



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO**

**MAESTRIA EN PRODUCCION DE BOVINOS EN EL TROPICO**

**TALLER DE ELABORACIÓN DE BLOQUES  
NUTRICIONALES CON VAINAS DE  
LEGUMINOSAS ARBÓREAS**

**CURSO-TALLER A PRODUCTORES No. 1**

QUE PRESENTA:

**MVZ. BRENDA KARINA MORALES CAMPOS**

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL

PARA OBTENER EL GRADO DE:

**MAESTRO EN PRODUCCIÓN DE BOVINOS EN EL TRÓPICO**

Cuajinicuilapa, Gro. a 11 de marzo de 2022

Vo. Bo.

**DR. PAULINO SÁNCHEZ SANTILLÁN**



---

## **CONTENIDO**

ÍNDICE DE FIGURAS .....	ii
1. RESUMEN .....	1
2. INTRODUCCIÓN .....	1
3. OBJETIVO.....	2
3.1. Objetivo general .....	2
3.2. Objetivos particulares.....	2
4. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES EFECTUADAS .....	2
5. CONCLUSIONES .....	4
6. RECOMENDACIONES E IMPLICACIONES .....	4
7. EVIDENCIAS.....	5
8. LITERATURA CITADA .....	7

---

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Elaboración de BN para llevarlos de muestra el día del curso-taller.....	5
<b>Figura 2.</b> Entrega de trípticos con la metodología para la elaboración de BN.....	5
<b>Figura 3.</b> Explicación de la importancia de usar recursos regionales como fuente de la alimentación en bovinos y el uso en BN.....	5
<b>Figura 4.</b> Insumos solidos revolviéndose para una mezcla homogénea. ....	5
<b>Figura 5.</b> La mezcla de urea y melaza agregándose a los insumos sólidos.....	5
<b>Figura 6.</b> Agregación de la cal a los insumos solidos que ya contienen melaza y urea. ....	5
<b>Figura 7.</b> Aclaración de dudas surgidas de los productores.....	6
<b>Figura 8.</b> Entrega de BN a productores como parte del curso-taller.....	6
<b>Figura 9.</b> Entrevista sobre los beneficios que tienen los BN y el uso de leguminosas arbóreas en la nutrición animal. ....	6

---

## 1. RESUMEN

El taller de elaboración de bloques nutricionales con vainas de leguminosas arbóreas de la región para el ganado se realizó en la expo ganadera de la localidad de Cuajinicuilapa, Guerrero; el día 11 de marzo de 2022. El evento fue una coordinación entre el Honorable Ayuntamiento Municipal de Cuajinicuilapa, Gro. que preside el MVZ. Edgardo Miguel Paz Rojas y la Maestría en Producción de Bovinos en el Trópico representados por la estudiante MVZ. Brenda Karina Morales Campos. El taller teórico-practico que se impartió fue de elaboración de bloques nutricionales utilizando vainas maduras de la leguminosas arbóreas algarrobo.

**Palabras clave:** Taller, bloque nutricional, leguminosas arbóreas, algarrobo.

## 2. INTRODUCCIÓN

La disminución de la productividad en los sistemas tropicales se asocia a la baja calidad nutricional de los pastos (Vazquez-Mendoza *et al.*, 2012); esto limita la actividad ruminal originando bajas tasas de ganancia de peso en rumiantes. Debido a la problemática que se enfrenta en los sistemas tropicales se buscan estrategias para aumentar la digestibilidad de forraje y producción animal, por lo anterior es importante la suplementación en rumiantes con fuentes nitrogenadas (Rojo *et al.*, 2000).

El bloque nutricional (BN) es una alternativa de suplementación para rumiantes en forma sólida y compacta que suministra nutrientes y energía de manera lenta y con un consumo regulado, mejora el ecosistema ruminal para una mejor utilización de pasturas maduras y fibrosas. Las materias primas usadas en la elaboración de bloques son: melaza (provee energía, saborizante y solidificante), urea (nitrógeno no proteico), sales minerales (minerales esenciales), cal viva (fuente de calcio y da la consistencia solida), vainas de leguminosas arbóreas y pastas de oleaginosas (fuente de proteína) y subproductos como pajas, bagazos y rastrojos (sirve como soporte de otros ingredientes) (Tobía *et al.*, 2003).

---

Las vainas de leguminosas arbóreas contienen hasta 30% de proteína cruda, calcio, fósforo, magnesio y cobre, fibra detergente neutro entre 18 y 62%; por lo tanto, representan una fuente importante de nutrientes durante el periodo de estiaje en el trópico, debido a la maduración de estas que es entre febrero y mayo, pudiéndose considerar la inclusión de estas vainas en suplementos o dietas para la alimentación de rumiantes (Hernández-Morales *et al.*, 2018).

### **3. OBJETIVO**

#### **3.1. Objetivo general**

Enlazar el sector ganadero con el posgrado de Maestría en Producción de Bovinos en el Trópico (MPBT) a través de un curso-taller de transferencia de tecnología aplicada; como lo es la elaboración de bloques nutricionales usando vainas maduras de algarrobo (*Samanea saman*).

#### **3.2. Objetivos particulares**

Informar sobre las ventajas del uso que tienen las vainas maduras de algarrobo.

Aprovechar los recursos de la región en la elaboración de bloques nutricionales.

Transferir a productores la metodología para la elaboración de los bloques nutricionales con vainas maduras de algarrobo.

### **4. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES EFECTUADAS**

El taller de elaboración de bloques nutricionales con vainas de leguminosas arbóreas de la región se realizó en la expo ganadera de la localidad de Cuajinicuilapa, Guerrero el día 11 de marzo de 2022.

