



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
URUGUAY

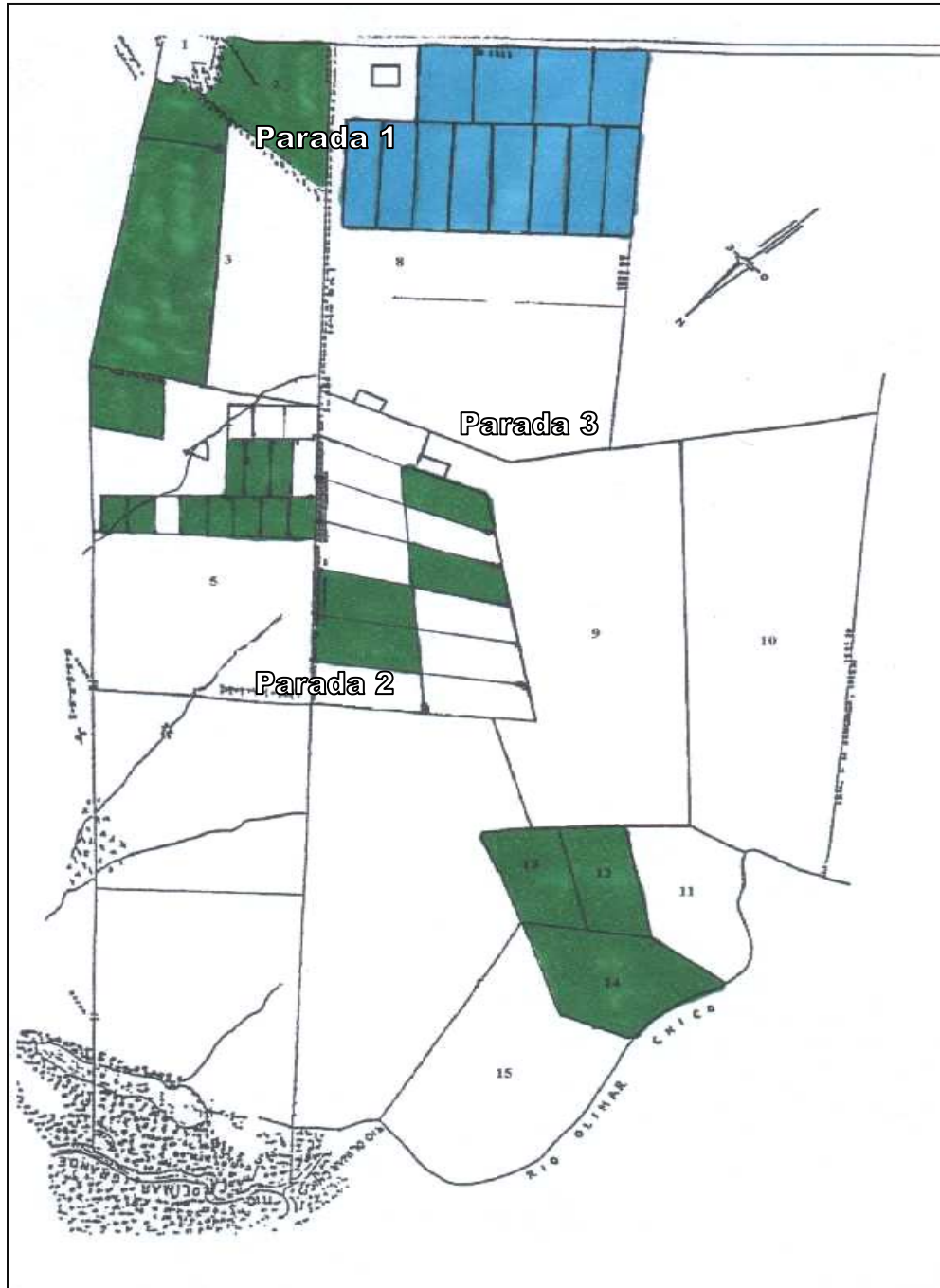


Estación
Experimental
del Este

Jornada de Divulgación Unidad Experimental Palo a Pique

11 de noviembre de 2010.

PLANO DE LA UNIDAD



INFORMACIÓN CLIMÁTICA

Cuadro 1. Precipitaciones mensuales acumuladas (mm) para el período 2008-2010 y Serie 1991-2007 (S) en la UEPP.

Meses	2008	2009	2010	Serie
Enero	-	109,8	42,1	74,3
Febrero	-	94,5	391	117,3
Marzo	-	187,9	74,4	88,2
Abril	-	2,9	51,1	27
Mayo	168,6	58,8	51,5	55,2
Junio	57,5	98,6	62	80,3
Julio	70,3	44	151,4	97,7
Agosto	89,3	85,1	84,8	85
Setiembre	46,1	42,8	109,5	76,2
Octubre	32,1	89,3	20,8	55,1
Noviembre	4,3	244,8	-	244,8
Diciembre	122,8	138,3	-	138,3
TOTAL	591,0	1196,8	1038,6	1139,4

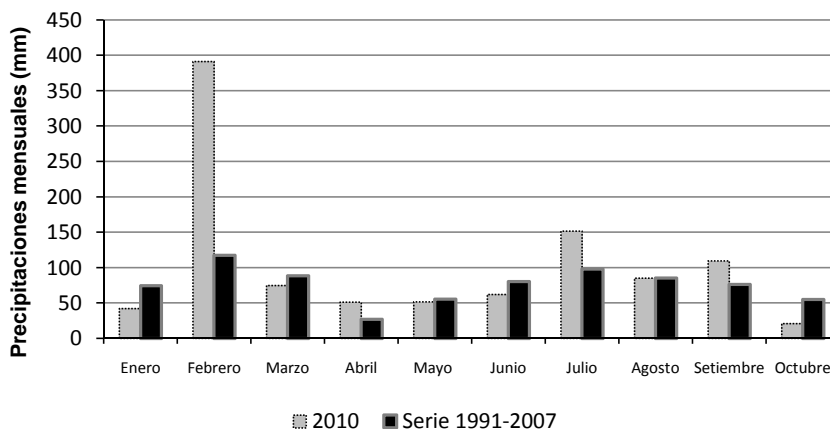


Figura 1. Precipitaciones registradas para el período Enero-Octubre de 2010 comparadas con la Serie 1991-2007 en la UEPP.

Los datos fueron aportados por el señor Julio Gorosito, INIA Treinta y Tres.

Parada 1

EFFECTO DE LA FUENTE DE PROTEÍNA EN EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO DE TERNEROS SUPLEMENTADOS CON GRANO HUMEDO DE SORGO SOBRE CAMPO NATURAL

S. Benítez*, F. Cunha*, G. Fernández*, J. Velazco, P. J. Rovira
*Estudiantes Facultad de Veterinaria

La suplementación con grano húmedo de sorgo evita la pérdida de peso de terneros sobre campo natural durante el invierno. Ambos recursos, tanto la pastura natural como el grano de sorgo, presentan niveles de proteína en el rango de 6-9% siendo limitantes para el crecimiento y desarrollo de categorías en crecimiento. La inclusión de fuentes proteicas al grano húmedo de sorgo es una alternativa válida para incrementar el contenido de proteína cruda de la dieta.

Objetivos

Evaluar el efecto de la adición de fuentes nitrogenadas al grano húmedo de sorgo para mejorar la recría de terneros sobre campo natural.

Evaluar el efecto de la sustitución de proteína verdadera por nitrógeno no proteico en el desempeño productivo de terneros suplementados con grano húmedo de sorgo.

Materiales y Métodos

El experimento se llevó a cabo sobre 20 ha de campo natural en la "Unidad Experimental Palo a Pique" (UEPP) de INIA Treinta y Tres entre el 26 de mayo y el 16 de setiembre de 2010 (112 días). Se utilizaron 64 terneros de destete cruce Hereford x Aberdeen Angus (peso inicial: 184 kg). Los animales fueron estratificados por peso vivo y asignados al azar en los tratamientos (Cuadro 1).

Cuadro 1. Tratamientos experimentales sobre campo natural

Nº	Tratamiento	Área (ha)	Animales	Terneros/ha
1.	Grano Húmedo Sorgo (GHS)	5	16	3.2
2.	GHS + Expeller Girasol (EG)	5	16	3.2
3.	GHS + EG + Urea (U)	5	16	3.2
4.	GHS + U	5	16	3.2

La suplementación correspondió al 1,0% del peso vivo en todos los tratamientos (base seca). Las dietas de los tratamientos 2, 3, y 4 fueron iso-proteicas (15% de proteína cruda). El cuadro 2 muestra el valor nutritivo de los suplementos utilizados (promedio de 3 análisis).

Cuadro 2. Media \pm desvío estándar del valor nutritivo de los suplementos

Parámetros	Grano Húmedo Sorgo	Expeller de Girasol
Materia Seca %	70,1 \pm 2,5	87,8 \pm 0,6
Proteína %	9,1 \pm 0,8	34,7 \pm 3,5
Energía Metabolizable (Mcal/kg MS)	3,26 \pm 0,04	2,34 \pm 0,11

Resultados

El campo natural registró una altura y disponibilidad de $10,7 \pm 5,5$ cm y 2827 ± 1419 MS kg/ha, respectivamente, promediando 5 fechas de corte entre los meses de mayo y setiembre de 2010. Un 63% del forraje disponible correspondió a la fracción seca, con un mínimo y máximo de 45% (mayo) y 70% (julio), respectivamente. El nivel de proteína ofrecido por el campo natural fue 6,4% (promedio de 3 análisis).

El cuadro 3 muestra la composición de las dietas y el costo de la suplementación por tratamiento. El aporte de proteína equivalente aportada por la urea correspondió a un 22% (tratamiento sorgo + expeller + urea) y 41% (tratamiento sorgo + urea) del total de proteína ofrecida en la mezcla del suplemento.

Cuadro 3. Composición y costo de la dieta ofrecida a los animales

	Tratamiento ¹			
	SGH	SGH+EG	SGH+EG+U	SGH+U
Suplemento, kg/a/día ²				
Sorgo grano húmedo	2,40	1,92	2,21	2,49
Expeller girasol	-	0,51	0,25	-
Urea	-	-	0,021	0,041
Proteína, %	9	15	15	15
Energía Met., Mcal/kg MS	3,26	3,03	3,11	3,18
Costo, US\$/a/día ³	0,18	0,28	0,24	0,21

¹SGH: Sorgo Grano Húmedo, EG: Expeller de Girasol, U: Urea

² Cantidades expresadas en base fresca

³Costos (US\$/ton, base fresca): 75 (sorgo), 260 (expeller de girasol), 470 (urea)

La figura 1 muestra la evolución de peso vivo de los terneros. Al final del periodo de suplementación los terneros suplementados con fuentes proteicas fueron significativamente más pesados que aquellos terneros suplementados únicamente con grano húmedo de sorgo (198 y 179 kg, respectivamente).

La figura 2 muestra la ganancia diaria media de peso de los terneros en los distintos tratamientos. Se observó una respuesta significativa a la suplementación proteica (30 y 198 g/a/día en los tratamientos sin y con suplementación proteica, respectivamente). No hubo diferencias significativas entre las fuentes proteicas evaluadas.

