



Establecimiento de pasturas

Capacitación Operadores
Programa SIRSD-S INDAP
Área Temuco

Rolando Demanet Filippi
Universidad de La Frontera

Temuco, 11 de Diciembre de 2015

Temario

- ✓ *Introducción*
- ✓ *Mezcla de especies*
- ✓ *Época de siembra*
- ✓ *¿Qué debemos proponer en el área?*
- ✓ *Especies suplementarias*
- ✓ *Manejo pastoreo*

1

Introducción

Praderas naturales

- ✓ ***Polifíticas***
- ✓ ***Alta estacionalidad***
- ✓ ***Producción variable entre años***
- ✓ ***Calidad diversa***



✓ *Hypochoeris radicata* L.


✓ *Plantago lanceolata* L.

✓ *Leontodon saxatilis* L.

✓ *Prunella vulgaris* L.



- ✓ *Echium vulgare* L.
- ✓ *Taraxacum officinale* G. Weber ex Wigg
- ✓ *Rumex acetocella* L.
- ✓ *Achillea millefolium* L.

- 
- ✓ *Anthoxanthum odoratum* L.
 - ✓ *Agrostis capillaris* L.
 - ✓ *Arrhenatherum eliatum* var. *bulbosum*
 - ✓ *Briza minor* L.
 - ✓ *Avena fatua* L.



Trifolium filiforme L.



Las praderas naturales se ubican en un paisaje muy fragmentado y de baja productividad



*El nivel de rendimiento de la zona
fluctúa entre 2 y 4 Ton MS/ha*



***Y la productividad se ve afectada por
diversos bioantagonistas***

Cuncunilla Negra

- ✓ ***Dalaca pallens* Bl.**
- ✓ ***Dalaca variabilis* Viette**
- ✓ ***Dalaca chiliensis* Viette**

Especie

Periodo de vuelo

Dalaca pallens Bl.

Enero - Marzo

Dalaca chiliensis Viette

Octubre - Diciembre

Dalaca variabilis Viette

Abril - Junio

***El daño se extiende desde
Abril a Septiembre***



Gusano blanco

✓ *Hylamorpha elegans* (B.)

(Pololo verde)

✓ *Phytoloema hermanni* G.

(Pololo café)



*En Chile, antecedentes de 1952, señalan que en condiciones de campo, **Metarhizium** puede producir mortalidad de hasta un 50% de la población de larvas de *H. elegans* (Olalquiaga y Cortés, 1952).*

***Gorgojo argentino barrenador del
tallo de las ballicas***

Listronotus bonariensis Kuschel











Enero, 2015



Agosto, 2015

Enero, 2015

A high-angle, close-up photograph of a lush, green field. The vegetation is dense and appears to be a mix of grasses and broadleaf plants, possibly a cover crop or a young pasture. The colors range from vibrant green to a slightly darker, more muted green, suggesting different species or stages of growth. The texture is varied, with some plants having long, thin blades and others having broader, more rounded leaves. The overall impression is one of a healthy, thriving natural or agricultural environment.

Agosto, 2015



Pastura polifítica permanente



*Intentemos entender porque nos sucede
esto con nuestras pasturas*

A photograph showing a degraded pasture. The ground is covered with a mix of green plants, including some with yellow and white flowers, and a large amount of dry, brown grass and twigs. The overall appearance is one of a field that has lost its original lushness.

Porque lo que sembramos termina en el corto plazo en una pastura degradada

2

Mezcla de especies



***La mezcla de especies tiene
por objetivo lograr la
perfecta complementación
entre sus componentes***

***Desarrollar a través
de un proceso
sinérgico pasturas
polifíticas estables y
persistentes***

***La arquitectura de
las especies
componentes debe
ser armónica***

***Las tasas de
crecimiento de cada
componente no debe
tener puntos extremos***

***¿Cuál ha sido la mezcla
mas utilizada por el
programa en sus 15
años de existencia?***

Especie

Longevidad

Arquitectura

Ballica cv. Tama

Anual

Erecta

Trébol rosado cv. Quiñequeli

Tri anual

Erecta

Ballica cv. Nui

Perenne

Achaparrada

Trébol blanco cv Huia

Perenne

Rastrero

***¿Existe armonía en
esta mezcla?***

No es armónica pero el programa ha tenido mucho éxito en la producción del año de establecimiento

