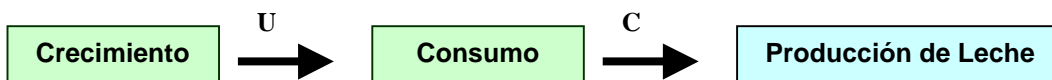




¿Cual es el “piso” de la producción pastoril?

J.L.Rossi y S.C.García

Un tambo que utiliza a la pastura como principal alimento constituye, en esencia, un sistema de producción simple donde cada vaca produce leche a partir del forraje que logra consumir.



U= Utilización
C= Conversión

Visto de esta manera, cuanto mayor es la producción de forraje, mayor es el número de animales que el sistema puede abastecer. Este número determina el potencial que existe en el sistema para cosechar pasto y, considerando que el pasto no utilizado se pierde, define el primer proceso importante a considerar: la **utilización** del forraje producido.

La cantidad de forraje que cada animal puede consumir depende tanto de características de calidad del forraje, estructurales de la pastura y del manejo del pastoreo. Cuanto mayor es el consumo de materia seca, mayor es la producción de leche, pero además, cuanto mayor es el contenido de nutrientes por unidad de biomasa consumida el potencial de transformación del pasto consumido en producto animal aumenta. Esto define el segundo proceso: la **conversión** del pasto consumido en leche.

En nuestro país los sistemas de producción de leche tienen un componente pastoril importante, sin embargo cuando los comparamos con sistemas similares desarrollados en otras partes del mundo aparecen algunas diferencias.

En nuestro caso generalmente existe:

- Desconocimiento de la productividad o tasa de crecimiento de las pasturas.
- Corta longevidad del recurso “perenne”.
- Alta proporción de recursos anuales (verdeos).
- Menor carga pero vacas más pesadas.
- Alta proporción de otros recursos (grano, silo) favorecidos por el bajo costo relativo de los mismos.

Características del sistema más frecuente implementado en Argentina:

Cuadro 1:

Uso del recurso pastura

Producción de pasto	Kg MS/ha	¿?
Carga	VO/ha	0,96
Peso vivo	Kg/VO	550-600

Uso de suplementos

	Kg/VO día	Kg/lt
Maíz	4,51	0,221
Silo de Maíz	4,74	0,233

Producción

Leche	Lt/VO día	19,10
Grasa Butirosa	Kg GB/ha	247

Para cubrir los requerimientos de energía del sistema anterior y descontando el aporte realizado por el silo de maíz y el grano, la pastura debe aportar al consumo del rodeo (carga promedio de 0,96 VO/ha) aproximadamente 2698 kgMS ha⁻¹ año⁻¹ (considerando una calidad promedio de 2,53 McalEM kgMS⁻¹). Esto nos indica que en el ejemplo considerado la pastura aporta solo el 45% de los requerimientos de energía del rodeo.

¿Cuanto produciría y como funcionaría un sistema donde el pasto es el único alimento?

Para contestar esta pregunta se valoró la productividad de un Tambo donde el 100% del alimento provino de la pastura. La información que se presenta describe la situación de un establecimiento real ubicado en la localidad de Chivilcoy, Pcia. de Buenos Aires. Se analizó un período de dos años desde Junio de 1998 a Mayo de 1999. Si bien es una situación inusual para nuestro país, permite entender cuales son las limitantes que aparecen en el sistema para mejorar el aprovechamiento del forraje y evaluar la cantidad de GB que puede obtenerse del mismo.

El tambo contaba con pasturas de tipo "perennes" que promediaban 9 años desde la siembra. Las prácticas agronómicas implementadas para promover su productividad y calidad fueron principalmente la interseembra de especies, la fertilización estratégica con fósforo y nitrógeno, el uso de herbicidas y el control del pastoreo. La superficie destinada a cultivos anuales fue el 12% (verdeo invernal) y solo se realizaron rollos del excedente primaveral de las pasturas. No se suplementó durante todo el período analizado. El establecimiento no utilizó la inseminación artificial como una práctica de rutina, el rodeo funcionó como uno de cría que, además de producir terneros, produjo leche. La parición fue biestacional, 40% en otoño y 60% en primavera. Todos los parámetros físicos y económicos se calcularon considerando la superficie destinada al rodeo en ordeño.

