EFICIENCIA DE COSECHA DEL FORRAJE Y PRODUCCIONES POTENCIALES DE CARNE

Ing. Agr. Tristán de Villalobos. 2002. 4º Encuentro Productores de Terneros de la Cuenca del Salado.
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: Sistemas de pastoreo

A.- CONSIDERACIONES Y OBJETIVOS

En el caso de las empresas agropecuarias hay que asumir que las mismas no son formadoras de precios de sus productos, y que inclusive la tendencia de un muy buen tiempo a esta parte, es que la participación del precio cobrado como porcentaje del precio final al público, viene disminuyendo. Neutralizar esta tendencia puede llevarnos a algunas respuestas principales:

a) Dar un mayor valor agregado al producto que sea retribuido por el mercado por encima de los nuevos costos en que se deba incurrir.
b) Bajar los costos de producción por unidad de producto para aumentar el margen de ganancia, y como prevención de no entrar en pérdida ante bajas del precio percibido.
c) Una combinación variable de ambas respuestas precedentes.

Es importante tener presente que el manejo de las variables productivas básicas, tranqueras adentro, todavía en muchos casos tiene un horizonte de progreso mucho más amplio, y de impacto económico mucho más atractivo, que la influencia que se pueda tener sobre el precio final del producto, especialmente en el escenario mundial y local actual.

Debemos profundizar el camino de una mayor EFICIENCIA en el uso de nuestros recursos buscando constantemente un mayor CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN de los sistemas que nos brindan ventajas competitivas, y poniendo en juego la CONSTANCIA y FLEXIBILIDAD que da sustento a cualquier planeamiento estratégico que proyecta a las empresas en el tiempo.

Es por ello que en esta oportunidad me concentraré en ver qué posibilidades nos da la respuesta (b).

El objetivo sería aumentar la eficiencia de uso física y económica de nuestros recursos principales para lograr un aumento de rentabilidad y de ahorro neto que permita el crecimiento y desarrollo de la familia empresaria rural como puntual de desarrollo zonal y regional en los aspectos sociales, económicos y culturales.

B.- PRODUCCIÓN DE FORRAJE

B.1. La cantidad

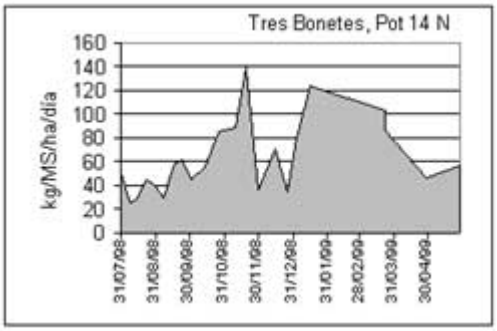
La producción de nuestros pastizales, ya sean naturales ó introducidos, debe ser conocida a lo largo del año como presupuesto de, justamente, tener una base de presupuesto sobre la cual trabajar. Estación por estación y anualmente, se debe contar con los datos de producción de materia seca (MS) de los recursos forrajeros.(1)

Cuadro 1.- Jaulas de corte, MS por hectárea, y tasas diarias de crecimiento

CORTE	FECHA	Días crecimiento	PESO	Factor conv.	Kg/MS/HA	Kg/MS/ha/dia
1	31-Jul	8	66	6	396	49,5
2	08-Ago	15	55	7	385	25,7
3	14-Ago	22	78	8	624	28,4
4	23-Ago	31	154	9	1386	44,7
1	31-Ago	5	32	6	192	38,4
2	07-Sep	12	51	7	357	29,8
3	16-Sep	21	150	8	1200	57,1
4	24-Sep	29	200	9	1800	62,1
1	02-Oct	8	59	6	354	44,3
2	14-Oct	20	137	8	1096	54,8
3	26-Oct	32	303	9	2727	85,2
1	10-Nov	15	191	7	1337	89,1
2	20-Nov	25	433	8	3464	138,6
1	30-Nov	10	59	6	354	35,4

Esta información nos permitirá establecer las pautas básicas de la oferta forrajera con datos objetivos, reales e históricos, y además propios de cada potrero o zona del propio establecimiento. Nos permitirá marcar los rangos de variación para distintos tipos de forrajes a lo largo de las sucesivas estaciones climáticas tanto para años muy húmedos como muy secos. Dicha recopilación no solo expandirá enormemente el conocimiento del medio en que nos toca actuar, sino que brindará seguridad creciente a las tomas de decisión:

Cuadro 2.- Evolución tasas de crecimiento



Todos estos datos serán el reflejo de la productividad del pastizal según el sistema que estemos aplicando en cuanto a especies presentes ó implantadas, enmiendas y fertilizaciones, sistema de pastoreo y niveles de carga. No se debe dejar de lado la información de experiencias zonales que modifiquen la respuesta en la productividad del pastizal, como pueden ser intersiembras, fertilizaciones fosforadas ó nitrogenadas, moscateadas, diferimientos, aplicación de herbicidas, rejuvenecimientos, etc., que introducidas en el caso de cada uno pueden tener impactos positivos.

