

Uso de expeller de soja en bovinos para carne

Néstor Latimori

INTA Marcos Juárez

En los últimos años se han establecido en el área central de la región pampeana, una importante cantidad de pequeñas plantas industriales que posibilitan obtener aceite a partir del grano de soja extrusado y prensado. Como subproducto de este proceso, el expeller de soja, con algunas diferencias en su composición respecto a la harina de extracción por solventes, tiene también un excelente espacio para abastecer de proteína a las dietas de bovinos en diferentes etapas fisiológicas y productivas.

Su incorporación despertó algunas incógnitas vinculadas a sus componentes, principalmente su mayor contenido de aceite y las condiciones de temperatura al que es sometido el grano durante el proceso de extrusión. El proceso de extrusado-prensado (E-P), como único método para la obtención de aceite del grano de soja, resulta algo menos eficiente que el uso de prensado y solventes (P-S). El expeller puede tener un 5-8 % de aceites, mientras que las harinas obtenidas por P-S tienen, en general, menos del 2%.

Este mayor contenido de aceites significa un aporte energético y de ácidos grasos esenciales normalmente bien utilizado por los rumiantes. No obstante, ello genera por un efecto de dilución, una disminución del contenido porcentual de PB, componente que define su participación en las raciones. Por lo tanto, si se formulan dos raciones isoproteicas utilizando harina de soja P-S en un caso y expeller (E-P) en otro, podría requerirse mayor volumen de este último, para nivelar el contenido de PB de la ración. En contrapartida, el aporte de aceites del concentrado E-P, podría sustituir parte del aporte energético del resto de la ración.

Con respecto a la calidad del componente proteico aportado por estos concentrados, se especula que el proceso de extrusado podría generar un calentamiento suficiente como para modificar la estructura de las proteínas verdaderas, incrementando la fracción que escapa a la degradación ruminal (proteína pasante). El incremento en el contenido de esta fracción proteica podría reflejarse en un mayor aumento de peso de animales de alto potencial productivo. No obstante, algunos análisis de laboratorio preliminares, en coincidencia con lo encontrado en investigaciones in vivo, parecen mostrar que la exposición del material a temperaturas finales de 135°C durante algunos segundos en el proceso de extrusado, no parece ser suficiente para modificar significativamente las propiedades de degradación ruminal del componente proteico.

Por otra parte, para utilizar con eficiencia física y económica estos concentrados proteicos, es necesario identificar claramente la **categoría de animales** en la que se utilizará y el **contexto nutricional** en que se encuentran. En los sistemas de producción de carne de nuestra región, existen varias etapas/categorías en las que la suplementación proteica resulta necesaria y productiva.

-Suplementación de vaquillonas para servicio temprano:

Como es sabido, el servicio temprano (15 - 17 meses) de las vaquillonas de reposición en un rodeo de cría, es una de las prácticas que permite mejorar la productividad del rodeo a partir de:

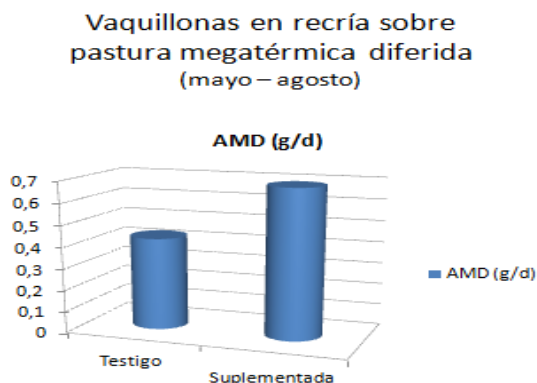
- Incremento de la proporción de vientres en servicio.
- Aumenta el número de terneros producidos en la vida útil de los vientres

Si bien el éxito de la práctica depende de varios factores (biotipo, precocidad, sanidad, etc.) la tasa de crecimiento durante la recria es uno de los factores determinantes del éxito reproductivo de esta categoría. Al mismo tiempo que un buen plano nutricional a partir del primer parto asegura un intervalo parto concepción compatible con un alto rendimiento productivo.

