



Parada 3

Terminación a corral: lectura de comederos y su impacto sobre resultados productivos

*Ings Agrs. Irene Ceconi, Sebastián Ferreyra y
Daniel Méndez y Méd. Vet. Patricio Davies
INTA EEA Gral. Villegas
ceconi.irene@inta.gob.ar*

La alimentación representa una porción significativa del costo de la etapa de terminación. En planteos de engorde y terminación a corral que utilizan comederos y entrega diaria de ración, existe la posibilidad de controlar la oferta y suministro de alimento. La bibliografía disponible reporta que animales que consumieron en forma constante durante todo el período de alimentación entre el 85 y el 95% de alimento respecto del consumido por animales a voluntad (100%), presentaron mejores eficiencias de conversión (EC) de alimento en ganancia de peso (GDP; Galyean, 1999). Dentro de los mecanismos que explicarían esa respuesta se encuentran:

- Una reducción del consumo resultaría en una reducción en la tasa de pasaje del alimento a través del tracto digestivo. Así, la mejora en la EC asociada a una reducción moderada del consumo se debería a un mayor tiempo de permanencia del alimento en el tracto digestivo, lo cual aumentaría su digestibilidad (Faulkner y Berger, 1999).
- El peso de vísceras y órganos puede presentar variaciones a corto plazo, que dependen del consumo de energía metabolizable y de alimento, entre otros (Ferrell et al., 1986; Ferrell, 1988). De esta forma, una mejor EC también podría deberse a una mejora en la eficiencia de utilización de nutrientes asociada a cambios en la composición de la ganancia de peso así

como a una reducción en el costo de mantenimiento, asociado a un menor tamaño de las vísceras y órganos (Sainz, 1995), dada la significativa contribución de estos últimos, fundamentalmente hígado, intestino delgado y complejo rumen-estómagos, al costo energético total de mantenimiento (Ferrell et al., 1986; Ferrell, 1988).

De esta manera, a pesar de una reducción en el consumo, la energía disponible para GDP de los animales y para producción de carcasa se mantendría invariable. A su vez, algunas ventajas adicionales de ofrecer alimento en forma ligeramente restringida son:

- Reducción del desperdicio de alimento
- Minimización en la selección de ingredientes de la ración por parte de los animales
- Disminución de la incidencia de trastornos digestivos
- Reducción de la contribución de deyecciones al medioambiente
- Reducción de la producción de calor que podría disminuir el estrés térmico en verano

¿Cómo lograr ofertas de alimento cercanas al 85-95% del consumo voluntario?

El manejo de restricciones constantes al consumo voluntario supone asumir un consumo voluntario relativo al peso vivo sobre el cual aplicar el porcentaje de res-

tricción deseado, o tener un grupo de animales alimentados a voluntad que sirvan de indicadores del consumo potencial para así aplicar el porcentaje de restricción sobre otro grupo de animales de características similares. La primera alternativa posee la ventaja de ser más practicable a nivel de predio, aunque la posibilidad de cometer un desajuste al asumir un consumo potencial sobre el cual aplicar la restricción es importante, ya que la variación en dicho consumo entre tropas, orígenes, historias previas, biotipos, tipo de dieta, condiciones climáticas, etc. es significativa. Por otro lado, bajo la hipótesis de que el consumo restringido mejora la EC, la segunda opción condenaría al grupo "indicador" a una performance más pobre. El grupo de investigación de la EEA INTA General Villegas ha estudiado estrategias de control de consumo durante la etapa de recría a corral, en terneros alimentados con dietas con alta concentración de forrajes durante 90-100 d. Al respecto, se observó que la performance lograda por terneros alimentados al 85% del consumo voluntario fue similar a la de aquellos alimentados a voluntad (100% del consumo voluntario) durante la primer mitad del período de recría y luego alimentados al 70% durante la segunda mitad y viceversa, y que dicha performance fue superior a la de aquellos animales alimentados a voluntad durante todo el período. Estos resultados indican que durante la etapa de recría, la restricción alternada (0-30 o 30-0) y una restricción constante del 15% resultarían en similar performance y superior a la lograda por consumos ad libitum. Esto permitiría al productor tener 2 grupos de terneros, de los cuales 1 sería el indicador del consumo potencial durante la primera mitad de la recría a corral, para luego invertir los roles durante la segunda mitad. El éxito de aplicar un mecanismo similar para lograr un 15% de restricción (promedio) durante la etapa de terminación es por lo menos dudoso, ya que el paso brusco de una situación de restricción a una de realimentación utilizando dietas con alta participación de granos podría resultar en trastornos digestivos. Por otro lado, una restricción del 30% durante la etapa final del período de engorde podría

afectar negativamente a la performance animal, el rendimiento de carcasa y grado de terminación logrados. Estas desventajas podrían atenuarse en la medida que el porcentaje de restricción promedio objetivo sea menor.

