



Instituto  
Nacional de  
Investigación  
Agropecuaria

URUGUAY

---

---

---

# "ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS PARA LA PRODUCCIÓN ESTIVAL EN LA REGIÓN DE BASALTO"

PRODUCCION CARNE Y LANA  
PASTURAS Y FORRAJES

Unidad Experimental "Glencoe"

Marzo de 2008

---

Guía de la Actividad  
INIA Tacuarembó

**DIA DE CAMPO****"ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS  
PARA LA PRODUCCIÓN ESTIVAL  
EN LA REGIÓN DE BASALTO"****UNIDAD EXPERIMENTAL "GLENCOE"****INIA TACUAREMBÓ****12 de Marzo de 2008**

**EQUIPO DE TRABAJO UNIDAD EXPERIMENTAL  
"GLENCOE" (2007 - 2008)****DIRECCION REGIONAL**

Ferreira, Gustavo

**PRODUCCION CARNE Y LANA**

Montossi, Fabio  
San Julián, Roberto  
Mederos, América  
Rodríguez, Analía  
Pittaluga, Oscar  
Brito, Gustavo  
Soares de Lima, Juan  
Del Campo, Marcia  
De Barbieri, Ignacio  
Luzardo, Santiago  
Silveira, Carolina  
Viñoles, Carolina  
Ciappesoni, Gabriel

**PASTURAS Y FORRAJES**

Risso, Diego  
Berretta, Elbio  
Bemhaja, María  
do Canto, Javier  
Giorello, Diego  
Pérez Gomar, Enrique  
Real, Daniel  
Reyno, Rafael  
Jaurena, Martín  
Cuadro, Robin

**TESISTAS Y PASANTES**

Michelena, Andrés  
Martín, Andrea  
Echenique, Verónica  
Silveira, Mauricio  
Blanco, Emiliano

**UNIDAD DE DIFUSIÓN**

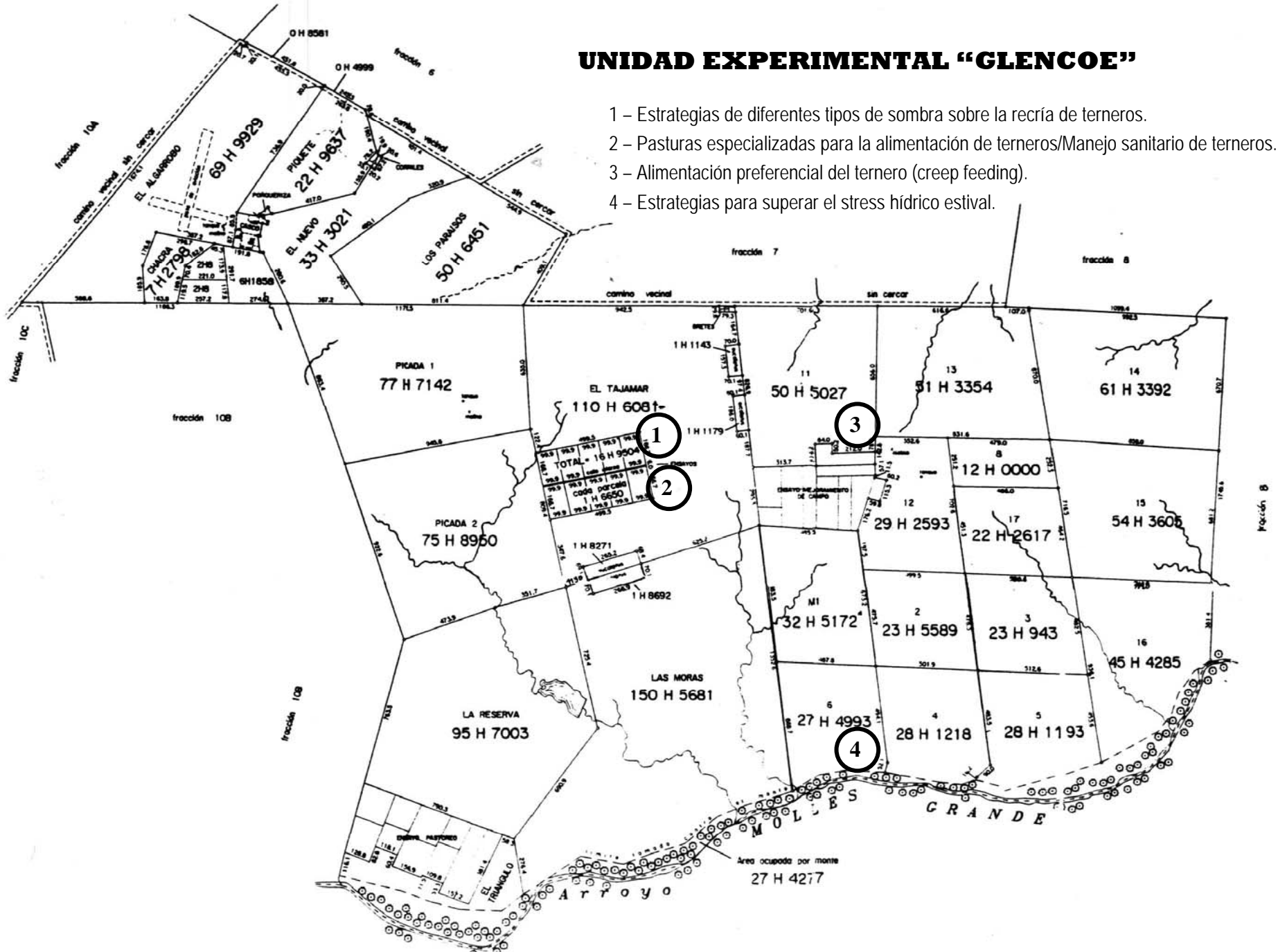
Rocanova, Magdalena  
Gaggero, Cristina  
Marco, Beatriz

**PERSONAL DE APOYO**

Levratto, Juan  
Martínez, Homero  
Frugoni, Julio  
Albernaz, Franco  
Antúnez, Juan  
Bentancur, Mauro  
Bottero, Daniel  
Costales, Julio  
Cuadro, Pablo  
Díaz, Saulo  
Icatt, Fernando  
Liendo, Franco  
Lima, David  
Lima, Gerónimo  
Menéndez, Pablo  
Merola, Ruben  
Moreira, Luis Eduardo  
Perera, Cristina  
Piñeiro, Alvaro  
Piñeiro, Jonathan  
Presa, Orosildo  
Rodríguez, Héctor  
Rovira, Fernando  
Sancristóbal, Emilio  
Silva, Liria  
Sosa, Martín  
Suárez, Martín  
Suárez, Máximo  
Viana, Ana  
Zamit, Wilfredo  
Zarza, Mauro

# UNIDAD EXPERIMENTAL "GLENCOE"

- 1 - Estrategias de diferentes tipos de sombra sobre la recría de terneros.
- 2 - Pasturas especializadas para la alimentación de terneros/Manejo sanitario de terneros.
- 3 - Alimentación preferencial del ternero (creep feeding).
- 4 - Estrategias para superar el stress hídrico estival.



EFFECTO DE DIFERENTES OPCIONES DE PROVISIÓN DE SOMBRA SOBRE LA PERFORMANCE, CALIDAD Y BIENESTAR ANIMAL DE TERNEROS DE DESTETE PRECOZ PASTOREANDO CAMPO NATURAL DE BASALTO

### Equipo de Trabajo

S. Luzardo, F. Montossi, C. Silveira, A. Rodríguez, J. Piñeiro, G. Lima, O. Presa, C. Sachs (pasante UFSC), E. Zacca (pasante UFSC), I. De Barbieri y M. Del Campo.

