



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria  
U R U G U A Y

**Día de Campo**

**Forrajeras de Verano**

**Unidades Experimentales  
Palo a Pique  
Paso de la Laguna**

**INIA TREINTA Y TRES**

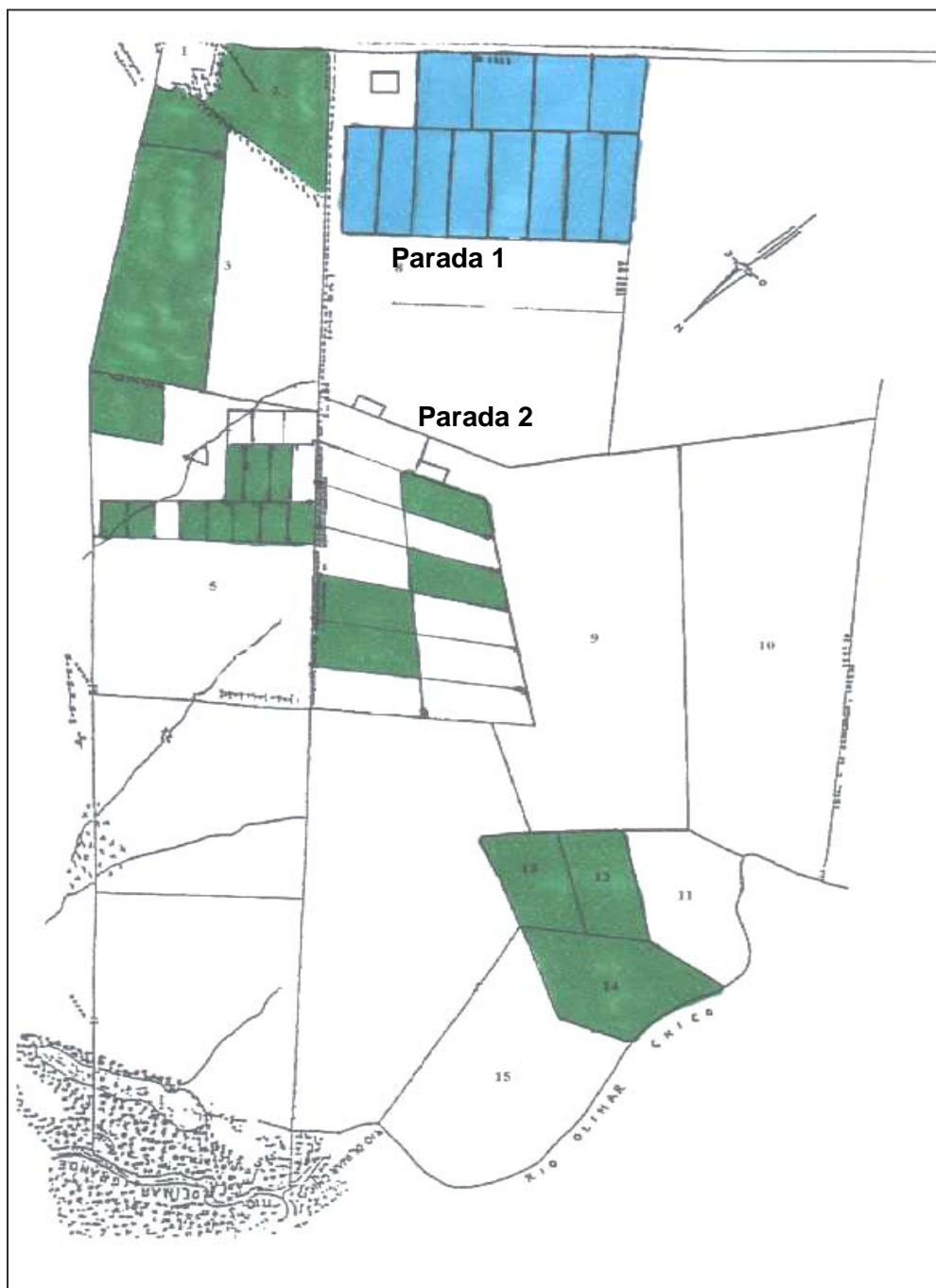
**3 de marzo de 2010.**

---

### **TÉCNICOS PARTICIPANTES**

- Ing. Agr., PhD. Walter Ayala  
Programa Nacional Pasturas y Forrajes  
Director de Programa
- Ing. Agr., MPhil. Raúl Bermúdez  
Programa Nacional Pasturas y Forrajes
- Ing. Agr. Virginia Pravia  
Programa Nacional Pasturas y Forrajes
- Ing. Agr., PhD. Graciela Quintans  
Programa Producción de Carne y Lana  
Encargada de la Unidad
- Ing. Agr., MSc. Pablo Rovira  
Programa Producción de Carne y Lana
- Ing. Agr. José Ignacio Velazco  
Programa Producción de Carne y Lana
- Ing. Agr., MSc. Horacio Saravia  
Unidad de Comunicación y Transferencia de Tecnología

