



Instituto
Nacional de
Investigación
Agropecuaria

URUGUAY

"EFECTOS DE LA SEQUÍA: ACCIONES REALIZADAS Y PROPUESTAS OTOÑO-INVERNALES"

**PRODUCCION CARNE Y LANA
PASTURAS Y FORRAJES**

Unidad Experimental "Glencoe"

Marzo de 2009

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**

Día de Campo

“Efectos de la sequía: Acciones realizadas y propuestas otoño - invernales”

Jueves 19 de marzo – Hora 13:00

Unidad Experimental “Glencoe” - Ruta 26, Km. 113 (Paysandú)

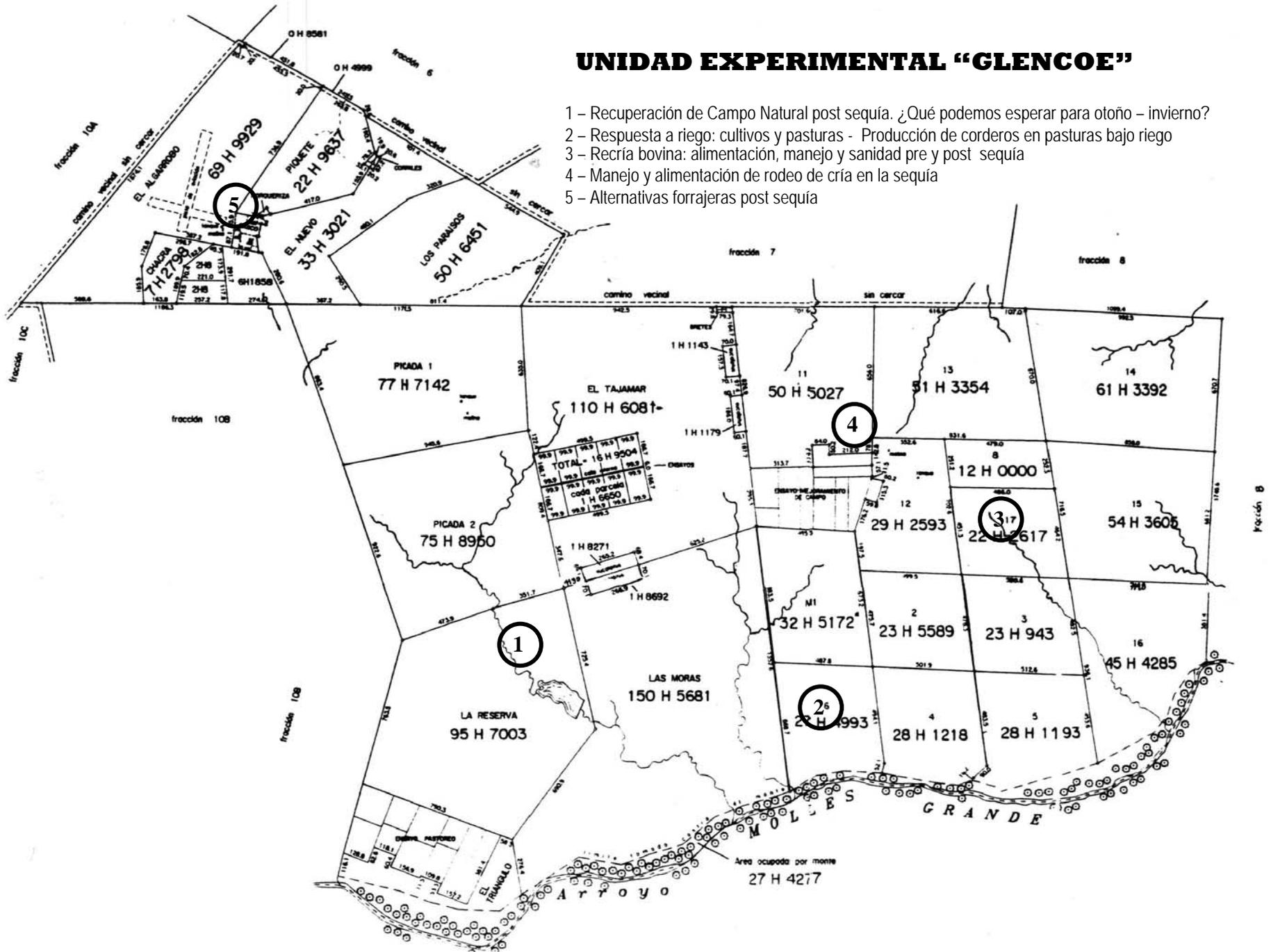
Programa:

- 13:00 – 13:30 Registro de asistentes
- 13:30 – 13:45 Bienvenida
- 13:45 – 14:00 Traslado a Parada 1
- 14:00 – 14:30 Parada 1: Recuperación de Campo Natural post sequía. ¿Qué podemos esperar para otoño – invierno?
- 14:30 – 14:45 Traslado a Parada 2
- 14:45 – 15:30 Parada 2: Respuesta a riego: cultivos y pasturas - Producción de corderos en pasturas bajo riego
- 15:30 – 15: 45 Traslado a Parada 3
- 15:45 – 16:15 Parada 3: Recría bovina: alimentación, manejo y sanidad pre y post sequía
- 16:15 – 16:30 Traslado a Parada 4
- 16:30 – 17:15 Parada 4: Manejo y alimentación de rodeo de cría en la sequía
- 17:15 – 17:30 Traslado a Parada 5
- 17:30 – 18:00 Parada 5: Alternativas forrajeras post sequía
- 18:00 – 18:15 Cierre de la actividad

Organiza INIA Tacuarembó
Programas Nacionales de Investigación en
Producción de Carne y Lana / Pasturas y Forrajes

UNIDAD EXPERIMENTAL "GLENCOE"

- 1 - Recuperación de Campo Natural post sequía. ¿Qué podemos esperar para otoño - invierno?
- 2 - Respuesta a riego: cultivos y pasturas - Producción de corderos en pasturas bajo riego
- 3 - Recría bovina: alimentación, manejo y sanidad pre y post sequía
- 4 - Manejo y alimentación de rodeo de cría en la sequía
- 5 - Alternativas forrajeras post sequía



**EQUIPO DE TRABAJO UNIDAD EXPERIMENTAL
"GLENCOE" (2008 - 2009)****DIRECCION REGIONAL**

Ferreira, Gustavo

PRODUCCION CARNE Y LANAMontossi, Fabio
San Julián, Roberto
Rodríguez, Analía
Brito, Gustavo
De Barbieri, Ignacio
Luzardo, Santiago
Quintans, Graciela
Silveira, Carolina
Viñoles, Carolina**PASTURAS Y FORRAJES**Berretta, Elbio
Bemhaja, María
Cuadro, Robin
do Canto, Javier
Giorello, Diego
Jaurena, Martín
Pérez Gomar, Enrique**CULTIVOS DE SECANO**

Gasó, Deborah

TESISTAS Y PASANTESBetancurt, Andrés
Correa, Luciana
Cuadrado, Rosario
Egaña, Juan
Quagliotti, Ignacio
Rosano, Héctor**UNIDAD DE DIFUSIÓN**Rocanova, Magdalena
Gaggero, Cristina
Marco, Beatriz
da Silva, Carolina**PERSONAL DE APOYO**Albernaz, Franco
Antúnez, Juan
Arce, Federico
Barreto, Julio
Bentancurr, Mauro
Bottero, Daniel
Cáceres, Ignacio
Carracelas, Beatriz
Costales, Julio
Cuadro, Pablo
Díaz, Saulo
Frugoni, Julio
Icatt, Fernando
Levratto, Juan
Lima, David
Lima, Gerónimo
Merola, Ruben
Moreira, Luis Eduardo
Piñeiro, Jonathan
Presa, Orosildo
Rodríguez, Héctor
Rovira, Fernando
San Cristóbal, Emilio
Silveira, Mauricio
Sosa, Martín
Suárez, Martín
Suárez, Máximo
Viana, Ana
Zamit, Wilfredo

INTRODUCCIÓN

Gustavo Ferreira

La coyuntura a la que nos enfrentamos hoy requiere de una gran capacidad de análisis de las distintas alternativas disponibles para enfrentar condiciones adversas de los sistemas de producción ganaderos. En este marco, tomar decisiones en base a una mayor cantidad de información nos permite elaborar estrategias más adecuadas para enfrentar los cambios que se nos presentan.

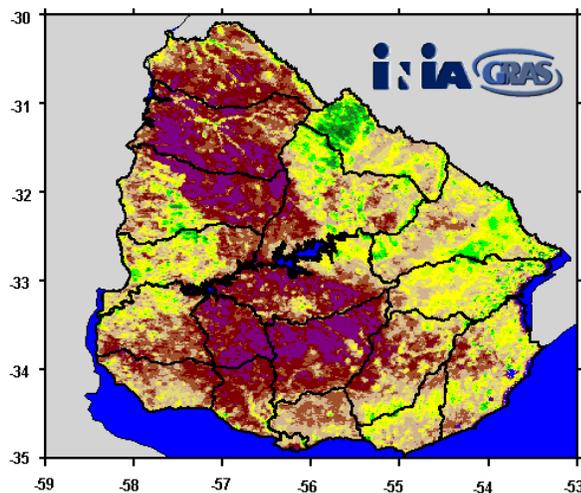
Los sistemas ganaderos extensivos, como en los que nos encontramos, son sistemas abiertos y por lo tanto muy sensibles a las variaciones que se producen en el ambiente externo. A su vez, las alteraciones acaecidas en los últimos tiempos no han sido favorables dado que en lo económico se debió enfrentar una baja pronunciada de precios.

En este sentido, si utilizamos como indicador del rubro vacuno el precio promedio de exportación, pasamos de US\$ 4617 a fines de agosto del 2008 a US\$ 2220 en diciembre del mismo año para alcanzar hoy valores promedio de exportación de US\$ 2541 en la primera semana de marzo. Podemos inferir, entonces, que se experimentó un descenso y hoy se manifiesta una leve alza sobre el valor más bajo de diciembre.

A su vez, el mercado de reposición ha mantenido una tendencia a la baja, tomando los mismos meses que para el mercado de exportación: en agosto los terneros estaban a US\$ 1,80 por kilo, pasaron a US\$ 0,95 en diciembre y hoy se encuentran en torno a 1.00 dólar y, para las piezas de cría, los valores son de US\$ 200 en agosto, US\$ 140 en diciembre y US\$ 110 en marzo

En cuanto a las lanas, se mantienen en precios bajos, ubicándose entre US\$ 2,70 a 2,72 las merino, US\$ 2,00 las cruzas y US\$ 1,60 a 1,65 las Corriedale.

Asociados a estos efectos se produjo una sequía que repercutió diferencialmente en el país, alcanzando situaciones realmente extremas en algunas zonas. El mapa elaborado por la Unidad INIA GRASS para índice de área verde correspondiente a enero resulta muy esclarecedor de la gravedad de esta situación.



Como puede apreciarse, la zona de basalto se encuentra entre las más afectadas, sobre todo las unidades de suelos que tienen un alto porcentaje de suelos superficiales como el caso Cuchilla de Haedo, Paso de los Toros.

Obviamente que la situación planteada no tiene una fácil solución. Sin embargo, se han emprendido una serie de medidas tomadas tanto por el sector público como el privado para tratar de mitigar los efectos antes mencionados.

Por estos motivos, estaremos presentando en este Día de Campo, una serie de medidas y alternativas de manejo planteadas desde la investigación que nos permitirán contar con más información a la hora de diseñar estrategias y alternativas más adecuadas a nuestra situación particular para el otoño y el invierno.

Esperamos que a partir de estas presentaciones se produzca intercambio fructífero de ideas y experiencias entre todos los participantes que nos ayude a reflexionar en torno a las posibles soluciones que permitan transitar esta difícil coyuntura de la mejor forma.

RIEGO EN SUELOS DE BASALTO

Enrique Pérez Gomar, Mauricio Silveira

Desde el año 2003 en INIA Tacuarembó se están llevando a cabo trabajos en riego en suelos de Basalto. Los mismos han ido evolucionando intentando lograr conocimientos acerca del uso de la tecnología del riego y la respuesta al agua de diferentes especies. En este sentido, los primeros trabajos intentaban responder preguntas acerca del comportamiento cuando eran regadas leguminosas utilizadas en mejoramientos de campo en los sistemas productivos de Basalto (trébol blanco), así como también conocer la respuesta al agua del trébol rojo. En una segunda etapa, se consideró la posibilidad de conocer especies forrajeras de mayor respuesta al agua entre las que se consideraron las gramíneas C4 : setaria, sorgo azucarado y maíz de pastoreo. Además, se buscó conocer la respuesta al agua en producción de grano de las especies que tradicionalmente son consideradas en esquemas de riego como maíz y últimamente, evaluar el potencial productivo del sorgo granífero bajo riego.

