ 8 kg Trébol subterráneo/ha***



# ***Cultivares***



*En el mercado nacional existen **13 cultivares** de  
pasto ovillo, la mayoría de crecimiento semi  
postrado*



## ***Cultivares de Pasto ovido disponibles en el mercado nacional. Año 2014***

<b><i>Cultivar</i></b>	<b><i>Origen</i></b>	<b><i>Floración</i></b>	<b><i>Tolerancia a Roya</i></b>	<b><i>Tamaño Hoja</i></b>	<b><i>Hábito</i></b>
<b><i>Amba</i></b>	<b><i>Dinamarca</i></b>	<b><i>Precoz</i></b>	<b><i>Baja</i></b>	<b><i>Grande</i></b>	<b><i>Semi erecto</i></b>
<b><i>Athios</i></b>	<b><i>Dinamarca</i></b>	<b><i>Precoz</i></b>	<b><i>Baja</i></b>	<b><i>Grande</i></b>	<b><i>Semi erecto</i></b>
<b><i>Barlemas</i></b>	<b><i>Holanda</i></b>	<b><i>Intermedio</i></b>	<b><i>Alta</i></b>	<b><i>Finas</i></b>	<b><i>Semi postrado</i></b>
<b><i>Currie</i></b>	<b><i>Australia</i></b>	<b><i>Precoz</i></b>	<b><i>Baja</i></b>	<b><i>Anchas</i></b>	<b><i>Erecto</i></b>
<b><i>Ella</i></b>	<b><i>Nueva Zelandia</i></b>	<b><i>Intermedio</i></b>	<b><i>Alta</i></b>	<b><i>Finas</i></b>	<b><i>Semi postrado</i></b>
<b><i>Kara</i></b>	<b><i>Nueva Zelandia</i></b>	<b><i>Intermedio</i></b>	<b><i>Moderada</i></b>	<b><i>Medinana</i></b>	<b><i>Semi erecto</i></b>
<b><i>Tekapo</i></b>	<b><i>Nueva Zelandia</i></b>	<b><i>Intermedio</i></b>	<b><i>Alta</i></b>	<b><i>Mediana</i></b>	<b><i>Semi erecto</i></b>
<b><i>Visión</i></b>	<b><i>Nueva Zelandia</i></b>	<b><i>Intermedio</i></b>	<b><i>Alta</i></b>	<b><i>Mediana</i></b>	<b><i>Semi erecto</i></b>
<b><i>Wana</i></b>	<b><i>Nueva Zelandia</i></b>	<b><i>Intermedio</i></b>	<b><i>Moderada</i></b>	<b><i>Mediana</i></b>	<b><i>Semi erecto</i></b>
<b><i>Greenly</i></b>	<b><i>Nueva Zelandia</i></b>	<b><i>Intermedio</i></b>	<b><i>Alta</i></b>	<b><i>Finas</i></b>	<b><i>Semi postrado</i></b>
<b><i>Omeha</i></b>	<b><i>Argentina</i></b>	<b><i>Intermedio</i></b>	<b><i>Alta</i></b>	<b><i>Finas</i></b>	<b><i>Semi postrado</i></b>
<b><i>Safin</i></b>	<b><i>Nueva Zelandia</i></b>	<b><i>Intermedio</i></b>	<b><i>Alta</i></b>	<b><i>Muy fina</i></b>	<b><i>Semi postrado</i></b>
<b><i>Starly</i></b>	<b><i>Francia</i></b>	<b><i>Intermedio</i></b>	<b><i>Alta</i></b>	<b><i>Finas</i></b>	<b><i>Semi postrado</i></b>





***Los Mejores son:***

✓ ***Greenly***

✓ ***Omeha***

✓ ***Vision***











# ***Mezcla polifítica***



*El primer producto comercial se denominó **Súper 9** y fue desarrollado en la Universidad de La Frontera en convenio con la empresa Anasac*





**Festuca**



**Pasto ovido**



**Ballica perenne**





**Diferencias entre mezclas polifítica**







*Mezcla Súper 9*







***Bromus sp.***







✓ ***Bromus catharticus***

✓ *syn. Bromus unioloides*

✓ *syn. Bromus willdenowii*

✓ ***Bromus inermis***

✓ ***Bromus valdivianus***

✓ ***Bromus stamineus***



- ✓ *Especie perenne de alta rusticidad*
- ✓ *Tolerante a condiciones de déficit hídrico*
- ✓ *No tolera excesos de humedad*
- ✓ *Tolerante a condiciones de acidez de suelo*
- ✓ *Tolerante a ataques de Gusano blanco*





