

UNIDAD DE DIFUSIÓN 2011
100 años de Estación Agronómica 1911-2011
Estación Experimental "Dr. Mario A. Cassinoni" 1963-2011
Facultad de Agronomía UdelaR



E.E.M.A.C.

JORNADA ANUAL DE PASTURAS

"PRODUCCIÓN DE CARNE A PASTO"

Jueves 13 de octubre de 2011

Estación Experimental "Dr. Mario A. Cassinoni"

FACULTAD DE AGRONOMÍA

UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA

Ruta Gral. Artigas (3) km 363

Estación Experimental "Dr. Mario A. Cassinoni"

Teléfonos: (598) 472 27950/119) Ruta 3 Gral. Artigas km 363 – PAYSANDU-URUGUAY

Correo Electrónico: eemac@fagro.edu.uy Página Web: www.eemac.edu.uy

UNIDAD DE DIFUSIÓN 2011
Estación Experimental "Dr. Mario A. Cassinoni"
1963 - 2011

JORNADA ANUAL DE PASTURAS
"PRODUCCIÓN DE CARNE A PASTO".

Estación Experimental "Dr. Mario A. Cassinoni"
FACULTAD DE AGRONOMÍA - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
Ruta Gral. Artigas (3) km 363
Jueves 13 de octubre de 2011

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Hora 13:00 Inscripciones.

Hora: 14:00 Bienvenida.

Hora 14:30 Recorrida y presentación de resultados de experimentos de Pasturas Sembradas y Naturales

- **Producción de forraje y carne de Mezclas con Festuca o Dactylis de primer y segundo año.**
- **Efecto de la fecha de siembra y tipo de barbecho en la producción inicial de mezclas con Festuca o Dactylis.**
- **Renovaciones en cobertura con Trébol blanco y Rojo con distintas dosis de fósforo.**
- **Productividad de campo natural restablecido bajo pastoreo vacuno.**

Hora 17:30 Fin de la actividad

Responsable: *Ing. Agr. Ramiro Zanoniani*



E.E.M.A.C.

Estación Experimental "Dr. Mario A. Cassinoni"

Teléfonos: (598 72) 27950/119

Ruta 3 Gral. Artigas km 363 - PAYSANDU-URUGUAY

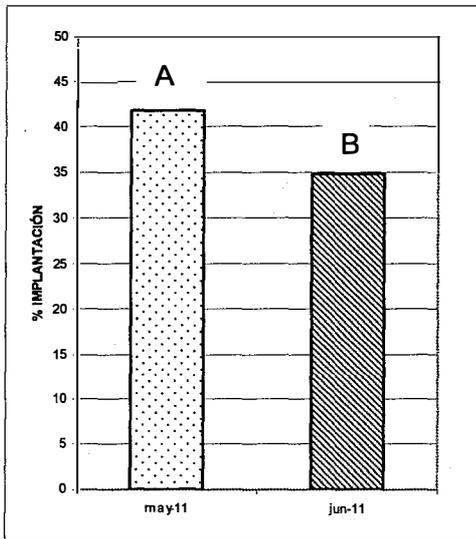
Correo Electrónico: eemac@fagro.edu.uy Página Web: www.eemac.edu.uy

**Resultados a los 90 días post siembra
- Implantación**

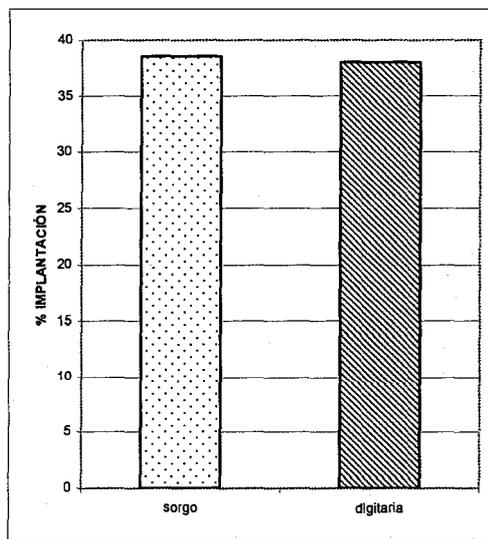
La implantación de las especies componentes en la mezcla se consideró muy bueno comparada a valores obtenidos en series de experimentos realizados a nivel nacional (23 %). Como se aprecia en la figura no existió diferencia significativa entre los distintos tipos de rastrojo, lo cual pudo estar explicado por una buena acción del herbicida presiembra o por un volumen del mismo no tan importante (fundamentalmente sorgo). En referencia a las especies, las gramíneas fueron menos afectadas que las leguminosas según el tipo de rastrojo.

Con respecto a la fecha de siembra existieron diferencias significativas en favor de la fecha de siembra temprana (mayo) dado el mayor período de buenas temperaturas para su desarrollo. A pesar de ello la siembra tardía no mostró valores bajos de implantación producto de condiciones no demasiados limitantes durante el invierno (no existencia de exceso hídrico y escasas heladas).

Según fecha de siembra

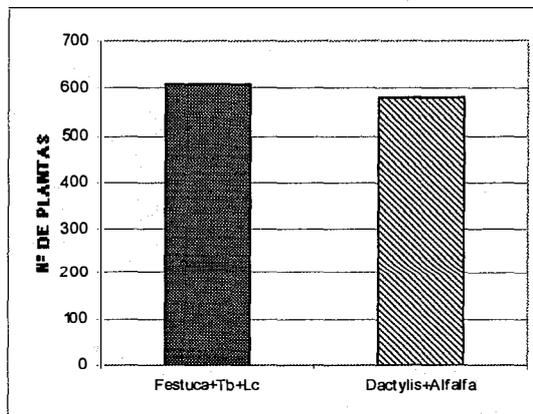
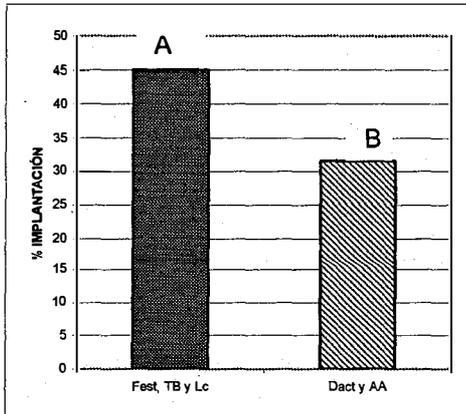


Según tipo de rastrojo



La mezcla de Festuca, T blanco y L corniculatus, presentó diferencias estadísticas en el % de implantación con respecto a la de Dactylis y Alfalfa, sin embargo el número total de plantas fue similar para ambas mezclas debido a la mayor cantidad de semillas sembradas en la mezcla con Dactylis y Alfalfa. En ambos casos la cantidad de plantas instaladas se considera excelente para el logro de una adecuada implantación y producción de las pasturas.

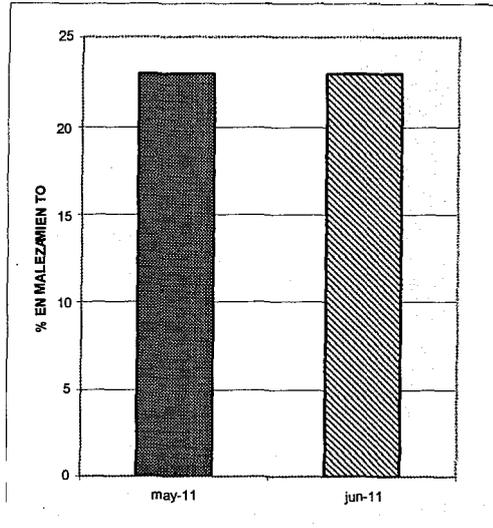
Según Mezcla forrajera



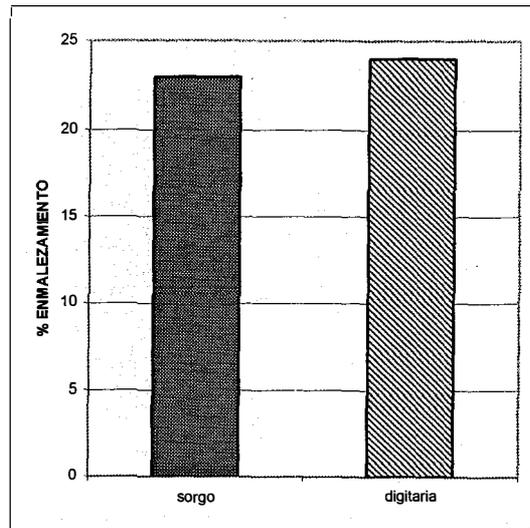
- Enmalezamiento

En cuanto al enmalezamiento inicial no existieron diferencias en cuanto a la fecha de siembra y al tipo de rastrojo, situándose el valor promedio en el eje del 23 % en cobertura, el cual se puede considerar medio y determinó la aplicación de una mezcla de herbicidas de hoja ancha para su control.