PLANO UNIDAD EXPERIMENTAL PALO A PIQUE



## REGISTROS CLIMÁTICOS DURANTE LA PRIMAVERA Y VERANO 2009-2010

Mario Texeira, Daniel Acosta, Nancy Bauzil, Julio Gorosito

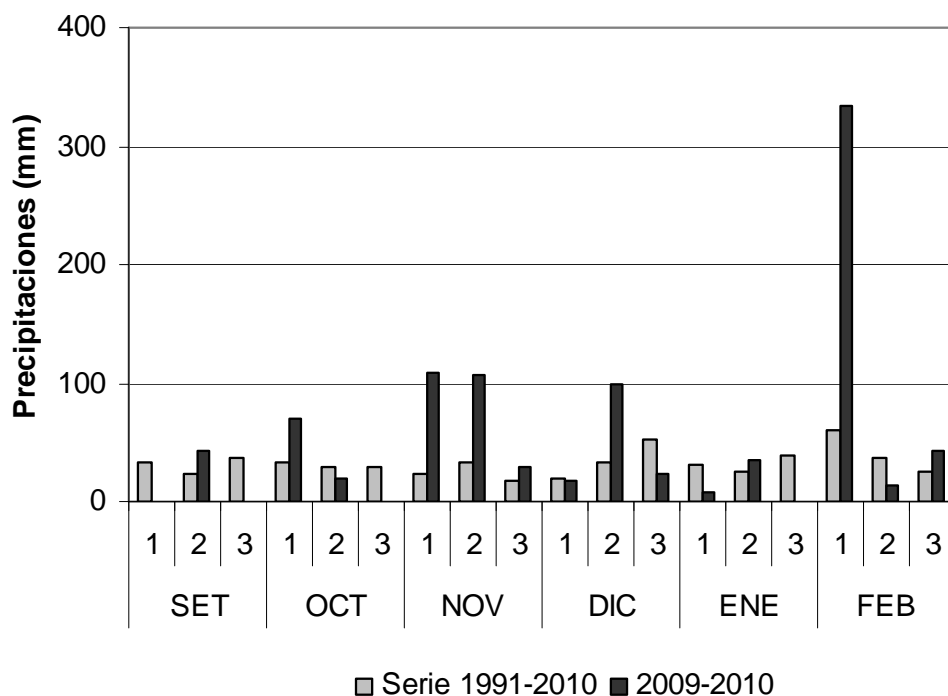


Figura 1. Precipitaciones decádicas registradas en la Unidad Experimental Palo a Pique

Día de Campo - Forrajeras de Verano  
 Unidades Experimentales Palo a Pique y Paso de la Laguna

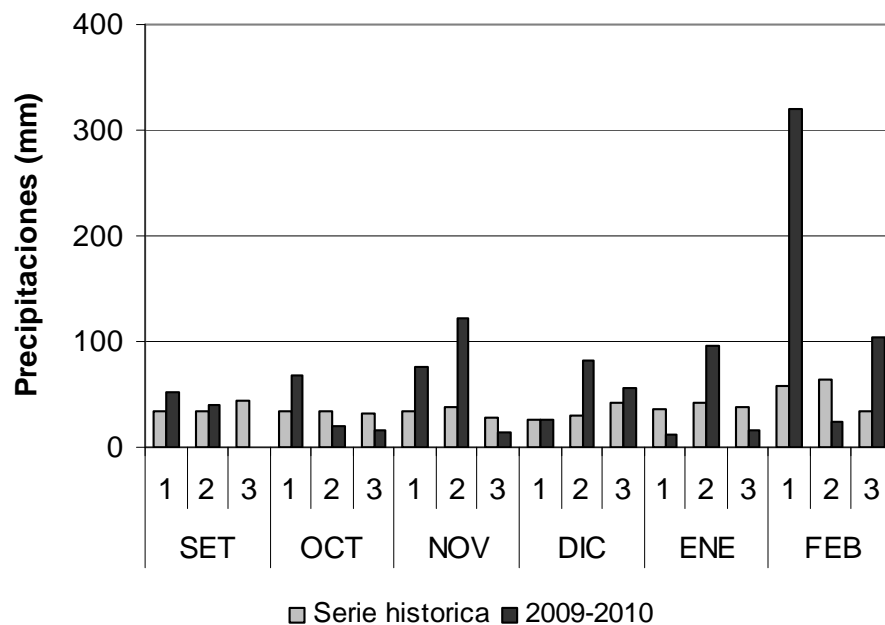


Figura 2. Precipitaciones decádicas registradas en la Unidad Experimental Paso de la Laguna

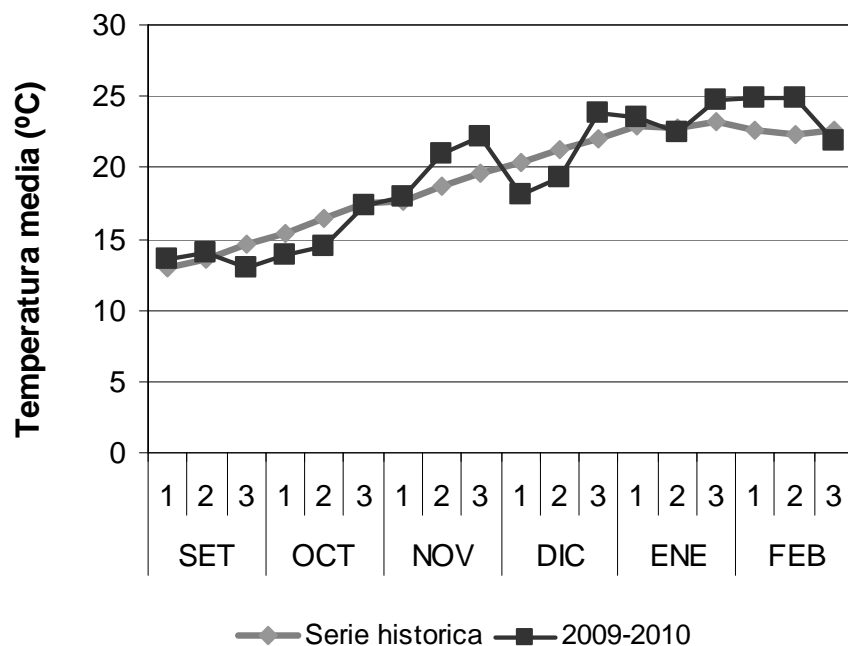


Figura 3. Temperatura media decádica registrada en la Unidad Experimental Paso de la Laguna

