

RESERVAS FORRAJERAS EN EL NEA. USO EN SISTEMAS GANADEROS

Ing. Agr. Diego Bendersky* y Bqca. MsC. Angela Flores*. 2011. Producir XXI, 19(239):24-32.
*EEA INTA Mercedes, Corrientes.

diegob@correo.inta.gov.ar

Nota tomada del resumen técnico de la 1ª Jornada Económico-Productiva del Centro Sur Correntino organizada por Producir XXI y Sociedad Rural de Curuzú Cuatía.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Silos](#)

LA AGRICULTURA Y LOS FORESTALES ARRINCONAN LA GANADERÍA

La mayor rentabilidad de la agricultura desplaza a la ganadería a regiones que, hace menos de una década, se destinaban a la cría vacuna. Las provincias que ceden más superficie a la agricultura son Córdoba, Santa Fe, Entre Ríos y Buenos Aires, donde antes se realizaba la invernada pastoril.

En Corrientes, limitaciones de orden edáfico y climático, retrasan este proceso. Sin embargo, lejos de estar ajena a la situación nacional, el sistema tradicional de cría modifica su escenario productivo, incorporando la re cría sin afectar mayormente a los vientres. Si bien, entre 2003 y 2011 sólo se incrementa el stock vacuno en un 4%, por la fluctuación registrada por diferentes motivos entre años, la cantidad de vacas y vaquillas no se modificó en gran medida. Sin embargo, las categorías que sufrieron mayor aumento fueron las de novillos y novillitos, que se incrementaron hasta llegar a las 735.411 cabezas actuales, según datos de SENASA, es decir, 210.000 cabezas más en esa categoría que en 2003.

El aumento de esta categoría, responde a una menor demanda del ternero al destete, que obliga a la retención. Esta situación, se produce en un contexto de reducción de superficie ganadera por el incremento del área forestada (30.000 ha/año) apoyada por los subsidios a la actividad.

LOS SILAJES AL RESCATE DE LA GANADERÍA

En este escenario, para garantizar la sostenibilidad del sistema ganadero, es imprescindible plantear alternativas que permitan incrementar la producción de forraje. Las opciones tecnológicas que más se difunden para lograr este objetivo son: fertilización de campo natural y la introducción de pasturas perennes y verdes. Mientras, que la suplementación es una herramienta utilizada en la intensificación de sistemas de producción porque corrige, en gran parte del año, las deficiencias nutricionales de pastizales y pasturas.

Otra limitante que surge del análisis de la información sobre estos recursos, es la marcada estacionalidad en la entrega de forraje. Es característico que la producción de forraje anual, está ligada a la cantidad de precipitaciones ocurrida en los meses de verano y otoño. Esta variabilidad entre años y dentro del año, constituye un problema que limita las posibilidades de planificar el manejo de las pasturas.

La introducción de sorgo o maíz con destino a ensilaje, a los sistemas de re cría o engorde, permite contar con una cantidad y calidad de forraje que ayuda a estabilizar la alimentación a lo largo del año, evitando la toma de decisiones apresuradas ante contratiempos climáticos.

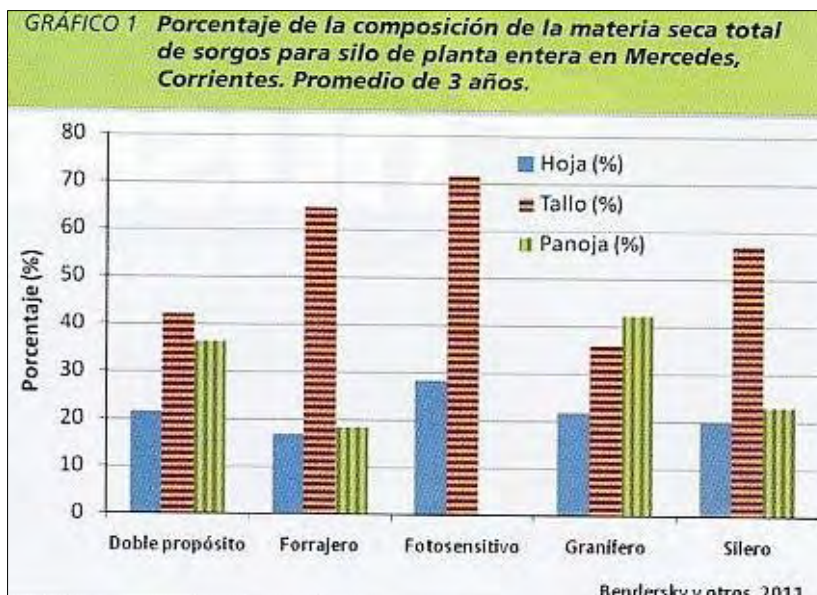
Dado lo expuesto, los objetivos de la incorporación de silajes a sistemas ganaderos regionales son:

1. Aumentar la oferta de forraje.
2. Estabilizar la disponibilidad de forraje a través del año.
3. Considerar alternativas para la re cría y engorde de diferentes categorías.

CALIDAD DE LOS SILOS DE SORGO

Por las limitaciones climáticas y de suelos que se presentan en las zonas, el cultivo de maíz se torna riesgoso o sus rendimientos son escasos. El cultivo de sorgo para la confección de silajes es una alternativa que despierta cada vez mayor interés ya que permite mayores rendimientos y más seguridad. Entre los principales factores que definen la calidad de un silaje de sorgo está el tipo de sorgo: granífero, doble propósito, silero o forrajero.

Otro aspecto a tener en cuenta es que, según el tipo de sorgo, la composición de la planta al momento del picado para silaje es diferente. Los sorgos forrajeros y fotosensitivos son los que presentan la mayor proporción de tallos (65 y 71 %, respectivamente), parte de la planta con mayor contenido de fibra. A mayor contenido de fibra menor es la calidad forrajera. Por otro lado, el mayor aporte de grano a la materia seca (MS) total se encuentra en los materiales graníferos y doble propósito. Este aspecto es de suma importancia si lo que se está buscando es un silo de alta calidad energética. Por último, la cantidad de hoja en planta, que tiene buena correlación con el nivel de proteínas, es lo que menos varía entre tipos de sorgo (Gráfico N° 1).



DIME QUE CALIDAD TIENE Y TE DIRÉ A QUIEN LO SUMINISTRO

La mayor cantidad de materia seca digestible la encontramos en los sorgos graníferos, relacionado al importante aporte de grano. Esto determina que este tipo de silos tengan una mayor concentración energética y en consecuencia sean destinados a categorías con mayores requerimientos. Por otro lado, los sorgos fotosensitivos tienen una baja digestibilidad y alto contenido de fibra detergente neutro (FDN). Este último factor tiene una relación inversa con el consumo, es decir a mayores valores de FDN menor consumo.

Un aspecto que domina el análisis de calidad de este tipo de alimentos es el contenido de proteína bruta (PB). Como puede verse en el Cuadro N° 1, todos los sorgos, independientemente del tipo al que pertenezcan, poseen un bajo contenido de proteína para la mayoría de las categorías. Este aspecto es muy relevante ya que determina, como veremos mas adelante, que el uso de silajes para producción de carne, debe ser acompañado siempre de algún suplemento proteico.

Si en el análisis consideramos, además de la digestibilidad de cada material, la producción de forraje, los materiales graníferos tienen menor producción de forraje digestible total, a pesar de ser los de mayor digestibilidad. Por otro lado, los materiales forrajeros, sileros y fotosensitivos, por su mayor producción, son los de mayor acumulación de materia seca digestible. La calidad de los sorgos destinados a silajes evaluados mostró diferencias entre sí, siendo mayor la digestibilidad en los sorgos con mayor contenido de grano (Cuadro N° 1). La respuesta animal está condicionada a la calidad nutricional del silo como también al estado de preservación del mismo.

