

Oferta de Forraje

Una herramienta para incrementar la producción del rodeo de cría

Ing. Agr. Jimena Gómez Zabala

Plan Agropecuario

Ing. Agr. Martín Do Carmo Corujo

Centro Universitario de la Región Este (CURE)

Entre los resultados deseados en un sistema ganadero criador en base a campo natural, se destaca los altos porcentajes de preñez, buenos pesos al nacer de los terneros y de las vacas de refugio. Estos resultados se pueden lograr cuando las medidas de manejo del rodeo son adecuadas y cuando la oferta de forraje de un sistema se acompasa con los requerimientos nutricionales del rodeo.

Los requerimientos de la vaca de cría varían a lo largo del año, siendo menores durante la gestación temprana y media, y aumentando en el último tercio de gestación e inicio de la lactancia. Comúnmente con el manejo clásico del campo, en el invierno, es cuando hay menor disponibilidad de forraje y el consumo de energía es insuficiente para cubrir los requerimientos de vacas gestantes. Cuando la ingestión de alimento no cubre los requerimientos, hablamos de balance energético negativo, en esta situación, los animales usan sus reservas corporales para satisfacer ese déficit, se genera entonces, una pérdida de peso acompañado de una disminución en la condición corporal (CC). Durante la primavera y el verano, se incrementa la tasa de crecimiento de las pasturas naturales, pero también se incrementan los requerimientos energéticos de las vacas para lactancia, reinicio de la actividad sexual, y actividad de pastoreo, continuando la situación de balance energético negativo si no ajustamos la carga en base a la oferta de forraje. Esto establece que las vacas de cría presenten un balance energético negativo durante gran parte del año, determinando una baja CC al parto e inicio del entore. El balance energético negativo produce un prolongado período de anestro posparto y baja probabilidad de preñez, bajo peso de los terneros al destete y de la vaca de refugio, lo que impacta negativamente en el sistema productivo y en el ingreso de los productores.

¿Cómo mejorar el balance energético del sistema?

Resulta fundamental controlar la duración de los procesos de entore, destete y parto, para mejorar el balance energético del sistema, acompasando los requerimientos energéticos del rodeo de cría, con los momentos de entrega de energía por

parte del campo (Primavera-Verano). Controlando estos procesos, se logra un mayor destino de la energía consumida hacia la producción de carne en lugar de mantenimiento.

Como dijimos en el punto anterior a través del aumento del consumo de forraje pero también a través de otras herramientas, como por ejemplo, el diagnóstico de gestación, que permite clasificar lo más temprano posible en el otoño las vacas falladas, y poder asignar potreros con mayor forraje a las preñadas para llegar con una CC de 5 en el invierno. Otra herramienta es el diagnóstico de actividad ovárica, que durante el entore, permite identificar que vacas están ciclando y cuáles están en anestro profundo o superficial, y tomar medidas a tiempo para preñarlas, como es el destete temporario en vacas en anestro superficial, o destete precoz en vacas que se encuentran en anestro profundo.

La clasificación por CC (escala de 1 a 8) y la identificación de la cantidad de forraje disponible en el sistema es fundamental para lograr estos objetivos.

Campo Natural, recurso estratégico en los sistemas ganaderos criadores.

El Campo Natural es el recurso básico de los sistemas de producción ganadera en nuestro país, sin embargo, muchas veces no conseguimos producir con su máximo potencial. Más allá de la variabilidad productiva, según el tipo de suelo y los años secos o lluviosos o la estación del año. La premisa básica de manejo del campo natural, radica en maximizar el consumo de forraje por parte del animal y la producción de carne por hectárea. Si entramos a pastorear un potrero con baja altura del forraje (menos de 5 cm), además de limitar el consumo, disminuye la tasa de crecimiento y se afecta la tasa de acumulación de forraje, es decir, afectamos la

producción de forraje de la pastura. Años de sobrepastoreo sobre un mismo campo genera no sólo baja performance animal por limitar su consumo, sino que también disminuye la productividad del campo, favoreciendo las especies más ordinarias y menos productivas.