# Parada 1

## **EFFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN PROTEICA EN EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO DE NOVILLOS PASTOREANDO SUDANGRÁS DURANTE EL VERANO**

José I. Velazco, Pablo J. Rovira  
Programa Carne y Lana, INIA Treinta y Tres

### **Antecedentes**

La inclusión de verdeos de verano en los sistemas invernadores ha sido, desde hace varios años, una estrategia ampliamente difundida. En la región Este el área de verdeos de verano ha aumentando año a año debido a la intensificación que viene experimentando la producción de carne. En INIA Treinta y Tres se ha trabajado con verdeos de verano desde la década pasada con enfoques que han contemplado utilización de los verdeos, producción y calidad de los mismos, ajustes de carga, inserción en invernadas cortas y efectos de la disponibilidad de sombra durante su aprovechamiento, producción de carne y ganancias diarias. Las características climáticas contrastantes de los últimos veranos han generado, como es esperable, diferencias importantes en el desempeño del cultivo y de los animales en pastoreo. Una característica que se repite es que, durante el primer pastoreo, los verdeos ofrecen una calidad suficiente para soportar altas cargas sosteniendo ganancias medias diarias elevadas. Cuando se analiza el desempeño animal durante el segundo y tercer pastoreo, ocurre que la capacidad de carga se mantiene pero el desempeño individual cae con relación al primer pastoreo. Dicha caída en el desempeño individual se explica por un descenso en la calidad del forraje a medida que la planta madura. La pérdida progresiva de calidad se evidencia en la disminución de la digestibilidad y la proteína y se agrava cuando se comienzan a acumular restos secos.

### **Objetivos**

Evaluar alternativas de manejo de novillos para mejorar los índices de producción durante el verano

Evaluar el efecto de la suplementación estival en la utilización de un verdeo de sudangrás y en el comportamiento productivo de novillos.

### **Hipótesis de trabajo**

La suplementación proteica estival de novillos incrementa la producción de carne sobre verdeos de verano en su segundo pastoreo a través de una mejora en el balance de la dieta.

### **Materiales y Métodos**

El trabajo se realiza entre febrero y marzo de 2010 en la Unidad Experimental Palo a Pique (UEPP) de INIA Treinta y Tres sobre un verdeo de sudangrás (Estanzuela Comiray) de 6 ha sembrado con tecnología de siembra directa. El primer pastoreo se realizó con 16 animales por tratamiento, comenzó el 20 de enero y duró 28 días.

Para el ensayo se utilizan 16 novillos sobreaños cruza Hereford \* Aberdeen Angus (300 kg) asignados en dos tratamientos experimentales (8 animales por tratamiento):

## Día de Campo - Forrajeras de Verano

### Unidades Experimentales Palo a Pique y Paso de la Laguna

---

1. novillos pastoreando el verdeo (2º pastoreo) sin suplementación proteica
2. novillos pastoreando el verdeo (2º pastoreo) con suplementación proteica

Cada tratamiento ocupa 3 ha y el sistema de pastoreo es rotativo en 4 parcelas (0,75 ha cada una) con cambios de parcela en función del forraje remanente. Ambos tratamientos se cambian de parcela el mismo día.

El descanso entre el primer y segundo pastoreo fue de 21 días.

El suplemento utilizado es expeller de girasol con un nivel de proteína cruda que será determinado en laboratorio para realizar el ajuste de la dieta. De acuerdo con la calidad del verdeo se realizarán los ajustes para aportar la proteína necesaria con el suplemento.

Los animales tienen libre acceso a sombra y agua de buena calidad. El manejo sanitario es el normalmente utilizado en los animales pertenecientes al Módulo de Invernada de la UEPP.

#### Registros en la pastura

En el verdeo se mide forraje disponible y rechazo a la entrada y salida de los animales en cada franja de pastoreo. Previo al corte se registra la altura del verdeo haciendo un promedio de tres puntos a lo largo de un metro lineal.

#### Registros en los animales

Semanalmente se pesan y sangran todos los animales a primera hora de la mañana, sin ayuno previo y previo a la suplementación.

Semanalmente se observa la conducta de los animales previamente identificados (50% de cada lote) cada 15 minutos (zona de pastoreo, animales pastoreando, parados al sol/sombra, echados al sol/sombra, caminando, bebiendo agua).

A inicio y al final del período de pastoreo se pesan con 12 horas de ayuno para tener el peso vacío.

#### Información del cultivo

30/09 aplicación de 3.3 l/ha de Power Rango + 166 cc de Dombell  
9/11 aplicación de 2.0 l/ha de Power Rango + 3 l/ha de Atraprim  
16/11 siembra 18 kg de sudangras Estanzuela Comiray + 120 kg de 9 – 40 – 40 -13  
16/11 aplicación de 3.3 l/ha de Power Rango + 250 cc de Hyspry  
7/12 resiembra 18 kg de sudangras Estanzuela Comiray  
25 – 30/1 referertilización con 65 kg de urea/ha

#### Algunos resultados preliminares

##### Primer pastoreo

- La disponibilidad inicial (20/1/2010) del verdeo fue de aproximadamente 1700 kg/ha de MS con una altura promedio de 70 cm.
- Los rechazos promedio fueron de aproximadamente 450 kg/ha de MS y 36 cm de altura.