En el centro y norte de la región pampeana, si bien existe la potencialidad de la implantación de pasturas perennes base alfalfa, infrecuentemente éstas son destinadas a los rodeos de cría, salvo como pasturas degradadas en su última etapa productiva. Estos suelen asentarse sobre los lotes de inferior calidad de los establecimientos generalmente bajos naturales de una producción muy estacional y variable. Por otra parte en el norte de las provincias de Santa Fe y de Córdoba, donde la cría es el principal componente de la actividad ganadera, ésta se desarrolla sobre pastizales naturales de diferentes niveles de disponibilidad y calidad de forraje.

En ambos contextos resulta dificultoso asegurar un buen crecimiento y desarrollo de estas vaquillonas, entre su destete y el servicio temprano. Como es sabido, deberán alcanzar alrededor del 70% de su peso adulto al inicio del servicio. Para esto es necesario asegurar unos 700 g/día entre el destete y los 15 meses.

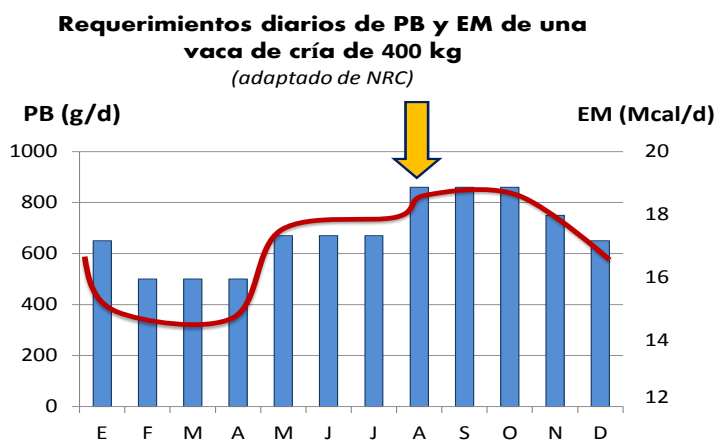
En los planteos descriptos, los cuales incluyen algunas pasturas implantadas de megatérmicas, donde suele haber alguna disponibilidad de forraje de baja calidad durante el invierno y principios de primavera, la suplementación de concentrados proteicos como el expeller de soja, no solo permiten balancear los requerimientos proteicos de las vaquillonas en crecimiento, sino que además aumentan su capacidad de consumo de MS.



Sobre bases forrajeras con contenidos de PB y digestibilidades inferiores al 7 y 55% respectivamente, la suplementación proteica es una herramienta económicamente viable para lograr el entore a los 15 meses y asegurar una adecuado desempeño productivo posterior

Suplementación para la vaca de cría:

Nuevamente es imprescindible considerar la base forrajera sobre la que se maneja el rodeo, pero el contexto general es el mismo que el descrito para las vaquillonas de p, es frecuente que entre el parto (invierno) y el servicio (primavera) los rimer servicio. Cuando trabajamos sobre pasturas naturales, megatérmicas o maíces o sorgos diferidos, los vientres apenas pueden mantener el peso y en muchos casos perderlo debido a que la baja calidad del forraje disponible limita el consumo de MS y de nutrientes en general. Aún llegando con una CC aceptable al parto, estos rodeos pierden estado y generan servicios con bajos índices de preñez.



Como se desprende del gráfico anterior, es difícil cubrir con los aportes de estos recursos forrajeros, los requerimientos de proteína entre mayo y septiembre. La suplementación proteica con expeler de soja en estos períodos hace un significativo aporte de PB de alta calidad. Esto aumenta la actividad y densidad de la población ruminal, que hace una mejor digestión de la celulosa y en consecuencia se incrementa el consumo de MS.

Un balance de dieta en esta categoría permite mantener la condición corporal durante el invierno con el ternero al pie, y llegar al inicio del servicio en condiciones fisiológicas compatibles con un buen desempeño reproductivo. Los efectos principales de un plan de suplementación con expeller de soja (u otro concentrado proteico) son:

- Incremento de la tasa de preñez del rodeo en el servicio siguiente
- Acortamiento del periodo entre partos.
- Mejoramiento del peso de destete de la cría

En general los esquemas de suplementación apuntan a balancear los niveles de PB y PDR, para lo que podemos pensar en consumos de expeller estimados en 1 kg/cabeza/día, durante el período en que las pasturas muestren niveles de PB inferiores al 7% aproximadamente.