En una tercera etapa, que comenzó en este ejercicio, se pretende obtener la respuesta productiva animal en forrajeras regadas, destacándose un trabajo de engorde de corderos pastoreando trébol rojo regado. A continuación se presentan algunos resultados donde se muestran las diferentes respuestas de alguna de las especies estudiadas

RESPUESTA AL AGUA EN LEGUMINOSAS

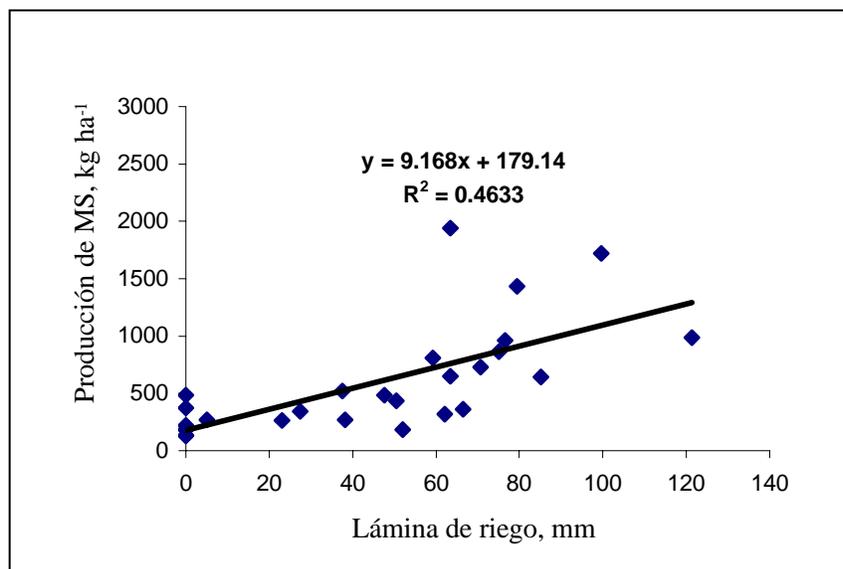


Figura 1. Respuesta de la producción de forraje de trébol blanco al agua 2004.

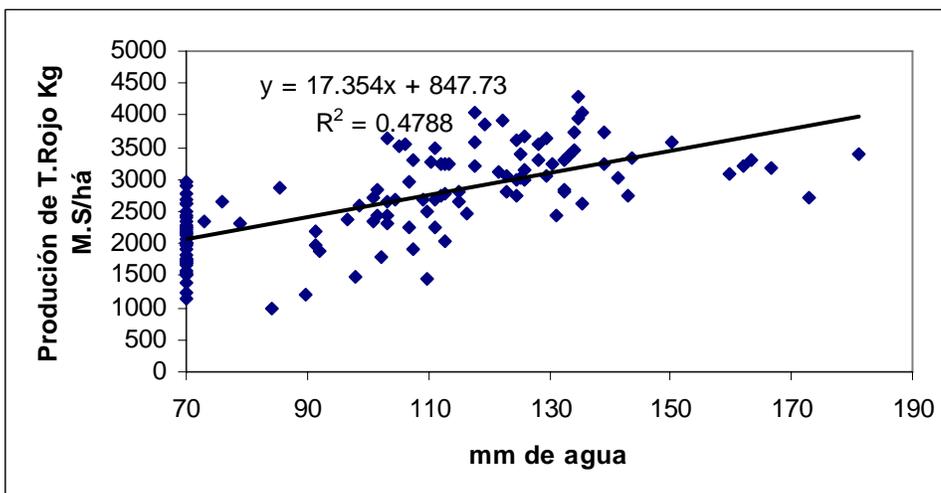


Figura 2. Respuesta de la producción de forraje de trébol rojo al agua. 2008

En el año 2004 se comparó la respuesta al agua en trébol blanco y trébol rojo, siendo la misma de 9 kg de M.S por mm agregado en trébol blanco (Figura 1) y de 11 kg de M.S, para trébol rojo. La población de trébol rojo en el momento del experimento mostraba falta de plantas lo que determinaba una producción que no llegaba a los niveles que pudieran considerarse potenciales con los mayores niveles de agua. En el año 2008, se vuelve a estudiar la respuesta al agua en trébol rojo y se obtuvo una respuesta de 17 kg/ha de M.S por mm de agua agregado.

PRODUCCIÓN DE GRAMÍNEAS C4

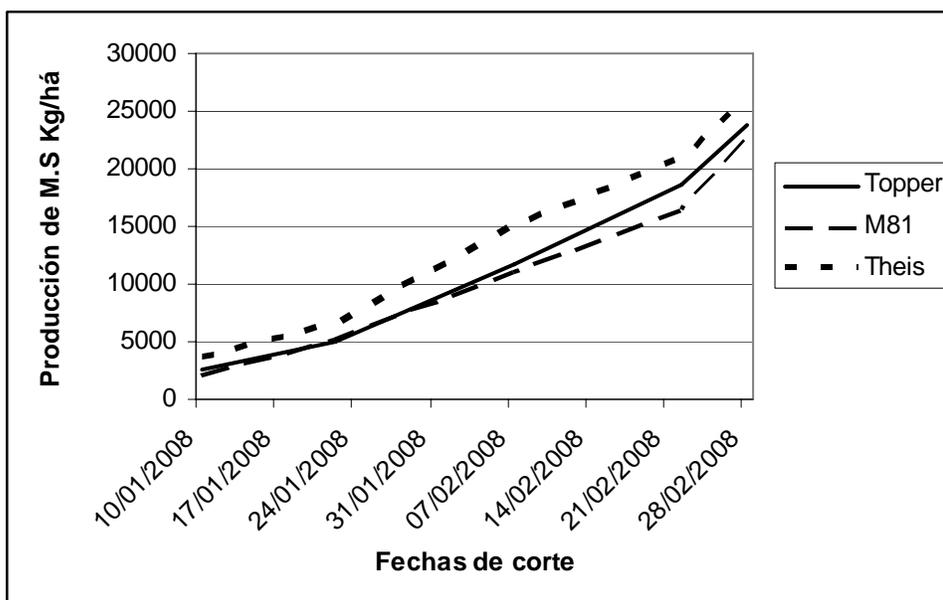


Figura 3. Evolución de la materia seca acumulada en tres cultivares de sorgo azucarado. (2008)

3.

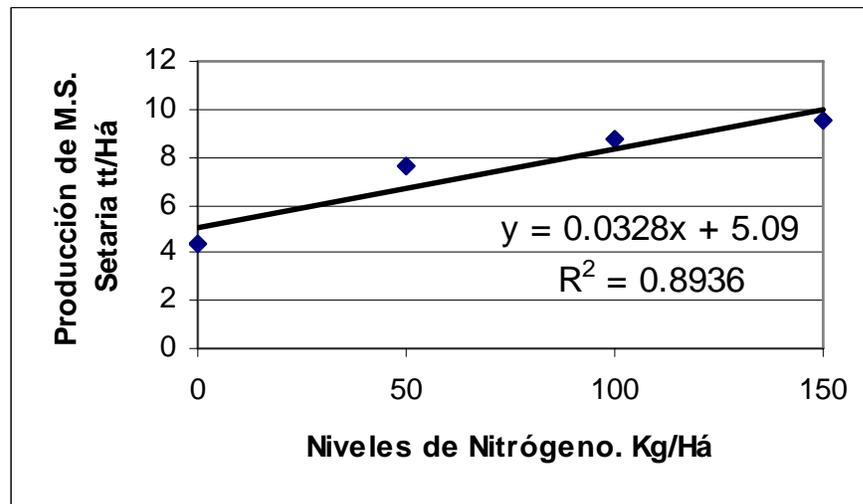


Figura 4. Respuesta en producción de materia seca de forraje de setaria al agregado de nitrógeno. Año 2008. (E. Pérez Gomar y F. Olmos)

Las figuras 3 y 4 muestran los niveles productivos de gramíneas C4 en el 2007 - 2008 en el período octubre - marzo en el que llovieron 496 mm. En el caso de sorgo azucarado se muestra la evolución de materia seca en el ciclo de crecimiento. La figura 4 muestra la respuesta a nitrógeno en producción de materia seca de setaria (32 kg de M.S/kg de nitrógeno agregado)

PRODUCCIÓN DE CULTIVOS REGADOS PARA LA PRODUCCIÓN DE GRANO

Maíz es el cultivo que se ha trabajado más en condiciones bajo riego a nivel nacional. La respuesta al agua encontrada en los trabajos realizados en Glencoe indican que la misma es de 18 Kg de grano por mm de agua. En sorgo no hay tanta información, este año se planteó la realización de un trabajo en el que se busca alcanzar niveles de potencial productivo para las condiciones edafo-climáticas.

CONSIDERACIONES FINALES

Se continuará trabajando sobre la respuesta al agua en gramíneas estivales.

Así como se integró la producción animal en trébol rojo regado se considera importante la integración de producción animal con gramíneas C4 regadas, buscando las categorías animales adecuadas para la utilización de las mismas.

Se considera importante para la próxima etapa comenzar a trabajar sobre el resultado económico de la tecnología del riego, integrando la producción vegetal y la producción animal dentro de los sistemas productivos, en diferentes escenarios de regímenes hídricos.

GUÍA DE CAMPO

PRODUCCIÓN POTENCIAL DE SORGO

Híbrido utilizado MS 108

Fecha de siembra 11/12/2008

Fertilización 280 Kg/há de 18 -46 – 0

Aplicación de insecticida Lorsban 1 L/há 10/1/2009

Riegos: 19/12 20 mm; 28/12 20 mm; 8/1 30 mm; 13/1 30 mm; 20/1 30 mm; 13/2 30 mm; 27/2 30mm.

RESPUESTA DE LA SETARIA , PRODUCCIÓN DE MATERIA SECA AL AGREGADO DE NITRÓGENO

Niveles de Nitrógeno 0 – 50 – 100 – 150.

Fecha de aplicación del Nitrógeno 4/2/2009.

PRODUCCIÓN DE MAÍZ

Híbrido utilizado DK 747

Fecha de siembra 11/11/2009

Fertilización 300 kg/ha de 18 – 46 – 0

Control de malezas. Atrazina + Dual

Riegos: 17/12 20 mm; 27/12 30 mm; 5/1 30 mm; 12/1 30 mm; 16/2 30 mm; 19/1 30 mm; 24/1 30 mm; 13/2 30 mm; 26/2 25 mm

EFFECTOS DE LA ASIGNACIÓN DE FORRAJE EN LA PRODUCCIÓN DE CAMPO NATURAL DE SUELOS SUPERFICIALES ROJOS DE BASALTO

Martín Jaurena, Saulo Díaz, Mauricio Silveira, Martín Sosa, Máximo Suárez, Enrique Pérez Gomar, Ignacio de Barbieri y Fabio Montossi

Introducción

Establecer la carga animal continua siendo la herramienta más importante en el manejo de pasturas naturales debido a que con ello definimos la producción animal individual y por hectárea y la sustentabilidad del agroecosistema. Al fijar la carga animal se establece la demanda de los animales sobre la pastura y se afecta la oferta de forraje. En el corto plazo la carga animal define la tasa de utilización de la pastura y la calidad del forraje. En el mediano y largo plazo la carga mínima se relaciona con cambios en la cobertura del suelo y la composición de especies, afectando el crecimiento de la pastura y la receptividad ganadera. A su vez, los excesos de carga animal disminuyen o provocan la desaparición de las especies más valiosas desde el punto de vista forrajero y aceleran el proceso de erosión de suelos.

Los niveles de producción y condición de la pastura presentan una gran variabilidad dentro y entre años asociado a las condiciones climáticas. En este escenario la carga animal fija no nos permite predecir con exactitud el comportamiento de los sistemas de producción. A partir de estos antecedentes se planteó un experimento para evaluar diferentes asignaciones de forraje de campo natural.