## Día de Campo - Forrajeras de Verano

### Unidades Experimentales Palo a Pique y Paso de la Laguna

---

- La producción de peso vivo durante el primer ciclo de pastoreo (28 días) fue de 170 kg/ha.
- La carga fue de 1500 kg de peso vivo/ha (16 novillos de 290 kg en 3 hectáreas).
- La ganancia media diaria fue de 1,14 kg/animal/día durante el primer ciclo de pastoreo (28 días)

#### Suplementación durante el segundo pastoreo

- De acuerdo con las características del verdeo y los valores estimados de calidad del mismo se definió una suplementación diaria con 1 kg de expeller de girasol.
- El disponible inicial fue de aproximadamente 1200 kg/ha de MS y la altura de 53 cm
- La carga durante el segundo pastoreo es de 840 kg/ha de peso vivo

## CULTIVO DE SORGO PARA ENSILAJE DE GRANO HÚMEDO

José I. Velazco, Pablo J. Rovira  
Programa Carne y Lana, INIA Treinta y Tres

### Antecedentes

El uso de forrajes conservados, fundamentalmente ensilajes de planta entera y de grano húmedo de sorgo, es común en la producción lechera y progresivamente se han extendido a la producción de carne, especialmente en los procesos de recría y engorde.

El cultivo del Sorgo se ha instalado en los sistemas ganaderos de la región debido a las características de rusticidad y su adaptación a las condiciones edafo – climáticas de la región Este. Todas las condiciones que mejoren el cultivo en su etapa de campo, redundarán en mejores condiciones para la reserva que se desea realizar. Los forrajes conservados nunca igualan la calidad del material que les da origen; esto implica que el potencial de calidad de la reserva está dado por la calidad del grano previa al proceso de conservación. Lo mismo ocurre con la cantidad de grano a conservar y asociado a éstos dos factores (cantidad y calidad) se define el costo de la reserva.

### Información del cultivo

30/09 aplicación de 3.3 lt/ha de Glifosato (Power Rango) + 166 cc de (Dicamba) Dombell  
9/11 aplicación de 2.2 lt/ha de Glifosato (Power Rango)  
9/12 siembra con 14 semillas/m curadas de sorgo MS 109 + 130 kg de 15 – 30 – 30 15 a 40 cm entre filas (peso de mil granos: 36 gramos).  
7/1 aplicación de 75 kg de Urea  
15/1 aplicación de insecticida Diflubenzuron (Diflulin) 50 cc/ha

El grano húmedo (SGH) que se coseche será empleado en un ensayo con terneros de destete suplementados sobre campo natural con SGH y diferentes fuentes nitrogenadas para balancear el concentrado (diferentes mezclas de urea y expeller de girasol para llegar los mismos niveles de proteína cruda en las mezclas).



## Parada 2

### **IMPLANTACIÓN Y UTILIZACIÓN DE NABOS FORRAJEROS**

Walter Ayala<sup>1</sup>, Raúl Bermúdez<sup>1</sup>, Ethel Barrios<sup>1</sup>, Nestor Serrón<sup>1</sup>, Thomaz Mercio<sup>2</sup>, Fabio Ribeiro<sup>2</sup>  
<sup>1</sup> Programa Pasturas y Forrajes, INIA Treinta y Tres, <sup>2</sup> Estudiantes Universidad Federal Rio Grande Do Sul, Brasil,

#### **Antecedentes**

Los nabos forrajeros se vienen evaluando en la región desde 2005 con el objetivo de incorporar especies de alta producción y calidad durante el verano en diferentes procesos productivos. Es así que se han realizado evaluaciones con distintas variedades y en diferentes suelos en engorde de corderos y destete de terneros, avances que han sido reportados en las Series de Actividades de Difusión INIA 499 y 538.

#### **Objetivo**

El objetivo del trabajo responde a determinar el contenido de compuestos secundarios (glucosinatos) en distintas variedades y en diferentes momentos del ciclo del cultivo, así como su incidencia en la performance de corderos.

#### **Metodología**

Se sembraron tres variedades en un área total de 1.65 ha el 7 de diciembre de 2009, en siembra directa, sobre un área de pasturas mejoradas que recibió previamente una aplicación de glifosato a razón de 5 lt/ha. La fertilización se realizó a razón de 190 kg/ha de 16-16-16. Los cultivares utilizados fueron Graza, Goliath y Hunter y las densidades de siembra de 11.5, 5.6 y 8.3 kg/ha de semilla respectivamente.

#### **Resultados**

En base a la información disponible y a los resultados generados en años anteriores, los nabos forrajeros resultan sensibles a los excesos de agua en el suelo. Por tanto, para la presente siembra se eligió una chacra de ladera bien drenada. El establecimiento fue adecuado para las tres variedades sembradas, aunque en la medida que transcurrió el ciclo se comenzaron a visualizar síntomas de amarillamiento de hojas, inicialmente en aquel cultivar que presenta batata (Graza) seguido por Hunter. De los tres materiales, Goliath fue el que tuvo un desarrollo inicial más rápido, alcanzando a los 70 días post-siembra una acumulación de 3655 kg/ha MS con una altura entre 39-45 cm y un contenido de materia seca de 20.2%. Con las lluvias ocurridas en el correr del mes de febrero se comenzó a registrar una pérdida importante de hojas, plantas con síntomas de podredumbre, perdiéndose la mayoría del forraje generado durante el ciclo de crecimiento en los tres materiales.

En resumen, se detecta nuevamente las dificultades que presenta el cultivo de nabos forrajeros en condiciones de exceso hídrico, aunque es posible identificar algunas diferencias entre materiales en el grado de tolerancia al anegamiento. Es así que el cultivar Goliath aparece como el que toleró por más tiempo las condiciones definidas. Dada esta situación, el estudio inicialmente planteado debió ser pospuesto.

Agradecimiento: A la empresa Wrightson Pass por proveer la semilla de nabos forrajeros.

