

EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA CRÍA VACUNA (*)

Parición de invierno *versus* parición de otoño

Por:

Ing. Agr. Mario S. Aello (nutricionfca@yahoo.com.ar)

y

Méd. Vet. Julio C. Burges (jcburges@balcarce.inta.gov.ar)

Unidad Integrada Facultad Ciencias Agrarias (UNMdP) – INTA EEA Balcarce

Época de parición

En la zona de cría tradicionalmente se estaciona la parición de las vacas hacia fines de invierno para que el posparto coincida con el rebrote primaveral de las pasturas. Si bien este manejo facilita el ajuste entre la producción y la demanda de forraje, tiene la restricción de que la oferta de terneros es estacional, generalmente en el período febrero-marzo-abril que es cuando se desteta. Esta oferta estacional de terneros afecta tanto el precio que se paga por ellos como la provisión de animales para sistemas de engorde intensivo, que pueden requerirlos en otros momentos del año.

En la zona pampeana estacionar la parición para que las vacas paran en otoño, y los terneros se desteten en primavera, es una práctica factible de realizar sin afectar la performance reproductiva del rodeo. Este manejo, además de ampliar el período de oferta de terneros, puede tener ventajas adicionales en el crecimiento de los mismos por un mejor aprovechamiento de las pasturas de primavera. Muchas explotaciones de la región operan combinando ganadería con cultivos y, en muchos casos, puede existir alta proporción de rastrojos (con o sin mejora) para su utilización con animales. De esto se desprende que la disponibilidad de alimento a lo largo del año puede resultar diferente que cuando la pastura es el único recurso disponible, lo cual aumenta la factibilidad de utilizar otras épocas de entore. Conocer cuánto cuesta producir un kilogramo de ternero destetado es parte de lo que se necesita saber para la toma de decisiones.

Costo de producir un ternero y eficiencia energética

Un ternero destetado es el producto de una actividad que requiere tiempo y una cierta cantidad de alimento. Se considera que el tiempo que demanda el proceso de gestación más la lactancia es de un año, considerando ciclos sucesivos en un rodeo estabilizado, donde hay cierta superposición entre un ciclo y otro. Durante ese año (ciclo de destete a destete) se necesita alimento para cubrir varios costos: el de mantenimiento de la vaca, los de gestación y lactancia, el de recuperación de peso si la vaca ha movilizad reservas (cosa que generalmente ocurre), y lo requerido por el ternero para su mantenimiento y crecimiento y que no es cubierto por la leche materna.

(*) Artículo publicado en Revista PRODUCIR XXI (N° 213, páginas 24-32, julio 2009).

Al modificarse el manejo del rodeo, por ejemplo la época de parición, cambian los momentos del año en que se manifiestan los costos señalados. Los requerimientos a cubrir se dan en épocas diferentes, donde la producción de las pasturas y la calidad del forraje son distintas. Además el clima puede incidir de manera diferencial sobre los requerimientos del par vaca + ternero. Todos estos factores pueden marcar diferencias en los cambios en el peso de la vaca a lo largo del año, en el peso del ternero al destete o en la longitud de la lactancia. En este punto cabe entonces preguntarse: **¿el costo de producir un ternero es similar si la vaca pare en invierno o en otoño?**, o dicho en otros términos, **¿la eficiencia energética de la cría vacuna se afecta al modificarse la época de parición y, por consecuencia, la de destete?**

Antes de tratar de responder estos interrogantes demos una mirada sobre el concepto de eficiencia. Tradicionalmente la eficiencia de la cría vacuna ha sido evaluada en términos de eficiencia reproductiva o de eficiencia física del rodeo. Como ejemplo de la primera se puede mencionar el índice o porcentaje de preñez, el de parición o el de destete, mientras que la producción de carne por unidad de superficie, o el peso de los terneros al destete, son ejemplos de la segunda. Estas medidas, si bien son muy valiosas, no indican la cantidad de energía, o de alimento, que se necesitó para destetar el ternero. La eficiencia energética es una medida que estima la demanda de energía metabolizable (EM) por unidad de producto obtenido. Como en la cría vacuna el producto es el ternero destetado, este indicador se puede expresar como Mcal EM/kg de ternero destetado. A partir del mismo se puede calcular la energía que requirió el proceso y, a partir de esta, la demanda de alimento.