### Objetivo

Evaluar alternativas tecnológicas para mejorar la productividad, calidad y bienestar animal de terneros de destete precoz durante el período estival considerando un manejo integral de la sombra (tipo de sombra), pastoreando campo natural de Basalto.

### Tratamientos experimentales

Sistema de manejo estival de terneros de destete precoz que incluye:

- Sombra: a) sin sombra.  
b) con sombra artificial = Sombrite (Malla Negra de 80%).  
c) con sombra natural = Monte Eucalyptus.

Cuadro 1. Tratamientos experimentales.

Trat.	Carga (tern./ha)	Sombra	Tipo Sombra	Area /trat (m <sup>2</sup> )	Nº de tern. por trat.
1	2	NO	---	112500	22
2	2	SI	Sombrite	112500	22
3	2	SI	Monte	112500	22
<b>Totales</b>	---	---	---	337500	66

La alimentación basal de los animales se realiza sobre campo natural sobre suelos medios a superficiales y el sistema de pastoreo es continuo.

### Manejo

- 16/01: Destete de los terneros.
- 17 al 24/01: Encierre a corral de los terneros / Acostumbramiento a la ración T1 Premium (21% de proteína cruda) más fardo y agua.
- 25 al 29/01: Acostumbramiento al uso de la sombra / Pastoreo campo natural + Ración T1 al 1,5% PV + Sal y agua.
- 30/01 al 21/02: Pastoreo campo natural + Ración T1 al 1,5% PV + Sal y agua.
- 22/02 al 31/03: Pastoreo campo natural + Ración T2 (18% de proteína cruda) al 1,5% PV + Sal y agua.

### Resultados preliminares obtenidos

#### A) Pasturas

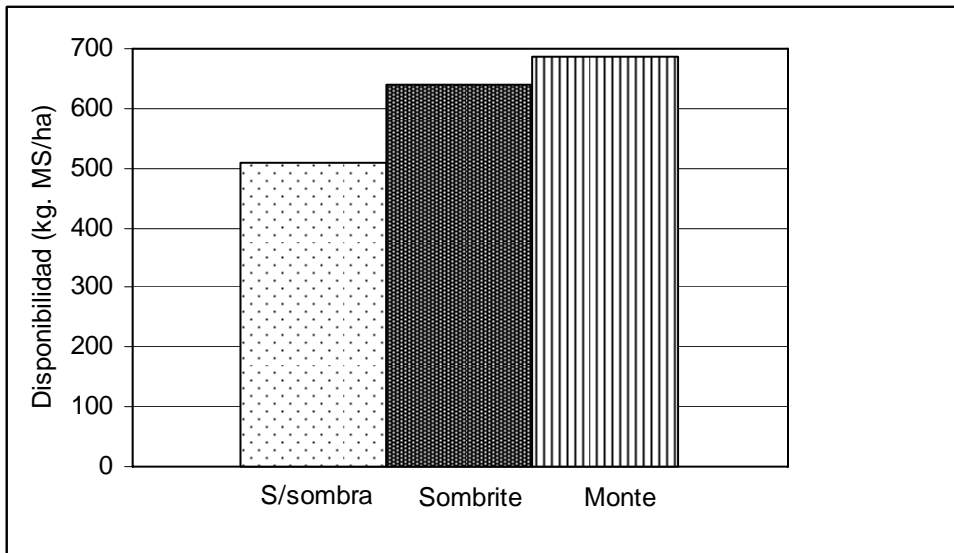


Figura 1. Forraje disponible (kg MS/ha) promedio hasta el 15 de febrero para cada tratamiento.

B) Animales

Cuadro 2. Efecto del sistema de alimentación sobre la performance animal.

Variables	Tratamientos		
	Sin sombra	Sombrite	Monte
PVLI inicial (kg) - 24/01	91.8	94.0	92.5
PVLI (kg) al 3/03	123.3	126.1	126.2
GMD (kg/a/d)	0.808	0.823	0.864

Nota: PVLI = Peso vivo lleno inicial; GMD = Ganancia media diaria.

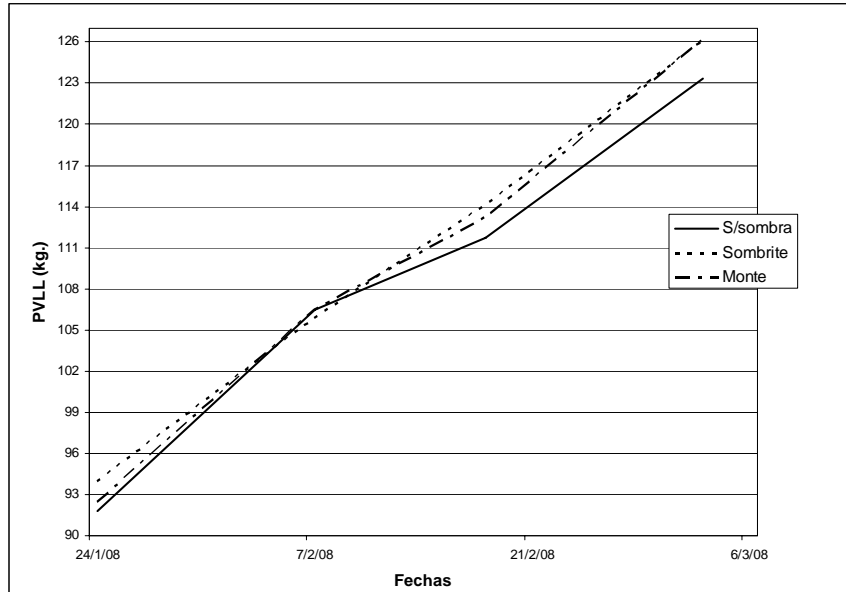


Figura 2. Evolución del

peso vivo lleno, según tratamiento.

### Comentarios generales

- Es de señalar, la muy buena performance animal de todos los tratamientos (GMD superiores a 0.800 kg/a/d), más aún si se considera la baja disponibilidad promedio de MS del campo natural.
- Los resultados obtenidos indican una mayor ganancia media diaria de los animales de los tratamientos con provisión de sombra (T2 y T3). No obstante, dichas diferencias son de baja magnitud (1.8% del T2 vs. T1 y 6.5% del T3 vs. T1).
- El adelantamiento de la provisión de sombra (a partir de diciembre) podría favorecer aún más las diferencias a favor del uso de la misma.
- Las observaciones de conducta animal que se vienen realizando, permiten adelantar, en forma preliminar, que en días soleados y de calor, los animales de los tratamientos con acceso a sombra (T2 y T3), permanecen bajo la misma durante unas 6 – 7 horas (de 10:00 a 16:00-17:00 hs.). Estas condiciones de menor estrés por calor podrían estar explicando las diferencias encontradas en la performance animal.
- Es claro que en un sistema especializado y moderno de alimentación-manejo-sanidad de terneros de destete precoz, requiere de la incorporación de la provisión de sombra, no solo por razones productivas sino por aquellas ligadas al bienestar animal y sus implicancias éticas y comerciales. En este sentido, también es importante estudiar distintas opciones para la provisión de sombra y evaluar su efecto en la performance y bienestar de los animales. Esta es una línea de trabajo que ha tenido muy escaso estudio a nivel nacional, a pesar de la importancia incremental que tiene el uso del destete precoz en Uruguay, y la escasa sombra que se le ofrece a esta categoría en las condiciones extensivas de explotación. Los sucesivos estudios generarán aportes en ese sentido.

ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS PARA LA RECRÍA DE TERNEROS DURANTE EL PERÍODO ESTIVAL:  
Efecto de la carga animal y la suplementación sobre la performance de terneros de destete precoz  
pastoreando Brassicas forrajeras

**Equipo de trabajo**

F. Montossi, R. Cuadro, S. Luzardo, C. Silveira, I. De Barbieri, A. Rodríguez, M. Suárez, F. Albernáz, J. Piñeiro, O. Presa, C. Sachs, E. Zacca, y G. Lima.

**Objetivo General:**

Evaluar alternativas tecnológicas para mejorar el proceso de recría en terneros de destete precoz, utilizando pasturas especializadas para tal fin, en el contexto de los sistemas de producción de la región de Basalto.

**Objetivos Específicos:**

- Evaluar el efecto de la carga animal y la suplementación sobre la productividad animal de terneros de destete precoz, pastoreando un cultivo de Brassica forrajera cv. Graza.
- Evaluar el efecto de la carga animal sobre la productividad de un cultivo de Brassica forrajera cv. Graza.
- Desarrollar ecuaciones predictivas dentro y entre características del cultivo y de los animales.

**Materiales y Métodos**

Duración estimada: 69 días (10 ene - 18 mar/ 2008).

Animales: 34 Terneros Hereford parición primavera 2007, con un peso vivo promedio inicial:  $98.1 \pm 12.8$  kg.

Base Forrajera: cultivo de Brassica forrajera cv. Graza (acondicionamiento previo-4 lts/ha de Glifosato 8/10/07 y segunda aplicación-3 lts/ha de Glifosato 10/11/07). Sembrado en directa el 15 de noviembre 2007, a una densidad de 10 kg/ha y con un fertilización inicial de 120 kg/ha de 18/46/0.

Sistema de pastoreo: Rotativo con 4 parcelas: 7 días de ocupación y 21 días de descanso.

Los animales dispusieron de agua (*ad libitum*) y de sombra (sombrites) con libre acceso.

Suplemento Utilizado:

Período	Momento	Ración / suplemento	Fardo
11/01 al 21/01	Encierre a corral	Ración T1 Premium de 21% de PC (1% del PV)	<i>Ad libitum</i> (de buena calidad)
22/01 al 04/02	Pastoreo Nabo forrajero	Ración T1 Premium de 21% de PC (1% del PV)	1 kg/a/d (base fresca), mezclado con la ración (de buena calidad)
05/02 al 18/02	Pastoreo Nabo forrajero	Sorgo molido (0.5% del PV)	1 kg/a/d (base fresca), mezclado con la ración (de buena calidad)
19/02/08 al 3/03	Pastoreo Nabo forrajero	Sin suplementación	1 kg/a/d (base fresca), mezclado con la ración (de buena calidad)

**Tratamientos:**



CARGA BAJA: 8.4 terneros/ha

CARGA ALTA: 12 terneros/ha

Se utilizaron 2 Bloques para cada tratamiento así como 14 y 20 terneros para los tratamientos Carga Baja y Alta, respectivamente.

El área total del ensayo corresponde a 3.33 hectáreas.

Resultados:

A) Pasturas:

Cuadro 1. Forraje disponible y remanente (kgMS/ha) por tratamiento.

Tratamiento	Forraje Disponible (kgMS/ha)		Forraje Remanente (kgMS/ha)	
	Altura (cm)	MS kg/ha	Altura (cm)	MS kg/ha
Carga Baja	13	2868	9	2319
Carga Alta	14	2908	7	2130

Cuadro 2. Composición botánica (%) del forraje ofrecido y remanente (en base Seca) por tratamiento.

Trat.	Forraje ofrecido			Forraje Remanente		
	Nabo Hoja	Nabo Tallo	RS	Nabo Hoja	Nabo Tallo	RS
Carga Baja	88	3	9	70	9	21
Carga Alta	89	5	5	71	9	19

Nota: RS (restos secos)

B) Animal:

Cuadro 3. Ganancias diarias, peso vivo inicial y final según tratamiento y bloque.

Carga	Días	Baja	Alta	Baja	Alta	Baja	Alta
				1		2	
Bloque							
PV Inicial (kg)		98.3	98.0	98.6	98.6	97.9	97.4
1% PV de Ración T1 Premium	14	0.643	0.550	0.629	0.550	0.657	0.550
0.5% PV de Sorgo	14	0.389	0.304	0.354	0.275	0.429	0.329
Sin suplementación	14	0.363	0.353	0.179	0.314	0.550	0.400
Total	42	0.381	0.321	0.295	0.288	0.469	0.357
PV Final (kg)		114.3	111.5	111.0	110.7	117.6	112.2

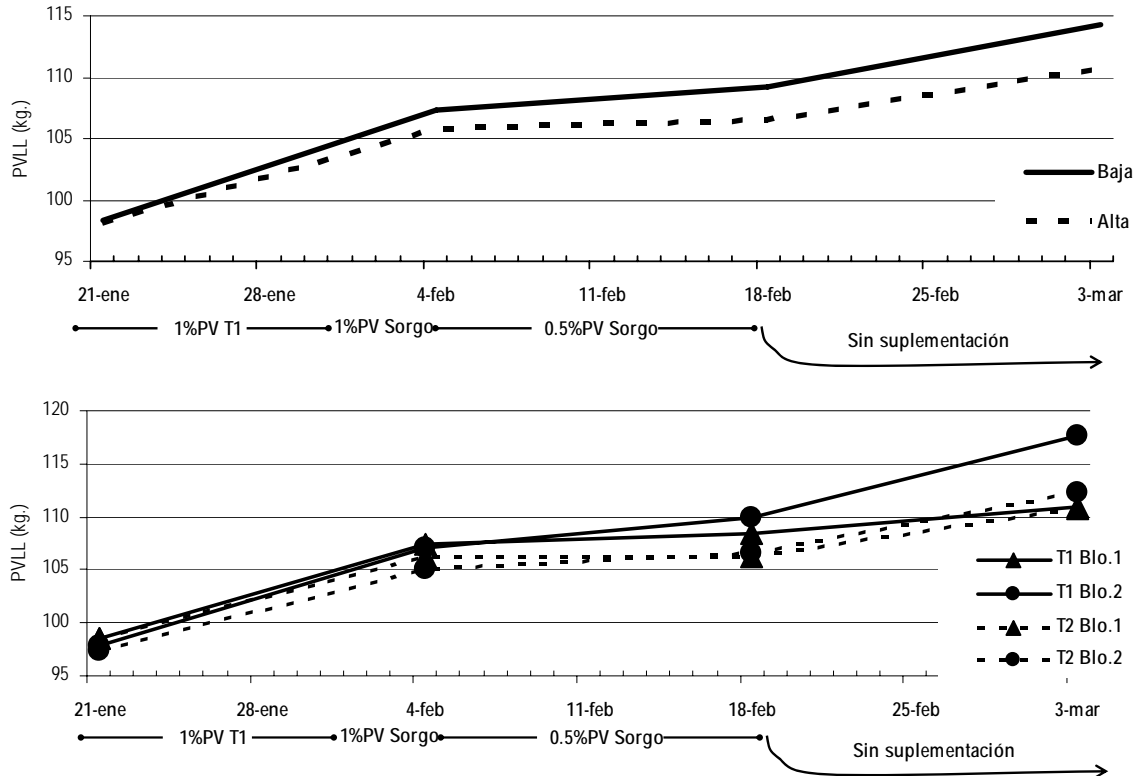


Figura 1. Evolución de peso vivo según tratamiento y bloque.

