



Abanico Boletín Mexicano. Enero-Diciembre, 2025.
Ficha Técnica. e2025-33.

Elaboración manual de bloques nutricionales para rumiantes

Introducción

En México, se reporta un inventario nacional en el año de 2024 de 24.5 millones de cabezas de ganado bovino, mientras que la ovinocultura y caprinocultura superaron los 8.9 y 8.7 millones de cabezas.

La nutrición adecuada asegura el sano crecimiento y desarrollo de los rumiantes, por lo cual debe cubrir las necesidades de energía, proteína, minerales y vitaminas de acuerdo con el tamaño, edad, estado fisiológico, el nivel de producción y las condiciones climáticas del animal.

Durante la época de sequía se vuelve necesario suplementar los rumiantes, especialmente donde la dieta se basa en el agostadero, ya que, en esta época, la proteína y la energía son deficientes debido a la baja digestibilidad del forraje disponible. Por lo que es importante, proporcionarles junto con sus alimentos acostumbrados, bloques nutricionales que les aporta en forma sólida, nutrientes que ayudarán a mejorar la digestibilidad de alimentos de mala calidad, así como evitar la pérdida de peso o disminución de la producción.

Equipo necesario para su elaboración

Se recomienda reunir con anticipación todos los ingredientes y materiales que se van a utilizar en la elaboración de los bloques nutricionales. El equipo y los materiales necesarios son los siguientes:

- Una báscula con capacidad de al menos 50 kg, se recomienda que esté bien calibrada para evitar errores a la hora del pesado.
- Recipientes de plástico que sirvan como moldes; pueden ser cubetas cilíndricas de plástico sin base, de diferentes capacidades.
- Al menos dos palas para mezclar todos los ingredientes.

- Compactador artesanal, que servirá para prensar el material depositado en la cubeta de plástico. Es elaborado con tubo y material de acero, con un diámetro inferior al diámetro de la cubeta o molde.
- Un espacio con piso firme (de preferencia cementado) para revolver todos los ingredientes. Se debe evitar que el bloque se contamine con tierra u otros materiales.



Ingredientes necesarios para su elaboración

Si bien es posible hacer bloques nutricionales con diversos ingredientes, los más usados son los siguientes:

Fuentes de energía. La energía es importante en la producción animal, pues es la que permite al animal realizar todas las actividades: pararse, echarse, trasladarse de un lugar a otro, comer, tomar agua. En cada región, comunidad o rancho se debe utilizar las fuentes energéticas abundantes en el sitio. La melaza es fundamental en la elaboración de bloques nutricionales, pues



no solo aporta energía sino también algunos minerales (especialmente potasio) y, además, sirve como saborizante y solidificante del bloque. Otras fuentes de energía disponibles y de fácil acceso son los granos básicos (maíz y sorgo). Para utilizarlos en los bloques, deben molerse hasta convertirlos en harina. En algunos lugares se usa también la harina de yuca como fuente de energía. Para el presente trabajo se utilizará maíz molido y melaza.

Fuentes de proteína. Las proteínas son nutrientes muy importantes para la producción animal. Existen muchos productos y subproductos locales que pueden ser utilizados como fuentes de proteína para los bloques nutricionales dependiendo de la disponibilidad en la región, comunidad y/o rancho. El follaje y frutos de algunas leguminosas (árboles, arbustos y/o herbáceas) pueden ser una buena fuente de proteínas. Frutos y follaje deben molerse para disminuir el tamaño de la partícula y mejorar su distribución en el bloque. Otra fuente de proteína es el nitrógeno no proteico. Por tratarse de una fuente artificial de nitrógeno, debe controlarse la ingesta pues si es consumido en grandes cantidades puede ocasionar la intoxicación y hasta la muerte del animal. En la preparación del bloque no se debe usar más de un 10% de nitrógeno no proteico. Para el presente trabajo se utilizará harina de soya y urea al 46%.

Fuentes de sales minerales. Las sales minerales son ingredientes esenciales en la elaboración de los bloques nutricionales, ya que el bajo contenido de minerales en los pastos hace que los animales no logren desarrollarse bien. Para el presente trabajo se utilizará una premezcla de macros y microminerales.

