

Un método práctico para ajustar la alimentación de vacas lecheras a pastoreo

Alejandro Mendoza(*), Solange Gareli(**)

Un componente clave de los sistemas pastoriles exitosos es lograr una alta utilización del pasto producido, y convertirlo eficientemente a sólidos en leche. Para ello, se precisan herramientas que no solamente permitan gestionar el pasto a nivel del sistema, sino también integrar la oferta de pasto con la demanda de los animales, para planificar la dieta de los animales. En este artículo se presentará un método práctico de ajuste de la alimentación de vacas lecheras a pastoreo, que desde 2017 se viene usando en la Unidad de Lechería de INIA “La Estanzuela”.

El objetivo del método es usar lo más eficientemente posible el pasto producido cada semana, sea a través de su consumo directo por la vaca o mediante la confección de reservas de calidad. Al mismo tiempo, se busca lograr altas respuestas al uso de los suplementos. Este método se utiliza de forma complementaria al sistema de pastoreo “La Estanzuela” o “3R”, un conjunto de reglas que determina la gestión del pasto a nivel de todo el sistema

Cálculo de la cantidad de pasto que PODRÍA CONSUMIR la vaca

El método toma insumos generados con el sistema “3R” para gestionar la alimentación de la vaca. El más importante es la **tasa de crecimiento (TC) promedio de las pasturas en la plataforma de pastoreo (PP)**, obtenida idealmente a partir de recorridas semanales. Conociendo la carga animal en la PP, se puede estimar la **cantidad de pasto que se le puede asignar a cada vaca** (expresada en kg MS/día)

como el cociente entre la TC y la carga animal (expresada como vacas en ordeño/ha).

Esta cantidad de pasto que puedo ofrecer por vaca se deberá comparar con el **consumo potencial de pasto** que podría alcanzar la vaca. En condiciones de no suplementación, con entre 100-200 días de lactancia y sin estrés calórico, **vacas Holando de origen genético norteamericano consumen hasta 2,9% del peso vivo, y vacas Holando de origen genético neozelandés hasta 3,2% del PV, de pasto**. En ambos casos esto equivale a aproximadamente 16,5 kg MS/día de pasto, que podrían llegar a máximos de 18-19 kg MS/día en condiciones de muy alta asignación y calidad de pastura, sin suplementación. Pero en esta última situación, si no se ajusta adecuadamente la frecuencia o rotación de pastoreo, se puede terminar haciendo un mal uso del forraje producido.

Vacas consumiendo entre 16-17 kg MS/día de pastura sin suplemento podrían producir entre 18 y 24 L/día, dependiendo de la calidad de la pastura y de la etapa de lactancia. Es posible que, para vacas en lactancia avanzada, o con bajo potencial productivo, o cuando el objetivo de producción no supere unos 20 L/día, solamente a pasto o con una mínima suplementación se puedan cubrir sus requerimientos. Pero para vacas de alto potencial, o en lactancia temprana, no se podrá cubrir sus requerimientos solo a pasto, siendo preciso suplementarlas.

Si decidimos que hay que suplementar, **es clave que no haya una excesiva sustitución de pasto por**

TERKO

LLEGÓ **Óptima**

LA VÁLVULA PARA BEBEDEROS MÁS AVANZADA DEL MUNDO

- Altísimo caudal: hasta 847 Lt/min.
- Para muy baja o alta presión
- No se tranca con impurezas
- Rosca de 3/4", 1" y 1 1/4".
- Con o sin piola.
- Colocación Superior, Inferior o Lateral.



IMPORTADOR EXCLUSIVO

TERKO

ALAMBRADO ELÉCTRICO & BOMBEO SOLAR
Dividir para multiplicar®

TIENDA ONLINE  www.terko.com.uy

Tels: 29246440 / 094874982

MINAS 1813    @terkouruguay

suplemento, es decir, que la vaca deje pasto disponible en el potrero y lo reemplace por el suplemento que se le ofrece. Para ello, deberíamos suplementar para cubrir solamente la demanda del animal que no es satisfecha por la pastura. De otro modo, si suplementamos por encima de las necesidades del animal, habrá una alta tasa de sustitución y la respuesta al suplemento será baja. Teniendo esto en cuenta, **es factible alcanzar consumos de pasto de 14-15 kg MS/día en vacas pastoreando a doble turno que además son suplementadas**, siendo un adecuado balance entre comer mucho pasto y hacerlo de forma eficiente.