### Comentarios Preliminares

- A pesar de los inconvenientes climáticos (déficit hídrico) que se ha presentado en el experimento, particularmente a la implantación e inicio del mismo, se logró obtener un aceptable cultivo de Brassica para pastoreo, con algunas variaciones debidas al grado de la profundidad del suelo donde este cultivo fue sembrado.
- Este cultivo presentó una alta proporción hoja/tallo y forraje verde/forraje seco, particularmente previo al pastoreo.

Al inicio del experimento, con niveles medios de suplementación con ración o grano, los terneros prefirieron consumir estos alimentos que a la Brassica, lo cual determinó un bajo grado de utilización. Frente a esta situación se redujo, en una primera etapa y posteriormente se suspendió la suplementación con grano de sorgo para favorecer el consumo del cultivo. Esta medida de manejo logró el objetivo deseado.

- La carga alta con respecto a la baja favoreció una mayor utilización del forraje.
- En esto primeros 42 días de experimentación, las ganancias de la carga baja fueron superiores a la alta, considerándose que las ganancias de peso fueron medias.
- La buena situación actual del cultivo permite avisorar que el período de pastoreo será superior al que se pensó originalmente.

- Las ganancias de peso hasta el momento han sido moderadas.
- La información a nivel internacional es muy escasa en cuanto al uso de este cultivo para terneros y en particular de destete precoz.
- Con los ajustes tecnológicos necesarios que se generaran por los avances que se obtengan en el tiempo por la ejecución de esta línea de investigación, se considera que este cultivo (y otras opciones que están bajo estudio por INIA) podría cumplir un importante rol durante el período estival para manejar terneros de destete precoz en altas cargas, promoviendo así la recuperación del estado de las vacas y su consiguiente efecto positivo sobre el nivel de preñez así como también transformarse en una herramienta para aumentar la capacidad de carga del sistema de cría.

## RECOMENDACIONES SOBRE EL MANEJO SANITARIO DE TERNEROS CON DESTETE PRECOZ.

A. Rodríguez.

Para que el destete precoz de los terneros resulte una medida de manejo exitosa en nuestros sistemas de producción, será necesaria la combinación de distintos factores: tales como el mantenimiento de una adecuada alimentación, utilizando suplementos de buena calidad, y dando, además, un énfasis especial a la aplicación de un correcto plan de prevención de enfermedades mediante la aplicación de vacunas.

El manejo sanitario del ternero de destete precoz comienza mucho antes de su nacimiento. Para que este ternero pueda desarrollar una buena inmunidad pasiva, que le permita enfrentarse en el futuro a diversos desafíos por diversos agentes que se encuentran en el medio ambiente, será determinante que realice una correcta ingesta de calostro durante sus primeras 24 horas de vida.

Para que el calostro cumpla con este rol protector, será necesario reforzarlo mediante la vacunación de las madres 60 días antes del parto.

La respuesta inmunitaria activa del ternero mejora en forma notoria a partir de los 30 días de vida, por lo cual, es recomendable realizar una primera dosis de vacunación en este momento, revacunando luego, a los 21 días, para tener un efecto "booster" o de refuerzo.

### ¿Qué enfermedades debemos prevenir?

Las enfermedades infecto-contagiosas que debemos prevenir son:

- 1- Clostridiosis: Carhunco
- 2- Neumoenteritis de los terneros (IBR, BVD, PI-3, Pasteurelosis, Salmonelosis, Colibacilosis)
- 3- Queratoconjuntivitis Infecciosa Bovina.

### ¿En qué momento es recomendable aplicar estas vacunas?

En general es recomendable comenzar a aplicar este esquema de vacunación 21 días antes de planificado el destete y realizar la revacunación (2ª dosis) al momento de realizar el mismo.

### ¿Es posible aplicar todas estas vacunas al mismo tiempo?

La respuesta es Sí para las vacunas inactivadas (Clostridiosis, Neumoenteritis, Queratoconjuntivitis).

Es recomendable espaciar en el tiempo la aplicación de la vacuna de Carhunco, ya que como es una vacuna viva, puede ocasionar un leve aumento de la temperatura pudiendo interferir en la respuesta inmunitaria a los otros antígenos.

Control de parásitos gastrointestinales.

En los animales de Ensayo realizamos análisis coproparasitario (Mac Master) cada 28 días con la finalidad de establecer la carga parasitaria en los animales. También se realiza un monitoreo mensual para *Fasciola hepática* y *Paramphistomum spp.*

El muestreo se efectúa sobre todos los animales que forman parte del Ensayo. El criterio para la dosificación es el de dosificar a la totalidad de los animales del experimento cuando el número de huevos por gramo de materia fecal (H.P.G) supere los 500 en el 50% + 1 de los animales en al menos un tratamiento.

El producto que se utilizó es un antihelmíntico de amplio espectro, como la Ivermectina, y en caso que los animales resultaran positivos a *Fasciola hepática* y/o *Paramphistomum* se optó por utilizar presentaciones comerciales que contengan además Closantel. En estos casos también se administra algún protector hepático (Metionina) a dosis recomendadas.

¿Cuál es el costo de la sanidad del ternero de destete precoz?

Cálculo de costos de Sanidad de Terneros Ensayo Destete Precoz.

#### VACUNACIONES

Enfermedad	Costo (U\$\$) x dosis (*)	N° de dosis	
Clostridiosis	0,15	2	
Carbunco	0,14	1	
Neumoenteritis	0,95	2	
Queratoconjuntivitis	0,32	2	
			Costo total vacunaciones: 2,98

#### DESPARASITACIONES

Producto	Costo (U\$\$) x dosis (*) (**)	N° de dosis	
IVM + Clos. + Met.	0,12	2	
			Costo total desparasitación: 0,24

Costo total sanidad / animal: 3,22

(\*) Fuente de precios: Veterinaria Ansina. Tacuarembó.

Afortunadamente, contamos en la actualidad con herramientas sanitarias que bajo el asesoramiento del profesional veterinario nos permiten actuar en forma preventiva y así controlar enfermedades comunes en nuestros rodeos.

**LA SALUD ANIMAL NUNCA ES UN GASTO, SINO UNA INVERSIÓN.**

**PROTEJA SU GANADO Y GANE EN TRANQUILIDAD.**

EFFECTO DE LA DOTACIÓN Y LA ALIMENTACIÓN DIFERENCIAL (CREEP FEEDING)  
SOBRE LA TASA DE CRECIMIENTO DE LOS TERNEROS Y LA RECUPERACIÓN  
DEL PESO VIVO Y CONDICIÓN CORPORAL DE LAS VACAS

C. Viñoles, A. Michelena, A. Martin, V. Echenique, D. Bottero, F. Albernaz, E. Moreira, P. Cuadro, M. Jaurena, I. De Barbieri, F. Montossi

### Hipótesis

La alimentación diferencial de los terneros (creep) permite una adecuada tasa de ganancia aún en situaciones de alta carga, y al reducir la frecuencia de amamantamiento posibilita una recuperación más rápida del peso vivo y la condición corporal de las vacas.

### Objetivo

Evaluar el impacto de la dotación y la alimentación diferencial de los terneros sobre su tasa de crecimiento y la recuperación del peso vivo y la condición corporal las vacas.