**Cuadro 2:
Resultados del tambo 100% pastoril**

	Periodo	Lluvias mm	Crecimiento Kg MS/ha	GB Kg/ha
I	97-98	1303	13914	231
II	98-99	720	9413	243

**Cuadro 3:
Parámetros físicos del tambo 100% pastoril (año II)**

Vacas en Ordeño	Cab	182
Superficie	Has	141
Carga	VO/ha	1,29
Producción kgGB/ha	Kg GB/ha	243
Producción litros/ha	Lt/ha	5929
Parámetros económicos		
Ingreso total	\$/ha	829
Costos total	\$/ha	519
Precio/litro	\$/lt	0,14
Costo/litro	\$/lt	0,09

Utilización y conversión del pasto en leche

El rodeo pastoril extrae el 100% de la energía requerida pastoreando recursos en crecimiento. El consumo de materia seca de la pastura en éste duplica el obtenido en el sistema con suplementación (122%, que surgen de considerar un consumo de 5990 kg MS/ha en el sistema 100% a pasto versus 2698 kg MS/ha del tambo con suplementación).

Considerando que fueron necesarios 24,65 kg MS para producir 1 kg de GB y considerando que hay una cantidad alta de forraje que todavía no es cosechada por el rodeo, es fácil entender que hay aún potencial para producir leche desde la pastura en el sistema que solo involucra a la pastura como recurso alimenticio. De los procesos que definen el potencial pastoril (**U** y **T**) sobresale la posibilidad de mejorar la cosecha de forraje. Considerando además que la relación entre la cantidad de leche producida por kilo de pasto consumido se mantiene si no hay grandes cambios en el tipo y calidad de pastura promedio ofrecida al rodeo.

**Cuadro 4:
Utilización y transformación promedio**

	Periodo	Utilización		Consumo		Leche producida/vaca	
		%	Ha	Vaca	año	día	Lt/kg MS
			Kg MS	Kg MS	Lt/VO	Lt/VO	
I	97-98	41	5712	5100	5212	14.28	1,03
II	98-99	64	5990	4650	4759	13.04	1,02

Cosechar más forraje significa aumentar el consumo del rodeo. Esto puede conseguirse si se aumenta el número de animales, si cada animal consume más pasto o si ocurren ambas simultáneamente. Entonces, el desperdicio podría ser transformado en leche.

**Cuadro 5:
¿Se desperdicia o se utiliza en producción?**

	Periodo	Desperdicio ⁽¹⁾		
		Kg MS/ha	Carga Equivalente ⁽²⁾ VO/ha	Grasa Equivalente ⁽²⁾ GB/ha
I	97-98	8202	1,60	333
II	98-99	3423	0,67	139

⁽¹⁾Calculado como diferencia entre crecimiento y consumo.

⁽²⁾Carga y producción de grasa equivalente a cosechar el 100% del desperdicio ocurrido en cada año.

Sin embargo, es utópico pensar que se pueda utilizar el 100% del forraje producido (desperdicio = 0), además, como el crecimiento de la pastura varía durante el año y de año en año, el productor reduce el riesgo utilizando una dotación de animales segura, inferior a la potencial. Es conocido además que el aumento de la carga afecta la producción por vaca (aumenta el consumo total del rodeo pero disminuye el consumo por VO y no se utiliza todo el potencial de transformación que el animal tiene), pero ... ¿por qué debería producirse esta disminución si en el sistema sobra pasto?.

**Cuadro 6:
Carga**

	Periodo	Anual	J-J-A	S-O-N
		VO/ha	VO/ha	VO/ha
I	97-98	1,12	0,66	1,32
II	98-99	1,29	1,07	1,64

La mayor proporción del forraje sobrante se produce en primavera y un aumento de la carga en este momento no debería provocar una reducción en la productividad por vaca. Cuales serían las posibles alternativas para aprovechar mejor el forraje en esta situación: ¿aumentar la carga durante los meses de mayor crecimiento de la pastura?, ¿realizar mayor cantidad de reservas y transferirlas a otro momento de menor crecimiento asegurando el aumento de carga?, ¿reducir la superficie estacional dedicada a tambo destinándola a otra actividad (agricultura) y aumentando la carga en el resto del área?. Pero el consumo por VO también está determinado por otros factores. Las características de los animales y de la pastura son tal vez los de mayor importancia y la relación que se establece entre estos dos factores durante el pastoreo parece definirla.