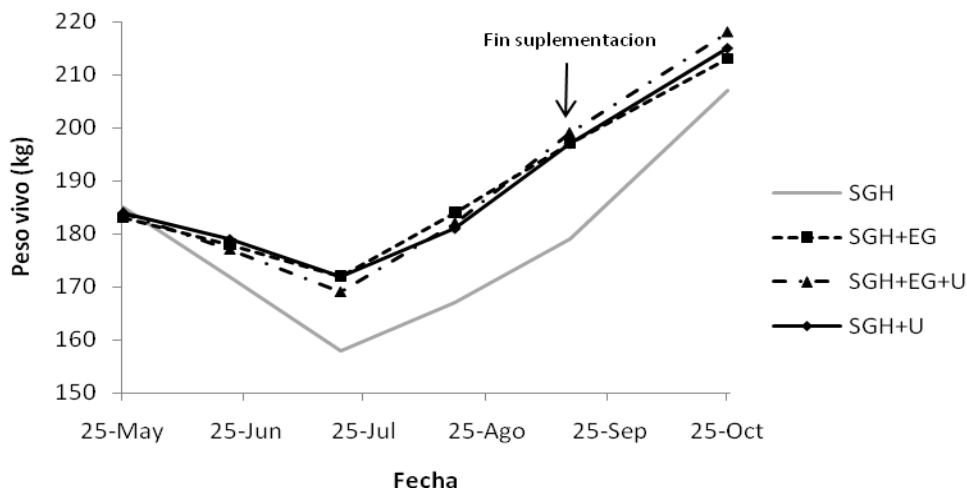


Figura 1. Evolución de peso de los terneros. Nota: SGH: Sorgo Grano Húmedo, EG: Expeller de Girasol, U: Urea.

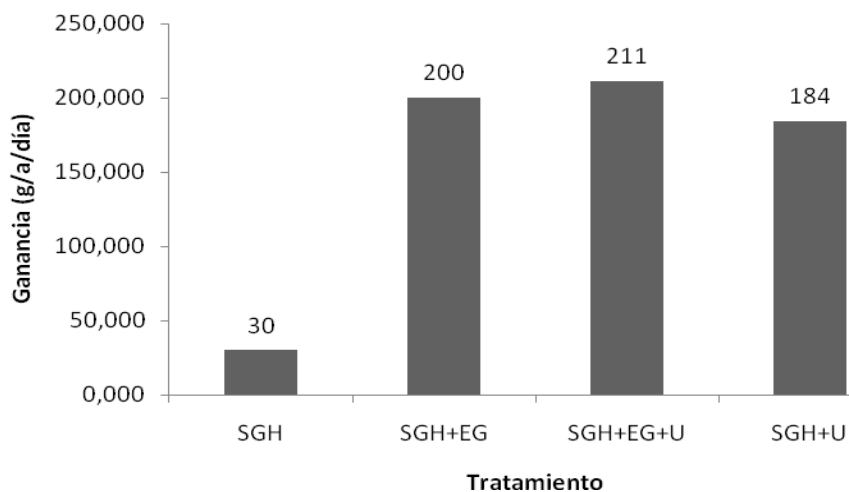


Figura 2. Ganancia de peso de los terneros (112 días). Nota: SGH: Sorgo Grano Húmedo, EG: Expeller de Girasol, U: Urea

Conclusiones

En terneros suplementados sobre campo natural con grano húmedo de sorgo:

- Se obtuvo una respuesta significativa en la ganancia de peso al agregar una fuente proteica al grano húmedo de sorgo
- No hubo un efecto significativo de la fuente de proteína (vegetal o urea) agregada al grano húmedo de sorgo en el rango evaluado

Parada 2

MANEJO DE VAQUILLONAS PARA EL PRÓXIMO SERVICIO DE PRIMAVERA

G. Quintans y J.I. Velazco

Una de las categorías que esta primavera esta atrasada en cuanto a desarrollo es la de las vaquillonas de 2 años de edad. Hijas de la sequía, pasaron su primer invierno que fue crudo y más largo que lo habitual, enfrentaron una buena primavera y verano cuando cumplían los 15-18 meses y un segundo invierno previo a su primer servicio de primavera.

Como venimos diciendo reiteradamente desde hace muchos años, el “primer tiempo de este partido” se juega en el primer invierno pos-destete. Luego tenemos alternativas para paliar un inadecuado manejo en el primer invierno de vida, pero la información analítica nos muestra que cuando eso sucede , hay un grupo de vaquillonas que alcanzando un adecuado peso y desarrollo a los 2 años de edad, permanecen anestrícas al momento del servicio.

En esta oportunidad y teniendo en cuenta que estamos ya de cara al entore, presentaremos dos lotes de vaquillonas que fueron manejadas de forma diferente desde el otoño 2009, cuando fueron destetadas.

ALTERNATIVAS DE MANEJO EN EL RODEO EN FUNCIÓN DE DIFERENTES SITUACIONES

G. Quintans y J.I. Velazco

Cuando nos enfrentamos a la preparación del entore, en general tenemos animales en distintas situaciones, que se podrían clasificar en diferentes “estatus metabólicos”. Algunos factores que colaboran en este aspecto es la condición corporal, el balance energético (¿la vaca viene ganando o perdiendo estado?), los días que hace que esta parida (días posparto), el manejo alimenticio que estemos haciendo desde el parto, el clima, la categoría (primíparas vs multíparas) y también un factor que pesa es como ha venido siendo manejada esa vaca desde el año anterior.

Es así que es importante tener en cuenta que hoy disponemos de conocimiento y tecnologías diferentes en función de cómo se encuentren esos vientres al momento del servicio. Esta información ha sido recabada a lo largo de muchos años con diferentes trabajos de investigación que nos permiten hoy tener mayor conocimiento de los procesos y mecanismos que explican determinados comportamientos reproductivos.

En esta parada se verán diferentes lotes de animales, con características diferentes, y se discutirán las posibles medidas de manejo para lograr un alto porcentaje de preñez en el próximo entore.

Parada 3

MEZCLAS FORRAJERAS

Raúl Bermúdez, Walter Ayala, Virginia Pravia, Néstor Serrón, Ethel Barrios

Introducción

La información disponible sobre la productividad de diferentes opciones forrajeras ha sido generada en diferentes años y con diferente metodología de evaluación, lo que limita la utilidad de la información disponible. A su vez está publicada en forma dispersa lo que lleva a que el acceso a ella sea dificultoso. Existe un reclamo permanente de los técnicos asesores sobre información de la productividad anual y estacional de las nuevas especies y variedades de INIA, por su utilidad para las presupuestaciones forrajeras. El objetivo del presente trabajo es determinar la productividad de diferentes opciones forrajeras para diferentes regiones agroecológicas del país

Materiales y Métodos

Diseño

Tratamientos en bloques al azar con 3 repeticiones. Los tratamientos que incluyen lotus El Rincón se evalúan en experimentos aparte.

Tratamientos

Todos los tratamientos se siembran por tres años consecutivos de forma que al final del tercer año se va a poder comparar el aporte de las diferentes mezclas con 1, 2 y 3 años de edad. Al año siguiente se compararán diferentes mezclas con 2, 3 y 4 años de edad.

Cuadro 1. Opciones forrajeras evaluadas en las diferentes regiones y zonas agroecológicas del país.

Tratamientos	Región Este			Región Norte		
	Baja	Lomadas	Sierras	Basalto	Yaguairí	Noreste
Trébol rojo	X	X	X			
Trébol rojo + raigrás	X	X	X		X	X
Trébol rojo + cebadilla				X	X	X
Trébol rojo + festulolium				X		
Trébol blanco + lotus común	X	X	X		X	X
Trébol blanco + lotus común + raigrás	X	X	X	X	X	X
Trébol blanco + lotus común + holcus	X	X	X	X	X	X
Trébol blanco + lotus común + festuca	X	X	X	X	X	X
Trébol blanco + lotus común + dactilis	X	X	X		X	X
Trébol blanco + lotus común + cebadilla	X	X	X			
Trébol blanco + lotus común + festulolium	X	X	X	X	X	X
Lotus Maku	X	X	X	X	X	X
Lotus Maku + raigrás	X	X	X		X	X
Lotus Maku + holcus	X	X	X	X	X	X
Lotus Maku + festuca	X	X	X		X	X
Lotus El Rincón	X	X	X	X	X	X
Lotus El Rincón + raigrás	X	X	X	X	X	X
Lotus El Rincón + holcus	X	X	X	X	X	X
Lotus El Rincón + festuca	X	X	X		X	X
Lotus tenuis	X					
Lotus tenuis + raigrás	X					
Ornithopus INIA Molles				X		
Ornithopus INIA Molles + holcus				X		
Alfalfa + trébol blanco + festuca					X	X
Alfalfa + trébol blanco + raigrás					X	X
Alfalfa + trébol blanco + cebadilla					X	X
Alfalfa + trébol blanco + festulolium					X	X

Densidades de siembra

Cuadro 2. Densidades de siembra de las diferentes especies según si la siembra de la leguminosa se realiza en forma pura o se le incluye una gramínea.

	Puro (kg/ha)	Mezcla (kg/ha)
Trébol rojo E116	15	12
Trébol blanco Zapicán	6	2.5
Lotus común San Gabriel	12	10
Lotus El Rincón	6	5
Lotus Maku	4	3
Lotus tenuis	12	10
Ornithopus pinatus INIA Molles	20	20
Alfalfa Est. Chaná	18	12
Raigrás Estanzuela 284		15
Holcus La Magnolia		5
Dactilis INIA Oberón		10
Festuca Tacuabé		12
Cebadilla INIA Leona		15
Festulolium		12

Las gramíneas se siembran en líneas a 17-20 cm con máquina de siembra directa y las leguminosas al voleo.

Fertilización

Siembra: 60 kg/ha de P₂O₅ de Fosforita Natural aplicada al voleo.

Macollaje: 50 kg/ha de urea al voleo

Primer corte: 50 kg/ha de urea al voleo

Refertilizaciones anuales: 60 kg/ha de P₂O₅ de Fosforita Natural al voleo

Evaluaciones

Se realizan cortes cada 45 días: 1 de marzo, 15 de abril, 1 de junio, 15 de julio, 1 de setiembre, 15 de octubre, 1 de diciembre y 15 de enero. Los cortes se realizan con pastera rotativa a una altura de 4 cm. Se realizan determinaciones del aporte de los diferentes componentes de las mezclas forrajeras.

