

AÑOS MUY BUENOS, AÑOS MUY MALOS...

El rol de la suplementación en sistemas ganaderos extensivos en un contexto de alta variabilidad climática y de producción forrajera



Ing. Agr. (PhD) Juan Manuel Soares de Lima;

Ing. Agr. (PhD) Fabio Montossi

Programa Nacional de Producción de Carne y Lana

INTRODUCCIÓN

La producción de forraje de las pasturas en Uruguay (naturales y mejoradas) es altamente dependiente de las condiciones climáticas imperantes entre y durante años. Asociado a estas oscilaciones productivas conocidas por todos, se verifican importantes variaciones en la calidad del forraje disponible, como ya ha sido descrito detalladamente en otro artículo de esta revista por Montossi y colaboradores.

En la primavera y verano pasados se registraron condiciones extraordinariamente favorables desde el punto de vista climático para favorecer el crecimiento y acumulación de forraje, evidenciándose no solamente la enorme variabilidad productiva del campo natural (CN), sino el enorme potencial productivo de la comunidad de especies que lo tapizan y la capacidad productiva del mismo en lo que a producción animal se refiere.

En este artículo se utilizará un modelo de simulación para caracterizar las pasturas naturales de la región de Basalto respecto a las oscilaciones de productividad registradas a lo largo de una serie de años, y específicamente se analizará la productividad alcanzable en el ejercicio que se cierra (junio 2009 - junio 2010). En segundo término, se estimará el efecto de la suplementación estratégica de algunas categorías de recría vacu-

na, sobre la productividad y el ingreso económico de un sistema de ciclo completo sobre CN en el Basalto.

LA PRODUCTIVIDAD PROMEDIO DEL CN Y LAS VARIACIONES ENTRE AÑOS

La vasta información recogida durante 15 años por Berreta y Bemhaja (1998) muestra las importantes oscilaciones de la producción anual y estacional de las pasturas, destacándose la producción estival por su gran variabilidad en esta región (Figura 1).

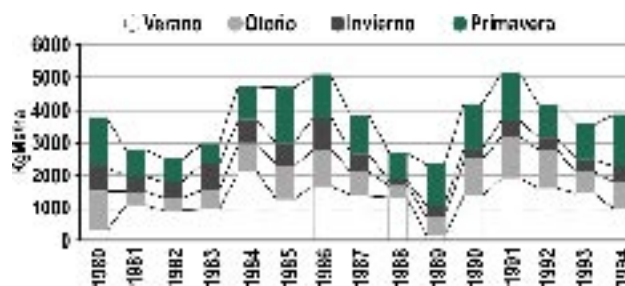


Figura 1 - Producción anual y estacional de un campo natural de Basalto con proporciones iguales de suelo Superficial Pardo Rojizo (SPR), Superficial Negro (SN) y Profundo (P). Serie histórica 1980-1994, (Fuente: Berreta y Bemhaja, 1998).



El valor medio de esta serie histórica se corresponde con una producción de 3750 KgMS/ha/año. Asimismo, de este conjunto de datos es posible estimar la producción de forraje esperable en el peor de 10 años, en el peor de 5 años o en los mejores registros para los mismos períodos (5 y 10 años).

Se propone caracterizar un establecimiento de ciclo completo de 1000 hectáreas de pastoreo, con igual proporción de suelos Superficial Pardo Rojizo (SPR), Superficial Negro (SN) y Profundo (P) y un porcentaje de marcación del 70%. En el Cuadro 1 se presentan indicadores productivos y económicos con relación a los diferentes escenarios de productividad descriptos. En la última columna se incorpora la productividad e ingreso económico estimados para el ejercicio que está culminando, en virtud de la importante producción de forraje registrada.

Para analizar la productividad e ingreso del sistema en forma global, se asume que la producción de pasturas en estas situaciones se torna permanente.

Por ejemplo, en el caso “Peor de 10 años” se asume que la productividad del campo natural se reduce permanentemente a los valores registrados en el peor de cada 10 años, utilizando la información generada en la mencionada serie histórica de registros. De esta forma, se analiza la capacidad de carga del sistema productivo, y por ende el resultado en productividad animal que tendría una pastura natural en un año estabilizado en esas condiciones, trascendiendo situaciones circunstanciales de liquidación o compra de animales.

Se presenta el total de vacas de cría como una forma de cuantificar el tamaño del stock manejado. Se debe tener presente que en un sistema de ciclo completo como el simulado, coexisten con las vacas de cría su correspondiente reposición (terneras y vaquillonas 1-2 años), vacas de invernada y toda la escalera de novillos.

El Margen Bruto presentado (MB, US\$/ha.), se calcula restando a los ingresos por ventas, los costos directos, definidos como aquellos que se encuentran asociados al nivel productivo del establecimiento. De esta forma, se computan únicamente costos sanitarios, alimentación del ganado, mano de obra y gastos de comercialización (flete, impuestos, comisiones). Los precios utilizados son los vigentes al momento de escribir este artículo (junio 2010).