Una forma de controlar la oferta de alimento por parte del productor durante la etapa de terminación, tendiente a lograr los beneficios derivados de restringir levemente el consumo, es aplicar alguno de los mecanismos conocidos como "lectura de comedero", que consisten en ajustar la oferta del día en base a la ausencia o presencia de rechazos de alimento en el comedero. El manejo de la oferta de alimento según lo que se conoce como "comedero limpio o lamido", es una estrategia de común aplicación por parte de los productores. Este manejo consiste en observar diariamente la presencia o ausencia de rechazo de alimento e incrementar la oferta del mismo sólo luego de confirmar la ausencia de rechazos durante, usualmente, 2 o 3 días consecutivos. Vale aclarar que los datos reportados en la bibliografía referidos a los beneficios de una restricción ligera al consumo sobre la EC refieren a restricciones constantes durante el período de alimentación, mientras que la estrategia de "comedero limpio o lamido" impondría restricciones intermitentes. Tanto el nivel de restricción logrado por dicho manejo como su impacto sobre la digestibilidad del alimento y la performance animal no han sido directamente evaluados. Es por ello que en la EEA INTA General Villegas se está llevando adelante un ensayo para evaluar el impacto de aumentar la oferta de alimento sólo luego de confirmar la ausencia de rechazos por 2, 3 o 4 d consecutivos respecto de una oferta de alimento que garantice la presencia permanente de rechazos leves (consumo a voluntad).

Ejemplo de un mecanismo de "Lectura de comedero"

La lectura de comederos consiste en recorrer diariamente los comederos antes de entregar la comida, identificar ausencia o presencia de alimento remanente y decidir la cantidad de comida a entregar en función

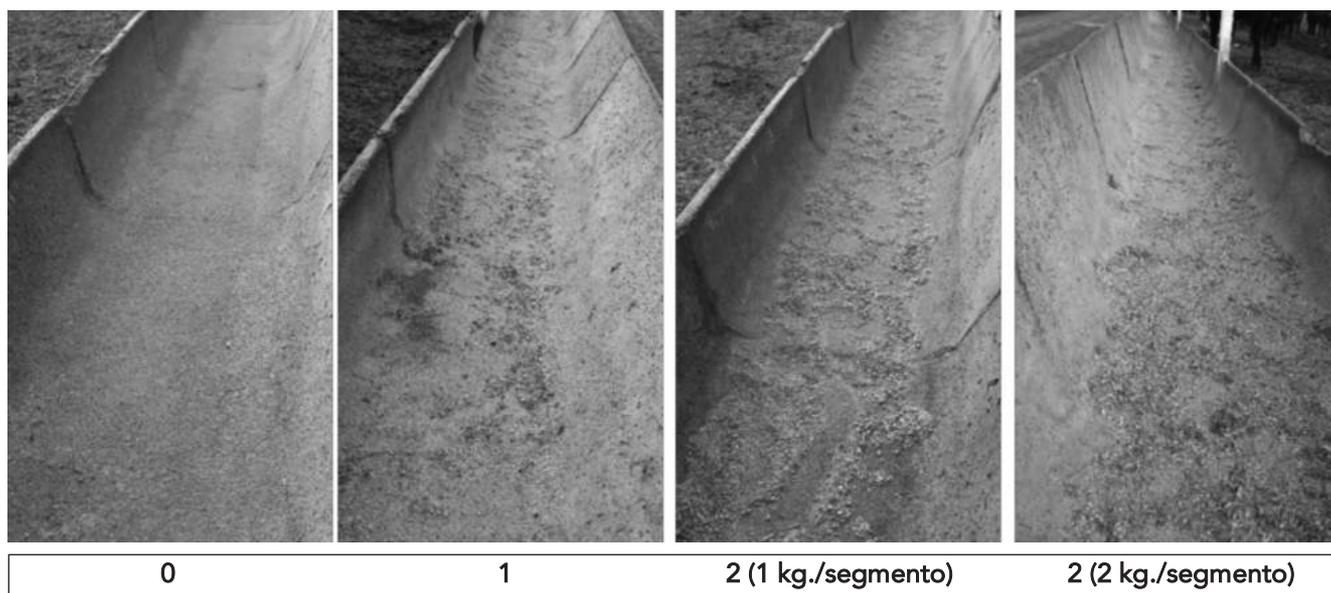


Figura 1. Scores 0 (comedero lamido), 1 (migajas) y 2 (presencia de rechazos) según una mecánica de lectura de comedero en un corral de terminación donde se entrega una ración con 77% de grano de maíz (base seca).

