



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
LICENCIATURA: MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE:				
Zootecnia de Bovinos Productores de Carne				
IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA				
MODALIDAD: Curso-Laboratorio				
TIPO DE ASIGNATURA: Teórico-Práctica				
SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE: Noveno				
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria de elección zootécnica				
NÚMERO DE CRÉDITOS: 05				
HORAS DE CLASE A LA SEMANA: 4	Teóricas: 1	Prácticas: 3	Semanas de clase: 16	Total de horas: 64
ASIGNATURAS ANTECEDENTES OBLIGATORIAS: Nutrición Animal; Reproducción Animal; Genética.				
ASIGNATURAS SUBSECUENTES: Clínica Bovina.				

OBJETIVO GENERAL: Capacitar al alumno en el diagnóstico y solución de problemas relacionados a la producción de bovinos cárnicos en México.

PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA			
LICENCIATURA	POSGRADO	ÁREA INDISPENSABLE	ÁREA DESEABLE
Medicina Veterinaria y Zootecnia, Ingeniero Agrónomo Zootecnista y licenciaturas afines		Practicante en Unidades de Producción de Bovinos de Carne	

INDICE TEMATICO			
UNIDAD	TEMAS	Horas Teóricas	Horas Prácticas
1	Introducción	1	0
2	Razas de bovinos productores de carne	2	5
3	Reproducción	3	10
4	Mejoramiento genético	3	10
5	La alimentación y nutrición del hato de carne	2	10
6	Composición y calidad de la canal	1	1
7	Manejo general e instalaciones	2	6
8	Elaboración de proyectos para explotaciones de bovinos productores de carne	2	6
	Total de Horas Teóricas:	16	
	Total de Horas Prácticas:		48
	Total de Horas	64	

CONTENIDO TEMÁTICO

UNIDAD 1.- Introducción

- a. La producción de carne de bovinos a nivel mundial.
 - i. Principales países productores y sus características ecológicas generales.
 - ii. Situación mundial del mercado de la carne de bovino.
 - 1. Producción de carne por zonas.
 - 2. Volumen de las exportaciones de carne por zonas.
 - 3. Volumen de las importaciones de carne por zonas.
 - 4. Precios de carne por zonas.
 - 5. Principales problemas del desarrollo de la ganadería de carne de bovino.
 - 6. Perspectivas de la producción de carne de bovino.
- b. Situación de la ganadería de bovinos en México.
 - i. Estado actual de la dieta del mexicano.
 - ii. Las zonas agropecuarias de México.
 - 1. Ubicación geográfica y características ecológicas.
 - 2. Tipos de sistemas de producción de carne de bovinos en México.
 - iii. Principales indicadores de la ganadería mexicana.
 - 1. Población de bovinos de carne en México.
 - 2. Índice de crecimiento de la población de bovinos de carne en México.
 - 3. Demanda interna y externa de carne de bovinos.
 - 4. Índice de crecimiento de la oferta de carne de bovinos de carne en México.
 - 5. Peso de la canal de bovino en México.
 - 6. Tasa de la extracción 0% de matanza de bovinos en México.
 - iv. Principales problemas de la ganadería en México.
 - v. Perspectivas para la producción de carne de bovinos en México.

