

## **Autoconsumo de silo en el tambo: una alternativa a tener en cuenta** **Alejandro Centeno<sup>1</sup>**

Los tambos están en permanente cambio y en este proceso asumen formas cada vez más complejas en busca de mejores resultados. Muchas veces, esta complejidad no es sinónimo de mayor rentabilidad, debido a la pérdida de eficiencia.

Uno de los aspectos que se ha modificado en los últimos años en los tambos, ha sido la alimentación: menos pasto, más silo y más concentrado en las dietas de las vacas lecheras, ha sido la constante de los tambos argentinos. Este cambio, produjo incrementos en los costos, principalmente a los relacionados al rubro alimentación que es hoy el principal componente, llegando a representar en algunos casos, entre el 40 al 50 % de la facturación. La dependencia de alimentos externos y la necesidad de mezclarlos y suministrarlos convenientemente, sumado al incremento en el precio del gasoil, generó un nuevo ítem que antes no era tenido en cuenta y es el costo del suministro. De acuerdo a relevamientos realizados en los años 2012 y 2014, sobre tambos comerciales de la zona, el costo promedio del suministro, fue del 14 % de la facturación. (Centeno, A. 2013).

Esto no va a cambiar, y en la medida que los equipos de suministro sean utilizados durante más tiempo en el día, el costo de suministro tendrá un mayor peso al momento de definir el costo total de alimentación. Es por lo tanto importante, armar rutinas de suministro que busquen reducir los tiempos operativos en el uso de la maquinaria, ya que a mayor cantidad de horas de uso mayores serán los costos. Otra forma de bajar costos es, ganando eficiencia y una forma de lograrlo es capacitando, motivando y reconociendo a nuestro equipo de trabajo.

En este sentido, el autoconsumo de silaje en tambo, surge como una propuesta a tener en cuenta. Muchos sistemas están incursionando en esta nueva modalidad en busca de bajar costos, simplificar las rutinas de trabajo y darles mayor estabilidad al sistema.

El objetivo de este informe es brindar elementos y consideraciones a tener en cuenta para la implementación de esta práctica. La información que compartimos, surge de la experiencia adquirida durante más de un año de seguimiento, ajuste y puesta en práctica de esta técnica en varios tambos de la zona.

### **¿Quiénes lo están implementando?**

- Tambos con promedios de producción inferiores a los 25 litros por día y por año, ya que con producciones mayores este sistema puede no ser el más recomendable.
- Productores cansados de renegar con las roturas y con los problemas de la maquinaria (mixer y tractores).
- Empresas con altos gastos de combustible y reparaciones.
- Productores que tienen que renovar el mixer y su situación financiera les impida afrontar una nueva inversión.
- Empresas que estén limitadas o muy justas con el personal.

## ¿Qué debo hacer antes de implementar el sistema?

Lo primero es buscar información, visitar tambos que ya lo estén implementado y hacerlo con la o las personas responsables de implementarlo (en la mayoría de los casos es alguien del mismo grupo de ordeño). Otra forma de comenzar y para afianzar la práctica, es haciéndolo con otro lote de animales como por ejemplo: las vaquillonas. Muchos productores comenzaron de esta forma y ahora tienen los tambos bajo este sistema.

## Estoy decidido ¿qué es lo primero que hago?

Uno de los primeros aspectos a tener en cuenta, es **dónde hacer la bolsa**. Es importante que el lugar elegido sea **alto para evitar encharcamientos innecesarios**, buscar un potrero que esté por entrar en rotación ya que seguramente luego habrá que roturar la parte donde estuvo la bolsa. Otro aspecto a considerar es la disponibilidad de agua, por lo que es necesario hacer las bolsas cerca de una **aguada**, para facilitar el consumo de la misma (Foto 1).

En cuanto a **la orientación**, las bolsas tienen que estar **orientadas de norte a sur** para favorecer el secado rápido del piso por dos motivos:

- Se exponen ambos laterales de la bolsa a recibir la luz del sol, entre el amanecer y el atardecer.
- Se facilita la circulación de aire ya que los vientos predominantes son de dirección norte a sur.