***Los productores han
sentido que se les ha
solucionado el
problema de
abastecimiento de
forraje***

***Desafortunadamente
no tuvo la **persistencia**
que el programa
hubiese querido***

*Al menos **cinco años**
con las especias
permanentes que
fueron sembradas*

En algunos lugares de buena fertilidad, buen manejo de pastoreo y verano templado parte de la mezcla sobrevivió

***Pero con mucha
dificultad, mas aun si
se considera que no
tuvo una adecuada
fertilización de
mantención***

***La agresividad de las
especies de rotación
impidieron el
desarrollo de las
especies perennes***

***La consecuencia es la
colonización de la
pastura por especies
agresivas y muy
adaptadas a ambientes
hostiles***

***¿Qué se observa en
verano?***







***¿Y que se
observa en
primavera?***









***La pastura de
pastoreo y
conservación de
forraje***







*En las mejores áreas de siembra
terminó siendo este pastizal
polifítico*

*¿Que se debe
entender por una
Mezcla Armónica?*

Mezclas de pastura anual

<i>Espece</i>	<i>Longevidad</i>	<i>Arquitectura</i>
---------------	-------------------	---------------------

<i>Avena</i>	<i>Anual</i>	<i>Erecta</i>
--------------	--------------	---------------

<i>Ballica anual</i>	<i>Anual</i>	<i>Erecta</i>
----------------------	--------------	---------------

Mezclas de pastura rotación

Especie

Longevidad

Arquitectura

Ballica bianual

Bianual

Erecta

Trébol rosado

Tri anual

Erecta

Mezclas de pastura permanente

Especie

Longevidad

Arquitectura

Ballica perenne

Perenne

Achaparrado

Trébol blanco

Perenne

Rastrero

Mezclas de pastura permanente

Especie

Longevidad

Arquitectura

Festuca


Perenne

Achaparrado

Trébol subterráneo

Resiembra

Rastrero



*Es adecuado hacer la
mezcla Ballica perenne +
Trébol rosado*

No es armónica

Mezclas de pastura polifítica

Especie

Longevidad

Arquitectura

Ballica perenne

Perenne

Achaparrada

Trébol rosado

Tri anual

Erecta

***Los agricultores la
pueden sembrar pero
el resultado final
siempre es el mismo***

Año 1



Año 2



A wide-angle photograph of a lush green field. The foreground is dominated by dense, vibrant green plants with broad leaves, interspersed with taller, thinner grasses. The field extends to a flat horizon line. In the background, a line of trees is visible against a pale, clear sky. The overall scene is bright and natural.

Año 3

Año 4

A top-down view of a lush, green field. The vegetation is dense and varied, featuring numerous long, narrow grass blades interspersed with broad, rounded leaves. Some of the broad leaves have distinct white or light green variegation. A few small, reddish-brown inflorescences are visible on the left side. The overall appearance is that of a healthy, well-maintained lawn or meadow. The text 'Año 4' is printed in a large, white, bold, sans-serif font in the upper right quadrant of the image.

Año 5



Año 5



***La competencia inter
específica impidió el
desarrollo de la
pastura permanente***

¿Qué debemos hacer?

1.- Seguir con nuestro sistema y aceptar que la pastura tendrá una baja longevidad

***II.- Sembrar pasturas
de rotación en potreros
diferentes a los que se
siembran pasturas
permanentes***

✓ ***Ballica bianual +
Trébol rosado***

✓ ***Ballica perenne +
Trébol blanco***

✓ ***Ballica anual + Avena***

✓ ***Festuca + Trébol
subterráneo***

✓ ***Ballica bianual + Avena +
Trébol rosado***

✓ ***Festuca + Pasto ovillo +
Ballica perenne + Trébol
blanco***

*Son diversas las
opciones pero lo que
debe prevalecer es la
armonía entre las
especies y cultivares*

Los productores deben tener pasturas diversas que les permitan desarrollar pastoreo y conservación de forraje

✓ ***Ballica bianual + Avena + Trébol rosado***

✓ ***Pastoreo invernal***

✓ ***Conservación de forraje***

✓ ***Festuca + Pasto ovillo +
Ballica perenne + Trébol
blanco***

✓ ***Pastoreo todo el año***

✓ ***A partir del año 3 posible
conservación del excedente***

***Nuestro compromiso
con la pequeña
agricultura debe ir mas
allá de la elaboración
de un plan de manejo***

***Debe considerar la
planificación de su
sistema productivo de
acuerdo a sus
requerimientos***

***Requerimientos
técnicos, económicos,
y humanos***

***No todos los
productores están en
condiciones de tener
paraderas
permanentes***

***Sin embargo todos
pueden tener
pasturas de rotación,
anuales, bianuales o
trianuales***

Seguir mezclando los tipos de pasturas es aumentar el desconcierto y crear falsas expectativas