# ***Asociación***



✓ ***Trébol blanco***

✓ ***Festuca***

✓ ***Pasto ovillo***



# ***Dosis de semilla***



✓ ***Bromo solo***

***30 kg/ha***

✓ ***Bromo + Festuca***

***25 kg/ha + 20 kg/ha***

✓ ***Bromo + Pasto ovillo***

***25 kg/ha + 12 kg/ha***

✓ ***Bromo + Pasto ovillo + Festuca***

***20 kg/ha + 10 kg/ha + 10 kg/ha***



***Todas las opciones se pueden mezclar con:***

***✓ 3 kg Trébol blanco/ha***

***✓ 8 kg Trébol subterráneo/ha***





# ***Cultivares***



- ✓ ***Bareno (NZ)***
- ✓ ***Mezcla Poker INIA constituida por los cultivares Bronco y Bromino.***



# ***Leguminosas***

# ***Trébol blanco***

***(Trifolium repens L.)***









# ***Características de los diferentes Tipos de Tréboles Blancos***

<b><i>Hoja Pequeña</i></b>	<b><i>Hoja Intermedia</i></b>	<b><i>Hoja Grande</i></b>
<b><i>Pecíolo pequeño y estolones muy ramificados.</i></b>	<b><i>Pecíolos largos y estolones cortos y menos ramificados.</i></b>	<b><i>Pecíolos largos y estolones largos, gruesos y aéreos.</i></b>
<b><i>Crecimiento rastrero.</i></b>	<b><i>Crecimiento semi erecto.</i></b>	<b><i>Crecimiento erecto conocidos como ladino.</i></b>
<b><i>Tolerante a pastoreos intensos y frecuentes.</i></b>	<b><i>Adaptado a pastoreos laxos y frecuentes.</i></b>	<b><i>Tolerante a Pastoreos intensos e infrecuentes.</i></b>
<b><i>Apto para Ovinos y Camélidos.</i></b>	<b><i>Apto para bovinos de carne y leche.</i></b>	<b><i>Mayor adaptación para bovinos de leche.</i></b>
<b><i>Tolera periodos prolongados de sequía.</i></b>	<b><i>Baja tolerancia al déficit hídrico.</i></b>	<b><i>No tolera periodos secos.</i></b>







***El mercado presenta una gran oferta de  
cultivares de trébol blanco***



## Cultivares de Trébol blanco ordenados de acuerdo al tamaño de la hoja. Año 2014

<i>Cultivar</i>	<i>Origen</i>	<i>Precocidad</i>	<i>Tamaño de Hojas</i>	<i>Hábito de Crecimiento</i>
<i>Apex</i>	<i>Nueva Zelandia</i>	<i>Precoz</i>	<i>Mediana</i>	<i>Rastrero</i>
<i>Nusiral</i>	<i>Nueva Zelandia</i>	<i>Precoz</i>	<i>Mediana</i>	<i>Semi erecto</i>
<i>Sustain</i>	<i>Nueva Zelandia</i>	<i>Media</i>	<i>Mediana</i>	<i>Semi rastrero</i>
<i>Tribute</i>	<i>Nueva Zelandia</i>	<i>Intermedia</i>	<i>Mediana</i>	<i>Semi erecto</i>
<i>Apolo</i>	<i>Argentina</i>	<i>Intermedia</i>	<i>Mediana</i>	<i>Postrado</i>
<i>Bounty</i>	<i>Nueva Zelandia</i>	<i>Intermedia</i>	<i>Mediana</i>	<i>Postrado</i>
<i>Huia</i>	<i>Nueva Zelandia</i>	<i>Intermedia</i>	<i>Mediana</i>	<i>Postrado</i>
<i>Goliath</i>	<i>Argentina</i>	<i>Intermedia</i>	<i>Grande</i>	<i>Erecto</i>
<i>Haifa</i>	<i>Israel</i>	<i>Intermedia</i>	<i>Grande</i>	<i>Erecto</i>
<i>Ladino Italia</i>	<i>Italia</i>	<i>Intermedia</i>	<i>Grande</i>	<i>Semi erecto</i>
<i>Regal</i>	<i>USA</i>	<i>Intermedia</i>	<i>Grande</i>	<i>Semi erecto</i>
<i>Will</i>	<i>EE.UU</i>	<i>Intermedia</i>	<i>Grande</i>	<i>Semi erecto</i>
<i>Kotare</i>	<i>Nueva Zelandia</i>	<i>Tardía</i>	<i>Grande</i>	<i>Semi erecto</i>







