



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*



# Diplomado

## Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

### Tema

Gestión de la nutrición del ganado bovino (diseño de sistemas silvopastoriles, pastos naturales y mejorados, manejo y rotación de potreros, aforo de pastos, cálculo de raciones, bloques Multinutricionales).

### Facilitador

Ing. Santiago Lenin  
Gutiérrez González



## Diplomado

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

# Universidad Nacional Agraria

Diplomado Tecnologías para mejorar la  
producción y productividad agropecuaria en  
tecnologías de producción agropecuarias

Gestión de la nutrición del ganado bovino (diseño de sistemas silvopastoriles, pastos naturales y mejorados, manejo y rotación de potreros, aforo de pastos, cálculo de raciones, bloques Multinutricionales).

Facilitador

Santiago Lenin Gutiérrez González

OCTUBRE, 2024



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional  
*El Pueblo, Presidente!*



## Diplomado

### Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

#### Tabla de contenido

I.	Introducción.....	4
II.	Bloques Nutricionales para bovinos.....	5
III.	Importancia de los ingredientes en un bloque nutricional.....	9
IV.	Preguntas Orientadoras .....	11
V.	Referencia Bibliografía consultada.....	12

## **Diplomado**

### **Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria**

#### **I. Introducción**

La ganadería en Nicaragua es afectada por el cambio climático, en muchas ocasiones se sufre de sequía, esto tiene un impacto en la alimentación de los bovinos ya afecta la respuesta productiva y reproductiva del ganado, en el corto y mediano plazo. Para mitigar el déficit de alimentación durante ese período, los productores comúnmente recurren al uso de rastrojos agrícolas, pastos de corte generalmente en estado de madurez muy avanzado y pastoreo libre en potreros donde sólo están disponibles pastos secos o forrajes residuales (también conocidos como henos en pie).

Los pastos secos se caracterizan por poseer un alto contenido de fibra y bajo contenido de proteína cruda y minerales. Ante esta situación, se hace necesario utilizar opciones de suplementación para rumiantes bovinos que consideren las características particulares de la fisiología digestiva de estos y que contribuyan a mejorar la eficiencia del uso de los recursos fibrosos de baja calidad, los cuales son prácticamente los únicos recursos alimenticios disponibles en los períodos críticos.

En algunas regiones ganaderas de Nicaragua como alternativa, para enfrentar los escasos de nutrientes en los pastos suministran mezcla líquida melaza con urea, este suplemento tiene muchos riesgos para los ganaderos ya que si el bovino consume demasiado presenta problemas de intoxicación y muerte súbita, en cambio si la melaza y urea es suministrada en bloques nutricionales el consumo es menor ya que este mezclado con otros aditivos. (CATIE, 2009)

## Diplomado

### Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

#### II. DESARROLLO

##### Importancia de la alimentación en ganado bovino

La alimentación, tanto para los humanos como en los animales, juega un papel fundamental en la salud y en el bienestar. Por eso, es importante conseguir un nivel adecuado en la cantidad de proteínas, energía, nutrientes y por supuesto el agua que ingerimos.



Cuando hablamos de la nutrición animal, debemos comprender que esta tiene como objetivo satisfacer los requerimientos nutricionales de los animales, en cantidad y calidad, para que puedan de la manera óptima alcanzar los parámetros productivos y reproductivos que su potencial genético les permite, según su especie y fase productiva.

Para ello debe determinar el valor nutricional función de si se trata de animales monogástricos y poligástricos (los rumiantes); definir sus necesidades de nutrientes (proteína, vitaminas y minerales) y energía; y estudiar los efectos biológicos y los mecanismos de acción de sustancias activas presentes o incorporadas a los alimentos que podrían mejorar los parámetros productivos.

## **Diplomado**

### **Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria**

#### **Componentes de una buena alimentación**

##### **Las proteínas**

Las proteínas son nutrientes muy importantes, ya que actúan en todas las células del cuerpo animal y están implicadas en su metabolismo. Durante la época seca es cuando hay mayor deficiencia y por eso, aunque los pastos poseen cantidades importantes de proteína, para solucionar este problema se pueden utilizar fuentes altas en proteína como leguminosas forrajeras.

##### **Los minerales necesarios**

Los minerales son indispensables y se recomienda tenerlos siempre a disposición de los animales, es decir, que sean de libre consumo y suministrar mezclas minerales balanceadas. Para elaborar un suplemento mineral de buena calidad; por ejemplo, se mezcla 1 parte de premezcla mineral y 2 partes de sal común y esta mezcla se ofrece a libre consumo al ganado.

##### **Vitaminas**

Las vitaminas se ocupan en cantidades muy pequeñas y se encuentran en los alimentos que come el ganado, en los forrajes verdes o bien son sintetizadas por los mismos animales, por lo que muy pocas veces se recomienda aplicarlas. Se les pone a animales que consumen solamente forrajes secos o animales que están enfermos, convalecientes, desnutridos o durante sequías prolongadas.

## **Diplomado**

### **Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria**

#### **La energía del ganado vacuno**

La energía como tal no se provee, pero es fundamental para el ganado. La correcta alimentación en base a los anteriores elementos mencionados hace que puedan generar energía, empezando por la correcta cantidad de agua necesaria.

#### **La fibra**

Son la parte de la alimentación más importante, tanto en volumen como en aporte de nutrientes. Una gran fuente de fibra son los forrajes. Son uno de los componentes básicos para que la digestión de los bovinos marche bien; además, provee proteína, energía, vitaminas, agua y minerales.