***Las mezclas
denominadas tiro a la
bandada fueron, son y
serán una mala
práctica agronómica***

Sólo se traducen en un mayor costo de producción y generan una ilusión de futuro que en la práctica es inexistente

***¿Cómo puedo
transitar de una
pastura de rotación a
una permanente?***

***Corrigiendo los
factores limitantes y
educando a las
productores***

- ✓ ***Corregir la acidez del suelos***
- ✓ ***Escoger las pasturas adecuadas para la zona***
- ✓ ***Desarrollar un programa de nutrición vegetal acorde al productor***
- ✓ ***Educación en manejo de pastoreo***

*Sin corrección y
educación no es
posible lograr
pasturas permanentes
estables*

3

Época de siembra



Día de la siembra



5 días post siembra

A photograph showing a field of dark, rich soil. Several rows of small, green seedlings are visible, spaced out across the field. The seedlings are in the early stages of growth, with some showing two leaves. The soil is dark and appears to be well-prepared. The overall scene is a typical agricultural setting, likely a nursery or a field trial.

10 días post siembra



14 días post siembra

24 días post siembra











Que decepción sólo tenía buen lejos



35 días post siembra



***El retraso en la época de siembra
puede significar la perdida total
de la pastura***

4

*¿Qué debemos promover
en nuestra área?*

A close-up, top-down view of a dense field of green grass. The blades are long and narrow, creating a complex, textured pattern of green. The lighting is even, highlighting the natural color of the grass. Overlaid on the center of the image is the text '¿Especies permanentes?' in a white, bold, italicized sans-serif font.

¿Especies permanentes?

A wide-angle photograph of a lush green field of tall grasses, likely a pasture or meadow. The grasses are vibrant green and appear to be blowing in the wind. In the background, a dense line of trees with green foliage stretches across the horizon under a bright sky. The overall scene is a natural, open landscape.

¿Especies de rotación?

<i>Ballica anual</i>	✓✓✓
<i>Ballica bianual</i>	✓✓✓
<i>Ballica híbrida</i>	✓✓✓
<i>Ballica perenne</i>	✓✓✓
<i>Festuca</i>	✓✓✓
<i>Festulolium</i>	✓✓✓
<i>Pasto ovido</i>	✓✓✓
<i>Bromo</i>	✓✓✓
<i>Fromental</i>	✓✓✓

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

*En condiciones de **riego y seco**no
todas las especies son factibles de
establecer*



¿Qué nivel de nutrientes necesito en el suelo?

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



Ballica perenne

(Lolium perenne L.)



Festuca

(Festuca arundinacea Schreb)



Pasto ovillo

(Dactylis glomerata L.)

Bromus sp.



A wide-angle photograph of a lush green field, likely a pasture or meadow, with a dense line of trees in the background. The grass is vibrant green and appears to be blowing in the wind. A thin white line runs horizontally across the middle of the image. The sky is overcast and grey.

Asociación



Trébol blanco

(Trifolium repens L.)

A high-angle, close-up photograph of a lush, green alfalfa field. The plants are densely packed, showing their characteristic trifoliate leaves and upright stems. The overall color is a vibrant, healthy green, with some subtle variations in shade due to the natural growth patterns and lighting. The text is overlaid on the center of the image.

Alfalfa

(Medicago sativa L.)



Trébol rosado

(Trifolium pratense L.)

Leguminosas Mediterráneas



Trifolium incarnatum L





Trébol subterráneo

Trifolium subterraneum



Medicagos Anuales

Medicago arabica

Medicago polymorpha





Trifolium michelianum

Trébol balansa

Mezclas de leguminosas Mediterráneas

- ✓ ***Diversidad***
- ✓ ***Versatilidad***
- ✓ ***Sinergia***
- ✓ ***Valor nutritivo***
- ✓ ***Estabilidad***

