

Manejo de la alimentación para el entore de vaquillonas a los 15 y 27 meses de edad

Virginia Beretta*
Alvaro Simeone*

INTRODUCCIÓN

La cría vacuna en el Uruguay es desarrollada casi exclusivamente sobre pasturas naturales, las que se caracterizan por un marcado déficit forrajero invernal. Estos periodos de carencia alimenticia cíclicos a que son sometidos los animales tienen como consecuencias, entre otras, un atraso en la edad con que las hembras de reposición entran al rodeo de cría, así como también una pobre performance de las mismas durante el segundo entore. Según estudios realizados en el país¹, el 40% de los productores del área de ganadería extensiva entoran a sus vaquillonas con más de tres años de edad. Para un establecimiento con un rodeo de 1000 vientres y una tasa de reposición del 20%, este manejo determina que, aproximadamente, entre 150 y 200 hectáreas del establecimiento permanecen improductivas. Considerando los coeficientes técnicos de los sistemas ganaderos extensivos (63% de destete, 0,7 UG/ha), en esa área podrían obtenerse 66 terneros, representando un ingreso extra anual en torno a los US\$ 9900 (peso al destete 150 kg a U\$D 1,0/kg).

El ciclo reproductivo en un rodeo puede ser dividido en dos fases: a) el desarrollo de la ternera y vaquillona de reposición, y b) el manejo para la reconcepción de la vaca con cría al pie. Crecimiento y ganancia de peso vivo son parte esencial de este ciclo, estando estrechamente relacionados a la fertilidad. Generalmente, en los programas de mejora de los índices reproductivos, se ha colocado un mayor énfasis en el manejo de las vacas adultas, sin considerarse el impacto a largo plazo que puede representar una mejora en el nivel nutricional de la vaquillona de reposición. Una elevada edad al primer entore aumenta los costos de mantenimiento del rodeo y consecuentemente

el costo energético por unidad de producto, retrasa el retorno del capital invertido en la recria de la vaquillona y reduce el progreso genético anual al aumentar el intervalo generacional. Como contraparte, diversos autores han demostrado que la productividad es mayor cuando las vaquillonas son entoradas a los 14-15 meses de edad, éstas son más longevas y destetan más quilos de ternero a lo largo de su vida productiva.

Diferencias entre regiones y sistemas de producción en la edad al primer parto dependen de los sistemas de manejo, de la calidad y cantidad de forraje y de la adaptación de los diferentes tipos raciales a las condiciones ambientales. Esto determina que, en situaciones de nutrición y/o manejo limitantes, o en el caso de animales de maduración tardía, se justifique el entore a los 24-27 meses de edad en relación al entore a los 15 meses, trasladándose el énfasis hacia una mayor eficiencia económica.

El objetivo de este artículo es realizar una síntesis de información generada a nivel del país en relación a estrategias de

alimentación para la recria de las hembras de reemplazo, que sirva como orientación en la elaboración de programas para la reducción de la edad a la pubertad y consecuentemente de la edad al primer entore.

ENTORE A LOS 15 MESES

El manejo nutricional de la futura hembra de reemplazo y sus efectos sobre la aparición de la pubertad y fertilidad al primer entore pueden ser divididos en dos etapas: la fase pre-destete y la fase post-destete, ambas con características bien diferentes. La alimentación pre-destete afecta directamente el peso al destete de la ternera, determinando las tasas de ganancias posteriores necesarias para llegar al peso de pubertad. Este aspecto es de relevancia en sistemas que apuntan al entore a los 15 meses de edad, presentando menor importancia relativa en entores a los 24 meses. Un ejemplo de estas relaciones se presenta en el gráfico de la Figura 1.