Objetivos

Cuantificar el efecto de diferentes niveles de asignación de forraje en el crecimiento y composición de la pastura sobre suelos superficiales rojos de Basalto.

Materiales y métodos

En enero 2008 se establecieron cuatro tratamientos correspondientes a diferentes niveles de asignación de forraje (AF): T1: 3%, T2: 4%, T3: 5% y T4: 6%, calculados como kilos de materia seca cada 100 kg. de peso vivo de capones Merino fino en pastoreo continuo en potreros de 1.4 a 1.8 hectáreas. Las diferentes asignaciones de forraje (AF) se fijaron estacionalmente según el crecimiento estimado de la pastura a partir de series históricas y se ajustaron mensualmente modificando el número de animales según el forraje disponible y el peso vivo de los animales luego de 12 horas de ayuno.

En el inicio de febrero 2009 se suspendió temporalmente el pastoreo de los animales por caídas precipitadas en la condición corporal de los animales y por el deterioro de condición de la pastura como consecuencia de la sequía. Las pasturas de todos los tratamientos de AF han sido afectadas por la sequía, aunque las de los mayores niveles de AF, que se encontraban en mejor condición, han sido las menos perjudicadas.

Resultados

Los diferentes niveles de AF provocaron diferencias en la oferta de forraje de campo natural (Figura 1). La disponibilidad de forraje se incrementó con el aumento de la asignación de forraje y las diferencias entre las AF permanecieron estables de otoño hasta la primavera 2008. En el inicio del verano 2008-09 todos los tratamientos disminuyeron la oferta de forraje debido a que se detuvo el crecimiento por efecto de la sequía.

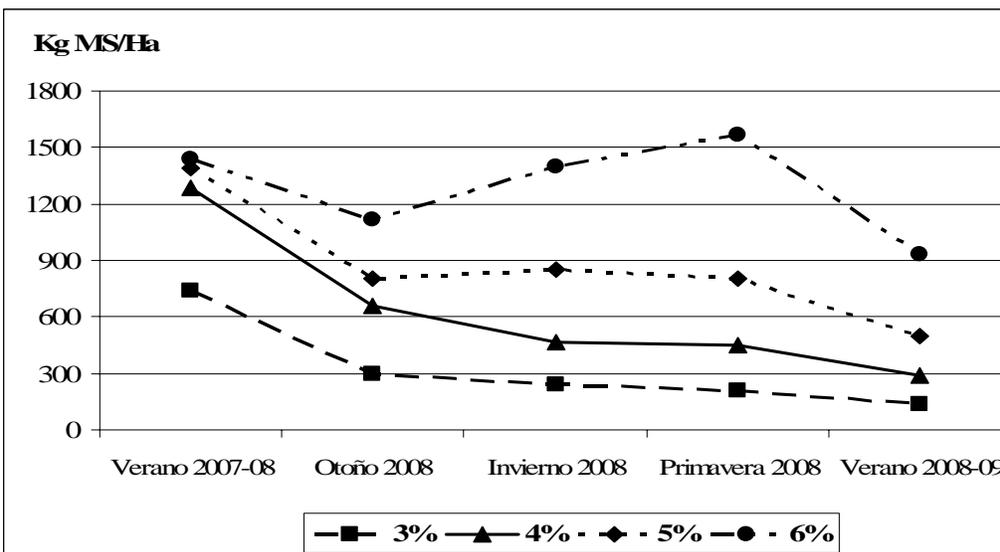


Figura 1. Evolución de la disponibilidad de Materia Seca según la asignación de Forraje

Las tasas de crecimiento de la pastura mostraron diferencias importantes a favor de las mayores asignaciones de forraje en las estaciones de invierno y primavera (Figura 2). Este incremento del crecimiento invernal, relacionado con la disminución de la intensidad del pastoreo, se debe a la reducción en la frecuencia de las gramíneas perennes invernales de hábito cespitoso y de alta palatabilidad. La baja tolerancia al sobrepastoreo ovino de estas especies determina una caída en el potencial de producción invernal. Esto es coincidente con los resultados de un ensayo anterior de carga de capones, en que el sobrepastoreo también disminuye la capacidad de producción invernal del campo natural.

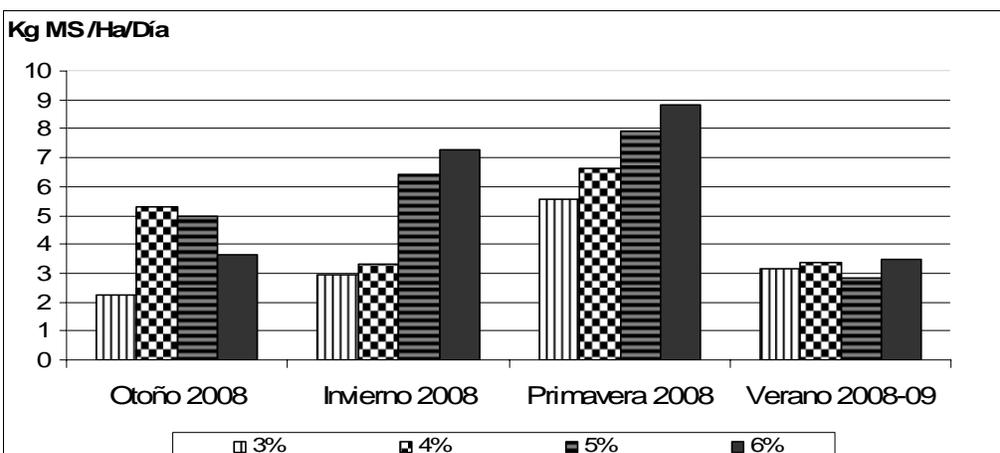


Figura 2. Tasa de crecimiento de la pastura según AF en suelos superficiales rojos de Basalto

En verano, debido a la sequía disminuyeron las diferencias de forraje en pie entre los tratamientos y no se detectaron diferencias en el crecimiento de las pasturas con diferentes niveles de AF. En este caso las pasturas más degradadas por sobrepastoreo (menores AF) presentan una mayor proporción de especies estivales lo que compensaría los efectos de una menor disponibilidad de forraje y una mayor degradación de suelos

(compactación y erosión superficial). La tasa de crecimiento en otoño e invierno estuvo relacionada en forma positiva con los niveles de forraje disponible en la estación de crecimiento anterior (Figura 3).

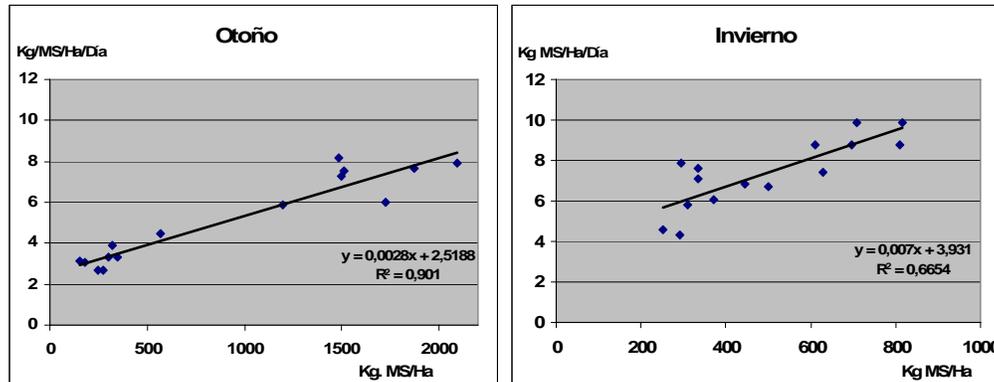


Figura 3. Evolución de las tasas de crecimiento de la pastura en otoño e invierno según la disponibilidad de forraje en la estación anterior.

En síntesis, los diferentes niveles de AF definen la oferta de forraje y con ello la superficie de área foliar y las relaciones de dominancia entre las especies. Estas transformaciones provocadas por los cambios en la asignación de forraje tienen un efecto directo sobre la productividad y la composición de la pastura.

Recomendaciones de manejo del pastoreo ovino post-sequía

Luego de la sequía, es necesario recuperar la cobertura del suelo y los sistemas radiculares de las plantas sobrevivientes. Si recargamos a los potreros con escaso forraje verde podemos provocar a un daño aún mayor y demorar más la recuperación. En potreros muy castigados por la sequía, el pastoreo debería ser aliviado para recuperar la cobertura del suelo y la densidad de las especies nativas más valiosas. A continuación se presentan algunas sugerencias para recuperar la producción sustentable de pasturas naturales:

- I) Priorizar la recuperación de los potreros más afectados por la sequía y los de mayor potencial. Realizar pastoreos con un mínimo de 500 a 600 kg. de materia seca (2 cm) alternando potreros, un mes de pastoreo y un mes de cierre. En la medida de lo posible cerrar algún potrero y diferir forraje hacia el invierno.
- II) Monitorear el pastoreo sobre especies preferidas de la pastura. Las mismas van a cambiar según la región, a modo de referencia se citan algunas gramíneas perennes de mejor valor pastoril: Invernales: *Poa lanígera* "Pasto lanudo", *Stipa setígera* "Flechilla", *Bromus auleticus* "Cebadilla criolla". Estivales: *Paspalum dilatatum* "Pasto miel", *Paspalum notatum* "Pasto hoqueta", *Axonopus affinis* "Pasto chato" y *Coelorhachis selloana* "Cola de lagarto".
- III) En la primavera siguiente deberíamos aliviar o cerrar los potreros más castigados por la sequía para permitir la semillazón de las especies claves.

PRODUCCIÓN INTENSIVA DE CORDEROS PESADOS PASTOREANDO UNA PASTURA DE TRÉBOL ROJO BAJO RIEGO EN SISTEMAS GANADEROS DEL BASALTO

Responsables Técnicos:

PPF – Riego: E. Pérez Gomar, M. Silveira,

PNCL: F. Montossi, C. Silveira, S. Luzardo, G. Ciappesoni, De Barbieri, I. Cáceres, L. Correa, E. Sancristobal.

Objetivo General:

Evaluar el potencial de producción de corderos pesados sobre una pastura de trébol rojo bajo riego durante su vida útil.

Objetivos Específicos:

1. Evaluar el potencial productivo (producción de carne de cordero y lana) de una pastura de trébol rojo bajo riego durante su vida útil.
2. Evaluar el efecto del biotipo en la producción y calidad de producto (carne y lana) de corderos pesados (Corriedale puro y sus cruizas con Merino Dohne)
3. Evaluar el efecto de la suplementación de grano de maíz sobre la performance y calidad de la canal y la carne de corderos y su potencial influencia sobre la salud humana.
4. Evaluar el efecto de los factores mencionados sobre la productividad y valor nutritivo de la base forrajera que se utilizará (*Trifolium pratense*) bajo riego.
5. Disponer de coeficientes biológicos para la evaluación económica de las alternativas propuestas.

Materiales y Métodos:

1. Precipitaciones y Riego

En la **Figura 1** se presenta el régimen de precipitaciones y la lamina de agua aplicada en cada momento de riego.

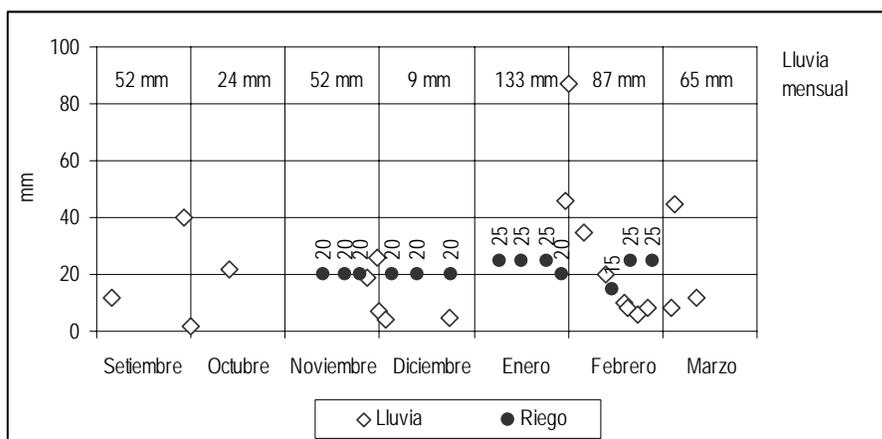


Figura 1. Régimen

de precipitaciones y riego (mm).