CUADRO 1 *Digestibilidad de la MS, fibra detergente neutro (FDN) y proteína bruta (PB) de silos de planta entera de diferentes tipos de sorgo. Promedio de 3 años.*

Tipo de sorgo	DIVMS (%)	FDN (%)	PB (%)
Doble propósito	64,7 %	54,4 %	7,2 %
Forrajero	62,6 %	57,4 %	6,4 %
Granífero	66,4 %	52,3 %	7,8 %
Silero	63,5 %	56,3 %	6,6 %
Fotosensitivo	60,3 %	61,3 %	5,8 %

Fuente: Bendersky y otros, 2011

CORRECCIÓN DEL NIVEL PROTEICO

El contenido proteico es siempre deficitario en silos de planta entera de maíz y sorgo, al igual que en henos. Es por ello que se hace necesario la adición de concentrados proteicos cuando el silaje es utilizado como dieta base. Existen productos para realizar este aporte con distintas características de degradabilidad ruminal y de proteína pasante (Cuadro N° 2).

Los resultados muestran que la corrección proteica mejora la ganancia de peso con respecto al testigo. La eficiencia de conversión mejora cuando los requerimientos proteicos son cubiertos por una fuente de proteína verdadera y de menor degradabilidad ruminal. El elevado contenido de aceites de la semilla de algodón produciría un efecto negativo sobre la digestibilidad de la fibra y cae el consumo de silaje.

CUADRO 2 Ganancia de peso, consumo y conversión según balance de dietas (isoproteicas) de novillos con silaje de sorgo (SS) como forraje base.

Tratamiento	Ganancia de peso (g/an/día)	Consumo (kg/an/día)	Efic. Conversión (kg silo/kg carne)
Testigo (SS)	206 gr	4,5 kg	21,8
SS + urea	716 gr	5,9 kg	8,21
SS + expeller de girasol + urea	955 gr	6,9 kg	7,27
SS + expeller de girasol	1.059 gr	7,1 kg	6,76
SS + semilla de algodón + urea	723 gr	4,8 kg	6,58

Fuente: De Leon y otros. 2001

LA RESPUESTA ANIMAL DEPENDE DE LA CALIDAD DEL SILO INCLUIDO EN LA DIETA

En un trabajo experimental realizado en la EEA INTA Mercedes se evaluó a corral la respuesta animal de novillos alimentados con dos silajes confeccionados con genotipos diferentes de sorgos, uno típicamente granífero (S2) y otro de características forrajero (S1) y 2 genotipos de maíz (M1 y M2). Se utilizaron animales de 9 meses, con un peso promedio de 110 kg. La corrección proteica se realizó con el suministro de 1 kg de pellet de algodón diario en bateas.

Como puede observarse en el Cuadro N° 3, la respuesta animal encontrada podría estar relacionada con la mejor calidad nutritiva, a nivel de PB y EM, que presentan los silajes en los que se obtuvieron mejores ganancias de peso. La presencia de granos (S2), con el aporte energético que implica, mejora las ganancias de peso de los animales. En el caso del sorgo granífero, las ganancias están en el orden de las raciones con silo de maíz.

CUADRO 3 Promedio de la calidad nutricional de los alimentos y respuesta animal a los diferentes genotipos de silajes evaluados a corral.

Alimentos	Calidad nutricional					Respuesta animal	
	MS (%)	PB (%)	FDN (%)	FDA (%)	EM (Mcal/kgMS)	Ganancia (gr/an/d)	Consumo (kgMS/an/d)
S1 (granífero)	21,0 %	6,5 %	66,5 %	38,6 %	2,14	301	4,3
S2 (Forrajero)	23,1 %	8,7 %	54,2 %	30,8 %	2,34	548	4,9
M1	25,3 %	9,0 %	60,8 %	30,5 %	2,27	545	4,8
M2	27,0 %	9,2 %	55,2 %	27,4 %	2,37	730	4,9
Pellet algodón	89,0 %	39,2 %		23,4 %	2,54		

Referencias: EM: energía metabolizable (Mcal EM/kg MS) estimada a partir de la FDA.
Fuente: Flores y otros, 2010b

ALGUNAS ALTERNATIVAS PARA LA INCLUSIÓN DE FORRAJES CONSERVADOS EN LOS SISTEMAS GANADEROS REGIONALES

Invernada de vacas

Las vacas de invernada representan un importante ingreso económico en las empresas de cría. Las vacas que crían el último ternero (CUT) por desgaste de dientes y las vacas que se descartan por problemas de fertilidad, están disponibles en el otoño, después del destete y la palpación. El criador normalmente las retiene en campo natural para comercializarlas gordas, hacia fines de la primavera. De esta manera, un 15 a 20 % de la superficie del establecimiento esta ocupado por esta categoría que compite con las vacas preñadas, por un recurso forrajero escaso en el período invernal.