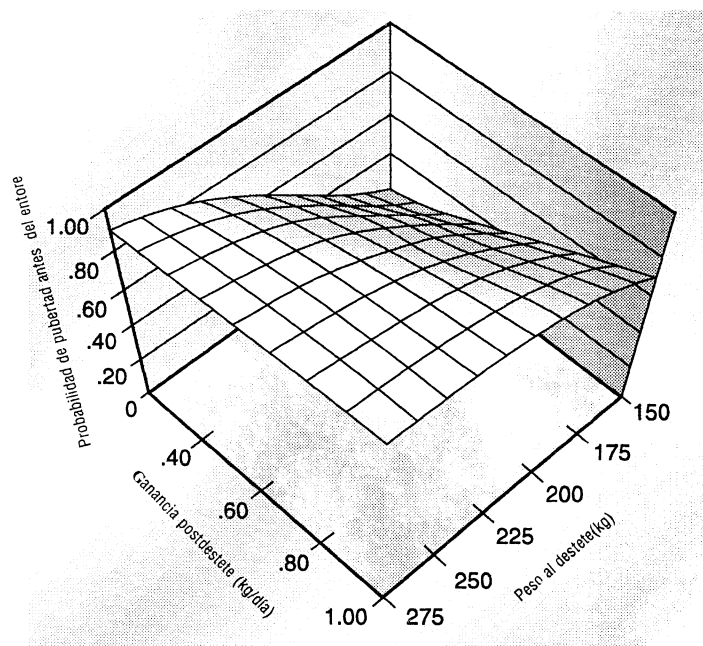


Figura 1. Probabilidad de llegar a la pubertad antes del inicio del entore según peso de la ternera al destete y ganancia de peso postdestete.²

* Ings. Agrs. Bovinos de Carne. E.E.M.A.C.

¹ INIA, 1991. Tecnología en Areas de ganadería extensiva. Serie técnica No. 14.

² Buskirk, D., Faulkner D., Ireland, F. 1995. Journal Animal Science v. 73, p. 937-946.

La probabilidad de llegar con las vaquillonas ciclando al inicio de la época prevista para el entore aumenta en forma curvilínea al aumentar el peso al destete y la ganancia post-destete, determinando ambos factores un mayor peso vivo final del animal. Esta probabilidad alcanza un *plateau* para pesos al destete en torno a los 210 kg, observándose la mayor respuesta a aumentos en la ganancia post-destete cuando los pesos al destete son bajos (<210 kg). Estas relaciones generales se mantienen para los diferentes tipos raciales, variando los valores absolutos de peso vivo asociado a diferencias en el peso y edad a la pubertad. Lo importante a destacar es la necesidad de que la ternera alcance un determinado peso y desarrollo corporal. Pesos vivos arriba del *peso crítico de entore*³ para cada biotipo no redundan en aumentos significativos en la tasa de preñez al primer servicio.

La edad a la pubertad, fecha de concepción y tasa de concepción al primer entore están en gran parte determinadas por el manejo alimenticio durante el primer invierno post-desete. Cualquier decisión sobre la dieta invernal deberá basarse en la ganancia de peso necesaria para que las vaquillonas lleguen al peso crítico de entore previo al inicio de la época de servicios. A modo de ejemplo, para un peso al destete (1 de abril) de 150 kg, y tomando un peso crítico de entore 270 kg al 15 de noviembre, sería necesario que las terneras experimentasen ga-

nancias promedio durante el período invierno-primaveral de 0,524 kg/día. Esta situación plantea hacia adelante las siguientes interrogantes a) ¿cuál es el manejo alimenticio que permitiría concretar este objetivo de producción?; b) una vez que las vaquillonas conciben con 15 meses de edad, ¿cuál es el manejo pre y post-parto que asegura una buena performance reproductiva en el segundo entore?

Atendiendo a la primera de las interrogantes planteadas, tenemos que la mayoría de la información en relación a la alimentación y manejo de vaquillonas para entore a los 15 meses, ha sido generada en el extranjero en condiciones de estabulación y alimentación controlada, adecuándose bien a regiones donde éste es el manejo frecuente durante el invierno. Son más escasos los trabajos estudiando el desarrollo de vaquillonas en condiciones de pastoreo. Algo se ha avanzado en Nueva Zelandia, cuantificándose las relaciones, para pasturas sembradas, entre asignación de forraje durante otoño/invierno y primavera y peso vivo y preñez a los 15 meses de edad. Esta información les ha permitido llegar a recomendaciones sobre necesidades mínimas de pastura (disponibilidad inicial, materia seca residual/ha) en cada estación de crecimiento a partir del destete, de forma de obtener 85% de preñez en 42 días de servicios cuando el objetivo es entorar a los 15 meses de edad. Un resumen de esa información se presenta en el Cuadro 1.

La estrategia de manejo alimenticio descrita, apuesta a la realización de ganancias de peso moderadas durante el invierno trabajando con bajas asignaciones de forraje en pasturas de alta calidad, elevando posteriormente las ganancias durante la primavera, a través de una mayor oferta de forraje y permitiendo un pastoreo más selectivo. La utilización de pasturas sembradas o de mejoramientos extensivos de campo natural, con el objetivo específico de entorar las vaquillonas a los 15 meses de edad no ha sido evaluada a nivel del país. Sin embargo existen antecedentes nacionales referidos a performance animal durante la recría en base a este tipo de pasturas que permitirían inferir que es una alternativa técnicamente viable.

