

MANEJO DE LA ALIMENTACIÓN DE NOVILLOS COLA DE INVERNADA DURANTE EL SEGUNDO OTOÑO

Andrés Kloster, Néstor Latimori, Miguel Amigone. 2004. Área Producción Animal, INTA Marcos Juárez.
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Suplementación](#)

INTRODUCCIÓN

Entre las ventajas de los sistemas de producción de carne sobre pasturas y verdes se destaca su plasticidad para adaptarse a distintos contingencias (climáticas, relaciones de precios de insumos y productos, demanda) sin necesidad de variar sustancialmente sus factores de producción. Esto les permite combinar satisfactoriamente distintos recursos alimenticios o sistemas de alimentación en función de las particularidades de cada etapa productiva y del contexto de mercado.

En este sentido, ya son muchos los planteos eficientes y de buena productividad que han incorporado, junto con mejoras de la base forrajera, alguna forma de alimentación suplementaria que, con distintas variantes, persigue los objetivos centrales de acortar los ciclos de engorde y aumentar la productividad de carne. De todas formas, para la generalidad de las situaciones, queda un camino por recorrer en el terreno de la correcta aplicación práctica de la suplementación a campo para que la misma se constituya en una herramienta no solo eficaz sino también eficiente para consolidar el resultado económico del subsistema ganadero.

Los beneficios de la suplementación energética estratégica, con bajos niveles de ingredientes energéticos, a animales jóvenes desde el inicio de la invernada y durante todo el período otoño invernal, están suficientemente comprobadas, tanto en condiciones experimentales como en establecimientos comerciales.

De este modo, con un buen manejo del recurso forrajero y la implementación de la mencionada técnica, es posible lograr invernadas que no superen los 12 meses de duración en un porcentaje importante de la tropa, aún trabajando con altas cargas, las que a su vez permiten una buena eficiencia de cosecha del forraje durante el período primavera-estival que concentra la mayor producción de las praderas.

Con todo, en explotaciones comerciales siempre hay que contar cierta proporción de "colas de invernada" a la salida del verano aún en sistemas ajustados. Las causas por las cuales se arriba a esta situación pueden ser variadas. Por un lado, se hace difícil terminar la totalidad de una tropa en un ciclo anual con cargas moderadamente altas en un esquema pastoril puro. En otros casos, sobre todo en invernadas de compra, ingresos tardíos de terneros en pleno invierno, bajos pesos de destete, un deficiente control de parasitosis internas, sequías, veranos rigurosos o biotipos demasiado grandes para el nivel de alimentación ofrecido pueden conspirar contra el objetivo planteado.

Cuando por alguna razón la meta del engorde cercano al año de duración se ve comprometida, la suplementación otoñal de animales "cola de invernada" se convierte en un valioso instrumento para acelerar su terminación. No obstante, algunos factores deben ser tenidos en cuenta para lograr los objetivos perseguidos. Por un lado, debe considerarse la menor eficiencia de conversión del grano en carne de esta categoría de novillos en relación con la obtenida con animales jóvenes. Considerando esto, la práctica debe planificarse correctamente para lograr un razonable beneficio económico. En este sentido, es importante realizar todas las ventas posibles después de haber aprovechado los buenos engordes sobre pasturas en primavera y verano para luego identificar los animales que aún pueden alcanzar un peso y estado de comercialización hacia fines del otoño ó inicio del invierno con auxilio de una suplementación energética.

Esta decisión es clave en la programación forrajera de la empresa ganadera hacia el final del verano y en este contexto, la suplementación debiera ajustarse a las características de respuesta de los animales en esta época del año sin perder de vista el objetivo estratégico de reducir la carga del establecimiento antes de la entrada del invierno.

SUPLEMENTACIÓN OTOÑAL CON GRANO SECO

Para clarificar algunos aspectos vinculados con la eficiencia del uso del grano para la suplementación otoñal de animales próximos a la terminación, en la EEA INTA Marcos Juárez (Cba) se realizó un ensayo de suplementación de novillos, provenientes de una invernada pastoril corta, con grano de maíz quebrado a dos niveles de suministro. Sobre una pastura base alfalfa utilizada bajo pastoreo rotativo, entre marzo y principios de julio, se colocaron tres novillos por ha con un peso inicial promedio de 327 kg. Los tratamientos fueron un lote testigo con dieta

pastoril exclusiva (T1), otro con suplementación con grano al 0,6% del p.v. (T2) y un tercer tratamiento (T3) que recibió el 1,0 % del p.v. de grano. Los resultados obtenidos se presentan en el cuadro 1.