Según fecha de siembra

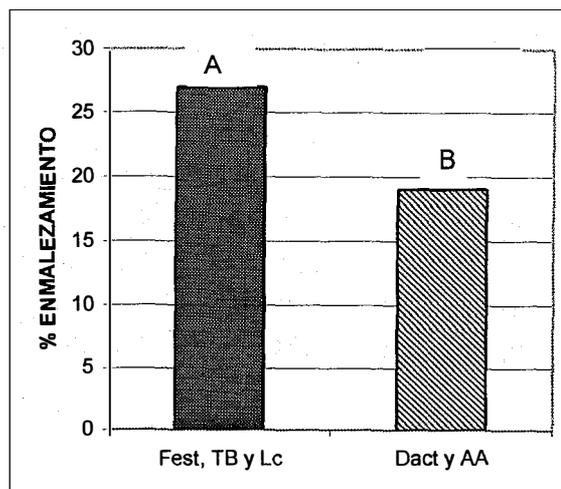


Según tipo de rastrojo



Sin embargo si existieron diferencias estadísticas significativas entre las mezclas forrajeras con un menor enmalezamiento de Dactylis y Alfalfa producto de un mayor vigor inicial y competencia de las mismas frente a las malezas.

Según mezcla forrajera

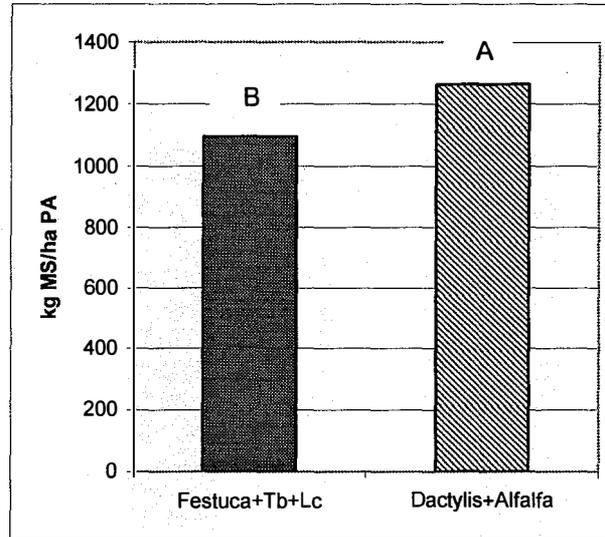


- Producción inicial

La producción inicial de biomasa aérea presentó diferencias significativas a los 90 días en favor de la mezcla compuesta por Dactylis y Alfalfa, basado fundamentalmente por una diferencia de la producción lograda por Dactylis frente a Festuca (2,5 a 1), la diferencia no fue mayor dado que el aporte de T. blanco fue similar al logrado por Festuca y superior al de Alfalfa, dado que si bien esta última presentó mayor vigor inicial, las condiciones posteriores a la siembra favorecieron más al

crecimiento de T. blanco. Esta diferencia entre mezclas en producción no se detectó en la siembra tardía (900 kg MS/ha), producto de una menor producción de Dactylis y mayor de T. blanco.

Producción de forraje



Con respecto a la producción de la parte aérea y radicular se presentaron diferencias significativas en favor a la primera fecha de siembra para todas las especies a excepción de *Lotus corniculatus* (cuyo desarrollo inicial fue escaso), determinando que la relación PA/Raiz no presentara diferencias significativas. Sin embargo las especies sembradas en la primer fecha de siembra al poseer mayor biomasa aérea y radicular permitieron ingresar antes al pastoreo y presentar mejores comportamientos frente a futuras condiciones adversas. En cuanto al tipo de rastrojo, en general, a excepción de T. blanco, no presentaron diferencias significativas.

Producción de biomasa de las distintas especies para la mezcla Festuca+T blanco+L corniculatus

	F de siembra	Festuca						Trébol blanco						Lotus corniculatus					
		PA	sig	R	sig	PA/R	sig	PA	sig	R	sig	PA/R	sig	PA	sig	R	sig	PA/R	sig
	17-may	486	A	246	A	1,99	A	497	A	154	B	3,22	A	115	A	46	A	2,69	A
	14-jun	322	B	139	B	2,30	A	505	A	165	A	3,02	A	79	A	38	A	2,13	A
rastrojo	sorgo	399	A	190	A	2,17	A	575	A	179	A	3,18	A	113	A	45	A	2,63	A
	digitaria	410	A	195	A	2,12	A	427	B	140	B	3,06	A	82	A	39	A	2,18	A

Producción de biomasa de las distintas especies para la mezcla Dactylis y Alfalfa

		Dactylis					Alfalfa				
		PA	sig	R	sig	PA/R	PA	R	sig	PA/R	sig
F de	17-may	985	A	397	A	2,51	278	139	B	2,04	A
siembra	14-jun	321	B	130	B	2,49	400	250	A	1,59	B
rastrajo	sorgo	645	A	256	A	2,48	353	197	A	1,80	A
	digitaria	662	A	272	A	2,53	324	192	A	1,84	A

- Conclusión

-Existió un mayor efecto de la fecha de siembra que del tipo de barbecho previo en determinar la implantación y producción de la pastura, lo que sugiere que para situaciones similares a las del experimento esperar 30 días más para lograr una mejor sementera va en detrimento del desempeño de la pastura.

-La mezcla de Dactylis y Alfalfa presentó un menor enmalezamiento y productividad inicial que la de Festuca, T blanco y L corniculatus cuando fue sembrada en la primer fecha, en la fecha más tardía las diferencias desaparecen fundamentalmente por la mayor depresión que sufre fundamentalmente Dactylis.

-Las gramíneas perennes resultaron más deprimidas cuando se sembraron tarde tanto en su producción de biomasa aérea y radicular y desarrollo inicial.

EVALUACION INVERNO PRIMAVERAL DE LA PRODUCTIVIDAD DE CUATRO MEZCLAS FORRAJERAS POTRERO 34

Ing. Agr. Esp. Ramiro Zanoniani, Ing. Agr. PhD. Pablo Bogiano,

OBJETIVO: Evaluar la productividad de cuatro mezclas forrajera bajo pastoreo

MATERIALES y METODOS: El experimento fue realizado sobre suelos Brunosoles Éútricos Típicos de textura limo arcilloso, con Solonetz asociados, perteneciente a la unidad San Manuel, formación Fray Bentos. El cultivo predecesor fue una pradera de *Lolium perenne* Horizont 12.5 kg/ha, *Trifolium repens* Zapican 2 Kg/ha, y 14 Kg/ha de *Agropyron elongatum* INTA Rayo de tercer año cuyo componente principal era Agropiro, posteriormente se aplicaron sobre el rastrojo con 4 l/ha de glifosato (480 g de ingrediente activo).

