

**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**

<b>Identificación</b>	
<b>Nombre:</b> Alternativas de Control Parasitario en Bovinos	<b>Área:</b> Metodológica
<b>Clave:</b> Alt. Control Parasitol. Bov.	<b>Tipo de curso:</b> Optativa
<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> Ninguna	
<b>Colaterales:</b> Medicina y enfermedades de importancia en la producción bovina I.	
<b>Posteriores:</b> Ninguna	
<b>Fecha de elaboración:</b> Junio de 2016	<b>Fecha de aprobación:</b> Julio de 2016

---

### 1. Fundamentos y Justificación

Las parasitosis causadas por los nematodos y garrapatas al ganado provocan severos daños a la salud de los animales, pudiendo llegar a causar la muerte de animales jóvenes cuando las infecciones son masivas. Este problema implica para los ganaderos un costo constante y permanente con el uso de tratamientos químicos que muchas veces no tienen el éxito esperado ya que los parásitos han desarrollado resistencia como consecuencia del uso indiscriminado de los mismos. La unidad de aprendizaje de Alternativas de Control Parasitario está involucrada con la formación de especialistas en la salud, teniendo como objetivo el conocimiento y búsqueda de alternativas de control parasitario diferentes a los métodos tradicionales de control químico. Además, involucrará las estrategias de control natural y biológico de parásitos internos y externos de los bovinos en el trópico.

### 2. Objetivos

#### General

Aprender los diversos métodos de control alternativo de parásitos internos y externos en los bovinos en el trópico.

**Específicos**

- Comprende las estrategias de control parasitario con el uso de bacterias, hongos nematófagos y entomopatógenos.
- Comprende las estrategias de control parasitario con el uso de extractos de plantas medicinales (gramíneas y leguminosas).

**3. Cuadro 37. Competencias a desarrollar**

Conocimientos	Habilidades y destrezas	Valores
Conocer los factores que influyen para el cultivo y producción de bacterias y hongos nematófagos y entomopatógenos como alternativas de control de ecto y endo parásitos en los bovinos en el trópico.	Aplica el cultivo de bacterias y hongos con efecto antiparasitario.	Compromiso y responsabilidad ante las actividades que permitan mejorar la salud y el bienestar animal de los bovinos.
Conocer los metabolitos de extractos de plantas que pueden emplearse para control de ecto y endo parásitos en los bovinos en el trópico.	Desarrolla cultivo de plantas medicinales y obtiene sus extractos con posible efecto antiparasitario.	Responsabilidad y sentido crítico en la aplicación del conocimiento para la disminución de los problemas parasitarios en los bovinos en el trópico.

**4. Contenidos**

**Unidad I. Bacterias y hongos nematófagos y entomopatógenos para el control parasitario**

- 1.1. Historia, estructuras y ciclo de vida de *Bacillus thuringiensis*
- 1.2. Factores implicados en la actividad biológica de *Bacillus thuringiensis*
- 1.3. Modo de acción de proteínas de *Bacillus thuringiensis* en sus organismos blanco
- 1.4. Uso y eficacia de *Bacillus thuringiensis* en el sector pecuario
- 1.5. Clasificación de los hongos nematófagos de acuerdo a sus estructuras y modo de acción
- 1.6. Clasificación de los hongos entomopatógenos y nematófagos de acuerdo a sus estructuras y modo de acción
- 1.7. Uso y eficacia de hongos nematófagos y entomopatógenos en el sector pecuario

**Unidad II. Extractos de plantas medicinales con efecto antihelmíntico y acaricida**

- 2.1. Contenido y estructura de metabolitos secundarios presentes en las plantas
- 2.2. Modo de acción de metabolitos secundarios presentes en las plantas
- 2.3. Uso y eficacia de extractos de plantas medicinales en el sector pecuario

**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 el contenido del temario que comprende la unidad de aprendizaje. Desarrolla las prácticas involucradas en la unidad de aprendizaje.