### Materiales y Métodos

Se utilizaron 60 vacas Hereford de 4-6 años de edad, con un peso vivo de  $418 \pm 0.1$  kg (1.1 UG) y una condición corporal de  $4 \pm 0.1$  unidades (escala 1-8). Los terneros de 30 a 65 días de edad pesaban  $68 \pm 9$  kg al inicio del experimento. Las piezas de cría fueron asignadas a un diseño experimental que estudió dos factores: carga y creep, dando lugar a 4 grupos (15/grupo): 1) Carga baja (1.1 UG/há); 2) Carga baja con creep; 3) Carga alta (1.7 UG/há); 4) Carga alta con creep. Los animales pastorearon un campo natural reservado (primer año de *Ornithopus pinnatus*, que fue cerrado al inicio de la primavera para permitir implantación y semillazón), sobre suelos de Basalto en pastoreo continuo. El área experimental (50 há) fue dividida en 4 parcelas, 2 de 15 há y 2 de 10 há. La disponibilidad de materia seca (MS) al inicio del experimento fue de 2100 kg MS/há (altura promedio de 10 cm). A los terneros se les ofreció sin restricción (rechazo > 15%) una ración comercial con 21% de proteína cruda (Ternero Premium), comenzando al 1% del peso vivo. Para enseñar a comer a los terneros las vacas recibieron el suplemento (1% del peso vivo) en las primeras dos semanas del experimento. Se suministraron bloques de sal mineral durante todo el período experimental que comenzó el 19 de Diciembre y terminará el 25 de marzo con el destete de los terneros.

### Resultados preliminares

La Figura 1 muestra que la evolución del peso de los terneros estuvo afectada por el creep y por la carga ( $P < 0.001$ ). Los terneros de la carga baja con creep tuvieron un peso vivo superior a los de la carga baja a partir de la segunda semana de iniciado el experimento ( $P < 0.02$ ).

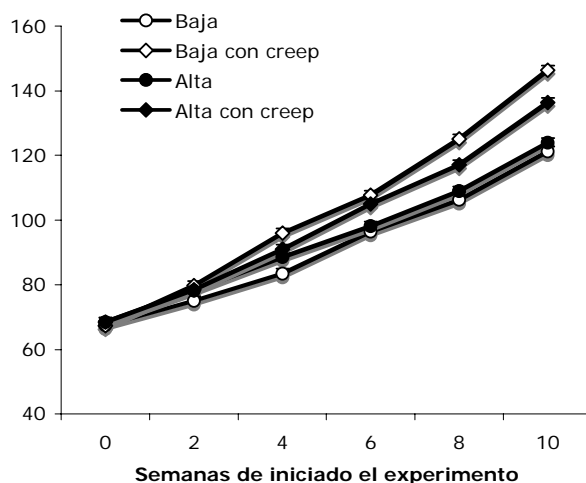


Figura 1. Evolución del peso de los terneros (LSmeans±ES, curvas ajustadas por peso inicial).

El peso vivo del grupo carga alta con creep fue diferente del grupo carga alta a partir de la semana 8 ( $P < 0.001$ ). El peso vivo de los grupos carga baja y alta fue diferente solamente en la semana 4 ( $P < 0.05$ ), mientras que los grupos carga baja y alta con creep fueron diferentes en la semana 4 y a partir de la semana 8 del experimento ( $P < 0.01$ ). En el cuadro 1 se presentan los parámetros descriptivos del desempeño de los terneros.

Cuadro 1. Parámetros descriptivos del desempeño de los terneros (Media±ES).

	Alta	Alta con creep	Baja	Baja con creep
Peso vivo al 28/2 (kg)	121±3	136±6	124±3	149±3
Rango peso	92-126 (34*)	98-179 (81*)	108-140 (32*)	132-176 (44*)
Ganancia 57 días (kg/d)	0.8±0.02	1.1±0.05	0.8±0.02	1.2±0.03
Rango ganancia	0.6-1.0	0.7-1.3	0.7-0.9	1.0-1.4
Consumo 57 días (kg/d)		1.8		1.7
Eficiencia (kg ración/kg peso vivo adicional)		6.8		5.0

\* Los números entre paréntesis representan la diferencia de peso entre los extremos.

La evolución del peso vivo de las vacas (Figura 2) estuvo afectada por la carga y el creep, pero no se observó una interacción entre ambos factores. La vacas de carga baja se mantuvieron y luego ganaron peso; mientras que la curva fue fluctuante en las vacas de carga alta. Las vacas de carga baja fueron más pesadas que las de carga alta a partir de la semana 6. La vacas de los grupos creep, tuvieron un aumento transitorio de peso vivo en las 2 primeras semanas del experimento, producto de la suplementación de las madres para enseñar a comer a los terneros, pero las diferencias desaparecieron a partir de la semana 4.

La condición corporal no estuvo afectada por el creep o la carga, pero disminuyó gradualmente desde la semana 4, comenzando a recuperarse en la semana 10 (Figura 2).

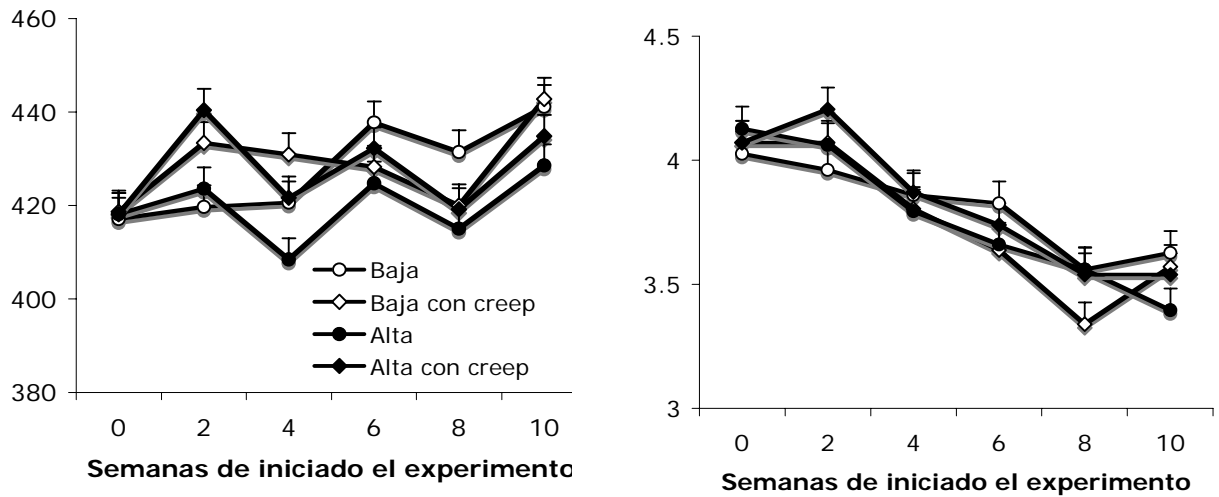


Figura 2. Evolución del peso vivo y la condición corporal de las vacas (LSmeans±ES, curvas ajustadas por valores iniciales de peso vivo y condición corporal).

### Conclusiones

Los resultados preliminares sugieren que: 1) Los terneros de carga alta con creep logran tasas de ganancia similares a los de carga baja, aunque las mismas son más heterogéneas y con una eficiencia de conversión levemente inferior a los terneros de carga baja. 2) Las vacas de carga alta tuvieron un peso vivo menor que las de carga baja. 3) El creep eliminó las diferencias de peso vivo entre las vacas de las cargas alta y baja.