## MANEJO Y UTILIZACIÓN DE LLANTÉN (*Plantago lanceolata*) EN ENGORDE OVINO

Walter Ayala<sup>1</sup>, Raúl Bermúdez<sup>1</sup>, Ethel Barrios<sup>1</sup>, Nestor Serrón<sup>1</sup>, Thomaz Mercio<sup>2</sup>, Fabio Ribeiro<sup>2</sup>  
<sup>1</sup> Programa Pasturas y Forrajes, INIA Treinta y Tres, <sup>2</sup> Estudiantes Universidad Federal Rio Grande Do Sul, Brasil,

### Antecedentes

El Llantén comenzó a ser evaluado en la región este en el año 2005, con resultados promisorios en la performance de corderos durante el verano. En un ensayo donde se compararon dotaciones entre 10 y 18 corderos/ha entre los meses de diciembre y marzo, Barrios (2006) reportó ganancias diarias que en promedio alcanzaron los 190 g/an/día, siendo la dotación de 15.8 corderos/ha la más rentable económicamente. Posteriormente se han desarrollado trabajos tratando de ajustar el manejo de defoliación para la especie, en términos de su intensidad, frecuencia y tolerancia al pastoreo invernal entre otros aspectos.

Otros trabajos a nivel internacional, en particular realizados en Nueva Zelanda (Peter Kemp, comunicación personal), lo muestran como una alternativa forrajera destacada.

### Objetivo

En base a los antecedentes expuestos resulta de interés profundizar en la definición de pautas de manejo y utilización de la especie. El objetivo del presente trabajo atiende a evaluar el efecto de diferentes dotaciones y manejos del pastoreo en la producción de forraje y en la performance de corderos Texel durante los meses de verano.

### Metodología

#### a) Pastura

Se utilizó una pastura de segundo año de Llantén cv Ceres Tonic sembrada en directa en el año 2008 a razón de 5 kg/ha y fertilizada a la siembra con 150 kg/ha de fosfato de amonio. La misma fue pastoreada a partir de la primavera del primer año y durante su segundo año con ovinos.

#### b) Tratamientos

Cuadro 1. Descripción de los tratamientos

Tratamientos	Carga (an/ha)	Sistema	Número de potreros	Frecuencia de cambios
T1	16	Continuo	1	--
T2	16	Rotativo	3	Cada 2 semanas
T3	24	Rotativo	3	Cada 2 semanas
T4	16	Rotativo	6	Cada 1 semana
T5	24	Rotativo	6	Cada 1 semana

En base a los antecedentes se estableció como base la carga de 16 an/ha y otra superior (24 an/ha). Se definieron tres sistemas de pastoreo (continuo, rotativo de tres potreros y rotativo de 6 potreros) con cambios cada 2 semanas para el caso de tres potreros y cada una en el caso de los tratamientos con 6 potreros. Los ciclos de pastoreo fueron de 42 días en ambos casos, con períodos de descanso de 28 y 35 días para los potreros con cambios cada 2 semanas y cada una semana respectivamente.

## Día de Campo - Forrajeras de Verano

### Unidades Experimentales Palo a Pique y Paso de la Laguna

---

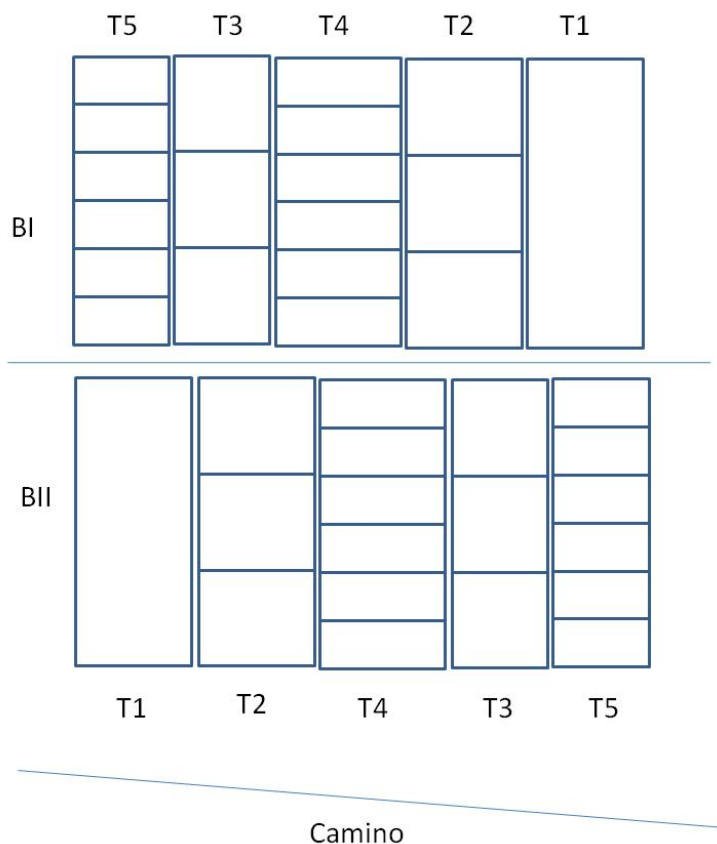
#### c) Diseño experimental

Bloques al azar con dos repeticiones. El número de animales por tratamiento es fijo y la carga se ajustó por medio del área.

#### d) Determinaciones

Forraje disponible y remanente, altura, crecimiento, composición botánica y calidad de forraje así como peso vivo de los animales.

#### Plano del experimento



#### e) Animales

Se utilizan 30 corderos de la raza Texel nacidos en la primavera 2009 que al momento de comenzar la evaluación pesaban  $29.4 \pm 4.3$  kg. Los animales se dosificaron contra parásitos gastrointestinales, clostridiosis y recibieron un baño podal, previo al inicio del ensayo.

#### Resultados preliminares

La disponibilidad de forraje inicial fue de 3517 kg/ha de MS, con un aporte de 41% de hojas de llantén, 14% de trébol rojo, 34% de restos secos y 11% de inflorescencias de llantén.