**6. Cuadro 38. Actividades de aprendizaje**

Bajo la conducción del docente	Trabajo independiente del alumno
Exposición de la literatura científica. Exposición del profesor Elaboración de prácticas Discusión de artículos científicos	<b>Dentro del aula</b> Exposición de lecturas Participación en debates, mesas redondas o foros de discusión Realización de las prácticas <b>Fuera del aula, dentro o fuera de la UAGro</b> Búsqueda de artículos de investigación Diseñar y ejecutar bioensayos

**7. Evaluación**

La evaluación comprenderá exámenes parciales, reportes de lectura de artículos científicos, participación en clases y prácticas, y la elaboración de un proyecto sobre la implementación de las diferentes estrategias de control en contra de un organismo blanco (parásito interno y/o externo). Además, desarrollará bioensayos *in vitro* para observar y medir el efecto (mortalidad, daño histológico, tiempo de efectividad, determinación de concentración letal 50) de las diferentes alternativas de control parasitario en nematodos y garrapatas de importancia en la producción de bovinos en el trópico.

**8. Perfil del profesor**

El docente que imparta esta unidad de aprendizaje deberá contar con el grado de Maestro o Doctor en Ciencias, título y cedula profesional del último grado de estudio. Contar con la licenciatura de Médico Veterinario Zootecnista, Biólogo o Ingeniero Agrónomo Zootecnista, título y cedula profesional de Maestría y/o Doctorado en Ciencias Pecuarias, Ciencias Agropecuarias, Ciencias Biológicas o de la Salud Animal o profesionalizante además de contar con experiencia en el área reconocida en la investigación y formación continua.

## 9. Bibliografía básica y complementaria

### Bibliografía básica.

- 1) Quiroz Romero H. (2008). *Parasitología y Enfermedades Parasitarias de los Animales Domésticos*. (2ª ed.). Ed. Limusa, México, D.F. Libro.
- 2) Bowman, D.D. (2013). *Georgis Parasitología para Veterinarios*. (9ª ed.). Ed. Elsevier, España, S.A.
- 3) Hendrix C.M. (1998). *Diagnostic Veterinary Parasitology*. (2nd ed.) Ed. Mosby, USA.

### Bibliografía complementaria.

- 1) Bravo, A., Gill, S., and Soberón, M. (2007). Mode of action of *Bacillus thuringiensis* Cry and Cyt toxins and their potencial of insect control. *Toxicon*. 49:423-435.
- 2) Vázquez-Pineda, A., Bravo de la Parra, A., Mendoza de Gives, P., Liébano, E., Hernández, I., Yáñez, N., Aguilar, L., Ramírez, G., Hernández, E., Gutiérrez, I., López, M. (2012). Use of *Bacillus thuringiensis* products as alternative method of control against important veterinary parasitic nematodes. Review. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 3:77-88.
- 3) Silva, M., Braga, F., Mendoza, P., Millán, J., Mercado, M., Aguilar, L., De Freitas, F., Araújo, A., Souza, T., Rocha, A., Senna, T., Rodrigues, M., Vieira, F., De Araújo, J. (2015) Fungal antagonism assessment of predatory species and producers metabolites and their effectiveness on *Haemonchus contortus* infective larvae. *Biomed Research International* doi: 10.1155/2015/241582.
- 4) Rosado, J., Aguilar, J., Rodríguez, R., Borges, R., García, Z., Méndez, M. (2010). Sreening of the acaricidal efficacy of phytoquemical extracts on the cattle tick *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* (Acari: ixodidae) by larval immersion test. *Tropical and Subtropical Agroecosystems* 12:417-422.
- 5) Vázquez,V., Flores, J., Santiago, C., Herrera, D., Palacios, A., Liébano, E., Pelcastre, A.(2004) Frequency of bovine gastrointestinal nematodes in three humid sbtropical areas of Mexico. *Tecnica Pecuaria México*, 42:237-245.
- 6) Flores, J., Herrera, D., Vázquez, V., Flores, R., Liébano, E., Mendoza de Gives, P. (1999). Acción depredadora *in vitro* de ocho aislados de hongos contra el nematodo *Panagrellus redivivus*. *Revista Latinoamericana de Microbiología*, 41:239-244.