Programar la alimentación de las vaquillonas entoradas desde la concepción hasta el segundo entore exige un manejo ajustado que considere la superposición de necesidades nutricionales para mantenimiento, crecimiento, gestación, lactación y reinicio de la actividad sexual post-parto. Si efectivamente se logró el peso de entore recomendado (270-280 kg, para Hereford), la vaquillona preñada deberá continuar ganando peso, de forma de llegar al segundo entore con un peso de 370 kg (Estado Corporal=6), aproximadamente, que le asegure un elevado porcentaje de repetición de cría⁵. Trabajos de investigación neocelandeces⁴ estudiando el manejo alimenticio post-parto sobre pasturas sembradas (mezclas de trébol rojo, trébol blanco y raigrás perenne, entre otras), han demostrado que el anestro post-parto se reduce en 17 días por cada 1 kg MS/100 kg peso vivo de incremento en la oferta diaria de forraje, y concluyen que, manejando las vaquillonas durante los primeros 50 días de lactancia con una asignación de forraje de 3 kg MS/100 kg de peso vivo, o dejando un remanente post-pastoreo de 1000-2000 kg de MS, es posible lograr una ganancia de peso de 0,800 kg/día en los terneros y el reinicio de la actividad sexual a los 50-60 días post-parto. Este manejo permitiría obtener, en la categoría de vacas primíparas a los dos años, 85% de preñez en 42 días de entore.

Ciertamente, la discusión en torno a la adopción de esta tecnología debe necesariamente ser examinada en función de sus posibilidades de adaptación a las condiciones de producción predominantes en nuestro país. Asimismo, para concluir sobre el beneficio económico que representa el destinar pasturas sembradas y mejoramientos para entorar las vaquillonas a los 15 meses de edad, más

Cuadro 1. Recomendaciones de ganancia de peso y disponibilidad de forraje por período para una estrategia de entore de vaquillonas a los 15 meses con 85% de preñez en 42 días de servicio.⁴

Variable estudiada	Destete-fin de invierno	Primavera fin de entore	Segundo invierno
Ganancia de peso (kg/d)	0,200	1.0-1.3	0,2-0,3 *
Asignación de forraje (Kg MS/100 Kg PV)	2-3	6	3.0
Disponibilidad post-pastoreo (kg MS/ha)	500-700**	1200-1700	600-800

* Se descontó el incremento de peso del feto.

** Los autores recomiendan que la asignación de forraje se duplique en años con sequía en el otoño

Nota: Las especies predominantes utilizadas en las pasturas son trébol rojo, trébol blanco y raigrás perenne, -entre otras-.

³Peso crítico de entore es definido como el peso mínimo necesario para obtener 84% de preñez durante una estación de servicio de 45 días (Mosman & Handly, 1977).

⁴Nicol, A.M., Nicoll, G.B. 1987. In: *Livestock feeding on pastures*. New Zealand Society of Animal Production. Occasional Publication. No. 10, p. 119-132.

⁵Rovira, J. 1996. *Manejo nutritivo de los rodeos de cría*. Ed. Hemisterio Sur. 286 p.

información debe ser generada en relación al impacto que esta medida de manejo tiene en el sistema de producción en su conjunto.

La aplicación de destete precoz a vaquillonas que paren a los 2 años de edad es una alternativa viable para solucionar el problema nutricional que plantea el manejo post-parto de esta categoría, ya que posibilitaría una rápida recuperación de los vientres, aumentando significativamente la probabilidad de reconcepción⁶. Esta práctica podría realizarse sin mayores dificultades para el manejo del establecimiento teniendo en cuenta que: a) constituye solamente una pequeña proporción del total de terneros, lo que facilita su implementación y b) es probable que al inicio del entore los terneros tengan la edad adecuada (60 días) para ser destetados si, efectivamente, las vaquillonas fueron entoradas por primera vez con el peso recomendado que garantiza una rápida concepción. El costo adicional de aplicar destete precoz (US\$ 20-24/ternero⁷) debe ser necesariamente considerado a la hora de evaluar el beneficio económico de entorar las vaquillonas a los 15 meses de edad.

ENTORE A LOS 27 MESES

Si bien entorar las vaquillonas a los 27 meses de edad puede considerarse un objetivo de producción más fácilmente alcanzable en las condiciones de producción de Uruguay, solamente el 24 % de los productores del área de ganadería extensiva lo logran. El bajo nivel de alimentación al que son sometidas las terneras durante su primer invierno de vida podría estar explicando el pobre desarrollo de las hembras de reemplazo, que pierden durante esa estación 5 a 15% del peso que presentan a comienzos de otoño⁸.

