



UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y
AGROPECUARIAS
PROGRAMA EDUCATIVO: **MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

MANUAL DE PRÁCTICAS DE **ZOOTECNIA DE BOVINOS PRODUCTORES DE CARNE**



Elaboró:
AMALIA CABRERA NÚÑEZ

Aprobación:
ACADEMIA: PRODUCCIÓN ANIMAL
H. CONSEJO TÉCNICO

TUXPAN, VER., JUNIO 2015



UNIVERSIDAD VERACRUZANA

DIRECTORIO

Dra. Sara Ladrón de Guevara
Rectora

Dr. José Luis Alanís Méndez
Vicerrector Poza Rica-Tuxpan

Dr. Domingo Canales Espinosa
Director General del Área Biológico Agropecuaria

Dr. Arturo Serrano Solís
Director de la Facultad

Mtro. Marco Antonio Alarcón Zapata
Jefe de Carrera de Medicina Veterinaria

Mtra. Amalia Cabrera Núñez
Responsable de la E.E.



Universidad Veracruzana

HOJA DE VALIDACIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS.
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

ZOOTECNIA DE BOVINOS PRODUCTORES DE CARNE

MANUAL DE PRÁCTICAS
PRESENTA: AMALIA CABRERA NÚÑEZ

Vo. Bo
Jefe de Carrera de Medicina
Veterinaria y Zootecnia

Vo. Bo.
Coordinador de la Academia
de Producción Animal

Vo. Bo.
Director de la Facultad

ÍNDICE

	Pág.
Encuadre del sistema de prácticas	7
Introducción	7
Competencias profesionales a las que contribuye	7
Desarrollo de Habilidades	7
Nivel de desempeño	8
Programa del sistema de prácticas.	8
Prácticas Generales de Seguridad	10
Parámetro de evaluación	10
Lista de cotejo	11
Práctica 1. Conformación del cuerpo en las razas de ganado bovino para carne	12
Número de alumnos por unidad	13
Introducción	13
Propósito de la práctica	13
Criterios de desempeño	14
Resultados	14
Normas de seguridad	14
Programa de actividades	14
Material	15
Procedimiento de la práctica	15
Parámetros de Evaluación	17
Cuestionario	17
Bibliografía	17
Práctica 2. Clasificación de las razas bovinas de carne	18
Número de alumnos por unidad	19
Introducción	19
Propósito de la práctica	19
Criterios de desempeño	19
Resultados	19
Normas de seguridad	20
programa de actividades	20
Material	20
Procedimiento de la práctica	20
Parámetros de evaluación	21
Cuestionario	21
Bibliografía	22
Práctica 3. Determinación de la edad en bovinos para carne	23
Número de alumnos por unidad	24
Introducción	24
Propósito de la práctica	28
Criterios de desempeño	28

Resultados	28
Normas de seguridad	29
programa de actividades	29
Material	29
Procedimiento de la práctica	29
Parámetros de evaluación	30
Cuestionario	30
Bibliografía	31
 Práctica 4. Manejo de ganado bovino de carne	 32
Número de alumnos por unidad	33
Introducción	33
Propósito de la práctica	35
Criterios de desempeño	35
Resultados	36
Normas de seguridad	36
programa de actividades	36
Material	36
Procedimiento de la práctica	37
Parámetros de evaluación	37
Cuestionario	37
Bibliografía	38
 Práctica 5. Enfermedades presentes en el ganado bovino para carne	 39
Número de alumnos por unidad	40
Introducción	42
propósito de la práctica	42
Criterios	42
Resultados	42
Normas de seguridad	43
Programa de actividades	43
Material	43
Procedimiento de la práctica	43
Parámetros de evaluación	43
Cuestionario	44
Bibliografía	
 Práctica 6. Instalaciones para ganado de carne	 45
Número de alumnos por unidad	46
Introducción	47
propósito de la práctica	47
Criterios	47
Resultados	48
Normas de seguridad	48
Programa de actividades	48
Material	48

procedimiento de la práctica	48
Parámetros de evaluación	49
Cuestionario	49
Bibliografía	50

I. ENCUADRE DEL SISTEMA DE PRÁCTICAS

1.1 INTRODUCCIÓN

El estudio y conocimiento de la Zootecnia de Bovinos Productores de Carne te permitirá ser competente al desarrollar un conocimiento integral sobre las principales razas de ganado destinadas a la producción de carne, manejo, enfermedades e instalaciones implementadas en los sistemas de producción bovina.

Así mismo tendrás la capacidad de identificar, analizar y clasificar las principales razas de ganado destinadas a la producción de carne, tomando en cuenta la conformación del cuerpo basada en el exterior o juzgamiento del animal, y en ella se estudiara la belleza y defectos de las regiones externas de la superficie del cuerpo, cabeza y extremidades, de acuerdo a los estándares de perfección bien establecidos que han dado resultados positivos con un buen porcentaje de heredabilidad.

1.2 COMPETENCIAS PROFESIONALES

- Desarrollar un conocimiento integral sobre la conformación y exterior del cuerpo de las razas bovinas para carne.
- Identificar y clasificar las principales razas bovinas en bos Taurus y bos indicus.
- Implementar estrategias de juzgamiento establecidas para la selección fenotípica del ganado para carne.

1.3 DESARROLLO DE HABILIDADES

- Conocerá e identificará las partes que conforman el cuerpo de un bovino diferenciar los distintos tipos de conformaciones (aplomos) de cuerpo.
-
- Realizará visualmente la clasificación de las principales razas cárnicas en bos Taurus y bos indicus.

- Implementará las técnicas establecidas para las buenas prácticas de manejo en el ganado para carne.

1.4 NIVELES DE DESEMPEÑO

Para las prácticas programadas de zootecnia de bovinos de carne el nivel de desempeño es el 4.

Esto en relación a que se realizaran varias actividades de manera grupal durante el semestre con la finalidad de adquirir habilidades para identificar visualmente las principales razas destinadas a la producción de carne, así mismo la destreza para realizar las practicas de campo y clasificar a las razas en bos taurus y bos indicus.

NIVEL	DESEMPEÑO
1	Identificación visual de las principales razas destinadas a la producción de carne.
2	Clasificación las principales razas bovinas destinadas a la producción de carne en razas europeas, cebuinas y sintéticas.
3	Aplicación de las técnicas establecidas para el manejo del ganado bovino para carne.

2. PROGRAMA DE SISTEMAS DE PRÁCTICAS

	Unidad	Sesión y/o practica	Nombre de la Práctica	Objetivo de la Práctica	Ámbito de desarrollo	Programación		Nivel de desempeño
						Semanas	Duración	
	1ª. Unidad	1	Conformación del cuerpo en las razas de	Identificar visualmente y las partes del	-Sistemas de producción pecuaria. -Exposiciones ganaderas, locales y nacionales	3	2 hrs.	4

			ganado bovino para carne	cuerpo				4
			Clasificación de las razas bovinas de carne	Identificar visualmente y clasificar las principales razas de ganado bovino para carne	-Sistemas de producción pecuaria. -Exposiciones ganaderas, locales y nacionales	5	3 hrs.	
		2	Determinación de la edad en bovinos para carne	Aplicar las diferentes técnicas para la determinación de la edad en los bovinos	-Sistemas de producción pecuaria. -Exposiciones ganaderas, locales y nacionales	2	1 hr.	4
	2ª. Unidad	3	Manejo para ganado bovino de carne	Reconocer los aspectos más importantes en el manejo de bovinos de carne	-Sistemas de producción pecuaria. -Exposiciones ganaderas, locales y nacionales	4	2 hrs.	4
	3ª. Unidad	4	Enfermedades presentes en el ganado de carne	Conocer e identificar los signos de las enfermedades que pueden presentarse en el ganado bovino	-Sistemas de producción pecuaria. -Exposiciones ganaderas, locales y nacionales	2	2 hrs.	4
	4ª. Unidad	5	Instalaciones para ganado bovino de carne	Conocer las unidades y equipo recomendado para el ganado de carne	Sistemas de producción pecuaria. -Exposiciones ganaderas, locales y nacionales	2	2 hrs.	4

3. PRÁCTICAS GENERALES DE SEGURIDAD

1. Se prohíbe fumar, comer o beber dentro de los sistemas de producción pecuaria y las instalaciones de las exposiciones ganaderas al realizar las actividades programadas.
2. Realizar las actividades siempre en orden y en silencio, utilizando adecuadamente equipo solicitado
3. Al finalizar las actividades todo el material de desecho deberá ponerse en bolsas de plástico y desecharse según las normas de seguridad.
4. Las prácticas generales de seguridad estarán basadas en la siguiente normatividad: NOM-061-Z00-1999, NOM-001-STPS-2008, NOM-002-STPS-2010, NOM-017-STPS-2008, NOM-ISO 17025, NOM-060-ZOO-1999.