Como se aprecia en el Cuadro 1, el soporte de carga del CN varía desde mínimos de 0.43 hasta valores de 1 UG/ha. De igual forma, la productividad se multiplica por dos veces y media, entre el peor y el mejor de 10 años, mientras el margen bruto se triplica. En el caso del período 2009-2010, la productividad asciende a valores comparables a los obtenidos en praderas cultivadas o mejoramientos de campo de alta productividad, con un margen bruto igualmente elevado.

A la vista de esta información, resulta evidente la dificultad que tienen los productores y técnicos asesores para planificar la dotación que debe ser manejada cada año, particularmente en sistemas de cría, donde existe menor posibilidad de reducir el stock sin desarticular

Cuadro 1 - Productividad e ingreso potenciales de un sistema de ciclo completo considerando la producción del CN en un año promedio, en años extremos (peores y mejores de cada 5 y 10 años) y en el ejercicio 2009-2010.

Ciclo Completo						
Año	Peor de 10	Peor de 5	Promedio	Mejor de 5	Mejor de 10	2009-2010
Vacas de Cría	183	215	343	454	483	580
Carga (UG/ha)	0.43	0.49	0.72	0.94	1.00	1.20
Producción (Kg PV/há/año)	47	56	90	119	126	152
MB (US\$/há)	39	48	87	120	129	157

Nota: el peor y mejor de 10 años no son valores reales ocurridos, sino el registro productivo esperable en el 10% inferior y superior de la distribución ajustada a la mencionada serie de registros. Idem para el mejor y peor de 5 años en los cuales se toman el 20% inferior y superior respectivamente.



la estructura del rodeo. En sistemas de ciclo completo y más aún en invernada, el productor tiene una mayor flexibilidad para enfrentar estas variaciones, ya que la venta de machos o la compra de reposición, le permite adecuarse, dentro de cierto margen, a los vaivenes generados por la variabilidad de la producción de forraje.

En este contexto de alta variabilidad e incertidumbre, la aplicación de tecnologías de bajo costo permite disponer de herramientas de mayor flexibilidad y menor riesgo. En este sentido, se destacan el manejo de la carga, el diagnóstico de gestación, la priorización de alimentación según categorías, el uso de la condición corporal, el control del amamantamiento y el manejo de la altura del forraje, entre otras. Análogamente, la suplementación estratégica utilizada para corregir situaciones de déficits forrajeros o bien para aportar nutrientes en un año de baja calidad de pasturas, aparece como una herramienta clave, particularmente en situaciones como la actual, donde existe una relación de precios favorable entre el precio de la carne y los suplementos, en particular aquellos más accesibles (disponibilidad y precio) en la ganadería extensiva.

EL ROL DE LA SUPLEMENTACIÓN ESTRATÉGICA EN SISTEMAS GANADEROS EXTENSIVOS

Mediante el uso del modelo bioeconómico mencionado, se tratarán dos situaciones de suplementación estratégica correspondientes a dos circunstancias contrastantes. En el primer caso, el escenario es un año de escasez de forraje, en el cual se decide suplementar las categorías que se consideran prioritarias.

El principal objetivo es el de evitar la venta de animales en un contexto comercial seguramente desfavorable para esa estrategia.

En un segundo caso y en una realidad diametralmente opuesta, se plantea una situación similar a la que se verifica en estos momentos, donde un extraordinario crecimiento de primavera-verano, ha generado un volumen de forraje que comienza a perder calidad rápidamente al avanzar el invierno. En este contexto, se analiza el efecto de la suplementación con el objetivo de corregir la dieta proporcionando nutrientes que el CN no es capaz de aportar en su correcta medida, y de esta forma mejorar la utilización de esa masa de forraje presente.

Suplementar para mantener carga en momentos críticos

Si bien la variabilidad en la producción del CN es un hecho conocido por todos, es una realidad que puede ser enfrentada con diferentes enfoques, según el perfil socioeconómico y cultural del vasto universo de productores existente en la ganadería nacional. Mientras algunos más conservadores utilizan una carga animal relativamente baja que les permite afrontar años malos sin tomar medidas extraordinarias, otros prefieren “apostar” más fuerte y manejar cargas equivalentes a una producción de forraje superior al promedio.