B.2. La calidad

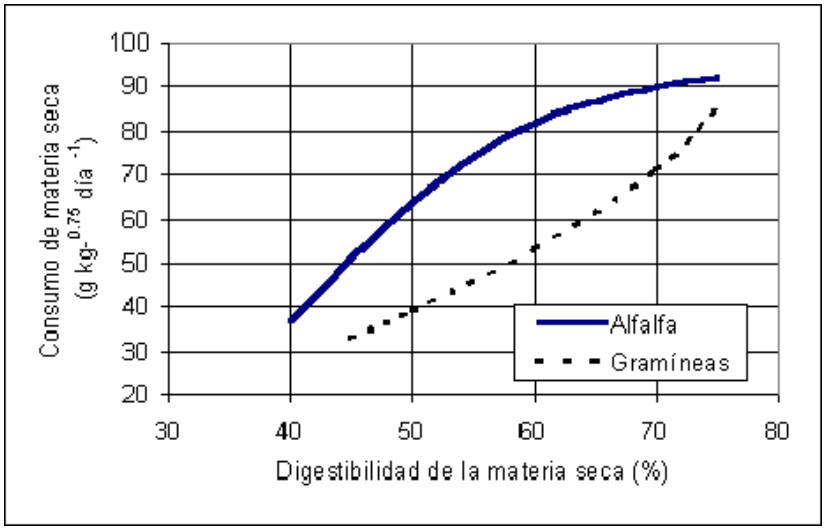
La determinación de las tasas de crecimiento y de las curvas de acumulación de MS de los pastizales será un primer paso muy importante en determinar los potenciales de producción de pasto, pero ello no significa estrictamente que redunda en una cantidad determinada de carne o leche producida. Los factores de calidad (digestibilidad, balance energía/proteína, fibra, minerales, etc.) son los que determinan a la cantidad medida su valor como convertidor en carne, leche ó lana.

A su vez la CALIDAD está afectada a lo largo del año por factores climáticos, de especie, de relación suelo/planta, pero también, y esto es lo que quiero rescatar, del MANEJO a que es sometido el pastizal. Las fertilizaciones afectan la cantidad y la calidad; los cortes de limpieza inciden sobre la calidad y la disponibilidad; los tratamientos con herbicidas también tienen efectos similares; la carga, la presión de pastoreo, y los remanentes afectan no solo la calidad cosechada sino también la del rebrote subsiguiente; en campos naturales la oportunidad del pastoreo puede beneficiar ó perjudicar a las especies de mayor valor forrajero. Veremos como aún decisiones sutiles en el aprovechamiento del recurso pueden tener efectos sobre su calidad presente y futura.

Cuadro 3.- MS acumulada en 1041 días y tasas de crecimiento de tratamientos de fertilización, el Est. "La Carreta", Cnel. Suárez

	Tratamiento	M.S acumul.	(Dif. Kg/ha.)	Dif. (%)	Tasa kg/dia	MS/ha/año
Loma	0	16410			15,76	5,752
	100	22970	6,56	39,97	22,06	8,052
	200	28360	11,95	72,82	27,24	9,943
Media Loma	0	30190			29,00	10,585
	100	33860	3,67	12,15	32,53	11,873
	200	43830	13,64	45,18	42,10	15,366

Todo ello redundará en que en cada momento dado pondremos a disposición de la hacienda una determinada cantidad de forraje de una calidad determinada, pero será la CALIDAD la que estará determinando si el animal consume un valor "promedio" de MS, o lo hace por arriba o por debajo de ese valor. A mejor calidad el forraje no solo rendirá más "metabólicamente" sino que será consumido en mayor cantidad, con lo cual los factores de producción son sinérgicos.



