

# BANCOS FORRAJEROS EN LA GANADERÍA EXTENSIVA DEL NORTE DE MÉXICO

Ricardo A. Sánchez Gutiérrez,<sup>1,2\*</sup> Francisco G. Echavarría Cháirez<sup>1</sup>

Los bancos forrajeros son áreas selectas de agostaderos que fueron convertidas en áreas agrícolas (Figura 1). Estas áreas representan una “reserva estratégica” que provee alimento de buena calidad para el ganado. Dar a conocer técnicas de manejo y utilización de los bancos forrajeros de especies anuales para el apoyo de la alimentación en la ganadería extensiva, es el propósito de esta publicación.

## ¿Por qué establecer un banco forrajero?

El principal reto que enfrenta la ganadería extensiva del norte de México es garantizar la productividad animal con forrajes y/o suplementos que cubran los requerimientos

nutricionales y de materia seca durante la época de sequía, que varía de ocho a diez meses. Durante este periodo disminuye la disponibilidad y calidad nutricional de forraje en los agostaderos. Por lo tanto, la implementación de bancos forrajeros es fundamental para mitigar el problema y reducir el gasto en alimentos complementarios, además de apoyar a regular la carga animal en las áreas de pastoreo.

## Selección de especies en condiciones de temporal

Los bancos forrajeros se clasifican según las necesidades del sistema productivo, priorizando especies con alto



<sup>1</sup> Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Zacatecas.

<sup>2</sup> Unidad Académica de Agronomía, Universidad Autónoma de Zacatecas. Correspondencia: [rasanchez.gutierrez@gmail.com](mailto:rasanchez.gutierrez@gmail.com)

# BANCOS FORRAJEROS EN LA GANADERÍA EXTENSIVA DEL NORTE DE MÉXICO



Figura 1.- Imagen ilustrativa donde se observa un banco forrajero

rendimiento de materia seca y/o alto contenido de nutrientes. El maíz, destaca por su elevada producción de materia seca en condiciones de temporal, siendo una buena opción para animales en mantenimiento (Sánchez et al., 2021). Asimismo, cultivos como ebo, lathyrus, canola y avena en estado de embuche con diferentes cortes, ofrecen un contenido de proteína cruda mayor al 15%, ideales para suplementar animales con altos requerimientos nutrimentales para la producción (Figura 2).

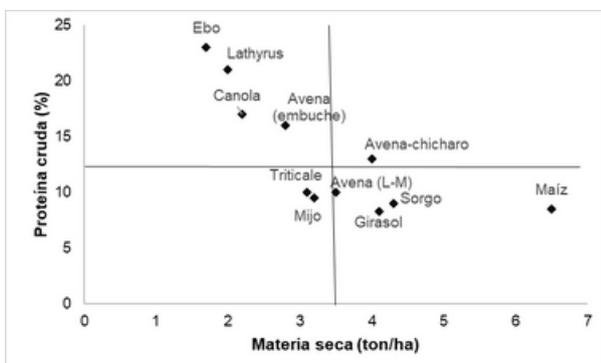


Figura 2.- Producción de materia seca (ton/ha) y proteína cruda (%) de cultivos forrajeros en condiciones de temporal

## Selección de especies en condiciones de riego

En bancos forrajeros con disponibilidad de riego, se recomienda implementar rotaciones de cultivos para optimizar el uso del agua y maximizar la producción. Una estrategia como alternativa al cultivo de alfalfa, es establecer maíz en primavera-verano (Sánchez et al., 2022) y una mezcla de triticale-ebo en otoño-invierno.

Para el maíz se recomiendan variedades de alto rendimiento de materia seca (mayor a 26 ton/ha), digestibilidad (mayor al 75%) y bajo contenido de fibra detergente neutro (menos de 40%). En cuanto al triticale-ebo, las variedades Bicentenario o Rio Nazas se mezclan con semilla de ebo a una dosis de 30 y 40 kilogramos, respectivamente (Figura 3). Con esta mezcla se lograrán más de 9 ton/ha con un contenido de proteína cruda mayor al 20%.