INCIDENCIA DE DIFERENTES PERÍODOS DE SUPLEMENTACIÓN DE TERNEROS Y NOVILLOS SOBRE EL CRECIMIENTO ANIMAL, EL RENDIMIENTO CARNICERO Y LA CALIDAD DE LA CARNE

G. Brito, P. Cuadro, J. Piñeiro, W. Zamit, C. Silveira, O. Pittaluga(\*)

**Objetivo**

Evaluar el efecto de diferentes períodos (invierno – primavera - verano) de suplementación pastoreando campo natural sobre el crecimiento de terneros y novillos su composición tisular (in vivo).

Estudiar el efecto residual de diferentes períodos de suplementación invernal en la categoría sobre año sobre el comportamiento animal desde el punto de vista productivo tanto a nivel predial como industrial

**Materiales y Métodos**

Animales: 34 Novillos sobreño Braford  
Peso vivo promedio inicial: Novillos 236 ± 23 kg

Base Forrajera: Campo natural  
Suplemento: afrechillo de arroz (1%)  
Sistema de Pastoreo: Pastoreo continuo.

Los animales provenían de un trabajo experimental anterior, los cuales fueron suplementados en diferentes períodos (invierno – primavera). Al finalizar este trabajo los animales fueron asignados al azar en dos grupos: 1) pastoreo sobre campo natural sin suplementación (carga: 0.84 UG/ha) y 2) pastoreo sobre campo natural con suplementación (afrechillo de arroz, 1% del peso vivo) con una carga de 1.1 UG/ha  
(Nota: 1 UG = animal de 380 kg en mantenimiento)

Cuadro 1: Tratamientos experimentales.

Tratamientos	Período de Suplementación	Novillos sobre año
1 - CN Sin suplementación	-	15
2 - CN Con suplementación	Noviembre 07– Abril 08	19
Total		34

Cuadro 2. Efecto del sistema de alimentación sobre la performance animal.

Variables	Tratamientos		Diferencia
	1	2	
Novillos sobre año			
PVLI in (kg) (13 Nov 2007)	235.2	237.2	2
PVLI (kg) (12 Feb 2008)	296.8	303.9	7
GMD (kg/a/d)	0.68	0.73	0.05
Producción de carne (Kg/Ha) <sup>1</sup>	56.3	114.7	58.4

Nota: PVLI = Peso Vivo Llano ; GMD = Ganancia media diaria.

<sup>1</sup> Producción de carne en el período (91 días)

Cuadro 3. Consumo del suplemento.

	Tratamientos	
	1	2
Tiempo de suplementación (días)	-	91
<b>Variables</b>	<b>Novillos sobre año</b>	
Consumo de AA (kg/a/d)	-	2.65
kg AA/ kg PV extra	-	3.6

Cuadro 4. Efecto del tratamiento de suplementación invernal (año 2007)

Período de Suplementación 2007	CN sin suplementación			CN con suplementación		
	PV 13/11/07	PV 12/02/08	Diferencia (kg)	PV 13/11/07	PV 12/02/08	Diferencia (kg)
Julio – Setiembre	243.0	295.0	52.0	247.0	314.5	67.5
Julio - Agosto	241.5	308.0	66.5	238.8	301.8	63
Agosto – Setiembre	245.3	305.5	60.2	246.8	308.3	61.5
Testigo	228.7	291.7	63.0	212.5	278.3	65.8

Resultados Obtenidos

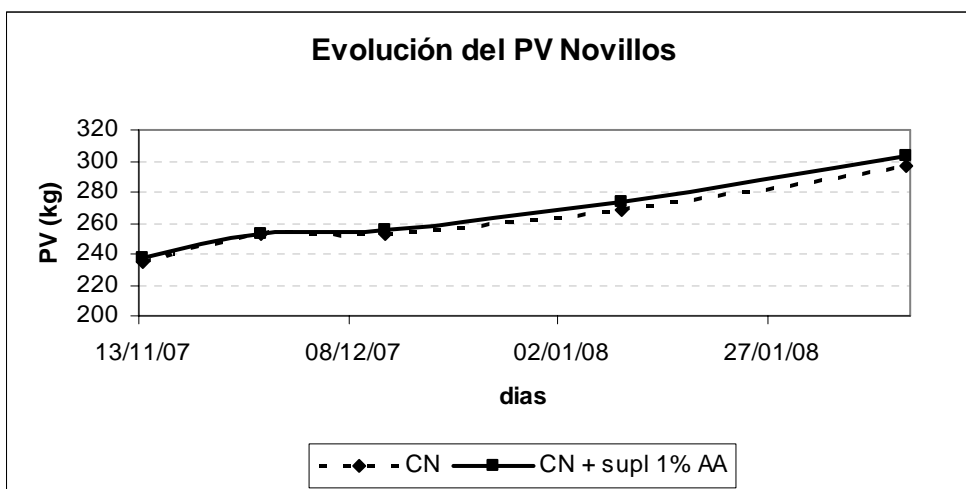


Figura 3. Evolución de peso vivo lleno de novillos sobre año

Consideraciones Preliminares

- a) No se constataron diferencias en los niveles de GMD ni en el PV a Febrero 2008, en el período analizado entre los animales pastoreando CN con y sin suplementación, para las condiciones definidas en este trabajo y las condicionantes climáticas observadas durante el mismo. No obstante la suplementación permitió manejar una mayor carga animal, alcanzando las ganancias de peso del tratamiento de menor carga, lo que se refleja en la producción de carne por ha, en la cual se duplica la misma para ese período (114.7 vs 56.3 kg/ha, tratamiento 2 y 1, respectivamente).
- b) En los novillos de sobre año suplementados en el período Noviembre 2007 – Febrero 2008, el consumo de afchillo de arroz fue de 2.65 kg por animal y por día, representando este consumo el suministro de 3.6 kg de afrechillo por cada kg adicional de PV en el período.
- c) Considerando el efecto del tratamiento anterior (suplementación invernal 2007), se resalta :
- el crecimiento compensatorio de los animales que en invierno 2007 pastorearon campo natural, para ambos tratamientos (con y sin suplementación).
  - no se habían detectado diferencias en PV en estos animales (categoría ternero) por efecto del período de suplementación invernal anterior, por lo que considerando el efecto de la suplementación invernal, se puede observar que los terneros suplementados en ese período, alcanzaron diferencias de peso máximas de 16.3 kg para el tratamiento 1 (sin suplementación) comparando la suplementación Julio - Agosto con el testigo (tratamiento invernal 2007). Para el tratamiento 2 (con suplementación), la mayor diferencia fue de 36.2 kg (comparando la suplementación invernal de Julio - Setiembre con el testigo en ese mismo período)

La suplementación invernal con AA al 1% en estas categorías ha demostrado tener un marcado efecto en el crecimiento animal, con diferencias en el PV final como en composición tisular (músculo, principalmente) optimizando el crecimiento compensatorio de la primavera y acortando el ciclo de producción de carne, lo cual quedó demostrado en la diferencia de 16.3 kg mencionada. La inclusión de la suplementación primaveral – estival permitió un aumento de la dotación sin afectar el crecimiento animal en una estación de gran variabilidad productiva de las pasturas naturales, la cual en condiciones críticas representa una limitante severa en el crecimiento y desarrollo del animal.