## Día de Campo - Forrajeras de Verano

### Unidades Experimentales Palo a Pique y Paso de la Laguna

---

Los animales comenzaron a pastorear el 24/12/2009 y se consideró un período de acostumbramiento hasta el 20/1/2010, debido a que estaban frente a una nueva pastura y a los efectos del destete que se había realizado previo al ingreso.

Por tanto y a los efectos de considerar una primera evaluación de los tratamientos se tomó en cuenta el período transcurrido entre el 20/1 y el 24/2 (Cuadro 2).

Cuadro 2. Ganancias de peso vivo (g/an/día) de corderos Texel bajo distintas dotaciones y manejos del pastoreo.

Carga (an/ha)	Tratamientos	Ganancia diaria (20/1 -24/2) (g/an/día)
16	Continuo-1 potrero	100
16	Rotativo-3 potreros cada 2 semanas	144
24	Rotativo-3 potreros cada 2 semanas	54
16	Rotativo-6 potreros cada 1 semana	135
24	Rotativo-6 potreros cada 1 semana	95

En forma preliminar se destaca un efecto de la carga ( $p < 0.07$ ), con ganancias diarias de 126 y 74 g/an/día para 16 y 24 an/ha respectivamente. A su vez dentro de los tratamientos de carga alta se manifiesta una tendencia a menores ganancias en los tratamientos con mayor período de ocupación. Al 24 de febrero y debido a los niveles de disponibilidad de forraje se culminó la evaluación de los tratamientos de 24 an/ha tanto para cambios cada 1 semana como 2 semanas en una de las repeticiones.

En promedio los animales estaban pesando al 24 de febrero  $36.6 \pm 3.5$  kg, habiéndose registrado ganancias promedio de 116 g/an/día desde el inicio de la evaluación.

**Agradecimiento:** A la Sociedad de Criadores de Texel y en particular a Eduardo Lucas, Vinicio Mazzei, Walter Marquez, Hugo Martínez y Daniel Arostegui por el aporte de los animales para la evaluación

A la empresa Procampo Uruguay por proveer la semilla de Llantén.

## UTILIZACIÓN DE DIFERENTES OPCIONES FORRAJERAS EN LA ALIMENTACIÓN DE CORDEROS DURANTE EL VERANO

Walter Ayala<sup>1</sup>, Raúl Bermúdez<sup>1</sup>, Ethel Barrios<sup>1</sup>, Nestor Serrón<sup>1</sup>, Thomaz Mercio<sup>2</sup>, Fabio Ribeiro<sup>2</sup>  
<sup>1</sup> Programa Pasturas y Forrajes, INIA Treinta y Tres, <sup>2</sup> Estudiantes Universidad Federal Rio Grande Do Sul, Brasil

### Antecedentes

La evaluación de diferentes tipos de pasturas durante el verano con corderos ha permitido generar resultados sobre la performance animal, capacidad de carga y productividad, información que se resume en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Resultados de diferentes alternativas forrajeras en la alimentación de corderos durante el verano.

Pastura	Período evaluado	Carga (an/ha)	GMD (g/an/día)	Peso Vivo (kg/ha)
Campo Natural	62 días (2/1-5/3)	7.0	43	19
Sudangras	98 días (1/12-8/3)	41.0	73	293
Brassicas	70 días (22/1-2/4)	24.0-48.0	187-166	314-558
Trébol rojo	98 días (20/11-26/2)	9.0	129	114
<i>Lotus corniculatus</i>	97 días (26/12-2/4)	10.0-30.0	152-71	147-206
Llantén	97 días (13/12-20/3)	10.5-18.4	226-158	231-291

### Objetivo

El presente trabajo busca evaluar el potencial productivo de cuatro especies (Achicoria, Llantén, Trébol rojo y Lotus) en engorde de corderos.

### Metodología

#### a) Pasturas

Las pasturas sembradas fueron *Plantago lanceolata* cv Ceres Tonic, *Chicorium intibus* cv INIA LE Lacerta, *Trifolium pratense* cv Estanzuela 116 y *Lotus corniculatus* cv San Gabriel a razón de 8.3, 8, 8 y 12 kg/ha respectivamente. La siembra se realizó el 25/5/2009 y la fertilización a la siembra fue de 100 kg/ha de 18-46/46-0 aplicado en la línea.

Las pasturas fueron pastoreadas con ovinos entre los meses de octubre y noviembre, y recibieron un corte con pastera en diciembre con el objetivo de mantener las plantas en estado vegetativo.

#### b) Animales

Se utilizan corderos de la raza Texel nacidos en la primavera 2009 con un peso vivo promedio de 27.5±3.3 kg.

## Día de Campo - Forrajas de Verano

### Unidades Experimentales Palo a Pique y Paso de la Laguna

---

Cuadro 2. Disponibilidad de forraje de diferentes pasturas al 28 de enero de 2010.

Pastura	Disponibilidad (MS, kg/ha)	Especie (MS, kg/ha)	Resto (MS, kg/ha)
Achicoria	2171	1265	906
Llantén	2064	546	1518
Lotus	5079	3948	1131
Trébol rojo	4180	2469	1711

#### Tratamientos

Se asignó una oferta de forraje no limitante (10 kg MS cada 100 kg de peso vivo) en todas las pasturas.

#### Resultados

Durante 24 días de evaluación se han registrado ganancias de 200, 141, 77 y 89 g/an/día en Achicoria, Llantén, Lotus y Trébol rojo respectivamente. La proporción de restos secos y la baja relación hoja/tallo principalmente en las leguminosas han determinado una performance inferior. Las condiciones climáticas y la incidencia de lagarta sobre algunas pasturas han determinado discontinuar la evaluación.