(4): Relación entre consumo y digestibilidad de dos cultivares de alfalfa y cuatro gramíneas cosechadas en seis estadios de crecimiento (tomado de Troelsen y Campbell, 1966)

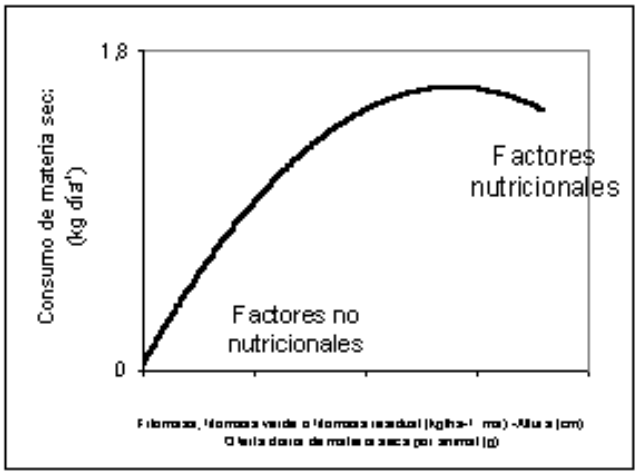
C.- APROVECHAMIENTO DEL FORRAJE

C.1. Eficiencia de cosecha

Es evidente que a medida que se incrementa la cantidad de animales que pastorean una superficie determinada (potrero, parcela) la cantidad total de forraje cosechado irá en aumento. En una primera etapa cada animal individual podrá satisfacer todos sus requerimientos; en una segunda cada individuo podrá ingerir cantidades decrecientes a pesar de que la eficiencia de cosecha seguirá en aumento; y en una tercera etapa la cantidad de animales alcanzará un número tal que ya entrarán en la etapa de ayuno pues la eficiencia de cosecha ha sido tal que no queda nada más para comer. Amén de ello a medida que aumenta la eficiencia de cosecha cada individuo tiene a disposición una cantidad menor y a su vez de menor digestibilidad y calidad.

Resulta obvio por lo tanto que la eficiencia de cosecha debe ser alta HASTA EL PUNTO que permita cumplir con los objetivos de producción individual para cada categoría de hacienda. Porque también lo opuesto ocurre; si la carga es muy baja al principio cada individuo podrá satisfacer todos sus requerimientos y expresar su potencial productivo dejando de preocuparnos por una buena eficiencia de cosecha. Pero si es así todo el sistema de trabajo, la pérdida de calidad del forraje superará la capacidad de selección del animal, especialmente en ciertas épocas del año, y por lo tanto no llegará a expresarse la máxima producción individual siquiera.

Cuadro 5.- Relación entre el consumo de forraje, características de la pastura y métodos de asignación de pastura (Poppi y col., 1987).



La mayor eficiencia de cosecha para que cada categoría de hacienda pueda cumplir con los objetivos de producción individual que se pretenden para la misma. Si ello se logra, la eficiencia de cosecha será la máxima adecuada para el tipo y nivel de producción buscado.

C.2. Clasificación de la hacienda: líderes y seguidores

Afortunadamente y en términos generales, en los establecimientos ganaderos conviven distintas categorías de animales, ya sea por sexo, edad, estado reproductivo, etc. Los animales que integran una determinada categoría comparten dentro de cierto rango necesidades nutricionales parecidas; en la medida que haya una clasificación más estricta , la homogeneidad de requerimiento nutricional será mayor.

De la misma manera en el mismo establecimiento suelen encontrarse distintos recursos como ser campo natural, pasturas de gramíneas puras, pasturas mezcla leguminosa, verdeos, henos, suplementos, etc., con ofertas diferenciales en cantidad y calidad. Aún en el supuesto de que el campo sea todo natural, conviven especies de invierno y verano y de distinto valor nutritivo.

Es aquí donde debemos aparear los requerimientos y objetivos productivos de cada uno de nuestros rodeos con la condición y calidad de cada uno de nuestros recursos. Una vez que estas "duplas" estén bien definidas, solo resta tener la habilidad y aplicar el ritmo correcto para CONDUCIR el avance de los animales sobre los recursos.

Comer por delante con las categorías de mayores requerimientos (novillos en terminación, vaquillonas de venta gorda, vientres en lactancia, etc.) permite jerarquizar el objetivo de alta respuesta animal. Continuar por detrás con categorías de menores requerimientos (vaca seca preñada, novillos en restricción y compensatorio posterior, etc.) permite jerarquizar la alta respuesta por hectárea al cosechar mayor cantidad de forraje aunque de menor calidad.