#### (\*) Agradecimientos

Esta línea de trabajo fue desarrollada por el Ing. Agr. Oscar Pittaluga. Agradecemos la iniciativa y el esfuerzo realizado por Oscar en la implementación y ejecución de esta línea de trabajo, generando el desafío de continuar la misma enfrentando las nuevas condicionantes en las que se deberá desarrollar la ganadería

NUEVAS OPCIONES GENÉTICAS PARA EL SECTOR OVINO:  
Evaluación razas Merino Dohne y Corriedale y sus cruzas

Equipo de Trabajo

Personal Técnico: F. Montossi, I. De Barbieri, G. Ciappesoni, R. San Julián, S. Luzardo, A. Mederos, C. Silveira, D. Risso, G. Brito y A. Rodríguez.

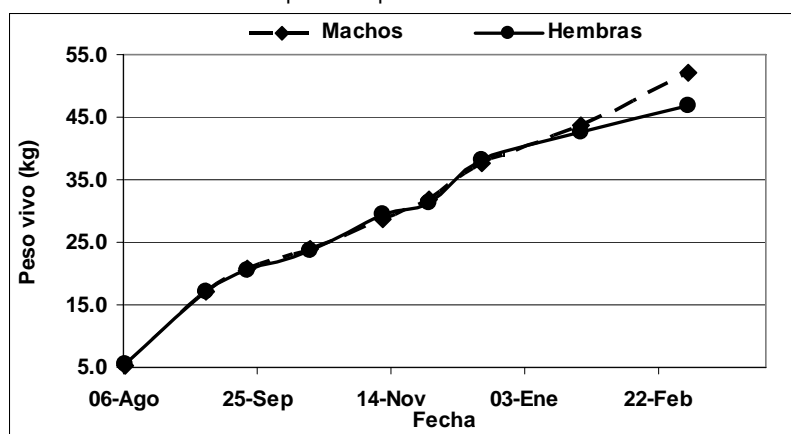
Personal de Apoyo: H. Martínez, J. Frugoni, F. Rovira, D. Bottero, M. Bentancurt, P. Cuadro, E. Sancristobal, F. Albernáz, J. Levratto, W. Zamit, J. Piñeiro, G. Lima, J. Costales y L. Silva.

Objetivo

Evaluar la adaptación y productividad de carne y lana de la raza Merino Dohne en cruzamiento con las razas ovinas de doble propósito mayor difusión del País y como raza pura en el contexto de sistemas ganaderos semi-extensivos de la región de Basalto.

Resultados Preliminares

En la **Figura y Cuadro**, que se presenta a continuación se observa la evolución de peso vivo desde el nacimiento hasta el presente, de corderos Merino Dohne puros importados como embriones desde Australia.



Variable	Machos	Hembras
Peso vivo nacer 6/8/7(kg)	5.3	5.6
Peso vivo 4/3/8 (kg)	52.0	46.8
Ganancia de Peso vivo (g)	222	196

Comentarios Finales

En muy buenas condiciones de alimentación desde el nacimiento hasta la fecha (aprox. 7 meses de edad), los resultados de crecimiento han sido muy destacados, los cual permitirá utilizar a estos corderos y corderas como reproductoras en este otoño.

La disponibilidad de animales puros de Merino Dohne importados por INIA permitirá profundizar los estudios que se viene realizando por el cruzamiento de esta raza con Corriedale desde el año 2004, así como su evaluación como raza pura, particularmente frente a los auspiciosos resultados logrados hasta la fecha tanto en cantidad como en calidad de producto (carne y lana).

RIEGO EN SUELOS DE BASALTO.

E. Pérez Gomar, P. Menéndez, E. Blanco<sup>1</sup>, M. Silveira<sup>1</sup>

El proceso de intensificación de la ganadería en suelos de basalto determina una mayor vulnerabilidad de los sistemas frente a posibles sequías estivales. Para superar los efectos negativos de baja producción forrajera provocados por estrés hídrico en los meses de verano, la tecnología del riego puede ser considerada como una de las herramientas a tener en cuenta tal como otras que fueron propuestas en la jornada

Los trabajos encaminados en el tema tienen como objetivo conocer la respuesta al agua de diferentes especies de cultivos forrajeros y pasturas, como forma de contribuir en la toma de decisiones en la selección de las especies a regar.

En este sentido dentro de las diferentes especies se cuenta con maíz y sorgo para producción de grano, o planta entera, trébol rojo como especie leguminosa, y sorgo azucarado y setaria como especies que aportan volumen de forraje.

Se presentan algunos resultados preliminares de alguno de los cultivos antes mencionados:

Registro de lluvias

Precipitaciones ocurridas en el período octubre -febrero (2007-2008)						
Octubre	25 -8mm	27 - 28 mm	28 - 12 mm	29 - 3 mm		
Noviembre	9 - 20 mm	23 - 18 mm				
Diciembre	4 - 10 mm	10 - 10 mm	22 - 10 mm	23 - 15 mm	24 - 15 mm	29 - 38 mm
Enero	16 - 52 mm	30 - 12 mm				
Febrero	8 - 12 mm	12 - 32 mm	27 - 71 mm	1 - 35 mm		

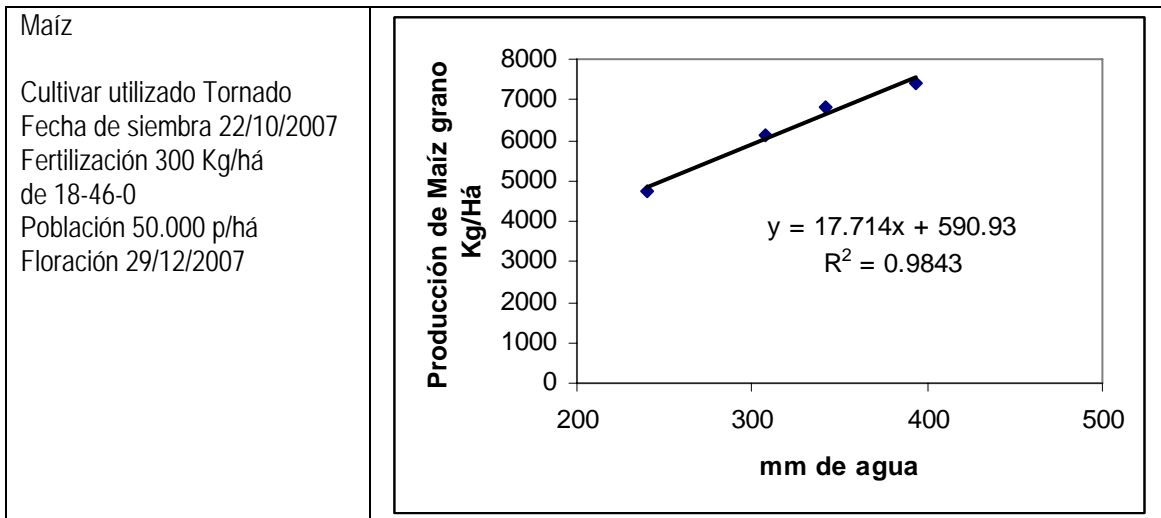


Figura 1. Respuesta al agua en producción de grano de maíz 2008

Sorgo azucarado

<sup>1</sup> Estudiantes del IGAP realizando su pasantía de fin de cursos

Cultivares Topper, M81 y Theis.  
 Fecha de siembra 27/11/2007  
 Fertilización 250 Kg/ha de 18-46.  
 Riegos 24/1: 20mm; 6/2: 32 mm; 20/2 21 mm