¿Cuales es la clave para tener un “piso” productivo más alto utilizando como base a la pastura?

Indudablemente la clave para cosechar y transformar más pasto en leche depende de la habilidad del sistema implementado para capturar la biomasa acumulada antes de que su calidad disminuya y que una proporción de la misma se pierda. Esto nos lleva a pensar que el “piso” de producción que puede obtenerse con pasturas depende de cómo se controle el pastoreo en cada parcela.

1) **Ajuste de la carga en el sistema.** El sistema produce más pasto del que se cosecha. Para lograr cosechar una mayor proporción del forraje producido hay que equilibrar la tasa de consumo del rodeo con la tasa de crecimiento de la pastura: **hay que mantener una carga más alta en el sistema.**

Sin embargo, la variación en el crecimiento estacional de la pastura determina una dificultad para realizar el ajuste de la carga, en especial en ambientes donde las diferencias estacionales son mayores. Existe la necesidad de transferir como reservas forrajeras los excedentes producidos en primavera, por esta razón la realización oportuna de reservas de calidad y su uso posterior y el uso estratégico de otros suplementos son herramientas clave que permitirán sustentar niveles superiores de carga y que compensarán algunos riesgos asociados:

- Mayores costos.
- Mayor riesgo ambiental (Puede **reducirse** con mejor información y buenos conocimientos, con el monitoreo semanal de las pasturas y con decisiones de manejo oportunas, puede **anularse** con una buena planificación de realización y uso de reservas).
- Mayor capital invertido.

2) **Control periódico del pastoreo.** Bajas cargas reducen el potencial de la pastura para producir leche porque el pastoreo se dilata y la pastura envejece perdiendo calidad. En este caso las decisiones de pastoreo pueden afectar el consumo por vaca y la producción de leche obtenida aún sobrando pasto en el sistema. Con forraje de calidad puede lograrse una mejora en la eficiencia de transformación que resulte en mayor producción por VO y por hectárea aún sin aumentar el número de animales en el tambo.

Para ello los siguientes aspectos son prioritarios:

- Mantener pasturas densas.
- Mantener alta la proporción de hojas jóvenes y verdes en la pastura.

Estas características elevan la calidad promedio del forraje ofrecido al rodeo y si en el forraje contiene una proporción de leguminosas probablemente pueda atenuarse la caída de calidad si las pasturas envejecen.

Si las pasturas tienen baja densidad y calidad no hay decisión de manejo que pueda corregir esta deficiencia inicial. Hay que recordar que la densidad de las pasturas se define en la siembra ¡! y que el consumo logrado en estas pasturas será inferior al potencial del animal que las pastorea.

- Evitar que el aumento de la carga en el sistema se traduzca en menor consumo por VO.
- Definir y respetar la cantidad de pasto objetivo al entrar y salir de las parcelas.
- Optimizar la asignación de la superficie por vaca y al rodeo según la biomasa presente en la parcela al iniciar el pastoreo.

Objetivos para maximizar el consumo diario por VO en cada pastoreo.

- La cantidad de forraje al entrar en la parcela debería alcanzar un valor entre 2200-2500 kg MS ha⁻¹. Podría acumularse mayor cantidad de forraje en la parcela esperando unos días más para realizar el pastoreo pero se perderá potencial de crecimiento y calidad en la pastura.
- Con 2200 kg MS ha⁻¹ y 200 m² VO⁻¹ se estarían ofreciendo 44 kg MS VO⁻¹ día⁻¹. Para lograr maximizar el consumo la disponibilidad por cabeza debería estar entre 40 y 50 kg MS VO⁻¹ día⁻¹, con mejores resultados con el mayor valor.
- Dejar de pastorear cuando la cantidad de pasto en la parcela alcance entre 1500-1600 kg MS ha⁻¹. Este remanente permite mantener un activo crecimiento en la pastura y un menor tiempo entre pastoreos. Mayor remanente representará aumentar el desperdicio de pasto.