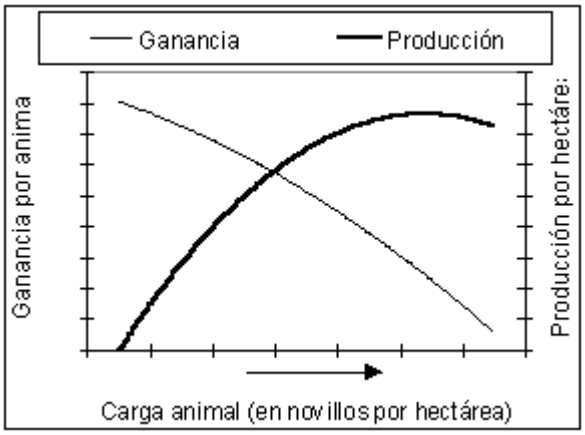
Surge claramente que las clasificaciones que proponemos hacer se basan en las diferencias de CALIDAD del recurso, que establecen diferencias de CONSUMO por parte de los animales que redundan en:

a) Forrajes de alto valor nutritivo que se consumen a ritmos más acelerados con resultados altos en producción.
b) Forrajes de bajo valor nutritivo que se consumen a ritmos más lentos con resultados bajos en producción.

Es de interés productivo que el consumo llegue a alcanzar los valores correctos como para garantizar la ganancia diaria de peso que nos hemos propuesto obtener con el tipo y calidad de forraje con que contamos en determinado momento. Al mismo tiempo debemos garantizar que la calidad de forraje consumido (digestibilidad, relación energía/proteína, FDN, etc) sea suficiente como para una respuesta metabólica adecuada, ya que esa calidad influirá en el nivel de consumo.

Si se considera que la cosecha del forraje por parte del animal es fruto de un tiempo de pastoreo, de un número de bocados durante ese tiempo, y del peso en forraje de cada bocado, el manejo que instrumentemos debe tender a lograr que la disponibilidad sea alta y de calidad superior y fácil de ser cosechada, en el tiempo que dedica diariamente el animal a realizar el pastoreo. Esto es indispensable para aquellas categorías de LIDERES, donde deseamos maximizar la ganancia diaria de peso.

Cuadro 7.- Relación entre la ganancia individual y la producción por hectárea en un período estacional con la carga animal (Heitschmidt y Taylor, 1991).



El peso del bocado y el consumo total descienden a medida que pasa el tiempo y la disponibilidad del forraje disminuye; asimismo, esa menor cantidad de forraje que se cosecha va paulatinamente disminuyendo su valor nutritivo. Es por ello que no podemos garantizar altas ganancias diarias solamente con pasto si no se logran mantener altas disponibilidades fáciles de cosechar y de calidad nutricional superior por animal en pastoreo.

	Horas de Pastoreo		
	1a hora	2a hora	3a hora
Disponiblidad inicial, kg MS total/ha	3000	1500	1200
Kg MS consumidos Vc/hora	5,7	1,0	0,5
Tamaño de bocado gr MS/bocado	1,8	0,5	0,2

(8): Cambios en la disponibilidad total, tasa de consumo y peso de bocado durante las primeras 3 horas de pastoreo por vacas secas a las que se les suministra una disponibilidad total de 10 kg MS/Vc/día entrando con 3000 kg MS tot/ha. (Presión de pastoreo de 300 Vc/ha/día).

Este tipo de manejo afianzará el resultado antedicho pero redundará en una baja eficiencia de cosecha; es entonces que debemos instrumentar la "limpieza" con rodeos SEGUIDORES, que a una mayor presión de pastoreo encontrarán menor disponibilidad, más trabajosa de ser cosechada, y de valor nutritivo menor, todo lo cual deviene en un menor consumo de material de menor calidad y, por ende, valores de ganancia diaria medianos a bajos, pero adecuados a las necesidades de engorde de esas categorías en un momento dado. Por añadidura el trabajo mecánico de este segundo rodeo, cual "moscato biológica", removerá material más viejo y muerto, reduciendo los procesos ineficientes de respiración del vegetal y permitiendo un más parejo rebrote de macollos con nueva fitomasa de alto valor nutritivo y de mejor accesibilidad.

De esta manera preparamos el pastizal para cumplir con los objetivos de cada categoría, donde el mismo animal es instrumento de acondicionamiento de las características del forraje que necesitará el rodeo que le sucede, y de mantenimiento de la fitomasa dentro de los rangos de mayor productividad. Tal conducción del pastoreo podemos decir que se torna de ALTA ESCUELA.

C.- DEFINIENDO EL POTENCIAL DEL SISTEMA

La base de datos de la producción de nuestros pastizales a través de los cortes seriados por estaciones, que nos permiten construir las curvas de oferta, y tener una idea más precisa de las tasas de crecimiento diario, es el encuadre que nos permitirá explorar los potenciales de producción de carne de nuestros campos y empresas.

