

# Ensilaje como estrategia alimenticia para mitigar los déficits nutricionales de los rebaños bovinos

**Maily Torrealba\***  
**Carlos Blanco**

*Profesional y Técnico Asociado a la Investigación.  
INIA-Anzoátegui. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas del Estado Anzoátegui.  
\*Correo electrónico: mtorrealba@inia.gob.ve*

La alimentación de los rumiantes está constituida generalmente por pastos y forrajes, estos habitualmente poseen baja calidad poca disponibilidad, razón por la cual los rendimientos en la producción tanto de carne como de leche son bajos generando pérdidas para los productores. Esta situación lleva a los ganaderos a recurrir a la utilización de alimentos concentrados para mantener la producción durante todo el año, debido al desconocimiento que existe acerca de otras alternativas de nutrición para bovinos.

En este sentido, el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas del Estado Anzoátegui, a través del Proyecto "Implementación de un Programa De Mejoramiento Genético para la Producción Animal" ejecutado en el marco del Convenio INIA – EM-BRAPA, contempló en sus acciones la realización de actividades en comunidades dirigidas al uso de estrategias alimenticias para mitigar los déficits alimenticios de los rebaños bovinos.

## Descripción de la Experiencia

### Ubicación

Entre los sitios seleccionados para la ejecución del proyecto, se consideró el programa de rutas lecheras de la Planta Procesadora de Leche "Francisco Carvajal", ubicada en Aragua de Barcelona, municipio Aragua. De esta manera, se escogió la ruta de la comunidad La Escondida, ubicado en el municipio Cajigal, a 20 kilómetros desde la entrada al caserío Manapoco, margen derecha, carretera Aragua de Barcelona hacia Zaraza, en la que existen 24 predios dedicados a la producción de leche, con una receptoría donde los productores arriman la leche, que es trasladada cada dos días hacia la planta.

### Interacción con la comunidad

La entrada a la comunidad se realizó socializando el proyecto, exponiendo las distintas acciones y actividades que se podrían realizar. Los productores manifestaron tener desconocimiento en lo referente a las diferentes estrategias alimenticias para el uso animal, en base a esto se diseñó un programa de formación con la participación de la comunidad. En este programa se propuso la utilización de diversas tecnologías de suplementación y conservación de forrajes como: bloques multinutricionales, elaboración artesanal de pacas de heno, amonificación de heno y ensilaje, para mejorar e incrementar la producción de sus rebaños.

Los bovinos observados en La Escondida en la comunidad poseían alto mestizaje y se alimentaban por pastoreo de gramíneas de baja calidad y cantidad; además algunos productores suplementaron sus rebaños con sales minerales y en el mejor de los casos con harina de maíz producto de los residuos de cosecha. En ese momento la comunidad manifestó producir leche solo en período lluvioso debido a que en la zona, la época seca es crítica y cantidad y calidad de los pastos disminuye, ocasionando bajas en la producción. Cuidado con los tiempos.

En noviembre del año 2009 se dictó un Taller teórico-práctico sobre elaboración de ensilaje, el cual consistió: descripción del método de ensilaje de forraje fresco, ventajas y aportes nutricionales en alimentación de rumiantes, tipos de silo (trinchera, minisilo, bunker y montón) y los cálculos para la determinación de cantidad de forraje a ensillar según número de animales y tasa de consumo.

- Caso práctico 1. Determinación de la cantidad de ensilaje requerido para alimentar 20 vacas de ordeño durante 90 días. (Cuadro 1).

**Cuadro 1.** Cálculos para determinar la cantidad de forraje a ensilar para 20 vacas de ordeño y para 90 días de período seco.

Número de animales	Semovientes	Consumo/día (kg)	Consumo para 90 días de época seca
20	Vacas de ordeño	10	18.000
			<b>Total: 18.000 kg</b>

- Caso práctico 2. Elaboración del ensilaje tipo trinchera.

