

# SUPLEMENTACIÓN VERDEOS DE INVIERNO CON SILO AUTOCONSUMO

Alejandro Correa Urquiza\*, N. Formía y col. 2007. Agromercado Temático, Bs. As., 133:18-21.

\*[acurquiza@infovia.com.ar](mailto:acurquiza@infovia.com.ar)

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Silos](#)

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, es necesario incrementar los niveles de productividad para aumentar la rentabilidad de las empresas ganaderas, es por ellos que la intensificación de la producción aparece como una necesidad para alcanzar este incremento productivo.

La intensificación consiste en aumentar la producción con una reducción de costos por unidad de producto, mayor producción individual y/o mayor carga animal. Esto se consigue con mejores pasturas, mayor consumo de concentrados o con forrajes conservados de alta calidad.

Los concentrados a base de granos de cereales aparecen como una buena alternativa, pero para disminuir los costos deben ser incluidos otros alimentos, que además de poseer un elevado contenido energético pueden ser producidos en gran volumen, tal es el caso del silaje de maíz.

El invernador generalmente es renuente a adoptar técnicas que compliquen el sistema y aumenten los costos. Históricamente el grano de maíz tiene menos problema que el uso del silo de maíz; esta afirmación va acompañada de un desconocimiento de las ventajas de este recurso.

Los productores se niegan a inmovilizar las sumas de capital que representan los costos de las herramientas necesarias para su utilización, por más que los números le muestren que en 5-7 años terminará de recuperar el dinero invertido. Es una cuestión económica para algunos y financiera para otros. Si a esto le agregamos los vaivenes propios de nuestra economía dependiente y la ausencia total de políticas que fomenten la producción, tendremos que se hace imposible acceder a la maquinaria específica para poder disfrutar de este excelente recurso.

¿Pero qué pasaría si pudiéramos hacer un silo, por ejemplo de maíz, y no fuera necesario comprar extractor, carros para distribución, armar comederos? Pues tendríamos una cantidad enorme de pasto (35 t de materia verde -MV- por ha cortada) disponible para nuestra hacienda, en los meses críticos, sin gastar en implementos que nos "dejen pegados" a esta técnica.

Para empezar a incursionar en esta tecnología de forrajes conservados de alta calidad, no debemos pensar en gastar "de entrada" en fierros. Luego, cuando se la conozca en profundidad se puede empezar a sacar números para adquirir de a poco los implementos que, indudablemente, lograrán que el aprovechamiento sea más eficiente.

A esta altura del comentario deberíamos ponerle nombre a la técnica, por ahora tomemos el que más se aplica dentro del ambiente: silo autoconsumo.

## SILO DE AUTOCONSUMO

Muchas son las ventajas que ofrece el silaje de maíz dentro de la cadena alimentaria del rodeo, ya que puede participar como suplemento energético cuando el contenido de grano del cultivo sea elevado, o como complemento balanceador.

Si se analiza, por ejemplo, un silo de maíz con una producción de 40.000 kg MV por ha, con un contenido de grano estimado de 55 q/ha si se destina a cosecha, con 30% de materia seca (MS) y una concentración energética de 2,66 megacalorías metabólica (Mcal EM), por kilogramo de MS. Según estos valores el aporte de este silo es de 31.920 Mcal EM/ha ensilada. Si se divide este valor por la cantidad de Mcal necesarias para la producción de 1 kg de carne (20,13 Mcal / kg de carne, considerando los requerimientos de novillos de 150, 250, 350 y 450 kg de peso vivo, según método NRC), se podrían obtener teóricamente 1.585 kg de carne por ha.

Todo lo mencionado tiene validez sólo si se parte de un material de calidad. Se debe tener en cuenta que las características que definen a un maíz para cosecha de grano son las mismas que debe reunir un buen maíz para silaje. Se deben elegir cultivares de alto potencial de rendimiento y que alcancen la maduración del grano antes que la planta se seque debido a que, para obtener un silaje de alta conservación energética, el contenido de grano debe ser elevado y para lograr una correcta compactación la planta debe estar verde.

Con el silaje de maíz de planta entera, además de aprovecharse el 100% del cultivo, se obtiene entre un 40 a 50% más de rendimiento energético con respecto a la cosecha de grano solamente (Cuadro 1).