Analicemos un ejemplo. Supongamos que se quiere conocer qué cantidad de rollo de pastura de 55% de digestibilidad (2 Mcal EM/kg MS) se necesita para destetar un ternero de 160 kg, y que el índice de eficiencia energética es de 45 Mcal EM/kg ternero destetado. Entonces, el requerimiento energético del proceso será de 7200 Mcal EM ($45 \text{ Mcal EM} * 160 \text{ kg}$), o de 3600 kg MS ($7200 \text{ Mcal EM} \div 2 \text{ Mcal EM/kg MS}$). Esta cantidad de energía, o de alimento, es la que requirió el proceso que insume el tiempo y los costos comentados con anterioridad.

Estudio realizado

Para saber si la época de parición incide sobre la eficiencia energética de la cría se analizaron registros históricos de dos rodeos localizados en la Reserva 7 de INTA Balcarce, uno con parición en otoño y el otro en invierno, alimentados con pasturas a base de agropiro y festuca. Se tomaron datos de vacas adultas de 5 años de edad, de raza Hereford y cruza con Angus con predominio de Hereford, que gestaron y destetaron terneros durante dos años consecutivos. Se tomó el peso vivo de las vacas en diferentes momentos del año, y los pesos, el sexo y las fechas de nacimiento y destete de los terneros. En la Tabla 1 se muestran datos de ambos rodeos. Se destaca que los sistemas analizados difieren en la duración de la lactancia. En el caso del rodeo de parición invernal, la época de destete coincide con el comienzo del otoño por lo que la estrategia general es anticipar el destete, y vender los terneros, con el objeto de preservar las pasturas y las reservas corporales de las vacas para enfrentar el invierno. En cambio, en rodeos con parición otoñal el período de destete coincide con la primavera, por lo que conservar los terneros en el campo permite el aprovechamiento de pastos más abundantes y nutritivos.

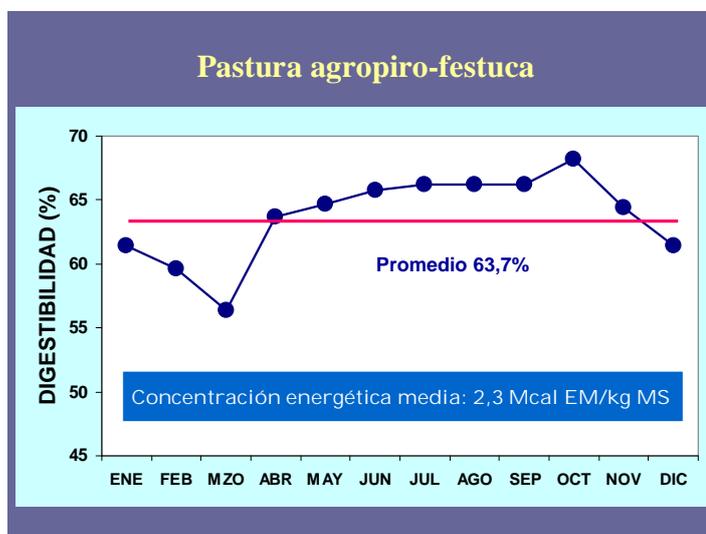
Tabla 1: Características de los rodeos analizados.