UNIDAD 2. Razas de bovinos productores de carne

2.1. Introducción.

2.1.1. Necesidades del mercado.

2.1.2. Requisitos de la producción.

2.1.3. Disponibilidad de razas.

2.1.3.1. Razas de los indicus.

2.1.3.1.1. Características exteriores.

2.1.3.1.2. Características productivas.

2.1.3.2. Razas de Bos Taurus.

2.1.3.2.1. Características exteriores.

2.1.3.2.2. Características productivas.

2.1.3.3. Cruzas y razas modernas.

2.1.3.3.1. Características exteriores.

2.1.3.3.2. Características productivas.

UNIDAD 3. Reproducción

3.1. Generalidades.

3.2. Factores que afectan la fertilidad del toro.

3.2.1. Madurez sexual.

3.2.2. Influencias nutricionales.

3.2.3. Frecuencias de servicios.

3.2.4. Efectos de la temperatura.

3.2.5. Efectos del transporte.

3.2.6. Efectos de la edad.

3.2.7. Integridad anatómica y funcional.

3.2.8. Enfermedades.

3.3. Manejo del toro.

3.3.1. Importancia.

3.3.2. Porcentaje adecuado de toros.

3.3.3. Edad del toro.

3.3.4. Revisiones sanitarias y fertilidad del toro.

3.3.5. Rotación de toros.

3.3.6. Alimentación del toro y reproducción.

- 3.3.7. Época de servicios.
- 3.4. Factores que afectan la fertilidad de la vaca.
 - 3.4.1. Raza.
 - 3.4.2. Edad.
 - 3.4.3. Peso y nutrición.
 - 3.4.4. Factores fisiológicos.
 - 3.4.5. Factores ambientales.
 - 3.4.6. Enfermedades.
- 3.5. Medidas y normas de la eficiencia reproductiva del hato de carne.
 - 3.5.1. Número de saltos por preñez.
 - 3.5.2. Intervalo entre partos.
 - 3.5.3. Número de abortos y pérdidas embrionarias.
 - 3.5.4. Número de natimortos y pérdidas durante la primera semana.
 - 3.5.5. Pérdidas de becerros de la segunda semana del destete.
 - 3.5.6. Porcentaje de porciones totales.
 - 3.5.7. Porcentaje de becerros al destete.
- 3.6. Prácticas para aumentar la fertilidad del hato de carne.
- 3.7. Mantenimiento, preparación y análisis de registros.
 - 3.7.1. Control reproductivo.
 - 3.7.2. Sistemas de identificación.

UNIDAD 4. Mejoramiento genético

- 4.1. Generalidades de genética cuantitativa.
- 4.2. Heredabilidad.
 - 4.2.1. Rasgos Reproductivos.
 - 4.2.2. Viabilidad de los terneros.
 - 4.2.3. Peso al nacer
 - 4.2.4. Tasa de crecimiento antes del destete.
 - 4.2.5. Tasa de crecimiento después del destete.
 - 4.2.6. Peso final y peso por días de edad.
 - 4.2.7. Consumo y conversión de alimento.
 - 4.2.8. Rasgos de la canal.
 - 4.2.9. Calificación de conformación y rasgos de la canal.

4.3. Correlaciones entre rasgos.

- 4.3.1. Tasa de crecimiento antes del destete.
- 4.3.2. Peso al destete.
- 4.3.3. Tasa de crecimiento después del destete.
- 4.3.4. Peso final.
- 4.3.5. Conversión alimenticia.
- 4.3.6. Rasgos de la canal.
- 4.3.7. Calificaciones de conformación.

4.4. Métodos de selección.

- 4.4.1. Evaluación genealógica.
- 4.4.2. Prueba de comportamiento.
- 4.4.3. Prueba de progenie.
- 4.4.4. Respuesta dada a la selección.

4.5. Defectos hereditarios del ganado bovino productor de carne.

4.6. Sistema de cría.

- 4.6.1. Evaluación de razas.
- 4.6.2. Heterosis.
- 4.6.3. Sistemas de cruzamiento.
- 4.6.4. Selección del ganado para producción de carne.

4.7. Interrelaciones genotipo-medioambiente.

- 4.7.1. Definición.
- 4.7.2. Aspectos de la nutrición.
- 4.7.3. Aspectos climáticos.
- 4.7.4. Enfermedades.
- 4.7.5. Conclusiones.

UNIDAD 5. La alimentación y nutrición del hato de carne

- a. Importancia de la alimentación del hato de carne.
- b. Necesidades de nutrientes del hato de carne.
- c. Aditivos.
 - i. Hormonales y su clasificación.
 - ii. Antibióticos.
 - iii. Ionóforos.