Las bolsas pueden ubicarse longitudinalmente una a continuación de otra, o paralelas una al lado de otra. Para este último caso es importante que estén distanciadas a no menos de 50 metros entre sí, para ello es útil armar la bolsa en el centro de la parcela (las que normalmente son de 50 metros de ancho), de esta forma se asegura un espacio suficiente para que el animal pueda moverse (Foto 2).



Foto 1 y 2. Lugar y orientación de las bolsas de silo (Centeno, A. 2014).

## Ocho pasos para comenzar a utilizar la bolsa de silo

- **Paso 1:** estimar la necesidad diaria de silaje del rodeo, recordando siempre que el periodo no debe superar los 20 días (+/-5 días), ya que durante este periodo las pérdidas de calidad son mínimas (de acuerdo a las observaciones realizadas).

Para calcular cuántos metros de bolsa se necesita abrir, se debe tener en cuenta el aporte de kg de materia seca (MS) por metro lineal de bolsa (MLB), aspecto que está relacionado con el tamaño de la bolsa (9 o 10 pies de diámetro), al nivel de compactación y al % de materia seca del material. Pero en general y a modo

de guía se puede considerar que las bolsas de 9 pies tienen 1000 kg de MS/MLB, mientras que las bolsas de 10 pies tienen alrededor de 1300 kg/MS MLB.

Siguiendo con el cálculo y para un consumo diario de 7 kg MS/cab día, para un rodeo de 100 vacas en ordeño (VO) y una bolsa de 9 pies (1.000kg MS/MLB) y para 20 días, la cuenta es la siguiente:

- $(7 \text{ Kg MS/cab} \times 100 \text{ VO})/1000 \text{ Kg MS MLB} = \mathbf{0,7 \text{ m./día}}$
- $0,7 \text{ m./día} \times 20 \text{ días} = \mathbf{14 \text{ metros}}$  de bolsa son los que hay que abrir para iniciar el autoconsumo.

- **Paso 2:** una vez definidos los metros que se van a necesitar, lo siguiente es armar la estructura que servirá de apoyo para el hilo de boyero, con el que se regulará el consumo del silaje. Para ello es necesario armar una estructura en forma de arco al frente de la bolsa (Foto 3), se colocan dos postes distanciados a unos 4 metros entre sí y un caño de 5 metros de largo (aproximadamente) y de dos pulgadas de diámetro a modo de travesaño. Este caño, deberá estar a unos 20 cm por encima de la altura de un boyero tradicional, y será este caño junto al que se coloca atravesando la bolsa (ver paso 3) los que servirán de ejes para desplazar el aislador que sujeta el hilo de boyero.



Foto 3. Arco frontal que se construye al comienzo de la bolsa (Centeno, A. 2014).

- **Paso 3:** para seguir con el ejemplo, a los 12 metros de la bolsa, se atraviesa otro caño de las mismas dimensiones y a la misma altura, quedando paralelo al anterior. Para clavar este caño y atravesar la bolsa, se coloca el caño atrás del tractor calzado debajo del asiento y se retrocede con el tractor hasta cumplir con el objetivo (Foto 4).

- **Paso 4:** luego se coloca un poste en cada extremo del caño, enterrados unos 30 a 40 centímetros, es importante atar el caño en ambos extremos al poste, para evitar que los animales al rascarse muevan el caño y hagan caer el hilo del boyero (Foto 5). De esta forma quedarán formados dos arcos enfrentados uno al inicio de la bolsa y el otro a la distancia que hemos calculado en función a los requerimientos del rodeo.



Fotos 4 y 5. Caño y poste que le sirve de sostén. Detalle del aislador sobre el que se atará el hilo de boyero y que irá longitudinalmente a ambos lados de la bolsa (Centeno, A. 2014).

- **Paso 5:** una vez colocado el hilo de boyero que irá atado a los aisladores que están sujetos al caño, se procede a la apertura de la bolsa. Lo conveniente es abrir la bolsa con ventanas en forma de gotas invertidas, una cada 70 u 80 cm entre sí y que posean como límite superior el nivel del boyero y como límite inferior no más de 30 cm del suelo (ya que esto permite que la misma bolsa actúe como contención del silo que pudiera caer). Tener en cuenta que la bolsa se abre de ambos lados (Foto 6).