2. Pastura

Este experimento se desarrolla sobre una pastura de *Trifolium pratense* cv. LE 116 sembrados el 27/09/2008 a 15 kg/há con una fertilización de 300 Kg/Há de fosfato de amonio, ambas realizadas al voleo, ubicado en el área de riego del potrero M6 de la UEG. El área experimental total es de 2.34 há (1.17 has por tratamiento). El inicio del experimento fue el 10 de febrero de 2008 y la fecha estimada de culminación de la primera tanda de engorde esta prevista para el 5 de mayo de 2008 (81 días).

Cada tratamiento se repite en 2 bloques con el objetivo de disminuir el efecto de la variabilidad del suelo. El sistema de pastoreo es rotativo en 3 parcelas, la cuales son ocupadas durante una semana cada una, y tienen un período de descanso de 14 días.

3. Tratamientos

Se evalúan 2 sistemas de alimentación sobre la producción y calidad de producto (carne y lana) de corderos Corriedale y Corriedale x Merino Dohne sobre la base a una carga de 25 corderos/há con 2 niveles de suplementación (0% y 1% del PV) de grano de maíz entero como se muestra en el **Cuadro 1**.

A medida que el régimen pluviométrico mejoro después de la sequía ocurrida en la primavera-verano (enero) 2008-2009, fue necesario realizar un ajuste de carga animal para hacer un correcta utilización de la pastura y explotar mejor su potencial productivo.

Cuadro 1: Tratamientos Experimentales: Peso vivo y condición corporal inicial según tratamiento y bloque.

<i>Tratamientos</i>	1		2	
<i>Bloque</i>	a	b	a	B
<i>Suplementación (% del PV)</i>	0		1	
<i>Carga inicial (Corderos/há)</i>	20			
<i>Carga Actual (desde 24 de febrero)*</i>	25			
<i>PV inicial (kg)</i>	24,5	24,9	24,9	24,5
<i>CCinicial (unidades)</i>	2,0	2,2	2,2	2,0

- Suplemento:

- Se les suministrará *grano de maíz entero*, a razón de 1% del PV.

Resultados Preliminares:

Pasturas (4-feb – 2-mar)

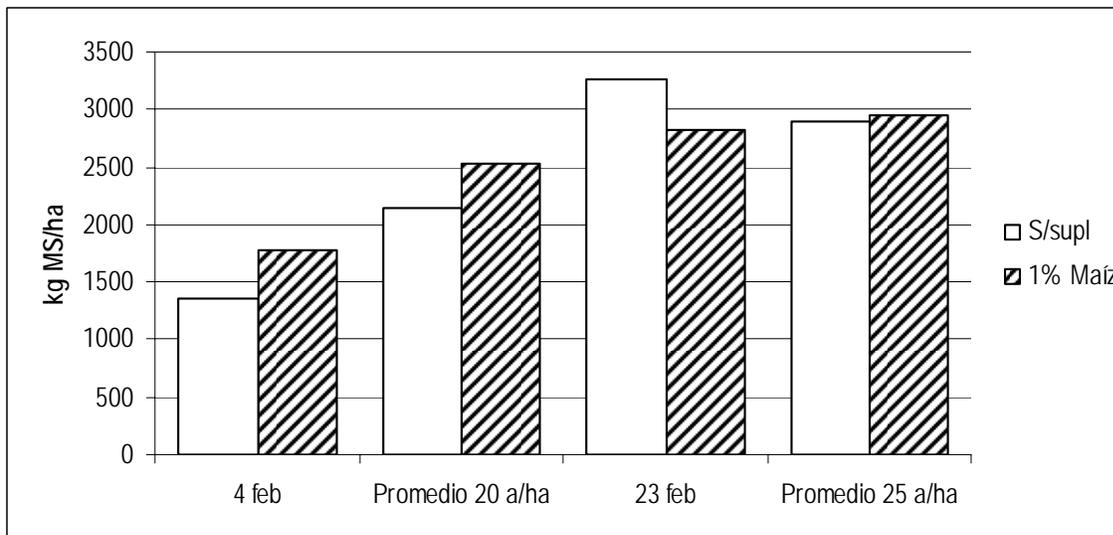


Figura 2. Forraje disponible (kgMS/ha) por tratamiento y promedio para cada período.

Animales (10-feb – 10-mar)

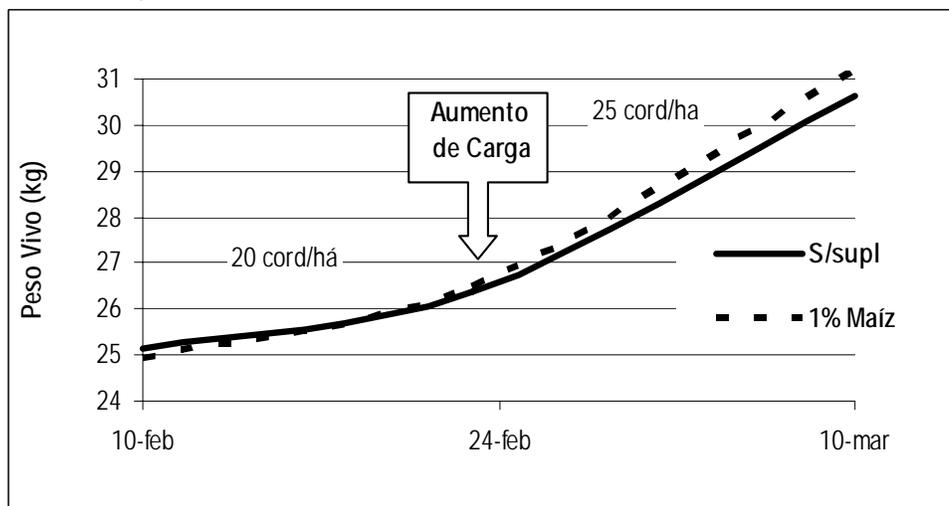


Figura 3 Evolución del peso vivo lleno (kg) por tratamiento.

En el total de período de evaluación (10-feb – 10-mar), las ganancias diarias de peso vivo obtenidas fueron 166 g/anim/día para los animales del tratamiento sin suplementación y 186 g/anim/día para los animales del tratamiento suplementado con Maíz a razón del 1% del peso vivo, produciendo 135 y 150 kg de peso vivo por hectárea respectivamente.

Excluyendo el período de adaptación al sistema de alimentación, lo animales consumieron en promedio 265 g de Maíz por animal y por día.

Comentarios finales

El riego del trébol rojo en plena sequía permitió disponer de una pastura de alta calidad cuando nadie lo hacía (verano-otoño) para la producción animal

En este primer mes de evaluación se observa una interesante respuesta animal (individual) y por unidad de superficie.

Las tasas de ganancias y el estado de la pastura seguramente permitirán terminar con esta primera tanda de engorde de corderos pesados a fines de otoño, pudiendo realizar una entrega temprana de corderos a la industria frigorífica, y a su vez permitiendo el comienzo de engorde de una segunda tanda.

USO ESTRATÉGICO DE PASTURAS CULTIVADAS Y SUPLEMENTACIÓN EN LA RECRÍA DE TERNEROS
PASTOREANDO CAMPO NATURAL DE BASALTO

Equipo de Trabajo

S. Luzardo, F. Montossi, A. Rodríguez, R. Cuadro, D. Bottero, J. Barreto.

Objetivo

Evaluar el efecto del pastoreo horario de pasturas cultivadas y la suplementación con afrechillo de arroz sobre la recría de terneros, pastoreando campo natural de Basalto.

Materiales y métodos

Duración: 181 días (22/08/08 al 19/02/09).

Tratamientos experimentales:

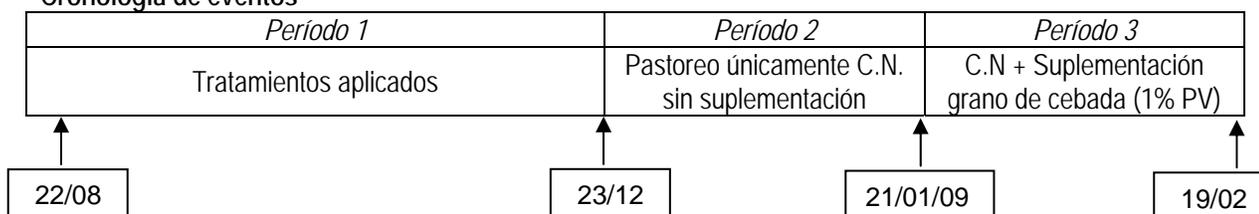
- 1) Campo natural.
- 2) Campo natural + afrechillo de arroz (1% del PV).
- 3) Campo natural + 4 horas pastoreo sobre pasturas cultivadas.
- 4) Campo natural + 6 horas de pastoreo sobre pasturas cultivadas.

Área campo natural: 2 ha 7827 m²/tratamiento.

Carga inicial en C.N.: 0.96 UG/ha.

Sistema pastoreo: continuo

Cronología de eventos



El ensayo finalizó el 19 de febrero y actualmente los novillos se encuentran pastoreando campo natural y se continúan suplementando con grano de cebada al 1% del PV.

Cuadro 1. Precipitaciones (mm) registradas durante el período experimental.

Mes	Precip. (mm)	Días
Agosto	112	12 y 21
Setiembre	52	6 y 29
Octubre	24	1 y 13
Noviembre	52	26, 29 y 30
Diciembre	9	2 y 22
Enero	133	28 y 29
Febrero	87	3, 10, 16, 17, 20 y 23
Total	469	

Resultados

Cuadro 2. Resultados experimentales en el período 1 (21/08/08 – 23/12/08).

Variable		CN	CN + Afrechillo	CN + 4 h. past. cult.	CN + 6 h. past. cult.
Pastura	Disponibilidad promedio de MS (kg. MS/ha) en C.N. (21/08 al 26/12)	1179	1380	1666	1380
Animal	PV lleno (kg.) 21/08/08	180.7	181.0	179.8	180.8
	PV lleno (kg.) 26/12/08	280.0	317.0	302.7	315.0
	GMD (g/a/d)	782	1071	968	1057
	Área pasturas cultivadas (ha)	--	--	1.1183	1.6766
	Consumo de afrechillo (kg/a/d)	--	2.329	--	--
	Ef. de conversión (kg. AA/PV extra)	--	8.1	--	--

Cuadro 3. Resultados experimentales en el período 2 (23/12/08 – 21/01/09).

Variable		CN	CN + Afrechillo	CN + 4 h. past. cult.	CN + 6 h. past. cult.
Pastura	Disponibilidad promedio de MS (kg. MS/ha) en C.N. (26/12 al 15/01)	376	513	1405	1342
Animal	PV lleno (kg.) 26/12/08	280.0	317.0	302.7	315.0
	PV lleno (kg.) 22/01/09	247.0	300.5	285.7	302.0
	GMD (g/a/d)	-1222	- 611	- 630	- 481

Cuadro 4. Resultados experimentales en el período 3 (22/01 – 19/02/09).

Variable		CN	CN + Afrechillo	CN + 4 h. past. cult.	CN + 6 h. past. cult.
Pastura	Disponibilidad promedio de MS (kg. MS/ha) en C.N.(15/01 al 19/02)	392	408	880	1135
Animal	PV lleno (kg.) 22/01/09	247.0	300.5	285.7	302.0
	PV lleno (kg.) 19/02/09 - Final	256.2	301.5	282.0	296.4
	GMD (g/a/d)	329	36	- 132	- 200
	Consumo de cebada (kg/a/d) 28/01 al 19/02*	2.468	2.980	2.809	2.811

Nota: *: del 21/01 al 28/01 acostumbramiento a la cebada.