Engorde a corral:

En los emprendimientos de engorde a corral, la alimentación, luego de la reposición de animales, representa el principal costo directo del sistema. Por ello, la optimización del costo y balance de los componentes dietarios, resulta clave para definir el resultado económico de la actividad. En estos planteos, los subproductos de la industria aceitera tales como las harinas de soja o de girasol, son utilizados como ingredientes para elevar el aporte proteico del resto de los componentes de la dieta. En términos muy generales, estos oferentes proteicos conforman entre un 5 y 15% de la dieta seca total, dependiendo esta participación de su contenido de proteína bruta (PB) y de los requerimientos de los animales para los cuales se formula la ración. Dado su importante costo, el componente proteico se utiliza en las cantidades mínimas necesarias para que la ración provea la cantidad y calidad de proteína requerida por los animales.

En la Estación Experimental del INTA Marcos Juárez se han realizado trabajos con el objetivo de comparar el resultado de utilizar expeller de soja sustituyendo a las harinas en el período de terminación de novillos a corral. Se generaron tres dietas como tres tratamientos principales con las siguientes características:

Dieta 1: ración convencional para engordes a corral, cuya principal fuente proteica fue la harina de soja obtenida luego de la extracción de aceite por prensado y solventes (P-S).

Dieta 2: ración similar a D1, donde el principal aporte de proteínas lo hace el expeller de soja obtenido luego de la extracción de aceites por extrusado y prensado (E-P).

Dieta 3: similar a D1, con el agregado de aceite crudo de soja equivalente al aporte de D2 por encima del nivel de D1.

Las tres dietas fueron isoproteicas. Una vez finalizado el período de acostumbramiento, la ración se suministró dos veces al día en cada corral, tratando de generar un 5 % de remanente para optimizar el consumo y evitar deterioros del alimento por acumulación excedentes.

Los resultados productivos se muestran en la siguiente tabla:

	Dieta 1 (harina)	Dieta 2 (extrusado)	Dieta 3 (D1+aceite)
Peso inicial (kg/cabeza)	212,1 (25,0)a	212,5 (24,5)a	213,6 (20,0)a
Peso final (kg/cabeza)	302,9 (32,8)a	312,2 (29,6)a	303,3 (23,4)a
AMD (g/día)	1.420(268)a	1.560(209)b	1.400(268)a
Consumo (kg MS/anim/día)	8,180	8,420	8,210
Conversión (consumo/AMD)	5,76:1	5,40:1	5,86:1

Dentro de filas, medias con letra común no son significativamente diferentes ($p \leq 0,05$)

En primer lugar merece destacarse el excelente desempeño alcanzado por los tres tratamientos, que superaron los 1.400 g/d de AMD con una eficiencia de conversión promedio de alimento en ganancia de peso de 5,7:1. Aún así, en las condiciones del presente trabajo, el grupo que recibió el extrusado de soja logró un mayor AMD que los otros dos tratamientos, superando a ambos en 140 g/día.

El grupo que consumió expeller tuvo el mayor consumo de alimento, que a su vez estuvo acompañado por un mayor AMD, generándose en este tratamiento la mejor eficiencia de conversión de alimento en ganancia de peso (5,4:1).

CONCLUSIONES:

- El expeller de soja obtenido por extrusado - prensado es un excelente concentrado proteico, que por su excelente palatabilidad se adapta a esquemas de suplementación de bovinos para carne en condiciones pastoriles.
- Para vaquillonas de reposición recriadas sobre pasturas de baja calidad, la suplementación proteica permite alcanzar más cómodamente el peso/desarrollo para el primer servicio y un mejor desempeño productivo en el segundo.
- En rodeos de cría que pastorean recursos de baja calidad o maíces o sorgos diferidos, la suplementación estratégica con expeller de soja durante el invierno, asegura los requerimientos proteicos de los vientres y mejora el consumo total de MS.
- Es un excelente concentrado proteico para raciones de recria y terminación a corral que ha mostrado en algunas evaluaciones, un mejor desempeño que las harinas.
- El mayor contenido de aceites en relación a las harinas, demanda mejores condiciones de almacenamiento para evitar deterioro de su calidad.

Carcarañá, 7 de marzo de 2018