4. PARÁMETRO DE EVALUACIÓN

	Seguridad general	10%
	Identificación y clasificación de las razas bovinas destinadas para carne	40%
	Aplicación de las técnicas establecidas para el juzgamiento de ganado para carne	30%
	Reporte de la práctica	10%
	Orden y buen desempeño durante las prácticas recomendadas	10%

5. LISTA DE COTEJO

PARÁMETROS	EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE
¿Trajiste impresa la metodología y la hoja de cotejo?	
¿Utilizaste la bata de forma correcta?	
¿Utilizaste el equipo personal de protección adecuado para la práctica?	
¿Respetaste las normas de conducta y seguridad?	
¿Elaboraste el listado de las razas visualizadas?	
¿Realizaste la clasificación de las razas cárnicas según grupo funcional: bos taurus, bos indicus?	
¿Conoces las técnicas de juzgamiento?	
¿Aplicaste las técnicas de juzgamiento en las razas cárnicas?	



Universidad Veracruzana

UNIVERSIDAD VERACRUZANA

**FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

PRÁCTICA No. 1



**CONFORMACIÓN DEL CUERPO EN LAS RAZAS DE GANADO BOVINO
PARA CARNE**

Responsable de la práctica

Mtra. Amalia Cabrera Núñez

Tuxpan; Ver. Junio 2015

Número de profesionales en formación por unidad de práctica (en su caso).- Equipos de 5 integrantes.

❖ INTRODUCCIÓN

El estudio de la conformación del cuerpo de los bovinos se refiere al exterior o juzgamiento del animal, y en ella se estudia la belleza y defectos de las regiones externas de la superficie del cuerpo, cabeza y extremidades de los animales domésticos, de acuerdo a los estándares de perfección bien establecidos que han dado resultados positivos con un buen porcentaje de heredabilidad.

Los aplomos es la dirección normal de los miembros en toda su longitud o de las diferentes regiones por separado, de manera que sostengan sólidamente el cuerpo del animal y permitan su fácil desplazamiento con el mínimo esfuerzo. Es la forma física armoniosa de un animal, la estructura que permite a las fuerzas de desarrollo, crecimiento y locomoción que sean simétricamente dirigidas por las partes fuertes del sistema esquelético muscular. Esta distribución equilibrada de las fuerzas minimizan la tracción en huesos y articulaciones, las sobrecargas parciales en articulaciones, y las hiperextensiones ligamentosas y tendinosas.

En el bovino, los aplomos no tienen la importancia de los del equino, dado que éste es un animal seleccionado para la marcha y el trabajo, mientras que el bovino lo es para carne y/o leche, pero es necesario prestarles atención, especialmente cuando tienen influencia en la producción. Existen diferentes opiniones o puntos de vista sobre la belleza o defectos del exterior de los bovinos, sin embargo no enfocaremos la práctica a juzgar o calificar a los animales, si no que nos dirigiremos a conocer los nombres de las partes que conforman el exterior del animal. Para simplificar el aprendizaje de las partes, el cuerpo del animal lo dividiremos en grupos: Grupo I de la cabeza. Grupo II del cuello. Grupo III del cuerpo o tronco. Grupo IV de las extremidades anteriores. Grupo V de las extremidades posteriores. En cada uno de estos grupos se encuentran una serie de nombres, los cuales pertenecen a cada una de las regiones del cuerpo.

❖ PROPÓSITO DE LA PRÁCTICA

Esta práctica te permitirá identificar, describir y clasificar en base a su valor nutricional a los alimentos según la NRC. Sirviéndote esta información para la formulación y balanceo de raciones destinadas en la suplementación de los animales rumiantes y no rumiantes.

❖ CRITERIOS DE DESEMPEÑO

-El profesional en formación será competente para Identificar y describir físicamente los ingredientes.

-El profesional en formación será competente en conocer y clasificar cuales son los alimentos de acuerdo a la NRC (National Research Council).

-El profesional en formación será competente en analizar los diferentes nutrientes que se requieren consumir en la dieta diaria en los diferentes estados fisiológicos de monogástricos y rumiantes (edad, sexo, gestación, lactancia, producción de huevo, carne, leche etc.).

❖ RESULTADOS ESPERADOS

-Los integrantes de cada equipo visitaran fábricas de alimento, sistemas de producción pecuaria, veterinarias y centros de acopio de alimentos con la finalidad de recolectar muestras de alimento las cuales serán llevadas al laboratorio el día de la práctica o 24 horas antes.

-Describir físicamente los ingredientes analizados.

-Clasificar los ingredientes de acuerdo a la NRC.

❖ NORMAS DE SEGURIDAD

Esta práctica representa un bajo riesgo, no obstante es importante acatar el reglamento vigente colocado a la entrada del laboratorio. Las prácticas generales de seguridad estarán basadas en la siguiente normatividad: NOM-061-ZOO-1999 NOM-001-STPS-2008, NOM-002-STPS-2010.

❖ PROGRAMA DE ACTIVIDADES

-El alumno portara la práctica de laboratorio misma que habrá leído previamente, así como la hoja de reporte (Anexo) la que será firmada por el profesor como medida de que ya leyó y entendió, así como verificativo de asistencia.

-Cada alumno tomará su propia nota

-Antes de cada práctica se deberá verificar el adecuado funcionamiento de los equipos.

-Los equipos trabajaran en forma coordinada.

-Los resultados y notas de la práctica serán revisados en la siguiente sesión llevando la firma del profesor y fecha, mismos que se anexarán al reporte de la práctica, en caso de no incluirlos la práctica no será válida.

❖ MATERIAL

- Figura de ganado bovino
- Animales bovinos.

❖ PROCEDIMIENTO DE LA PRÁCTICA

- En una figura de ganado bovino para carne poner los nombres de las partes del cuerpo donde corresponden. Posteriormente se observaran a los animales de la unidad de bovinos productores de carne para posteriormente llevar a cabo una diferenciación entre ellos de acuerdo a su conformación (aplomos).

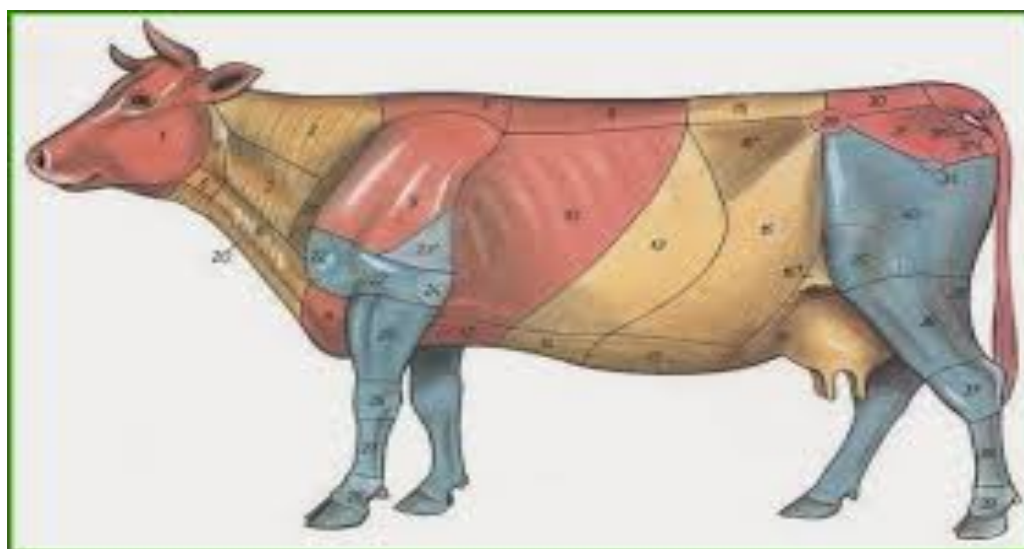


Fig.1 Partes del cuerpo del ganado para carne.