Resultados

Macollaje: se aplicaron 50 kg/ha de urea

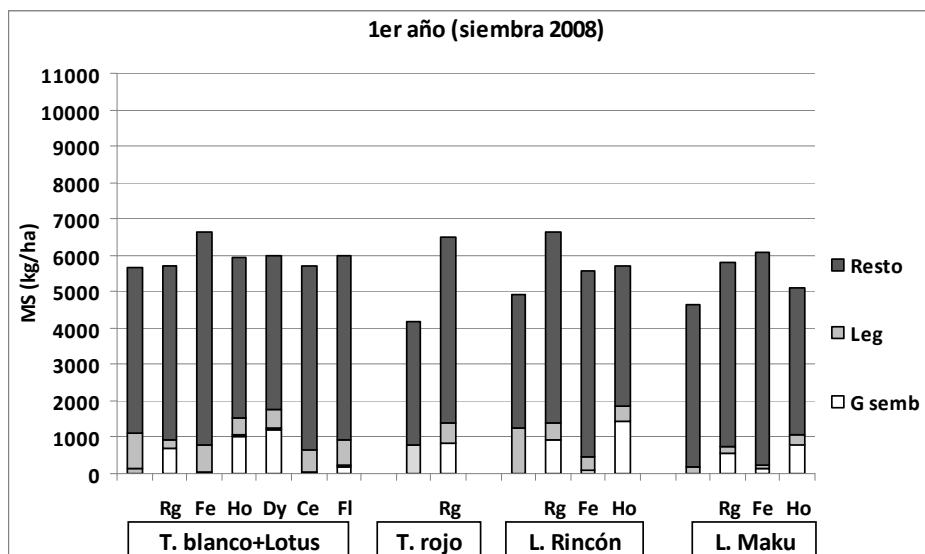


Figura 1. Aporte 2008-2009 de materia seca (kg/ha) de los diferentes componentes del tapiz de distintas opciones forrajeras sembradas en el 2008.

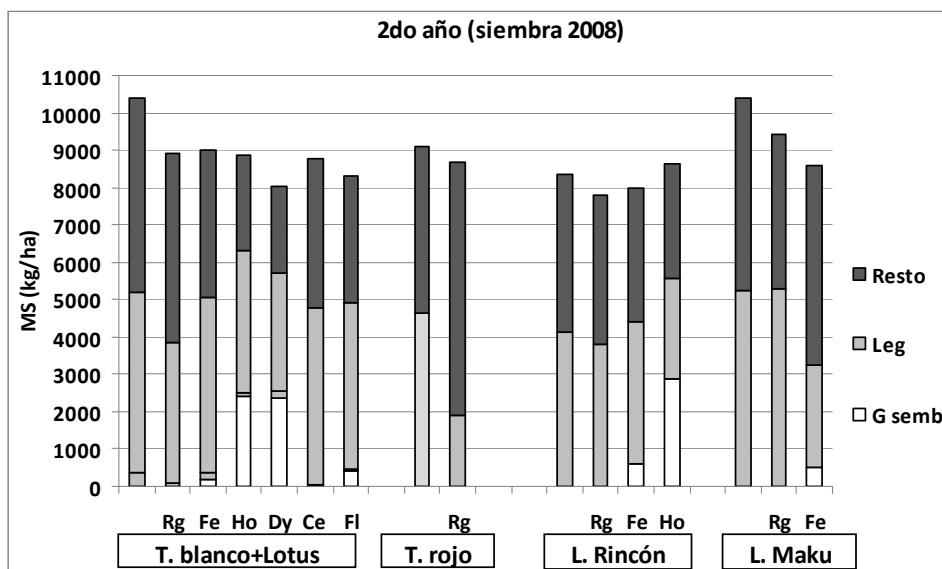


Figura 2. Aporte 2009-2010 de materia seca (kg/ha) de los diferentes componentes del tapiz de distintas opciones forrajeras sembradas en el 2008.

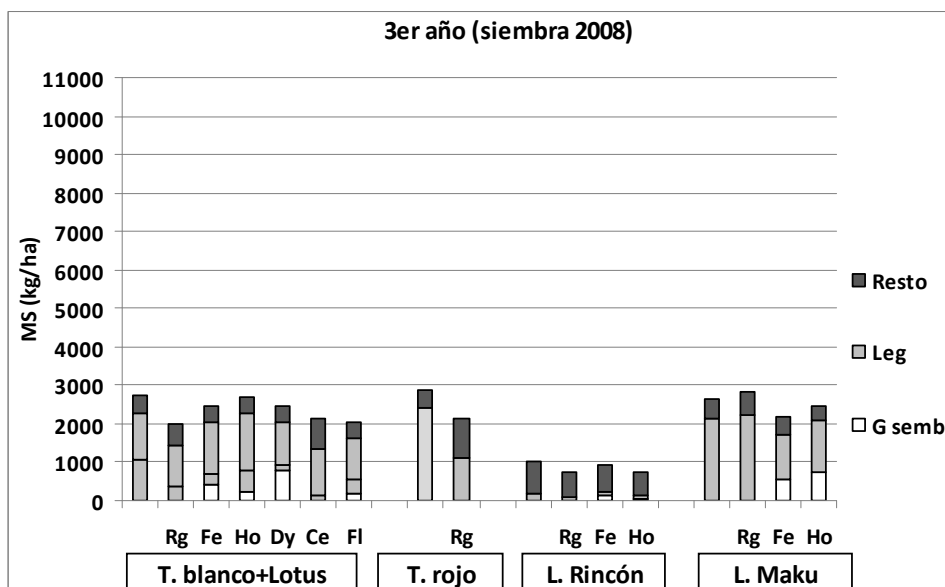


Figura 3. Aporte 2010 de materia seca (kg/ha) de los diferentes componentes del tapiz de distintas opciones forrajeras sembradas en el 2008.

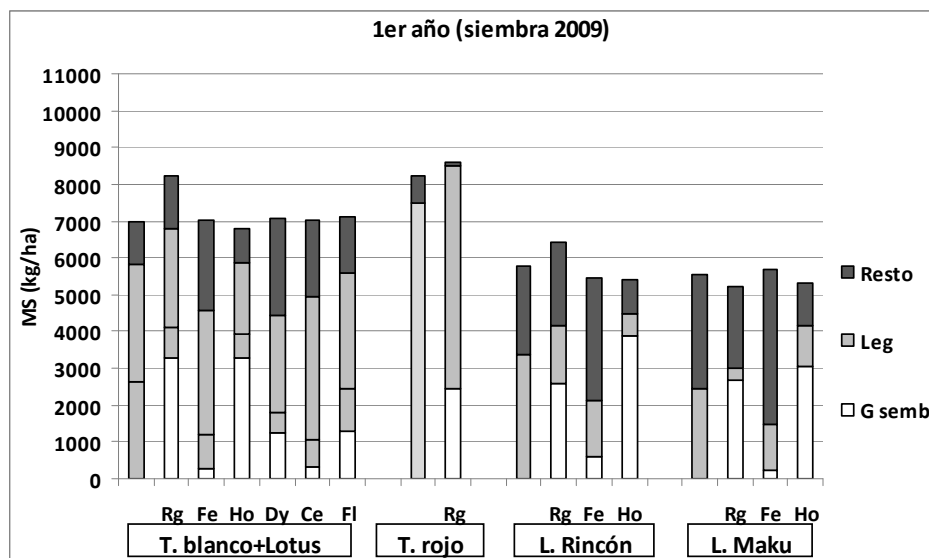


Figura 4. Aporte 2009-2010 de materia seca (kg/ha) de los diferentes componentes del tapiz de distintas opciones forrajeras sembradas en el 2009.

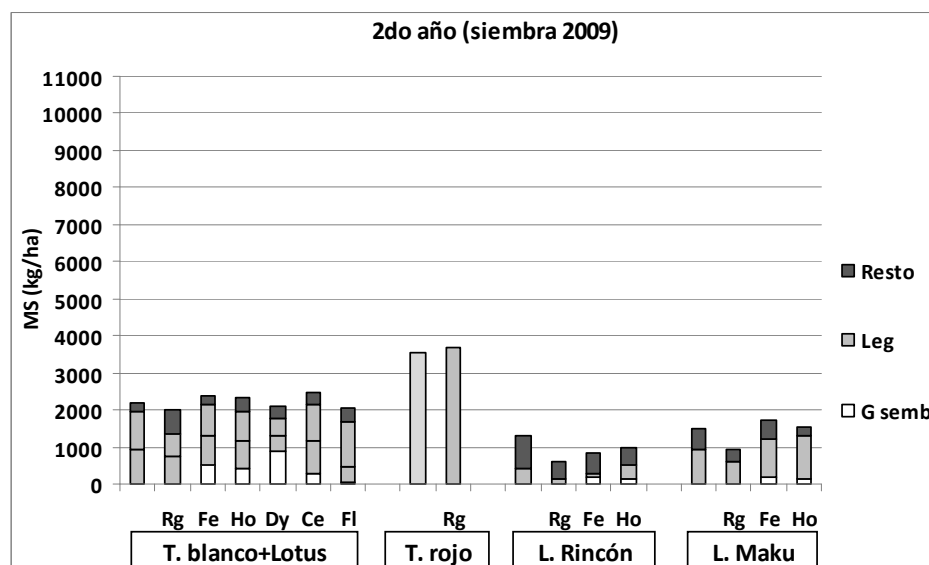


Figura 5. Aporte 2010 de materia seca (kg/ha) de los diferentes componentes del tapiz de distintas opciones forrajeras sembradas en el 2009.

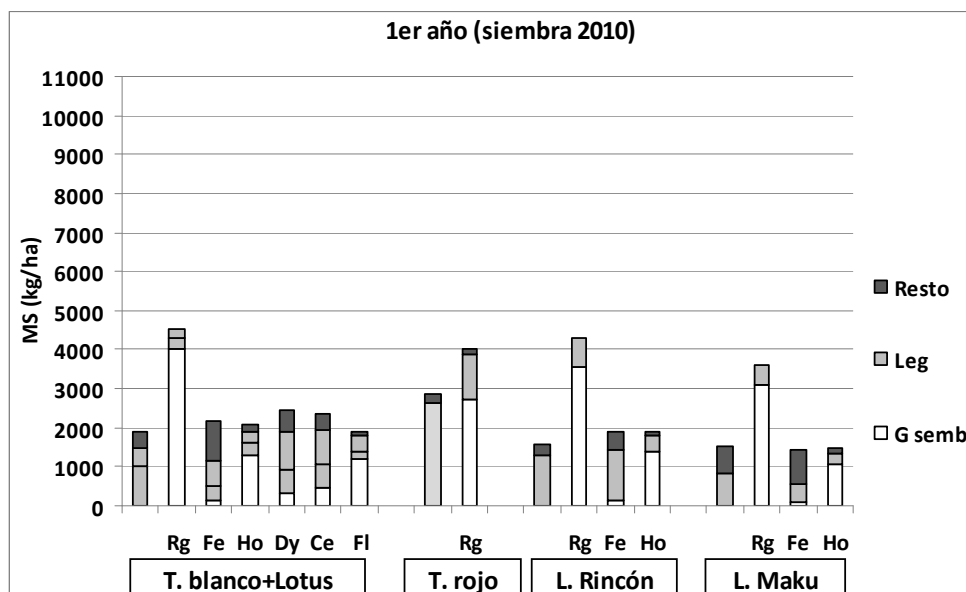


Figura 6. Aporte 2010 de materia seca (kg/ha) de los diferentes componentes del tapiz de distintas opciones forrajeras sembradas en el 2010.

