

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

Identificación	
Nombre: Mejoramiento Genético Bovino	Área: Formación básica.
Modalidad educativa: Presencial	Tipo de curso: Obligatoria.
Clave: Mej.Gen.	
Número de horas: 112 horas (3-2-2 semanas)	Modalidad de Enseñanza Aprendizaje: Teoría-Práctica.
Secuencia	Requisitos de admisión: Ninguna
Anteriores: Ninguna	
Colaterales: Ninguna	
Posteriores: Manejo Reproductivo de Bovino Doble Propósito.	
Fecha de elaboración: Junio de 2016	Fecha de aprobación: Julio de 2016

1. Justificación y Fundamentos

La unidad de aprendizaje de Mejoramiento Genético permite al estudiante conocer los principios de mejoramiento genético y su aplicación para incrementar la calidad genética y niveles de producción del rebaño bovino.

2. Objetivos

General

Orientar al alumno en la comprensión y aplicación de los elementos teórico-prácticos para el aprovechamiento y mejoramiento de los recursos genéticos bovinos del país.

Específicos

- Comprender la necesidad de la aplicación de planes de mejoramiento genético para incrementar los índices productivos.
- Conocer la diferencia entre especies y razas y las estrategias para el aprovechamiento de sus características productivas.
- Comprender los resultados de las pruebas de progenie y su implementación.

3. Cuadro 3. Competencias a desarrollar

Conocimientos	Habilidades y destrezas	Valores
Panorama general del mejoramiento genético.	Conocer el concepto de mejoramiento genético y comprender sus bases e importancia.	Proactivo, honesto, imparcial.
Parámetros genéticos y su significado.	Conocer las diferencias entre especies y razas, cruza entre razas y su fin zootécnico.	
Evaluación genética	Comprensión de los métodos empleados para la evaluación genética.	
Análisis y evaluación de la información sobre sementales.	Interpretación de las pruebas de progenie y su aplicación en programas de mejoramiento genético	
Diseño de programas de mejoramiento genético	Diseño de un programa de mejoramiento genético.	

4. Contenidos

Unidad I. Generalidades del mejoramiento genético.

- 1.1 Definición de Mejoramiento Genético Animal.
- 1.2 Desarrollo histórico del Mejoramiento Genético Animal.
- 1.3 Importancia del Mejoramiento Genético Animal en el contexto de la Producción Bovina en el Trópico.
- 1.4 Avance genético en ganado lechero, de carne y doble propósito.

Unidad II. Interacción genotipo ambiente en diferentes razas

- 2.1 Diferencias entre *Bos taurus* y *Bos indicus*.
- 2.2 Diferencias raciales.
- 2.3 Diferencias dentro de una raza.
- 2.4 Heterosis y consanguinidad.
- 2.5 Interacción genotipo ambiente.
- 2.6 Genes individuales que afectan un carácter.

Unidad III. Selección genética.

- 3.1 Métodos de selección para una característica.
- 3.2 Métodos de selección para características múltiples.
- 3.3 Sistemas de apareamiento endogámicos.
- 3.4 Sistemas de apareamiento exogámicos.
- 3.5 Usos de biotecnologías reproductivas y moleculares de mejoramiento genético bovino.

Unidad IV. Métodos de evaluación genética

- 4.1 Modelos de evaluación: el modelo animal, mejor predictor lineal insesgado (BLUP).
- 4.2 Aplicaciones del BLUP.
- 4.3 Caracteres evaluados.
- 4.4 Evaluaciones internacionales.
- 4.5 Tendencia genética: en razas lecheras, de carne y doble propósito
- 4.6 Índices económicos.

Unidad V. Interpretación de pruebas de progenie

- 5.1 Análisis e interpretación de información sobre sementales. Presentación e interpretación de las pruebas de progenie, valores de cría, PTA's, DEP's y sus interpretaciones.
- 5.2 Habilidades de transmisión estimadas (ganado lechero) y las diferencias esperadas de la progenie (ganado de carne) para los diversos fenotipos de importancia económica.
- 5.3 Los pedigrís de toros y vacas.
- 5.4 Selección de vacas elite.
- 5.5 Esquema de selección de sementales.
- 5.6 Desecho por causas genéticas.