La importancia de conocer las partes del cuerpo nos ayuda para poder entablar una conversación con otras personas que manejen la misma terminología y sobretodo, para poder hacer una diferenciación entre distintas conformaciones, así como una descripción.

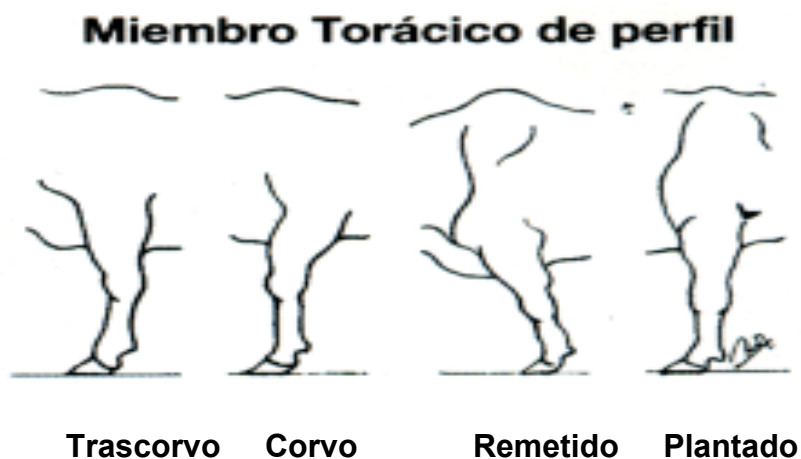


Fig. 2 Aplomos vista lateral

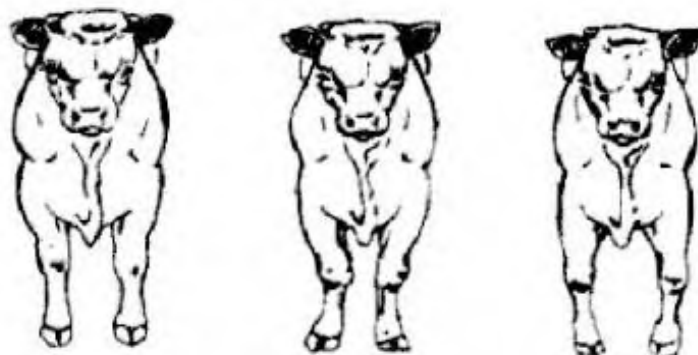


Fig. 3 Aplomos vista delantera

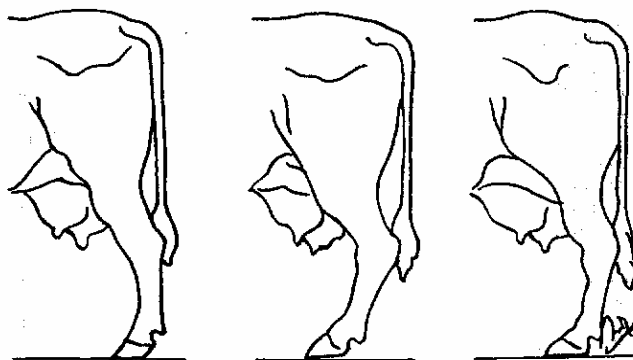


NORMAL

EXTERNA LARGA

DE TIJERA

Fig.4 pezuñas



garron normal

garron recto

garron cerrado

❖ PARÁMETROS DE EVALUACIÓN

Los valores se presentan a continuación:

Indicadores	%
Asistencia a la practica	10
Cuadro comparativo	20
Cuestionario	20
Lista de cotejo	20
Entrega del reporte	30
Total	100

❖ CUESTIONARIO:

-¿A qué se refiere la conformación del cuerpo?

-¿En cuantos grupos podemos dividir el cuerpo y menciona cada uno de ellos?

-¿Cuál es la importancia de conocer las partes del cuerpo?

Mencione dos opiniones distintas sobre la belleza de un animal desde el punto de vista zootécnico.

-¿A qué se refiere los defectos en la zootecnia?

-¿Qué diferencias notorias existen entre Bos indicus y Bos taurus en cuanto a su conformación?

❖ BIBLIOGRAFÍA:

-Gonzáles, E. César. 1995. Ganado vacuno, exterior, razas y calificación.

-Corzo, A. Julio., García A. L., Silva, J. J., Pérez, E., Geerken C. 1999. Zootecnia General un enfoque ecológico. Primera edición. Félix Varela, La Habana.



Universidad Veracruzana

**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

PRÁCTICA No. 2



CLASIFICACIÓN DE LAS RAZAS BOVINAS DE CARNE

Responsable de la práctica

Mtra. Amalia Cabrera Núñez

Tuxpan; Ver. Junio 2015

Número de profesionales en formación por unidad de práctica (en su caso).- Equipos de 5 integrantes.

❖ INTRODUCCIÓN

Los sistemas de ganado bovino destinados a la producción de carne se logran generalmente con la cruce de ganado europeo y ganado indicu. En México el ganado que predomina son cruces de razas Cebú como la Brahman, Pardo Suizo, Indobrasil, Guzerat, etc.; europeas como la Angus, Hereford, Charolais, Simmental. En la producción de ganado de carne, es importante conocer las características de las principales razas, con el fin de contar con criterios para realizar cruces que den como resultado la mejor productividad posible.

❖ PROPÓSITO DE LA PRÁCTICA

Con esta práctica tendrás la capacidad de realizar la elección de razas cárnicas tomando en cuenta varios factores: la capacidad económica del productor, la disponibilidad de razas en determinadas regiones y la misma preferencia del productor por una raza en concreto, identificar las condiciones medioambientales donde el hato será explotado comercialmente, escoger las razas más adecuadas a los objetivos de la explotación comercial de los animales : Angus, Hereford, etc; leche: Jersey, Pardo Suizo y a la vez definir otras características que deben ser genéticamente mejoradas: fertilidad, ganancia al destete, rendimiento en canal, conversión alimenticia, prolificidad, habilidad materna, etc.

❖ CRITERIOS DE DESEMPEÑO

- Serás competente para explicar las cualidades de las razas destinadas a la producción de carne.
- Serás competente para identificar y clasificar razas bos Taurus y razas bos indicus.

❖ RESULTADOS ESPERADOS

Los integrantes de los equipos determinaran, calcularan e interpretaran los resultados de la materia seca total y parcial, a la vez que expresaran los resultados de la humedad registrada a partir de muestras previamente preparadas.

❖ **NORMAS DE SEGURIDAD**

Esta práctica representa un bajo riesgo, no obstante es importante acatar el reglamento vigente colocado a la entrada del laboratorio. Las prácticas generales de seguridad estarán basadas en la siguiente normatividad: NOM-061-ZOO-1999 NOM-001-STPS-2008, NOM-002-STPS-2010.

❖ **PROGRAMA DE ACTIVIDADES**

- El alumno portara la práctica de laboratorio misma que habrá leído previamente, así como la hoja de reporte (Anexo) la que será firmada por el profesor como medida de que ya leyó y entendió, así como verificativo de asistencia.

-Cada alumno tomará su propia nota.

-Los equipos trabajaran en forma coordinada.

-Los resultados y notas de la práctica serán revisados en la siguiente sesión llevando la firma del profesor y fecha, mismos que se anexarán al reporte de la práctica, en caso de no incluirlos la práctica no será válida.

❖ **MATERIAL**

- Ganado bovino productor de carne
- Fotografías de razas bovinas cárnicas

❖ **PROCEDIMIENTO DE LA PRÁCTICA**

❖ A través de la observación de fotografías en power point y ganado bovino presencial de las distintas razas de carne, realiza las siguientes actividades:

1. Determina el nombre de dos razas productoras de carne.
2. Comenta con un compañero las características de una raza de bovino de tu región.
3. Observa algunas características físicas, como: conformación tamaño, peso, color, cuernos, orejas, etc.
4. Clasifica las razas observadas según origen en: razas europeas, indicas, sintéticas.

❖ PARÁMETROS DE EVALUACIÓN:

Las habilidades desarrolladas durante la práctica y los conocimientos adquiridos se evaluarán a través del informe de resultados. Además se le cuestionará sobre los contenidos de su reporte. La práctica se entregará dos días después de finalizada la actividad de laboratorio realizando las observaciones pertinentes para mejorar la calidad de la misma. Las actitudes se evaluarán a través de la responsabilidad mostrada por el estudiante durante su práctica.