### **III. Bloques Nutricionales para bovinos**

#### **¿Qué es un Bloque Nutricional?**

El bloque nutricional es un suplemento alimenticio rico en nitrógeno, energía y minerales, se presenta como una masa sólida que no puede ser consumida en grandes cantidades por su dureza, debido a un material cementante que se agrega en su preparación.



Esto hace que el animal consiga los nutrientes en pequeñas dosis, al lamer o morder el bloque, por ello el bloque es una forma segura para incorporar la urea en la dieta del ganado, además, por su forma sólida se facilita el transporte, manipulación, almacenamiento y suministro a los animales.

## Diplomado

### Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria



El bloque multi-nutricional debe estar diseñado fundamentalmente para proveer los nutrientes necesarios para satisfacer los requerimientos de los macroorganismos del rumen, creando condiciones que promuevan la digestión de los alimentos para mejorar el aumento de peso y la producción láctea.

#### Tipos de Bloques Nutricionales

##### ➤ Bloques Minerales



Los bloques minerales, tal como su nombre lo indica, tienen nutrientes minerales (macro y micro-elementos) como sus principales componentes, pero necesitan tener además algo de melaza y un elemento cementante (en una proporción de 10 a 15%) para evitar un consumo muy rápido.

##### ➤ Bloques terapéuticos

Los bloques terapéuticos, los cuales son de tipo mineral pero además contienen productos medicinales, sobre todo desparasitantes o estimulantes de crecimiento, constituyendo el bloque un vehículo de administración oral de dichos fármacos en forma regulada.

En este tipo de bloque, la dureza juega un papel fundamental, ya que la dosificación del medicamento va a ser función del consumo diario del bloque. Estos bloques que contienen desparasitantes no se ofrecen todo el año, sino en las épocas cuando la infestación por parásitos es más alta.



## **Diplomado**

### **Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria**

#### ➤ **Bloques de Entretenimiento**

Los bloques de entretenimiento tienen un contenido mayor de cementante (de 12 a 15%) que los bloques nutricionales tradicionales (de 5 a 10%), de manera que el animal tiene que lamer mucho más para obtener algo de nutrientes su propósito es más para tranquilizar el animal en el momento del ordeño, y no tanto como fuente importante de nutrientes.

#### **IV. Importancia de los ingredientes en un bloque nutricional**

##### **Melaza: Proporciona energía**

La melaza es uno de los ingredientes energéticos que no debe faltar en la preparación de los bloques nutricionales, pues la misma no sólo es una fuente rica en azúcares y minerales -especialmente potasio-, sino que además funciona como saborizante y solidificante del bloque.

La melaza se puede usar en una proporción del 25 al 60%, pero hay que buscar de preferencia la llamada "melaza pura" (79-81° Brix)\*, pues en algunos casos la melaza está muy diluida, y eso crea problemas en la solidificación del bloque

##### **Urea: Proporciona Nitrógeno no proteico (amonio)**

Al llegar este compuesto al rumen libera amonio, el cual es un nutriente esencial para el crecimiento de las bacterias presentes en el rumen, resultando mejoras en el consumo y la digestibilidad de los forrajes de baja calidad.

##### **Fuentes de proteína**

Entre las fuentes proteicas usadas en la preparación de bloques, se tienen las semillas enteras y harinas de leguminosas. Cuando se usan las semillas enteras, hay además un aporte de grasa que da energía extra al animal, a nivel de finca, también, se pueden usar hojas y frutos de leguminosas (madero negro, cratylia, acacia, gandul, guanacaste.

## Diplomado

### Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

#### Sales minerales

La sal común y las sales minerales deben ser componentes infaltables en la formulación de los bloques nutricionales aporta los nutrientes minerales cloro y sodio, sino que además funciona como saborizante.

Cuando la sal se incorpora en niveles altos en el bloque, funciona como regulador de consumo, sin embargo, aunque los bloques pueden aportar cantidades importantes de minerales, se recomienda que los animales que son suplementados con bloques siempre tengan acceso a una mezcla adecuada de sal y minerales a voluntad.

#### Material Cementante

Los bloques nutricionales, además de poseer componentes alimenticios, deben tener ingredientes que aseguren la solidificación y aglutinación de los demás ingredientes para, de esta forma, darles una buena consistencia y resistencia para soportar la manipulación, transporte, almacenamiento, y además asegurar un consumo.



#### Formula de un bloque Nutricional

Ingredientes	Cantidad en Libras
Melaza (Energía)	40
Maíz, semolina, harina de yuca	40
Cal o cemento	10
Urea	5
Premezcla mineral	2.5
Sal común	2.5
Total	100



## Diplomado

### Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

#### V. Preguntas Orientadoras

- ¿Cuál es la importancia de una buena alimentación en ganado bovino?
- ¿Qué son los bloques Nutricionales?
- ¿Importancia de los bloques nutricionales en la alimentación de los bovinos?
- ¿Cuál es la función de las sales minerales en los bloques nutricionales?



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional  
*El Pueblo, Presidente!*



## Diplomado

### Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

#### VI. Referencia Bibliográfica consultada

Fariñas, T. (2009). Como preparar y suministrar bloques nutricionales al ganado. CATIE

Rodriguez, M. (2018). Determinación del valor nutricional de bloques nutricionales con diferentes porcentajes de *sambucus peruviana* y *Zea mays*. Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*



**CNU**

Consejo Nacional de Universidades



Universidad Abierta en Línea de Nicaragua  
¡Únete a Nosotros!



[www.una.edu.ni](http://www.una.edu.ni)  
¡Líder en Ciencias Agrarias!