NOTA TECNICA

Alternativas de alimentación de los animales de reemplazo en sistemas lecheros*

Diego Mattiauda**

INTRODUCCIÓN

Más allá de las recomendaciones o recetas que se puedan extraer de este artículo, el principal objetivo del mismo es aportar elementos que nos hagan reflexionar y discutir dónde estamos parados, y por qué....

Es conocida por todos la complejidad que han adquirido los sistemas de producción de leche en los últimos años, tanto en aspectos nutricionales como de manejo del rodeo en producción. Sin embargo, llama la atención la falta de desarrollo en temas, que deberían acompañar lo anterior, como es el caso de la recría de las terneras para reposición.

Esto se explica principalmente porque la recría no tiene un retorno inmediato y por la falta de información que contribuya a la toma de decisiones.

A menudo nos preguntamos:

¿Con qué edad y pesos deben llegar las vacas al servicio y parto en nuestros sistemas de producción?

¿De qué manera deben llegar a esa edad y peso?

¿Cuánto de lo que hacemos con la recría afecta la futura vaca en producción?

¿Existe algún momento en la vida de la ternera en el que afecte definitivamente estos resultados?

Si lo anterior es cierto, ¿hasta dónde podemos «tirar de la piola» sin que se corte?

La información generada por la investigación nacional, no está, hasta el presente, en condiciones de responder estas preguntas. Las hembras para reemplazos tienen un desarrollo lento y una edad al servicio mayor a los 30 meses (DI.CO.SE.,1997). Esto determina una demora de las mismas como animal productivo y posibles pérdidas en la primera lactancia con consecuencias en el resultado económico de la empresa (Solano y Vargas, 1997).

Existe información suficiente como para realizar con éxito el desleche de las terneras a los 45 días, pero la etapa inmediata al mismo, se presenta como problemática y puede condicionar lo que suceda con esos animales en las etapas posteriores.

Por otro lado, la mayor parte de la información extranjera en torno a este tema se refiere a vaquillonas con más de seis meses de edad y en la mayoría de los casos con sistemas estabulados.

Interrogantes que se plantean para el período posdesleche

En este marco, y en nuestros sistemas pastoriles, surgen las siguientes preguntas referidas al posdesleche como período crítico:

¿Es posible deslechar las terneras a edad temprana, con pastura como único alimento?

Si esto es así, ¿cuál es el potencial de las pasturas?

¿Cuáles son las variantes de pastoreo y sus resultados?

Frente a diferentes opciones en cantidad y calidad de pasturas, ¿qué posibilidades surgen?

Lo anterior ha determinado la necesidad de buscar información que proporcione elementos para la toma de decisión respecto a este tipo de animales, y es así que en la EEMAC, se ha implementado desde 1997 un sistema de cría y trabajos experimentales con los terneros deslechados que intentan generar la información necesaria para resolver parte del problema.

El sistema de cría tiene como objetivo deslechar los terneros lo antes posible de manera de bajar los costos tanto en consumo de leche como concentrado. En el momento, el sistema implementado tiene como resultado un desleche a los 45-50 días de edad con un peso de 60-65 kg, con un consumo de leche o sustituto de 150 litros y concentrado 50 kg, y una mortalidad menor al 2%.

CONDICIONES EXPERIMENTALES Y PRINCIPALES RESULTADOS

Los terneros deslechados en otoño se incorporan a una serie de experimentos, que dependen del recurso disponible, y que contemplan tipo de pastura, cantidad asignada de la misma y concentrado, con el objetivo de evaluar diferentes estrategias de alimentación en los 100 días siguientes al desleche.

Suplementación en campo natural. Experimento 1.