La práctica fue realizada en la Unidad de Producción “Los Cedros” propiedad del señor Alberto Franco, con la participación de 21 productores, quienes ensilaron 4 hectáreas de maíz (+ /- 85 días). Se utilizó un silo tipo trinchera, con dimensiones de 7 metros de largo, 3 metros de ancho y 2 metros de profundidad. Después de cortado y repicado el maíz se distribuyó sobre el silo en capas, adicionándole melaza como aditivo, para mejorar la producción de ácido láctico, a la par se compactó con el tractor, en este caso; el material fue enriquecido con urea como aporte de NNP y sales minerales (Fotos 1 a, b, c y 2 a, b, c). Los aditivos de nitrógeno no proteico especialmente la urea agregada a forrajes con alto contenido de masa seca (MS) y bajo poder tampón (granos de

maíz o sorgo) aumentan el contenido de proteína bruta y pueden mejorar la estabilidad aeróbica del ensilado al momento de la apertura del silo (Argamentería *et al.*, 1997; Mühlbach, 2001 citado por Mier, 2009; Figura).

### El aporte de la experiencia

Se elaboraron 16,8 toneladas de ensilaje de maíz, el cual fue conservado por un período de 30 días. Posteriormente este material fue ofrecido diariamente a 20 vacas de ordeño suministrándole 10 kg/vaca/día, por un lapso de 75 días aproximadamente.

El productor manifestó que después de no producir leche en época seca, con esta técnica pudo obtener 2 litros de leche/vaca/día, y que esto repercutió de manera favorable en sus ingresos y en la comunidad.



Fotos 1. a, b y c. Colocación del maíz repicado en capas.



Fotos 2. a, b y c. Adición de melaza, minerales y silo trinchera terminado.

INIA Divulga 26 septiembre - diciembre 2013

Este taller sirvió para que los demás productores se incentivarán en conservar forrajes, para poder producir cierta cantidad de leche durante el verano y así aumentar sus ingresos. Sin embargo, no todos tenían la posibilidad de hacer un silo similar. Es así que para el año siguiente (noviembre del 2010) se les ofreció realizar un nuevo taller de “Fabricación Artesanal de Minisilos”, técnica con la cual se puede ensilar pero en dimensiones reducidas. En el mismo, participaron 19 productores, y se utilizó esta vez pasto de corte cubano (CT-115), del cual se había hecho una entrega de semilla vegetativa proveniente

del banco de germoplasma del INIA-Anzoátegui (Fotos 3 a,b,c, 4 a,b,c y 5 a,b). En esta ocasión 2 productores procedieron a la elaboración de los minisilos obteniendo cada uno 600 kilogramos de ensilaje de pasto de corte. Uno de los productores manifestó que le gusta más elaborar ensilaje con la técnica del minisilo que con el tipo trinchera, porque la inversión es menor, es más manejable a la hora de ofrecerlos a los animales, se puede elaborar de forma artesanal, en varios días y se pierde mucho menos alimento a la hora de abrirlo, adoptando de esta manera esta técnica.



**Foto 3 a,b,c.** Corte y repicado del pasto cubano CT-115.



**Foto 4 a,b,c.** Adición de melaza, minerales, mezclado y elaboración de minisilos.



**Foto 5 a,b.** Minisilos realizados y participantes de la comunidad La Escondida.

Cabe destacar que tanto el maíz como el pasto de corte son considerados como excelentes cultivos para ensilar, debido a que ambos poseen gran cantidad de carbohidratos solubles que le permiten

al ensilaje la formación adecuada de ácido láctico obteniéndose de esta manera un material de buena calidad, además este se presenta como un alimento muy palatable para el ganado.