RED DE FERTILIZACIÓN DE PASTURAS 2008-2011

Alejandro Morón¹, Andrés Quincke¹, Robin Cuadro², Diego Giorello²,
Raúl Bermúdez³, Virginia Pravia³

Objetivos:

- 1) Seleccionar métodos de análisis según suelo y fuente P
- 2) Niveles críticos de P disponible para especie, suelo y profundidad
- 3) Niveles críticos para P total en planta
- 4) Relación P agregado – P disponible para suelo, fuentes y profundidad (Equivalente Fertilizante).
- 5) Evolución P disponible en el tiempo para suelos, fuentes, niveles y profundidad (Tasa de Descenso).
- 6) Estudiar retención de P por el suelo como indicador de respuesta vegetal y relacionarlo con objetivos 4 y 5.
- 7) Estudiar el efecto de las condiciones saturación de agua en el suelo en los valores de P disponible para diferentes suelos
- 8) Estudio de la respuesta al agregado de azufre en diferentes suelos
- 9) Efecto de agregar S elemental en la eficiencia de la Fosforita Natural.

Materiales y Métodos

Suelos: 14 sitios experimentales en diferentes regiones del país.

En cada sitio se instalaron en el año 2008 tres (3) experimentos:

- Experimento I P en Trébol Blanco (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5 y 9)
- Experimento II P en Lotus Corniculatus (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5 y 9)
- Experimento III Respuesta a S en Trébol Blanco (Objetivo 8)

Fertilizantes:

Superfosfato Triple (ST,0-46/47-0),
Fosforita natural origen Argelia (FN, 0-10/29-0),
Sulfato de Calcio (Y, 13 %S), S elemental (85 %S).

Especies leguminosa y densidades de siembra:

Trébol blanco cv Zapicán (5 kg /ha, 6 g/parcela),
Lotus corniculatus cv San Gabriel (15 kg /ha, 18g/parcela).

Diseño experimental Ensayos Fósforo (I, II) : factorial incompleto, fuentes P (2) x Dosis (8) + testigo + S elemental. Repeticiones: 4.

Diseño experimental Ensayo de Azufre (III): bloques al azar con 4 repeticiones.

Refertilizaciones: Anualmente en el mes de marzo luego del muestreo anual de suelos y según lo indicado para cada tratamiento.

¹ INIA La Estanzuela

² INIA Tacuarembó

³ INIA Treinta y Tres

Cuadro 1. Experimentos de Fósforo: Fuentes, dosis inicial y de refertilización anual de P_2O_5 /ha para cada ensayo de cada de leguminosa (ensayos I y II).

Fuente de P	Número de Tratamiento	Dosis inicial P_2O_5 /ha	Dosis refertilización P_2O_5 /ha/año
Testigo	1	0	0
ST	2	40	0
ST	3	120	0
ST	4	240	0
ST	5	40	10
ST	6	80	20
ST	7	120	30
ST	8	240	60
ST	9	360	90
FN	10	40	0
FN	11	120	0
FN	12	240	0
FN	13	40	10
FN	14	80	20
FN	15	120	30
FN	16	240	60
FN	17	360	90
FN + S elemental	18	80 + 20 S	20 + 5 S

Cuadro 2. Experimento de Azufre: dosis anuales de Azufre como Sulfato de Calcio en Trébol blanco (ensayo III).

Fuente	Número tratamiento	kg S-SO ₄ Ca / ha /año (g/ parcela)
Testigo	1	0 (0)
Sulfato de calcio	2	10 (92)
Sulfato de calcio	3	25 (231)

Observación: se aplica P como ST a dosis uniforme de 120 kg P_2O_5 /ha (g/parcela 306) el 1er año y 30 kg P_2O_5 /ha en años subsiguientes (g/parcela 77).

Descripción del suelo en el sitio experimental de Palo a Pique

Paisaje: Lomadas

Pendiente: 5-6%

Coordenadas GPS: S33.25417 W54.49833

Suelo: Argisol
Argiudol oxiácuico vértico (Clasificación internacional – USDA)

Grupo CONEAT: 10.7

Cuadro 3. Descripción del perfil del suelo

Horizonte	Profundidad	Descripción
A _{u1}	0-26 cm	Textura franco-limosa. Color 7,5 YR 3/3
B _{t1}	26-50 cm	Textura arcillo-limosa. Color 7,5 YR 3/2
B _{t2}	50-68 cm	Textura arcillosa. Color 10 YR 4/2
B/C _k	68 y +	Color 7,5 YR 5/6

Siembra y fertilización: 2/06/08

Cuadro 4. Análisis de suelos previo a la aplicación de tratamientos

Profundidad (cm)	Ca	Mg	K	Na	A.Tit.	ClCpH ₇	Bases T.	% Sat	pH	C.Org	N	Bray I	Resinas	Cítrico	Textura (Familia Textural)			
	meq/100g	meq/100g	meq/100g	meq/100g	meq/100g	meq/100g	meq/100g	Bases	(H ₂ O)	%	%	µg P/g	µg P/g	µg P/g	% Arena	% Limo	% Arcilla	Clasific.
0 - 7,5	5.3	2.9	0.33	0.25	4.9	13.7	8.8	63.6	5.4	2.4	0.3	3.1	2.8	5.6	41.6	41.0	17.4	Franca
7,5 - 15	4.7	2.4	0.12	0.26	3.8	11.3	7.5	66.5	5.4	1.4	0.2	1.1	1.0	2.0	41.2	38.1	20.6	Franca
Promedio 0-15 cm	5.0	2.6	0.22	0.25	4.3	12.5	8.1	65.1	5.4	1.9	0.2	2.1	1.9	3.8	41.4	39.6	19.0	

Resultados Preliminares del Sitio Experimental ubicado en Palo a Pique

Raúl Bermúdez, Virginia Pravia, Nestor Serrón

Análisis de suelo

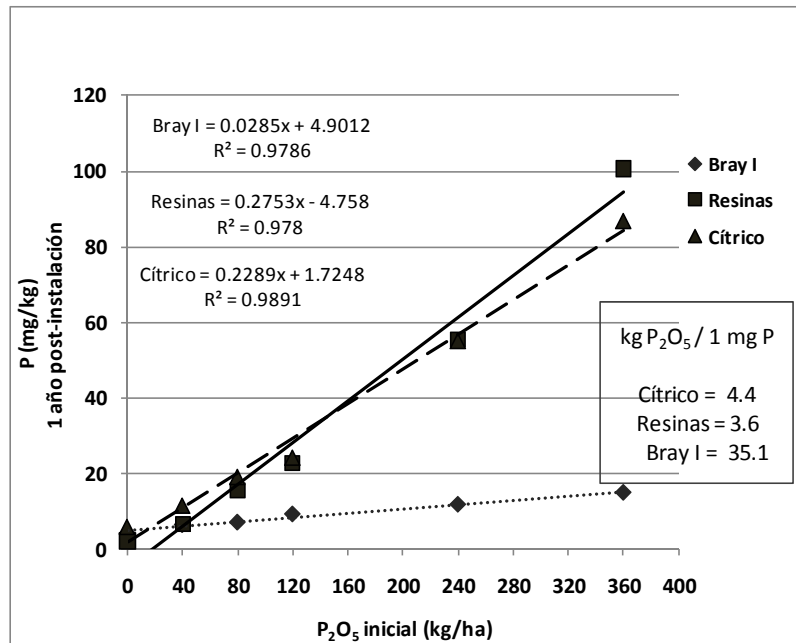


Figura 1. Relación entre fósforo agregado (FN) y Fósforo disponible al año siguiente con tres métodos de Análisis. Profundidad 0- 7.5 cm

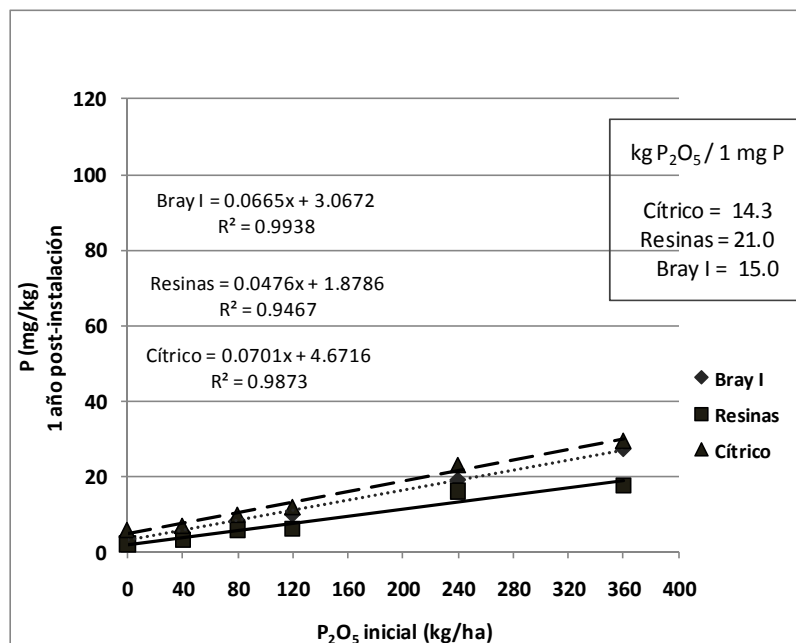


Figura 2. Relación entre fósforo agregado (ST) y Fósforo disponible al año siguiente con tres métodos de Análisis. Profundidad 0- 7.5 cm

Producción de forraje

Exp. I- Trébol blanco, producción de forraje en el segundo año

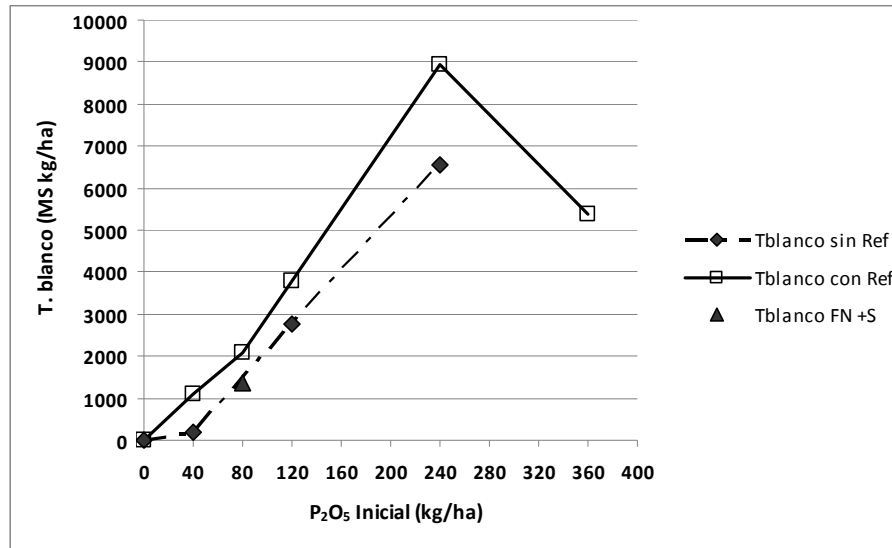


Figura 3. Respuesta de trébol blanco en el segundo año de pastura (abril 2009-marzo 2010) Fertilizante FN. Refertilización /año = 25 % inicial