Característica	Rodeo de parición invernal	Rodeo de parición otoñal
Duración del servicio	60 días	60 días
Inicio del servicio	1 de noviembre	15 de mayo
Época de parición	agosto-setiembre	marzo-abril
Destete programado para	15 de marzo	15 de noviembre
Duración de la lactancia (días)	191 ^a	242 ^b
Peso del ternero al nacer (kg)	26,6 ^a	31,3 ^b
Peso del ternero al destete (kg)	141,0 ^a	199,7 ^b
Tasa de ganancia de peso (g/día)	603 ^a	694 ^b

a,b: Diferencias significativas ($p < 0,001$)

Los requerimientos energéticos se calcularon diariamente utilizando el sistema norteamericano del NRC, versión 2000. Para el mantenimiento de la vaca se consideró el efecto de lactancia, condición corporal, clima y costo de pastoreo. Se utilizaron datos climáticos y de costo de pastoreo de la EEA Balcarce. El costo de la preñez se calculó en función del peso del ternero al nacimiento y un largo de gestación de 280 días. Para la lactancia se consideró una producción láctea de 8 kg/día en el pico, y se asignó la misma cuando la ganancia del ternero fue superior a 600 g/día; cuando fue menor se redujo la producción de leche proporcionalmente. También se tuvo en cuenta la energía aportada por la movilización, o la requerida para la recuperación, de reservas corporales. En los requerimientos energéticos del ternero se consideró el costo de mantenimiento y el de ganancia de peso, diferenciando la energía retenida según sexo. Para el cálculo de la eficiencia energética se tuvo en cuenta los requerimientos totales de la vaca a los que se sumaron los requerimientos del ternero no cubiertos por la leche aportada por la madre.

Se estimó para cada mes del año la digestibilidad de la pastura (agropiro-festuca) a partir de 1110 muestras de forraje seleccionado por novillos. Los datos obtenidos en INTA Balcarce se consideran altamente representativos de la dieta que seleccionan los vacunos en este tipo de pasturas a lo largo del año, ya que contemplan una amplia gama de situaciones de pastoreo y de efecto animal (Figura 1).

**Figura 1:** Calidad de la dieta seleccionada por vacunos en pastoreo.

Parición de invierno *versus* parición de otoño

Como se muestra en la Figura 2, la evolución del peso vivo de las vacas es diferente en los dos rodeos. En ambos casos los animales pierden peso en invierno y lo recuperan en primavera, pero estos ciclos de pérdida-recuperación los toma en momentos fisiológicos diferentes. Las vacas en invierno paren perdiendo peso y lo recuperan en la lactancia, momento en que toman un nuevo servicio, mientras que las que paren en otoño lo hacen ganando peso, para luego perderlo en lactancia hasta fin de invierno. En esa condición de pérdida de peso los animales toman servicio.