En el primer caso, probablemente estemos frente a un sistema de buen desempeño individual, pero donde la baja carga animal no permite realizar una utilización eficiente del forraje producido en la mayoría de los años. Indefectiblemente, el beneficio económico se encontrará también por debajo de su potencial. En el segundo caso, en años de penuria forrajera el mayor ingreso por unidad de superficie asociado a la alta carga no permitirá compensar el bajo desempeño reproductivo y productivo de los animales y en casos más graves, puede determinar tasas de mortandad elevadas. Desde el punto de vista de la pastura, el manejo de altas cargas reduce la capacidad productiva y de respuesta del CN y en situaciones extremas puede determinar un descenso de su potencial productivo por pérdida o reducción de especies forrajeras de alto valor y por erosión del recurso suelo.

Dentro de situaciones aceptables en el amplio rango de variabilidad observada, la suplementación estratégica permite corregir en cierta medida estos vaivenes productivos, evitando la necesidad de recurrir a la compra o venta de animales en situaciones que generalmente no son las más favorables desde el punto de vista comercial.

En el Cuadro 2, se presentan los resultados productivos y económicos logrados al simular un establecimiento que mantiene una carga promedio como la del Cuadro 1 y se enfrenta a un año definido como el “peor de cada 5 años” o el “peor de cada 10 años”. Se comparan además, los resultados productivos y económicos estima-

Cuadro 2 - Productividad y resultado económico logrado mediante la reducción de carga del sistema productivo o de la inclusión de suplementación estratégica en categorías sensibles en años de escasez de forraje.

Año	Peor de 10	Peor de 10 + Suplementación	Peor de 5	Peor de 5 + Suplementación	Promedio
Vacas de Cría	183	292	215	320	343
Carga (UG/ha)	0.43	0.56	0.49	0.61	0.72
Kg Suplemento utilizado (kg/ha)	0	284	0	263	0
Producción (Kg PV/há/año)	47	80	56	85	90
MB (US\$/há) ¹	39	43	48	52	87
MB (US\$/há) ± 10% en precio suplemento ²	-	40 - 47	-	48 - 55	-

¹Precio del novillo= 2,70 US\$/kg carcasa (2^{da} balanza); Precio afrechillo= 1,20 US\$/kg MS. ² Precio afrechillo ± 10% = 1,08 y 1,32 US\$/kg MS

dos por a) utilizar una menor carga animal en el sistema productivo, ajustando la demanda de los animales a la oferta de forraje en esas dos situaciones o b) por decidir el uso de la suplementación (ej. afrechillo de arroz o trigo) en las categorías más sensibles (recría y vacas de cría en peor condición corporal) con mínimo ajuste de la dotación del establecimiento.

Como se observa en el Cuadro 2, el aporte de un importante volumen de suplemento permite mantener la mayoría de los animales en el establecimiento. De esta forma, se obtiene una productividad similar a la de años normales y el resultado económico se mantiene levemente por encima de la opción de reducción de carga, con el beneficio adicional de evitar liquidar stock en momentos en que los precios suelen caer drásticamente. El análisis de sensibilidad al precio del suplemento (se evalúa una baja y una suba del 10% en el precio), refleja que en el peor de los casos, el margen bruto es igual a la situación de reducción de carga.

Suplementar para mejorar la utilización de forrajes de baja calidad y la producción del sistema

Como ha sido descrito por Montossi *et al.* (2000) y detallado en otro artículo de este ejemplar de la revista de

INIA, la situación forrajera actual está determinada por un gran volumen de forraje excedente de la primavera-verano pasado, pero cuya calidad comienza a decrecer progresivamente hacia el invierno. En efecto, en la medida que el régimen de lluvias se ha normalizado y se comienzan a verificar heladas meteorológicas, la proporción de restos secos aumenta. Consecuentemente, los niveles de proteína y la digestibilidad del forraje decrecen, afectando negativamente la producción animal (Montossi *et al.*, 2000).

En este escenario, la inclusión de suplementos que complementen el aporte de nutrientes que realiza el CN, permite aprovechar ese volumen de forraje cuya calidad es limitante para algunas categorías de mayores requerimientos, particularmente las categorías de recría vacuna.

En el Cuadro 3, se presenta una situación basada en la producción de forraje definida como la "mejor de 5 años" de la serie presentada en la Figura 1. Además del ejemplo del Cuadro 1, se incluye una situación donde la digestibilidad de la pastura ofrecida a los animales es un 10% inferior en los meses de invierno (58 vs. 52%), lo cual es un supuesto razonable considerando los resultados obtenidos por Montossi y colaboradores (en esta publicación).

Cuadro 3 - Productividad y resultado económico logrado mediante aumento de carga o la inclusión de suplementación estratégica en años de excedentes de forraje ("mejor de cada 5 años").