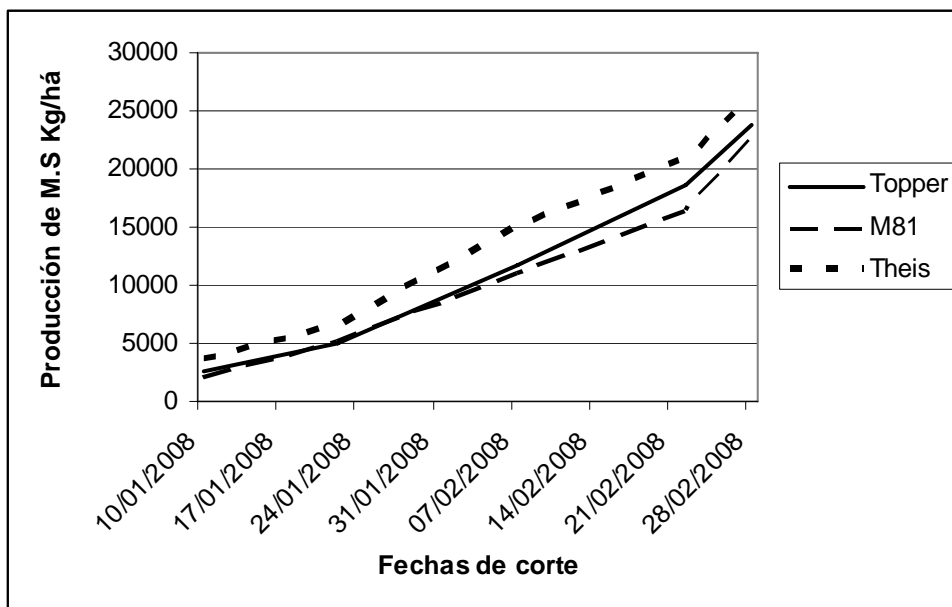


Figura 2. Evolución de la materia seca acumulada de tres cultivares de sorgo azucarado

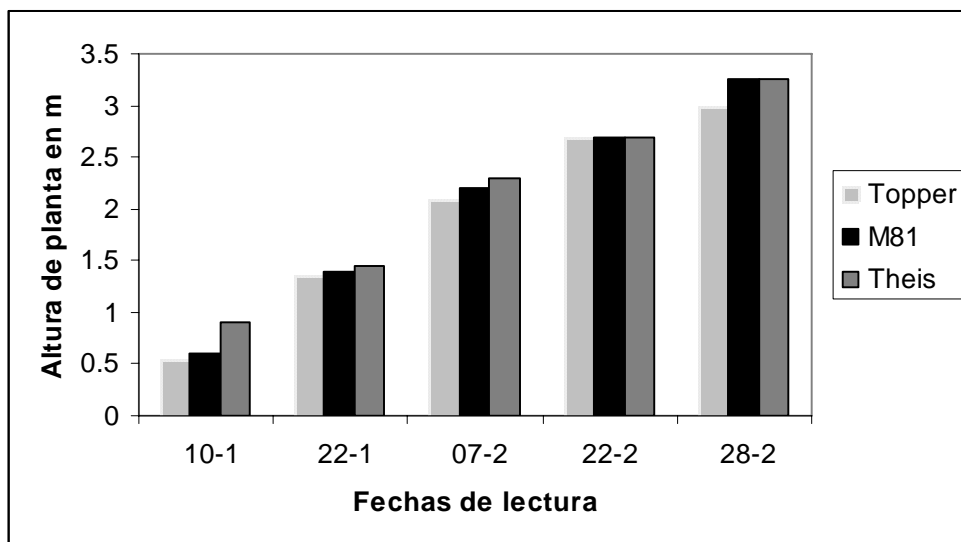


Figura 3. Altura de planta de sorgo azucarado en diferentes etapas del ciclo

Trébol Rojo

Siembra 22/10/2007.

Fertilización 200 Kg/há. 0 - 42,

Cultivar Estanduela 116

Se presentan los resultados productivos del período comprendido entre el corte realizado el 5 de febrero de 2008 y 6 de marzo de 2008.

Se realizaron 3 riegos en el período considerado, y se captó la variación de riego generada por el aspersor, mediante recipientes dispuestos en grilla a distancia de 3 x 6m

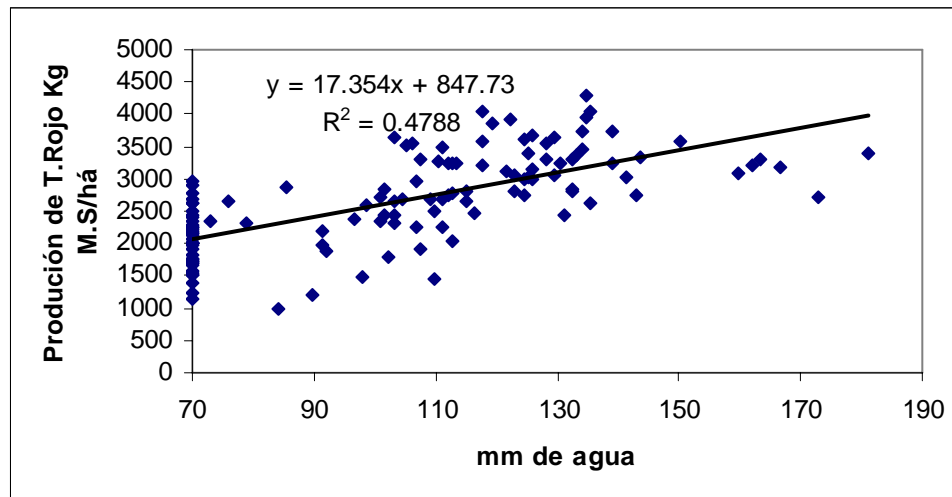


Figura 4.

Respuesta al agua de forraje de Trébol rojo en el período comprendido entre el 5 de febrero y 6 de marzo de 2008.

#### Consideraciones finales.

Del menú de especies a regar se considera el trébol rojo con buenos niveles de repuesta al agua, ofreciendo forraje de muy buena calidad apto para categoría de animales mas exigentes en calidad de forraje.

El sorgo azucarado es propuesto como un material de aporte de importantes volúmenes de producción de forraje que a su vez presenta muy buenos niveles de respuesta al agua. Habrá que seguir investigando en aspectos relacionados con la utilización animal e esta especie.

En los cultivos de producción de granos forrajeros, se buscó con este trabajo tener mas claro la respuesta al agua en grano y planta entera en maíz y sorgo, y llegar a los potenciales productivos en las condiciones edafoclimáticas de la región.

---

<b>INIA La Estanzuela</b>	<b>Ruta 50 Km 11</b>	<b>C.C. 39173 Colonia</b>	<b>Tel.:(0574) 8000 FAX (574) 8012</b>
<b>INIA Las Brujas</b>	<b>Ruta 48 km 10 Rincón del Colorado</b>	<b>C.C. 33085 Las Piedras</b>	<b>Tel.:(02) 3677641 FAX (02) 367 7609</b>
<b>INIA Tacuarembó</b>	<b>Ruta 5 km 386</b>	<b>C.C. 78086 Tacuarembó</b>	<b>Tel.: (063) 22407 FAX (063) 23969</b>
<b>INIA Treinta y Tres</b>	<b>Ruta 8 km 282</b>	<b>C.C. 42 Treinta y Tres</b>	<b>Tel.: (042) 2223 FAX (045) 25701</b>
<b>INIA Salto Grande</b>	<b>Ruta a la Represa</b>	<b>C.C. 68033 Salto</b>	<b>Tel.: (073) 25156 FAX (0732) 29624</b>
<b>INIA Dir. Nacional</b>	<b>Andes 1365 –P. 12</b>	<b>C.P. 11.100 Montevideo</b>	<b>Tel: (02) 9023630 FAX (02) 9023633</b>