

67604

C-3

# El Ensilaje- Alternativa para Conservar Forrajes



Deutsche Gesellschaft für  
Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH



Bundesministerium für  
Wirtschaftliche Zusammenarbeit  
und Entwicklung

**La escasez de forraje** en épocas críticas es una limitante fuerte de la productividad de la ganadería.

Esto implica:

- Reducción de la producción de leche.
- Pérdida de peso de los animales.
- Reducción de los parámetros reproductivos de los animales.
- Mortalidad de los animales.

→ **Alternativa: Ensilaje**

**¿Por qué ensilar?**

El propósito de hacer ensilaje es aprovechar el excedente de forraje producido en la época de abundancia para alimentar el ganado durante épocas críticas (sequía o exceso de lluvia). Por consiguiente, la producción y productividad de los animales se pueden mantener todo el año.



**¿Qué entendemos por ensilaje?**

El ensilaje es forraje (como gramíneas, cultivos anuales, leguminosas) verde picado, conservado en la ausencia de aire y almacenado en bolsas plásticas o en depósitos denominados silos.

**Ventajas del ensilaje**

- Se aprovecha el excedente de forraje producido en la época de abundancia para suministrarlo en la época crítica.
- Se cosecha y se ensila el forraje en su punto óptimo del valor nutritivo preservando al máximo los nutrientes.
- Se necesita menos suplementación con concentrados comerciales, reduciendo así los costos de alimentación.

- Se puede conservar forraje por mucho tiempo con pérdidas pequeñas.

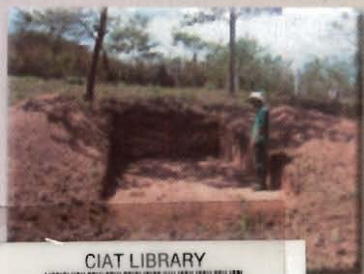
## **Pasos clave en la elaboración de un buen ensilaje**

1. **Cortar** el material en su punto óptimo del valor nutritivo.
2. **Picar** el material con picadora o machete en trozos entre 1 y 3 cm, evitando molerlo o triturarlo demasiado.
3. **Deshidratar** el material picado por unas horas dependiendo de su humedad y del clima. Es recomendable ensilar forrajes con 30-35% de materia seca.
4. **Introducir** el forraje cortado dentro del silo (trinchera, bolsa, hoyo).
5. **Compactar/apretar** bien capa por capa del forraje por diferentes medios (p.ej. barril con agua, personas, caballo, tractor etc).
6. **Añadir aditivo** (por ejemplo melaza) en caso de ensilajes de gramíneas y leguminosas con bajo contenido de carbohidratos solubles. Con maíz y sorgo con grano en estado lechoso y caña no es necesaria la adición de aditivos.
7. **Sellar** herméticamente el silo con plástico y cubrirlo con una capa de tierra o sacos de tierra. Si se usan bolsas plásticas se deben sellar amarrándolas con caucho u otro material para evitar la entrada de aire. El silo debe quedar sin aire y se debe evitar toda entrada de aire y agua.

El tiempo para todo el proceso desde el corte del material hasta el sellado del silo debe ser mínimo.

## **¿Qué materiales se usan para ensilaje?**

Cualquier tipo de forraje o cultivo de alta calidad (por ejemplo pasto mejorado como Toledo o Mulato, maíz, sorgo, caña, leguminosas como Cratyliá, Lablab y Caupi solos o mezclados con gramíneas).



### **Silo de trinchera**

El tamaño del silo se puede adaptar dependiendo de la cantidad para ensilar y los recursos y necesidades del productor. Se puede hacer en tierra, con costales (requieren menos inversión), en piedra, en bloque o concreto en las paredes.

### **Silo de montón**

Es hecho directamente sobre la tierra y no posee paredes.

El piso puede ser la misma tierra, cemento o cubierto con plástico.

El tamaño es flexible.



### **Responsables:**

C. Reiber, H. Cruz, M. Peters,  
L.H. Franco, C. Lascano, P. Avila,  
A. Schmidt, R. Schultze-Kraft,  
C. Burgos, M. Mena y P. Lentés.

## ¿Cuándo cortar (punto óptimo)?

**Gramíneas:** 25 - 40 días después del último corte evitando la floración.

**Maíz:** en elote, lechoso (70 - 80 días).

**Sorgo:** en miel (60 - 80 días).

**Caña:** 8 - 10 meses de edad.

**Leguminosas:** inicio de floración.

**Cratylia:** alrededor de 90 días después del último corte.

## Aditivos

Para mejorar la fermentación y reducir pérdidas de nutrientes en el caso de ensilajes con leguminosas y gramíneas (por ejemplo Brachiarias o King grass) se recomienda usar aditivos como:

- Melaza (3-10% del peso fresco del forraje).
- Acidificantes artificiales y bacterias (productos comerciales).
- Otras alternativas son granos triturados o pulpa de cítricos, en proporción similar a la usada con melaza.

## Un buen ensilaje debe tener las siguientes características:

**Olor:** aromático y agradable. Ausencia de malos olores como a tabaco, amoníaco, alcohol, ácidos butírico y acético (vinagre).

**Color:** inalterado (verde).

**Textura:** como la materia prima, firme, libre de hongos y suciedades.

**Calidad:** alta concentración de azúcares, concentración mínima de ácido láctico (3% en base seca), presencia mínima de factores antinutritivos, pH de 4,2 o menos.

## Cálculo de la demanda del ensilaje (ejemplo):

Demanda ensilaje =  
No. animales x Consumo diario x Período de  
alimentación + Pérdidas

No. de animales = 10,

Consumo diario = 20 kg,

Período de alimentación = 150 días

→  $10 \times 20 \times 150 = 30.000 \text{ kg}$  (30 t)

Se debe tomar en cuenta que hay pérdidas de 10-20% los cuales se deben sumar :

→  $30.000 \text{ kg} + 3.000 - 6.000 \text{ kg}$  (pérdida)

=  $33.000 - 36.000 \text{ kg}$  (demanda ensilaje).

### Uso del ensilaje

- El silo no se debe abrir antes de los 30 días después de haber sido hecho.
- Una vez abierto el silo, se debe utilizar diariamente y tapar/cubrir el corte con plástico para evitar entradas de aire y agua.
- Las pérdidas pueden ser muy grandes cuando no se protege bien el silo en uso.
- Los animales necesitan unos 15 días para la aceptación plena del ensilaje. Se recomienda empezar con una ración de 2 kg/vaca/día e incrementarla diariamente.

### Diferentes tipos de silo

#### Silo de bolsa plástica

Requiere de pequeña inversión inicial, es ideal para ensilar pequeñas cantidades, y da flexibilidad en el proceso de ensilar, transportar y comercializar. La capacidad es normalmente entre 20 y 40 kg, dependiendo del tamaño de bolsas disponibles, preferencias del productor y del mercado (para venta).



#### Silo de barril (caneca), cincho o formaleta

La compactación es fácil, ideal para pequeñas cantidades, flexibilidad en tiempo de llenar el silo, transporte y comercialización. El molde se abre y se retira, quedando el contenido como un pastel que se cubre con plástico. La capacidad varía según las necesidades y preferencias del productor y del mercado.