** Los trabajos presentados en esta contribucion, fueron desarrollados por el grupo de Lechería, Departamento de Producción Animal y Pasturas en la EEMAC.*

*** Ing. Agr. Dpto. Producción Animal y Pasturas. EEMAC.*

Experimento 1

Se usaron 36 terneras/os Holando con un peso vivo (PV) al inicio del experimento de 60.4 kg. El pastoreo se realizó en franjas semanales siendo la disponibilidad promedio del campo natural (CN) de 1798 kg MS/ha y 10.3% de proteína bruta (PB), mientras la disponibilidad de la pradera fue de 1150 kg MS/ha y 13.4% de PB. Los tratamientos utilizados fueron, campo natural y pradera de segundo año (achicoria y trébol rojo) con una asignación de forraje de 10 y 6 kg MS/100 kg PV, respectivamente, con o sin suministro de concentrado comercial, a razón de 1.5 kg/animal/día.

La evolución del peso vivo de los terneros deslechados está representada en la Figura 1. Todos los animales, excepto los sometidos al tratamiento campo natural, ganaron peso. Los animales del tratamiento pradera más concentrado fueron los que lograron mayor peso vivo durante todo el experimento. Los del tratamiento campo natural con concentrado presentaron una evolución similar, hasta la mitad del período experimental, a los de pradera sin concentrado, donde ambos tratamientos se separaron, logrando mayores pesos los animales sobre pradera.

Los animales tuvieron ganancias de peso diferentes en las distintas etapas del experimento (Cuadro 1).

En estas condiciones, el campo natural no permitió por sí solo ganancias de peso como para mantener esta categoría; sin embargo, cualquiera de las otras opciones permitieron buenas ganancias. El efecto de los tratamientos puede explicarse porque en las últimas etapas de la evolución hacia rumiante completamente desarrollado, el animal es capaz de utilizar mejor el forraje de calidad, que en las etapas inmediatamente posteriores al desleche. En este caso, el concentrado mantiene ganancias más estables, mientras que el tratamiento sin concentrado, con una evolución de peso distinta, llega al final del experimento con pesos que no difieren estadísticamente.

Con los resultados obtenidos surge la pregunta ya planteada *¿cuál es el potencial de nuestras pasturas?* Para responderla se diseñó el siguiente experimento:

Experimento 2

Se utilizaron 48 terneras/os Holando deslechados que al comienzo del experimento pesaban 54.3 kg y tenían 48 días de edad. Se utilizó una pastura con predominancia de trébol blanco (*Trifolium repens*) sembrada en 1997, que durante el período experimental presentó las siguientes características promedio: disponibilidad 2399 kg de MS/ha, altura 22.1 cm y un contenido de PB de 24.4%.

Cuadro 1. Consumo de concentrado y ganancia diaria de peso en distintos momentos del experimento.

	Concentrado (kg/día)	Inicio (kg/día)	Medio (kg/día)	Final (kg/día)
CN	0.000	-0.140		
CN+concentrado	1.250	0.310	0.360	0.470
PP	0.000	0.125	0.360	0.830
PP+concentrado	0.600	0.580	0.650	0.780

Referencias: **CN** = campo natural; **PP** = pradera; **c/c** = con concentrado; **s/c** = sin concentrado