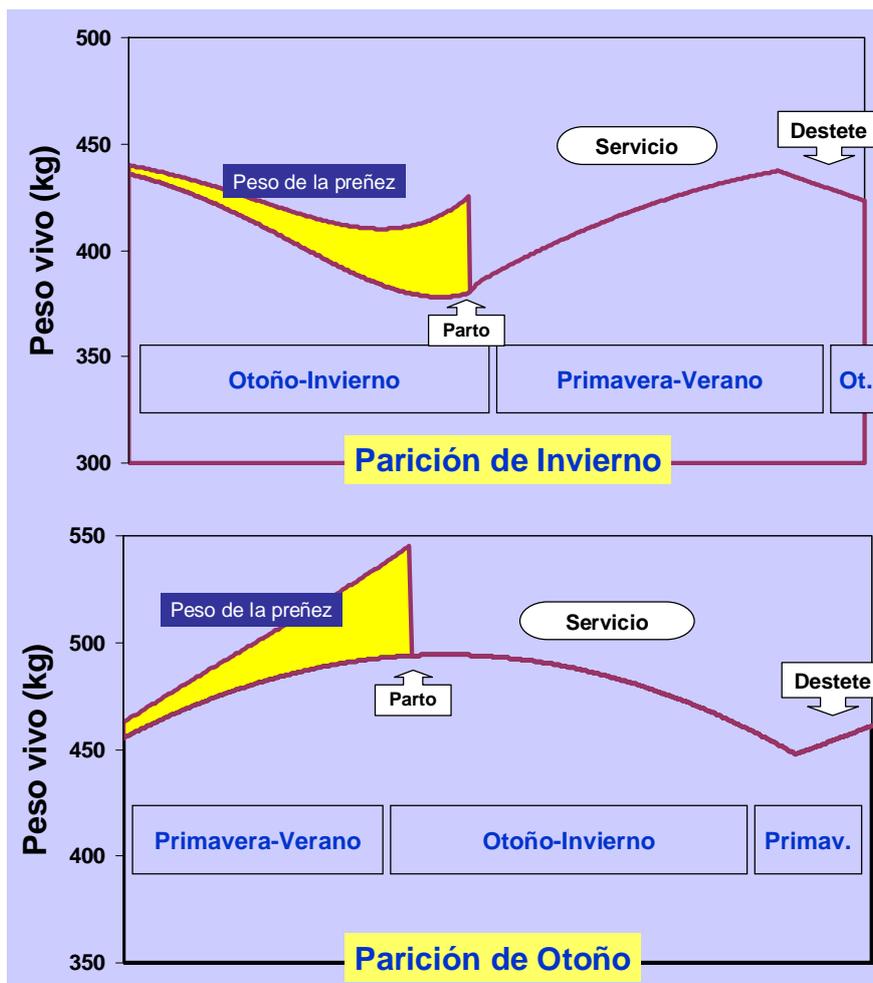


Figura 2: Cambios en el peso de las vacas según época de parición.

El cambio en la época de parición incide notablemente en la distribución de los requerimientos energéticos a lo largo del año como lo muestra la Figura 3. En ambos rodeos el máximo requerimiento diario de energía es similar y se produce en la lactancia (25 Mcal EM/día). Los animales que paren en invierno durante primavera-verano tienen localizados las 2/3 partes de los requerimientos anuales, ya que al costo de la lactancia se le añade el de recuperación de reservas. Las vacas que paren en otoño tienen una distribución de requerimientos más pareja a lo largo del año, con una mayor demanda en otoño-invierno. Estos animales sostienen el costo de la lactancia durante el otoño e invierno movilizand

reservas corporales, las cuales son recuperadas durante la primavera. Considerando también el alimento del ternero (extra-leche), la demanda anual de alimento que hace al sistema el par vaca-ternero tiene la distribución que se muestra en la Tabla 2.