La predominancia del campo natural como principal soporte forrajero de los sistemas criadores induce a evaluar, en una primera instancia, estrategias nutricionales que incluyan este alimento como principal componente de la dieta de las hembras de reemplazo. Desde el punto de vista del manejo empresarial, parece poco probable que los productores ganaderos asignen áreas mejoradas exclusivamente a esta categoría, teniendo la posibilidad de utilizarlas, alternativamente, con categorías que tienen un retorno económico más rápido (vacas falladas

para invernar, novillos). No obstante, la utilización estratégica de pasturas mejoradas (avena, pasturas convencionales y coberturas) como suplemento del campo natural ha sido investigada por el INIA⁹ con buenos resultados. Estos autores han evaluado el pastoreo diario por horas de diferentes mejoramientos, con terneros de destete o sobreaño, ofreciendo cantidades restringidas de forraje de alta calidad, como alternativa de manejo que permite regular la ganancia diaria. Como resultado de estas investigaciones se reportan ganancias invernales de 0,200 kg/día, con ofertas de pastura de 1,5% a 3% de peso vivo de MS/día y pastoreando mejoramientos durante 1 hora/día.

La suplementación sobre campo natural con concentrados, por sus posibilidades efectivas de aplicación en condiciones extensivas, donde no hay aptitud agroecológica para disponer de suplementos voluminosos, aparece como una alternativa a ser considerada prioritariamente. En el Cuadro 2 se presenta un resumen de trabajos nacionales donde se evaluó el efecto de la suplementación con concentrados sobre el desarrollo de terneras de destete pastoreando campo natural.

Cuadro 2. Suplementación invernal de terneras de destete sobre campo natural. Resumen de resultados nacionales

Unidad/región	Disponib. inicial (kg MS/ha)	Carga anim/ha	Tipo de suplemento	Cantidad de suplemento (kg/anim/día)	Peso inicial (kg)	Ganancia de peso (kg/día)
Unidad Alférez ¹⁰	1500	1.7	S/suplemento	0.000	168	-0.100
			Af. de arroz	0.500	168	0.066
			Af. de arroz	1.000	168	0.193
			Af. de arroz	1.500	168	0.219
Unidad Alférez ¹¹	2000	1.27	s/suplemento	0.000	137	-0.082
			Af. arroz desgrasado	0.440	137	0.037
			Af. arroz desgrasado	1.900	137	0.230
Unidad Alférez ¹²	2750	2.5	S/suplemento	0.000	167	-0.050
			Sorgo molido	0.860	167	0.100
			Exp. de girasol	1.240	167	0.204
			Af. de arroz	1.000	167	0.204
Areniscas ¹³	2919	1	S/suplemento	0.000	132	-0.150
			Af. arroz + Af. trigo	1.000	132	0.080
			Af. arroz + Af. trigo	1.500	132	0.130
			Af. arroz + Af. trigo	2.000	132	0.130
Areniscas ¹⁴	700	0.36	S/suplemento	0.000	154	-0.183
			Ración (PC: 18%)	1.200	154	0.044

S/: sin; Af: afrechillo; Exp.: expeler

⁶ Simeone, A. 1995. *Revista Cangüé* No. 5, p. 22-27.

⁷ Simeone, A.; Beretta, V. 1997. *Revista Cangüé* No. 11.

⁸ Pigurina, G. 1994. *Serie Actividades de Difusión* No. 29, p. 29-30.

⁹ Pigurina et al., 1997. *Serie Actividades de Difusión* No. 129.

¹⁰ Quintans, G., Vaz Martins, D., Carriquiry, E. 1993. INIA Treinta y Tres. *Estación Experimental del Este*. p. 35-53.

¹¹ Quintans, G. 1994. INIA. *Serie Actividades de Difusión* No. 34.

¹² Quintans, G., Vaz Martins, D. 1994. INIA. *Serie Actividades de Difusión* No. 34.

¹³ Pigurina, G., Gutierrez, F., Morixe, J.P. 1997. In: *Memorias del 1o. Congreso Binacional de Producción Animal. AAPA-AUPA*. p. 64-65.

¹⁴ Brito, G., Pigurina, G., de Mattos, D., 1997. In: *Memorias del 1o Congreso Binacional de Producción Animal. AAPA-AUPA*. p 48.