**APOLO**



HUIA

# ***Mezcla de Cultivares***





***La mezcla de dos o más tipos de cultivares en una misma pastura, otorga mayor diversidad genética***





***En asociación con gramíneas  
perennes se utilizan 3 kg semilla/ha***



# ***Trébol rosado***

*(Trifolium pratense L.)*





- ✓ *Habito de crecimiento erecto a semi postrado.*
- ✓ *Posee corona gruesa, donde nacen numerosos tallos.*
- ✓ *Hojas trifoliadas cubiertas con abundantes y finos vellos.*
- ✓ *Flores rosada – violáceo.*
- ✓ *Vainas pequeñas y cortas.*
- ✓ *Raíz principal robusta y pivotante*





# ***Utilización***





***Pastoreo invernal***  
***Conservación de forraje.***





***Fecha de siembra***



***Se establece en:***

***✓ Octubre***



***En primavera el establecimiento posterior al mes de octubre tiene el riesgo de enfrentar al cultivo a un periodo de déficit hídrico***



# ***Asociación***



***Asociación con ballicas de rotación corta,  
además de Avena sativa y Avena strigosa.***



# ***Dosis de semilla***





- ✓ ***Trébol rosado solo***
- ✓ ***12 kg/ha***
- ✓ ***Trébol rosado + Ballica rotación***
- ✓ ***10 kg/ha + 20 kg/ha***
- ✓ ***Trébol rosado + Ballica rotación 4n + Avena sativa***
- ✓ ***10 kg/ha + 20 kg/ha + 60 kg/ha***
- ✓ ***Trébol rosado + Ballica rotación 4n + Avena strigosa***
- ✓ ***10 kg/ha + 20 kg/ha + 40 kg/ha***



***Cultivares***



## ***Cultivares de Trébol rosado disponibles en el mercado nacional. Año 2014***

---

<b><i>Cultivar</i></b>	<b><i>Origen</i></b>	<b><i>Precocidad</i></b>
<b><i>Quiñequeli – INIA</i></b>	<b><i>Chile</i></b>	<b><i>Intermedia</i></b>
<b><i>Redqueli - INIA</i></b>	<b><i>Chile</i></b>	<b><i>Intermedia</i></b>
<b><i>Superqueli - INIA</i></b>	<b><i>Chile</i></b>	<b><i>Intermedia</i></b>
<b><i>Sensation</i></b>	<b><i>Nueva Zelandia</i></b>	<b><i>Intermedia</i></b>
<b><i>Starfire</i></b>	<b><i>USA</i></b>	<b><i>Intermedia</i></b>
<b><i>Red Gold</i></b>	<b><i>USA</i></b>	<b><i>Precoz</i></b>
<b><i>Toltén</i></b>	<b><i>Chile</i></b>	<b><i>Intermedia</i></b>

---



# ***Alfalfa***

*(Medicago sativa L.)*









29 11 2010

- ✓ *Leguminosa perenne.*
- ✓ *Habito de crecimiento erecto.*
- ✓ *Raíz principal robusta y pivotante*
- ✓ *Posee corona.*
- ✓ *Hojas trifoliadas con folíolos de forma ovalada y márgenes dentados en su tercio superior.*
- ✓ *Flores azul o violeta.*





- ✓ *Es una especie de arraigamiento profundo*
- ✓ *Genera crecimiento con altas temperaturas*
- ✓ *Soportar periodos prolongados de sequía*
- ✓ *Su crecimiento se detiene con temperaturas inferiores a 1°C.*



***Leguminosa perenne que se utiliza en todo el país para el consumo animal como heno, henilaje y soiling***





- ✓ ***Una limitante importante para el desarrollo de una pastura productiva de alfalfa, es el nivel de fertilidad en el suelo.***
- ✓ ***Sensible a la acidez de suelo y toxicidad por aluminio y manganeso***





JAC 0008  
800 CAL

JAC 0008  
400 CAL



1000 CAL  
0 K2O

1000 CAL  
150 K2O

***Fecha de siembra***



***Periodo de siembra:***

- ✓ ***Septiembre – Octubre (dormancia 4 a 6).***





# ***Dosis de Semilla***



*En el mercado nacional y mundial, la semilla es comercializada en forma peletizada, donde el 33% del producto comercializado corresponde al recubrimiento (coating), fungicida (control de Dumping off) y rizobio (*Rhizobium meliloti*), es por ello que la dosis corresponde a **25 kilos/ha.***



