

LA ECONOMÍA DE LOS FORRAJES Y SU UTILIZACIÓN ESTRATÉGICA

Ing. Agr. M Sc Alberto Rosso. 2003. Instituto Plan Agropecuario – Uruguay.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Manejo del alimento](#)

INTRODUCCIÓN

La economía de los forrajes, presenta dos tipos de costos, aquellos que a pesar de las dificultades podemos calcular con facilidad (costo de implantación, cosecha, etc.) y los costos ocultos, determinados por el rendimiento, las pérdidas, la calidad y el grado de utilización del alimento. Estos últimos generalmente no son cuantificados, pero afectan notoriamente el costo final.

En momentos en que la ganadería en su conjunto ha venido incorporando reservas forrajeras para mejorar su rendimiento, creemos oportuno analizar estos factores, por considerarlos importantes herramientas de cambio.

La obtención de forrajes obviamente no es un fin en si mismo, sino un medio, que al igual que otros contribuye para alcanzar mejores resultados. Por esta razón si no se mide el impacto considerando todas las variables en juego, se tomará una decisión parcial, que probablemente no contribuya con los resultados que se quieren obtener. El objetivo de este informe es acercar elementos que permitan a los productores mejorar su nivel de decisión a la hora de incorporar a la dieta un forraje determinado y conocer anticipadamente el eventual impacto que este provoca.

CARACTERÍSTICAS DE LOS FORRAJES

Es importante extraer el concepto de que ningún forraje en forma aislada reúne las condiciones de una alimentación completa, de ahí la necesidad de complementarlos, para obtener un balance de la dieta ofrecida. De la misma forma, es necesario conocer las características de cada uno, para comprender con mayor facilidad su valor como alimento y su costo.

Forrajes Variables	Silo de Maíz	Grano de Borgo	Rollo de Moha	Rollo de Pradera	Rollo de Alfalfa	Pradera en pie	Rincón Cobert.	Avena Raigrás	Afrachillo Arroz	Ración 16% P
% de MS	30	88,5	87	88	90	22	23	20	91	89
% DMO	64	77	44	55	65	68	65	77	69	80
% PC	6,5	8,8	5,8	65	68	18	15	17,5	15,5	16
EM Mcal/kg MS	2,4	2,6	1,4	1,7	18	15	2,1	2,5	2,3	2,5

COSTO DE LAS RESERVAS

Los costos de los forrajes se han encarecido en los últimos años, a consecuencia de una relación insumo/producto deteriorada por muchos factores, dentro de los cuales se destacan la baja en términos absolutos de los productos básicos (carne, lana y leche) y el aumento en moneda dura de los principales insumos (ej. semillas). Estos factores obligan necesariamente a mejorar, entre otros, los rendimientos de los cultivos a implantar. El rendimiento es uno de esos elementos clave, que incide notoriamente en el costo final.

	Maíz Silo	Grano Borgo	Rollo de Moha	Rollo de Pradera	Rollo de Alfalfa	Pradera en pie	Rincón Cobert.	Avena Raigrás
Costo implantación (U\$S/Há)	280	206	121	60	70	60	25	120
Costo elaboración (U\$S/Há)	157	34	110	110	110			
Costo Total (U\$S/Há)	437	240	231	170	180	60	25	120
Costo U\$S/kg MS	0.05	0.06	0.05	0.04	0.036	0.013	0.01	0.025

En el caso de alimentos comprados y fundamentalmente en estos momentos, se presentan relaciones de precios que obligan a analizar detenidamente cada situación antes de su compra. No se trata de analizar solamente el costo por tonelada, sino visualizar el impacto cuando se combina un grano y/o una reserva con la pastura disponible.

ALIMENTOS	Rollo de Pradera	Rollo de Moha	Rollo de Chalo	Rollo de paja de arroz	Afrechillo de trigo	Afrechillo de arroz	Ración
Costo unitario	28	24	19	19	110	105	140
Costo U\$S/kg MS	0.08	0.07	0.08	0.09	0.13	0.12	0.17

FACTORES QUE INCIDEN EN EL COSTO FINAL DE LAS RESERVAS FORRAJERAS

RENDIMIENTO

El rendimiento tiene una incidencia directa sobre el valor final de cualquier forraje y si bien el clima juega un rol fundamental, mejoras en el rinde aunque se aumenten los costos para lograrlas, generalmente se ven recompensadas. De esto se desprende que un alto costo de implantación, si el rendimiento está acorde se puede transformar en un bajo costo por Kg de alimento producido.

Por ejemplo en un silo de maíz pasar de un rinde alto (28.000 kg/ha Materia Verde) a uno bajo (18.000 Kg/ha Materia Verde) encarece un 75% el Kg de MS producida, lo que puede estar determinando la viabilidad en el uso de la misma.