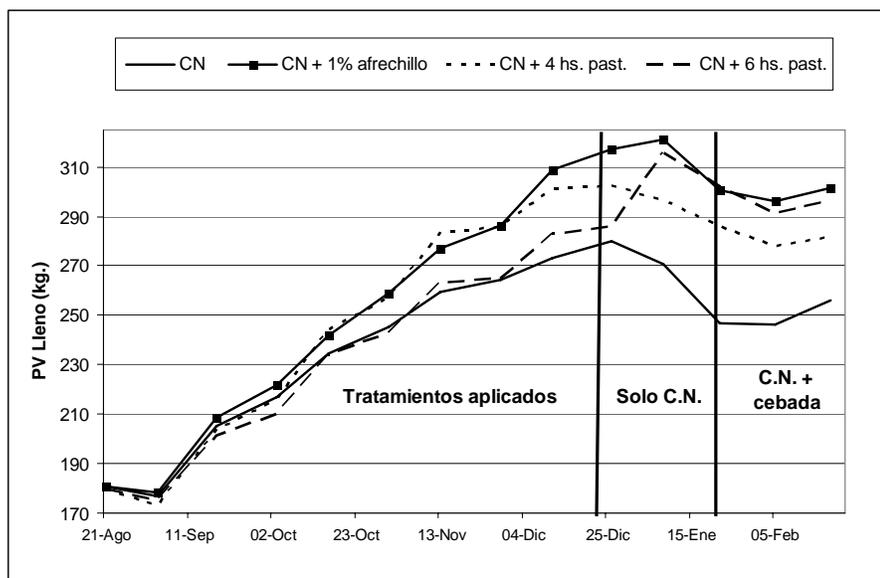


Figura 1. Evolución de peso vivo según tratamiento, para todo el período de seguimiento.

Comentarios generales

- En el proceso de intensificación de la recría en sistemas ganaderos extensivos y semi-extensivos, el diferimiento de forraje de campo natural desde el otoño hasta el invierno (60 – 80 días), constituye seguramente una de las primeras medidas de manejo ha adoptar.
- El diferimiento de campo natural, con una carga animal de aproximadamente 1 UG/ha, permitió obtener ganancias medias diarias, para todo el período, de 415 g/a/d y una producción de 163 kg de PV/ha, en 6 meses de recría.
- La utilización de la suplementación con afrechillo de arroz logró alcanzar la mejor performance animal, resultando en ganancias medias diarias, para todo el período, en el en torno a 662 g/a/d. y en una producción de PV/ha de 260 kg.

- La utilización estratégica de áreas de pasturas cultivadas en pastoreos horarios (controlados), constituye otra herramienta para intensificar el proceso de recría. Una de las ventajas potenciales de estas áreas, es la extensión en el tiempo de su uso, más allá del período crítico (invierno) y su menor costo relativo frente a otras opciones de suplementación, donde se señala:
 - 4 horas de pastoreo: se obtuvieron, para todo el período, ganancias medias diarias intermedias (aprox. 562 g/a/d.) entre el testigo (campo natural) y los animales suplementados con afrechillo de arroz.
 - 6 horas de pastoreo: la performance animal individual fue similar a (635 g/a/d), para todo el período a la de los animales suplementados con afrechillo de arroz
- Para lograr maximizar la respuesta animal en el pastoreo de las pasturas cultivadas, es necesario disponer de un mínimo de forraje y fijar alturas de forraje remanente para retirar los animales, de manera de que los mismos puedan acceder a una pastura de alto valor nutritivo (alta proporción de hoja verde). Normalmente, la disponibilidad de forraje remanente que se maneja oscila entre 800 a 1200 kg. MS/ha (6 a 10 cm).
- Las condiciones de sequía que se agudizaron en el mes de enero, determinaron la inclusión de la suplementación con cebada, como medida paliativa frente a la pérdida de peso de los animales. Posteriormente, con las precipitaciones registradas hacia fines de enero y en febrero y la suplementación, se observó una recuperación de la performance de los animales.

RESUMEN DE PROBLEMAS SANITARIOS MÁS FRECUENTES QUE PUEDEN APARECER LUEGO
DE UNA SEQUÍA

Dras. Analía Rodríguez y Georgget Banchemo.

I. Introducción

Situándonos en un escenario post sequía es posible que aparezcan ciertos problemas sanitarios, que normalmente, no se presentan cuando los animales están bien alimentados y en relativamente buen estado. Es por esto, que consideramos necesario encarar este desafío sanitario para que no se vea comprometida la producción e ingresos (actuales y futuros) del productor ganadero.

Describiremos algunos de estos posibles problemas sanitarios y aportaremos además algunas recomendaciones que permitan al productor estar alerta y ante cualquier sospecha que se presente, consultar a su médico veterinario de confianza.

II. Enfermedades parasitarias

Las **parasitosis gastrointestinales** se asocian comúnmente con trastornos digestivos acompañados de diarrea, retraso en el crecimiento, mal estado general y pelaje sin brillo. En los vacunos, los géneros más importantes son: *Cooperia spp* y *Ostertagia spp*. En cambio, para los ovinos los géneros que más comprometen la vida de los animales son *Haemonchus spp* y *Trichostrongylus spp*.

Este verano seco fue muy favorable para disminuir las poblaciones de parásitos en pasturas y como consecuencia también en los animales. Sin embargo, los vacunos que tuvieron consumos muy bajos y sus defensas se encuentran muy disminuidas, aunque las cargas parasitarias sean reducidas estos podrían estar afectándolos muy seriamente en su productividad, bienestar e inclusive en su supervivencia.

Con los ovinos puede suceder algo similar, ya que hasta ahora tuvieron una muy buena "sanidad natural" debido a la sequía, pero con las primeras lluvias la oferta parasitaria será también muy importante para ellos y las probabilidades de infestarse aumentan.

El **Saguapé**, también conocido como *Fasciola hepatica*, provoca una de las enfermedades más importantes de los rumiantes capaz de causar la muerte de los animales.

Tanto los vacunos como los ovinos se infectan al ingerir pasturas contaminadas por la larva infestante del parásito. La larva se desarrolla en el interior de un caracol (*Lymnaea viatrix*) que se encuentra en zonas húmedas (tajamares, manantiales, pequeñas corrientes de agua).

Al encontrarnos en una situación de sequía los animales modifican su conducta de pastoreo, a tal punto que se concentran en aquellos potreros más bajos y con un porcentaje de humedad más elevado, esto hace que aumentan las posibilidades de que ingieran las larvas del Saguapé.

En esta situación de emergencia provocada por la sequía es de esperar también que aumente el número de casos de **Coccidiosis** sobre todo en las categorías jóvenes (terneros o corderos). Este parásito microscópico si no es tratado a tiempo puede ocasionar la muerte de los animales, ya que provoca un grave deterioro de la mucosa intestinal, con pérdida de sangre a través de las materias fecales.

Recomendaciones:

- Hacer **análisis coproparasitarios** con frecuencia de manera de ir monitoreando las cargas parasitarias de los animales y contar así con un criterio objetivo para decidir la dosificación con antihelmínticos.
- realizar un "**Lombritest**", tanto en ovinos como en bovinos, para conocer la efectividad de las distintas drogas antihelmínticas.
- tener un **enfoque integral de control** de las parasitosis gastrointestinales.

Parásitos externos

Garrapata

Controlar la **garrapata** del ganado (*Boophilus microplus*) es importante por el hecho de que es un parásito externo que se alimenta de la sangre de los animales debilitándolos, y además transporta los agentes que causan la enfermedad conocida como "Tristeza Bovina" (*Babesia spp* y *Anaplasma spp*). Es una enfermedad de denuncia obligatoria por Legislación. La sequía han favorecido que muchos animales se "pasen" de un predio a otro, porque los límites naturales (arroyos, cañadas, etc., se han secado) e inclusive la falta de comida y el mal estado de los alambrados, han favorecido las posibilidades de contagio.

Recomendaciones:

Para el control de la misma existen varias opciones de principios activos y presentaciones comerciales: baño, aspersión, pour-on o inyectables. La mejor opción será aquella que surja del asesoramiento del productor con el veterinario de confianza y que se adecúe a las posibilidades económicas y de infraestructura del establecimiento.

III. Enfermedades infecciosas

Clostridiosis y Carbunco

Por lo general, el curso de estas enfermedades infecciosas es muy rápido y no hay oportunidad de realizar tratamientos curativos.

Recomendaciones:

No se deben de descuidar las fechas de revacunación contra estas enfermedades. Siempre es recomendable vacunar al menos 20 a 30 días antes del período de mayor riesgo de aparición de la enfermedad. Recordemos que las vacunas comerciales disponibles contra las Clostridiosis solamente protegen al ganado durante 6 meses y para el caso del Carbunco la protección brindada es anual.

IV. Enfermedades tóxicas

Las plantas tóxicas en condiciones normales no son consumidas por los animales, salvo raras excepciones. Sin embargo, ante situaciones límite, estas plantas se transforman en un recurso forrajero y por ende en una potencial causa de muerte. De esta manera, resulta imprescindible su reconocimiento para evitar el consumo.

Algunas de ellas son:

- Senecio (*Senecio brasiliensis*)
- Duraznillo negro (*Cestrum parqui*)
- Yuyo colorado (*Amaranthus quitensis*)
- Yuyo blanco (*Chenopodium album*)

Recomendaciones:

Como prevención se aconseja la revisión de los potreros u otros lugares accesibles para el ganado y el reconocimiento de las plantas para detectar su presencia y así evitar el consumo.

Cuadro 1. Resumen de enfermedades más importantes a controlar y momentos de mayor riesgo de aparición.

Enfermedad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Mancha						
Carbunco						
Saguaypé						
Garrapata						

Enfermedad	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Mancha						
Carbunco						
Saguaypé						
Garrapata						

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

PROTEJA SU GANADO Y GANE EN TRANQUILIDAD.

EFFECTO DE LA CARGA Y LA SUPLEMENTACIÓN DIFERENCIAL SOBRE LA
TASA DE CRECIMIENTO DE TERNERAS Y LA EFICIENCIA
REPRODUCTIVA DE VACAS MULTÍPARAS

C. Viñoles, A. Betancurt, H. Rosano, I. Quaglioti, J.M. Egaña, P. Cuadro, M. Jaurena, J. Frugoni, F. Montossi

Hipótesis

La suplementación diferencial de terneras (creep feeding) permite una adecuada tasa de ganancia aún en situaciones de alta carga, y al reducir la frecuencia de amamantamiento permite una recuperación más rápida del peso vivo y la condición corporal de las vacas redundando en un reinicio más temprano de la actividad ovárica.

Objetivo

Evaluar el impacto de la carga y la suplementación diferencial de terneras sobre su tasa de crecimiento y la recuperación del peso vivo, la condición corporal y el reinicio de la actividad ovárica en vacas.

Materiales y Métodos

Se utilizaron 36 vacas Hereford de 4-6 años de edad, con un peso vivo y una condición corporal inicial de 456 ± 40 kg (1.3 UG) y 4.3 ± 0.5 unidades (escala 1-8), respectivamente. Los terneros, con una edad en el rango de los 30 a 80 días, pesaban 73 ± 12 kg al inicio del experimento. Las piezas de cría fueron asignadas a un diseño experimental que estudió dos factores: carga y suplementación diferencial de las terneras, dando lugar a 4 grupos (9/grupo): 1) Carga baja (0.7 UG/há) sin suplementación (CBSS); 2) Carga baja (0.7 UG/há) con suplementación (CBCS); 3) Carga alta (1.1 UG/há) sin suplementación (CASS); 4) Carga alta (1.1 UG/há) con suplementación (CACs). Los animales pastorearon un mejoramiento de campo natural con *Ornithopus pinnatus* cv INIA Molles de segundo año, que fue cerrado al pastoreo un mes previo al inicio del experimento en noviembre 2008. Esta pastura se desarrolla sobre suelos superficiales a medios de Basalto y fue manejada en pastoreo continuo. El área (50 há) fue dividida en 4 parcelas; a) 2 de 15 há y b) 2 de 10 há. en las que se aplicaron los tratamientos experimentales. La disponibilidad de materia seca (MS) al inicio del experimento fue de 1084 kg MS/há. A las terneras se les ofreció una ración comercial con 18% de proteína cruda (Destete precoz Etapa 1) a razón del 1% del peso vivo (PV). El período de acostumbramiento al suplemento se realizó durante 15 días, comenzando al 0.2% del PV, y aumentando cada dos días hasta llegar al 1% del PV. Para enseñar a comer a los terneros se introdujeron terneros de sobreño que sabían comer ración. Se suministró sal mineral (Cobalfosal Vacunos 19/20).

El período experimental comenzó el 21 de Diciembre 2008 y finalizará el 6 de Abril 2009, con el destete de los terneros. En entore comenzó el 22/12/2008 y duró 60 días.

Se realizaron evaluaciones de condición corporal, peso vivo de vacas y terneros cada 2 semanas y ecografía ovárica una vez por semana. Cada cuatro semanas se evaluó el comportamiento de los animales (terneros y vacas) en pastoreo - cuatro horas en la mañana y cuatro horas en la tarde, registrando las actividades comportamentales (pastoreo, rumia, suplementación, lactancia, etc.) a intervalos de 5 minutos - y el consumo de leche de los terneros por el método peso - amamantamiento - peso.