El 14 de mayo del 2010 se sembraron cuatro mezclas:

- Dactylis glomerata* INIA Perseo 8 kg/ha y *Medicago sativa* Chana 8 kg/ha
- Festuca arundinacea* Tacuabe 15 kg/ha, *Trifolium repens* Zapican 2 kg/ha, y *Lotus corniculatus* 8 kg/ha. *Festuca arundinacea* Tacuabe 15 kg/ha, *Trifolium repens* Zapican 2 kg/ha, y *Lotus corniculatus* 8 kg/ha
- Festuca arundinacea* Tacuabe 15 kg/ha, *Trifolium repens* Zapican 2 kg/ha, y *Lotus corniculatus* 8 kg/ha. *Festuca arundinacea* Tacuabe 15 kg/ha, *Trifolium repens* Zapican 2 kg/ha, *Lotus corniculatus* 8 kg/ha y *Paspalum notatum* cv Pensacola 12 kg/ha.
- Festuca arundinacea* Tacuabe 15 kg/ha, *Trifolium repens* Zapican 2 kg/ha, y *Lotus corniculatus* 8 kg/ha. *Festuca arundinacea* Tacuabe 15 kg/ha, *Trifolium repens* Zapican 2 kg/ha, *Lotus corniculatus* 8 kg/ha y *Paspalum dilatatum* 45 kg/ha.

Al momento de la siembra se fertilizó con 150 kg/ha de 18-46-0, posteriormente a los 70 y 120 días se aplicaron 70 kg/ha de urea. A los 55 días postsiembra se aplicaron 1.2 l/ha de 2-4 DB + 0.35 l/ha de Preside

Los tratamientos consistieron en evaluar las mezclas forrajeras con cuatro repeticiones cada una, bajo períodos de ocupación de 10 días, utilizándose 5 terneros holando por tratamiento con un peso inicial de 140 kg promedio. Se cuantificó el % de implantación, la producción de forraje, composición botánica, porcentaje de malezas, suelo descubierto y evolución de peso de los animales, determinándose de esta manera la ganancia total que tuvieron en el periodo y la ganancia diaria de los mismos.

RESULTADOS: A continuación se presentan los diferentes porcentajes de implantación en las cuales se encuentran los distintos componentes de la pastura al momento del inicio del experimento (90 días).

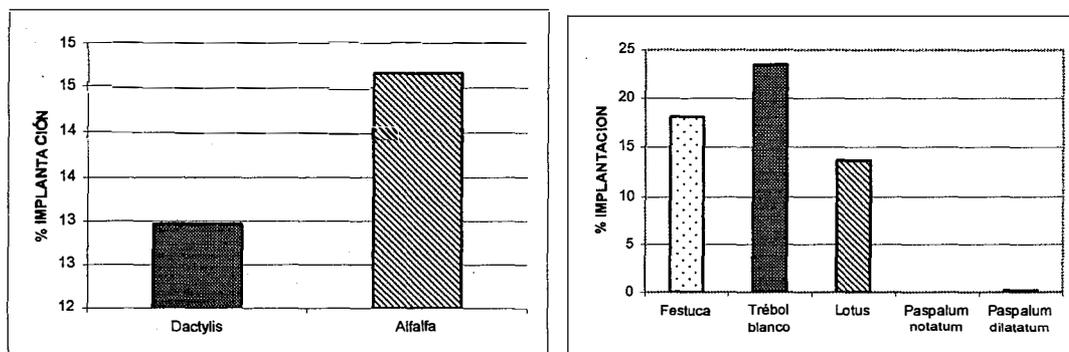
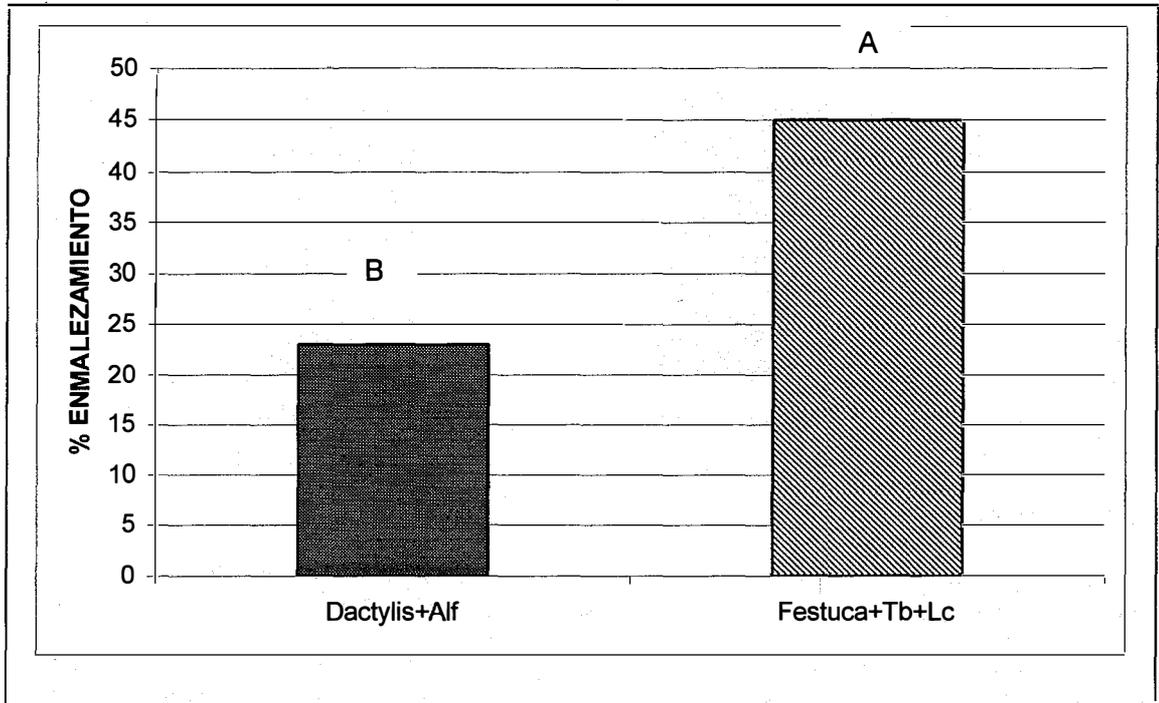


Figura 1. Porcentaje de implantación de las diferentes especies

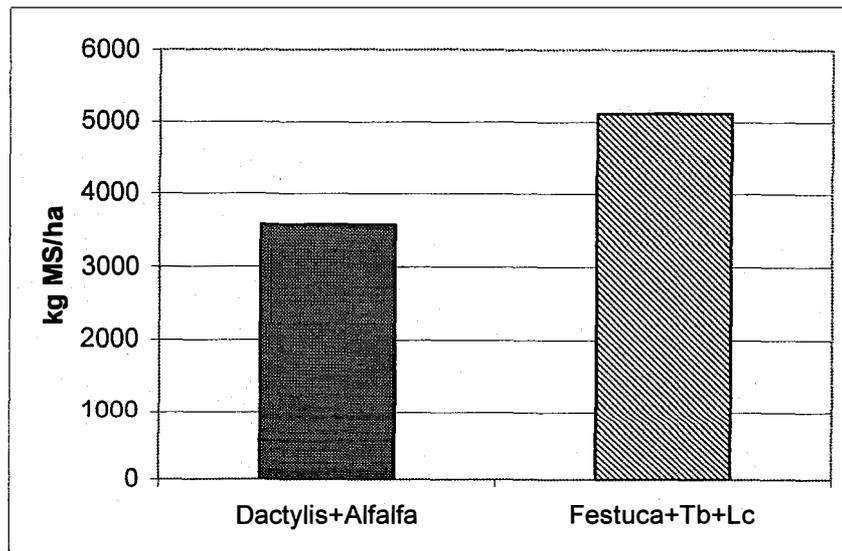
Las implantaciones fueron bajas aunque el número de plantas (a excepción de *Paspalum notatum* y *dilatatum*) fueron relativamente aceptables, si no se producían más muertes posteriores.