Composición de las mezclas de especies leguminosas mediterráneas de re siembra

Especie	Cultivar	Mezcla Mediterránea			
		400	500	600	700
<i>Trebol subterraneo</i>	<i>Losa</i>	X			
<i>Trebol subterraneo</i>	<i>Dalkeith</i>	X			
<i>Trebol subterraneo</i>	<i>Campeda</i>	X	X		
<i>Trebol subterraneo</i>	<i>Seaton park</i>	X	X		
<i>Trebol subterraneo</i>	<i>Antas</i>		X	X	X
<i>Trebol subterraneo</i>	<i>Clare</i>		X	X	
<i>Trebol subterraneo</i>	<i>Gosse</i>			X	
<i>Trebol subterraneo</i>	<i>Karridale</i>				X
<i>Trebol subterraneo</i>	<i>Mount Barker</i>				X
<i>Medicago anual</i>	<i>Scimitar</i>	X	X	X	
<i>Trebol balansa</i>	<i>Fontier</i>	X	X		
<i>Trebol balansa</i>	<i>Paradana</i>		X	X	
<i>Trebol balansa</i>	<i>Bolta</i>			X	
<i>Trébol vesiculosum</i>	<i>Zulu II</i>				X
Precipitación (mm)		400 - 600	500 - 800	500 -800	> 700

5

Cultivos suplementarios



Ballica anual



Ballica bianual

(Lolium multiflorum Lam. var italicum)



Ballica híbrida

(Lolium x hybridum Hausskn.)



Avena forrajera



Avena + Vicia

A close-up photograph of a pea plant. The image shows several green pea pods hanging from a central stem. The pods are in various stages of growth, with some appearing plump and others more slender. The background is filled with lush green leaves and thin, curly tendrils, creating a dense, natural setting. The lighting is bright, highlighting the textures of the pods and leaves.

¿Cuáles son los aspectos claves de esta opción?

A close-up photograph of a pea plant stem with several green, inflated pea pods. The pods are attached to the stem and show some dark spots. The background is a soft-focus landscape with green grass, dark trees, and a blue sky with white clouds. The text is overlaid in the lower right quadrant.

***Fecha de siembra
Julio - Septiembre***

Dosis de semilla
40 kg Vicia + 80 kg Avena

A close-up photograph of a green vicia plant. The image shows several stems with pinnate leaves and several seed pods (siliques) hanging from a central stem. The pods are green and appear to be in the early stages of development. The background is a soft-focus field of similar plants.

A close-up photograph of two green pea pods on a stem. The pods are elongated and slightly curved, with a small stem at the tip. The background is a blurred green, suggesting a field of peas.

***Control de malezas
1,75 L Diurex 50% SC/ha
Pre emergente***

A close-up photograph of several green pea pods hanging from a plant stem. The pods are elongated and slightly curved, with a light green color. The background is a blurred green, suggesting a field of similar plants.

***Control de malezas
2 Litros Basagran/ha
post emergente***





Arveja Forrajera

Pisum sativum L.



¿Qué debemos saber de esta opción?



Que se establece asociada con un Cereal




***Fecha de siembra
Julio - Septiembre***



Dosis de semilla
120 kg Arveja + 40 kg Avena

A close-up photograph of a pea plant. The image shows several green pea pods hanging from a stem. The pods are in various stages of growth, some appearing more inflated than others. The leaves are bright green and have a serrated edge. The background is a clear blue sky with some light, wispy clouds. The lighting is bright, suggesting a sunny day.

*Control de malezas
2 Litros Basagran/ha
post emergente*

A close-up photograph of a green plant stem with large, serrated leaves. The leaves are bright green and have a distinctively scalloped or serrated edge. The stem is thick and green, running vertically through the center of the frame. The background is a soft, out-of-focus green field under a clear blue sky.

***Control de malezas
2 L Diurex 50% SC/ha
Pre emergente***

Periodo de cosecha



Brassicas





Pastoreo Ovino

Periodo de siembra y utilización de *Brassicas*

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



Periodo de siembra

Periodo de utilización

Nabos forrajeros

(Brassica rapa subsp. rapa)









Sistema de Siembra



Dosis de semilla de especies de Brassicas

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

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.











6

Manejo de pastoreo



Manejo de pastoreo



Uso de Cero Eléctrico

✓ ***Disponibilidad***

✓ ***Residuo***

✓ ***Frecuencia***

✓ ***Carga animal***





¿Y como lo haremos nosotros?







www.praderasypasturas.com



Establecimiento de pasturas

Capacitación Operadores
Programa SIRSD-S INDAP
Área Temuco

Rolando Demanet Filippi
Universidad de La Frontera

Temuco, 11 de Diciembre de 2015