Resultados preliminares

Las vacas en carga alta consumieron más de la mitad del forraje disponible inicial en el primer mes de ensayo (Figura 1), haciendo muy difícil el aprovechamiento de la pastura remanente (< 1.5 cm de altura). La calidad de la pastura durante la sequía fue muy baja, con 5.1 % de proteína cruda (PC), siendo la digestibilidad de la materia orgánica (DMO) de 48%. Por este motivo y en pleno efecto adverso de la sequía, se hizo necesaria la suplementación de las vacas con fardo (6.7 % PC; 44% DMO), administrando 8.5 kg MS/vaca/día en la carga alta y de 12.8 kg MS/animal/día en la carga baja. Previo pesaje, se administraron 2 fardos de 300 kg por semana en la carga baja y 1.5 fardos por semana en la carga alta durante el mes de febrero.

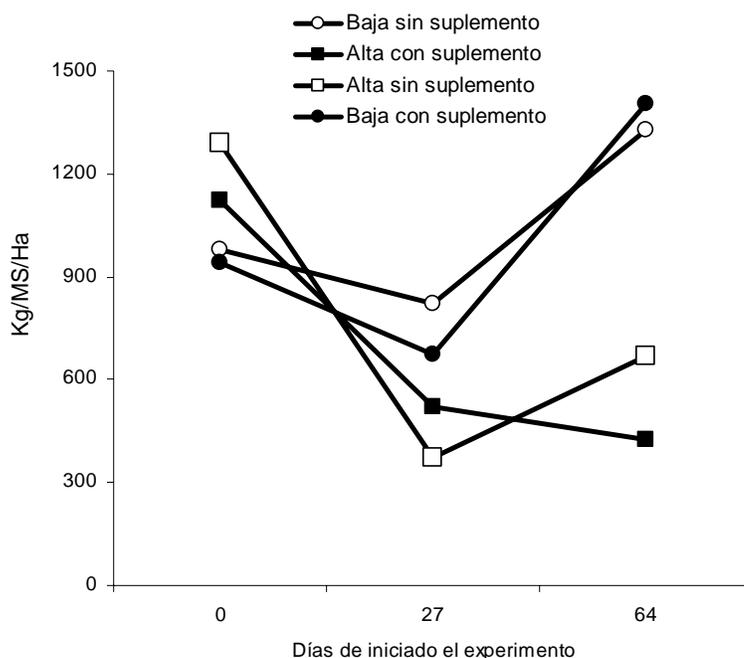


Figura 1. Disponibilidad de forraje.

La evolución del peso vivo de las vacas estuvo afectado por la carga animal manejada. Como se observa en la Figura 2, los pesos divergen sustancialmente a partir de los 69 días, llegando a valores de 53 kg a los 85 días a favor de las vacas de carga baja. La condición corporal se comportó de manera similar al peso vivo, alcanzando una diferencia de 0.9 puntos a los 85 días de iniciado el experimento.

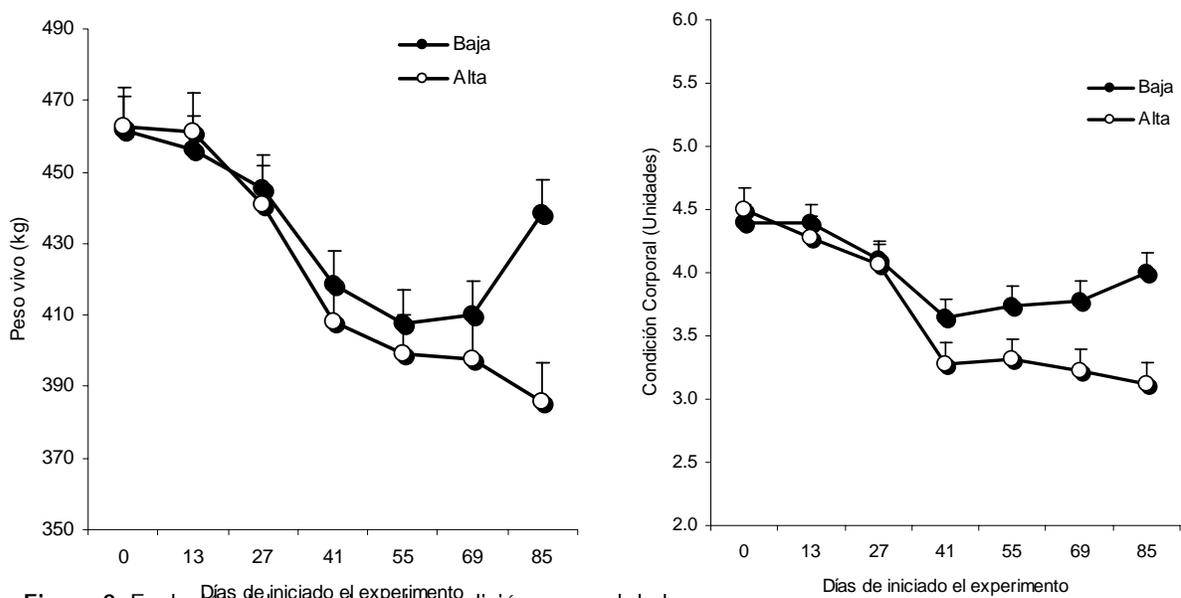


Figura 2. Evolución del peso vivo y la condición corporal de las vacas.

A los 21 días del iniciado el experimento, más vacas de la carga baja (67%; 12 en 18) habían reiniciado su ciclicidad ovárica, respecto a las de carga alta (33%; 6 en 18). Dicha diferencia desaparece una semana más tarde. A los 41 días de iniciado el ensayo, más vacas de la carga baja estaban preñadas (33%; 6 en 18), respecto a las de carga alta (5.5%; 1 en 18), pero esta diferencia desaparece una semana más tarde. Al final del entore, la cantidad de vacas preñadas fue similar en la carga baja (94%; 17 en 18) y en la carga alta (72%; 13 en 18).

La Figura 3 muestra que la evolución del peso de las terneras estuvo afectada por la suplementación y por la carga animal. Los pesos de las terneras a los 85 días de comenzado el ensayo fueron los siguientes: 121 ± 6.2 kg, 134 ± 4.8 kg, 118 ± 4.3 kg y 136 ± 6.1 kg, para CASS, CACS, CBSS y CBCS, respectivamente. La ganancia diaria fue mayor en las terneras suplementadas (0.77 ± 0.02 kg/a) que en las no suplementadas (0.59 ± 0.02 kg/a) y mayor en las de carga baja (0.71 ± 0.02 kg/a) que en las de carga alta (0.65 ± 0.02 kg/a). Las terneras suplementadas pastorearon menos tiempo (245 ± 4.8 minutos) que las terneras no suplementadas (338 ± 4.8 minutos). El tiempo dedicado al amamantamiento fue mayor en las terneras de carga alta sin suplementación (21.9 ± 2.1 minutos) respecto a los demás grupos (15.8 ± 2.1 minutos).

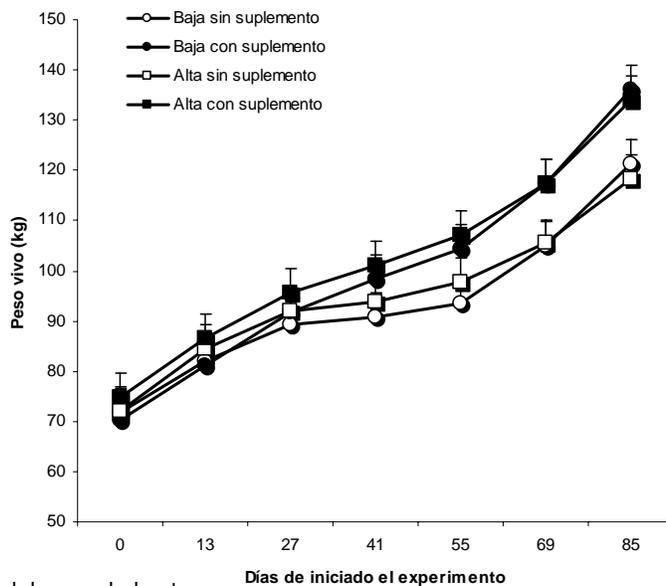


Figura 3. Evolución del peso de los terneros.

Comentarios finales

En un contexto de un gran déficit forrajero provocado por la sequía que se presentó en la primavera 2008-verano 2009, los resultados preliminares sugieren que: 1) La suplementación con fardos a las vacas permitió mantener altas cargas durante el entore en vacas que parieron con una condición corporal mayor a 4; 2) la suplementación con ración a las terneras permitió mantener ganancias de peso aceptables al pie de la madre; 3) A pesar de que las vacas de carga baja comenzaron a ciclar y se preñaron una semana antes que las de carga alta, la preñez al final del entore fue similar entre grupos; 4) La suplementación de las terneras no parece afectar el comportamiento reproductivo de las madres; 5) Las terneras suplementadas tuvieron mayores tasas de ganancia que las no suplementadas; y 6) Las terneras de carga alta suplementadas, necesitaron consumir más leche para alcanzar tasas de ganancias similares a las de carga baja suplementadas.

EFFECTO DE LA ALIMENTACIÓN PRE-DESTETE Y EL TIPO DE DESTETE SOBRE EL DESARROLLO CORPORAL Y EL INICIO DE LA PUBERTAD EN TERNERAS HEREFORD

C. Viñoles, R. Cuadrado, J.M. Egaña, P. Cuadro, R. Cuadro, F. Montossi.

Hipótesis

Terneras Hereford suplementadas al pie de su madre logran un mayor desarrollo corporal, y una pubertad más precoz que terneras no suplementadas al pie de la madre (destete convencional) o terneras destetadas en forma precoz.

Objetivo

Evaluar el impacto del "creep feeding" (suplementación de pasaje, con alimentación selectiva de la ternera y no de su madre) y el tipo de destete (convencional y precoz) sobre el desarrollo corporal y el inicio de la pubertad en terneras Hereford

Materiales y Métodos

Se utilizaron 47 terneras Hereford de 153 días de edad. Durante el período pre-destete, un grupo de terneras (n=17) fue alimentado en forma preferencial (creep feeding), y otro grupo permaneció sin suplementar (n=14). Ambos grupos se destetaron en forma convencional. El tercer grupo de terneras (n=16) fue destetado en forma precoz. Durante el ensayo todas las terneras pastorearon juntas con el mismo nivel alimenticio, que consistió en una oferta del 4% del peso vivo (PV) de asignación de forraje de un mejoramiento extensivo, con baja proporción de trébol blanco y lotus corniculatus hasta la fecha 16/12/2008.

Al comenzar el período de sequía se incrementó la asignación de forraje al 8% del PV en la misma pastura durante el período 17/12/2008 hasta 30/12/2008. A partir del 8/01/2009 se agravó la situación forrajera, por lo cual se comenzó a suplementar: a) primero, durante 20 días con afrechillo de arroz y sorgo molido al 1% del PV y b) a partir del 28/01/2009 se comenzó a suplementar con cebada entera al 1% del P.V. y urea al 1% (sobre base seca de la cebada), hasta la fecha actual. Cuando se empezó a suplementar los animales se dejó de utilizar el potrero original debido al deterioro de la pastura provocado por la sequía, habiendo rotado las terneras en diferentes potreros de la Unidad Experimental, dependiendo de la disponibilidad de forraje presente en cada uno de ellos.

Desde el destete, se realizaron determinaciones de peso vivo y ecografías ováricas para determinar la ocurrencia de ovulaciones cada 2 semanas. La altura de anca se midió cada 8 semanas para evaluar el tamaño corporal. Se realizaron cortes de pastura para estimar el forraje disponible y rechazo cada vez que las terneras entraron a pastorear un área nueva.

Resultados

La evolución del forraje disponible y remanente se presenta en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Evolución del forraje disponible y remanente (Kg MS/há) en los potreros pastoreados por las terneras.

Estación	Disponibilidad (kg MS/há)	Remanente (kg MS/há)
Otoño	2054	1504
Invierno	1939	1234
Primavera	2081	1300
Verano	1464	770

Al momento del destete definitivo, las terneras suplementadas al pie de la madre, pesaban 31 kg más (177 ± 4.1 kg), que las no suplementadas (146 ± 3.2 kg), y esa diferencia se mantuvo a lo largo del período experimental (Figura 1). Las terneras de destete precoz tuvieron un peso similar a las no suplementadas al pie de la madre (141 ± 4.6 kg).