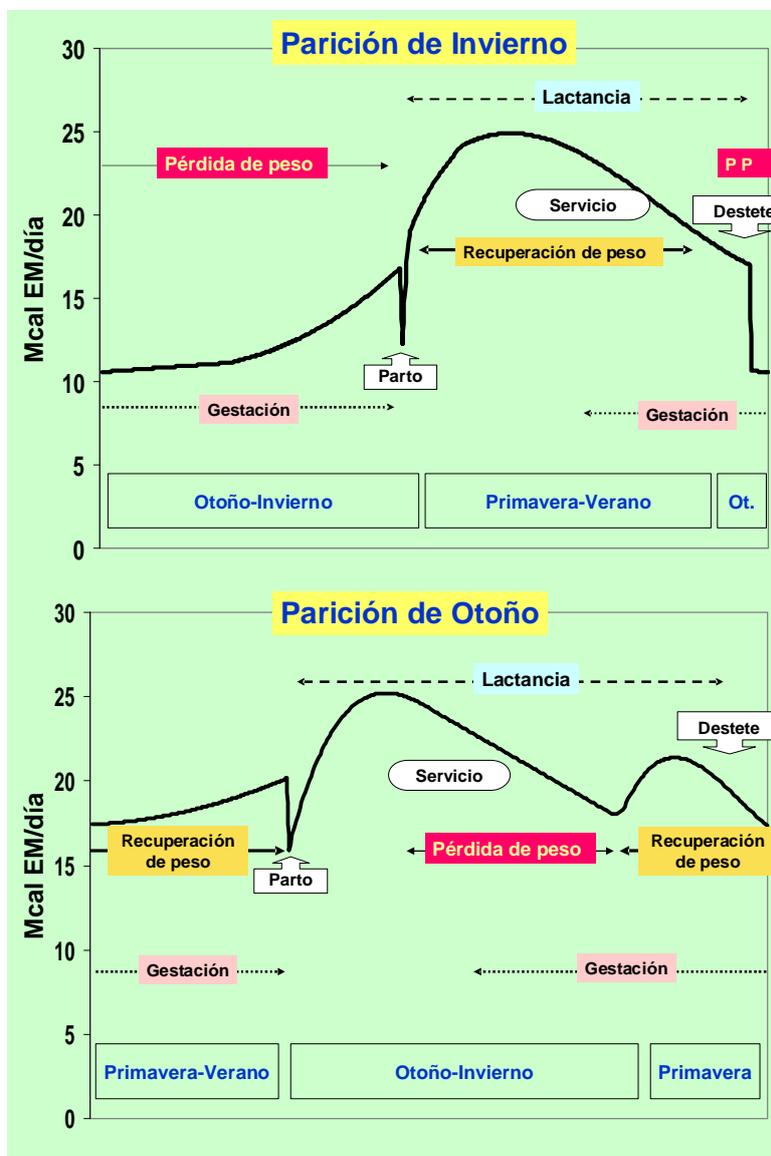


Figura 3: Distribución de requerimientos energéticos a lo largo del año.

Tabla 2: Distribución de requerimientos (demanda de alimento) del par vaca-ternero.

Época	Rodeo de parición invernial	Rodeo de parición otoñal
Otoño	16%	27%
Invierno	20%	28%
Primavera	33%	25%
Verano	31%	20%

Eficiencia energética

Como se muestra en la Tabla 3 la demanda de energía total (vaca + ternero) es mayor en el rodeo que pare en otoño, entre otras cosas porque la lactancia es más larga y porque la demanda del ternero extra-leche también es mayor. Sin embargo, cuando se relaciona esa demanda con el producto obtenido, surge que la parición otoñal es más eficiente porque demanda menos energía (menos alimento) por unidad de producto (ternero destetado). Al destete el ternero de otoño fue 40% más pesado que el nacido en invierno.

El mayor crecimiento del ternero nacido en otoño se debe a que es posible con esa época de parición alargar la lactancia. Además, el ternero puede hacer un mejor uso del crecimiento primaveral de las pasturas, que es de máxima calidad, ya que para ese entonces tiene aproximadamente 5-6 meses de edad. En la Tabla 3 también se observa que la época de parición no tiene incidencia en los requerimientos relativos de la vaca, y que el costo de mantenimiento supone casi el 70% de la demanda de alimento de la vaca. De esto se desprende que, independientemente de la época de parición, en la medida que en un rodeo haya animales de mayor costo de mantenimiento la eficiencia de la cría será menor, puesto que habrá una mayor demanda de alimento sólo para mantener a la vaca.

Tabla 3: Requerimientos y eficiencia energética.

Variables	Rodeo de parición invernal	Rodeo de parición otoñal
Mcal EM/año del par vaca + ternero	6548 ^a	8225 ^b
Requerido por la vaca	96,4%	91,5%
Requerido por el ternero (extra-leche)	3,6%	8,5%
Distribución de la energía en la vaca		
Mantenimiento	67,6%	69,0%
Recuperación reservas	7,8%	6,7%
Gestación	5,8%	5,8%
Lactancia	18,7%	18,5%
Eficiencia energética		
Mcal EM/kg ternero destetado	47,3 ^a	41,5 ^b

a,b: Diferencias significativas ($p < 0,001$)

Consideraciones finales

El estudio realizado muestra que en los sistemas donde la vaca pare en otoño se requiere menos energía, y por ende menos alimento, por kg de ternero destetado, es decir que desde este punto de vista son más eficientes que los sistemas tradicionales con parición en invierno. Como esa mayor eficiencia está explicada por el mayor peso al destete del ternero nacido en otoño, puede inferirse que se podría mejorar también la eficiencia energética de la cría con el manejo tradicional aumentando el peso al destete de los terneros.

Por último, cabe considerar que el manejo de un rodeo de cría depende de cómo se distribuye la disponibilidad de alimento a lo largo del año, de las necesidades del mercado o de los objetivos empresariales del establecimiento. El análisis de la posibilidad de mejorar la eficiencia del uso del alimento es algo que se debería realizar después que están resueltas otras cuestiones básicas, como por ejemplo las sanitarias o las reproductivas.