Cuadro 1. Asignación de forraje, consumo, aumento medio diario y eficiencia de conversión de novillos sobre pasturas suplementados con dos niveles de grano de maíz.

TRATAMIENTO	ASIGNACIÓN DE FORRAJE (g MS / kg p.v.)	CONSUMO (g MS / kg p.v.)		EFIC. DE COSECHA (%)	A.M.D. (g / día)	E.C. I. (kg maíz/ kg carne)
		FORRAJE	TOTAL			
Pastura (PP)	17,2 a	14,7 a	14,7 a	83 a	400 a	-
PP + maíz 0,6 %	16,1 a	12,5 a	18,5 ab	79 ab	623 b	9,6 : 1
PP + maíz 1,0 %	17,8 a	11,7 a	21,5 b	66 b	706 b	11,7 : 1

(*) Pastura con valores medios de 22,6% de MS, 25,3% de PB y 35,8% de FDN

E.C.I: eficiencia de conversión individual.

Medias con distinta letra dentro de columnas son diferentes (p<0,05).

Es interesante destacar que si bien esta técnica resulta efectiva para lograr el objetivo estratégico de comercializar colas de tropas próximas a la terminación antes del invierno, la eficiencia de conversión del grano en carne se deteriora sensiblemente si se la compara con valores entre 4,5:1 y 6:1 que pueden obtenerse en la misma época con novillitos al inicio del engorde. Un segundo punto a tener en cuenta es el escaso incremento adicional en ganancias de peso ante la casi duplicación del suplemento entregado. Por lo tanto, el ajuste del nivel de suplemento adquiere mucha importancia en este tipo de animales cuya eficiencia de conversión ya no es la óptima.

En consecuencia, cuando las relaciones de precios insumo/ producto son estrechas, la suplementación con altos niveles de grano debe evaluarse de manera crítica confrontándola con otras opciones accesibles o disponibles en el establecimiento que permitan reducir el consumo de grano para la terminación de esta categoría de animales (verdeos, silajes, reservas de heno, subproductos energéticos diversos, etc.). Los suplementos ricos en lípidos y/o proteínas (semilla de algodón, sojilla, etc.) no están indicados para ser utilizados como ingredientes únicos en la suplementación de pasturas templadas y verdeos. Estos recursos forrajeros siempre deberían ir acompañados de un mínimo de energía de rápida digestión ruminal, aportada mediante granos, para que la suplementación funcione en pasturas de estas características.

¿GRANO ENTERO O PARTIDO?

Este interrogante siempre provoca algunas controversias teniendo en cuenta el costo del procesamiento del grano y la dificultad práctica para valorar el porcentaje de pérdidas atribuibles al uso del grano entero. Los datos provenientes de estimaciones de pérdidas de grano por las heces en situaciones de engorde a corral tienen poco valor cuando se las intenta asimilar a condiciones de pastoreo, máxime en pasturas a base de leguminosas. Sin duda la alta velocidad de pasaje derivada del consumo de este tipo de forrajes en otoño e invierno hace que las pérdidas debidas a la falta de procesamiento de algunos granos sean importantes, sobre todo en animales grandes. Particularidades anatómicas de esta categoría con un orificio omasal más amplio que el de los terneros y una menor masticación del grano, hacen que el mismo escape más rápidamente del retículo rumen y ya no tenga casi chances de ser digerido en el intestino. El siguiente cuadro muestra como la suplementación con grano de maíz entero vs aplastado en novillos relativamente chicos, ya marcó diferencias entre ambas formas de entrega en cada uno de los niveles probados.

Esto tuvo su correlato en la eficiencia de conversión del suplemento en carne donde en el nivel mayor, el grano aplastado duplicó en eficiencia al grano entero. Esto resulta altamente indicativo de que alguna forma de procesamiento físico del grano es recomendable para reducir el nivel de pérdidas que ocurre al ofrecer granos enteros a animales relativamente grandes en condiciones de pastoreo.