- iv. Probióticos.
- v. Amortiguadores.
- vi. Betagonistas.
- d. Alimentos comunes en el pastoreo del hato de carne.
 - i. Forrajes.
 - ii. Pradera cultivada.
 - iii. Pastizal natural.
 - iv. Conservación de forrajes.
 - 1. Silos.
 - 2. Henos y pajas.

5.5 Alimentos comunes del hato de carne en confinamiento.

5.5.1. Alimentos ricos en energía.

5.5.1.1. Granos.

5.5.1.1.1. Valor nutritivo.

5.5.1.1.2. Tratamiento de cereales.

5.5.1.1.3. Limitaciones.

5.6. Utilización de esquilmos agroindustriales.

5.7 Alimentos ricos en proteínas.

5.7.1. Fuentes de nitrógeno protéico.

5.7.2. Fuentes de nitrógeno no protéico.

5.8 Crecimiento y desarrollo.

5.8.1. Genética del crecimiento.

5.8.2. Clima.

5.8.3. Crecimiento compensatorio.

5.8.4. Anormalidades en el desarrollo.

5.8.5. Composición corporal.

5.9 Alimentación del hato de carne.

5.9.1. Generalidades.

5.9.2. Empleo de la computadora en el balanceo de raciones para ganado de carne.

UNIDAD 6. COMPOSICIÓN Y CALIDAD DE LA CANAL

- 6.1 Peso vivo.
- 6.2 Composición del cuerpo.
- 6.3 Aspecto atractivo.
- 6.4 Calidad comestible.
- 6.5. Evaluación de la canal.

UNIDAD 7. MANEJO GENERAL E INSTALACIONES

- 7.1 Composición del hato.
- 7.2 Manejo estacional.
 - 7.2.2. Época de apareamiento.
 - 7.2.3. Manejo del recién nacido.
 - 7.2.4. Manejo al destete.
 - 7.2.5. Manejo de los reemplazos.
 - 7.2.6. Manejo de las vacas.
 - 7.2.7. Manejo del toro.
- 7.3 Manejo sanitario.
 - 7.3.1. Relaciones entre el manejo y el control de enfermedades.
 - 7.3.2. Prevención y control de las principales enfermedades del hato de carne.
- 7.4 Registros y tarjeta de control.
- 7.5 Instalaciones.
 - 7.5.1. Modificación del medio ambiente.
 - 7.5.1.1. Sombras.
 - 7.5.1.2. Movimiento del aire.
 - 7.5.1.3. Resguardos.
 - 7.5.1.4. Pisos naturales y con cama.
 - 7.5.1.5. Alojamientos.
 - 7.5.1.6. Iluminación.
 - 7.5.1.7. Necesidades de espacio en corral.
 - 7.5.2. Construcciones.
 - 7.5.2.1. Tipos de cercos y accesorios.
 - 7.5.2.2. Tipos de corrales de engorda.

7.5.2.3. Tipos de corrales de manejo.

7.5.3. Equipo y accesorios.

UNIDAD 8. Elaboración de proyectos para las explotaciones de bovinos
productores de carne

8.1. Introducción.

8.2. Proyecto.

8.2.1. Justificación.

8.2.2. Localización.

8.2.2.1. Ubicación geográfica y tipo de clima.

8.2.2.2. Precipitación.

8.2.2.3. Temperatura.

8.2.2.4. Vientos dominantes.

8.2.2.5. Suelo.

8.2.2.6. Uso actual del suelo.

8.2.2.7. Actividades importantes de la zona.

8.2.2.8. Mercados.

8.2.3. Recursos.

8.2.3.1. Animales.

8.2.3.3.1. Vacas reproductoras.

8.2.3.3.2. Toros.

8.2.3.3.3. Becerros en lactancia.

8.2.3.3.4. Toretes en engorda.

8.2.3.3.5. Vaquillas de reemplazo y desechos.

8.2.3.2. Cercas y accesorios.

8.2.3.2.1. Corrales de engorda.

8.2.3.2.2. Corrales de manejo.

8.2.3.3. Materias primas.

8.2.3.3.1. Comederos y bebederos.

8.2.4. Programa de manejo.

8.2.4.1. Manejo general de praderas, potreros, etc.

8.2.4.2. Manejo general del hato.

8.2.4.3. Alimentación.

8.2.4.4. Manejo reproductivo.

8.2.4.5. Manejo sanitario.

8.2.4.6. Plan de selección de reemplazos.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO (TALLERES, SEMINARIOS, ETC.)

