



● PANORAMAS Y TENDENCIAS

## Ensilaje de forrajeras, una opción que crece en la producción ganadera Argentina

Leandra Ibarguren\*, Cecilia Rebora, Alejandra Bertona, Diego Guerrero

Universidad Nacional de Cuyo. Facultad de Ciencias Agrarias. Departamento de Producción Agropecuaria. Cátedra de Agricultura Especial. Almirante Brown 500. M5528AHB. Chacras de Coria. Mendoza. Argentina.

\* libarguren@fca.uncu.edu.ar

El ensilaje es un método de conservación de forrajes muy usado en Argentina; según datos recientes (2024) de la Cámara Argentina de Contratistas Forrajeros (CACF) y la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, la producción de silaje ha ido en aumento en los últimos años.

¿Qué es el ensilaje?

Es un proceso de conservación de forrajes, en el que a través del picado fino del mismo y la compactación, se crean condiciones anaeróbicas (ausencia de oxígeno) y se inicia una fermentación láctica, en la cual los microorganismos toman los azúcares de los materiales a ensilar y los transforman en ácido láctico. Este hace que disminuya el pH de la masa forrajera y se crea un medio ácido en el cual no pueden desarrollarse los microorganismos descomponedores (3, 4). Por esto y mientras el forraje permanezca en ausencia de oxígeno, el silaje puede mantenerse en buen estado durante meses y años.

¿Qué importancia tiene en Argentina?

En nuestro país se destinaron, en la campaña 2023/2024, 2.396.000 hectáreas para la producción de cultivos que se ensilaron. En la provincia de Córdoba se sembró el 31,1% de esta superficie (745.156 ha); seguida por Buenos Aires con el 29,3% (702.028 ha); Santa Fé con 16,6% (397.736 ha); y las restantes hectáreas, 33% (790.680 ha), se distribuyeron en las provincias de La Pampa, San Luis, Salta y Santiago del Estero, entre otras (1, 2).

En la tabla 1 se observa la evolución de la superficie sembrada en Argentina con cultivos destinados a ensilar.

**Tabla 1.** Evolución de la superficie sembrada (en hectáreas), en Argentina, con cultivos destinados a hacer silaje, desde la campaña 2019/2020 a la 2023/2024

	Campaña				
	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023	2023/2024
Superficie total (hectáreas)	1.978.347	2.126.063	2.391.574	2.658.415	2.396.329

Fuente: CACF (1)

¿Qué cultivos son los más ensilados en Argentina?

Los cultivos más comúnmente usados para hacer ensilaje, en Argentina son: maíz y sorgo (ambos se ensilan cuando sus granos están en estado lechoso/ pastoso); aunque también se utilizan pasturas de gramineas y leguminosas (se ensilan en prefloración) y verdeos de invierno como la avena y el trigo (en estos casos se ensilan en estado de grano lechoso pastoso). El maíz es el cultivo más ensilado; la evolución de los diferentes silos se presenta en tabla 2.

**Tabla 2.** Evolución de los silos de maíz, sorgo y verdeos/pasturas, en Argentina, en hectáreas, para las campañas 2019/2020 a la 2023/2024.

	Campaña				
	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023	2023/2024
Silo de maíz (ha)	1.272.077	1.286.268	1.382.329	1.696.068	1.435.401
Silo de sorgo (ha)	267.076	316.783	275.031	276.475	242.029
Silo de verdeos/pasturas (ha)	439.193	523.011	734.213	685.871	718.898

Fuente: CACF (1)

¿Cómo se realiza el ensilaje?

Cuando el forraje de maíz y/o sorgo, en pie, posee entre 30 y 40% de materia seca, coincidente con un estado de grano lechoso/pastoso, se corta la planta entera, a 15 a 20 cm de altura desde el suelo; cortes más bajos podrían disminuir la calidad del ensilaje por el alto contenido de fibra en la base de los tallos (3, 4).