**Cultivares**



## Cultivares de Alfalfa disponibles en el mercado nacional. Año 2014

---

<i>Cultivar</i>	<i>Dormancia</i>	<i>Tecnología</i>	<i>Origen</i>
<i>WL 330 HQ</i>	<i>4</i>	<i>WL Research</i>	<i>USA</i>
<i>350 acb</i>	<i>4</i>	<i>A.C. Baldrich</i>	<i>Chile</i>
<i>Hybriforce-2420/WET</i>	<i>4</i>	<i>msSunstra™</i>	<i>USA</i>
<i>Hybriforce-2400</i>	<i>4</i>	<i>msSunstra™</i>	<i>USA</i>
<i>Hybriforce-2600</i>	<i>4</i>	<i>msSunstra™</i>	<i>USA</i>

---





# ***Achicoria y Plantago***



***Especies consideradas  
malezas en los cultivos***









- ✓ ***Especie perenne que se utiliza en pastoreo***
- ✓ ***El ganado consume sus hojas***
- ✓ ***Sus raíces son fuente de inulina***
- ✓ ***Sus raíces fermentadas producen etanol***

# ***Actividad Antihelmíntica***

# *Persistencia*

- ✓ *Achicoria*                      *2 a 5 años*
- ✓ *Plantago*                         *3 a 4 años*



## *Dosis de semilla*

- ✓ *Achicoria*      *4 a 5 kg/ha*
- ✓ *Plantago*      *8 a 10 kg/ha*



# ***Producción***

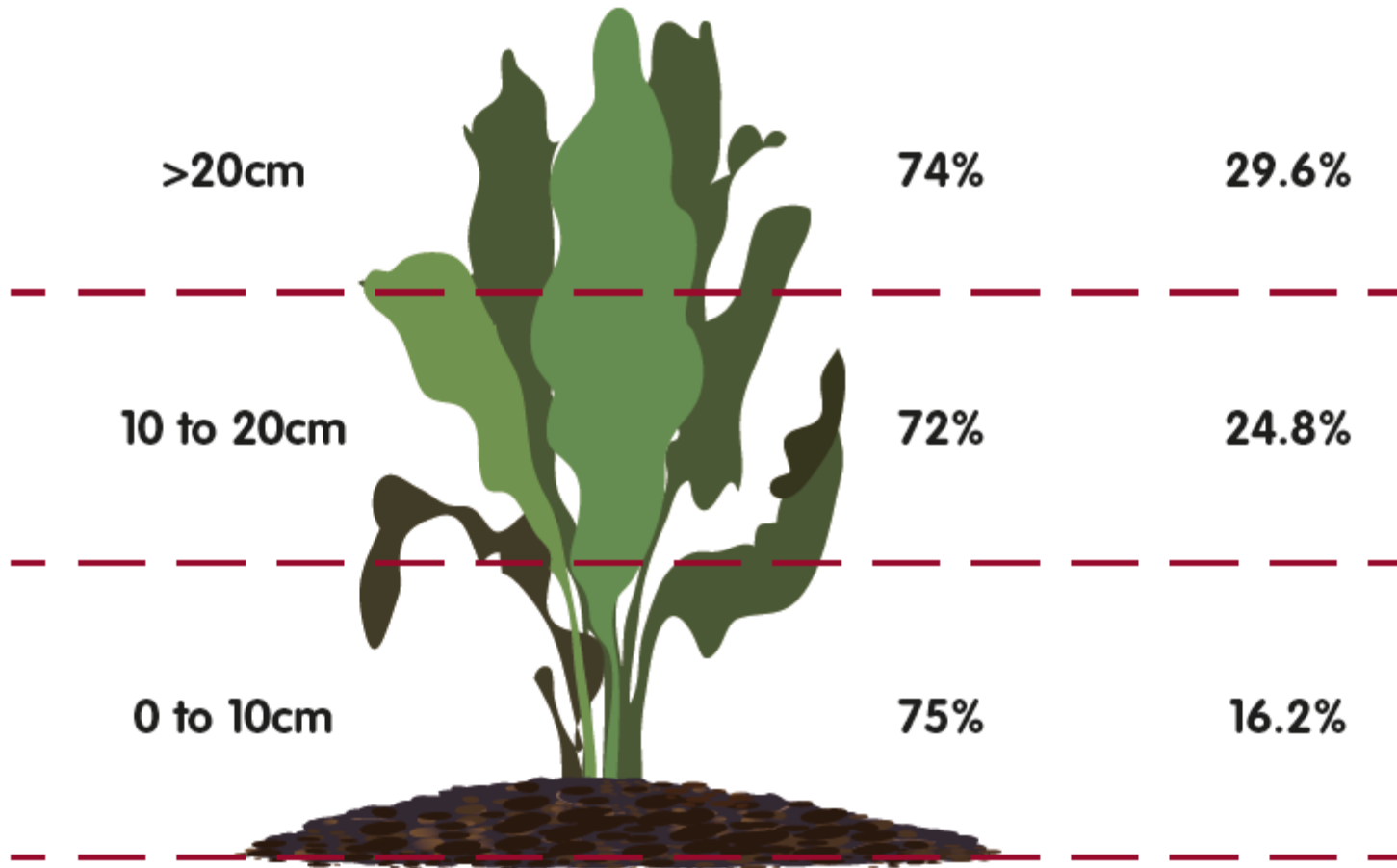
- ✓ ***Achicoria***      ***8 a 12 kg MS/ha***
- ✓ ***Plantago***      ***6 a 10 kg MS/ha***