Cuadro 1.- Comparación de producción y contenido energético

	Rinde tm/ha			Energía/ha		
	MV	MS	%	Mcal	Total	%
Maíz grano	8	7	100	3,3	23.200	100
Silo de maíz	40	14	200	2,5	35.000	150

El bajo contenido proteico (5-10 % de proteína bruta -PB-) que caracteriza a este tipo de silaje, puede ser perfectamente compensado con el aporte adicional de una fuente proteica, como por ejemplo harina de soja o de girasol (entre otras) o bien complementarlo con pastoreo directo de verdeos o posturas con leguminosas.

## CARACTERÍSTICAS DEL SILO DE AUTOCONSUMO

Aspectos a tener en cuenta

### 1. Lugar dónde realizar el silo

- ◆ Debe ser un sitio alto, idealmente una lomada o médano, preferentemente con pendientes.
- ◆ Debido a las características de la técnica, tenemos que asegurarnos que los animales tengan acceso a la comida durante todos los días que dure el racionamiento y sin incomodidades.
- ◆ Asegurarse un excelente drenaje del agua de lluvia y una buena desecación de la bosta y orina. Los otoños húmedos, neblinosos, no deben ser un impedimento para aprovechar esta oportunidad.

### 2. Estado y disponibilidad de tecnología asociada (eléctricos, encierres, aguadas, etc.)

- ◆ Para contener a los animales y controlar el consumo se debe colocar un alambre eléctrico a unos 50 cm de la pared del silo y a (mas o menos) 80-100 cm de altura. Este dispositivo debe funcionar al 100% sin excepciones ya que es la única barrera entre el hambre y el pasto, y si a veces funciona y a veces no, los animales aprenden a curiosear dentro del silo y los destrozos son importantes. Preferentemente el boyero y la batería deben estar dentro del perímetro del silo, sin conexiones extras. El mensaje debe ser claro y chocante: si te acercas te pateo.

### 3. Personal que conduce el autoconsumo

- ◆ Así como cuando se dan rollos o granos que el personal está sobre el rodeo, en este caso es lo mismo. Las recorridas diarias son imprescindibles, mejor si se hacen dos veces al día. Al principio, para detectar animales que no consuman silo y que sea necesario sacar y luego del período de acostumbramiento, para ver que el eléctrico funcione correctamente, que esté lo suficientemente cerca del silo como para que la alimentación sea cómoda y lo necesariamente lejos como para evitar el desperdicio. Solo el personal que recorre diariamente puede detectar si el barrito que se hace por la bosta y orina se está convirtiendo en pisadero, lo que requeriría de una urgente medida correctiva.

### 4. Dimensiones del silo. Planificación de la forma del silo dependiendo de la cantidad de animales a racionar

- ◆ Partamos de la base que es necesario hacer un silo bunker, esto es: aéreo, de dimensiones que tengan una relación de por lo menos 1 parte de ancho por 4 - 5 partes de largo.
- ◆ En esta técnica el "ataque" al silo se hace, normalmente, por el costado, o sea a lo largo. Esto es porque supuestamente se usa para alimentar a rodeos numerosos que no podrían comer en un espacio de 10 - 15 metros que comúnmente tienen los bunkers.
- ◆ Hay muchas opiniones, y muy bien fundadas, sobre el espacio mínimo que requiere cada animal para comer sin molestias y este depende del tiempo que tengan los animales para servirse y de la categoría. No es lo mismo llamar a comer a 20 personas a una mesa para 6 y darles 5 minutos para saciarse, que organizar turnos y ocupar 3 horas en la faena.
- ◆ En términos generales se puede arriesgar que, si el sistema consiste en dar entrada al silo y darles 3-4 horas para satisfacerse, se necesitan no menos de 50 cm de frente de ataque por novillo y 80 cm por vaca. Por el contrario, si el acceso es irrestricto durante todo el día, está comprobado que 10 cm por animal bastan para lograr el objetivo. Lógicamente que al principio se producen algunos congestionamientos, pero a los pocos días se establecen categorías de dominancia que conducen a que primero coman los más fuertes o decididos y luego, una vez llenos, se retiran y entran los otros. Es notable ver como van rotando permanentemente.

