

ESTRATEGIAS DE ALIMENTACIÓN PARA EL ENGORDE A CORRAL. PROGRAMAS DE RESTRICCIÓN DE CONSUMO. EXPERIENCIAS LOCALES

Méd. Vet. Ricardo L. Sager*. 2010. Engormix.com.

*INTA – FICES, UNSL. Coordinación Nacional de Investigación y Desarrollo, Argentina.

www.produccion-animal.com.ar

[Volver a: Feedlot](#)

La restricción alimenticia de bovinos en nuestro país casi siempre estuvo relacionada a las restricciones estacionales naturales del invierno o de verano dependiendo de la geografía nacional y asociada al crecimiento compensatorio de bovinos de invernada.

En esas condiciones la restricción está dada por baja calidad y disponibilidad de alimentos lo que limita el aporte nutricional a niveles levemente por encima de mantenimiento y cuando naturalmente se dispone de mejores alimentos se produce la respuesta conocida como crecimiento compensatorio que se define como un proceso fisiológico por el cual un organismo acelera la tasa de crecimiento después de un periodo de desarrollo restringido.

En estas condiciones; la edad de los animales, el genoma, el tiempo y nivel de restricción, la calidad de la realimentación son factores determinantes en la manifestación del crecimiento compensatorio.

Cuando en engordes a corral hablamos de restricción nutricional, nos referimos a una situación totalmente diferente, la restricción puede darse por una reducción de la cantidad de alimentos de alta densidad de nutrientes (reducción del consumo de materia seca - CMS) o a la dilución de nutrientes con alimentos inertes o de bajo valor nutricional sin que se afecte el consumo de materia seca (reducción del consumo de energía y/o proteína, sin reducción del CMS). En estos casos el objetivo es mejorar la eficiencia de utilización de nutrientes sin disminuir significativamente la ganancia de peso diario.

Al aplicar restricción nutricional en condiciones de engorde a corral se modifican algunos parámetros fisiológicos como tasa de pasaje y de digestión, algunas vías metabólicas que tienen que ver con la deposición de tejidos, favoreciendo en estos casos la formación de tejidos magros, aún cuando los animales sometidos a restricción pueden haber terminado su etapa de crecimiento.

Simplificando el proceso, la energía aportada a través de los hidratos de carbono a los rumiantes tiene tres destinos posibles: a) energía necesaria para el desarrollo de las funciones vitales, b) depósito de energía de rápida disponibilidad (glucógeno hepático y muscular) y c) depósito de energía de lenta disponibilidad (tejido adiposo en sus distintos depósitos anatómicos, renal, abdominal, intermuscular, subcutánea e intramuscular).

Durante la fase de restricción, el tejido periférico sufre cambios, deposición de tejido magro al inicio e incremento del tejido graso al final.

La respuesta animal después de la realimentación es un proceso altamente complejo que no está entendido completamente, sin embargo parece ser una herramienta útil frente a determinados objetivos productivos.

Del análisis de muchos trabajos de restricción alimenticia en engordes a corral tanto del extranjero como realizados en el país (Bertelli, P. Comunicación personal) se vio que eran muchas las combinaciones posibles y que pocos de los trabajos hechos en el exterior podían realmente servirnos por que se trabajaba con diferente tipo de animales, distintos alimentos (calidades y cantidades) y diferentes manejos (implantes hormonales).

Sin embargo hubieron cosas que quedan claro, una restricción nutricional de aproximadamente el 10 % durante todo el periodo de engorde (100 a 150 días) mejoraba la eficiencia de conversión de alimentos de forma que el resultado económico es beneficioso.

Cuando analizamos las condiciones de trabajo imperante en el país, la falta de precisión en la medición de los ingredientes, de la ración diaria, etc., consideramos valioso probar la restricción nutricional drástica (-30% CMS) y un tiempo corto (30 % del tiempo de engorde).