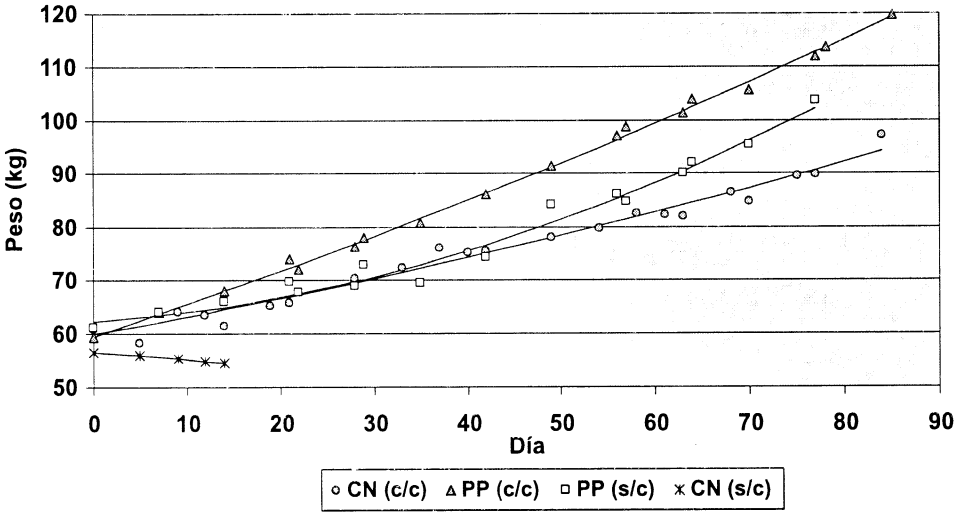
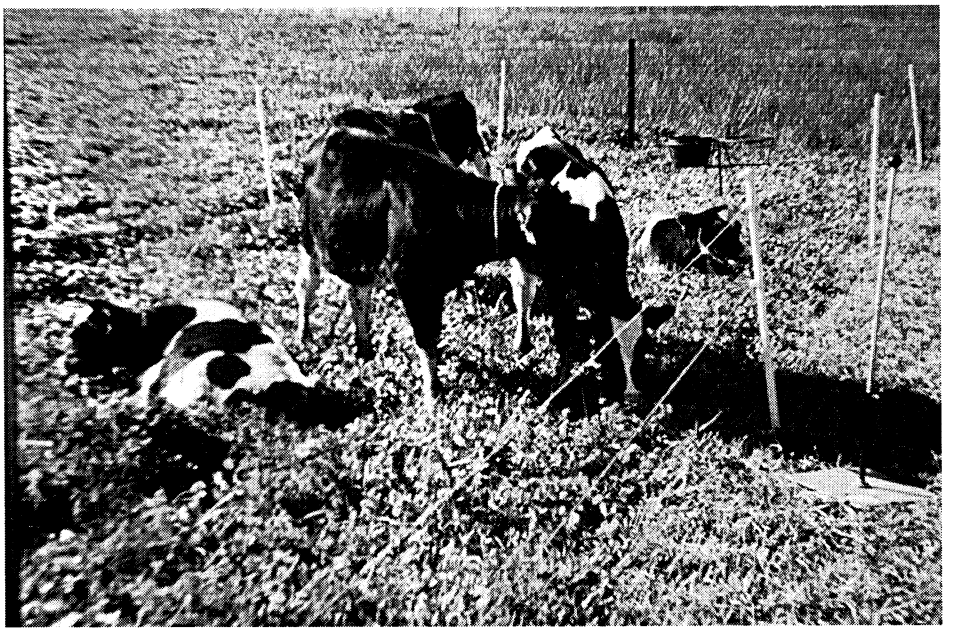


Figura 1. Evolución del peso vivo de los terneros con diferentes tipos de alimentación.



Pastoreo en franjas diarias - Experimento 2

Los tratamientos utilizados fueron dos tiempos de ocupación: franjas diarias y parcelas semanales y tres asignaciones de forraje (porcentaje de peso vivo) por tiempo de ocupación: 2.5; 4.5 y 6.5%.

La evolución del peso vivo de los terneros durante el período experimental tuvo una relación lineal con la asignación de forraje y hubo interacción entre tiempo de ocupación y asignación de forraje con ganancias diarias distintas por tratamiento como se observa en la Figura 2.

En primer lugar se destaca que los terneros inmediatamente después del desleche fueron capaces de sobrevivir y ganar peso en todas las situaciones con pastura como único alimento, lo que coincide con los resultados anteriores.

En términos generales, las ganancias aumentan con la asignación, debido a un posible aumento en el consumo de los animales (Hodgson, 1990). Pero la interacción encontrada indica una respuesta distinta según el tiempo de ocupación en la parcela lo que puede asociarse a las estrategias de pastoreo desarrolladas. Los animales sometidos a pastoreo en franjas diarias, tuvieron un desempeño inferior a los de la misma asignación con pastoreo semanal, excepto para la asignación de 2.5%, donde las ganancias de peso vivo fueron estadísticamente similares (0.426 kg/día).

El pastoreo en franjas diarias tuvo la misma ganancia de peso vivo con 6.5% que la semanal con 4.5% (0.524 kg/día). En la explicación de estos resultados operan varios factores, pero se destaca la mayor área y la permanencia de los terneros que permitiría una mayor y mejor exploración de sitios. Esto hace pensar en una mayor selectividad por parte de los animales que pastorean en parcelas semanales (Laca *et al.*, 1995).