Ello unido a la habilidad y eficiencia del sistema de trabajo que se haya logrado afianzar, ó que veamos que otros han podido llevar adelante, conformará el conjunto de variables que nos permitan planificar sobre qué futuro está a nuestro alcance. Tener idea de dichos potenciales y observar cuán cerca o lejos de ellos nos encontramos, nos permitirá apreciar las posibilidades de progreso que nos brindan los recursos con que ya contamos, y cuantificar los lucros cesantes en que estamos incurriendo.

(9); Producción Potencial en función de la Producción de distintas pasturas eficiencias consumo, y EM de la ingesta, para novillos de 300 kgs con un requerimiento de 18 Mcal/día para una GDP de 0.75 kg

Sitio	MS Aprovechable (Kg/ha)	% a cosechar y MS consumida	Conversión kg MS/kg carne	Producción carne (Kg/ha)
A	6021	60% 3613	12,0	301
B	9007	65% 5854	9,2	634
C	5800	50% 2900	13,3	217
D	8886	55% 4887	10,9	448
E	11883	70% 8318	10,0	832

9 kg de M.S./día (7.5% de PB) (1.7 mCal de EM/kg de MS)= 500 g/día

9kg de MS/día (5.5 % de PB) (1,4 mCal EM/kg de MS)= 200 g/día

Los cuadros presentados de situaciones reales permiten observar que los potenciales son realmente altos y todos ellos superiores a las producciones actuales y pasadas que se han ido obteniendo. Planificar cuidadosamente

el uso del forraje nos permitirá anticipar situaciones, idear soluciones, y progresar hacia esos potenciales que aún hoy no se han alcanzado, y que son fruto primordialmente de la capacidad de PENSAR, y de HACER.

D.- DEFINIENDO LA EFICIENCIA DEL SISTEMA

El resultado final integra las múltiples eficiencias de todos los factores puestos en juego; aspectos que hacen a la producción y al aprovechamiento del forraje, a la sanidad de la hacienda, a su habilidad para transformar menos kilos de materia seca en más kilos de carne, al uso eficiente de los suplementos, a la calidad y cantidad del agua bebida, y a la administración del negocio en sus aspectos físicos, económicos, financieros y humanos.

Desde el punto de vista físico, los resultados se han medido usualmente como producción por hectárea, producción por cabeza, eficiencia de stock, duración de la invernada, kilo de ternero destetado, y otras. Todas enfatizan una relación en particular. Es mi intención resaltar la relación entre el TOTAL DE KILOS DE MATERIA SECA puestos a disposición de la hacienda, y el TOTAL DE PRODUCCIÓN DE CARNE lograda, como un parámetro de eficiencia de TRANSFORMACIÓN del sistema bajo análisis.

De alguna manera se eliminan así las diferencias de oferta forrajera por hectárea, o las intensidades de suplementación. Este ÍNDICE DE EFICIENCIA GLOBAL (IDEG), nos permitirá comparar los sistemas en relación a su eficiencia de transformación de insumos (forraje+grano+silo) en producto (carne).

$$IDEG = \frac{\text{Kilos totales de MS disponibles}}{\text{Kilos totales de carne producidos}}$$

(10) EFICIENCIA GLOBAL DEL SISTEMA

Past.A	480 has. X 10.200 kgs. MS/ha./año	Sup.	1320 has.
Past. B	640 has. X 8.400 kgs. MS/ha/año		
V.I.	220 has. X 3.550 kgs. MS/ha/año	Carga	705 kgs/ha
Silo	96 has. X 19.000 kgs. MS/ha/año		
Grano	362.000 kgs.	Producc	409 kgs/ha.
Total MS ofrecida	13.239.000 kgs.	Ef. Stock	58%

Total producción	539.880 kg kgs.carne

IEG = Total MS / Total producción = 24,5

Una eficiente utilización de la materia seca debería darse tanto en aquellos sistemas puramente pastoriles, en los de alta suplementación, o en los totalmente estabulados. Sin esa primigenia eficiencia física se torna dificultoso alcanzar luego un buen retorno económico.

En el fondo, cada decisión administrativa y productiva debe basarse, cada vez más, en la justa apreciación de la relación costo/beneficio, y del retorno a la inversión o al gasto a corto, mediano y largo plazos. Ninguna de ellas puede acercarse a cierta precisión aceptable que acote el riesgo, si no se cuenta primero con la información indispensable que determine cuales son las eficiencias de transformación física del sistema que tenemos implementado o que deseamos implementar.

Es por ello prioritario que cada empresa cuente con información consistente y confiable sobre sus propios procesos internos, determine cuales son sus potenciales posibles, y analice constantemente cuales son las opciones factibles para alcanzar una alta RENTABILIDAD INTEGRAL.

Volver a: Sistemas de pastoreo