Las evaluaciones se hicieron en un engorde a corral comercial ubicado próximo a la ciudad de Villa Mercedes, (San Luis) siguiendo las pautas nutricionales y de manejo (elaboración de ración, distribución, adaptación y cierre de los corrales) de la empresa, quien a su vez registró diariamente la distribución de alimento y definió los momentos más oportuno de venta. Como consecuencia de estas condiciones experimentales se realizaron pocas pesadas intermedias de los animales y no se realizaron las repeticiones de tratamientos que

estadísticamente son necesarias para validar resultados de investigación, por lo que los resultados serán analizados en forma descriptiva y no comparativa.

La dieta estaba compuesta para maíz húmedo partido, heno de alfalfa picado, gluten feed húmedo y núcleo mineral, vitamínico y con monensina.

La proporción de los ingredientes fue variando a medida que se avanzó en el acostumbramiento y terminación. La asignación de ración se ha hecho siempre en base a la lectura de los comederos, aceptando como pauta de manejo general pocas horas de comedero vacío durante el día.

Los ensayos se realizaron con dos categorías de animales en dos momentos diferentes, el primero de ellos con 215 vaquillonas Hereford con peso promedio de ingreso de 138 Kg. y el segundo ensayo con novillos Aberdeen Angus con 237 Kg. iniciales.

En ambos casos se planteó evaluar una drástica restricción en un periodo reducido, 30 % de reducción del consumo de materia seca durante el 30 % del tiempo previsto de engorde. La principal diferencia entre ambos ensayos desde el punto de vista nutricional es que durante el periodo de restricción, los novillos AA recibieron como aderezo "top dressing" el adicional de núcleo vitamínico, mineral y proteico como si estuviera recibiendo el 100 % de la ración, por ende en el caso de las vaquillonas la restricción alimenticia fue total (Energético, proteica, vitamínica y mineral), mientras que en el caso de los novillos sólo restricción energética.

El manejo de la adaptación y restricción fue el siguiente. Para ambas categorías se ingresó y adaptó a los animales juntos, al momento de iniciar la restricción se separaron al corte en dos grupos similares. Uno de ellos recibía la ración diaria ajustada por lectura de comedero al máximo requerimiento y el grupo restringido recibía la ración disminuida en un 30 %. En el caso de los novillos, inmediatamente de distribuida la ración se desparramaba encima el suplemento proteico, vitamínico y mineral, cuidando de que sea uniforme y que se mezcle apropiadamente con el resto de la ración. Este procedimiento se hacía dos veces por día.

Tabla 1 resumen de los ensayos realizados

| Tratamiento | Vaquillonas Hereford | | Novillos Aberdeen Angus | |
|-----------------------------------|----------------------|-------------|-------------------------|-------------|
| | Ad libitum | Restringido | Ad libitum | Restringido |
| Cantidad cabezas total | 215 | | 259 | |
| Peso inicial Kg. vivo | 138 | | 237 | |
| Cantidad cabezas Tratamiento | 110 | 105 | 129 | 130 |
| Peso final adaptación (día 37) | ----- | ----- | 291 | 294 |
| Peso final ensayo | 302 | 332 | 395 | 421 |
| Días en engorde | 126 | 158 | 112 | 134 |

El comportamiento de los animales restringidos fue según lo esperado, es decir algún signo de nerviosismo o ansiedad los primeros días en que se iba reduciendo la oferta, la tendencia de lamer en exceso los comederos y alguna ingesta de suelo.

Luego de una semana aproximadamente los signos de ansiedad desaparecieron, aunque continúa el consumo esporádico de suelo. Este mismo fenómeno fue observado también en los grupos no restringidos aunque en menor medida. Se puede apreciar alguna diferencia de color entre las heces de ambos grupos.

Para evitar posibles trastornos de sobrecarga la realimentación en ambos casos se hizo paulatina llevando aproximadamente 1 semana recuperar el nivel de consumo del grupo testigo. A partir de este momento los corrales fueron revisados por el encargado del engorde para determinar el estado de terminación y generar la venta. De todos los animales vendidos se obtuvo la planilla de Romaneos de playa para extraer y analizar las características de las medias reses.