Experimento 3

Se utilizaron 28 terneras/os Holando deslechados que al comienzo del experimento pesaban 63 kg y tenían 48 días de edad. Se empleó una pastura plurianual sembrada en 1997. Durante el período experimental la disponibilidad de la pastura ofrecida fue en promedio 2350 kg de MS/ha y la altura de 15.2 cm. Todos los terneros pastorearon en parcelas semanales y los tratamientos consistieron en cuatro asignaciones de forraje (porcentaje de peso vivo): 2.5; 4.5; 6.5 y 8.5.

La evolución del peso vivo de los terneros se ajustó a una regresión cuadrática y mejoró con la asignación de forraje durante el período experimental, excepto para las asignaciones 6.5% y 8.5% que no presentaron diferencia, como se muestra en la Figura 3.

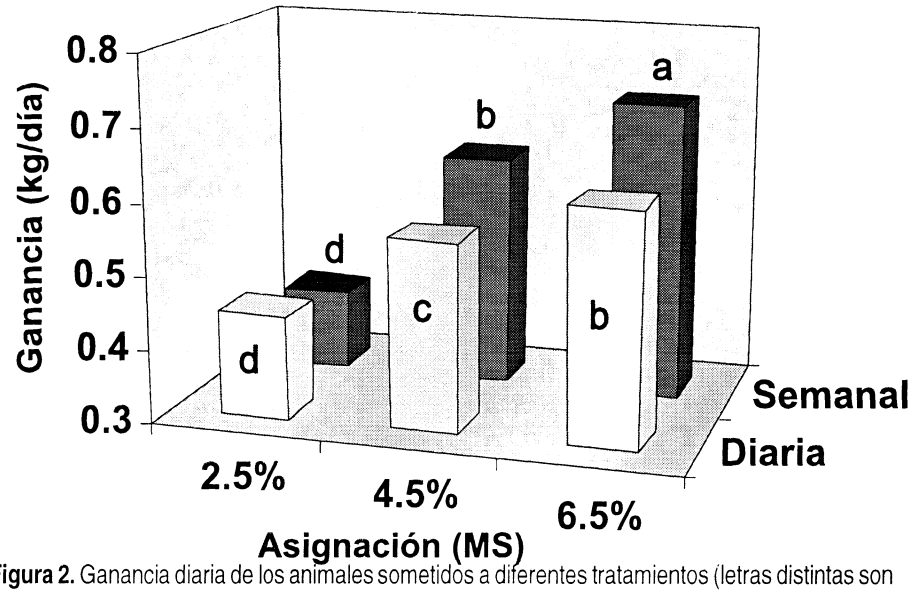
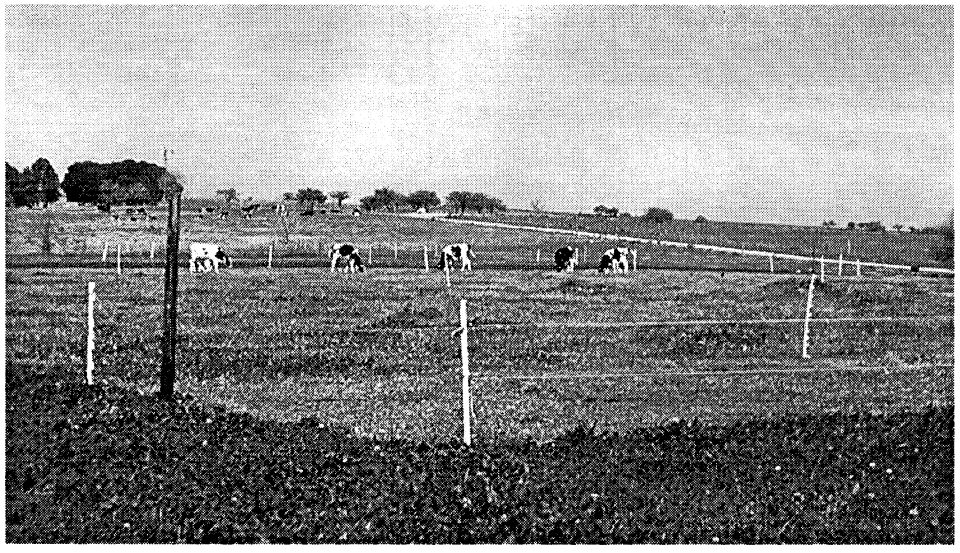