Foto 6. Ventanas realizadas (Centeno, A. 2014).

- **Paso 6:** el plástico deberá ser retirado cuando comienza a molestar a las vacas en el consumo que se da aproximadamente a la mitad del tiempo previsto para el tramo abierto (para el ejemplo de 20 días, el plástico se retira a los 10 días aproximadamente) esto es coincidente a un consumo de silo que se encuentra aproximadamente entre el 35 y el 45 % del mismo (Fotos 7 y 8).



Fotos 7 y 8. Momento oportuno para posteriormente retirar el plástico y como queda la bolsa luego (Centeno, A. 2014).

- **Paso 7:** el ajuste del consumo se logra de dos maneras una es acercando y/o alejando el boyero del frente del silo y la otra es modificando el tiempo de permanencia de los animales frente al silo (Fotos 9 y 10).



Fotos 9 y 10. Detalles de la regulación del consumo con el boyero (Centeno, A. 2014).

- **Paso 8:** una vez que el silo se está terminando (alrededor del día 20) se inicia nuevamente el proceso desde el paso 3 en adelante, esta situación se repite hasta que se termina la bolsa y se abra otra.

### Algunos comentarios y recomendaciones

- Este sistema de alimentación está pensado para complementar al pastoreo directo, es importante tener en cuenta que el silo actúa como suplemento, es decir suple la falta de algún ingrediente en la dieta.
- En este sentido, es importante tener en cuenta que el silo actúa como fusible en la dieta y se debe favorecer el consumo del alimento que por disponibilidad y precio sea el más adecuado. Por ejemplo, cuando hay más pasto se prioriza el consumo del mismo, reduciéndose el silaje y/o concentrado, de acuerdo a la recomendación del

profesional actuante. Para ello se ajustan los consumos, se calculan los metros de bolsa a abrir y los tiempos de exposición del rodeo frente al silo.

- Es importante monitorear el consumo de pasto para hacer los ajustes necesarios en término de proteína bruta (PB) de la dieta, de acuerdo a los objetivos productivos buscados. Tener en cuenta que el ajuste de la PB se realiza en la ración que es suministrada a la vaca en ordeño, normalmente en el tambo.
- Es necesario el aporte de fibra larga, por lo que se requiere de rollos de buena calidad y de libre acceso cerca del silo.
- Para los meses de verano, es recomendable hacer una bolsa o lo que se haya estimado de consumo para esos meses (tener en cuenta que las tasas de consumo diario para ese periodo es menor) cerca del lugar que esté previsto con sombra para los animales y cerca del agua, de esta forma se estimula el consumo de silaje durante las horas de mayor estrés.
- De un relevamiento realizado en tambos que comenzaron con este sistema, no se han detectado pérdidas de calidad, ni incremento en la presencia de micotoxinas producidas por hongos.

### **Algunas ventajas del sistema**

Cabe aclarar que algunas de las ventajas que aquí se presentan, surgieron de la observación y puesta en práctica del sistema. Mientras que otras fueron expresadas por productores que optaron por este sistema y por operarios encargados de implementarlo, las que son presentadas entre comillas.

- Menos inversión en maquinaria y menores gastos operativos, lo que reduce el costo de suministro.
- *"Es un sistema simple, no es necesario mover piletas, no se entierran tractores en épocas de lluvias"* y se reduce el tiempo de alimentación.
- Por lo anterior, en estos sistemas queda maquinaria y personal disponible para otras tareas, siempre relegadas por falta de tiempo. *"Siempre andaba muy justo con los tractores y el personal"*.
- No existe el efecto "fin de semana" en la producción. *"Las vacas me bajan la producción el domingo y el lunes", "siempre se rompe el tractor o mixer el sábado o domingo", "no me pagan bien el fin de semana"...*
- No es necesario limpiar y distribuir la bosta en el potrero, ya que lo hace el propio animal.
- Es posible con una misma bolsa de silo, alimentar diferentes lotes de animales (vacas en ordeño, parto, vaquillonas u otras categorías), alternando los horarios de alimentación.
- *"Estoy más tranquilo y con más plata en el bolsillo"*.
- Empleados menos estresados y más eficientes.