Fuentes de material compactante. La cal y el cemento son los ingredientes más frecuentemente usados como compactantes, la cal no solo contribuye a la resistencia del bloque, sino que además aporta calcio como nutriente.

Formula a utilizar y elaboración

Para preparar 100 kg de bloque nutricional se recomienda la siguiente elaboración. Una vez

que se tienen todos los ingredientes y materiales se procede de la manera siguiente:

Molido de los ingredientes. Se recomienda moler todos los ingredientes sólidos que se van a utilizar en el bloque. Asegúrese de que no haya objetos extraños (alambres, piedras, vidrios, etc.).

Pesado de los ingredientes. Asegurar que la báscula esté bien calibrada para evitar errores. Si se utiliza un recipiente para pesar alguno de los ingredientes, se recomienda pesar primero el recipiente y sobre ese peso sumarle la cantidad que se va necesitar del ingrediente.

Revoltura de los ingredientes sólidos. Para lograr una mezcla uniforme, se recomienda revolver primero los ingredientes sólidos: maíz o sorgo, sal mineral, cal, cemento, rastrojo de maíz.

Dilución de melaza y urea. Dependiendo de la densidad de la melaza, en 5 a 10 litro de agua se diluye la urea previamente pesada, hasta desaparecer la granulación.

Mezcla de ingredientes sólidos y melaza. Pesar los ingredientes sólidos, una vez que los ingredientes sólidos están bien mezclados, se adiciona la melaza con urea. Este proceso se va realizando poco a poco, con movimientos circulares (de la misma forma en que se prepara la mezcla de cemento “albañilería”). Se recomienda terminar de mezclar utilizando las palmas de las manos. La masa está lista homogéneamente para ponerla en los moldes cuando ya no quedan partes secas.

Introducción de la masa pastosa en las cubetas. Se recomienda poner capas de la masa pastosa y compactar cada capa para evitar que queden huecos que, al secarse, harán que el bloque se quiebre fácilmente. Para este proceso la compactación se realiza con el compactador. Finalmente, se saca del molde, se deja en un lugar con seguridad y ventilado para su secado y posteriormente ofrecerlo a los rumiantes.



Fig. 1 Ingredientes sólidos Fig. 2 Diluyendo melaza urea



Fig. 3 y 4 Mezcla de melaza con sólidos con pala



Fig. 5 y 6. Mezclado con la mano y compactación en cubeta



Fig. 7. Bloques nutricionales elaborados



Fig. 8. Consumo de bloque nutricional

Tabla 1. Ingredientes y porcentaje para el bloque nutricional

Bloque nutricional (Rumiantes)

FORMULADA EL DIA:	10-jul-25
INGREDIENTE:	% BASE HUMEDA
Rastrojo de maíz	13.00
Maíz grano	14.00
Soya	16.00
Urea agrícola	3.00
Melaza de caña	40.00
Minerales	4.00
Cal	5.00
Cemento gris	5.00
Total	100.0

COMPOSICION CALCULADA	% BS
Costo \$/kg	\$7.11
Materia Seca %	85.35
E. M. Mcal/kg	2.24
Proteína Cruda %	20.42
N. N. P. % PC	10.11
Proteína ByPass %	28.73
F.D.N. %	12.74
F.D.A. %	7.42
Extr. etéreo %	1.12
CNE, %	38.78
Fibra Bruta %	6.06
T.N.D. %	60.04
Calcio %	1.30
Fós Disp %	1.04

MC. Agapito Gómez Gurrola.
 agomeza@uan.edu.mx
 MC. José Alfredo Benítez Meza.
 alfredo.benitez@uan.edu.mx
 MC. Juan Antonio Hernández Ballesteros
 antonio.hernandez@uan.edu.mx
 Unidad Académica de Medicina Veterinaria y
 Zootecnia. Universidad Autónoma de Nayarit.

Para los autores e interesados en publicar,
 enviar al correo electrónico
abanicoboletinmexicano@gmail.com