Figura 2. Ganancia diaria de los animales sometidos a diferentes tratamientos (letras distintas son significativas p<0,01).



Vista general del Experimento 3

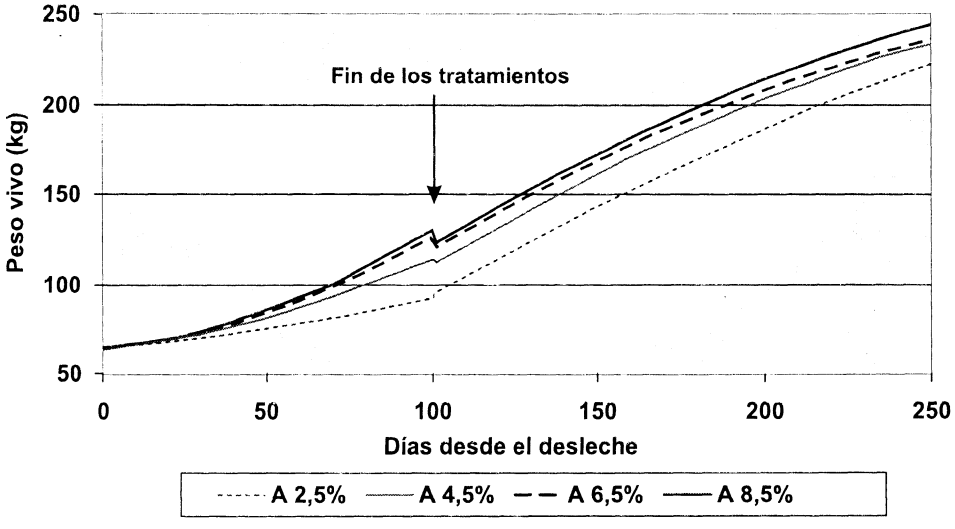


Figura 3. Evolución del peso vivo, durante la fase experimental y residual de los terneros en una pastura de trébol blanco con diferentes asignaciones de forraje.

En este experimento se destaca que, con forraje como único alimento, se logró una variación importante en las ganancias diarias obtenidas con distintas asignaciones (Cuadro 2). Por otro lado, para esta pastura, la ganancia de peso no mejoró por encima del nivel de asignación de 6.5%, lo que indicaría un límite explicado probablemente por otras características del forraje aún no analizadas. Otro aspecto a resaltar es que el efecto logrado por los tratamientos al poner a los terneros en iguales condiciones desaparece, en cuanto a ganancia diaria, pero las diferencias de peso se mantienen entre los tratamientos extremos por un período prolongado lo que podría afectar el resultado final (Figura 3).

Cuadro 2. Ganancia diaria estimada para diferentes momentos del período experimental.

Asignación de forraje	Inicio (kg/día)	Medio (kg/día)	Final (kg/día)
2.5%	0.195	0.264	0.338
4.5%	0.218	0.463	0.726
6.5%	0.185	0.554	0.951
8.5%	0.235	0.603	1.000

Cuadro 3. Sistemas y resultados esperables en ganancia de peso diaria según la combinación de pastura y concentrado.

Cantidad de forraje	Calidad del forraje	
	Baja	Alta
Baja	Estabular (¿?)	Pastura+concentrado (0.65 kg/día)
Alta	Pastura+concentrado (0.35 kg/día)	Pastoreo solo (0.75 kg/día)

CONSIDERACIONES FINALES

Si bien las interrogantes planteadas aún no pueden responderse totalmente, el Cuadro 3 pretende resumir las recomendaciones que podrían realizarse cuando se disponen de distintas combinaciones de cantidad y calidad de pasturas.