Cálculo de la cantidad de pasto que SE OFRECERÁ a cada vaca

Una vez establecido el consumo potencial de pasto, hay que compararlo con la cantidad de pasto que podemos ofrecer según la TC y la carga animal, para definir la **cantidad de pasto que efectivamente vamos a estar ofreciendo a cada animal**, del siguiente modo:

- Si el pasto que puedo ofrecer por vaca es mayor al consumo potencial de pasto, entonces una parte del crecimiento se destinará al consumo directo por parte de los animales, y otra parte se destinará a la confección de reservas (ver artículo referido a manejo de pasturas en esta misma publicación).
- Si el pasto que puedo ofrecer por vaca es menor al consumo potencial de pasto, entonces todo el crecimiento se destinará al consumo directo de pasto por las vacas.

En paralelo, hay que estimar la demanda de nutrientes del animal. Para ello es necesario tener un dato que frecuentemente se pasa por alto, y que es **determinar la producción de leche objetivo para este momento**. Si se quiere manejar la alimentación de forma precisa, este dato no puede ser algo que surja como simple resultado de lo que hacemos, sino que tiene que ser una meta en sí mismo. Esto se debe a que la **producción de leche objetivo tiene un impacto muy grande en el consumo de MS a**

lograr. Ese consumo nos permitirá cubrir los requerimientos de nutrientes de los animales, para lo cual existen distintas ecuaciones.

Balance a nivel de VACA

Ahora estamos en condiciones de realizar el balance primario de la dieta. **La diferencia entre la cantidad de pasto que efectivamente se ofrecerá a cada vaca, y el consumo de MS total que estimamos para lograr la producción de leche objetivo, es lo que hay que suplir con el suplemento**. Si se suplementa solo lo que falta para cubrir los requerimientos de las vacas, lograríamos: a) minimizar la sustitución de pasto por suplemento, b) aumentar el consumo total de alimento respecto a la situación solo a pasto, y c) lograr una buena respuesta a la suplementación.



Qué proporción de ese suplemento serán concentrados o reservas dependerá de distintos factores: en general, a mayor proporción de vacas frescas en el lote, o mayor potencial de los animales, mayor sería la cantidad de concentrado para ofrecer. Incluso si hay limitantes para ofrecer suplementos en el campo, se podría llegar a ofrecer únicamente concentrados en la sala de ordeño, a condición de no superar unos 3,5 a 4 kg (materia fresca) por turno.

Las características del concentrado también dependerán de la dieta base. En situaciones de doble turno de pastoreo de pasturas de alta calidad, que probablemente tengan un alto porcentaje de proteína, posiblemente sea suficiente utilizar concentrados energéticos, excepto que se busquen producciones superiores a 25 L/día. Pero si hay problemas de lo que se denomina

ELECTROLAC®

La deshidratación mata tanto como la diarrea



- ✓ Rehidratante oral de alta eficiencia.
- ✓ Recuperador de balance iónico
- ✓ Recuperador del balance ácido-base.
- ✓ Energizante.
- ✓ Listo para usar
- ✓ Apto para uso diluido en agua, leche y sustitutos lácteos fríos o calientes.
- ✓ Único con envase dosificador multidosis.



ELABORADO BAJO NORMAS GMP

zoovet®

www.zoovet.com.ar
/zoovet.productosveterinarios

@Zoovetargentina
Parque Tecnológico Litoral Centro
CP 3000 - Santa Fe - Argentina

IMPORTA,
REPRESENTA
Y DISTRIBUYE



LINCO 300

Fórmula: Lincomicina (como Clorhidrato) 30%
ANTIBIÓTICO - LINCOSAMIDAS



- ✓ Infecciones por gérmenes Gram (+) del tracto respiratorio, genitourinario, piel y tejidos blandos, huesos y articulaciones.
- ✓ Intramuscular.
- ✓ Combinación ideal de pomos en mastitis grado 3 y 4.