Cuadro 2. Comparación de dos alternativas de procesamiento a dos niveles de suplementación de novillos sobre pasturas base alfalfa (EEA INTA Marcos Juárez, 1999, datos no publicados)

INDICADORES	SUPLEMENTACIÓN		NIVEL 0,5 %		NIVEL 1,0 %	
	Pastura sin suplemento	Pastura + Maíz entero	Pastura + maíz aplastado	Pastura + maíz entero	Pastura + maíz aplastado	
Peso inicial (kg)	289,6	292,3	292,1	289,2	288,5	
Peso final (kg)	338,3	338,1	347,9	348,3	359,8	
AMD (g/día)	885 dc	832 d	1014 bc	1075 b	1295 a	
Efic. Conversión	--	--	12,4:1	16,7:1	7,9:1	

SILAJES EN LA SUPLEMENTACIÓN OTOÑO INVERNAL DE NOVILLOS EN TERMINACIÓN

La discusión acerca de los distintos suplementos posibles de utilizar en invierno y las ventajas relativas de cada uno, suele presentarse con bastante frecuencia. En principio, podemos decir que todo suplemento de los denominados "energéticos" puede ser de utilidad. Esta época, comparada con el otoño, en general permite aceptar suplementos con menor contenido de carbohidratos no estructurales (como el almidón de los granos) de modo que otras fuentes energéticas concentradas o ingredientes más fibrosos pueden integrar el suplemento en forma total o parcial.

Dentro de los suplementos más voluminosos, el silaje picado de planta entera de maíz constituye una excelente alternativa que une a su interesante volumen de forraje y buena digestibilidad, el componente de grano que le otorga al conjunto una concentración energética superior a la de los henos posibilitando su utilización en la doble función de sostenedor de carga y suplemento energético.

En la EEA Marcos Juárez se realizaron distintos ensayos de suplementación de novillos sobre pasturas utilizando en forma comparativa el grano seco de maíz y el silaje de planta entera de maíz.

Por un lado, cuando se equiparó la entrega total de energía entre suplementos utilizando en un caso grano seco y en otro silaje de maíz picado fino, las ganancias de peso fueron bastante parecidas aunque generalmente con una leve tendencia a favor del grano seco.

En cambio, cuando a través de ambas alternativas de suplementación se trató de aportar similares cantidades de energía tanto bajo la forma de almidón y como de fibra, los resultados fueron idénticos. Así, en un caso se evaluaron tres tratamientos. El primero (T1) accedió solamente a pasturas base alfalfa y los otros dos grupos fueron suplementados a campo. Además de la pastura, uno de ellos (T2) recibió el 1% del p.v. de silaje de maíz sobre base seca. El tercer tratamiento (T3) recibió pastura más heno de alfalfa al 0,6% de p.v. + el 0,4% del p.v. de grano de maíz. Con dicho porcentaje de maíz, T3 recibió una cantidad de grano equivalente al aportado por el silaje de T2 mientras que el heno sirvió para igualar el nivel de suplemento total de T2 y T3. La pastura fue manejada bajo pastoreo rotativo y la carga fue de tres animales de 363 kg de peso inicial por ha. Los resultados del ensayo aparecen en el cuadro 3.

Cuadro 3. Asignación de forraje, consumo, aumento medio diario y eficiencia de conversión

TRATAMIENTO	ASIGNACIÓN DE FORRAJE (g MS / kg p.v.)	CONSUMO (g MS / kg p.v.)		EFIC. DE COSECHA (%)	A.M.D. (g / día)	E.C. I. (kg carne/ kg maíz)
		FORRAJE	TOTAL			
Pastura	17,6 a	12,1 a	12,1 a	69 a	481 b	-
PP + 1% silaje	16,7 a	9,5 a	19,5 ab	57 b	641 a	1 : 9,6
PP + 0,4 % maíz + 0,6 % p.v. heno	17,5 a	10,2 a	20,2 b	58 b	653 a	1 : 9,0

Pastura con valores medios de 21,1% de MS, 29,0% de PB y 44,5% de FDN.

E.C.I.: eficiencia de conversión individual del "componente maíz" aportado por cada suplemento.

Medias con distinta letra dentro de columnas son diferentes ($p < 0,05$).