Las máquinas cortapicadoras de forraje autopropulsadas, tienen gran capacidad de trabajo y procesan, en promedio, entre 150 y 300 t/h de maíz; mientras que las de arrastre procesan hasta 70 t/h. Para la región Pampeana Argentina se habla de una producción de 50 a 60 t de materia verde de maíz /ha. Esto significa que la máquina autopropulsada puede procesar entre 3 y 6 ha/h y la de arrastre un poquito más de 1 ha/h, siempre hablando de cultivo de maíz.

Respecto al tamaño del picado del forraje a ensilar, es importante tener en cuenta dos factores: 1) lograr un tamaño de partículas lo suficientemente pequeño como para no dificultar el correcto compactado del ensilaje y 2) lograr un tamaño de partículas lo suficientemente grande como para proveer al animal de fibra efectiva, asegurándose una normal masticación y una adecuada rumia cuando consuma ese forraje.

Lo que debe buscar el productor es obtener un picado homogéneo, cuyo tamaño varía según el animal que vaya a consumir el forraje.

### ¿Qué valores nutricionales presenta un silaje de maíz?

Como puede observarse en la tabla nº 3, el silaje de maíz es un alimento rico en energía y fibra, pero con un contenido bajo de proteína.

**Tabla 3.** Parámetros nutricionales “típicos” de un silaje de maíz de planta entera.

Parametros	Promedio
Materia seca (%)	35-38
Almidón (%)	15-31
Energía (Mcal EM)	2,2-2,6
Proteína (%)	6-9
Fibra digestible (%)	38-54
Fibra indigestible (%)	22-30
Digestibilidad (%)	58-63
pH	3,5-3,8

Fuente: (5)

### ¿Cuáles son los tipos de silos?

Los silos pueden ser de tipo aéreos o en bolsa; según la CACF los primeros se realizan en el 26,4% de los casos y los segundos en el 73,6% (datos 2024) (1, 2).

Para armar los silos aéreos se coloca un plástico en el suelo sobre el que se deposita el forraje a ensilar. Después se compacta y se cubre con otro plástico para evitar la entrada de aire.

Por su parte, el silo bolsa es una técnica moderna y muy ventajosa para conservar en forma eficiente el forraje. En el momento de armado del mismo se debe lograr una buena compactación que asegure la eliminación del oxígeno (3, 4). Los silobolsa son de polietileno, lo que le brinda la capacidad de conservar la humedad del forraje almacenado e impedir el ingreso de aire debido a la hermeticidad que genera.

En resumen, el ensilaje se ha posicionado como una herramienta clave en la producción ganadera argentina, permitiendo conservar forraje de calidad y asegurar la alimentación del ganado durante todo el año. Los datos presentados muestran un crecimiento sostenido en la producción de ensilaje, impulsado principalmente por el uso de maíz y sorgo, y con una preferencia marcada por la tecnología de silo bolsa. A pesar de los desafíos que puedan surgir, como la elección del tamaño de picado adecuado o el manejo eficiente de los diferentes tipos de silos, el ensilaje continúa siendo una práctica fundamental para optimizar la producción ganadera.





**Imagen 1.** Visita con estudiantes a establecimiento agropecuario. A la izquierda se observa un silo aéreo y a la derecha silos bolsa.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Cámara Argentina de Contratistas Forrajeros. [www.ensiladores.com.ar](http://www.ensiladores.com.ar)
2. <https://www.argentina.gob.ar/indicadores-economicos>
3. <https://proain.com/blogs/notas-tecnicas/que-es-el-ensilaje-y-cual-es-el-proceso-de-elaboracion?srsItid=Afm-BOorpAu5ZQKtNB6ZWBwpgVqlaRBwZsUz8H2cx2pZnq16lfI8IVl3Z>
4. <https://www.ideagro.com/single-post/2018/11/20/-que-es-el-ensilaje>
5. <https://www.todoagro.com.ar/silaje-de-maiz-de-planta-entera-valor-nutricional/>