Cuadro 1. Significado y decisión a tomar con una mecánica de lectura de comederos que establece una escala de scores de 0 a 2.

Score	Qué se ve	Qué significa	Cuántos kilos representa el rechazo	Qué decisión tomar
0	Comedero lamido	Los animales podrían comer más	0	Aumentar la oferta en 0,5 kg tal cual por animal en caso de observar <u>3 días consecutivos de Score 0</u>
1	Comedero con migajas	Los animales alcanzaron el consumo máximo	0	Mantener la oferta igual a la del día anterior
2	Comedero con más que migajas	Los animales están rechazando alimento	Estimar visualmente	Reducir la oferta de alimento. ¿Cuánto? Ver a continuación.

Si el rechazo observado hoy es moderado (5-10% de la oferta de ayer), no retirar el alimento rechazado del comedero y estimar la oferta del día como la oferta del día anterior menos la mitad del rechazo observado, es decir:

Oferta de hoy = Oferta de ayer - (Rechazo observado hoy / 2)

Teniendo en cuenta el remanente de alimento presente en el comedero, la cantidad de comida a agregar en el comedero, es decir, el suministro del día, se estima como:

Suministro de hoy = Oferta de hoy - Rechazo observado hoy

Cuadro 2. Ejemplo para 100 animales con un consumo inicial de 10 kg. de alimento tal cual por animal

	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7
Score		0	1	0	0	0	0
Decisión		Mantengo oferta igual a la de ayer	Aumento 500 g/an	Mantengo oferta igual a la de ayer			
Oferta	1000	1000	1000	1000	1000	1050	1050
Rechazo		0	0	0	0	0	0
Suministro	1000	1000	1000	1000	1000	1050	1050
	Día 8	Día 9	Día 10	Día 11	Día 12	Día 13	Día 14
Score	0	0	1	2	1	2	1
Decisión	Mantengo oferta igual a la de ayer	Aumento 500 g/an	Mantengo oferta igual a la de ayer	Reduzco oferta	Mantengo oferta igual a la de ayer	Reduzco oferta	Mantengo oferta igual a la de ayer
Oferta	1050	1100	1100	1080	1080	1070	1070
Rechazo	0	0	0	40	0	20	0
Suministro	1050	1100	1100	1040	1080	1050	1070

de ello. La presencia o ausencia de alimento puede clasificarse estableciendo scores en una escala de 0 a 2, donde 0 indica ausencia, 1 indica migajas de alimento y 2 indica presencia de rechazos (Figura 1). En este último caso, hay que estimar visualmente la cantidad de alimento rechazado. Dado que la relación entre el volumen y el peso de una ración varía según la proporción de forraje en la dieta, es importante

“entrenar el ojo”. Para eso, durante algunos días, es recomendable realizar una “foto visual” de lo observado en el comedero, recolectar el rechazo, pesarlo y devolverlo al comedero. Se sugiere estimar la cantidad de rechazo presente por metro o segmento de comedero disponible en el corral y luego multiplicar por la cantidad de metros o segmentos para estimar la cantidad total de alimento rechazado en el corral.



El significado y decisión a tomar con cada score se detalla en el cuadro 1.

Notar la diferencia entre Oferta y Suministro (Cuadro 2); mientras la primera representa la cantidad de alimento disponible en el comedero, el suministro representa la cantidad de alimento a agregar en el comedero para lograr la oferta deseada y por lo tanto considera la cantidad de alimento que sobró en el comedero. Con esta mecánica, se ajusta la oferta, se reducen los desperdicios y se brinda a los animales la posibilidad de mantener consumos elevados.

Bibliografía

- Ferrell, C. L. 1988. *Contribution of visceral organs to animal energy expenditures. J. Anim. Sci. 66(Suppl.) 3:23-33.*
- Ferrell, C. L., L. J. Koong and J. A. Nienaber. 1986. *Effect of previous nutrition on body composition and maintenance energy costs of growing lambs. Br. J. Nutr. 56:595-605.*
- Faulkner, D. B., and Berger L. L. 1999. *Limit Feeding Beef Cattle. Beef Cattle Handbook. Extension Beef Cattle Resource Committee.*
- Galyean, M. L., 1999. *Review: Restricted and Programmed Feeding of Beef Cattle-Definitions, Application, and Research Results. The Professional Animal Scientist 15:1-6.*