Sin embargo, para comprender con certeza cómo responderían los animales a las mismas, es necesario contar con información más detallada que permita profundizar en cada una de las variables que componen la respuesta. Entre estas variables, se destacan las características de la pastura y las formas o mecanismos que el animal desarrolla para consumirla. Es probable que con esta categoría los resultados sean distintos a los encontrados en trabajos anteriores para ganado adulto. En este sentido, en la EEMAC se están llevando a cabo trabajos que intentan obtener esta información y serán publicados en próximos artículos.

AGRADECIMIENTOS

Al Ing. Agr. Enrique Cairus y al personal del tambo de la EEMAC. A los Ings. Agrs. Oscar Bentancur y Francisco Elizondo que colaboraron en el procesamiento de la información, a la Ing. Agr. Adela Ribeiro y al Sr. Eduardo Rama por los aportes realizados en la redacción de este artículo. A los Sres. Fernanda Gómez, César Mosca y estudiantes de 1998 y 1999 que colaboraron en la recolección de los datos. Por último a la empresa CALPA que aportó el concentrado del experimento en 1997.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

DI.CO.SE. 1997. Declaración Jurada. Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. Montevideo. Uruguay.

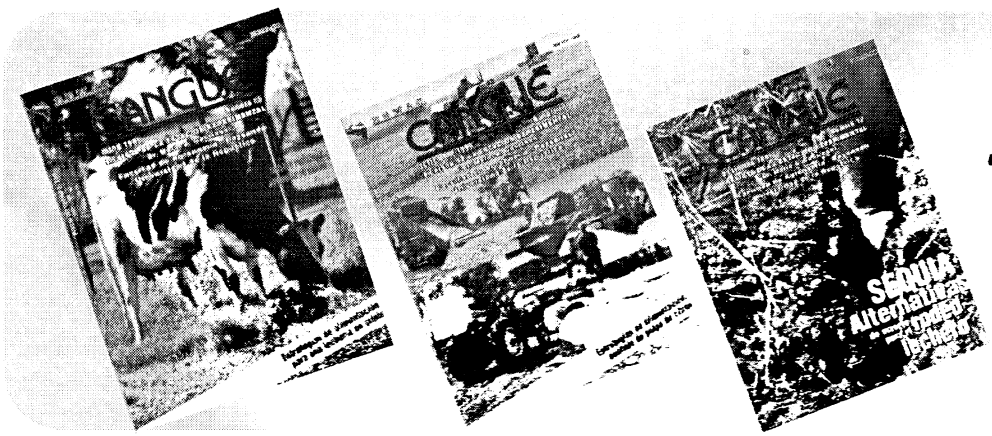
GORDON, I. J.; LASCANO, C. 1993. Foraging strategies of ruminant livestock on intensively managed grassland: potential and constraints. International Grassland Congress. (17th) Proceedings. pp. 681-690.

HODGSON, J. 1990. Grazing management. Science into Practice. Longman Handbooks in Agriculture. 200p.

LACA, E. A.; Soca, P.; Ortega, I. M. 1995. Controlling diet selection of sheep by restricting eating time. *In*: Texas Tech University Lubbock, Texas. 26:27-28.

MATTIAUDA, D.; DE BONIS, E; ELIZONDO, F; BURGUEÑO, J; DOTTI, M. 1998. Estrategias de alimentación en el desleche de terneros Holando. *In*: Revista Argentina de Producción Animal 22º Congreso Argentino de Producción Animal. 14-16 de octubre. Río Cuarto, Córdoba. ARGENTINA. pp 69-70.

SOLANO, C.; VARGAS, B. 1997. El crecimiento de novillas de reemplazo en fincas lecheras de Costa Rica. El efecto de la velocidad de crecimiento y la edad al primer parto sobre la subsecuente producción de leche. Arch. Latinoam. de Prod. Anim. 5(1):37-50.



YA COMPLETÓ SU COLECCIÓN?

INFÓRMESE EN EL CUPÓN DE ESTA EDICIÓN