

# CÓMO EVALUAR CON PRECISIÓN LA CALIDAD DEL MAÍZ EN SILO

Ricardo Martínez Peck. 2008. La Nación, Secc. 5ª Campo, 01.03.08:21.

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

Volver a: [Silos](#)

## INTRODUCCIÓN

El técnico Ricardo Martínez Peck detalla las rutinas necesarias para verificar las condiciones del material almacenado y su correlato con los propios objetivos

Durante la confección del silo de maíz se pueden instrumentar algunos controles que permiten obtener una primera aproximación a los parámetros de calidad del forraje almacenado. El consultor en maquinaria agrícola Ricardo Martínez Peck los enumeró en un trabajo preparado para el Movimiento CREA.

Uno de los primeros aspectos por considerar es la longitud real de picado, que tiene su origen en aspectos nutricionales, estado y tipo de cultivo, y categoría de hacienda a la que será destinado el forraje.

Según el técnico, una vez definida la longitud deseada, se debe verificar que la picadora cumpla con este objetivo; para ello, hay que realizar algunas mediciones del material picado y determinar la dispersión del tamaño de partículas que se logra. Para que el resultado se acerque al objetivo, en primera instancia se debe fijar en la picadora el valor de Longitud Teórica de Picado (LTP) más próximo al deseado.

Para ello, cada máquina tiene un sistema distinto: se cambian engranajes, se acciona una caja de cambios o se emplea un mecanismo similar que permite modificar la relación entre los rolos alimentadores y el rotor picador.

En raras excepciones, explica Martínez Peck, puede ser necesario quitar cuchillas del rotor (una por medio) para llegar a LTP más largas. Si por alguna razón, el contenido de materia seca se incrementa en demasía, las longitudes de picado más largas comprometerán la compactación.

Ahora bien: cuando se observa una muestra de silo, no siempre se ven todas las partículas exactamente iguales, ya que la forma en que el material ingresa en el rotor puede provocar variaciones entre la longitud teórica y la real. Para tipificar la dispersión en el tamaño de partículas se ha empezado a utilizar un método de zarandas que permiten establecer qué porcentaje de las partículas quedan retenidas en cada tamaño de grilla.

Durante una jornada sobre silaje realizada en la campaña pasada, se usó un conjunto de grillas basado en el modelo desarrollado por la Pennsylvania State University, que consta de una grilla de 19 mm en la parte superior y de 8 mm en la inferior.

En muestras tomadas al pie del silo en una labor de picado tradicional se obtuvieron los siguientes resultados: retenido en 19 mm, 19,6%; retenido en 8 mm, 53,5%; fondo, 26,7 por ciento.

Según el tipo de ración, puede ser importante trabajar con una grilla intermedia entre la de 8 mm y el fondo. Esto es particularmente importante en las raciones TMR de los mixers, donde intervienen muchos productos que podrían incluir partículas demasiado finas para lograr una adecuada eficiencia nutricional.

Sin embargo, cada nutricionista podrá tener exigencias diferentes en función de su estrategia de alimentación, y debe poder garantizar que el material picado cumpla con las especificaciones.

## QUEBRADO DE GRANOS

La mayoría de los técnicos coincide en que los quebradores de granos son importantes en los silos de maíz y sorgo, sobre todo cuando avanza el calendario y los silos incrementan su porcentaje de materia seca.

Cuando se habilitan los quebradores de granos, la mayoría de las picadoras ve afectada su capacidad de trabajo, no porque se incremente la potencia consumida -ya que si se usara el quebrador se podría alargar la longitud de picado- sino porque se restringe la capacidad de procesamiento de la máquina.

Por eso hay fuerte resistencia de parte de los contratistas de picado a utilizar estos accesorios; normalmente, prefieren picar más fino -aunque eso implique más potencia- y no usar el quebrador, que limita la cantidad de hectáreas que pueden picar por día.

Esta posición, sostiene Martínez Peck, es entendible, al ser la ventana de picado de silos tan ajustada; por lo tanto, esta condición debe ser pactada de antemano. Desde ya, en la medida que el calendario avanza y se incrementa el porcentaje de materia seca, los quebradores serán cada vez más necesarios. Algunos equipos europeos cuentan con más de una versión de rolos quebradores. Los de dientes más grandes son utilizados en maíces de mayor longitud de picado.

## COMPACTACIÓN DEL SILO

Probablemente, la compactación es uno de los aspectos menos considerados a la hora de confeccionar un silo. Tanto el procedimiento de descarga como la densidad lograda suelen ser incógnitas en la mayoría de los casos. Para lograr buena densidad en un silo se deben seguir ciertas premisas:

- ◆ El material debe ser distribuido en capas de no más de 15 centímetros. Debe participar una cantidad de tractores que permitan llevar el silo a los valores de densidad fijados.
- ◆ Además del pisado, es conveniente lograr que el peso se concentre en una cubierta de poco ancho, a la inversa de lo que se recomienda normalmente, que es que los tractores compacten lo menos posible. Para ello, puede ser conveniente disponer inicialmente de un tractor con rodados duales, que permitan efectuar una operación segura en las zonas de posibles derrumbes o vuelcos. Una vez estabilizado el silo, el tractor con menor ancho de rodados hace una segunda compactación de cada zona de pisado. Un valor de compactación mínima debería estar por encima de los 250 kg de materia seca por metro cúbico de silo.

El uso de rolos de hormigón de gran peso puede ser una opción válida; en cambio, los rolitos montados en el tractor dejan bonita la superficie del silo pero tienen una capacidad de compactación muy limitada.



Para verificar si la compactación ha sido suficiente, se recurre al uso de caladores o barrenos que permiten estimar la densidad de la masa de silo. Suele recomendarse que éstos sean accionados por taladros a batería, ya que el esfuerzo de accionarlos es muy grande.



Muestras tomadas al pie del silo

Señala el especialista que, cuando se toman muestras en distintos estratos -superiores e inferiores- se nota claramente que la parte superior del silo resulta la menos compactada, por la menor frecuencia de pisado, sobre todo cuando se terminó de picar y el circo de maquinaria se debe mudar cuanto antes.

Se debe recordar que una baja densidad de la parte superficial lleva a posteriores fermentaciones y desperdicios mayores.

El picado del silo de maíz implica un costo promedio de 250 dólares por hectárea. A esos valores, es conveniente garantizar que los procesos de picado y compactación se realicen convenientemente, para lograr la calidad y el tamaño de partícula buscado por los nutricionistas.

Volver a: [Silos](#)