El enmalezamiento a los 50 días previa a la aplicación de herbicida fue alto y condicionaba la productividad de las pasturas, siendo menor en la mezcla Dactylis y Alfafa dado el mayor vigor y competencia inicial presentado por esta mezcla

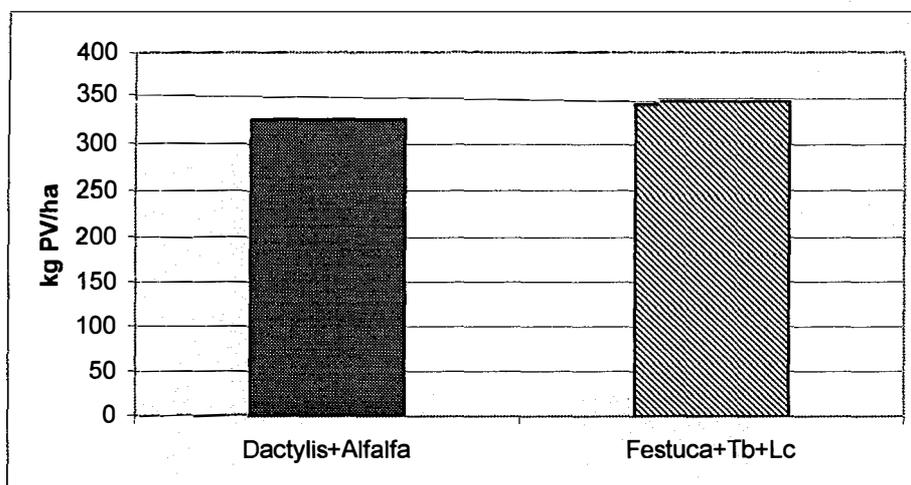


Producción invierno primaveral de forraje

La mezcla compuesta por Festuca, T. blanco y l. corniculatus presentó mayor producción de forraje en este período (con diferencias significativas) dada la mayor potencialidad de producción de Festuca y T. blanco ambas invernales



Sin embargo ni la producción de carne ni la ganancia individual presentaron diferencias entre las mezclas, estando cercanas a los 330 kg PV/ha



CONCLUSIÓN

El bajo porcentaje de germinación de *Paspalum notatum* y *Paspalum dilatatum* impidieron un adecuado comportamiento de la mezcla con Festuca, T blanco y Lotus.

Si bien Dactylis y Alfalfa presentaron menor porcentaje de enmalezamiento inicial dado su mayor vigor inicial, la producción invierno primaveral de la mezcla Festuca, T. blanco y L. corniculatus fue mayor, dado por el mayor crecimiento invernal de Festuca y T. blanco.

Las condiciones climáticas al finalizar la primavera determinaron un aumento del enmalezamiento importante de *Digitaria sanguinalis*, *Setaria geniculata* y *Echinochloa colona*.

CROQUIS

F-Tb-Lc-Pd	Dactylis Alfalfa	F-Tb-Lc-Pn	F-Tb-Lc
F-Tb-Lc	F-Tb-Lc-Pn	Dactylis Alfalfa	F-Tb-Lc-Pd
F-Tb-Lc-Pn	F-Tb-Lc	F-Tb-Lc-Pd	F-Tb-Lc-Pn
Dactylis Alfalfa	F-Tb-Lc-Pd	F-Tb-Lc	Dactylis Alfalfa

PORTERA



EVALUACION ESTIVO OTOÑAL DE LA PRODUCTIVIDAD DE CUATRO MEZCLAS FORRAJERAS POTRERO 34

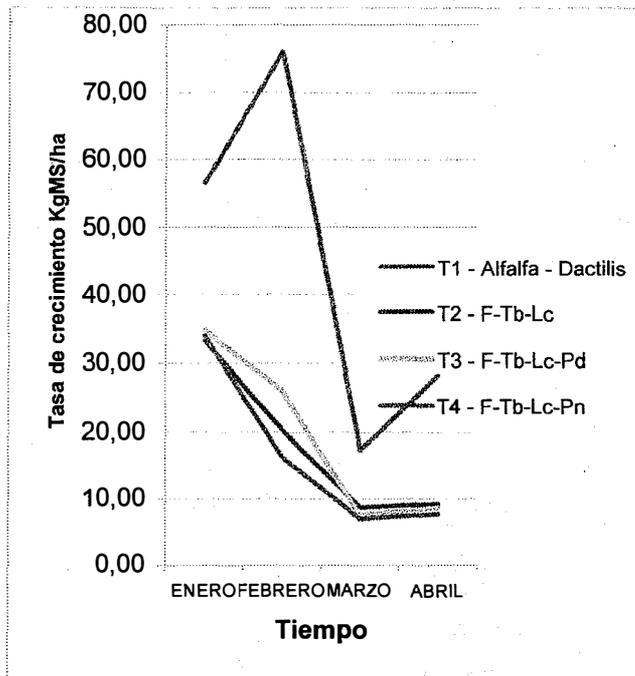
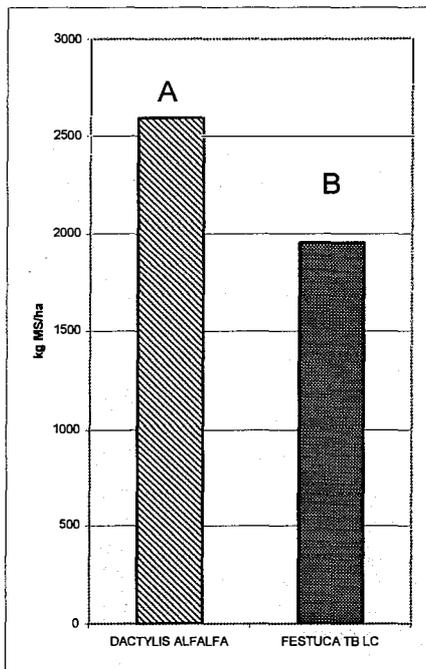
Ramiro Zanoniani, Pablo Boggiano, Sebastian Bianchi, Alfonso Diaz y Martin Mussaco.

OBJETIVO y MATERIALES Y MÉTODOS iguales al anterior.

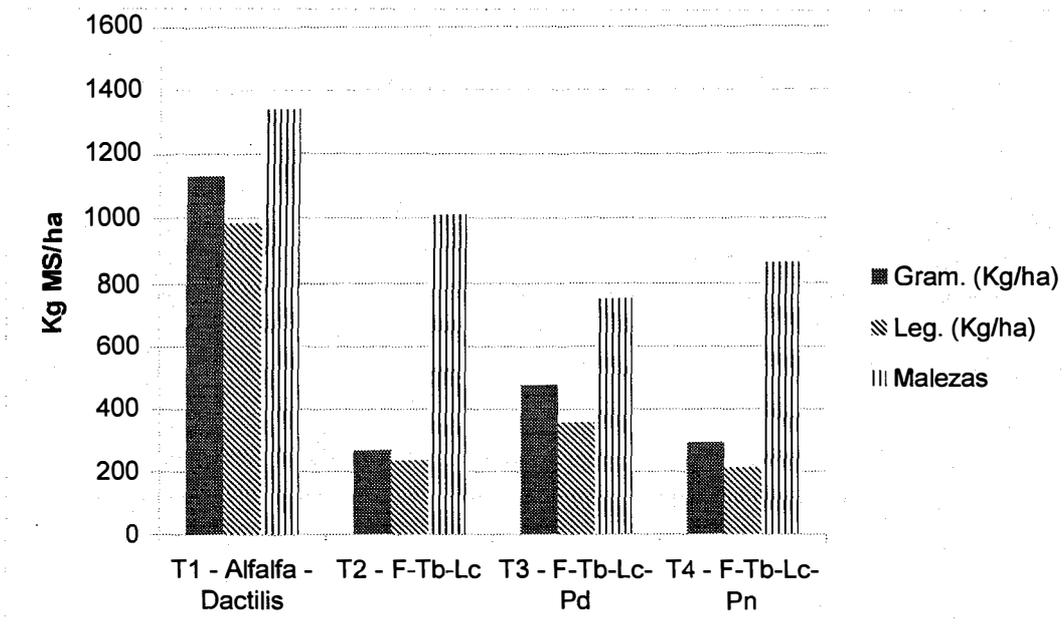
RESULTADOS:

Producción y tasa de crecimiento de forraje

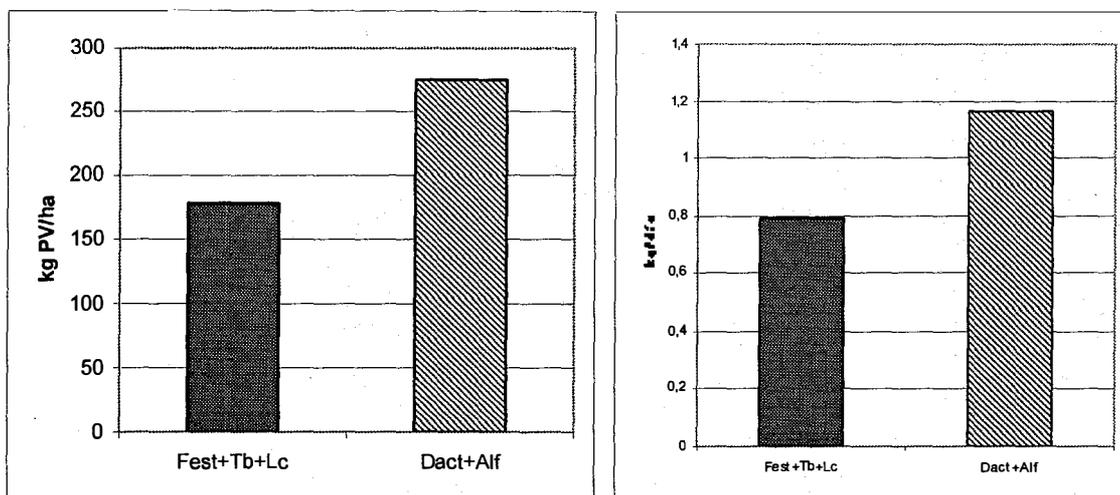
La mezcla Dactylis con Alfalfa presentó una mayor producción de forraje durante el período estivo otoñal producto del mayor aporte tanto de alfalfa como de Dactylis. Las tasas de crecimiento para esta mezcla fueron altas y concordantes con las condiciones climáticas, teniendo un incremento en enero cuando comienzan las precipitaciones, haciéndose máximas en febrero, para decaer en marzo, mes en el cual las precipitaciones fueron menores al promedio nacional, si bien en abril hay una recuperación, la misma fue lenta. La mezcla con Festuca, Tb y L.corniculatus presentó bajas tasas de crecimiento durante el período dada la baja proporción de *Lotus corniculatus* y la nula presencia de *Paspalum notatum* y *Paspalum dilatatum*, componentes estivales de la misma.



El enmalezamiento estival fue importante en todas las mezclas aunque su proporción fue significativamente superior en las mezclas de Festuca, las principales malezas fueron *Digitaria sanguinalis*, *Setaria geniculata* e *Histerionica pinnatifida*.



La producción de carne, kg PV/ha, y la ganancia individual fueron significativamente superior en el tratamiento de Dactylis con Alfalfa, producto de su mayor producción estival y su mayor calidad,



CONCLUSIONES

-La mezcla de Dactylis y Alfalfa demostró un alto valor productivo en estas estaciones del año, como consecuencia no sólo del crecimiento que presenta la Alfalfa sino también del buen aporte estivo otoñal del Dactylis.

-Los bajos valores de germinación de las especies del género Paspalum impidieron un adecuado stand de plantas que posibilitaran expresar un mejor comportamiento de la mezcla de Festuca, T blanco y Lotus corniculatus en esta época.

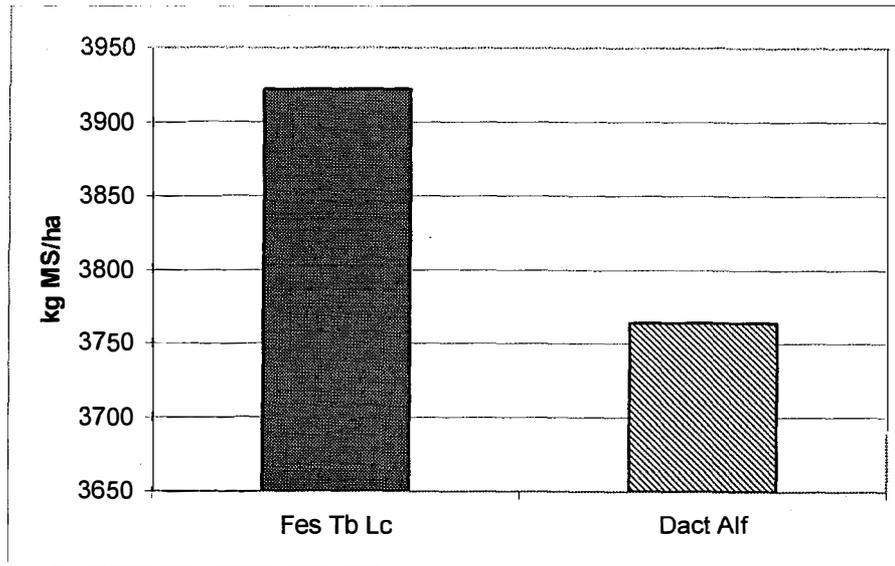
EVALUACION INVERNO PRIMAVERAL 2011 DE LA PRODUCTIVIDAD DE CUATRO MEZCLAS FORRAJERAS POTRERO 34

Ramiro Zanoniani, Pablo Boggiano, Gabriel Arenares, José Rivero y Cristian Quintana.

MATERIALES y MÉTODOS: Similares al experimento anterior. Se intersembró 12 kg/ha de *Paspalum notatum* Pensacola en los tratamientos que incluían dicha especie. Se refertilizó con 100 kg/ha de 18:46 a fines de abril y 100 kg/ha de urea a mediados de agosto. También se aplicó 1,2 l de 2-4 DB más 0,35 l de Preside a mediados de agosto.

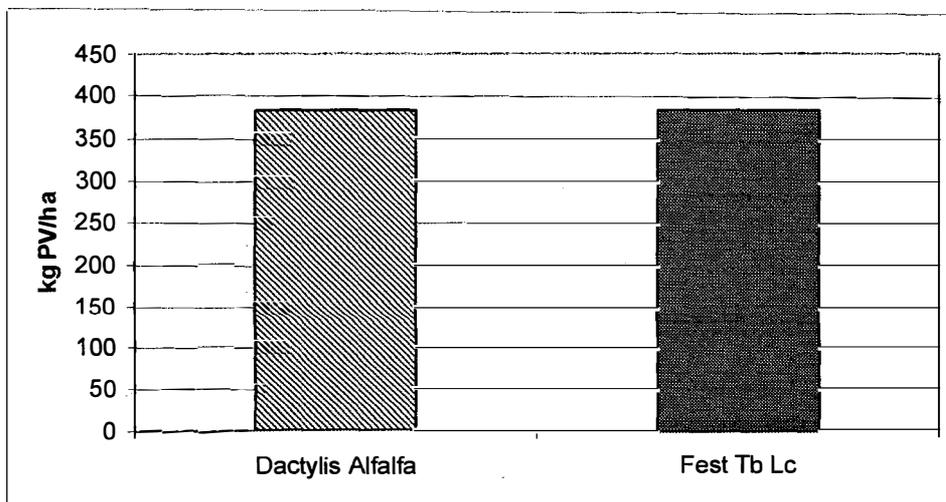
Producción de forraje.

La producción de forraje entre mayo y setiembre de 2011 no presenta diferencias ya que la implantación de las perennes estivales fue nula y que a diferencia del año anterior *Dactylis* presentó buena productividad en el período invernal.



Producción de carne

Al igual que la producción de forraje la producción de carne no presentó diferencias significativas hasta el momento situándose en el eje de los 385 kg PV/ha hasta setiembre del presente año.