*Altura de la planta*

*Digestibilidad*

*Proteína cruda*







# ***Cultivos Suplementarios***



**Avena**

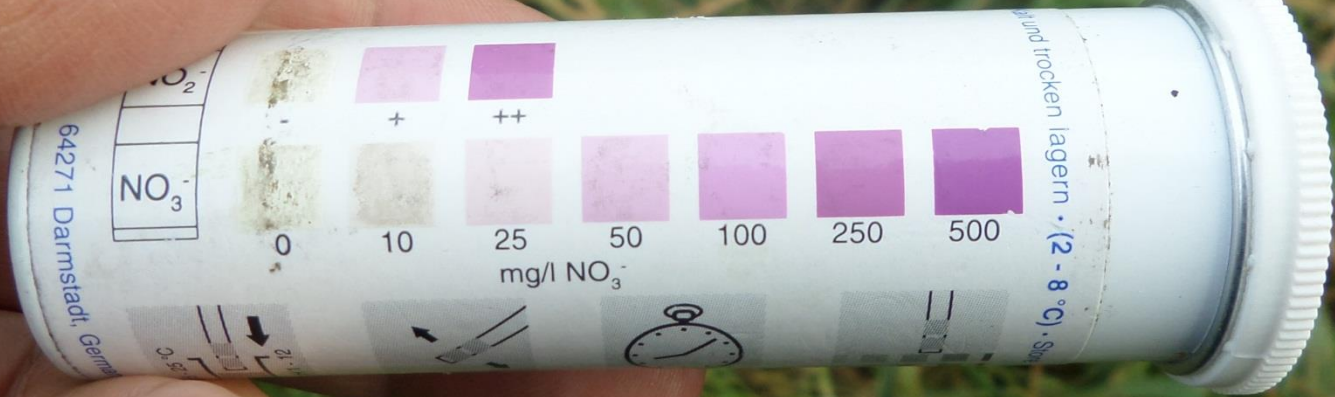


# Especies de Avena

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





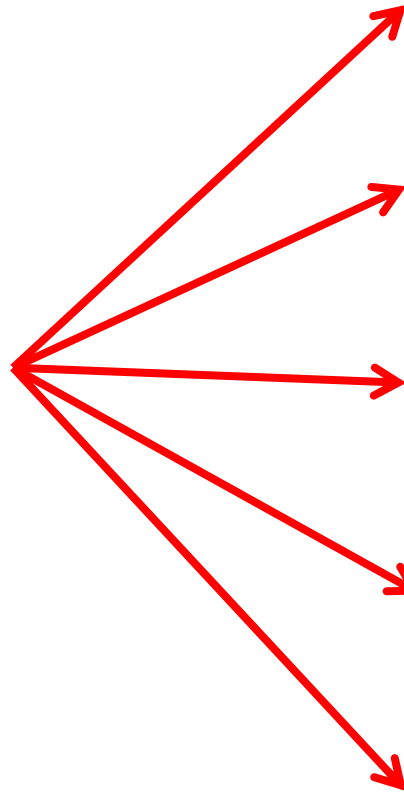








**Cultivares**



**Nehuen**

**Urano**

**Neptuno**

**Saturno**

**Supernova**



**Cebada**



**El principal objetivo de este cultivo  
suplementario es la elaboración de  
ensilaje de calidad**

**Es una importante opción en zonas con  
condiciones climáticas adversas**



**Es el cereal mas precoz y que permite  
siembras tardías en áreas con problemas  
de suelo y clima**

**Sensible a la acidez del suelo**









# Triticale

*X Triticosecale sp.*





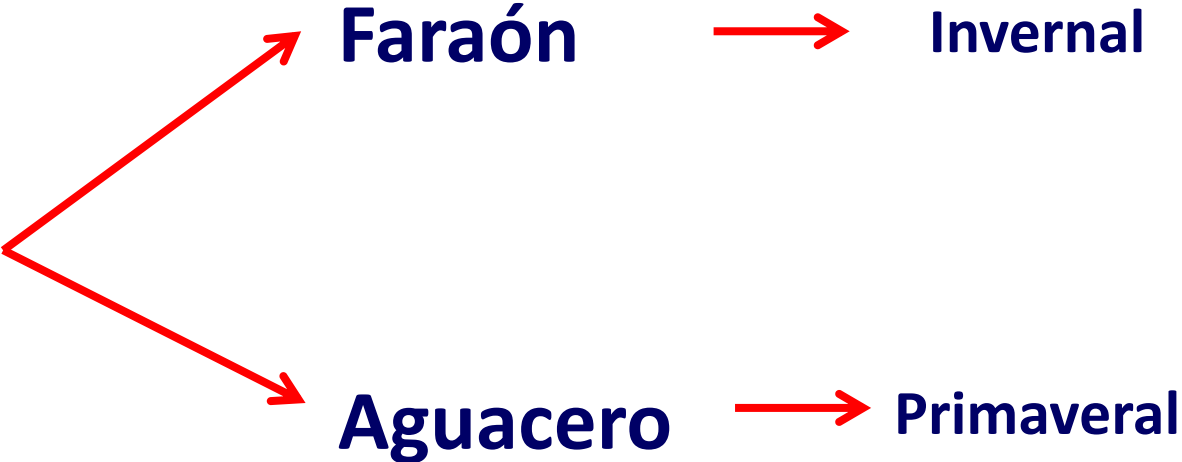
**Cereal de alta rusticidad y productividad**

**Es utilizado principalmente para  
elaboración de ensilaje de calidad**

**Los cultivares primaverales son en  
ocasiones sembrados en verano para  
pastoreo invernal**

**Estos cultivares presentan una tasa de crecimiento inicial inferior a la avena, pero son mas tolerante a las heladas**

**Cultivares**





**Aguacero es el cultivar mas utilizado  
en el sistema de doble propósito:  
Pastoreo invernal y Ensilaje o Grano**

# Centeno

*Secale cereale L. ssp. cereale.*



**Cereal que se ha utilizado en el país en  
mezcla con lupino, vicia y arveja para  
elaboración de ensilaje**