## 5. Acostumbramiento

- ◆ Este ítem es común a la técnica de alimentación con silo en comederos. Los animales normalmente no comen con avidez desde el primer día, sobre todo los adultos. Conviene dejarles acceso irrestricto al silo juntamente con alguna parcela lindera dónde no haya mucho para comer. Paulatinamente van comiendo mas silo que pasto hasta que, por falta de este último, se dedican de lleno al primero. En términos generales, a la semana de comenzar el sistema, todos comen sin problemas. Lógicamente que pueden aparecer aquellos a los que no les gusta el silo, los que deberán ser descubiertos por el personal y retirados.

## 6. Rutinas de alimentación

- ◆ Dependen de cada caso en particular, de la disponibilidad de personal, inclusive de los gustos y preferencias del responsable, pero a manera de opinión podemos decir que el sistema de acceso irrestricto durante el día con cierre durante la noche es el que mejor balancea los pro y contra del sistema. Porque no requiere de muchos cm de frente de ataque por animal y porque evita que en las noches frías los animales se armen el dormidero al lado del silo, naturalmente más tibio y reparado, bosteando y orinando en el lugar dónde deberán comer al día siguiente. Digamos que es una técnica que preserva la salud del sistema de autoconsumo. Luego de estos seis aspectos, están las características del material ensilado, calidad, cantidad, tipo de forraje ensilado.

## MATERIALES Y MÉTODOS

En este ensayo se realizaron los siguientes tratamientos: 1) novillitos de destete propio en verdeo raigrás suplementados con grano de maíz, 2) Novillitos de destete propio en verdeo raigrás suplementados con silo de maíz y 3) novillitos de destete propio en verdeo raigrás suplementados con silo de maíz en autoconsumo.

Tres rodeos de novillitos en tres lotes de verdeo de invierno, suplementados al 1-1,5% de su peso vivo, con una carga de 6-8 cabezas por ha, de una media de peso vivo de 250 kilos, desde mayo a septiembre del 2006.

Consumo de silo = n° cabezas x kg MS.cab.día x 150 días / % MS silo x % aprovechamiento

Necesidad de silo para una suplementación de 150 días al 1,5 % de un peso vivo medio de 250 kilos =  $(280 \times 3,75 + 150 / 35 \times 80 \%) = 560$  toneladas de silo a un rinde de 35 t/ha (son 16 ha).

Esto es una máxima, considerando suplementar al 1,5 % y un rinde de 35 t/ha equivalente a 70 q de rinde.

Los verdeos de invierno se sembraron en los lotes asignados luego de la cosecha de la soja DM 3100, utilizando semilla provista por los semilleros de variedades que se destacaron en los ensayos de la escuela, como ser: Jumbo de Barenbrug, Bisonte de Baya Casa; y Atlas de Alfalfares.

La siembra se realizó en siembra directa con una densidad de 25 kg para lograr 300 plantas por m<sup>2</sup>, fertilizado a la siembra con 10 kilos de PDA y 120 kg de urea.

Los animales entraron el 18 de julio en parcelas de 9 ha con una disponibilidad de 3.000 kg de MS/ha.

A mediados de agosto se ajustó la carga de acuerdo a la disponibilidad de forraje de cada lote. El 31 de agosto se realizó la pesada final y se juntaron todos los tratamientos.

## RESULTADOS

Los resultados en cuanto a producción, ganancia diaria de peso y consumo se presentan en el Cuadro 2.

Cuadro 2.- Resultados preliminares

	Autoconsumo	Maíz	Mixer
Carga cab./ha	8	8	9
Carga kg	2365	2369	2990
Produccion kg de carne/ha	411	435	507
ADPV	1,249	1,317	1,301
Consumo kg MV		0,856	7,19
Consumo % PV		0,422	0,829

El trabajo resulta en un manejo exploratorio. Su corta duración no permitió medir con exactitud los consumos en el tratamiento de autoconsumo.

- ◆ Hubo diferencias en producción por ha y ADPV a favor del grano de maíz.
- ◆ La producción de raigrás fue diferente en los 3 lotes, debido a calidad de lote y producción de la variedad.
- ◆ Es un sistema que se puede implementar, es práctico y lo puede manejar el mismo boyero.
- ◆ El silo debe ubicarse en cabecera de lote, evitando caminatas innecesarias
- ◆ Es importante, para que mejoren los resultados, comenzar el pastoreo a mediados de mayo.

- ◆ La siembra de raigrás debe ser en la 1ª quincena de marzo.
- ◆ El periodo de pastoreo y suplementación debe ser como mínimo de 90 días

Volver a: [Silos](#)