DIGESTIBILIDAD

La digestibilidad es un indicador que expresa el grado de asimilación de un forraje y que nos permite con algunas limitaciones uniformizar su valor independientemente de la variedad manejada. Es otro de los factores claves, debido a que pequeñas oscilaciones en el % Materia Seca Digestible consumida por los animales determinan importantes variaciones en las ganancias diarias y en el costo de la alimentación. Muchas variables inciden para modificar la digestibilidad desde el momento de cosecha, la operativa de elaboración de las reservas y su conservación, hasta la alimentación complementaria ofrecida a los animales. La obtención de reservas de calidad modesta (ya sea por partir de materiales mediocres o por un proceso de elaboración descuidada) conducen a alimentos relativamente caros.

PÉRDIDAS

Las pérdidas en silos y henos generalmente no se cuantifican a nivel de empresa, pero sin lugar a dudas resultan también determinantes para lograr un costo competitivo del alimento.

En general se dan pérdidas en tres etapas: cosecha, conservación y consumo.

Las reservas presentan distintos comportamientos en cada una de estas etapas, (por ejemplo los silos de maíz y los henos generalmente tienen pérdidas mayores en las etapas de cosecha y conservado que los silos de grano húmedo) pero lo trascendente a destacar es que a valores promedio de pérdidas de un forraje puede aumentar su costo al doble, y si no consideramos este factor indudablemente las decisiones que tomemos al respecto tendrán un importante margen de error. También destacamos que a las pérdidas en el consumo (en general las más importantes en todas las reservas) usualmente se le suman otras no determinadas por el desperdicio animal o la rutina de suministro, que se producen por una incorrecta combinación de alimentos en la dieta total.

A los efectos de este trabajo se manejaron valores promedio de rendimiento, calidad de materiales y pérdidas, con las salvedades que variaciones en alguno de estos factores conducen a costos diferentes. Obviamente su mejoría abarata costos y los deterioros de rendimiento y calidad encarecen los materiales.

IMPACTO DE LA UTILIZACIÓN

Ante el problema forrajero que se ha dado en prácticamente todo el país, debido a la intensa sequía de primavera - verano consideramos una serie de medidas tendientes a minimizar las pérdidas y pasar de la mejor manera posible el invierno, teniendo en cuenta las futuras repercusiones de las decisiones actuales. La propuesta consiste en suponer en función de la categoría animal y su peso vivo, distintos objetivos productivos que se podrían alcanzar mejorando la oferta forrajera; para determinar la viabilidad de proporcionar a esos animales forraje suplementario. Se plantearon situaciones representativas del momento actual del sector, para que la mejora introducida pueda ser mejor interpretada. El impacto de suministrar alimento adicional varía en función de muchos factores, entre los que se destacan: la dotación, el consumo, la categoría animal y su estado fisiológico, el valor de los forrajes, el precio de las haciendas y el tiempo de demora para lograr el objetivo.

En esta oportunidad a modo de ejemplo presentamos el margen bruto parcial con la correspondiente relación costo/beneficio de diferentes situaciones, con sistemas de producción ganaderos en los cuales los animales consumen en distintos niveles de participación reserva, concentrados y pastura. Se debe tener en cuenta que la valora-

ción que se realiza es de la producción marginal que proporciona la mejora en la dieta. Algunas ventajas adicionales como la reducción del tiempo para lograr el objetivo, la mejora en la oportunidad del negocio, mejor comportamiento de otras categorías por liberación de campo, etc., no fueron cuantificadas, pero se deberán tener en cuenta al decidir mejorar el nivel de alimentación de una categoría animal.

DESCRIPCIÓN DE LAS SITUACIONES

VACA DE CRÍA PREÑADA

Este modelo tiene por objetivo llevar una vaca de cría a la entrada del invierno del estado corporal 3 (315-320 Kg) al estado corporal 4 (370-380 Kg). Debido a la seca sufrida en la primavera y verano pasados, es frecuente encontrarse con vacas que por distintas razones (2° entore, destete largo, relación lanar/vacuno alta y obviamente falta de pasto en el período) presentan un estado 2 - 3 que de mantenerse difícilmente les permita parir en buenas condiciones y preñarse en la primavera; de ahí la importancia de alcanzar y mantener un adecuado nivel de alimentación para llegar al parto con un estado 4. Con 90 días de alimentación adicional sobre campo natural, suplementando con grano de sorgo a un consumo diario de grano de 0,7 % del peso vivo (PV), se logra un margen bruto de U\$S 37/ vaca.

Este valor toma relevancia si en un rodeo se tiene un porcentaje de vacas «2 - 3» de un 20 -30% en el total de vientres. Llegar al parto en esa situación y mantenerlo al entore, significa que estas vacas aportarán aproximadamente el 25% del total de terneros nacidos, estimando para el rodeo valores de preñez del 75%.