**De alta rusticidad es muy poco utilizado en  
producción animal y la siembra de limita a  
sectores marginales en suelos de bajo  
nivel de fertilidad**

# Trigo

*Triticum aestivum L.*





# Arveja Forrajera

*Pisum sativum L.*



***Ensilaje de Arveja Forrajera Corte Directo***



***Ensilaje de Arveja Forrajera Corte Directo***





***Momento de cosecha de Arveja Forrajera***



***Arveja Forrajera asociada con Avena***

- ✓ ***Cultivo suplementario de siembra de invierno***
- ✓ ***Se utiliza en pastoreo, soiling, henilaje y heno***
- ✓ ***Presenta un elevado nivel de proteína***
- ✓ ***Aporta nitrógeno al suelo***
- ✓ ***Su cosecha es con maquinaria convencional***

***Planta de tipo afila que le permite  
permanecer erecta hasta cosecha***





11 11 2006



11 11 2006



11 11 2006





11 11 2006

**Vicia**



***Especie leguminosa que se asocia a cereales de grano pequeño con el objetivo de elaborar ensilaje***











# 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 suculento 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***

---

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

---



*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**

---

















# 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







# Praderas para la zona de Villarrica

Rolando Demanet Filippi  
Universidad de La Frontera

Capacitación Operadores y Agricultores Indap  
Villarrica, 30 de Diciembre de 2014