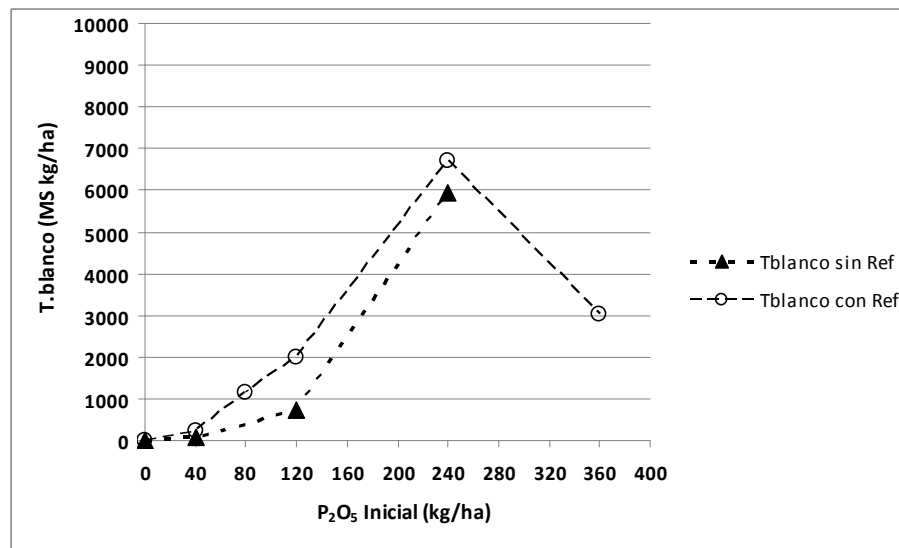


Figura 4. Respuesta de trébol blanco en el segundo año de pastura (abril 2009-marzo 2010) Fertilizante ST. Refertilización /año = 25 % inicial

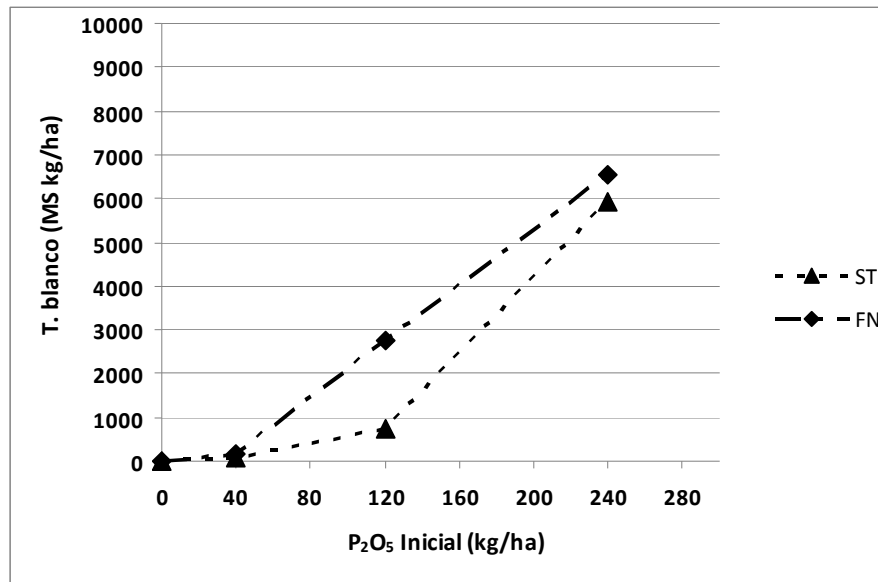


Figura 5. Comparación de respuesta de trébol blanco a dos fuentes de P durante el segundo año de la pastura (abril 2009- marzo 2010). Instalación 2008. No refertilizado

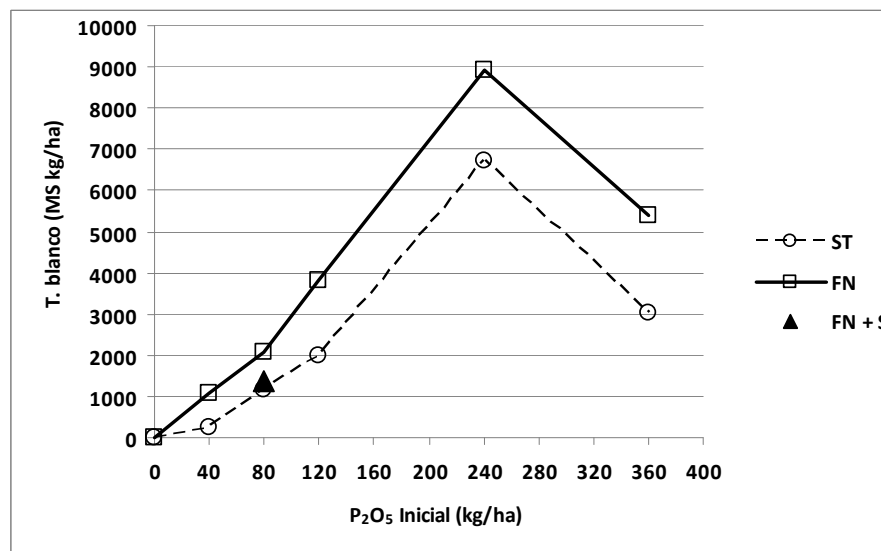


Figura 6. Comparación de respuesta de trébol blanco a dos fuentes de P durante el segundo año de la pastura (abril 2009- marzo 2010). Instalación 2008. Refertilizado

Producción de forraje de trébol blanco en el tercer año (resultados parciales hasta la fecha)

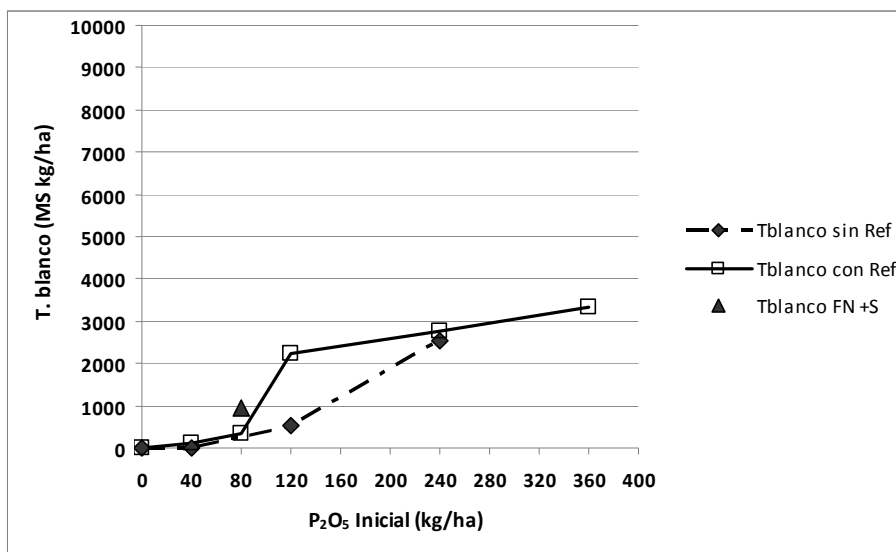


Figura 7. Respuesta de trébol blanco en el tercer año de pastura (abril-setiembre 2010) Fertilizante FN. Refertilización /año = 25 % inicial

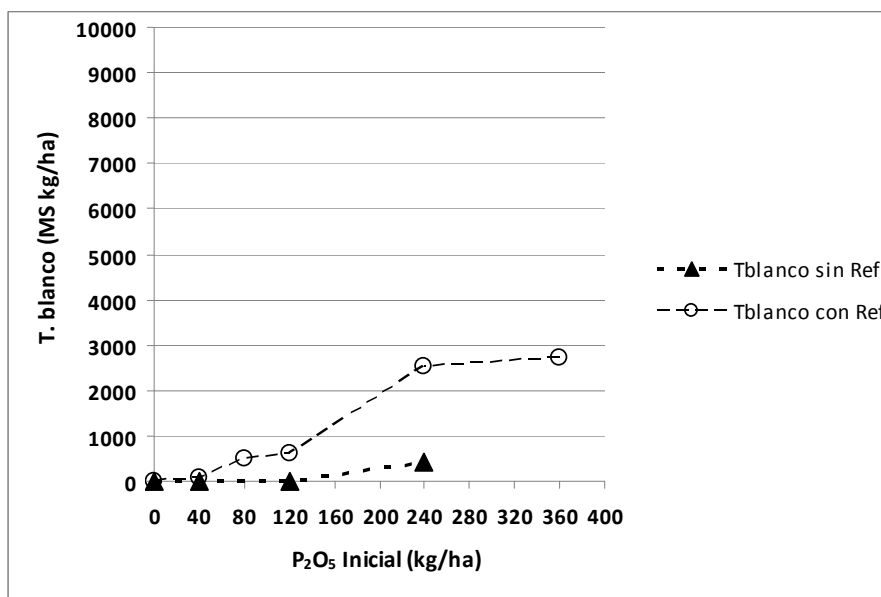


Figura 8. Respuesta de trébol blanco en el tercer año de pastura (abril-setiembre 2010) Fertilizante ST. Refertilización /año = 25 % inicial

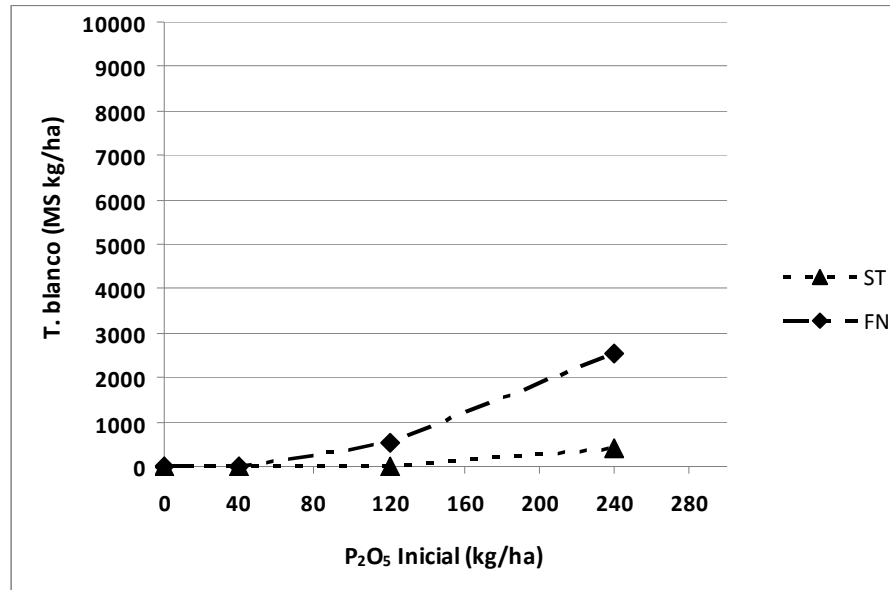


Figura 9. Comparación de respuesta de trébol blanco a dos fuentes de P durante el tercer año de la pastura (abril-setiembre 2010). Instalación 2008. No refertilizado