1. Práctica en el Taller de Carnes de Clasificación y evaluación de las canales.
3. Visita a la Explotación Integral de Bovinos de Leche y Carne del Sr. Pedro Rojas, en el Bo. de Sto. Tomás, Municipio de Teoloyucan. Edo. Méx.

SUGERENCIAS DIDACTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA

SUGERENCIAS DIDACTICAS	UTILIZACIÓN EN EL CURSO
APRENDIZAJE GRUPAL	√
DISCUSIÓN EN PEQUEÑOS GRUPOS	√
EXPOSICIÓN ORAL	√
INTERROGATORIO	
EXPOSICIÓN AUDIOVISUAL	√
RESOLUCIÓN DE CASOS	√
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN	√
ACTIVIDADES EXTRACLASE	√
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	
OTRAS TÉCNICAS	

MECANISMOS DE EVALUACIÓN

ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	UTILIZACIÓN EN EL CURSO	PORCENTAJE DE LA CALIFICACIÓN
EXÁMENES DEPARTAMENTALES (TEORÍA)		
EXÁMENES PARCIALES (TEORÍA)	√	60%
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN	√	10%
PARTICIPACIONES	√	10%
TAREAS EXTRACLASE		
EXÁMENES DEPARTAMENTALES (PRÁCTICA)		
EXÁMENES PARCIALES (PRÁCTICA)		
PRÁCTICAS DE CAMPO	√	10%
OTRAS (ESPECIFICAR) ASISTENCIA 80% MÍNIMO	√	10%

BIBLIOGRAFÍA

1. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Allen, D. *Planned Beef Production and Marketing*. Ed. BSP. London, U.K. 1990.
2. Chauvet, M. *La Ganadería Bovina de Carne en México: del auge a la crisis*. Ed. UAM. México. 1999.
3. Ensminger and Perry. *Beef Cattle Science*. 7th. Ed. Interstate Publishers, Inc. U.S.A. 1997.
4. Fries and Ruvinsky. *The Genetics of Cattle*. Ed. CABI. USA, 1999.
5. Gillespie. *Livestock and Poultry Production*. Ed. Delmas Publishers. U.S.A. 1997.
6. Hinojosa, J.A., Alfaro, H. *Evaluación Económico – Financiera de Proyectos de Inversión*. Ed. Trillas. México. 2000.
7. *Mason's World Dictionary of Livestock Breeds, Types and Varieties*. 5th. Ed. CABI. USA, 2002.
8. Phillips, C.V.C. *Principios de Producción Bovina*. Ed. Acribia. España. 2003.

2. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA LIBROS

1. Albright, J. L. and Arave, C.W. *The behaviour of cattle*. Ed. CAB International. USA, 1997.
2. *Folleto INIFAP*, 2000.
3. Grandin, T. *Livestock Handling and Transport*. 2nd. U.S.A. 2000.
4. Leland, T., Blank, A., Torquin, J. *Ingeniería Económica*. 4^a. Ed. McGraw – Hill. Colombia. 2000.
5. Mankin, J. D., et. al. *Cow-calf management guide*. Ed. Cooperative Extension Service. USA. 1999.
6. Martín, P.C., Palma, J. M. *Manual para Fincas y Ranchos Ganaderos*. Colima, México. 1999.
7. *Norma Oficial Mexicana que regulan al subsector pecuario adscrito a la SAGARPA*. México. 1996.

2. CIBERGRAFÍA

1. Fideicomisos Instituidos en Relación con la agricultura.
www.fira.gob.mx
2. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, México. www.sagarpa.gob.mx
3. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
www.inegi.gob.mx
4. Observatorio Laboral, Secretaría de Trabajo y Previsión Social, México. www.observatoriolaboral.gob.mx