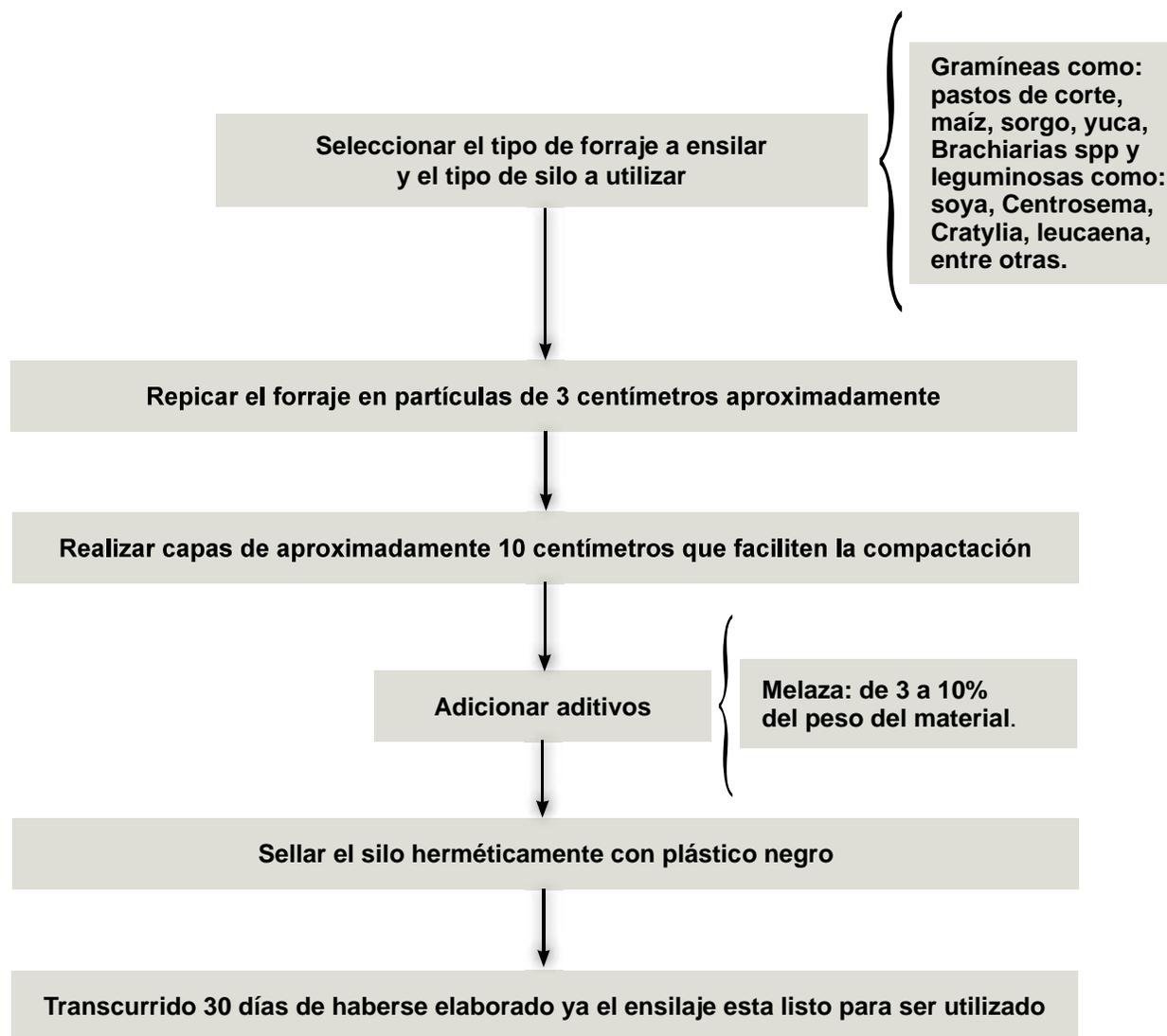


Figura. Proceso de elaboración de ensilaje.

### Recomendaciones al momento de ensilar

- Es importante cosechar el pasto cuando este en la fase de mayor calidad, la cual corresponde antes de la floración (prefloración), porque a medida que pasan los días el pasto se torna más fibroso y es menos aprovechable por los animales por ser menos digerible.
- El tamaño del material forrajero repicado debe ser de 3 centímetros aproximadamente, para facilitar la compactación del silo, además se

debe lograr un tamaño de partículas lo suficientemente grande como para proveer al animal de Fibra Neutro Detergente, asegurándole una normal masticación y adecuada rumia cuando el animal ingiere ese forraje (Gallardo, 2003 citado por Mier, 2009).

- El silo debe estar bien cerrado para evitar la entrada de aire y descomposición del forraje. También se tiene que impedir la entrada de la luz y agua. Es por esto, que el plástico utilizado para sellarlo debe ser de color negro y sin agujeros.