Los valores se presentan a continuación:

Indicadores	%
Asistencia a la practica	10
cumplir con todo el material y equipo solicitado	20
Cuestionario	20
Lista de cotejo	20
Entrega del reporte	30
Total	100

❖ CUESTIONARIO:

- Menciona las características fenotípicas de las razas europeas e indicas De carne.
- Cita 5 diferencias fenotípicas entre las razas indicas
- Elabora un cuadro comparativo entre las razas cárnicas de origen: Sintetico, europeo e indico.

❖ LISTA DE COTEJO

PARÁMETROS	EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE
¿Trajiste impresa la metodología y la hoja de cotejo?	
¿Elaboraste el listado de las clasificación de razas.	
¿Realizaste la clasificación de las razas productoras de carne.	
¿Identificaste visualmente y clasificaste las razas cárnicas según origen?	

❖ BIBLIOGRAFÍA

-Gonzáles, E. César. 1995. Ganado vacuno, exterior, razas y calificación.

-Corzo, A. Julio., García A. L., Silva, J. J., Pérez, E., Geerken C. 1999. Zootecnia General un enfoque ecológico. Primera edición. Félix Varela, La Habana



Universidad Veracruzana

**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

PRÁCTICA No. 3



DETERMINACIÓN DE LA EDAD EN BOVINOS PARA CARNE

Responsable de la práctica

Mtra. Amalia Cabrera Núñez

Tuxpan; Ver. Junio 2015

Número de profesionales en formación por unidad de práctica (en su caso).- Equipos de 5 integrantes.

❖ INTRODUCCIÓN

Podemos definir que la edad es el tiempo transcurrido desde el nacimiento; esta se puede medir en días, meses y años. Hablando del ganado vacuno para abasto se consideran útiles hasta alrededor de los 12 años de vida. El ganado de abasto para el mercado de la carne es sacrificado a los 6, 12, 18, 24, 36 y hasta los 48 meses de edad en algunos casos. Desde el punto de vista zootécnico es importante conocer o saber determinar la edad en los animales ya que esta puede determinar un sobre precio de compra o de venta de los animales. Los bovinos tienen dos clases de dientes: los incisivos y los normales, por lo que se dice que son animales heterodontes e incompletos por faltar los caninos. Los incisivos y los premolares son Difiodontes, es decir unos son caducos (de leche) y otros permanentes. Los molares o posmolares son monofiodontes, solamente hay permanentes.

Los incisivos sirven para incidir, para cortar. No existen en el maxilar superior, pues este tiene un rodete fibrocartilaginoso recubierto por la mucosa bucal. Los incisivos del maxilar inferior o mandíbula son ocho, el par central recibe el nombre de palas o pinzas; a los lados de las pinzas se encuentran los primeros medianos o segundo par, hacia afuera de ellos están los segundos medianos o tercer par y por último se encuentran los extremos, cuñas o cuarto par. Este método está basado en la observación de los dientes incisivos. Los bóvidos no los poseen en la mandíbula superior, pero sí tienen incisivos en la mandíbula inferior.

El vacuno tiene 8 dientes en la mandíbula inferior de la boca y como todos los rumiantes ninguno en la mandíbula superior donde existe un reborde o rodete fibrocartilaginoso, endurecido, sin dientes, que hace las veces de ellos. No tienen caninos, que son patrimonio de los animales carnívoros y omnívoros. En algunos libros en español sí aparece, pero se debe a una mala traducción.

Hay muelas en ambas mandíbulas. Las dos mandíbulas, tanto la superior como la inferior, están dotadas de 6 molares en cada lado, por lo que el total de los mismos es de 24. Las tablas dentarias del vacuno son las siguientes:

Dientes de leche: I 0/4, C 0/0, M 3/3

Dientes permanentes: I 0/4, C 0/0, M 6/6

Los nombres que reciben los dientes, según la distancia del medio a los extremos, son:

- Pinzas o palas
- Primeros medianos
- Segundos medianos
- Extremos

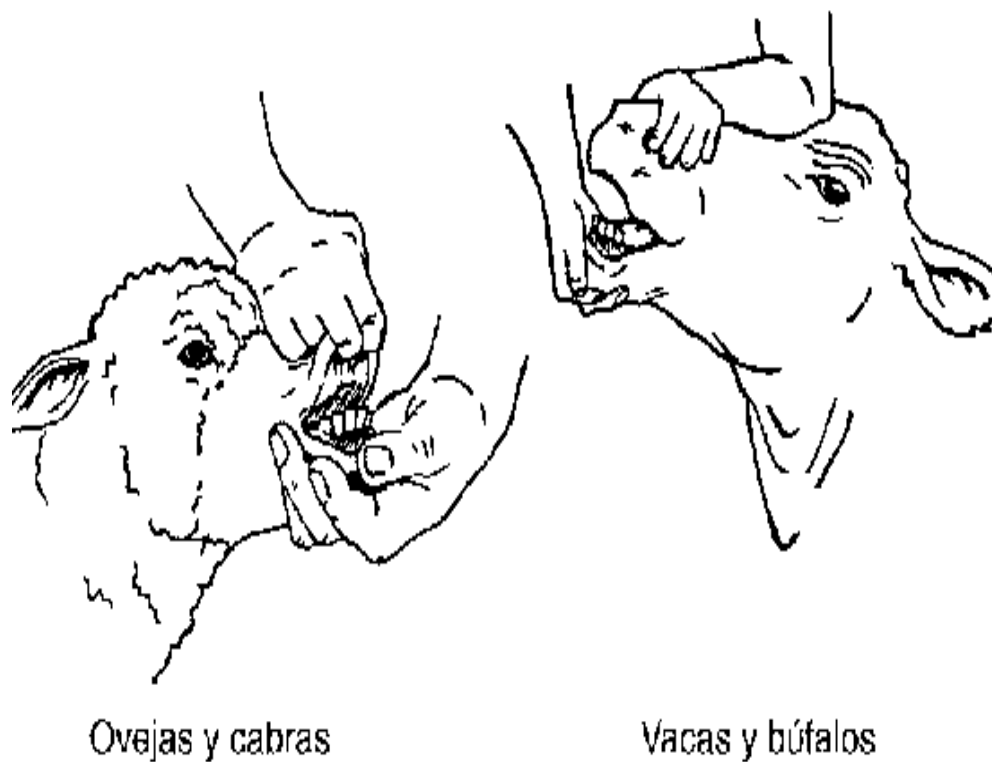


Fig.7 Manera de sujetar a los bovinos para Observar dentadura



Fig.5 Incisivos del ganado bovino

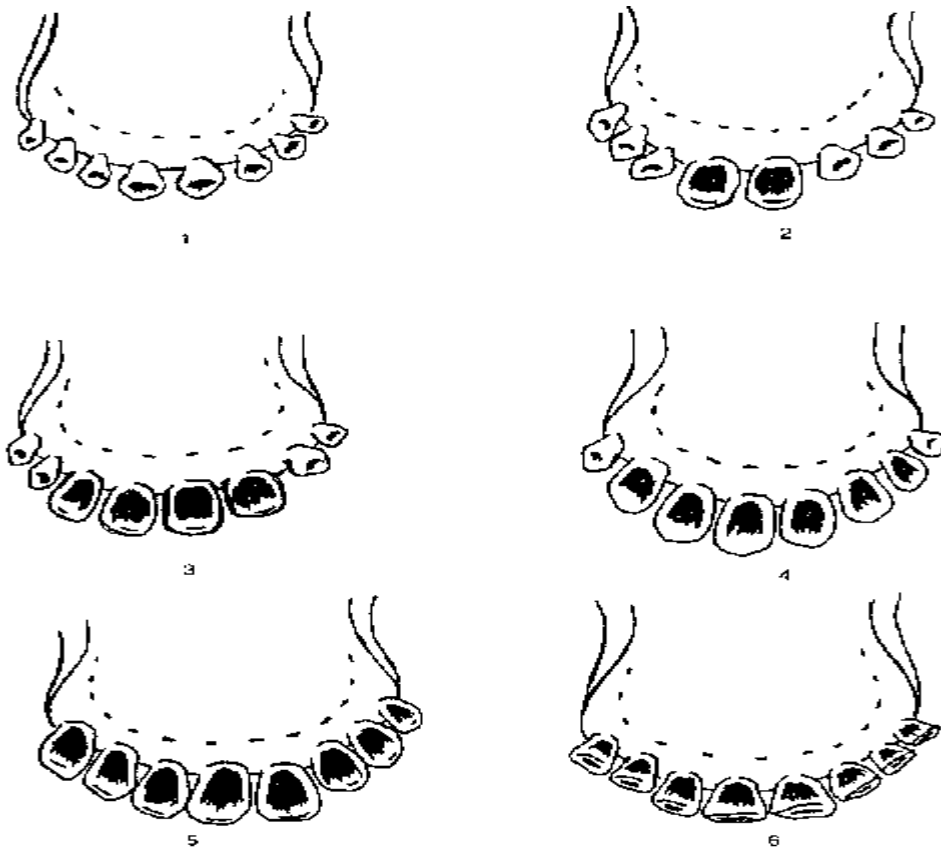


Fig. 6 Cara interior de los dientes en ganado bovino

- (1) Menores de dos años (sin dientes permanentes).
- (2) Dos años y tres meses (2 dientes permanentes).
- (3) Tres años (4 dientes permanentes).
- (4) Tres años y medio (6 dientes permanentes).
- (5) Cuatro años (8 dientes permanentes).
- (6) Animales viejos, más de cuatro años.