- Barro en un solo lugar, ya que se concentra alrededor de la bolsa (Fotos 11 y 12) en comparación de un sistema con suministro que hay barro al lado de la bolsa, en los callejones y en los corrales de alimentación (Fotos 13, 14 y 15).



Fotos 11 y 12. Presencia de barro al lado de las bolsas en autoconsumo (Centeno, A. 2014).



Fotos 13, 14 y 15. Presencia de barro en los sistemas de suministro tradicionales. Al lado de la bolsa, en los callejones y al lado de los comederos (Centeno, A. 2014).

### Algunos errores comunes

- Abrir la bolsa por sobre la altura del boyero y muy cerca del piso. En primer lugar, expone al material por más tiempo al aire y esto produce pérdidas de calidad y descomposición del material. Mientras que lo segundo, hace que el material que se desmorone no quede retenido por la bolsa y se desperdicia por el pisoteo del animal (Foto 16).
- No retirar el plástico en el momento oportuno, puede significar por un lado que el animal no consuma lo requerido y por otro que el plástico al embolsar el viento, arranque el hilo del boyero dejando expuesto al silo (Foto 17).
- No regular la distancia del boyero de la pared del silo, puede producir mayores desperdicios (Foto 18).



Fotos 16, 17 y 18. Algunos de los errores más comunes al implementar este sistema (Centeno, A. 2014).

### Consideraciones finales

La intensificación en los sistemas lecheros argentinos se ha producido, en una gran mayoría, a partir de una **apropiación tecnológica**, es decir se han adoptado recetas que sirven para modelos de producción de otros países y como es lógico, generadas para su contexto (tanto económico como político).

Por lo tanto la intensificación de los distintos sistemas de producción de nuestro país deberían orientarse hacia **modelos propios**, basados en **tecnologías apropiadas y apropiables**, ajustadas a la realidad de cada región.

Esta tecnología no es para todos, pero es **apropiada** para que muchos productores tomen la decisión de apropiarse si quieren seguir siendo competitivos.

Por ello es necesario, informarse sobre esta práctica, visitar los sistemas que la están implementando, discutir las ventajas y desventajas de la misma con sus asesores y operarios y luego ponerla en práctica.

### Bibliografía

Centeno, Alejandro. 2013. El costo del suministro de alimentos en el tambo, todo un tema. Hoja de información técnica Nº 34. INTA San Francisco. Disponible en: <http://inta.gob.ar/documentos/el-costo-del-suministro-de-alimentos-en-el-tambo-todo-un-tema/>

**Incluido en:** Proyecto Regional con Enfoque Territorial – Zona Centro Este (PRET III) – EEA Manfredi – Centro Reginal Córdoba.

Proyecto Nacional (PE 1126043). Sustentabilidad de los sistemas de producción de leche bovina.



---

## Para más información

Ing. Agr. Alejandro Centeno<sup>1</sup>. Jefe de INTA AER San Francisco. Email: [centeno.alejandro@inta.gob.ar](mailto:centeno.alejandro@inta.gob.ar)

Para suscribirse al boletín envíe un email a : [ALTA Hoja de información técnica](#)

Para CANCELAR su suscripción envíe un email a: [BAJA Hoja de información técnica](#)

URL:

**ISSN: 2250-8546.**

Este boletín es editado en la **INTA Agencia de Extensión Rural San Francisco**

**INTA AER San Francisco - Av. Cervantes 3329**

**San Francisco - Córdoba - República Argentina - C.P. 2400**

**Tel. Fax: Telefax: 03564-421977**

**Página en Facebook: [Clic aquí](#)**

Responsable: Ing. Agr. Alejandro Centeno, jefe de agencia INTA AER San Francisco.

(c) Copyright 2001 INTA - Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Todos los derechos reservados.