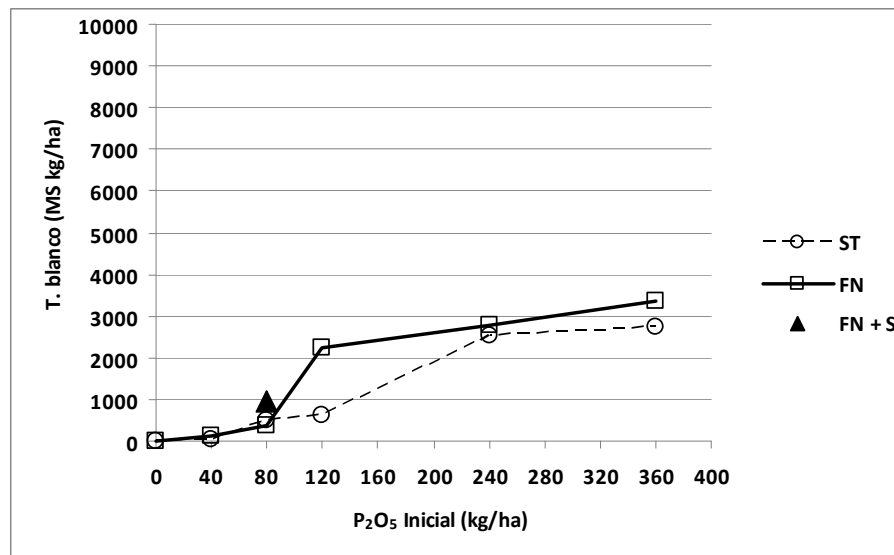


Figura 10. Comparación de respuesta de trébol blanco a dos fuentes de P durante el tercer año de la pastura (abril-setiembre 2010). Instalación 2008. Refertilizado

Exp. II- *Lotus corniculatus*. Producción de forraje en el segundo año

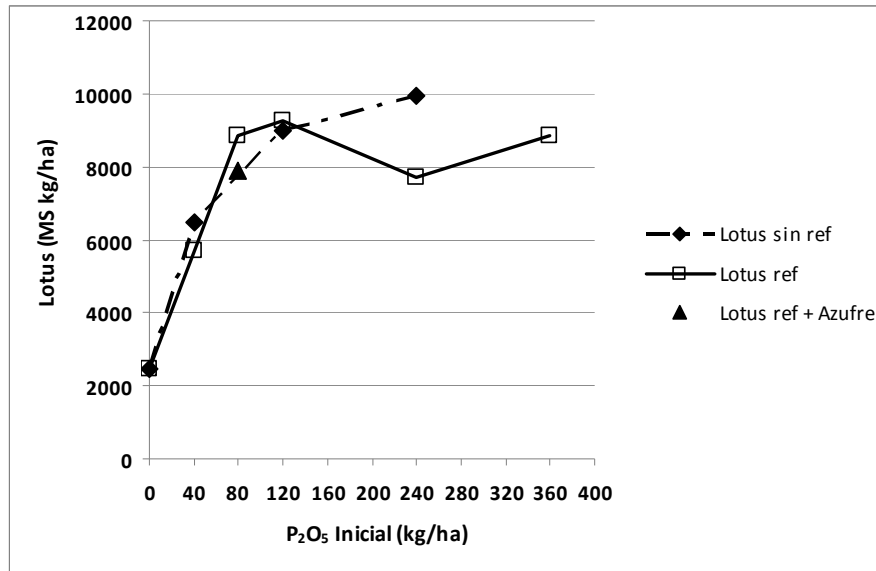


Figura 11. Respuesta de lotus en el segundo año de pastura (abril 2009-marzo 2010) Fertilizante FN. Refertilización /año = 25 % inicial

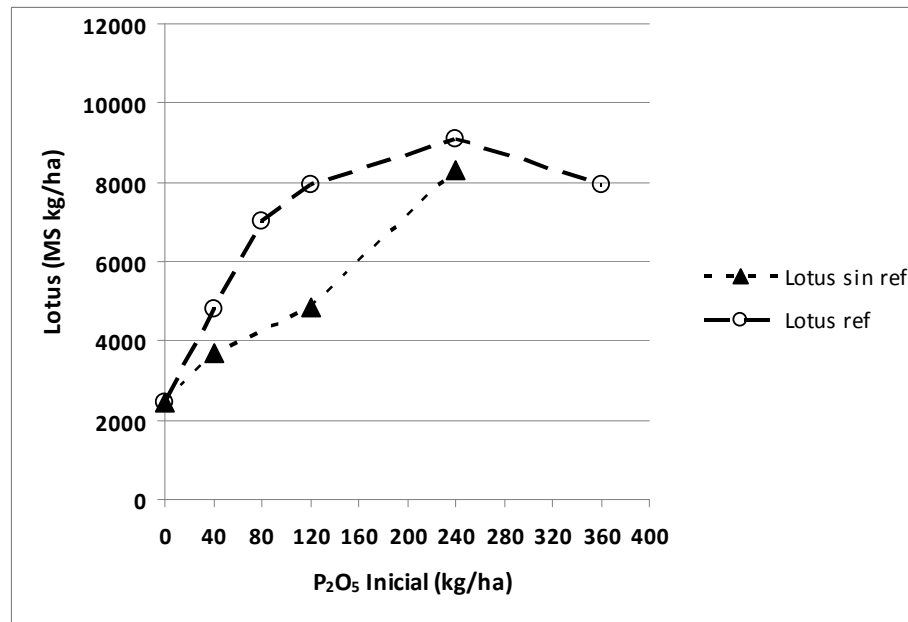


Figura 12. Respuesta lotus en el segundo año de pastura (abril 2009-marzo 2010) Fertilizante ST. Refertilización /año = 25 % inicial

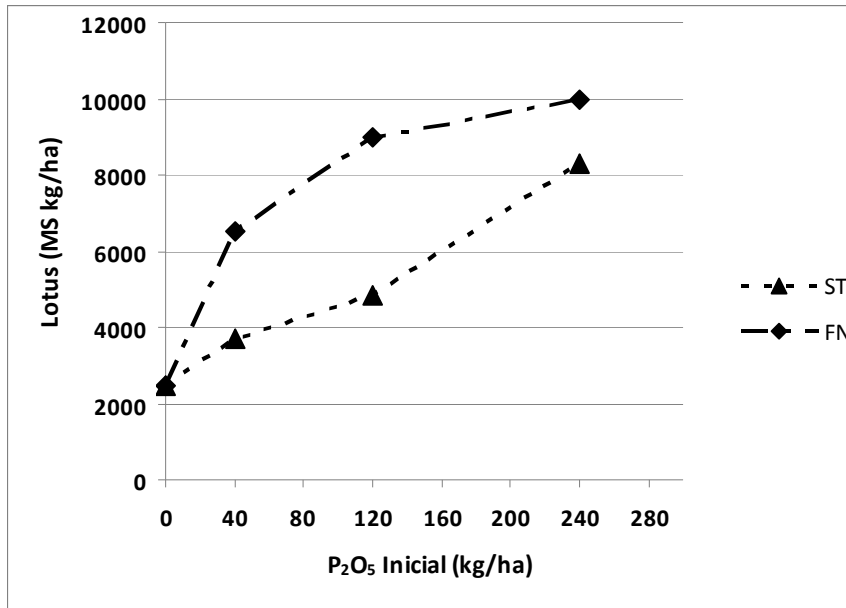


Figura 13. Comparación de respuesta de lotus a dos fuentes de P durante el segundo año de la pastura (abril 2009- marzo 2010). Instalación 2008. No refertilizado

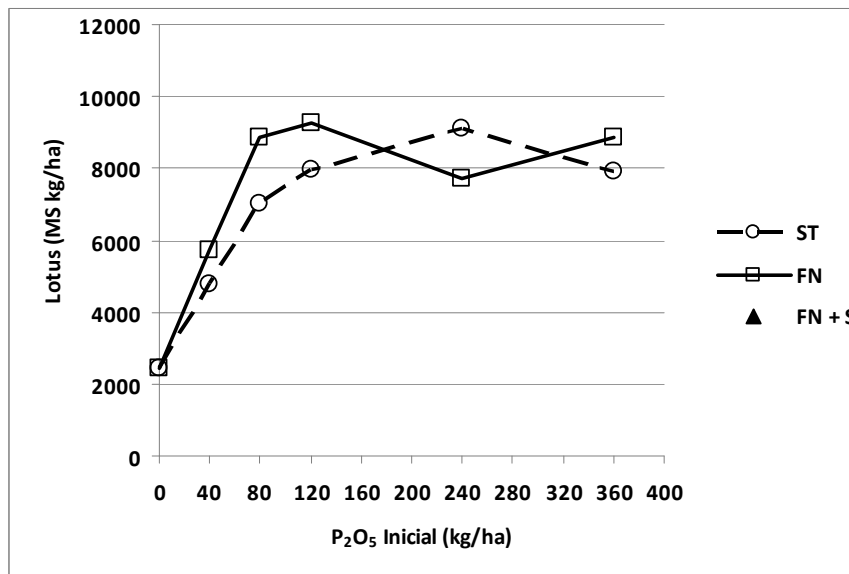


Figura 14. Comparación de respuesta de lotus a dos fuentes de P durante el segundo año de la pastura (abril 2009- marzo 2010). Instalación 2008. Refertilizado

Producción de forraje de lotus en el tercer año (resultados parciales hasta la fecha)

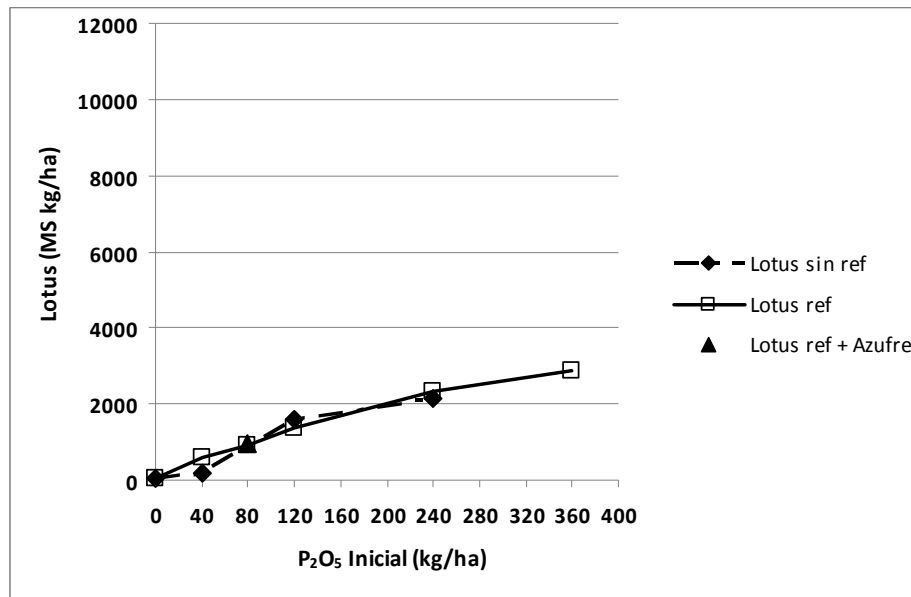


Figura 15. Respuesta lotus en el tercer año de pastura (abril -setiembre 2010). Fertilizante FN. Refertilización /año = 25 % inicial