Forma de reconocer la edad por los cuernos

En determinadas razas, los anillos de los cuernos pueden servir para determinar la edad, en el caso de los terneros, estos nacen sin cuernos o astas y a los pocos días les salen unas prolongaciones frontales compuestas de dos partes, una interna y otra externa. Su nacimiento es en forma de cuña y reciben el nombre de bulbos o hijatos.

La interna la forman dos prominencias óseas que nacen en la parte superior y lateral de la frente o testuz. La externa está formada por capas córneas y adoptan la configuración de tubo o funda que envuelven los hijatos, que crecen continuamente, así como las fundas, por sucesivas capas córneas.

Al año ya tienen cuernecitos y empiezan a desprenderse de ellos con unas escamas o laminillas, señalándoseles en la mazorca un anillo muy superficial.

A los dos años se han caído más escamas o laminillas, estas de más tamaño, apareciendo otro nuevo anillo, igual al anterior y las astas van aumentando en tamaño y formándose completamente.

A los tres años aparece un nuevo anillo que queda permanente, desapareciendo los dos primeros, por lo tanto a los tres años existe un sólo anillo.

Al cumplir los tres años, se les desprende la última parte de las capas que queda en la punta formando una especie de dedal, llamado "bellota" que se les cae quedando los cuernos limpios al rascarse con los árboles, por el roce con otras reses o al cornear en la tierra.

A los cuatro años sale el segundo anillo permanente, en sitio inferior al primero y así sucesivamente se forma otro anillo cada año que pasa, hasta diez.

Los bovinos tendrán dos años más que anillo permanentes, o sea, para saber la

edad se cuentan los anillos y se suma dos. También podrá calcularse la edad contando como tres el primero y sumando uno por cada anillo más.

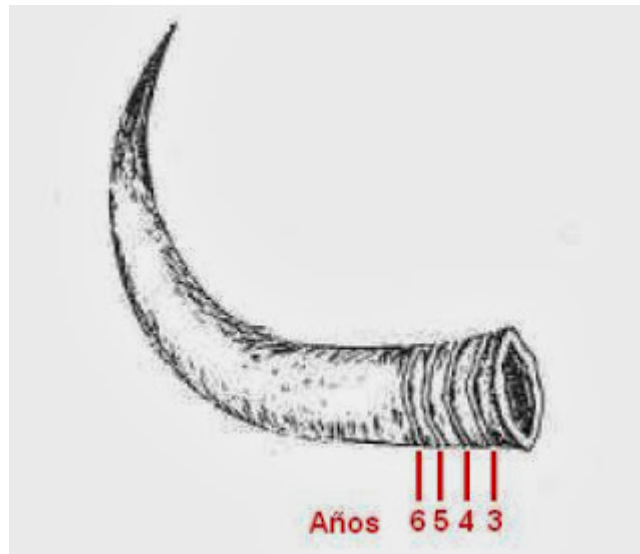


Fig. 7 Edad de un bovino por los anillos del cuerno

❖ PROPÓSITO DE LA PRÁCTICA

A través del conocimiento adquirido en la teoría del curso, serás capaz de conocer y aplicar las diferentes técnicas para la determinación de la edad en bovinos.

❖ CRITERIOS DE DESEMPEÑO

- Serás competente para usar los métodos para conocer y aplicar las diferentes técnicas para determinar la edad de los bovinos.

❖ RESULTADOS ESPERADOS

-El profesional de la materia será competente al desarrollar la determinación de la edad de los bovinos de carne mediante la dentadura.

- El profesional de la materia tendrá la capacidad para la interpretar la edad de los animales mediante visibilidad de surcos y anillos bien definidos presentes en la cornamenta.

❖ **NORMAS DE SEGURIDAD**

Esta práctica representa un bajo riesgo, no obstante es importante acatar el reglamento vigente colocado a la entrada del laboratorio. Las prácticas generales de seguridad estarán basadas en la siguiente normatividad: NOM-061-ZOO-1999 NOM-001-STPS-2008, NOM-002-STPS-2010.

❖ **PROGRAMA DE ACTIVIDADES**

- El alumno portara la práctica de laboratorio misma que habrá leído previamente, así como la hoja de reporte (Anexo) la que será firmada por el profesor como medida de que ya leyó y entendió, así como verificativo de asistencia.

-Cada alumno tomará su propia nota.

-Los equipos trabajaran en forma coordinada.

-Los resultados y notas de la práctica serán revisados en la siguiente sesión llevando la firma del profesor y fecha, mismos que se anexarán al reporte de la práctica, en caso de no incluirlos la práctica no será válida.

❖ **MATERIAL**

- ❖ Ganado bovino para carne con diferente edad

❖ **PROCEDIMIENTO DE LA PRÁCTICA**

Se trabajará con los animales disponibles en la unidad de producción bovina visitada, estos serán guiados hasta la trampa para inmovilizarlos para posteriormente abrirles el hocico y de manera visual determinar la edad del animal por medio de la dentadura, así mismo se realizará una evaluación visual y por medio del tacto determinando la edad a través de la cornamenta.

❖ PARÁMETROS DE EVALUACIÓN:

Las habilidades desarrolladas durante la práctica y los conocimientos adquiridos se evaluarán a través del informe de resultados. Además se le cuestionará sobre los contenidos de su reporte. La práctica se entregará dos días después de finalizada la actividad de laboratorio realizando las observaciones pertinentes para mejorar la calidad de la misma. Las actitudes se evaluarán a través de la responsabilidad mostrada por el estudiante durante su práctica.

Los valores se presentan a continuación:

Indicadores	%
Asistencia a la practica	10
Cuadro comparativo	20
Cuestionario	20
Lista de cotejo	20
Entrega del reporte	30
Total	100

❖ CUESTIONARIO:

- ¿Por qué es importante conocer la edad de los animales?
- ¿Cuáles son las técnicas que se utilizan?
- ¿Cuál de las 2 técnicas es más acertada?
- ¿Cuáles son las ventajas y desventajas que presentan las técnicas entre si?
- ¿Cuál es la vida útil de un animal desde el punto de vista zootécnico?

❖ LISTA DE COTEJO

PARÁMETROS	EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE
¿Trajiste impresa la metodología y la hoja de cotejo?	
¿Identificaste la edad de los animales mediante la técnica de la dentadura?	
¿Identificaste visualmente la edad de los animales mediante la osamenta?	

❖ BIBLIOGRAFÍA

-Cole, H.H. 1994. Producción animal. Acribia, Zaragoza.

-Johanson, I. y J. Rendel. 2002. Genética y mejora animal. Ed. Acribia, Zaragoza.

-Tagle, E.C. 1980. Bovinotecnia. T 1. Edit. El Ateneo, Bs.As.
www.produccionbovina.com (julio 06).



Universidad Veracruzana

**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

PRÁCTICA No. 4



MANEJO DEL GANADO BOVINO DE CARNE

Responsable de la práctica

Mtra. Amalia Cabrera Núñez

Tuxpan; Ver. Junio 2015

Número de profesionales en formación por unidad de práctica (en su caso).- Equipos de 5 integrantes.