Los resultados productivos de ganancia de peso y conversión alimenticia se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2 Resumen de los parámetros productivos

| Tratamiento | Vaquillonas Hereford | | Novillos Aberdeen Angus | |
|---------------------------------|----------------------|-------------|-------------------------|-------------|
| | Ad libitum | Restringido | Ad libitum | Restringido |
| Ganancia diaria promedio, Kg. * | 1,305 | 1,228 | 1,320 | 1,291 |
| Conversión alimenticia: | | | | |
| Kg. ración/Kg. carne | 5,36 | 5,24 | 7,103 | 6,341 |
| Costo Kg. producido \$ | 2,56 | 2,51 | | |
| Kg. producidos por cabeza | 164 | 194 | 148 | 173 |

* calculado sobre peso vivo de compra y no de ingreso al engorde

En el análisis de las medias reses que se resumen en la Tabla 3, se aprecia que los grupos restringidos, indistintos de la categoría estuvieron con mayor nivel de engrasamiento y medias reses más pesadas.

| Tabla 3 Análisis de parámetros de producción de la media res al gancho | Vaquillonas Hereford | | Novillos Aberdeen Angus | |
|---|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------|
| | Ad libitum | Restringido | Ad libitum | Restringido |
| Tratamiento | | | | |
| Peso promedio | 85,11 | 99,55 | 114,388 | 121,291 |
| media res | +1 | +8 | +9 | +6 |
| Rinde al gancho | 56,29 | 57,6 | 57,89 | 56,97 |
| Nivel de grasa de la media res al gancho. | | | | |
| Grasa 1 % | 3 | 1,83 | 14,7 | 3,1 |
| Grasa 2 % | 97 | 89,9 | 76,7 | 60,77 |
| Grasa 3 % | 0 | 8,26 | 8,53 | 36,15 |
| Clasificación media res al gancho | | | | |
| VQ A % | 5 | 23 | | |
| VQ B % | 75 | 67 | | |
| VQ C % | 17 | 6 | | |
| OTRAS % | 3 | 4 | | |
| NT A % | | | 16 | 22 |
| NT B % | | | 53 | 35 |
| NT C % | | | 5 | 2 |
| NO J % | | | 12 | 18 |
| NO U % | | | 14 | 22 |

De los ensayos realizados se puede concluir que:

- ◆ El comportamiento de los animales no se altera significativamente.
- ◆ La eficiencia de conversión de los grupos restringidos fue mejor, y como resultado mejora la ecuación económica a pesar de la mayor cantidad de días que están los animales en los corrales.
- ◆ La restricción produce un cambio en la distribución de la grasa corporal que hace que se incrementa el grado de grasa 3 al gancho, lo que podría corregirse, acortando el periodo de realimentación de los restringidos.
- ◆ La restricción del 30 % de ración, con o sin suplementación proteica durante el 30 % del periodo de engorde alarga el mismo en aproximadamente 10 días más.
- ◆ La restricción nutricional de alta intensidad en un período corto puede ser una herramienta valiosa que disminuye en un 10 % el consumo total de alimento, disminuyendo los costos de producción directos y los indirectos al reducir la necesidad de stock, de preparación y de distribución de raciones.
- ◆ Otro efecto indirecto beneficioso es que de la misma forma se reduce la producción de efluentes en un 10 %, lo que simplifica el proceso de limpieza de corrales.

A pesar de estos beneficios se debe hacer especial hincapié en que la práctica de la restricción como la planteada requiere de precisión en la elaboración de las raciones (composición nutricional y alimenticia), respeto por la rutina, horarios y veces que se distribuye comida, integridad de los corrales y objetivos precisos. De la misma forma se requieren ensayos con mayor rigurosidad científica y detalles analíticos que permitan interpretar mejor el mecanismo de mejora de la eficiencia de utilización de alimentos y de la distribución de tejidos grasos.

Como comentario final es necesario remarcar que estos trabajos han sido posible por el aporte económico de Teknal S.A., el apoyo del equipo técnico de Cactus Argentina S.A., de la EEA San Luis del INTA y alumnos de la carrera de Ing. Agr. de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico Sociales de la Univ. Nacional de San Luis.

Volver a: [Feedlot](#)