PRODUCTIVIDAD DE MEZCLAS FORRAJERAS CON ESPECIES DEL GENERO PASPALUM

Ramiro Zanoniani, Pablo Boggiano, María Abud, Carolina Gaudenti,
Valentina Orticoechea y Valentina Puig, POTRERO N° 35

MATERIALES y MÉTODOS: El experimento fue realizado sobre suelos Brunosoles Étricos Típicos de textura limo arcilloso, con Solonetz asociados, perteneciente a la unidad San Manuel, formación Fray Bentos. El cultivo predecesor fue un barbecho de soja, posteriormente se aplicaron sobre el rastrojo con 4 l/ha de glifosato (480 g de ingrediente activo).

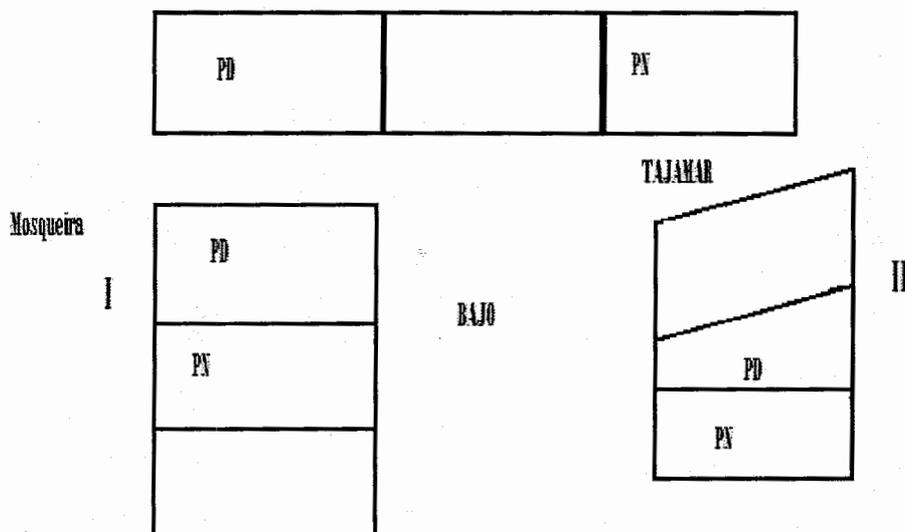
El 30 de mayo del 2010 se sembraron cuatro mezclas con una fertilización basal de 100 kg/ha de 18:46. El método de siembra que se usó para las gramíneas fue de siembra directa en forma cruzada para que se logre una mejor distribución espacial, en cambio las leguminosas fueron sembradas al voleo. El 3 de Julio se aplicó sobre la mezcla para el control de malezas (*Bowlsia incana*) 350 cc/ha de Kleen (Clorsulfuron). El manejo del pastoreo fue realizado con 10 novillos en terminación de 420 kg promedio.

Las mezclas sembradas aparecen a continuación:

- Festuca arundinacea* Tacuabe 15 kg/ha, *Trifolium repens* Zapican 2 kg/ha, y *Lotus corniculatus* 8 kg/ha.
- Festuca arundinacea* Tacuabe 15 kg/ha, *Trifolium repens* Zapican 2 kg/ha, *Lotus corniculatus* 8 kg/ha y *Paspalum notatum* cv Pensacola 12 kg/ha.
- Festuca arundinacea* Tacuabe 15 kg/ha, *Trifolium repens* Zapican 2 kg/ha, *Lotus corniculatus* 8 kg/ha y *Paspalum dilatatum* 45 kg/ha.

El diseño experimental utilizado fue el de bloques completos generalizados al azar. El área experimental comprendió un total de 13,8 has, la cual se divide en 3 bloques cuyas medidas son: 8,2 has (Bloque 1), 2,6 has (Bloque 2) y 3 has (Bloque 3). Cada bloque a su vez se subdivide en 3 parcelas, obteniendo un total de 9 parcelas, las cuales se definen como unidad experimental.

III



RESULTADOS

Producción de Forraje y Composición botánica

No existieron diferencias en la producción de forraje entre las distintas mezclas dado que la implantación de las especies del género *Paspalum* no fue nula dada la mala calidad de su semilla (Figura 1).

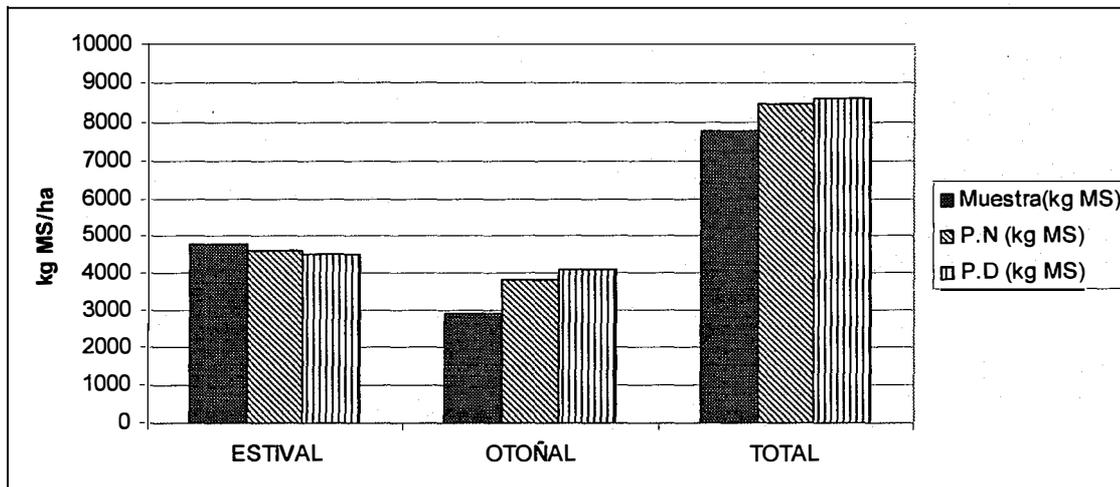


Figura 1. Producción de forraje

A pesar de la escasa implantación de estas especies tropicales, la producción estivo otoñal fue alta producto de la excelente implantación del *Lotus corniculatus* que predominó durante todo el período sobre el resto de las especies, determinando además un bajo nivel de enmalezamiento. La composición botánica de la mezcla se visualiza en el gráfico siguiente que deja en evidencia la alta productividad del lotus en este experimento (Figura 2).

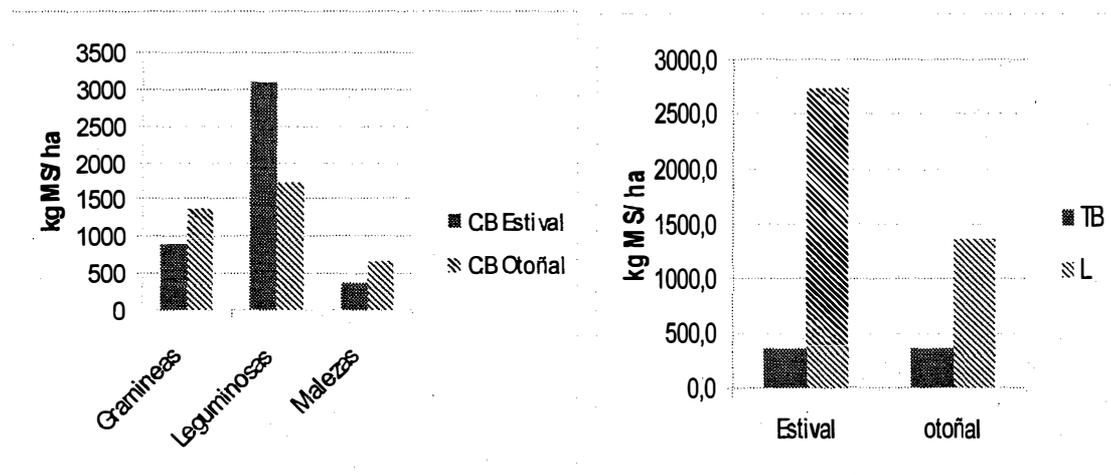


Figura 2 Composición botánica del disponible

Se destaca además el alto valor de forraje disponible que permitió un manejo más cercano al requerido por *Lotus corniculatus* (promedialmente 3800 kg MS/ha), como así también remanentes promedialmente de 6 cm que son los recomendados para esta especie en verano. Este comportamiento del lotus permitió la expresión de elevadas tasas de crecimientos a pesar de las estaciones del año evaluadas, en este sentido las condiciones climáticas durante el período experimental y las tasas de crecimiento logradas se visualizan en el cuadro siguiente.