VACA DE DESCARTE

La escasez forrajera padecida en los últimos meses ha determinado una cantidad importante de vacas de cría falladas. Una vez que las mismas son apartadas al tacto (evaluando además dentición, estado, etc.) pueden tener varios destinos. El engorde en pasturas o la venta anticipada aparecen como las más frecuentes. En este caso analizaremos la primera opción.

Se supone su alimentación con un verdeo de invierno de avena con raigrás, pastoreado durante 120 días a una dotación de 3 UG, suplementándose con fardos de Moha. El consumo diario establecido es de 2 % pastura y 1% de fardo, medidos como Kg de materia seca (MS) por Kg de PV.

El pastoreo en franjas y la suplementación permiten una ganancia estimada para el período de 96 Kg (800 gramos de ganancia diaria), obteniendo así el peso de faena adecuado.

La otra situación es vender la vaca flaca para invernar. Cuando se analiza esta opción no solamente se debe considerar su precio (U\$S/Kg), sino que hay una serie de variables a tener en cuenta, como la liberación anticipada de campo, el contar con el dinero de esa venta «en la mano» y su posible utilización en el invierno (oportunidad de compra de ganado, granos, etc.), el deterioro de la cotización de esa vaca en un año difícil como el actual, y fundamentalmente el costo de mantener una categoría de descarte en el campo, sin ganancia de peso.

TERNERO DESTETE PRECOZ

La situación planteada es destetar anticipadamente un ternero de 70 - 80 Kg para lo cual se ajustó un consumo que le permitiera una ganancia diaria de 600 gramos en promedio a lo largo del período. Representa una situación cada vez más frecuente en los rodeos de cría, como respuesta a las condiciones climáticas y del negocio en la actualidad. La dieta cotizada se basa en ración comercial con un 18 % de proteína y heno de pradera. El consumo durante el período es variable, promediando 0,85 Kg/cabeza/día de ración (1 % PV) y 1 Kg de Heno (1,2 % PV); considerándose además el aporte de un campo reservado para estos fines. De la evaluación surge que si bien se incurre en una relación costo/beneficio alta, por otro lado se provoca una reducción del tiempo de recría y una importante valorización de la categoría. No se tuvo en cuenta para el análisis el beneficio adicional en el peso o la preñez de los vientres.

TERNERO A MANTENIMIENTO

En este caso se trata de mantener un ternero destetado (150 Kg) durante todo el invierno sin que pierda peso, apostando a una respuesta compensatoria de primavera. Las ventajas de suplementar o no esta categoría, estarán en función entre otras variables, de la evolución de precios, los costos de producción de la empresa y la oferta de forraje total. También surge claramente el ajuste de la carga, utilizando estratégicamente esta categoría como fusible. A los valores actuales parecería interesante evitar una disminución de peso invernal, sobre todo si con posterioridad (primavera) se dispone de forraje suficiente como para lograr ganancias que permitan una rápida valorización de la categoría.

El supuesto utilizado en este caso es suplementar esta categoría con grano de sorgo a razón de 0,5 % de su peso vivo (800 gramos diarios).

VAQUILLONA A ENTORAR

El objetivo es alcanzar el peso de entore (270 Kg) en una vaquillona de 2 años al inicio de la primavera, partiendo de un peso de 230 Kg a la entrada del invierno. Esta es una situación que se presenta habitualmente, en donde del total de las vaquillonas de 2 años que tiene el establecimiento solo están en condiciones de entorarse la mitad de ellas o menos. La finalidad de esta alimentación adicional, es llegar al entore con el total de las vaquillonas de 2 años, eliminando una categoría «soltera» del rodeo, alargando la vida útil de ese vientre y aumentando el número de terneros totales. Se estima para esta categoría un período de suplementación de 80 días con afrechillo de trigo, a un 0,5 % del PV. Esto supone un costo adicional por cabeza de U\$S 13 para el periodo logrando así un margen bruto de casi U\$S 30 por vaquillona.

La relación costo/ beneficio de 0,31 (retorno esperado contra costo adicional de alimentación) está expresando que aún con costos mayores del suplemento y con valores de ternero menores la técnica para esta categoría es viable. La decisión para realizarla o no deberá balancear el costo del forraje adicional, el impacto generado en esa categoría y en el rodeo en general, y fundamentalmente los tiempos para alcanzar los resultados contra el costo de mantener una categoría improductiva durante 1 año y el «atraso» que ello genera en el comportamiento reproductivo del rodeo y en el encarecimiento de cada ternero nacido.