PRESENTACIÓN: Frasco x 100 mL

zoovet®

IMPORTA,
REPRESENTA
Y DISTRIBUYE



síndrome de depresión de grasa en leche, quizás haya que limitar el uso de concentrados con alto contenido de lípidos (ej. DDGS, afrechillo de arroz), o granos con alto contenido de almidón fermentescible (ej. cebada o trigo) o ensilados de granos húmedos, y quizás evaluar la inclusión, aunque sea parcial, de concentrados con alto contenido de fibra digestible (ej. cáscara de soja).

La suplementación con reservas forrajeras es frecuente cuando la oferta de pasto es escasa. Sin embargo, cuando la oferta es alta, las reservas deberían ser de alta calidad, porque de otro modo habrá una alta sustitución, que puede llegar a deprimir el consumo total y limitar la producción de leche; esto es más relevante cuando el estrés calórico empieza a ser un problema. Además, ofrecer reservas cuando hay abundancia forrajera implica reducir el tiempo de los animales en la franja, cuando lo que precisamos es que tengan suficiente tiempo para cosechar todo el pasto planteado como meta.

En cualquier combinación de pasturas con suplementos, luego de hacer el balance primario en términos de kilos de alimentos, es deseable hacer un

chequeo más “fino” a nivel del aporte de energía y proteína metabolizable, fibra, minerales, etc, para asegurar que efectivamente se están cubriendo los requerimientos de estos nutrientes.

Consumo en pastoreo: qué tener en cuenta

Existen algunas herramientas de manejo que podrían servir para lograr altos consumos de pasto con las vacas. Como regla general, hay que **maximizar el tiempo que los animales pueden acceder a la pastura**. En el caso de vacas con una sola sesión de pastoreo se debería asegurar un tiempo de acceso a la franja no menor a 8 h, porque por debajo el consumo y la producción de leche se resienten, particularmente al usar niveles bajos a medios de suplementación. Para ello, hay que **minimizar los tiempos “muertos”**, como cuando los animales están en los callejones o en la sala de ordeño. En la práctica, algunas alternativas podrían ser proveer agua en la parcela, y/o manejar más de un lote de vacas.

Con respecto al manejo del pastoreo, no hay evidencia que muestre ventajas de fraccionar en 2 o más ve-

AVANT[®] AHORA EN URUGUAY CON EL RESPALDO DE TORNOMETAL



Cargadores articulados para

- Agro
- Industria
- Construcción
- Paisajismo
- Forestal

Gran variedad de accesorios



HECHO EN FINLANDIA



JUAN BURGHI 2694 (RUTA 1 Y CNO. CIBILS)
AV. MILLÁN 2441

2313 2025
2200 5566

maquinaria@tornometal.com

www.tornometal.com



GULARTE

CORREDORA DE SEGUROS INTEGRAL

098114275

Coberturas para el sector agropecuario:

- Establecimientos de producción lechera de la cuenca tradicional y de la extracuenca.
- Industrias lácteas de todo porte.
- Establecimientos de producción artesanal de quesos.
- Cultivos extensivos
- Producciones intensivas del sector granjero:
 - Avicultura
 - Producción de cerdos
 - Horticultura
 - Montes frutales

DESCUENTOS
ESPECIALES A
LOS OYENTES DE LOS
PROGRAMAS
"TODOGRANJA" Y
"TODOTAMBO"
de 610 am
Radio Rural

Estamos especializados para trabajar en el marco del Convenio MGAP/BSE para la granja nacional.

Coberturas para el personal de campo por adversidades climáticas y para los operarios de las industrias por accidentes laborales.

RECUERDE:
Sequías - Incendios
Inundaciones Vientos
Tormentas eléctricas

PREVENGA:
Adopte la herramienta del Seguro con quienes conocen del tema.



Coberturas de Vehículos, Maquinaria Agrícola, Tractores etc.
Acciones inmediatas y on line. Descuentos especiales por flotas y grupos.