- Se sugiere destapar el silo después de haber transcurrido 30 días de elaborado y sacar solo la porción que se va a utilizar diariamente. Una vez abierto se debe utilizar todos los días hasta terminarse.
- Realizar el silo cerca del corral y cultivo, con el fin de ahorrar costos de transporte, adicionalmente debe estar protegido de los animales para que estos no lo pisoteen y puedan dañar el plástico que protege al material ensilado.
- Se recomienda utilizar el ensilaje como suplemento al pastoreo para vacas en producción, debido a que es un procedimiento más costoso que la henificación.
- No se deben ensilar leguminosas solas porque estas no contienen carbohidratos solubles suficientes para producir la cantidad de ácido láctico necesario para una buena fermentación. Cuando un material pese a su buena calidad, no contiene cantidades suficientes de azúcares necesario añadirle melaza o alguna otra fuente de azúcares que faciliten su fermentación (Mannetje, 2001, citado por Mier, 2009). Por esto se sugiere utilizar las gramíneas (maíz, sorgo, pasto de corte) en proporciones de 75% de gramíneas y 25% de leguminosas para así obtener un material que contenga tanto energía como proteína sin perjudicar la calidad del ensilaje.

### **Bondades del ensilaje**

- Incrementa la producción de leche
- Mejora el intervalo entre partos
- Los nutrientes son conservados por mayor tiempo

### **Consideraciones finales**

Los productores de la comunidad La Escondida después de haber transcurrido 3 años de conocer las diferentes técnicas para la suplementación y conservación de forraje se han preparado mejor para la época seca. En la actualidad tienen establecido pasto de corte de las variedades CT-115, King grass, Maralfalfa y Taiwan A-144, los cuales fueron suministrados por el INIA Anzoátegui para que establecieran semilleros y posteriormente

podrían expandir sus parcelas y contar con un recurso alimenticio para elaborar ensilaje, pastoreo directo y de corte, adicionalmente los productores de La Escondida destinan una parte del maíz que establecen para el consumo humano para ensilar, empacar y amonificar.

En la comunidad de la escondida, la elaboración de ensilaje se ha convertido en una alternativa viable para que los pequeños productores dispongan de recursos alimenticios de calidad durante el período seco, con lo cual se incrementan los rendimientos en la producción y por ende en sus ingresos económicos la leche producida la siguen arrojando a la Planta Procesadora de Leche Francisco Carvajal, han adquirido más máquinas repicadoras de forraje y realizan el ensilaje con mucho entusiasmo, en un ambiente de armonía y cooperación mutua.

Con empeño y esfuerzo poco a poco cada productor mejora sus Unidades de Producción suministrando una alimentación de calidad a sus animales aprovechando los recursos disponibles en las fincas acompañados de un buen manejo sanitario.

### **Bibliografía consultada**

- Argamentería G. A., B. De La Roza, A. Martínez, L. Sánchez y A. Martínez. 1997. El ensilado en Asturias. Centro de Investigación aplicada y Tecnología Agroalimentaria (CIATA), p.1-127.
- Gallardo M. 2003. Tecnologías para corregir y mejorar la calidad de los forrajes conservados. Círculos planteos Ganaderos. EEA INTA. Rafaela – Santa Fe, p.51-61.
- Mannetje, L. 2001. Perspectivas para el uso de ensilaje en los trópicos. Memorias de la Conferencia electrónica de la FAO sobre el ensilaje en los trópicos. Estudio FAO producción y protección vegetal 161, p. 177-179.
- Mier, Q. M. 2009. Trabajo de Fin de Master. Caracterización del valor nutritivo y estabilidad aeróbica de ensilados en forma de microsilos para maíz forrajero. Universidad de Córdoba. Departamento de Producción Animal.
- Muhlbach P. R. F. y L. Mannetje. 2001. Uso de aditivos para mejorar el ensilaje de los forrajes tropicales. Memorias de la Conferencia electrónica de la FAO sobre el ensilaje en los trópicos. Estudio FAO producción y protección vegetal 161, p.157-171.