❖ INTRODUCCIÓN

Para lograr un adecuado desarrollo y mantenimiento tanto de la cría como de la madre, es necesario llevar a cabo una serie de practicas que, si bien son sencillas, su importancia es enorme ya que de ellas dependerá el futuro crecimiento y ganancia de peso de la cría, así como la posibilidad de que la madre pueda quedar gestante una vez destetado el becerro, de esta manera en el cuadro 1 se detallan algunas características de este manejo.

Cuadro 1. Manejo de vaca/becerro antes del destete.

DÍA	CRÍA	MADRE
PRIMERO	Curación del ombligo	Revisar expulsión de placenta y estado de la ubre. Revisar si hay secreciones anormales.
PRIMERA SEMANA	Control de diarreas y problemas respiratorios	Asepsia del tracto reproductivo y de la ubre. Revisión de pezones Detectar malas madres
PRIMERO-SEGUNDO MES	Desparasitación interna Vitaminas y minerales Baños contra ectoparásitos	Distribución praderas según requerimiento Baño contra ectoparásitos Parásitos internos Programación a toro
CUARTO-QUINTO MES	Desparasitación interna Baños contra ectoparásitos Marcar definitivamente (hierro, tatuaje,etc) Castración.	Tratamiento de pezuñas. Control de parásitos internos y externos. Palpación/Programación a toro Secado en caso de baja producción de leche
SÉPTIMO-NOVENO MES	Destete Pesaje 1a Selección	Palpación Secado en caso de baja producción de leche

❖ MANEJO DE LOS ANIMALES DURANTE EL DESTETE

Lote de destetes. Está formado por los animales machos y hembras que cumplen la edad mínima de siete meses. El grupo está junto entre los 90 y 120 días; momento considerado crítico por el estrés y porque el animal se encuentra en crecimiento máximo de sus huesos y conformación esquelética.

Es aquí donde debe procurarse que el potrero sea de buenas condiciones nutricionales, dar agua abundante y sal mineralizada a voluntad. Terminado éste período, el animal entra a conformar un nuevo lote y se realiza la separación por sexo, para evitar posible preñez prematura. Recomendaciones al destete: · Desparasitar al animal, tanto interna como externamente · Proporcionar vitaminas y minerales · Pesar a los animales · Realizar una preselección y registrar el comportamiento de ganancia de peso en las tarjetas individuales que para tal fin se han diseñado desde su nacimiento.

❖ **DIVISIÓN DEL HATO DE GANADO DE CARNE**

Para el manejo adecuado del hato bovino de carne se hace necesario tener grupos homogéneos por edad, estado fisiológico y desarrollo, lo que permite una menor competencia por espacio y alimentación, además se elimina la promiscuidad y hay mejor control productivo y reproductivo. En esta etapa debe conservarse al ganado en praderas de alta calidad, con capacidad de carga adecuada a la zona y terreno, para no quebrar la curva de crecimiento que han iniciado los animales en forma ascendente ó engordar en sistema intensivo, estabulado.

En hatos de cría, engorda o ceba como actividad final, se logran obtener novillos de 450Kg de peso al sacrificio con 28 a 30 meses, en praderas de buena calidad nutricional. Cuando los ganaderos realizan esta actividad en sistema intensivo estabulado, el periodo se reduce. Cuando se realiza en pastoreo extensivo con forrajes de baja calidad, la edad de sacrificio, puede oscilar entre 3 y 4 años con igual peso. El implante es recomendable para estimular el animal a un mejor aprovechamiento de las proteínas, para obtener un buen desarrollo muscular y mejorar la ganancia de peso. Puede aplicar Revalor a los animales destinados para la ceba con un peso comprendido entre 330 - 350Kg de peso; y que posean potreros de muy buena calidad alimenticia, cuando los precios de la carne en el mercado así lo permitan.

❖ **REGISTROS**

Cualquiera que sea el tipo de explotación necesita un método de registro para determinar un programa de mejoramiento que aumente la producción y la productividad. Los registros se pueden hacer en tarjetas individuales o en un libro del hato, el cual incluye todos los animales en orden de nacimiento. Como parte de la administración de un rancho es muy importante llevar registros de los eventos de su explotación.

Los registros pueden ser; Administrativos, Técnicos y Económicos.

Ventajas de los registros:

Seleccionar los animales más productivos.

- Se mide la eficiencia administrativa de la explotación.
- Se mide la productividad del hato con bastante aproximación
- Expresan en forma oportuna los rendimientos de cada una de las unidades de producción del rancho.
- Sin ellos es casi imposible controlar económicamente los diferentes factores de producción.

Los principales registros que deben tomarse en cuenta en una explotación ganadera son:

-Registro de Producción:

-De la cría.

- De la ceba.

- Registro de sanidad.

- Registros contables.

- Registros complementarios:

- Del hato.

- De nacimiento.

- De reproducción.

- De movimiento de ganado.

❖ PROPÓSITO DE LA PRÁCTICA

El alumno reconocerá los aspectos más importantes del manejo de los bovinos de carne, con la finalidad de garantizar una buena producción y un buen funcionamiento del hato.

❖ CRITERIOS DE DESEMPEÑO

- Serás competente para reconocer los aspectos más importantes de manejo en el ganado bovino de carne.

❖ RESULTADOS ESPERADOS

-El profesional de la materia será competente en reconocer los aspectos más importantes para el manejo del ganado para carne.

❖ NORMAS DE SEGURIDAD

- Para evitar quemaduras se deberá utilizar guantes de asbesto, procurando tomar el vaso y no recargar la muñeca o palma de la mano en la base de la platina caliente.

- Manipular con mucho cuidado las parrillas calientes del equipo de Goldsfich, para evitar quemaduras

-Las prácticas generales de seguridad estarán basadas en la siguiente normatividad: NOM-061-ZOO-1999, NOM-001-STPS-2008, NOM-002-STPS-2010.

❖ PROGRAMA DE ACTIVIDADES

- El alumno portara la práctica de laboratorio misma que habrá leído previamente, así como la hoja de reporte (Anexo) la que será firmada por el profesor como medida de que ya leyó y entendió, así como verificativo de asistencia.

-Cada alumno tomará su propia nota.

-Los equipos trabajaran en forma coordinada.

-Los resultados y notas de la práctica serán revisados en la siguiente sesión llevando la firma del profesor y fecha, mismos que se anexarán al reporte de la práctica, en caso de no incluirlos la práctica no será válida.

❖ MATERIAL

- Ganado bovino para carne en diferentes etapas de manejo.

❖ PROCEDIMIENTO DE LA PRÁCTICA

Se visitaran 3 sistemas de producción para ganado de carne, sugiriendo ejemplificar en un video grabado las etapas de manejo del ganado, en donde se muestren los procedimientos para la parición, el destete y la división del hato; incluyendo las medidas para prevenir enfermedades y cuidados básicos en el potrero.

❖ PARÁMETROS DE EVALUACIÓN:

Las habilidades desarrolladas durante la práctica y los conocimientos adquiridos se evaluarán a través del informe de resultados. Además se le cuestionará sobre los contenidos de su reporte. La practica se entregará dos días después de finalizada la actividad de laboratorio realizando las observaciones pertinentes para mejorar la calidad de la misma. Las actitudes se evaluarán a través de la responsabilidad mostrada por el estudiante durante su práctica.

Los valores se presentan a continuación:

Indicadores	%
Asistencia a la practica	10
cuadro comparativo	20
Cuestionario	20
Lista de cotejo	20
Entrega del reporte	30
Total	100

❖ CUESTIONARIO:

- ¿Porqué consideras de importancia un buen manejo del ganado para Carne?
- ¿Cuál es el manejo recomendado para los becerros en crecimiento?
- ¿Cuáles son las etapas de manejo que recomiendas en el sistema de Producción visitado?

❖ LISTA DE COTEJO

PARÁMETROS	EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE
¿Trajiste impresa la metodología y la hoja de cotejo?	
¿Conoces las principales medidas de manejo para ganado de carne?	
¿Conoces la importancia de un buen manejo para el ganado de carne?	
¿Cuál es el manejo que se realiza el sistema de producción que visitaste?	

❖ BIBLIOGRAFÍA:

-Cole, H.H. 1994. Producción animal. Acribia, Zaragoza.

-Johanson, I. y J. Rendel. 2002. Genética y mejora animal. Ed. Acribia, Zaragoza.