Figura 3.- Mezcla de Triticale con ebo

## Preparación del terreno

La conservación del suelo y agua en los bancos forrajeros es esencial para garantizar la sostenibilidad de la producción. Para ello, se recomienda utilizar herramientas de labranza de conservación, como el multirado, que además de reducir costos, realiza una labranza vertical con menor disturbio, evitando el volteo del suelo (Sánchez et al., 2023b). Además, el trazo de surcos o curvas a nivel durante la preparación de la cama de siembra y las actividades posteriores (siembra, escardas o cultivos), contribuyen a la retención de agua y evita la erosión de suelo (Echavarría-Cháirez et al., 2015). La Figura 4 muestra un ejemplo de trazado de curvas o surcado a nivel para bancos forrajeros.



Figura 4.- Trazo de curvas o surcado a nivel para bancos forrajeros.



# BANCOS FORRAJEROS EN LA GANADERÍA EXTENSIVA DEL NORTE DE MÉXICO

## Fechas de siembra

Siguiendo las recomendaciones de siembra del Cuadro 1, se incrementarán las posibilidades de obtener altos rendimientos en los diferentes cultivos.

**Cuadro 1.-** Cultivos forrajeros de temporal y su fecha de siembra recomendada.

Cultivo	Junio		Julio				Agosto		
	3	4	1	2	3	4	1	2	3
Avena				x	x	x	x	x	
Avena-Chicharo				x	x	x	x		
Canola				x	x	x	x	x	
Girasol	x	x	x	x	x				
Lathyrus			x	x	x				
Maíz	x	x	x	x					
Mijo	x	x	x	x					
Sorgo	x	x	x	x					
Triticale				x	x	x	x		
Veza			x	x	x				

## Métodos de conservación y utilización del forraje

Para minimizar las pérdidas de materia seca y nutrientes, el ensilaje es el mejor método de conservación para el forraje. Sin embargo, si prevalecen condiciones climáticas adversas que afecten el desarrollo de los cultivos, el pastoreo directo será una alternativa viable, siempre y cuando se gestione de manera eficiente (Sánchez, 2023a). Además, en estos casos, se reducirá la presión del pastoreo en los agostaderos.

Para mayor información relacionado a los componentes tecnológicos faltantes (fertilización, fechas de siembra, etc),

consultar;

<http://zacatecas.inifap.gob.mx/publicacionest.php>



Imagen ilustrativa de bancos forrajeros. La primera imagen muestra una mezcla de triticale y ebo, la segunda girasol forrajero y la tercera proceso de corte de cultivo de ebo.



# BANCOS FORRAJEROS EN LA GANADERÍA EXTENSIVA DEL NORTE DE MÉXICO

## Referencias

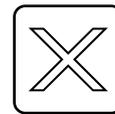
- Echavarría-Cháirez, F. G., Serna-Perez, A., Flores-Nájera, M. J., Medina-García, G., Gutiérrez -Luna, R., & Salinas-González, H. (2015). Rainfed forage production system and goat grazing: an option for productive conversion. *Revista Chapingo Serie Zonas Áridas*, 14(1), 29-40. doi:10.5154/r. rchsza.2015.04.004.
- Sánchez, G. R. A. (2023b) Estrategias de manejo y aprovechamiento de avena forrajera bajo condiciones de sequía en Zacatecas. *Campo Experimental Zacatecas. Desplegable para productores*, Núm 33.
- Sánchez, G. R. A. (2023a). Multiarado: una alternativa de labranza primaria para la producción de maíz forrajero en Zacatecas. *LVIII Reunión Nacional de Investigaciones Pecuarias. Memoria*, Chihuahua, 330-332.
- Sánchez, G. R. A., Ramírez, C. N. Y. Z., Espinoza, C. A., & Gutiérrez, B. H. (2021). Variedades de maíz para forraje en condiciones de temporal en Zacatecas México. *X Congreso Internacional de Manejo de Pastizales. Memoria*, Durango, 219-223.
- Sánchez, G. R. A., Servín, P. M., Ojeda, J., Maldonado, J. J. A., Álvarez, H. A., Gutiérrez, B. H., & Espinoza, C. A. (2022) Water use optimization for two commercial maize hybrids for forage production in semi-arid environmental. *Journal of Animal and Feed Sciences*, 31(1), 81-87

El contenido de este artículo es responsabilidad de el o los autores de este.

Fecha de recepción del artículo: 27 de agosto del 2024

Fecha de publicación del artículo: 23 de septiembre del 2024

Te invitamos a que te unas a nuestras redes sociales:



IYRP  NORTH AMERICA  
INTERNATIONAL YEAR OF RANGELANDS AND PASTORALISTS



[www.pastizales.org](http://www.pastizales.org)