Año	Promedio	Mejor de 5 años / igual calidad	Mejor de 5 / Digest. 10% menor en invierno	Mejor de 5 / Digest. 10% menor + Suplementación
Vacas de Cría	343	454	420	481
Carga (UG/ha)	0.72	0.94	0.96	1.01
% vaquillonas entoradas c/2 años	100	100	50	100
Edad promedio novillos a la venta (meses)	41	40	45	40
Producción (Kg PV/há/año)	90	119	108	124
MB (US\$/há)	87	120	107	112

Se presentan los resultados de una simulación en donde se suplementan los terneros (machos y hembras), las vaquillonas de 1-2 años y los novillos de 1-2 años durante el período invernal, con el objetivo de evitar que la baja calidad del forraje limite el crecimiento de estas categorías, lo cual comprometería el entore de las vaquillonas con 2 años de edad y retrasaría la salida de novillos en la invernada.

La suplementación se realiza con un suplemento energético-proteico (en este caso afrechillo de arroz en base a lo propuesto por Luzardo y colaboradores en esta publicación), el cual permite hacer un mejor aprovechamiento del forraje disponible, asegurando ganancias de peso que no limiten las metas productivas definidas para cada categoría. La utilización de este suplemento permite obtener eficiencias de conversión (dependiendo de la categoría) de entre 4 y 8 kg de suplemento por kg de peso vivo ganado. Estos son valores similares a los obtenidos por Luzardo y colaboradores, disponibles en esta publicación.

Si se asume que en un año de alta producción de forraje la calidad del mismo no se modifica (Mejor de 5 años / igual calidad), los indicadores productivos y el retorno económico se incrementan consecuentemente.

Si el exceso de forraje producido no se consume, se verifica una importante reducción en la calidad invernal del material, con lo cual el sistema sólo permite entorar el 50% de las vaquillonas a los 2 años y la salida de novillos se retrasa. La suplementación con afrechillo de las categorías de recría, muy sensibles a esta reducción en la calidad del forraje, posibilita incrementar la carga y alcanzar el desarrollo necesario para entorar el 100% de las vaquillonas a los 2 años.

A su vez, se reduce la edad de venta de los machos, a pesar de que la avanzada edad de venta de éstos y la mayor dotación manejada, no permiten que la suplementación en los dos primeros inviernos determine un

impacto muy importante sobre esta variable. De cualquier manera, debe destacarse que el principal impacto de la suplementación estratégica está asociado al aumento de carga del sistema.

El margen bruto se incrementa, siendo relativamente poco sensible a la variación en el precio del suplemento, no así al precio del novillo, el cual determina variaciones muy importantes en el MB obtenido, como se aprecia en el Cuadro 4.

CONSIDERACIONES FINALES

La modelación bioeconómica de la producción e ingreso de sistemas ganaderos extensivos sobre CN, demuestra su vulnerabilidad asociada al efecto climático. Ello debe considerarse a la hora de tomar decisiones de corto, mediano y largo plazo, donde las estrategias de menor costo, inversión y riesgo relativo, están asociadas al uso de tecnologías de procesos e insumos seleccionadas, particularmente en el contexto de sistemas extensivos, basados casi exclusivamente en la producción y utilización del campo natural.

La suplementación estratégica permite realizar un aporte casi inmediato de nutrientes al sistema cuando otras alternativas (ej. implantación y utilización de praderas, mejoramientos, verdes) requieren de una planificación anticipada para poder disponer del recurso en tiempo y forma.

En períodos de penuria forrajera, la suplementación estratégica puede evitar procesos de liquidación de stock, con las consiguientes pérdidas económicas derivadas de la venta en momentos desfavorables, así como de la reposición posterior cuando la demanda es alta.

En situaciones de excedentes forrajeros como las que estamos transitando, la suplementación estratégica permite un mejor aprovechamiento del forraje de baja calidad con un impacto positivo en la productividad, debiendo considerarse su aplicación según las relaciones de precios existentes entre el precio de venta de los animales y el precio del suplemento.

Cuadro 4 - Sensibilidad del Margen Bruto (MB) a variaciones del precio del novillo gordo ($\pm 10\%$) y del afrechillo de arroz ($\pm 10\%$)

		Precio novillo gordo		
		-10%	Precio base	+10%
Precio Afrechillo	-10%	103	113	124
	Precio base	102	112	122
	+10%	100	111	121

Nota: precio base del afrechillo = 1,2 US\$/kg en base seca; precio base del novillo gordo = 2,7 US\$/kg 2^{da} balanza)

Bibliografía consultada

Montossi, F., Pigurina, G., Santamarina, I., Beretta, E. 2000. Selectividad animal y valor nutritivo de la dieta de ovinos y vacunos en sistemas ganaderos: teoría y práctica. Serie Técnica INIA N° 113. INA Tacuarembó. Tacuarembó, Uruguay. pp 14-48.

Soares de Lima, J.M. Modelo bioeconómico para la evaluación del impacto de la genética y otras variables sobre la cadena cárnica vacuna en Uruguay. Tesis de doctorado. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España. Julio 2009

Nota: Se agradecen los aportes de Raúl Gómez Miller y Marcia del Campo a la revisión de este artículo.