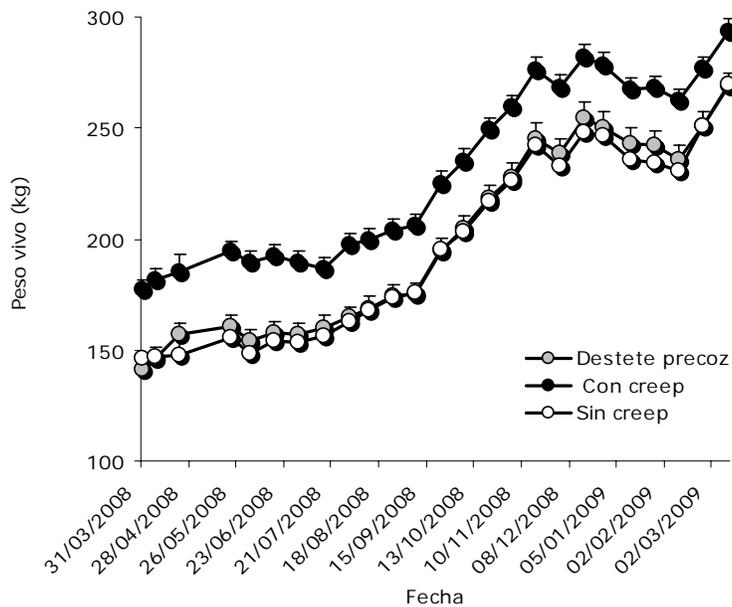


Figura 1. Evolución del peso vivo de terneras destetadas en forma convencional y suplementadas (●) o no suplementadas (○) al pie de la madre y terneras destetadas en forma precoz (○).

Las terneras alimentadas en forma preferencial eran 4 cm más altas (104 ± 0.8 cm) que las terneras no suplementadas (100 ± 0.7 cm), y 7 cm más altas que las destetadas en forma precoz (97 ± 2.6 cm). Esto se asoció con un mayor tamaño corporal de las terneras suplementadas, respecto a los otros dos grupos (Figura 2).

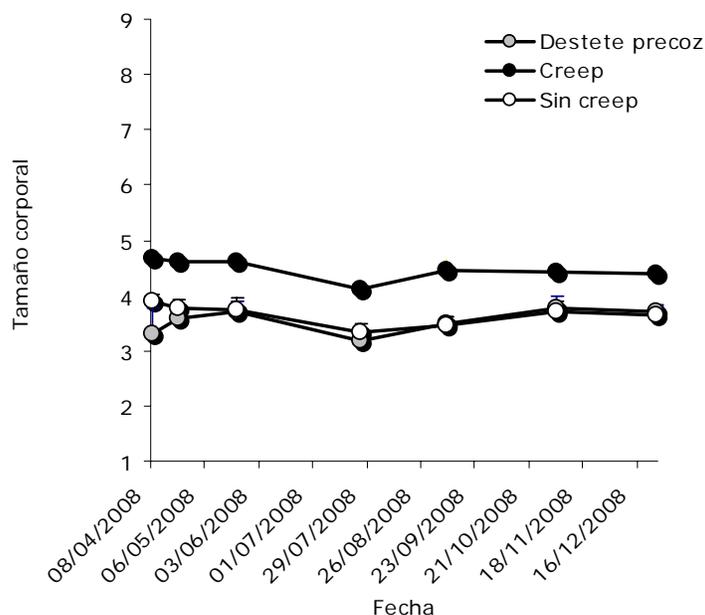


Figura 2. Evolución del tamaño corporal de terneras destetadas en forma convencional y suplementadas (●) o no suplementadas (○) al pie de la madre y terneras destetadas en forma precoz (○).

Las tasas de ganancia de las terneras fueron similares entre grupos, pero desuniformes a lo largo del año (otoño: 0.2 kg/a/d; invierno: 0.2 kg/a/d; primavera: 0.7 kg/a/d y verano: 0.3 kg/a/d). En el otoño-invierno hubieron períodos de pérdidas de peso (rango: 0.04 a 0.6 kg/d), siendo las pérdidas más acentuadas en verano (rango: 0.04 a 0.8 kg/d). Las terneras suplementadas al pie de la madre, comenzaron a ciclar antes (15 meses) que las no suplementadas (16 meses) y que las de destete precoz (16 meses). En la última evaluación (13 de Marzo), el número de terneras suplementadas al pie de la madre que estaban ciclando (76%; 13 en 17) fue mayor que el de terneras no suplementadas (43%; 6 en 14) y de terneras destetadas en forma precoz (25%; 4 en 16). Esta diferencia en el porcentaje de animales ciclando se asoció con una diferencia de 24 y 25 kg de peso vivo a favor de las terneras suplementadas al pie de la madre (294 ± 6 kg), respecto a las terneras no suplementadas (270 ± 5 kg) y las destetadas en forma precoz (269 ± 6 kg), respectivamente.

Comentarios finales

En un contexto de restricciones forrajeras dadas por los pasturas con avanzada edad (otoño-invierno-primavera) y por los efectos adversos de la sequía (verano), la información generada en el presente ensayo sugiere que: a) la alimentación y manejo previo al destete de las terneras tiene un efecto residual posterior en el crecimiento y en el inicio de la pubertad de las mismas (15 meses), b) la suplementación de terneras al pie de la madre es una alternativa que permite un mejor desarrollo corporal redundando en un inicio más temprano de la pubertad, con respecto a sus contemporáneas sean destetadas en forma convencional o precoz.

Agradecimientos: A todo el personal de apoyo de la Unidad Experimental Glencoe.

PRUEBA DE CAMPO DE VERDEOS DE INVIERNO

Robin Cuadro; Deborah Gaso

Las condiciones de déficit hídrico severo que se han presentado en muchas zonas del país han provocado la pérdida de las pasturas naturales y artificiales o en el mejor de los casos están presentes pero su aporte es muy escaso debido a las bajas tasas de crecimiento de las mismas.

Ante esta situación se planteó la instalación sobre suelos de Basalto de parcelones demostrativos con siembras de diferentes alternativas forrajeras de verdeos de invierno con el objetivo de realizar una caracterización (crecimiento; producción de materia seca, etc) de las diferentes alternativas, apuntando a disponer de forraje temprano en el otoño.

A continuación se presentan las principales características forrajeras de las especies evaluadas (por mas detalles ver cartilla adjunta):

Materiales sembrados:

Avena bizantina LE 1095a : Es la más rústica de las avenas, se adapta bien a suelos de texturas medias y pesados bien drenados; germina bien con bajos tenores de humedad en el suelo. Plantas muy macolladoras; muy buen vigor inicial; rápido crecimiento y excelente capacidad de rebrote. Muy buen rendimiento de otoño-invierno y alta respuesta al nitrógeno.

Avena sativa: poco resistente al frío, no tolera las heladas intensas. En siembras tempranas de febrero aporta gran volumen de forraje temprano debido a que encañan antes; las siembras de marzo retrasan la encañazon pero se atrasa su aporte de forraje. Es poco exigente en cuanto a suelos, prefiere los terrenos profundos que retengan bien la humedad sin encharcarse.

Trigo (con destino forraje): Presentan como principales ventajas una facilidad de implantación, plasticidad de fecha de siembra, mayor resistencia genética a enfermedades de hoja, mejor tolerancia al frío, excelente reacción al pastoreo, muy buena calidad y cantidad de forraje a lo largo del ciclo del cultivo. Los rebrotes son muy inferiores al de las avenas bizantinas.

Trigo cv INIA Garza: Ciclo largo (141 días); porte semirastrero. Es un cultivar muy macollador (6 mac/pl), con buen comportamiento para uso doble propósito en siembras de abril a mediados de mayo.

Trigo cv INIA Chimango: Ciclo largo, en siembras de mayo tiene un ciclo vegetativo de alrededor de 140 días (similar a INIA Gorrión e INIA Tijereta) y una altura promedio de alrededor de 1 m.); porte semirastrero-semierecto, muy buen macollaje (7 mac/pl).

Trigo cv INIA Carpintero: Ciclo intermedio-corto (96 días); porte semierecto-semirastrero, macollaje intermedio (4 mac/pl)

Fecha de siembra:

- 1) 3 de marzo
- 2) 24 de marzo
- 3) 14 de abril

Fertilización:

- Inicial: Sin fertilización

- Refertilización: 50 kg N/ha

Densidad de siembra:

Trigo: 120 kg/ha

Avena bizantina: 120 kg/ha

Avena sativa: 80 kg/ha

Determinaciones:

- a) Días a emergencia
- b) Días a macollaje, n° mac/m y n° mac/pl
- c) Días a Encañazón
- d) Días a espigazón.
- e) Kg MS al inicio del pastoreo y altura de las plantas.
- f) Producción de materia seca (con cortes y bajo pastoreo).
- g) Tasa de crecimiento.
- h) Rendimiento en grano (Solo para los trigos).

Sumado a esto se están llevando los registros de temperatura diaria y registro de precipitaciones.

EVOLUCIÓN DE LA VEGETACIÓN DEL CAMPO NATURAL LUEGO DE LA SEQUÍA 1988 – 1989

Elbio J. Berretta, María Bemhaja

A los efectos de hacer algunas consideraciones sobre la evolución de la vegetación para las próximas estaciones se presenta en este trabajo, en forma resumida, lo ocurrido en las parcelas de un ensayo de pastoreo mixto con diferentes dotaciones, 0,8 y 1,1 UG/ha; pastoreo continuo y rotativo; y relaciones lanar/vacuno de 2/1 y 5/1, desde la primavera del '88 al verano del '90, incluyendo el crecimiento en estas estaciones consideradas.

En el Cuadro 1 se presenta la Superficie No Recubierta por la Vegetación (SNRV), que está compuesta por restos secos, suelo desnudo y piedras, así como el número de especies por punto, que nos da una idea de "densidad", y el número de especies relevadas en cada estación.

En el Cuadro 1 se observa un incremento marcado de la SNRV en el verano de la seca, la cual luego va disminuyendo hasta el verano del '90. El número de especies es mínimo en el verano del '89, luego hay una recuperación hasta alcanzar el número más alto en el último verano analizado. Conjuntamente con esto, las especies por punto tienen el mayor valor. Esto nos está indicando una recuperación de la vegetación en un plazo relativamente breve.

Durante el período analizado se mantuvieron los tratamientos, lo que hizo que en el invierno se suplementara a los vacunos, al igual que en el invierno de 1988 y que el peso de los animales se mantuviera, es decir que tenían el mismo peso con un año más de edad.

En el Cuadro 2 se resaltan las especies que se mantuvieron en todas las estaciones consideradas, *Aristida uruguayensis*, *Stipa setigera*, *Bothriochloa laguroides* y *Paspalum notatum*; otras se relevaron en todas menos una de las estaciones y algunas se incluyen porque en alguna estación tuvieron una contribución mayor al 5%, aunque en las otras su frecuencia es baja o nula.

En estas estaciones se registraron precipitaciones que se muestran en la Figura 1. En las tres primeras estaciones y particularmente en el verano de 1989 las precipitaciones fueron inferiores a las normales. A partir del otoño de 1989 se incrementan, llegando a abundantes en el verano de 1990. Este incremento de las precipitaciones es lo que explica la reducción de la SNRV y el incremento en la "densidad" expresado como especies/punto.

Con el incremento de las precipitaciones hídricas hacia el fin del período considerado hay un incremento marcado en el crecimiento estacional del forraje (Figura 2). Esto está relacionado con el incremento en la "densidad", el número de especies relevadas y la disminución de la SNRV. En ambas figuras se incluye el invierno de 1988 que se caracterizó por ser un invierno con temperaturas muy bajas, alto número de heladas y escasas precipitaciones pluviales. El crecimiento de la primavera del '88 fue relativamente bajo, todo lo cual hizo que la seca del verano fuera muy intensa.