Una alternativa para no tener esta competencia y poder así incrementar el número de vientres o liberar campo para la recria de novillos, es el encierre de la vaca de invernada para ser engordada en un corral. Una opción para el encierre de vacas es suministrar silo de sorgo más un suplemento proteico (Cuadro N° 4). Esto permitió, en la EEA Mercedes, engordar las vacas de invernadas en un período de 80 días con ganancias superiores a los 500 g/an/día y con una óptima terminación. Otra posibilidad es incorporar maíz (4 kg) a la ración para incrementar las ganancias de peso y reducir el período de encierre (Cuadro N° 4).

CUADRO 4 Resultados productivos según la alternativa de engorde a corral de vacas de invernada.

Parámetros	Silo de sorgo + pellet	Silo de sorgo + maíz y pellet
Peso inicial (kg)	447 kg	406 kg
Peso final (kg)	488 kg	456 kg
CC inicial	3,7	4,5
CC final	5,3	5,7
ADPV (kg/an/día)	0,51 kg	1,2 kg
Duración del encierre	80 días	42 días

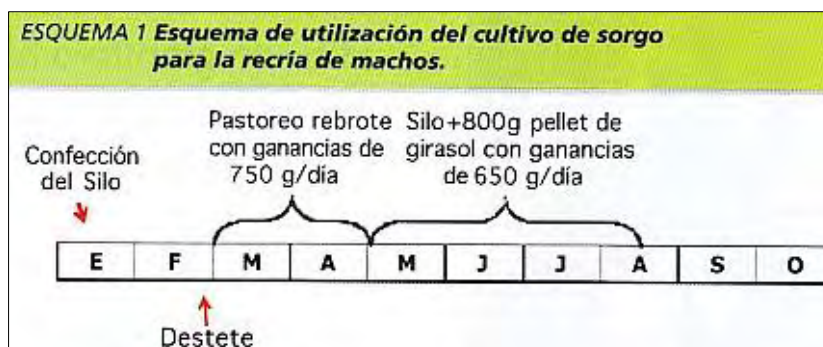
Fuente: Adaptado de Flores y otros, 2010^a

Recría a corral

Pastoreo del rebrote y corral con silo de planta entera de sorgo

En sistemas ganaderos del centro sur de la provincia de Corrientes se ha evaluado la inclusión de sorgo forrajero para la confección de silo de planta entera en el 1% de la superficie. El destino de este forraje es la retención y recría de los terneros machos de destete.

En la región el servicio de la vaca de rodeo general se realiza en primavera, los terneros producto de este servicio son destetados en febrero-marzo, al año siguiente de su parición. La ventaja que presenta el cultivo de sorgo, luego de realizado el silo, es la posibilidad de aprovechar el rebrote que coincide con el momento de realizar el destete (Ver Esquema N° 1). Durante los dos años de seguimiento de los 10 establecimientos se pudo medir ganancia de peso entre los 700 a 800 gr/animal/día con cargas instantáneas muy altas (Rivero y otros, 2010).



Finalizado el período de rebrote de sorgo (abril-mayo) los terneros ingresan al silo bajo un sistema de auto-consumo con corrección proteica (800 gr/animal/día de pellet de girasol). Las ganancias diarias de peso obtenidas en esta etapa promedian los 650 gr/animal/día. Para un planteo de 15 ha de cultivo de sorgo, con un rendimiento de 36.000 kg MV/ha, es posible criar en silo 300 terneros durante 100 días aproximadamente.