Unidad VI. Evaluación genética del hato

- 6.1 Evaluación del nivel genético de hatos.
- 6.2 Evaluación de status ambiental de rebaños específicos.
- 6.3 Establecer objetivos.
- 6.4 Estimación de costo beneficio de un programa propuesto.

5. Orientaciones didácticas

Acciones a realizar por el facilitador

Presentar al inicio del curso el objetivo de la asignatura, la importancia del conocimiento que se adquirirá y su aplicación en la reproducción y mejora genética del rebaño. Así mismo se presentarán las actividades de aprendizaje.

6. Cuadro 4. Actividades de Aprendizaje

Bajo la conducción del docente	Trabajo independiente del alumno
Debates y mesas redondas de los temas vistos en clases. Exposiciones. Análisis de casos. Resultados de programas de mejoramiento genético aplicados en hatos bovinos. Diseño de un plan de mejoramiento genético	Dentro del aula Participación en debates y mesas redondas. Fuera del aula Búsqueda de artículos científicos, observación de registros de ranchos que estén aplicando planes de mejoramiento genético. Diseño de un plan de mejoramiento genético para una o varias características.

7. Evaluación

Se aplicarán y calificarán pruebas escritas, actividades grupales como debates y diseño de un plan de mejoramiento genético. Por lo anterior serán evaluados:

- La comprensión de las bases del mejoramiento genético bovino.
- El reconocimiento de la interacción genotipo ambiente y su aprovechamiento en un plan de mejoramiento genético.
- Comprensión de las pruebas de progenie y su utilización como método de evaluación genética.
- Diseño de un plan de mejoramiento genético bovino.

8. Perfil del Profesor

El docente que imparta esta Unidad de Aprendizaje deberá contar con al menos nivel de Maestría en Ciencias Agropecuarias, con formación Genética y Mejoramiento Animal con enfoque hacia la producción bovina.

9. Bibliografía Básica y complementaria

Bibliografía básica

- 1) Sill, G. (2000). *Genetic Improvement of Cattle and Sheep*. USA: Ediciones Diamond Farm Books.
- 2) Lemus Flores, C. y Barrera Serrano, A. (2003). *Mejoramiento genético animal: Un enfoque aplicado*. México: Ediciones Colegio de Postgraduados.
- 3) Khatib, H. (2012) *Molecular and Quantitative Animal Genetics*. Estados Unidos: Wiley Blackwell.
- 4) Payne, J., and Hodges, I. (1997). *Tropical cattle: origins, breeds and breeding policies* Oxford U.K.: Blackwell Science.
- 5) Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture (2007). *Global Plan of Action for Animal Genetic Resources and the Interlake Declaration*. Rome: FAO

Bibliografía complementaria

- 1) Berglund, B. (2008). Genetic improvement of dairy cow reproductive performance. *Reproduction in Domestic Animals*, 43:Suppl 2:89-95.
- 2) Genetic improvement in dairy cattle-an outsider's perspective. *Livestock Production Science*, 75: 1-10.
- 3) Syrstad, O., and Ruane, John. (1998). Prospects and strategies for genetic improvement of the dairy potential of tropical cattle by selection. *Tropical Animal Health and Production*, 30:257-268.
- 4) Galukande, E., Mulindwa, H., Wurzinger, M., Roschinsky, R. (2013). Cross-breeding cattle for milk production in the tropics: achievements, challenges and opportunities. *Animal Genetic Resources*, 52:111-125.
- 5) Djoko, T., Mbah, D., Mbanya, J., Kamga, P., Awah, N., and Bopelet, M. (2003). *Crossbreeding Cattle for Milk Production in the Tropics: Effect of Genetic and*

Environmental Factors on the Performance of Improved Genotypes on the Cameroon Western High Plateau. *Revue Élev. Méd. vét. Pays Tropical*, 56:63-72.