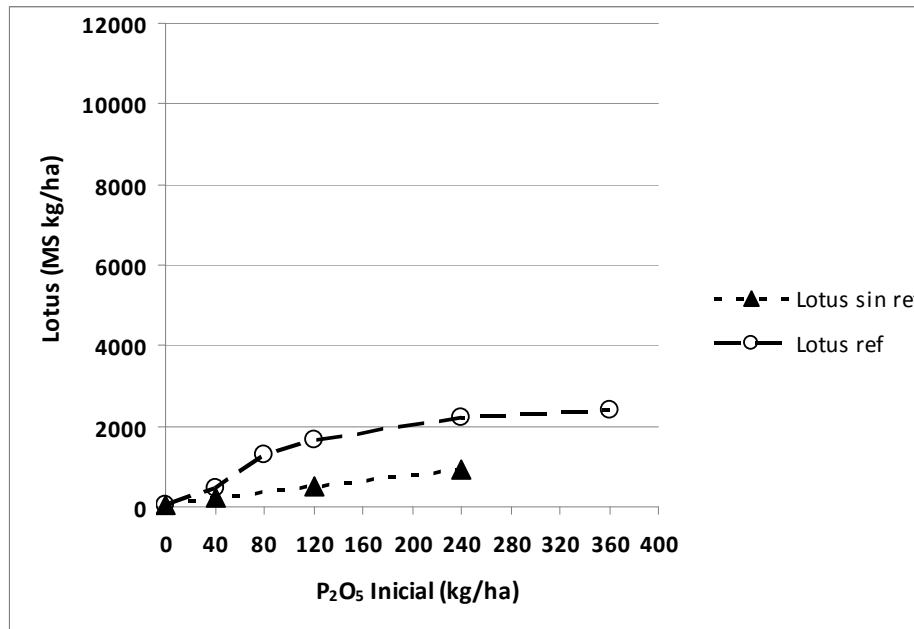


Figura 16. Respuesta lotus en el tercer año de pastura (abril- setiembre 2010). Fertilizante ST. Refertilización /año = 25 % inicial

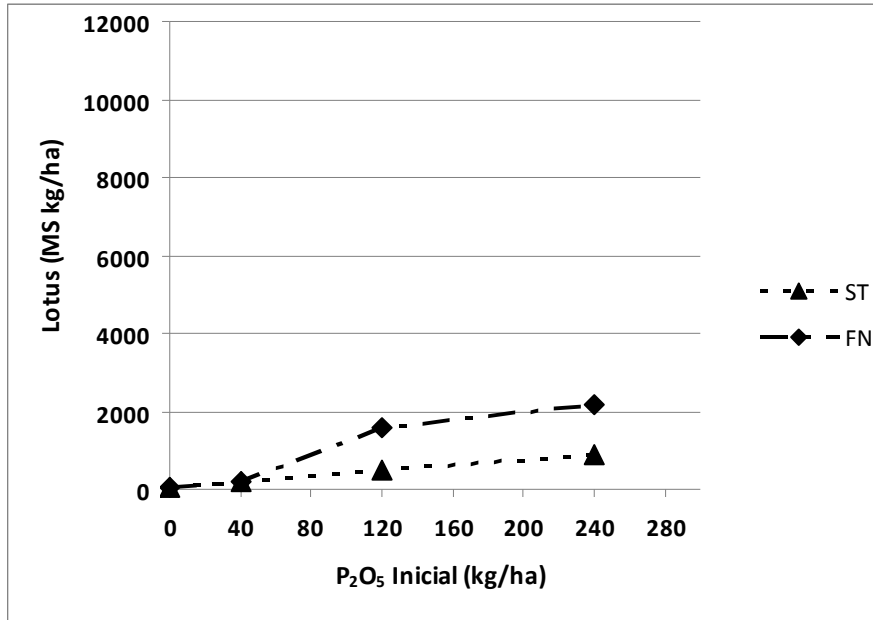


Figura 17. Comparación de respuesta de lotus a dos fuentes de P durante el tercer año de la pastura (abril -setiembre 2010). Instalación 2008. No refertilizado

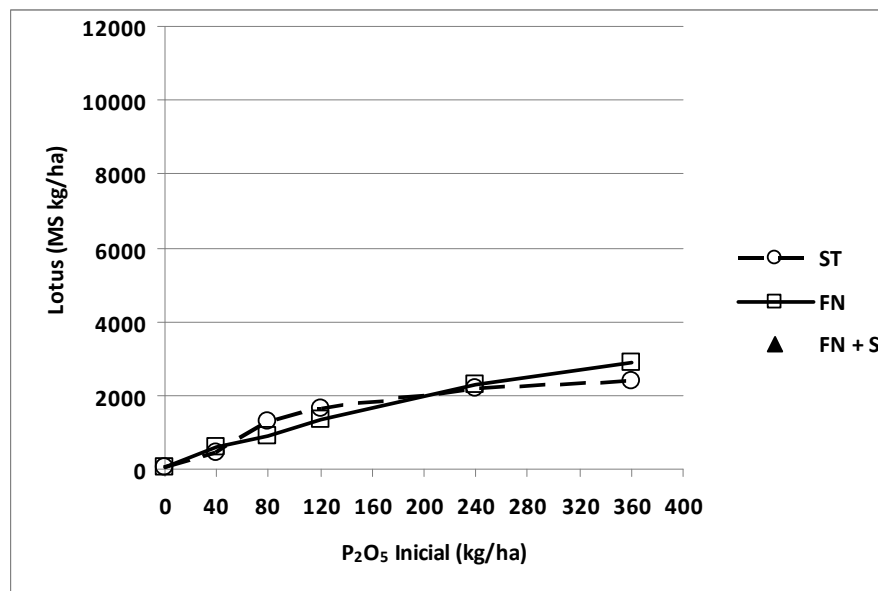


Figura 18. Comparación de respuesta de lotus a dos fuentes de P durante el tercer año de la pastura (abril-setiembre 2010). Instalación 2008. Refertilizado

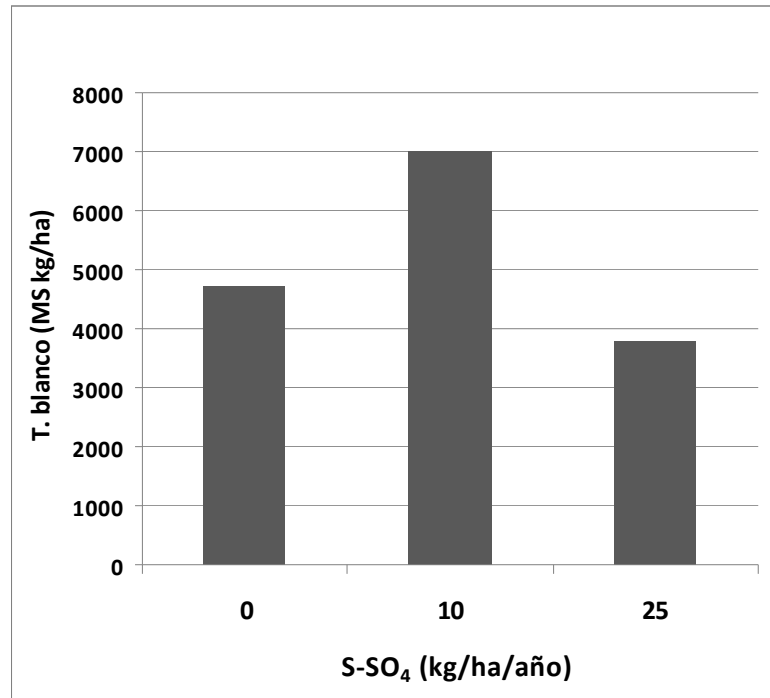
Exp. III- Respuesta al agregado de S en trébol blanco

Figura 19. Respuesta al agregado de azufre en el segundo año de la pastura de trébol blanco.

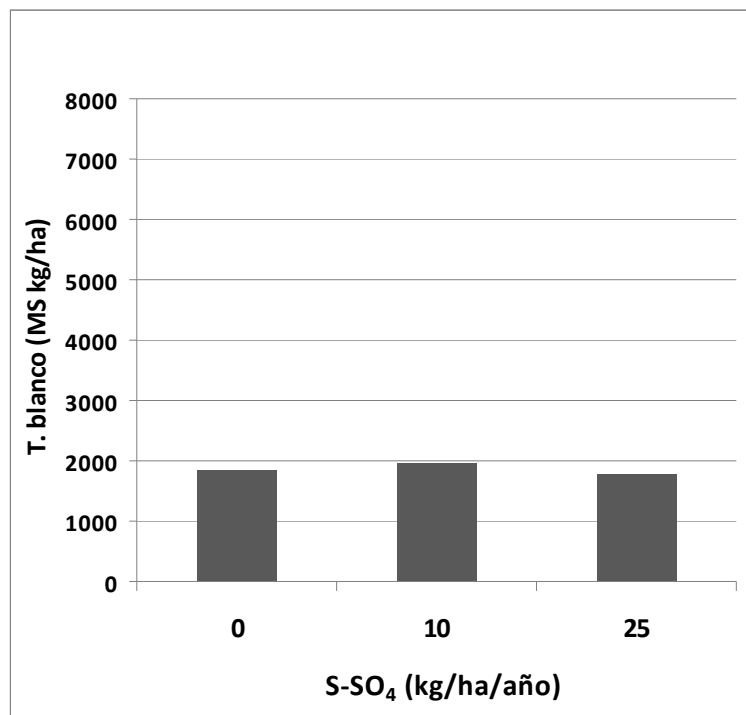


Figura 20. Respuesta al agregado de azufre en el tercer año de la pastura de trébol blanco (producción parcial de forraje abril-setiembre 2010).

ESPECIES Y VARIEDADES FORRAJERAS

Ethel Barrios, Raúl Bermúdez, Walter Ayala

Objetivo

Evaluar la adaptación y productividad de variedades forrajeras seleccionadas por el Programa de Mejoramiento Genético de Forrajeras de INIA, a los suelos de Lomadas de la Región Este.

Materiales y Métodos

Las diferentes especies y variedades fueron sembradas en directa el 8/05/2010. Previamente se realizó una aplicación de glifosato (5 lt/ha) al cultivo precedente (nabos forrajeros) en la primer quincena de marzo de 2010.