Destete anticipado

Otra opción, es realizar un destete anticipado en diciembre permitiendo que la vaca se recupere antes del invierno. Esta alternativa facilita aprovechar el campo natural antes que comiencen las heladas que provocan detención de crecimiento y deterioro de la calidad de los pastizales. En esta experiencia se realizó con silo de planta entera de maíz con corrección proteica (1 kg/animal/día de pellet de algodón), siendo el consumo de 3,27% PV, es decir 3,7 kg MS de silo de planta entera de maíz + 1 kg de expeller de algodón. De este modo se logró vender un animal recriado a los 70 días de encierre (Cuadro N° 5).

CUADRO 5 Resultados del encierre de terneros destetados anticipadamente.

	Inicial	Final
Peso (kg)	130 kg	161 kg
Ganancia de peso (gr/animal/día)	456 gr	

Fuente: López Valiente y col. 2008

De esta manera se puede retener un ternero que posee baja demanda sin afectar mucho su performance y permitir, al mismo tiempo, que la vaca acumule reservas en campo natural antes del invierno.

Recría combinando corral + pasturas

Retención de terneros livianos machos

La demanda de terneros livianos es muy baja. Por otro lado el novillo recriado con un peso promedio entre 250 a 300 kg es muy demandado. Esto plantea la necesidad de buscar cadenas de recría para esta categoría. También el excedente de hembras muy livianas es una categoría poco demandada y de difícil ubicación para el criador, que si se engorda, tiene un mercado sostenido.

Recría de machos

En la EEA Mercedes se plantea un sistema que utiliza una pastura de setaria, suplemento proteico y silo de planta entera para lograr la recría de animales que ingresan con un peso promedio de 140 kg y se los recría hasta los 290 a 300 kg con una carga promedio de 3,5 animales/ha. Los animales ingresan a mediados de mayo a una pastura diferida que acumula 4.500 kg MS/ha. Se determina una asignación de forraje de 1.000 kg MS/animal.

Durante el invierno, hasta mediados de agosto, los novillos pastorean este recurso y son suplementados con 1,3 kg/animal de expeller de girasol, suministrado día por medio. A final del invierno se espera que la disponibilidad de setaria sea limitante y los novillos pasan a un corral de encierre donde consumen silo de planta entera de sorgo. Se suplementa con 1 kg de expeller de girasol por animal y por día.

A mediados de septiembre, posterior a una fertilización con urea, se espera que el rebrote de la pastura de setaria permita que los novillos comiencen nuevamente el pastoreo rotativo. En los momentos en que, por factores climáticos adversos, la tasa de rebrote de la pastura no permita continuar con el pastoreo, se prevé el encierre de los animales para ser alimentados con silo. Una vez que la pastura se recupera se retorna al pastoreo. En el Cuadro N° 6 se muestra la evolución de peso esperada.

Recurso forrajero	Setaria diferida	Silaje maíz	Setaria	Total
Período de consumo (días)	90	75	125	290
Ganacia de peso (gr/día)	200 gr	750 gr	610 gr	517 gr
Producción carne (kg/ha)	63 kg	196 kg	266 kg	525 kg
Peso inicial (kg)	140 kg	158 kg	214 kg	140 kg
Peso final (kg)	158 kg	214 kg	290 kg	290 kg

Fuente: Bendersky y otros. 2009

ALGUNAS CONSIDERACIONES FINALES

- ◆ Se dispone de herramientas que permiten incrementar la oferta de forraje de los sistemas de producción de carne regionales.
- ◆ El cultivo de sorgo es una excelente alternativa para la confección de silajes de alto rendimiento, alta calidad y seguridad en el cultivo. Estos silajes deben dejar de considerarse como una reserva forrajera de uso ocasional, para convertirse en un elemento estratégico en la planificación de sistemas de producción intensivos de alta producción y rentabilidad.
- ◆ Es factible contar con recursos que permitan mantener estable la oferta forrajera de sistemas de recría y engorde en la región permitiendo ser más eficiente en el uso de los recursos para potenciar la productividad de los sistemas.
- ◆ Hay distintas propuestas para la recría y terminación de terneros livianos con distinto grado de inversión, su elección dependerá de los resultados económicos y posibilidades financieras de la empresa.

Volver a: [Silos](#)