Ajustar la carga en los potreros es clave para aumentar el consumo de forraje y mejorar los resultados productivos

La carga animal de los potreros y del establecimiento es la principal medida de manejo del pastoreo que afecta resultados productivos y económicos en los sistemas de producción ganaderos y que se encuentra bajo control humano (el número de animales por potrero es una decisión humana). La principal ineficiencia de los sistemas criadores ocurre porque durante el año, la oferta de forraje no es controlada y no acompaña los distintos requerimientos durante el ciclo de la vaca de cría. Resultados de investigación nacional, muestran que el control de la intensidad de pastoreo del campo natural, a través de la oferta de forraje permitió mejorar la respuesta productiva y reproductiva de las vacas de cría, e incrementar la eficiencia global del sistema criador.

¿Qué es la oferta de forraje (OF)?

La oferta de forraje se define como los kg de forraje (materia seca; MS) por kg de peso vivo (PV) animal, relaciona la cantidad de forraje en kg/ha y la carga animal en kg/ha, siendo una excelente herramienta para controlar la intensidad de pastoreo. Tanto en experimentos nacionales como en el sur de Brasil, se demostró la importancia de modificar la oferta de forraje a lo largo del año, de acuerdo a la variación en los requerimientos de los animales y en la producción de forraje, lo que permite incrementar la productividad de la pastura y los resultados productivos del rodeo de cría (ganancia diaria, carga animal, producción de carne), y como consecuencia los resultados económicos, promoviendo un ecosistema pastoril menos vulnerable a los cambios climáticos dado por una mayor masa y acumulación de forraje.

Oferta de forraje recomendadas para cada categoría

En base a los experimentos de oferta de

Cuadro 1. Coeficientes de oferta de forraje por categoría y estación

	Primavera	Verano	Otoño	Invierno
Recría -300 kg	1-2	2-3	2-3	2-3
Vacas de cría	+6	+6	+6	3-4
Novillos 300 a 500 kg	4-6	4-6	4-6	10



Foto: Plan Agropecuario

forraje realizados en recría en UFRGS (Porto Alegre) y en cría en Facultad de Agronomía, y la validación de esta información experimental en predios a través de proyectos de INIA en 2019, se propusieron coeficientes de oferta de forraje por categoría y estación del año, para optimizar la ganancia individual y la carga animal al mismo tiempo, Ver Cuadro 1.

Para asignar la oferta de forraje que veremos manejar, debemos estimar en cada potrero la cantidad de forraje disponible y así poder asignar la carga animal para ese potrero. Por ejemplo si en un potrero tengo 2.100 kg de MS/ha, y tengo vacas de cría en primavera y quiero una oferta de forraje de 6, entonces tengo que hacer $2.100/6 = 350$ kg de PV es la carga animal que voy a asignar al potrero, se necesita conocer tanto los kg de forraje/ha en el potrero como también el peso vivo de los animales. La ventaja de la oferta de forraje es que se puede ajustar para cualquier situación, la misma división (forraje disponible/OF) se puede hacer para cualquier valor de cantidad de forraje, lo que cambia es el resultado de carga animal asignada.

¿Cómo estimamos la cantidad de forraje disponible en un potrero?

La metodología que usaremos fue desarrollada por Haydock y Shaw en 1975.

1. Recorrer el potrero para identificar la variabilidad de la pastura respecto a las distintas alturas de forraje.
2. Elegir un lugar del potrero donde encuentro toda la variabilidad de alturas.
3. Construir una escala del 1 al 5 según cantidad y/o altura del forraje, colocando un cuadro en el lugar de más forraje (escala 5) y otro en el de menos forraje (escala 1). Luego se selecciona la escala 3 en un nivel intermedio entre la escala 1 y 5. Habiendo identificado los niveles de forraje alto, medio y bajo (escala 5, 3 y 1), proseguimos a identificar la escala 2 (intermedio entre 1 y 3) y la escala 4 (intermedio de 3 y 5).
4. Medir la altura de forraje de cada escala es el siguiente paso. Dentro de cada cuadro se toman entre 5 y 6 medidas con la regla identificando las distintas alturas dentro del cuadro para luego hacer un promedio. La altura se toma dónde llega la mayor densidad de forraje, ignorando los pastos altos poco densos.
5. Teniendo identificadas las 5 escalas, se



Foto: Ing. Agr. Martín Do Carmo Corujo

recorre todo el potrero en línea recta y se coloca el cuadro en el pie cada 30 pasos o menos, pero tomando en cuenta que debo alcanzar 150 medidas visuales por potrero como mínimo. Se toma nota de la escala con la cual se identifica el lugar donde se pone el cuadro, hasta recorrer todo el potrero.