Variables	Vacas preñadas	Vacas descarte	Destete precoz	Ternero mantenimiento	Vaquillonas
Costo del suplemento (U\$S/kg, MS)	0,11	0,04	0,105	0,11	0,13
Costo adicional pastura (U\$S/kg, MS)	0,001	0,025	0,001	0,001	0,001
Consumo de suplemento (kg MS/cabeza/día)	7	3,5	0,85	0,8	1,25
Consumo de pastura (kg MS/cabeza/día)	8	7	7	3,5	5,2
Ganancia (gramos/día)	350	800	600	300	350
Ganancia total (kg/cabeza)	49,5	96	36	27	44

Variables	Vacas preñadas	Vacas descarte	Destete precoz	Ternero mantenimiento	Vaquillonas
Período de suplementación (días)	90	120	60	90	80
Costo del suplemento (U\$S/cabeza)	19,0	16,0	11,04	7,92	10
Costo adicional pastura (U\$S/cabeza)	0,7	21	0,29	0,34	0,54
Costo total (U\$S/cabeza)	20,5	37,8	12,07	8,26	10,54
Producto bruto adicional (U\$S/cabeza)	58	67	30	21	43
Margen bruto (U\$S/cabeza)	37,5	29,2	17,93	12,74	29,5
relación costo/beneficio	0,55	0,56	0,40	0,34	0,31
Rentabilidad marginal (% anualizado)	70	31	49	40	35

PARA TENER EN CUENTA

1. Para tomar la decisión de asignar determinada dieta a una categoría animal, se necesita conocer la relación costo/beneficio directa y su impacto global.
2. Se desprende de lo anterior que suplementando una categoría la beneficiamos directamente pero al mismo tiempo podemos mejorar el comportamiento de todo el sistema.
3. Los costos de implantación, cosecha y conservación tienen una incidencia relativa en el costo final de la materia seca digerible obtenida.
4. El rendimiento del cultivo, las pérdidas generadas a lo largo del proceso y la digestibilidad (calidad) del forraje producido son determinantes en el costo final de la reserva usada.
5. El costo final bajo de un forraje asegura un bajo costo de alimentación, pero no necesariamente permite (si se descuidan otros factores, como las distintas respuestas animales, la categoría a suplementar, la dotación, el valor de las haciendas, el tiempo) la viabilidad del negocio.
6. A consumos diarios máximos (3% del peso vivo) la dieta total se encarece notoriamente si el forraje conservado supera el 30% del total, si bien existen variaciones en función del objetivo (cría o engorde) y del tiempo para alcanzarlo.
7. La relación costo/beneficio de suplementar una categoría en pastoreo mejora en la medida que aumenta el valor de conversión y disminuye el tiempo para alcanzar el objetivo.
8. Se puede llegar a triplicar el valor de un Kg de Materia Seca de una reserva forrajera (siendo en esa oportunidad más conveniente adquirir que producir) si a un rendimiento medio se le agregan pérdidas medias en las etapas de cosecha, conservación y consumo.
9. A igual nivel de oferta y con el mismo tipo de reservas, las categorías de invernada tienen una respuesta económica superior a las de cría, que se explica básicamente por el factor precio.
10. Aumentos del 20% en el costo final de una reserva (pasar de 0,04 a 0,05 U\$S/ Kg MS) reducen en promedio un 15% el margen bruto parcial.

- 11.** Para decidir sobre la conveniencia de suplementar una categoría se deberán evaluar además otras alternativas como el implantar un verdeo, sacar a pastoreo o vender anticipadamente.
- 12.** Generalmente la decisión de suplementar no es unívoca, habitualmente se prioriza la eficiencia de conversión pero este no es el único factor; existen entre otros la relación de compra/venta, la dilución de costos por el aumento de rotación de capital, y las mejoras en las oportunidades comerciales.
- 13.** Habrá que pensar en usar indicadores más específicos para medir resultados, para poder contestar preguntas como «¿Cuánta carne pisando el campo preciso para producir un kilo de carne? ¿y cuánta para vender un kilo de carne gorda? ¿Cuánto suplemento doy por cabeza y cuánto de pastoreo? ¿Aumento la carga? ¿Hasta cuánto puedo pagar un kilo de suplemento, con mi nivel de costos? ¿Cuánto me cuesta no hacer nada?»
- 14.** Recordar que la suplementación es una herramienta para aumentar la carga sin bajar el rendimiento individual. Su utilidad se optimiza cuando la pastura por cantidad (ciclo) o por calidad (tipo y rendimiento) no es suficiente para cumplir nuestro objetivo productivo y comercial
- 15.** De la correcta integración Pastura-Concentrado-Carga-Tiempo dependerá la Rentabilidad Marginal que se obtenga. En la medida que los sistemas de producción se intensifican y estabilizan ingresos, cobra mayor importancia la mejora en utilización de los recursos forrajeros, como vía de optimizar los costos.

Volver a: [Manejo del alimento](#)