Como surge del cuadro 3, las ganancias de peso se relacionaron con el contenido de energía total del suplemento (fijado en similar nivel de almidón y de fibra para ambas alternativas), independientemente del tipo de suplemento utilizado. Esto nos marca la posibilidad de arribar a resultados satisfactorios por distintos caminos y que este resultado no se encuentra necesariamente ligado al tipo de suplemento energético utilizado.

SUPLEMENTACIÓN SOBRE PASTURAS O INVERNADA CON ENCIERRE DE TERMINACIÓN?

Considerando las eficiencias de conversión relativamente bajas y las discretas ganancias de peso que a veces se obtienen con este tipo de animales sobre pasturas durante el otoño, suele plantearse el interrogante acerca de que si no resulta más conveniente encerrar esta categoría para aumentar su ritmo de engorde, liberar campo para animales más eficientes y asegurar un adecuado estado de terminación de los novillos más grandes racionándolos a corral.

Hoy en día, con el avance de la agricultura, muchos campos han quedado "chicos" para sostener a esta categoría sobre pasturas. En este caso, la pregunta se responde fácilmente y la cuestión a resolver será encontrar una ración de encierre razonablemente "barata" que se concilie con aceptables ganancias diarias. No obstante, existen situaciones intermedias donde realmente conviene plantearse si, con al menos "algo" de pasto, no resulta viable un planteo de suplementación a campo. Los resultados ya expuestos, abonan la factibilidad de lograr un desempeño aceptable y de costo razonable con una suplementación sobre pasturas con bajo nivel de suplemento, aún con limitada asignación de forraje.

A su vez, el siguiente ensayo realizado en INTA Rafaela (cuadro 4), nos muestra que el aporte de la pastura resultó muy importante en el balance de la dieta total (predominante en silajes y grano), para lograr ganancias de

peso similares a las del engorde a corral. Este efecto ahorrador de concentrados proteicos por parte de la pastura resulta muy interesante, sobre todo en la época de transición, cuando se comienza a pastorear verdeos y las pasturas todavía mantienen cierto ritmo de crecimiento para permitir este tipo de engorde.

Cuadro 4. Desempeño de novillos HA en terminación con silajes en dietas de engorde sobre pasturas y a corral (adaptado de Castro, Andreo, Vottero y Bruno, 2001)

SUPLEMENTACIÓN SOBRE PASTURAS		A CORRAL		
CONSUMO DE MS (kg/cabeza/día)	Pastura + silaje sorgo + grano	Pastura + silaje maíz + grano	Silaje maíz + grano + sem. algodón	Silaje sorgo + grano + sem. Algodón
PP de alfalfa	2,2	2,1	0	0
Silaje de maíz	3,2	0	6,2	0
Silaje de sorgo	0	3,7	0	6,4
Grano de maíz	3,5	3,4	3,5	3,5
Semilla de algodón	0	0	1,8	1,8
Consumo total	8,9	9,2	11,5	11,7
AMD (g/día)	985 a	1041 a	1071 a	963 a
Conversión	9,0:1	8,8:1	10,7:1	12,1:1

Algunas recomendaciones prácticas para implementar de manera eficiente y rentable la técnica de la suplementación de animales próximos a su terminación durante el otoño y principios del invierno pueden remarcarse a modo de síntesis.

- ◆ Estratificar las categorías de invernada y comenzar a suplementar en otoño temprano cuando todavía existe pasto en el campo que puede combinarse eficientemente con el uso de forrajes conservados o granos.
- ◆ A título orientativo, en condiciones de baja asignación de forraje, una suplementación con silaje de buena calidad al 1,0 -1,5% del p.v., además de balancear la dieta a través de su contenido de grano, permitirá mantener la receptividad del campo cuando la oferta forrajera declina.
- ◆ Alternativamente, en la misma situación forrajera, se puede esperar resultados comparables suplementando con bajos niveles de grano (0,5-0,7% del p.v.) y aportando el volumen de forraje faltante con heno de mediana a buena calidad.
- ◆ Cualquiera de estas opciones, permitirá no solo asegurar la terminación de novillos de invernadas cortas en planteos intensificados, sino también facilitar el acortamiento del ciclo y el grado de terminación de animales provenientes de esquemas pastoriles con importantes colas de invernada que resulta conveniente comercializar total o parcialmente antes del invierno.

Volver a: [Suplementación](#)