-Tagle, E.C. 1980. Bovinotecnia. T 1. Edit. El Ateneo, Bs.As.
www.produccionbovina.com (julio 06).



Universidad Veracruzana

**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

PRÁCTICA No. 5



ENFERMEDADES PRESENTES EN EL GANADO BOVINO PARA CARNE

Responsable de la práctica

Mtra. Amalia Cabrera Núñez

Tuxpan; Ver. Junio 2015

Número de profesionales en formación por unidad de práctica (en su caso).- Equipos de 5 integrantes.

❖ INTRODUCCIÓN

Las enfermedades infecciosas del ganado bovino más importantes, son sin duda las que causan trastornos de tipo reproductivo como el aborto, nacimiento de crías muertas, crías que se mueren a las pocas horas de nacidas; infertilidad, retenciones placentarias, reabsorciones fetales o muerte embrionaria. Lo anterior causa fuertes pérdidas económicas por la baja producción de becerros, ya que una hembra justifica su permanencia en el rancho sólo si produce en promedio un becerro al año. Todo esto repercute en pérdidas por retraso en el mejoramiento genético y gastos por medicamentos, afectando la economía y baja eficiencia en la productividad de las explotaciones.

❖ Leptospirosis

Es una enfermedad infecciosa que está muy difundida a nivel mundial y que en bovinos se caracteriza por causar trastornos reproductivos como aborto, nacimiento de crías débiles, crías que nacen muertas e infertilidad.

❖ Rinotraqueitis Infecciosa Bovina (IBR)

La rinotraqueitis infecciosa bovina es una enfermedad contagiosa, causada por un virus, caracterizada por producir trastornos en vías respiratorias superiores, además de problemas reproductivos como el aborto que se presenta después de una enfermedad respiratoria leve y frecuentemente en el último tercio de la gestación.

❖ Diarrea Viral Bovina (BVD)

La diarrea viral bovina es una enfermedad infecciosa que se manifiesta por estomatitis erosiva aguda, gastroenteritis y diarrea, además, causa una depresión en el sistema inmune que predispone a infecciones secundarias, la forma que más frecuente se presenta es causando abortos, reabsorciones fetales, infertilidad y el nacimiento de becerros con la cabeza hinchada (hipoplacia cerebelosa).

❖ **Brucelosis**

La brucelosis es una enfermedad infecciosa contagiosa que se caracteriza por causar aborto y frecuentemente es en el último tercio de gestación. Esta enfermedad causa graves pérdidas en la ganadería, ya que es la única enfermedad de las de este complejo que se puede decir no tiene curación y todos los animales que resultan positivos deben de ser sacrificados.

❖ **Recomendaciones para prevención de enfermedades**

Para mantener el hato en buenas condiciones sanitarias es muy importante contar con un programa de diagnóstico de enfermedades para su prevención y control. Adicionalmente, deben adoptarse prácticas de higiene y desinfección de equipo e instalaciones, así como mantener en cuarentena a los animales enfermos y los que vayan a ingresar a la explotación.

El manejo de vacunas ayuda a controlar las enfermedades. Los principales cuidados son:

❖ **Vacunas**

Las vacunas deben mantenerse entre los 4°C y 7°C · Desechar frascos con sobrantes · Utilizar agujas limpias y de preferencia una por animal · Aplicar vacunas que protejan, de preferencia, contra dos o tres enfermedades · Aplicar la dosis y vía de administración indicadas por el laboratorio.

❖ **Control de parasitosis**

Los parásitos internos se detectan mediante exámenes de laboratorio y una vez determinado el tipo de parásito, se debe tratar al total del ganado con tratamiento periódico. En lugares de alta incidencia se pueden aplicar hasta 4 desparasitaciones al año. Los parásitos externos son portadores de enfermedades, se controlan mediante baño de los animales con sustancias garrapaticidas, que son expedidos por laboratorios comerciales. Es indispensable emplearlos de acuerdo a las indicaciones de uso. Es importante identificar los signos de enfermedad en el animal, para ello deben revisarse los puntos clave del animal y detectar si presentan anomalía; esto ayudará al técnico o al veterinario para reconocer la enfermedad.

❖ PROPÓSITO DE LA PRÁCTICA

El profesional de la materia será competente para identificar los signos de las principales enfermedades que pueden presentarse en el ganado bovino para carne, con el fin de adoptar medidas preventivas.

❖ CRITERIOS DE DESEMPEÑO

-El alumno será competente al realizar e interpretar los signos clínicos de las principales enfermedades del ganado bovino.

-El alumno será competente para identificar y clasificar en un cuadro comparativo las enfermedades de origen: viral, bacteriano, parasitario, otras.

❖ RESULTADOS ESPERADOS

-El profesional de la materia será competente en reconocer las principales enfermedades de origen: viral, bacteriano, parasitario y otras, que afectan con mayor frecuencia al ganado bovino.

-El profesional de la materia será competente para establecer medidas preventivas para evitar la presencia de estas enfermedades.

❖ NORMAS DE SEGURIDAD

-Las prácticas generales de seguridad estarán basadas en la siguiente normatividad: NOM-061-ZOO-1999, NOM-001-STPS-2008, NOM-002-STPS-2010.

❖ PROGRAMA DE ACTIVIDADES

- El alumno portara la práctica de laboratorio misma que habrá leído previamente, así como la hoja de reporte (Anexo) la que será firmada por el profesor como medida de que ya leyó y entendió, así como verificativo de asistencia.

-Cada alumno tomará su propia nota.

-Los equipos trabajaran en forma coordinada.

-Los resultados y notas de la práctica serán revisados en la siguiente sesión llevando la firma del profesor y fecha, mismos que se anexarán al reporte de la práctica, en caso de no incluirlos la práctica no será válida.

❖ MATERIAL

- Listado de enfermedades presentes en el ganado bovino.
- bovinos de carne con síntomas clínicos de enfermedad.
- hojas blancas.

❖ PROCEDIMIENTO DE LA PRÁCTICA

En grupos de cinco personas comentarán los efectos que puede tener la incidencia de enfermedades del ganado, en el funcionamiento y economía del rancho.

❖ PARÁMETROS DE EVALUACIÓN:

Las habilidades desarrolladas durante la práctica y los conocimientos adquiridos se evaluarán a través del informe de resultados. Además se le cuestionará sobre los contenidos de su reporte. La práctica se entregará dos días después de finalizada la actividad de laboratorio realizando las observaciones pertinentes para mejorar la calidad de la misma. Las actitudes se evaluarán a través de la responsabilidad mostrada por el estudiante durante su práctica.

Los valores se presentan a continuación:

Indicadores	%
Asistencia a la practica	10
cuadro comparativo	20
Cuestionario	20
Lista de cotejo	20
Entrega del reporte	30
Total	100

❖ CUESTIONARIO:

- ¿Cuál es la importancia de reconocer las enfermedades que afectan al Ganado de carne?

- ¿Menciona las enfermedades de origen bacteriano, viral, parasitario y Otras que se presentan con mayor frecuencia en el ganado de carne?
- ¿Qué enfermedades se presentan con mayor frecuencia en el sistema De producción que visitaste?

❖ LISTA DE COTEJO

PARÁMETROS	EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE
¿Trajiste impresa la metodología y la hoja de cotejo?	
¿Realizaste la clasificación de las enfermedades de tipo bacteriano, viral, parasitaria y otras?	
¿Identificaste visualmente y clasificaste las enfermedades observadas?	
¿Conoces la importancia para determinar las medidas preventivas?	

❖ BIBLIOGRAFÍA:

Aurand, L.W., Woods, A.E., Wells, M.R. 1987. Food Composition and Analysis. An AVI Book, New York.

Fennema, O. 1993. Química de alimentos. Acribia, Segunda edición. España.

HarT F. L. 1991. Análisis moderno de los alimentos; Acribia. Zaragoza ,España.

Nielsen S.1998. Food Analysis Second Edition; An Aspen Publication, Gaithersburg, Maryland.



Universidad Veracruzana

**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

PRÁCTICA No. 6



INSTALACIONES PARA GANADO DE CARNE

Responsable de la práctica

Mtra. Amalia Cabrera Núñez

Tuxpan; Ver. Junio 2015

Número de profesionales en formación por unidad de práctica (en su caso).- Equipos de 5 integrantes.