La densidad de siembra fue de 20 kg/ha para las gramíneas y 8 kg/ha para el trébol blanco. La totalidad de los materiales fueron fertilizados a la siembra con 200 kg/ha de fosforita (0-10/28-0) y las gramíneas fueron fertilizadas una vez que macollaron (5/07/10) con 70 kg/ha de urea (46-0-0).

Se aplicó un graminicida (Haloxifop-Metil) en las parcelas de trébol blanco (0,75 l/ha) el 20/10/10, para controlar algunas especies no deseadas que habían aparecido en las mismas.

Los materiales se pastorean con ovinos, con altas cargas instantáneas, luego de realizados los muestreos de disponibilidad de forraje.

Materiales evaluados:

Raigrás (*Lolium multiflorum*): INIA Bakarat (2n); INIA Titán (4n); INIA Camaro (2n); Estanzuela 284 (2n).

Festulolium (*Lolium multiflorum* x *Festuca pratensis*): INIA Merlín

Trébol blanco (*Trifolium repens*): Estanzuela Zapicán; Aquiles; Goliath, INIA Kanopus.

Festuca (*Festuca arundinacea*): Estanzuela Tacuabé; INIA Aurora; INIA Fortuna

Determinaciones

- Disponibilidad y altura del forraje al ingreso y salida de los animales al pastoreo.
- Porcentaje de materia seca.
- Composición botánica.
- Calidad del forraje (digestibilidad, PC y FDN).
- Tasas de crecimiento.

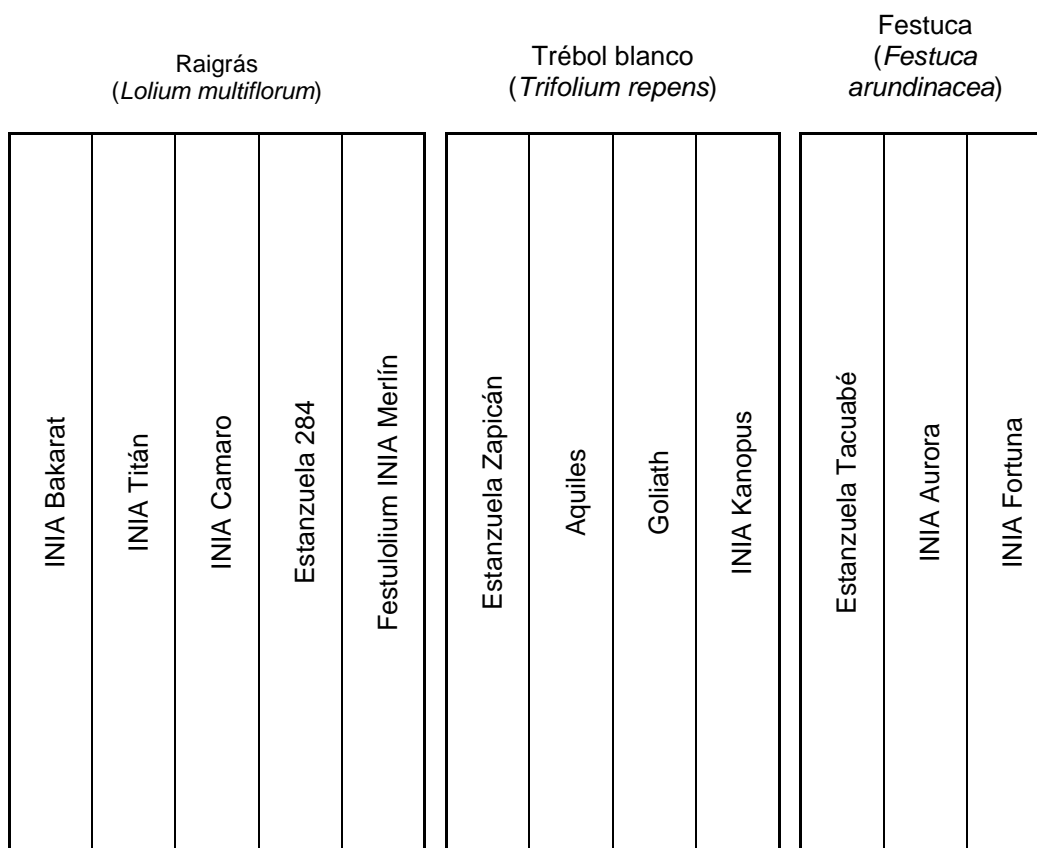


Figura 1. Plano del ensayo

Resultados preliminares

Raigrás y festulolium

El primer pastoreo de los materiales de raigrás, así como del festulolium, se realizó a los 110 días post-siembra (26/08/10). El segundo pastoreo fue a los 53 días luego del primero (18/10/10). En ambos cortes y para todos los casos, el 100% del forraje disponible correspondió a la especie sembrada.

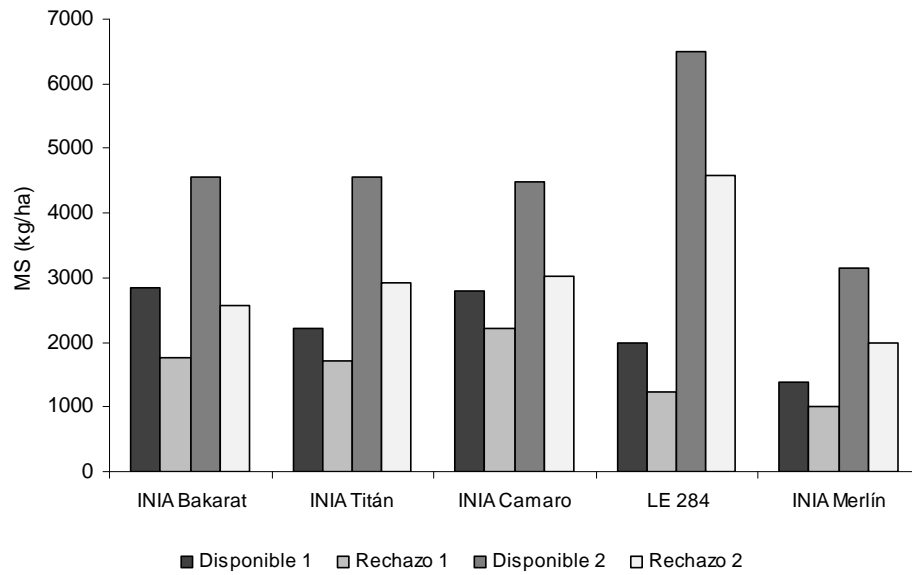


Figura 2. Forraje disponible y remanente post-pastoreo (MS kg/ha) para los materiales de raigrás evaluados.

Cuadro1. Tasas de crecimiento (MS kg/ha/día) y forraje producido (MS kg/ha) en 163 días, para las variedades evaluadas.

Variedad	Tasa de crecimiento (MS kg/ha/día)		Forraje producido (MS kg/ha) (8/5-18/10)
	P1 (8/5-26/8)	P2 (26/8-18/10)	
INIA Bakarat	25,8	69,3	6511
INIA Titán	20,1	46,3	4665
INIA Camaro	25,4	56,6	5794
LE 284	18,2	131,7	8982
INIA Merlín	12,5	55,4	4311

Trébol blanco:

A la fecha, los materiales de trébol blanco se pastorearon una única vez, el 7/10/10, 152 días post-siembra.

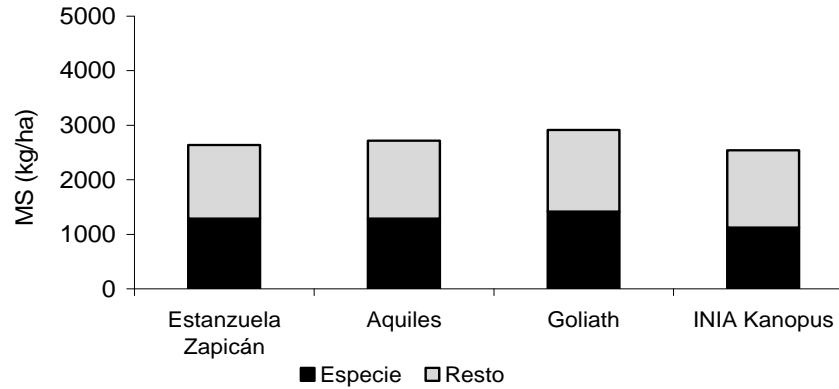


Figura 3. Producción de forraje (MS kg/ha) en 152 días (8/5-7/10) de materiales de trébol blanco evaluados.

Cuadro 2. Tasas de crecimiento (MS kg/ha/día) para el total del forraje disponible y la especie sembrada, de materiales de trébol blanco evaluados.

Variedad	Tasa de Crecimiento (MS kg/ha/día) (8/5-7/10)	
	Total	Especie
Estanzuela Zapicán	17,3	8,5
Aquiles	17,9	8,5
Goliath	19,2	9,3
INIA Kanopus	16,7	7,4

Festuca:

El primer pastoreo de los materiales de festuca se realizó el 15/09/10, a los 130 días pos-siembra; el segundo fue el 21/10/10, 36 días luego del primero.

En ambos cortes y para todos los casos, el 100% del forraje disponible correspondió a la especie sembrada.

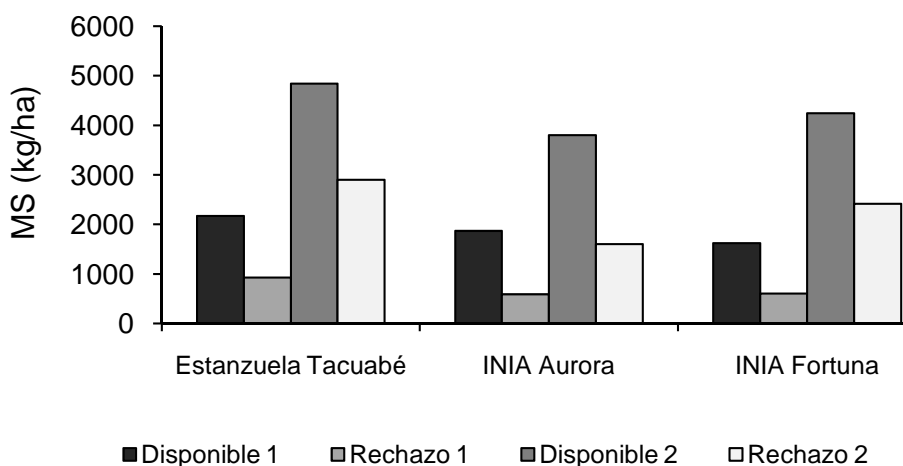


Figura 4. Forraje disponible y remanente post-pastoreo (MS kg/ha) para los materiales de festuca evaluados.

Cuadro 3. Tasas de crecimiento (MS kg/ha/día) y forraje producido (MS kg/ha) en 166 días, para los materiales de festuca evaluados.

Variedad	Tasa de Crecimiento (MS kg/ha/día)		Forraje producido (MS kg/ha) (8/5-21/10)
	P1 (8/5-15/9)	P2 (15/9-21/10)	
Estanzuela Tacuabé	16,7	108,7	6084
INIA Aurora	14,4	89,1	5080
INIA Fortuna	12,5	101,2	5268