**Agradecimiento:** A Robert Greque por el aporte de los animales para la evaluación.

## ESPECIES Y VARIETADES DE GRAMÍNEAS SUBTROPICALES

Virginia Pravia, Walter Ayala  
 Programa Pasturas y Forrajes, INIA Treinta y Tres

### Antecedentes

En el contexto climático actual de calentamiento global, es importante contar con alternativas forrajeras estivales que estén fisiológicamente mejor adaptadas ante estos cambios. A partir de los estudios que realizara el Ing. Agr. Carlos Mas en al década de 1970, las gramíneas de origen subtropical han sido identificadas como una alternativa promisoría a ser evaluada para las condiciones de nuestro país.

### Objetivo

Evaluar la productividad y adaptación de diferentes alternativas forrajeras de origen subtropical en las condiciones de Uruguay.

### Materiales y Métodos

Diseño experimental: Bloques al azar con tres repeticiones

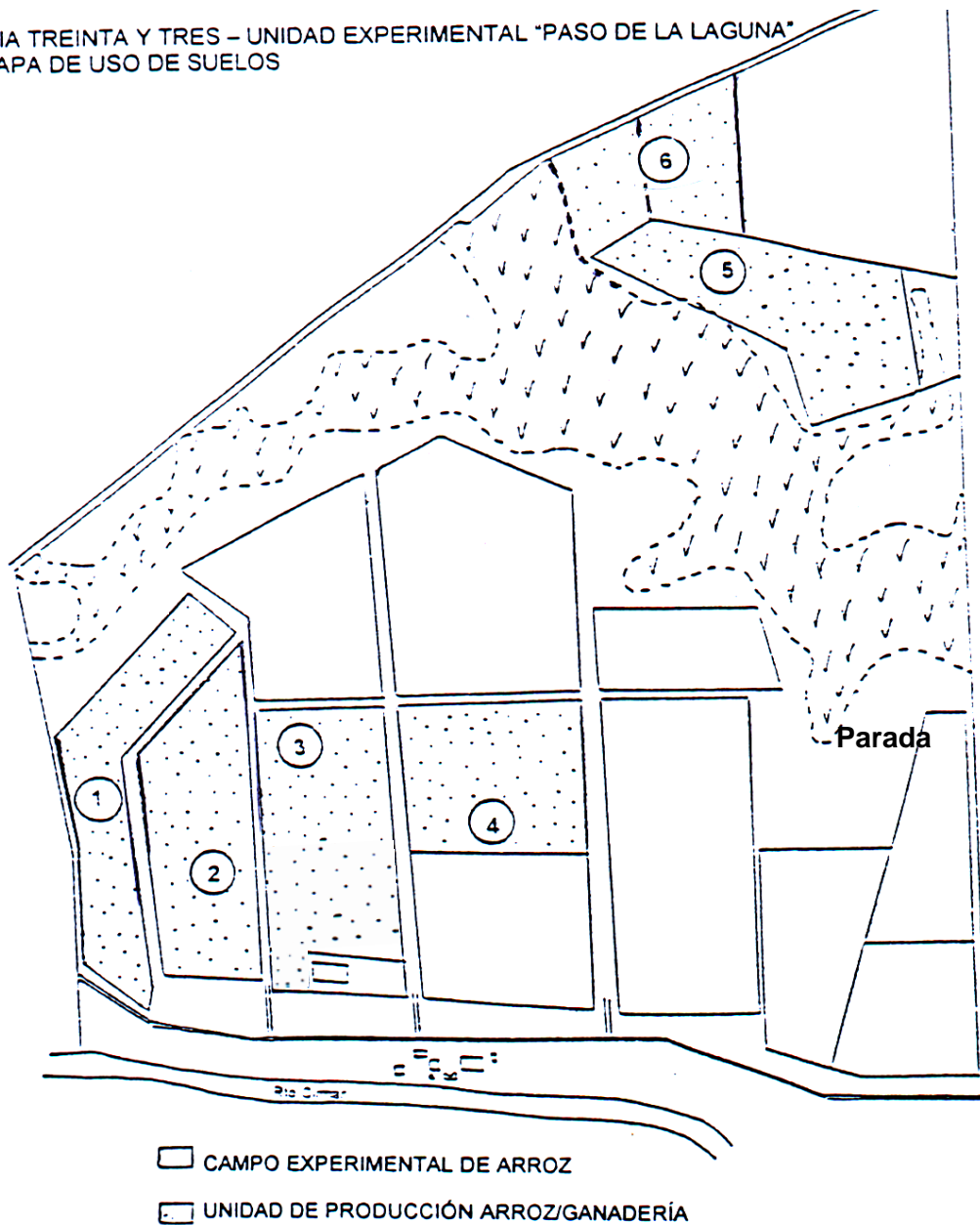
Manejo:

- Fecha de siembra: 28 de octubre de 2009
- Método de siembra: al voleo con posterior pasaje de rolo compactador
- Fertilización inicial: 133 kg de 18-46-0
- Corte de limpieza y fertilización con 50 kg/ha de urea: el 28/01/2010

BI	Brachiaria brizantha cv. Victoria	Chloris gayana cv. Finecut	Setaria sph. cv. Narok		Digitaria eriantha cv. Irene	Chloris gayana cv. Katambora	Setaria sph. cv. Splenda	Chloris gayana cv. Callide
BII	Setaria sph. cv. Narok	Setaria sph. cv. Splenda	Digitaria eriantha cv. Irene	Chloris gayana cv. Katambora	Chloris gayana cv. Finecut	Chloris gayana cv. Callide	Brachiaria brizantha cv. Victoria	
BIII	Brachiaria brizantha cv. Victoria	Chloris gayana cv. Katambora	Setaria sph. cv. Splenda	Chloris gayana cv. Finecut	Setaria sph. cv. Narok		Chloris gayana cv. Callide	Digitaria eriantha cv. Irene

