

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO**  
**UNIDAD ACADÉMICA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA No. 2**  
**MAESTRÍA EN PRODUCCIÓN DE BOVINOS EN EL TRÓPICO**  
**ÁREA: METODOLOGIA**  
**DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**  
**TIPO DE CURSO: OPTATIVA**

**Identificación**

<b>Nombre:</b> Estrategias de Alimentación de Bovinos en el Trópico.	<b>Área:</b> Metodológica.
<b>Clave:</b> Est. Alim. Bov. Trop.	<b>Tipo de curso:</b> Optativo
<b>Modalidad educativa:</b> presencial	<b>Modalidad de enseñanza aprendizaje:</b> Teórico-Practico
<b>Número de horas:</b> 128 (2-4-2 semanal)	<b>Créditos:</b> 8
<b>Secuencia</b>	<b>Requisitos de admisión:</b> Ninguna
<b>Anteriores:</b> Sistemas de producción alternativos en la ganadería bovina. Microorganismos del rumen y su manipulación, Análisis bromatológico de alimentos pecuarios. Ninguna	
<b>Colaterales:</b> Administración de Unidades de Producción bovina,	
<b>Posteriores:</b> Ninguna	
<b>Fecha de elaboración:</b> Junio de 2016	<b>Fecha de aprobación:</b> Julio de 2016

---

### 1. Fundamentos y Justificación

Los forrajes tropicales tienen escaso valor nutricional. Sin embargo, es posible implementar estrategias en la alimentación de bovinos utilizando recursos alimenticios convencionales y no convencionales cubriendo los requerimientos nutricionales, de manera responsable y sustentable en el trópico. La unidad de aprendizaje de Estrategias de alimentación de bovinos en el trópico permitirá al estudiante conocer los sistemas de alimentación más adecuados para optimizar la nutrición bovina en el trópico.

### 2. Objetivos

#### General

Desarrolla y aplica los diferentes sistemas de alimentación de bovinos en el trópico para optimizar la nutrición.

**Específicos:**

- Conocer los factores que afectan la disponibilidad de minerales en los forrajes tropicales.
- Aplicar los tipos de suplementos nitrogenados proteínicos y no proteínicos para la alimentación de los bovinos en el trópico.
- Emplea tipos de suplementos energéticos para la alimentación de los bovinos en el trópico.

**3. Cuadro 15. Competencias a desarrollar**

<b>Conocimientos</b>	<b>Habilidades y destrezas</b>	<b>Valores</b>
Conoce los factores que afectan la disponibilidad de minerales en los forrajes tropicales	Aplica la complementación mineral para bovinos productores de carne y leche p en condiciones tropicales	Actúa con responsabilidad y sentido crítico en la aplicación del conocimiento del aprovechamiento de los alimentos y nutrientes en la alimentación de los bovinos.
Comprende el valor nutricional de los tipos de suplementos nitrogenados proteínicos y no proteínicos para los bovinos en el trópico	Elabora suplementos nitrogenados para bovinos productores de carne y leche en condiciones de pastoreo	
Comprende el valor nutricional de los tipos de suplementos energéticos para los bovinos en el trópico	Elabora suplementos energéticos para los bovinos productores de carne y leche en condiciones de trópico	

**4. Contenidos**

**Unidad I. Complementación mineral**

- 1.1 Factores que afectan la disponibilidad de minerales en los forrajes tropicales
- 1.2. Tipos de suplementos minerales (bloques, granulados)
- 1.3. Práctica 1. Evaluación de una sal mineral comercial

**Unidad II. Suplementos no proteínicos y proteínicos**

- 2.1. Urea
- 2.2. Melaza – urea
- 2.3. Práctica 2. Elaboración de una solución melaza – urea al 3 y 10 %
- 2.4. Bloques multinutricionales
- 2.5. Práctica 3. Elaboración de un bloque multinutricional
- 2.6. Pastas o harinas proteínicas de origen vegetal y animal, follaje y vainas de leguminosas y de árboles forrajeros
- 2.7. Práctica 3. Elaboración de un suplemento nitrogenado.

### Unidad III. Suplementos energéticos

- 3.1. Granos
- 3.2. Aceites y grasas no protegidas y protegidas
- 3.3 Práctica 3. Elaboración de un suplemento con un concentrado energético
- 3.4. Suplementos con precursores gluconeógenicos

### 5. Orientaciones didácticas

Acciones a realizar por el facilitador:

Presentar al inicio del curso los objetivos de la unidad de aprendizaje, el contenido de las unidades, prácticas a realizar y forma de evaluación. Explicar la parte teórica de las unidades que comprende la unidad de aprendizaje. Desarrollar las prácticas involucradas en la unidad de aprendizaje.

Una vez concluida la unidad de aprendizaje se estudiante tendrá la capacidad de conocer las características que modifican el consumo de los forrajes tropicales y los suplementos de acuerdo a los requerimientos nutricionales de los bovinos en el trópico.

### 6. Cuadro 16. Actividades de aprendizaje

Bajo la conducción del docente	Trabajo independiente del alumno
Exposición de la literatura científica. Exposición del profesor Elaboración de prácticas Debate de literatura científica Retroalimentación de temas de interés de los alumnos dirigido por el profesor Debates, mesas redondeas o foros de discusión Lecturas comentadas	<b>Dentro del aula</b> Exposición de lecturas Participación en debates, mesas redondas o Foros de discusión Mapas conceptuales de los temas debatidos Realización de las prácticas Bitácoras de las prácticas realizadas <b>Fuera del aula, dentro o fuera de la UAGro</b> Búsqueda de artículos de investigación Análisis de artículos encontrados Escritura y desarrollo de un sistema de alimentación en bovinos

### 7. Evaluación

Este curso se evaluará de manera que se logre el objetivo general propuesto, de manera que se irán haciendo valoraciones sistemáticas utilizando la evaluación continua y formativa sobre lo que van aprendiendo los alumnos utilizando el debate de la literatura, pruebas de respuesta simple, pruebas de asociación de hechos, reportes de práctica, participación en clases y prácticas, entrega de un proyecto final sobre la implementación de un sistema de alimentación en bovinos.

### **8. Perfil del profesor**

El docente que imparta esta unidad de aprendizaje deberá contar con el grado de Doctor en Ciencias, título y cedula profesional del último grado de estudio, contar con la licenciatura de Médico Veterinario Zootecnista o Ingeniero Agrónomo Zootecnista, título y cedula profesional. Además de experiencia en el área reconocida en la investigación y Formación continua.

### **9. Bibliografía básica y complementaria**

#### **Bibliografía básica**

1. Church, D.C., Pond, W.G. y Pond, K. R. (2004). *Fundamentos de Nutrición y Alimentación Animales*. México: Ed. Limusa.
2. Mc Donald, P., Edwards, R.A. y Greenhalgh, F.D. (2002). *Animal Nutrition*. España: Ed. Acribia.