Además:

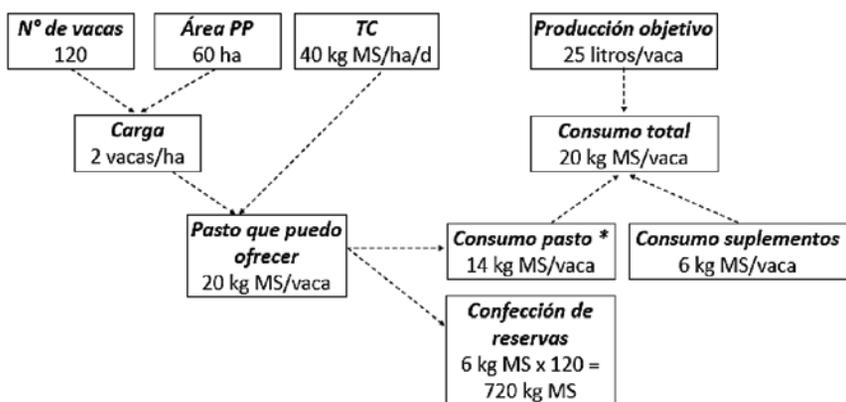
- Garantías de alquiler.
- Seguros de vida.
- Seguros por viaje.
- Fondos privados para retiros.

Trabajamos con el Banco de Seguros del Estado BSE y con todas las empresas aseguradoras privadas presentes en el mercado nacional.
¡TENEMOS LA SOLUCIÓN SEGURA QUE USTED ESTÁ BUSCANDO!

ces la sesión diaria de pastoreo, tanto si los animales están con uno o dos turnos de pastoreo. En el caso de vacas pastoreando en franjas diarias, hay más chances de encontrar ventajas productivas al hacer que los animales ingresen a la pastura por la tarde, por su mayor concentración de MS y nutrientes.

Un ejemplo

Para finalizar se presenta un ejemplo del balance primario de una dieta, donde se aplica el método explicado:



*Considerar consumo de pasto potencial (aprox. 14-15 kg de MS por vaca)

En este ejemplo, la cantidad de pasto que podríamos ofrecer (20 kg MS/vaca/día) supera el consumo potencial de pasto para una situación donde esperamos suplementar a los animales. Por lo tanto, la cantidad de pasto objetivo que efectivamente ofreceremos sería igual al consumo potencial de pasto (14 kg MS/vaca/día), y el pasto sobrante debería ser cosechado como reservas para aprovechar eficientemente el crecimiento diario. Para una producción de leche de 25 litros/día y un consumo total estimado en 20 kg MS/día (utilizando la ecuación más reciente del sistema de EEUU de alimentación de ganado lechero), deberemos suplementar a los animales si queremos lograr esa meta productiva.

Pero si la TC promedio de la PP fuese menor, de 20 kg de MS/ha/día, podríamos ofrecer a cada vaca solo 10 kg MS/día de pasto. En este caso, el consumo de suplementos debería incrementarse a 10 kg de MS, y no se cerrarían potreros para la confección de reservas.

(*) Programa de Producción de Leche
(**) Estudiante de maestría, becaria INIA

Confiabilidad y Calidad en Ordeño aplicada para el futuro de su TAMBO

CR20/CR35

Retiradores automáticos de pezoneras

- Brazos de orientación acero inox
- Retirada para flujo de leche o tiempo
- Estimulación y conductividad
- Pantalla LCD
- Tiempo de lavado programable

Variador de Velocidad

220/380V

Controla la velocidad de la bomba de vacío y flujo de aire para asegurar que el vacío producido sea el requerido por la ordeñadora, por lo tanto, se reduce el consumo de corriente y costos de electricidad.

Representante Exclusivo
ATL Agricultural Technology Limited
(inglaterra)

MM35

Medición Electrónica

- Visualización numérica simple (Litros - Tiempo de ordeño)
- Pantalla LCD
- Pulsación ordeño/lavado
- Estimulación y conductividad

*** Stock permanente de repuestos ***

(598) 2682 3793 - (598) 2683 2983

METALURGICA SEVERI HNOS. S.R.L.
Los Grillos M.13 S.10 - Ruta 101 Km. 19.500
(Ciudad de la Costa) - Canelones - Uruguay

095842500

dinamica@vera.com.uy

www.dinamicauruguay.com