### PLANO UNIDAD EXPERIMENTAL PASO DE LA LAGUNA

INIA TREINTA Y TRES – UNIDAD EXPERIMENTAL “PASO DE LA LAGUNA”  
MAPA DE USO DE SUELOS





## UTILIZACIÓN DE *Setaria sphacelata* cv Narok CON DIFERENTES DOTACIONES DE NOVILLOS

Virginia Pravia, Walter Ayala  
Programa Pasturas y Forrajes, INIA Treinta y Tres

### Antecedentes

#### Características de la especie:

- Gramínea forrajera perenne originaria de África subtropical.
- Se adapta a situaciones limitantes de suelo y clima
- Alta producción de forraje en verano
- Tolera el mal drenaje una vez implantada y responde al riego
- Muy alta persistencia.
- Posibilidades de uso estratégico en sistemas productivos de arroz-ganadería

#### Resultados del ensayo 2008-2009:

Dotación ---novillos/ha--	Peso promedio		Ganancia diaria ---kg/an/día---	Carne producida ---kg/ha---
	al inicio del periodo -----kg/animal-----	al fin del periodo		
Período de evaluación: 11/11/2008 al 3/02/2009 (ciclos de pastoreo 1 y 2)				
2,5	332	391	0,704 a	148
3,6	327	390	0,730 a	221
5,0	338	375	0,458 b	192
Período de evaluación: 3/02/2009 al 28/04/2009 (ciclos de pastoreo 3 y 4)				
2,5	391	421	0,361 a	76
4,85	390	421	0,371 a	151
7,5	375	395	0,242 b	153

### Objetivo

El objetivo del presente trabajo es evaluar la productividad de *Setaria sphacelata* cv Narok bajo pastoreo como una especie rústica, de alta producción de materia seca estival para uso estratégico en predios de zona baja con posibilidades de riego.

### Materiales y Métodos

#### Siembra:

- Fecha: 13 de diciembre de 2007
- Método: En la línea a menos de 1 cm de profundidad
- Densidad: 5 kg de semilla
- Fertilización: 100 kg de 0-46-46-0.
- Superficie: 10 ha totales, se utilizan 5 ha durante el verano 2009-2010.

## Día de Campo - Forrajeras de Verano

### Unidades Experimentales Palo a Pique y Paso de la Laguna

---

#### Manejo:

- Corte de limpieza y enfardado: 20/09/09 , 6 fardos/ha
- Período de pastoreo: desde 31/12/09
- Ciclo de pastoreo: 40 días (descanso de 30 días y ocupación de 10 días).
- Animales: Novillos de  $343 \pm 19$  kg de PV inicial
- Fertilización:
  - 70 kg urea/ha al inicio de la estación de crecimiento
  - No han podido realizarse las aplicaciones de urea previstas luego de cada pastoreo, a causa de las frecuentes precipitaciones ocurridas este verano.

#### Tratamientos:

- Diferentes dotaciones de novillos (baja, media y alta):
  - Baja: 3.5 novillos/ha
  - Media: 5.5 novillos/ha
  - Alta: 7.5 novillos/ha

### Resultados preliminares

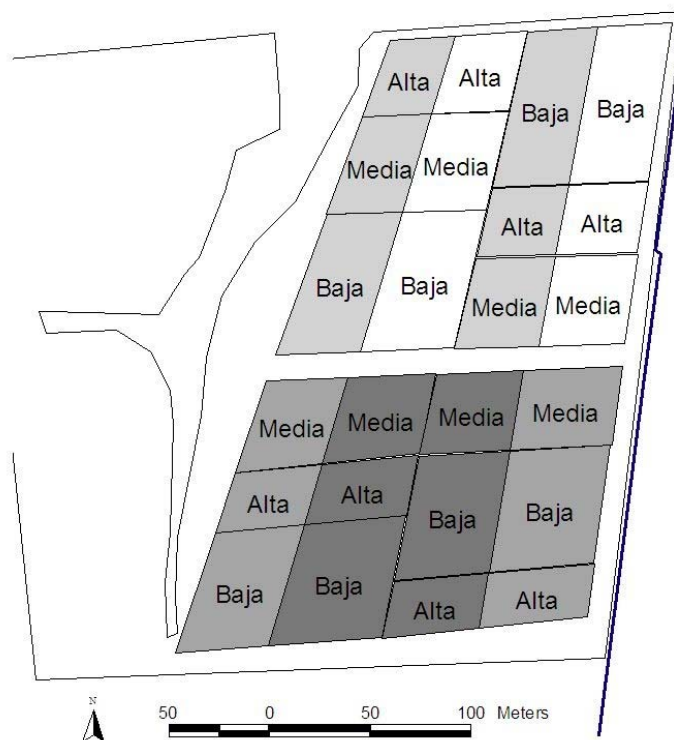
#### Disponibilidad de forraje:

- Inicial (31/12/2009): 4.200 kg/ha MS
- Fines de enero en adelante: 7000 kg/ha MS
- Tasa de crecimiento de forraje enero: 68 kg/ha/día MS
- Composición botánica: 85% Setaria, 10% Malezas (gramilla) y 5% Restos secos.

#### Producción animal (resultado parcial)

Dotación	Peso inicial	Peso actual	ganancia
	-----kg/animal-----		-kg/an/día---
Baja	340	353	0.419
Media	347	357	0.302
Alta	341	340	-0.020

Día de Campo - Forrajeras de Verano  
**Unidades Experimentales Palo a Pique y Paso de la Laguna**








Dotaciones (novillos/ha):	Momento de entrada en pastoreo de las parcelas
Baja= 3.5	 31-dic y 11-feb
Media= 5.5	 11-ene y 22-feb
Alta= 7.5	 22-ene y 4-mar
 Canal de riego	 1-feb y 15-Mar

Figura 1. Disposición de los tratamientos (dotaciones de novillos) en el campo.