6. Al finalizar el recorrido hacemos un promedio de la cantidad de cuadros registrados por escala. A modo de ejemplo, el cálculo de los cm de forraje promedio para el potrero según el cada escala será el siguiente: (número de cuadros x cm promedio)

$$\frac{(21 \times 2) + (24 \times 6) + (10 \times 11) + (2 \times 14) + (4 \times 16) + (3 \times 21)}{64} = 7 \text{ cm de forraje}$$

Corresponde a 21 cuadros de 2 cm, 24 cuadros de 6 cm, 10 cuadros de 11 cm, 2 cuadros de 14 cm, 4 cuadros de 16 cm, 3 cuadros de 21 cm.

¿Cómo calculo la carga animal que lleva el potrero medido?

Primero debemos convertir los cm de forraje en kg (materia seca; MS) por hectárea. Se propone usar como referencia, que 1 cm de pasto equivale a 300 kg de forraje por hectárea. Para el caso de los 7 cm de forraje medidos, estimaríamos 7 cm x 300 kg/ha = 2.100 kg de forraje/ha.

Entonces estimamos la carga del potrero, considerando oferta de forraje a utilizar. Siguiendo con nuestro ejemplo, para el otoño con vacas de cría, con una oferta

de forraje de 6, el cálculo sería:

$$\frac{2.100 \text{ kg de forraje}}{6} = 350 \text{ kg de PV por hectárea}$$

Lo que equivale a 0.92 vaca de 380 kg/ha, es decir 0.92 UG/ha. De todas maneras, es necesario tener una estimación del peso de nuestras vacas, pues una vaca de cría puede equivaler a más o menos de 1 UG, dependiendo de su peso. Se recomienda pesar las vacas más gordas en otoño y trabajar con esos pesos el resto del año.

Un potrero de 25 ha, con 7 cm de forraje promedio, es decir 2.100 kg/ha, debería tener no más de 8.750 kg de PV (350 kg x 25 ha), si las vacas pesan 380 kg, el potrero admite 23 vacas (8.750/380).

Reflexiones

La herramienta de la oferta de forraje, requiere medir el forraje y medir el peso de los animales y utilizar esos datos para manejar la carga animal. Para lograr buenos resultados productivos, debemos lograr una CC de 4 a 5 en multíparas a lo largo de las estaciones, y para esto debemos tener disponibilidad de pasto de 4 a 8 cm para lograr alto consumo de forraje. Pensar en el manejo de nuestro campo natural, como en el de una pradera, es fundamental, la intensidad de pastoreo debe ser tal, que permita la mayor tasa de crecimiento y un consumo de forraje alto.

Aquellos productores que se destacan

año tras año por sus resultados productivos, más allá de las condiciones climáticas particulares, conocen cuánto pasto debe tener su sistema para obtener buenos resultados. Sin embargo, no todos los productores conocen el equilibrio justo entre pasto y carga, esta herramienta (la oferta) funciona entonces, como una guía para saber qué carga animal es la apropiada para cada situación de forraje, no sólo para obtener buenos resultados, sino también para estar mejor posicionados a la hora de enfrentarnos ante situaciones desfavorables, climáticas como puede ser una sequía, y de mercado cuando los precios no son los esperados. ●

Materiales consultados

Do Carmo M; Cardozo G; Jaurena M; Soca P. 2019. Demonstrating control of forage allowance for beef cattle grazing Campos in Uruguay to improve system productivity. *Tropical Grasslands/Forrajes Tropicales* 7:35-47.

Do Carmo M; Soca P; Cardozo G; Balzarini M. 2015. Ajuste de carga animal en base a oferta de forraje.

Haydock y Shaw 1975. The comparative yield method for estimating dry matter yield of pasture. *Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal Husbandry* 15:663-670

Soca y Orcasberro 1992. Evaluación física y económica de alternativas tecnológicas en predios ganaderos. Facultad de Agronomía.

Vizcarra J; Ibañez, Orcasberro R. 1986. Repetibilidad y reproducibilidad de dos escalas para estimar condición corporal en vacas Hereford. *Investigaciones Agronómicas* 7:45-47.