Del análisis de esta información surgen algunos aspectos relevantes al manejo alimenticio de terneras de reemplazo: a) existe respuesta a la suplementación invernal con concentrados en terneras de destete que pastorean campo natural, b) el nivel de suplementación óptimo parecería estar entre 0,5 y 1 % del peso vivo y c) en términos generales, las terneras suplementadas experimentan ganancias diarias que están en torno a los 200 gramos, lo que les permitiría realizar crecimiento compensatorio durante la primavera. De acuerdo a estas experiencias, la cantidad de concentrado necesaria por animal oscila entre 100 y 135 kg, lo que representa -considerando un precio promedio para el concentrado empleado de 0,10 U\$/kg- un costo adicional de alimentación entre los 10 y 13,5 dólares por ternera/año.

Incluir la suplementación dentro de un

programa de alimentación para entore a los 24-27 meses de edad, plantea la interrogante sobre la conveniencia relativa de hacerlo durante el primer o segundo invierno en la vida de la hembra de reemplazo. Esta decisión está afectada por aspectos biológicos y económicos, como ser la eficiencia de crecimiento animal en cada etapa y el costo de la suplementación, que varía asociado al volumen y tipo de concentrado necesario en cada fase al ir cambiando los requerimientos de nutrientes. En la Figura 2 se presentan los resultados obtenidos en una experiencia¹⁵ donde se estudió el efecto de suplementar con afrechillo de arroz sobre campo natural utilizando tres estrategias: a) suplementación durante dos inviernos consecutivos, b) suplementación en el primer invierno y c) suplementación solamente el segundo invierno.

Los animales que fueron suplementados durante su primer y segundo invierno de vida, presentaron el mayor peso vivo al final del segundo invierno. Sin embargo, teniendo en cuenta que a la salida del invierno todavía restan 60 días para el comienzo del entore y que ese período se corresponde con el rebrote de pasturas de primavera, la suplementación solamente en el segundo invierno de vida podría ser una estrategia adecuada desde el punto de vista técnico y más barata en relación a la suplementación durante los dos inviernos.

CONSIDERACIONES FINALES

Las principales ventajas de disminuir la edad al primer entore están dadas por un incremento en la productividad por vida de la vaca, un mayor número total de terneros producidos en el rodeo y un aumento en el progreso genético anual. Si bien entorar a las vaquillonas a los 15 meses de edad es considerada una alternativa más eficiente del punto de vista biológico, exige un manejo muy ajustado de la alimentación desde el destete hasta el segundo entore de la vaca primípara. La utilización de mejoramientos forrajeros y la suplementación aparecen como herramientas imprescindibles para obtener éxito en este emprendimiento. La información nacional a este respecto, es más abundante para su aplicación en sistemas que entoran por primera vez a los 27 meses, indicando que hay respuesta a la suplementación invernal con concentrados en terneras de destete sobre campo natural. Mayor información debe ser generada que permita llegar a niveles de recomendación más precisos sobre época de suplementación, oferta de forraje, así como nivel y características del concentrado a ser utilizado. ■

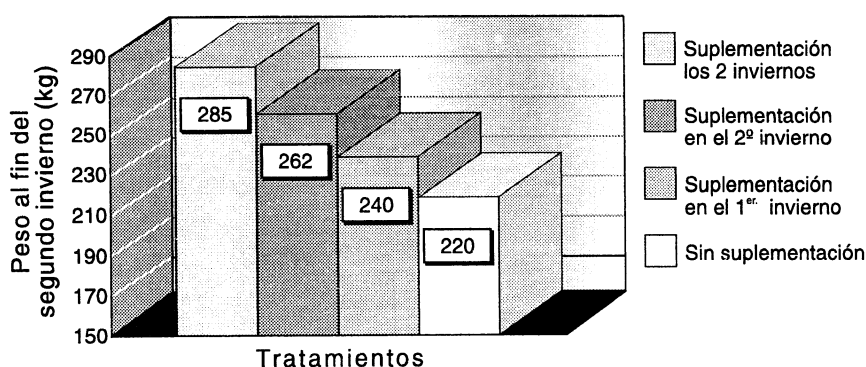


Figura 2. Efecto de diferentes alternativas de suplementación en vaquillonas sobre el peso al final del segundo invierno de vida¹⁶.

¹⁵ Quintana, G. 1994. INIA. Serie Actividades de Difusión Nro. 34

¹⁶ Elaborado en base a Quintana, G. 1994. INIA. Serie Actividades de Difusión No. 34



*30 años marcando rumbos
en la producción de semillas de alta calidad.*

CALPROSE
Cooperativa Agropecuaria de Responsabilidad Suplementada de Productores de Semillas
Tarariras - C.P. 70.002 - URUGUAY
Tel. (0574) 2142 - Fax (0574) 2125
E-mail: calprose@correos.distrinet.com.uy - VHF: 140300