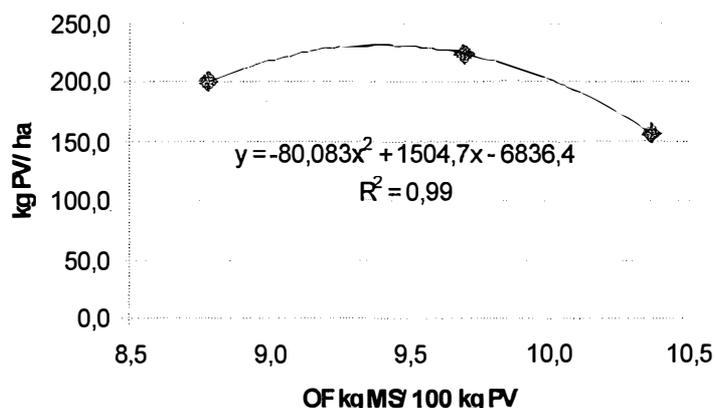
	Tasa crec.	Temp. °c	pp(mm)	ETP (mm)	Balance
Diciembre	15	24,2	94,50	200,38	-105,88
Enero	63,6	25,8	137,20	175,56	-38,36
Febrero	55,5	23,3	211,10	132,94	78,16
Marzo	46,7	22,2	54,60	145,34	-90,74
Abril	99,0	19,4	148,80	99,54	49,26
Mayo	53,5	14,9	132,10	74,70	57,40

Cuadro 1. Tasas de crecimiento y condiciones climáticas

En el mismo se aprecian condiciones adversas para el crecimiento de la pastura en el mes de diciembre, una recuperación en el mes de enero para ser adecuadas en el mes de febrero, en marzo nuevamente hay un desmejoramiento de las condiciones climáticas para recuperarse en abril y mayo, reflejando las tasas de crecimiento de la pastura estas condiciones y destacando el alto valor de las mezclas perennes para lograr un adecuado desempeño productivo.

-Producción de carne

La producción de carne promedio de los tratamientos fue cercana a los 200 kg PV/ha, encontrándose diferencias no debidas a los tratamientos sino a la asignación de forraje con que fueron manejados los diferentes tratamientos.



El mejor comportamiento se lograría con ofertas cercanas al 9 %, superiores a las encontradas en experimentos realizados en el período invierno primavera que son cercanas al 6 %. Se destaca además la baja eficiencia de producción de carne ya que se necesitaron cerca de 40 kg MS producidos para lograr 1 kg de carne, cuando en el período invierno primaveral es cercano a 10 kg MS, indudablemente la calidad de la pastura, el menor confort de los animales bajo altas temperaturas, la falta de sombra y la no presencia de aguada en cada potrero pueden estar explicando este menor desempeño.

CONCLUSIONES

- La baja calidad de la semilla sembrada de las especies del género *Paspalum* impidió encontrar diferencias entre los tratamientos debido a la mezcla y resultan una limitante importante para su utilización
- La producción de la mezcla Festuca, T. blanco y L. corniculatus mostraron una elevada productividad de forraje como consecuencia del excelente comportamiento del *Lotus corniculatus*.
- La utilización de mezclas perennes y su adecuado manejo durante el período crítico primavera estivo otoñal son fundamentales para lograr altas producciones de forraje y mejorar la productividad de todo el sistema productivo.

EEMAC, POT. 13. MANEJO Y MEJORAMIENTO DE PASTURAS NATURALES.

J.C. Millot, R. A. Zanoniani, P. R. Boggiano y A. Colombino.

INTRODUCCIÓN: Con el objetivo de la recuperación productiva de pasturas degradadas de la zona del Litoral-Oeste, producto de la roturación y/o manejo irracional de los campos, se inició en la EEMAC, Facultad de Agronomía, el estudio desde 1989 a la fecha, del efecto del manejo de la frecuencia de pastoreo y posterior inclusión de leguminosas en cobertura. El estudio comprendió dos zonas topográficas de pasturas en vías de regeneración, la que se manejó bajo distintos períodos de descanso entre pastoreos (20-40-60-80) en parcelas de 0.75 ha, siendo el resto del potrero de 25 ha manejado en forma continua con una carga aproximada a 1 UG/Ha y una relación lanar/vacuno cercana a 3. A partir del año 1997 se subdividió el potrero mayor en 9 potreros para manejarlos con los mejores períodos de descanso estacionales, sin ovinos. En el año 2004 se anexo el potrero 13 b alcanzando una superficie total de 50 has manejándolos con los mejores períodos de descanso estacionales. Se determinó la producción de forraje en las distintas frecuencias de pastoreo, la evolución del número de plantas a través del tiempo, el número de plantas nuevas de resiembra y la contribución de diferentes grupos taxonómicos.

PLANO DEL AREA

E U G Z A C	1	MOLINO A	MEDIO A	ENTRADA A			
	2	MOLINO B	MEDIO B	ENTRADA B			
	3	PLAZOLETA					
	4	2 0	40 0	60 0	80 0	RUTA B	RUTA A
	5						
	6						

PRINCIPALES RESULTADOS

- El manejo del pastoreo permitió la recuperación productiva de tapices degradados, incrementándose la contribución de especies tiernas finas
- La producción de forraje promedio se situó en el orden de los 5000 Kg/ha, maximizándose en la ladera entre los tratamientos de 40, 60 y 80 días y en el bajo con 80 días de descanso.
- Los manejos intermedios 40 y 60 días de descansos permitieron un mejor balance entre composición botánica de la pastura y producción de forraje. El manejo de 80 días sobre la Ladera presenta como tendencia a aumentar la contribución de especies invernales finas.
- El mejoramiento con leguminosas incrementó en un 20 % la producción de forraje, siendo superior la mejora en calidad.
- La transferencia tecnológica a potreros de mayor superficie presentó limitantes que generaron nuevas interrogantes relacionadas principalmente al enmalezamiento con *Eringium horridum* y al deterioro edáfico.



PRODUCCIÓN DE FORRAJE SEGÚN LA FRECUENCIA DE PASTOREO, KG MS/HA

a) Ladera

R. A. Zanoniani, P. R. Boggiano, J.C. Millot

ESTACIÓN	20	40	60	80
OTOÑO	1172	1036	802	1078
INVIERNO	598	650	643	652
PRIMAVERA	909	1683	1744	1338
VERANO	1535	1697	1616	1752
TOTAL	4214 b	5066 a	4805 ab	4819 ab

b) Bajo

ESTACIÓN	20	40	60	80
OTOÑO	1682	1487	1260	1551
INVIERNO	686	791	935	925
PRIMAVERA	1146	1758	2292	2781
VERANO	1462	2023	2351	2449
TOTAL	4976 c	6059 b	6838 b	7706 a

**Producción promedio (Kg MS/ha) de potreros
de campo natural Potrero 13^a, Media 7 años.**

Estación	Superficial	Profundo	Bajo
Otoño	894	971	985
Invierno	450	595	663
Primavera	1109(151)	1383(604)	1415(619)
Verano	715(97)	1261(450)	1553(501)
Total	3168	4210	4616

ESPECIES MAS COMUNES EN CADA TAPIZ

Superficial: *Boutelowa megapotamica*, *Piptochaetum montevidensis*, *Stipa papposa*, malezas enanas, *Medicago lupulina*, *Paspalum notatum*, *Baccharis coridifolia*.

Profundo: *Stipa setigera*, *Festuca arundinacea*, *Briza subaristata*, *Calamagrostis montevidensis*, *Lolium multiflorum*, *Piptochaetum stipoides*, *Paspalum dilatatum*, *Paspalum notatum*, *Schizachyrium microstachyum*, *Sporobolus indicus*, *Bothriochloa laguroides*, *Eryngium horridum*.