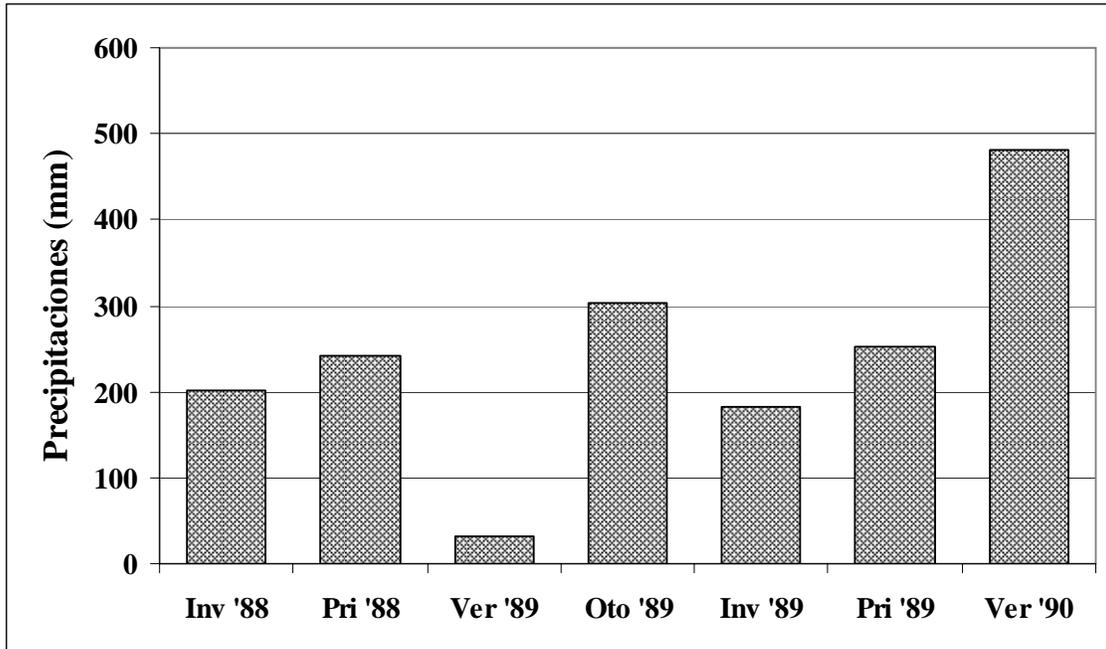


Figura 1. Precipitaciones estacionales en la Unidad Experimental Glencoe.

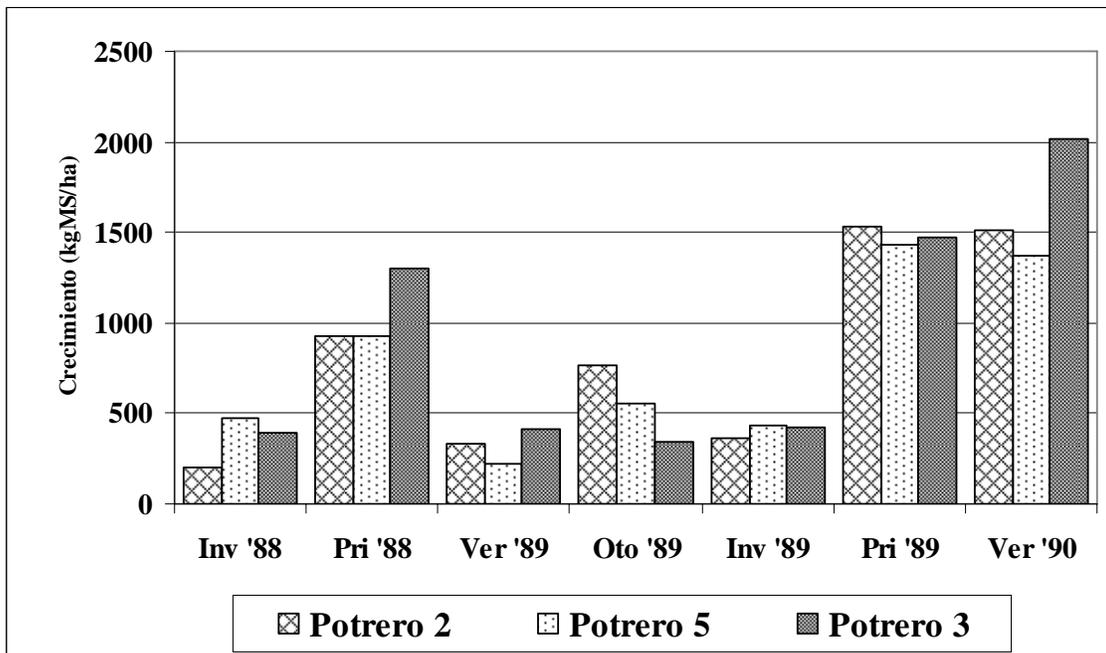


Figura 2. Crecimiento estacional del forraje en los diferentes tratamientos: Potrero 2 = Dotación 1,1 UG/ha; relación l/v 2/1; continuo. Potrero 5 = Dotación 1,1 UG/ha; relación l/v 5/1; continuo. Potrero 3 = Dotación 1,1 UG/ha; relación l/v 5/1; rotativo.

Cuadro 1. Evolución de la SNRV, número de especies y especies por punto, desde la primavera de 1988 al verano de 1990 en los distintos tratamientos.

	Primavera '88			Verano '89			Otoño '89			Invierno '89			Primavera '89			Verano '90		
	P2	P5	P3	P2	P5	P3	P2	P5	P3	P2	P5	P3	P2	P5	P3	P2	P5	P3
SD	23	11	9	61	65	64	6	7	20	13	9	16	6	10	11	5	5	3
RS	8	7	7	10	7	8	14	14	1	15	18	12	13	8	13	2	2	6
P	0	0	1	0	0	1	0	0	11	0	0	1	0	0	1	0	0	1
SNRV	31	18	17	71	72	73	20	21	32	28	27	29	19	18	25	7	7	10
N° Es	22	21	25	11	12	10	24	24	26	22	22	29	20	18	22	30	26	30
Es/p	0,96	1,08	1,39	0,29	0,32	0,31	1,05	1,03	0,95	0,84	0,84	0,87	1,04	0,98	1,01	1,58	1,53	1,53

Cuadro 2. Especies con una contribución al recubrimiento del suelo $\geq 5\%$ y su evolución desde la primavera de 1988 al verano de 1999 en los distintos tratamientos.

Especies	Primavera '88			Verano '89			Otoño '89			Invierno '89			Primavera '89			Verano '90		
	P2	P5	P3	P2	P5	P3	P2	P5	P3	P2	P5	P3	P2	P5	P3	P2	P5	P3
Ar ur	18,75	5,56	7,97	27,59	6,25	16,30	4,76	5,83	6,46	8,33	5,95	5,84	13,46	9,18	11,80	6,33	4,58	6,31
Co se	6,25	3,70	4,91		3,13	1,28	0,95	2,91	0,73	4,76	1,19	1,16	3,85	3,06	4,30	8,86	1,31	6,43
An te	16,67	10,19	7,98	6,90		7,51	10,48	4,85	3,03	5,95	3,57	4,80	12,50	6,12	7,94	10,76	5,23	7,05
Pi sti	4,17	6,48	3,89		12,50	4,95	9,52	5,83	5,94	4,76	5,95	7,87	6,73	3,06	6,26	3,16	3,92	2,71
Sch spi	7,29	21,30	13,26		12,50	2,87	4,76	10,68	3,95	2,38	19,05	4,20	6,73	23,47	5,28	8,86	18,95	9,06
St set	7,29	4,63	6,63	3,45	6,25	13,55	16,19	8,74	7,61	21,43	8,33	9,19	17,31	4,08	7,33	10,76	6,54	6,10
Pa pli	2,08	4,63	11,06	3,45	3,13	15,63		2,91	6,61	1,19	2,38	7,20	0,96	7,14	11,11	1,90	7,19	13,65
Bo la	7,29	7,41	7,29	17,24	21,88	18,25	7,62	2,91	8,99	4,76	1,19	1,61	8,65	8,16	11,75	5,69	8,50	9,33
Pa no	10,42	15,74	9,60	17,24	12,50	10,07	17,14	16,50	10,00	10,71	9,52	3,43	16,35	17,35	11,96	18,35	13,73	10,41
Carex	3,13	3,70	8,72				4,76	11,65	10,63	16,67	15,48	12,31	1,92	3,06	4,65	3,16	3,92	8,14
Gal mar	1,04	0,93	0,44	6,90		1,28	0,95			1,19		0,35					0,65	0,19
Ev ser	1,04	4,63	1,06	6,90	9,38		1,90	4,85	1,47	1,19	2,38	1,16	0,96	6,12	0,98	1,90	2,61	1,6
Che sa	0,93	0,93					0,95	1,94		1,19	2,38	0,37	0,96	1,02		1,90	5,23	0,56
Oxalis			0,22				6,67	3,88	7,61	2,38	4,76	4,50				0,63		0,48
Pa mi	1,85	1,85	0,33		6,25		0,95	0,97			1,19	0,35		3,06			1,96	0,26
Tri pol								3,88	1,93			5,95	5,04				1,31	0,64

IMPLICANCIAS DE LA SEQUÍA EN LA UE GLENCOE

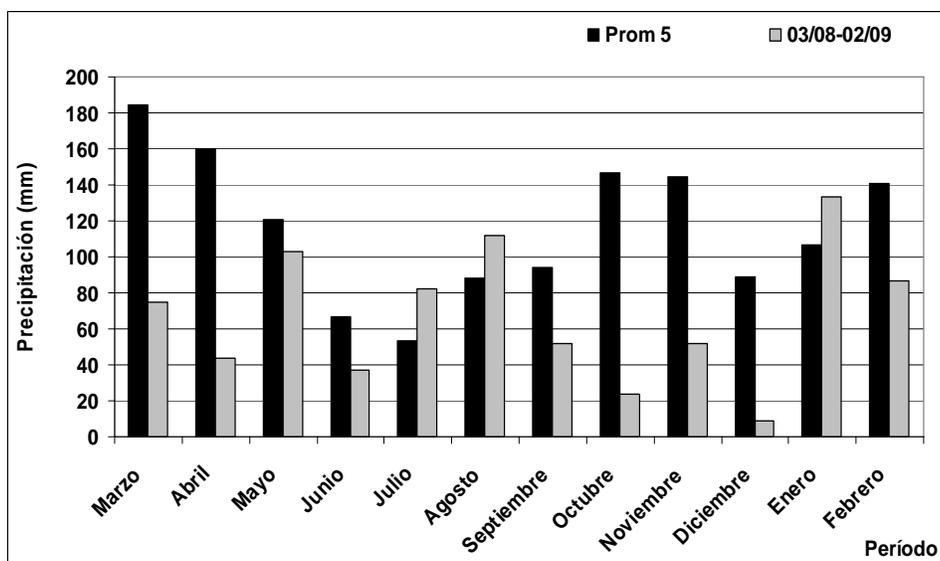


Figura 1. Precipitaciones registradas en año móvil Marzo-Febrero para el último año y promedio de 5 años (incluye último año) en la Unidad Experimental Glencoe.

(1) Algunas consecuencias:

- Inconvenientes en el abastecimiento de agua para consumo de animales.
- Adelantamiento consumo del forraje conservado para invierno.
- Elevado riesgo de incendio.
- Posible pérdida de mejoramientos de campo y pasturas cultivadas.
- Fallas en siembras de verdeos anuales estivales.
- Baja disponibilidad de forraje para alimentación de animales
- Probable baja semillazón de especies introducidas.
- Limitantes para mantener estado corporal en bovinos y ovinos.
- Corte del Arroyo Molles (fuente de agua y barrera natural perimetral), afectando el suministro de agua y uso de potreros.

(2) Algunas medidas impulsadas:

- Utilización de cisternas para suministro de agua para animales.
- Seguimiento en peso vivo y condición corporal de todos los animales.
- Determinación de oferta forrajera y presupuestaciones forrajeras sistemáticas.
- Re-asignación de lotes a diferentes potreros según disponibilidad, priorizando hembras (vacas, vaquillonas, ovejas, borregas, corderas).
- Adelantamiento del pastoreo de los restos secos de los mejoramientos con vacunos.
- Destete precoz de la mayoría del rodeo.
- Suplementación de vaquillonas, borregas y ovejas en lactación.
- Priorización de experimentos en funcionamiento en la inclusión del suplemento.
- Ajuste de carga. Traslado fuera de la Unidad de machos bovinos y vacas de invernada.
- Realización de propuesta para recuperar base forrajera (2009-2011).

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