❖ INTRODUCCIÓN

Para establecer los corrales de engorda y de manejo, así como el equipo necesario para llevar acabo dicho manejo de los animales, se tienen que tomar en cuenta algunos factores como es el terreno, una buena vía de acceso que permita la entrada de vehículos para obtener los insumos y permitir el embarque y desembarque de los animales, deberá tomarse en cuenta también los vientos dominantes para evitar contaminación y malos olores en el área habitable del rancho y sobretodo la orientación respecto al sol.

En la construcción de la infraestructura se recomienda utilizar materiales que tengan una larga duración como concreto y materiales metálicos (los cuales son más costosos en primer instancia, pero a largo plazo son más económicos debido a su durabilidad), ya que reduce el mantenimiento y la mano de obra en reparaciones. El diseño de los corrales deberá contar con una adecuada distribución, y además deberá incluir las siguientes unidades y equipo: Embarcadero, Corral de manejo, Pasillos, Chute, Embudo, Corral de engorda, Planta y Almacén de alimentos, Trampa, Báscula y Baño de inmersión.

Algunas instalaciones para el trabajo con el ganado funcionan como mecanismos bien lubricados, mientras que otros se atascan con animales que reculan y se dan vuelta permanentemente. Corregir conjuntos mal diseñados, donde el ganado se amontona, no es una tarea imposible. En verdad, suele haber tres causas básicas de los problemas que se presentan en los corrales de encierro y las mangas:

- Elementos que distraen al animal y lo inducen a frenarse, tales como una cadena que cuelga en la entrada de la manga.
- Malos métodos de manejo, como sobrecargar el corral de encierro con demasiados animales.
- Fallas de diseño del corral de encierro y la manga Los corrales de encierro y las mangas de una sola fila de paredes curvas funcionan mejor que las de paredes rectas, pero deben tener un diseño correcto.

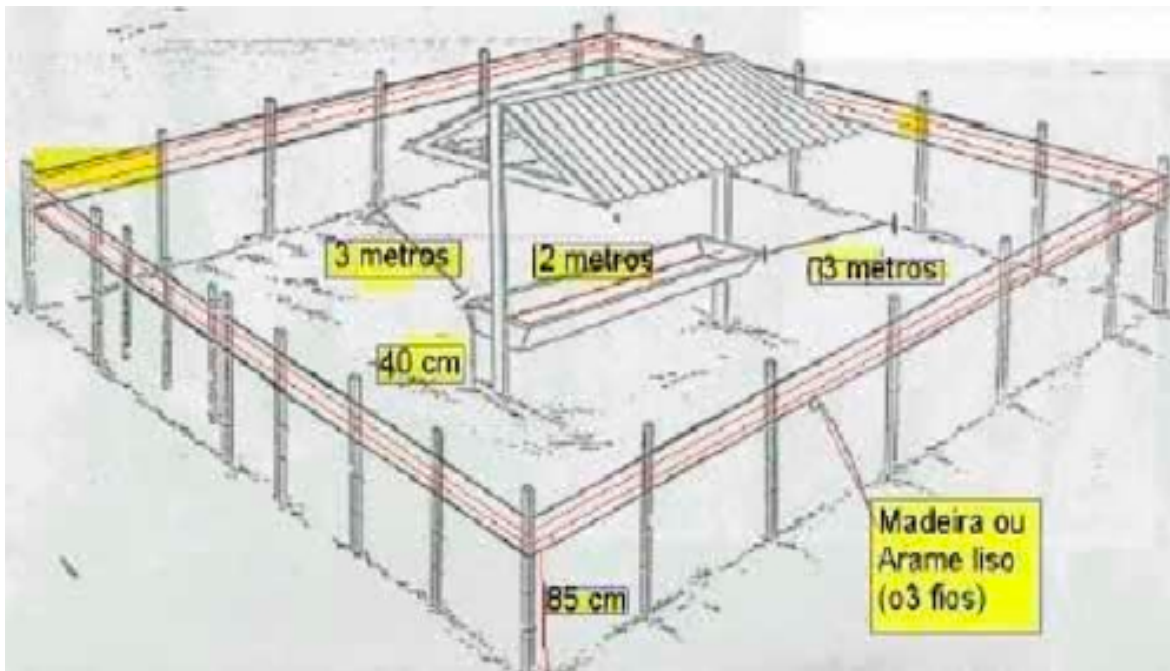


Fig. 8 Instalación para ganado de carne en confinamiento

❖ PROPÓSITO DE LA PRÁCTICA

Conocer las unidades y equipo en corral de engorda. Aprender a ser críticos y constructivistas respecto a otras instalaciones. Familiarizarse con los espacios y medidas en corral de engorda.

❖ CRITERIOS DE DESEMPEÑO

- Serás competente al realizar e interpretar las instalaciones requeridas para el ganado bovino de carne.

❖ RESULTADOS ESPERADOS

-El profesional de la materia será competente en reconocer las principales instalaciones requeridas para el ganado bovino de carne.

-El profesional de la materia será competente para establecer medidas, tamaño y espacios recomendados para el ganado de carne.

❖ **NORMAS DE SEGURIDAD**

-Las prácticas generales de seguridad estarán basadas en la siguiente normatividad: NOM-061-ZOO-1999, NOM-001-STPS-2008, NOM-002-STPS-2010.

❖ **PROGRAMA DE ACTIVIDADES**

- El alumno portara la práctica de laboratorio misma que habrá leído previamente, así como la hoja de reporte (Anexo) la que será firmada por el profesor como medida de que ya leyó y entendió, así como verificativo de asistencia.

-Cada alumno tomará su propia nota.

-Los equipos trabajaran en forma coordinada.

-Los resultados y notas de la práctica serán revisados en la siguiente sesión llevando la firma del profesor y fecha, mismos que se anexarán al reporte de la práctica, en caso de no incluirlos la práctica no será válida.

❖ **MATERIAL**

- Instalaciones.
- Cinta métrica.
- Libreta de apuntes.

❖ **PROCEDIMIENTO DE LA PRÁCTICA**

Los profesionales de la materia se trasladaran a los sistemas de producción de bovinos productores de carne, llevándose a cabo un diagnóstico para identificar cada una de las instalaciones con las que se cuenta para finalmente realizar el reporte pertinente; calculando capacidad de los corrales e instalaciones con previa ayuda de la cinta métrica.

❖ **PARÁMETROS DE EVALUACIÓN:**

Las habilidades desarrolladas durante la práctica y los conocimientos adquiridos se evaluarán a través del informe de resultados. Además se le cuestionará sobre los contenidos de su reporte. La práctica se entregará dos días después de finalizada la actividad de laboratorio realizando las observaciones pertinentes para mejorar la calidad de la misma. Las actitudes se evaluarán a través de la responsabilidad mostrada por el estudiante durante su práctica.

Los valores se presentan a continuación:

Indicadores	%
Asistencia a la practica	10
cuadro comparativo	20
Cuestionario	20
Lista de cotejo	20
Entrega del reporte	30
Total	100

❖ CUESTIONARIO:

- ¿Qué factores se deben tomar en cuenta al momento de la construcción de corrales de engorda?
- ¿Qué tipo de materiales se recomienda utilizar para la construcción de los corrales?
- ¿Cuáles son los factores que intervienen para que unas instalaciones funcionen mejor que otras?

❖ LISTA DE COTEJO

PARÁMETROS	EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE
¿Trajiste impresa la metodología y la hoja de cotejo?	
¿Cuál es el tipo de corral que recomendarías y porque?	
¿Qué medidas estándares se manejan del equipo de corral de engorda?	
¿Cuál es el espacio recomendable por animal en un corral de engorda?	
¿Cómo afecta el sol a la producción de carne	

en corral de engorda?	
Determine el consumo de agua por día de una animal de 350kg a una temperatura de 35°C	
Cuales son las características (dimensiones) de las instalaciones que deberíamos tener si quisiéramos establecer un lote de 100 animales para engorda	
¿Por qué funcionan mejor las mangas te tipo circular respecto a las rectas?	

❖ BIBLIOGRAFÍA:

-Shimada, S. Armando., Rodríguez, G. F., Cuarón, I. J. A. 1986. Engorda de ganado bovino en corral. Primera edición.

ANEXOS

HOJA DE REPORTE

Núm.	Nombre de la práctica	Fecha	Firma del docente	Observaciones
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				