Bajo: *Festuca arundinacea*, *Lolium multiflorum*, (*Poa lanigera*), *Paspalum dilatatum*, *Axonopus sp*, *Paspalum urvillei*, *Paspalum quadrifarium*, *Andropogon lateralis*, *Graminoides*, *Hidrocotyle bonaerensis*

**VARIABLES DE LAS PASTURAS PROMEDIO DEL OTOÑO-
INVIERNO 2009, P. R. Boggiano, R. A. Zanoniani y Daina Peloche
DIAS DE DESCANSO**

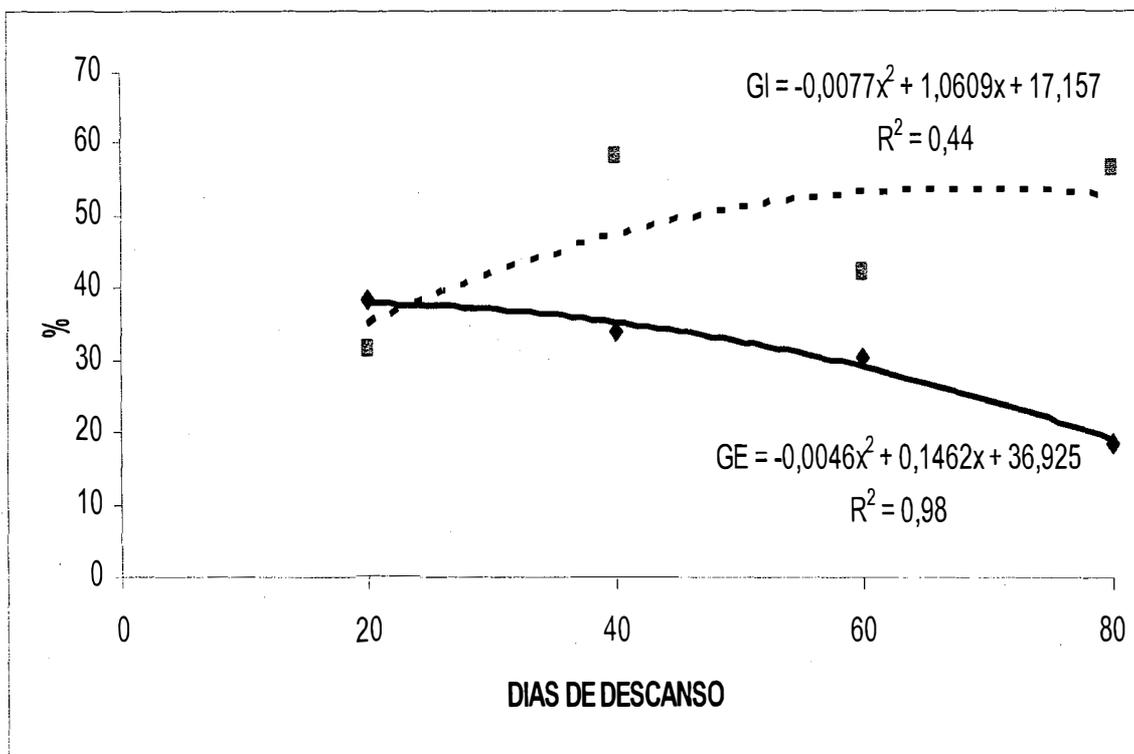
	20	40	60	80
Disponible	1301,1	1588,7	1667,3	1606,2
Remanente	942,9	1064,6	1225,1	1437,6
Desaparecido	358,2	524,1	442,2	168,5
Acumulado	1017,5	999,6	1282,4	691,6
Tasa de crecimiento	7,4	6,3	9,4	4,7

**PORCENTAJE DE LAS PRINCIPALES ESPECIES
DURANTE EL INVIERNO 2009, P. R. Boggiano, R. A.
Zanoniani y Daina Peloche
DIAS DE DESCANSO**

ESPECIES	20	40	60	80
<i>Festuca arundinacea</i>	22	31	29	16
<i>Paspalum notatum</i>	24	3	19	8
<i>Cynodon dactylon</i>	23	28	21	20
<i>Stipa setigera</i>	8	18	6	18
<i>Paspalum quadrifarium</i>	5	0	3	1
<i>Stipa papposa</i>	2	33	5	9
<i>Paspalum dilatatum</i>	3	0,3	4	4
<i>Piptochaetium stipoides</i>	3	7	2	5
<i>Bothriochloa laguroides</i>	2	0,1	0,4	0
<i>Cyperaceas</i>	2	3	0	0

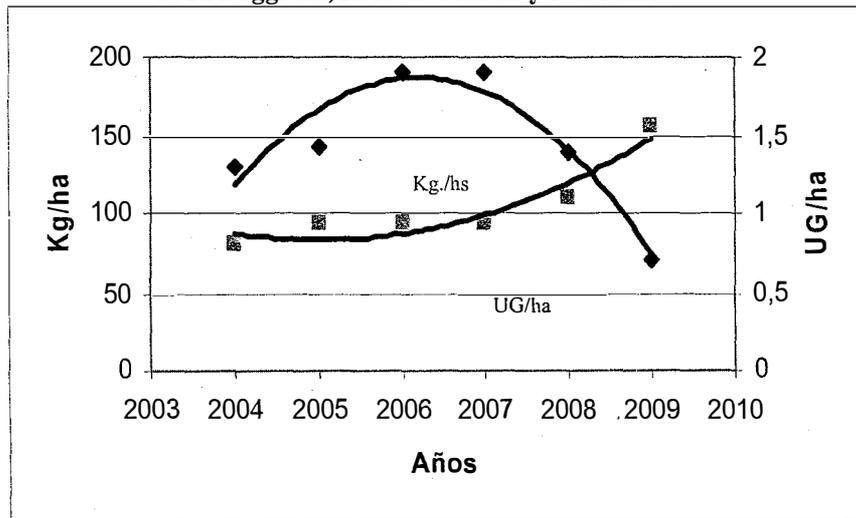
CONTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE GRAMINEAS INVERNALES Y ESTIVALES EN EL INVIERNO 2009, P. R.

Boggiano, R. A. Zanoniani y Daina Peloché

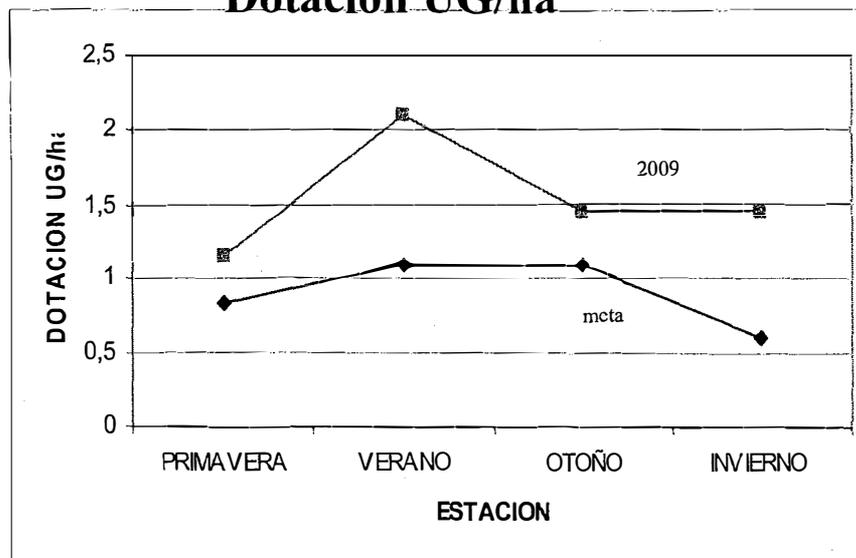


PRODUCCIÓN SECUNDARIA AÑOS 2004/2009

P. R. Boggiano, R. A. Zanoniani y J.C. Millot



Dotación UG/ha



Ganancia diaria promedio