Las actividades para el curso-taller comenzaron dos días antes del evento; se inició con la molienda de la vaina de algarrobo. Posteriormente, se elaboraron bloques

---

nutricionales muestra; apoyados por estudiantes de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia No. 2 (Figura 1).

En el evento, la primera actividad fue acomodar los insumos que se ocuparían para la realización del taller. Posteriormente, se entregaron trípticos a productores; los cuales contenían información de la metodología a desarrollar para la elaboración de los bloques nutricionales (Figura 2). A continuación, se explicaron los beneficios que tiene usar recursos de la región, como las vainas de leguminosas arbóreas y su practicidad en la suplementación de rumiantes en épocas de estiaje (Figura 3).

Así mismo, se explicaron los insumos necesarios y la metodología a seguir para la elaboración de los bloques. La elaboración de los bloques comenzó con el pesaje de los insumos para elaborar 100 kg: melaza 20 kg, urea 5 kg, mezcla mineral 3 kg, sal común 3 kg, vaina de algarrobo 18 kg, cal 10 kg, soya 10 kg, maíz 26 kg y pasto pangola 5 kg.

Una vez pesados los insumos, se explicó que primero se mezclan los insumos sólidos: vaina de algarrobo, soya, maíz, mezcla mineral, sal común y pasto pangola hasta alcanzar una mezcla homogénea (Figura 4). Posteriormente, se explicó que por separado se mezcla la urea y la melaza con un poco de agua hasta homogeneizar. A continuación, se detalló que ambas mezclas se revuelven hasta homogeneizar los insumos (Figura 5). Por último, se indicó que se agrega la cal y se vuelve a homogeneizar los insumos (Figura 6). Cabe mencionar, se recalcó a los productores que la cal es el último insumo que se agrega a la mezcla debido a la irritación que esta provoca.

Una vez que se obtuvo la pasta, se enseñó que la forma de los bloques fue usando moldes humedecidos con agua. La pasta se agregó al molde hasta llenarlo y con un pisón se compacta la mezcla y se desmoldó en una superficie plana y limpia. Cabe destacar, que los productores participaron en las actividades de la elaboración. Además, se comentó a los productores que se deben dejar secar por al menos 72 h al sol para que se solidifiquen.

---

Al concluir el taller se aclararon todas las dudas que surgieron de los productores (Figura 7). Los bloques nutricionales se repartieron con los asistentes como parte del curso-taller (Figura 8). Así mismo se atendió una entrevista sobre los beneficios que tienen los bloques y el uso de leguminosas arbóreas en la nutrición animal (Figura 9).

## **5. CONCLUSIONES**

Impartir este tipo de curso-taller hacia productores, permite capacitar a los productores sobre estrategias de suplementación para su ganado.

## **6. RECOMENDACIONES E IMPLICACIONES**

Es complicado, pero no imposible que los ganaderos usen recursos de la región, esto debido a la falta de asesoramiento en cuanto al valor nutricional, beneficios de estos recursos y su inclusión en suplementos o dietas.

Se recomienda el constante contacto entre la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia No. 2 y la Maestría en Producción de Bovinos en el Trópico con los pequeños y medianos productores; ya que, estos necesitan un mayor asesoramiento en alternativas de alimentación, pero no obstante tampoco se debe de descuidar la parte de sanidad, reproducción y genética para tener una ganadería rentable.

## 7. EVIDENCIAS



**Figura 1.** Elaboración de BN para llevarlos de muestra el día del curso-taller.



**Figura 2.** Entrega de trípticos con la metodología para elaboración de BN.



**Figura 3.** Explicación de la importancia de usar los recursos regionales como fuente de la alimentación en bovinos y el uso en BN.



**Figura 4.** Insumos sólidos revolviéndose para una mezcla homogénea.



**Figura 5.** La mezcla de urea y melaza agregándose a los insumos sólidos.



**Figura 6.** Agregación de la cal a los insumos sólidos que ya contienen melaza y urea.





**Figura 7.** Aclaración de dudas surgidas de los productores.



**Figura 8.** Entrega de BN a productores como parte del curso-taller.



**Figura 9.** Entrevista sobre los beneficios que tienen los BN y el uso de leguminosas arbóreas en la nutrición animal.

---

## 8. LITERATURA CITADA

- Hernández-Morales, J., Sánchez-Santillán, P., Torres-Salado, N., Herrera-Pérez, J., Rojas-García, A. R., Reyes-Vázquez, I., y Mendoza-Núñez, M. A. (2018). Composición química de degradaciones *in vitro* de vainas y hojas de leguminosas arbóreas del trópico seco de México. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 9(1), 105-120.
- Rojo, R. R., Mendoza, M. G. D., García, B. C. M., Bárcena, G. J. R., y Aranda, I. E. M. (2000). Consumo y digestibilidad de pastos tropicales en toretes con suplementación nitrogenada y *Saccharomyces cerevisiae*. *Revista de la Facultad de Agronomía*, 17, 358-370.
- Tobía, C., Bustillos, A., Bravo, H., y Urdaneta, D. (2003). Evaluación de la dureza y el consumo de bloques nutricionales en ovinos. *Gaceta de Ciencias Veterinarias*, 9(1), 26-31.
- Vazquez-Mendoza, P., Castelán-Ortega, O. A., García-Martínez, A., Avilés-Nova, F. (2012). Uso de bloques nutricionales como complemento para ovinos en el trópico seco del altiplano central de México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 15(1), 87-96.