



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
Departamento de Medicina y Zootecnia de Rumiantes



Manual de Prácticas de Clínica de los Bovinos I

ÍNDICE

	Página
Introducción	1
Objetivo general	1
<b>Práctica 1:</b> Examen clínico	2
<b>Práctica 2:</b> Aplicación de medicamentos	4
<b>Práctica 3:</b> Bloqueos nerviosos	5
<b>Práctica 4:</b> Obtención de muestras para el laboratorio	6
<b>Práctica 5:</b> Palpación transrectal	7
<b>Bibliografía</b>	8
Anexo: Guía para la evaluación del alumno	9

# MANUAL DE PRÁCTICAS

## PRÁCTICA DE CLÍNICA DE LOS BOVINOS I

### ***Introducción***

La producción de bovinos en México representa una fuente importante de alimentos para la población nacional, así como una oportunidad de exportar animales vivos o subproductos de esta especie a diversos países.

El mantener en condiciones de salud y bienestar a esta especie es responsabilidad de los médicos veterinarios, mismos que deben estar preparados adecuadamente para lograrlo y hacer de su producción una empresa rentable, así como ofrecer un producto de primera calidad e inocuo en su consumo.

### ***Objetivo general***

Mediante las prácticas de profundización, los alumnos de medicina veterinaria desarrollarán habilidades y destrezas que les permitan detectar problemas clínicos de manera oportuna, salvaguardando así la salud de un bovino y manteniendo su productividad.

Evaluar el estado de salud de un bovino mediante un examen clínico para, en su caso, integrar un diagnóstico presuntivo y establecer el tratamiento adecuado.

## **PRÁCTICA 1**

### **Examen clínico**

La realización de un examen clínico adecuado permite identificar a un animal enfermo para establecer así las medidas encaminadas a que recupere su estado de salud, lo más rápidamente posible.

### **Objetivo específico**

Conocer la metodología adecuada para realizar exámenes clínicos de bovinos de diferentes edades.

### **Actividades**

El alumno realizará exámenes clínicos de animales sanos y enfermos, incluyendo jóvenes y adultos.

Practicará los diferentes métodos de contención, tanto físicos como químicos. Conocerá la forma más adecuada de acercarse, capturar, sujetar, derribar e inmovilizar a los bovinos, mediante métodos y técnicas seguras para el animal y para el médico veterinario.

Practicará la tranquilización química de un bovino observando los signos que manifiesta un animal sedado.

### **Habilidades**

Elaboración de una hoja clínica, que incluya el resultado del examen clínico.

Sujeción e inmovilización de un bovino de una manera segura.

Selección de la dosis adecuada de un barbitúrico para la sedación de un bovino, de acuerdo con el manejo que se vaya a realizar.

### **Desarrollo de la práctica**

1.- Métodos de contención físicos y químicos

1.1.- Métodos de exploración

2. Elaboración de hoja clínica

2.1 Historia general

2.2 Reseña y anamnesis

3.- Examen físico general.

3.1.- Toma de constantes fisiológicas:

- Frecuencia cardiaca.
- Frecuencia respiratoria.
- Temperatura corporal.
- Movimientos ruminales.
- 3.2.- Exploración de mucosas.
- 3.3.- Exploración de linfonodos.
- 4.- Examen físico por regiones:
  - 4. 1.- Cabeza.
  - 4. 2.- Cuello.
  - 4. 3.- Tórax.
  - 4. 4.- Abdomen.
  - 4.5.- Extremidades.
- 5.- Examen especial por aparatos o sistemas.

***Evaluación de acuerdo con el examen práctico de clínica de los bovinos 1 que se anexa.***

## **PRÁCTICA 2**

### **Aplicación de medicamentos**

Los medicamentos pueden ser administrados por diferentes vías. Es importante conocer las diferentes vías de administración de medicamentos para determinar cuál es la más adecuada para aplicarlos considerando los factores fisiológicos, velocidad de absorción, mecanismos de acción y las variables individuales que afectan la acción de cada uno de ellos.

### **Objetivo específico**

El alumno conocerá y practicará las diferentes vías de administración de medicamentos en los bovinos.

### **Actividades**

El alumno desarrollará la habilidad de aplicar medicamentos en bovinos por las diferentes vías de administración.

### **Habilidades**

#### **ESTIMAR EL PESO CORPORAL DE LOS BOVINOS**

El alumno aplicará diversos medicamentos por vía:

- 1.- Intramuscular.
- 2.- Subcutánea.
- 3.- Endovenosa.
- 4.- Oral.
- 5.- Intraruminal.
- 6.- Intraperitoneal.
- 7.- Intramamaria.
- 8.- Ocular.
- 9.- Tópica.

***Evaluación de acuerdo con el examen práctico de clínica de los bovinos 1 que se anexa.***

## **PRÁCTICA 3**

### **Bloqueos nerviosos**

Conjunto de técnicas utilizadas para administrar analgésicos o tranquilizantes con el fin de insensibilizar o suprimir el dolor durante algún manejo o procedimiento quirúrgico.

### **Objetivo específico**

Identificar y conocer los diferentes sitios donde se realizan los bloqueos nerviosos, así como las vías por las cuales se puede realizar la analgesia y tranquilización en bovinos.

### **Actividades**

El alumno practicará los diferentes puntos de bloqueos nerviosos en bovinos utilizados en diversas cirugías.

### **Habilidades**

El alumno realizará los bloqueos nerviosos:

- 1.- Epidural.
- 2.- Paravertebral.
- 3.- Local.
- 4.- Cornual.

***Evaluación de acuerdo con el examen práctico de clínica de los bovinos 1 que se anexa.***

## PRÁCTICA 4

### **Obtención de muestras biológicas para el laboratorio de diagnóstico**

El médico veterinario debe ser capaz de aplicar técnicas muy precisas para la obtención de muestras para que el material que remita al laboratorio esté en perfectas condiciones para ser procesado y, a partir de ello, obtenga resultados confiables que sirvan como herramienta de diagnóstico.

### **Objetivo específico**

Conocer y utilizar la metodología correcta para tomar y enviar las muestras al laboratorio, de acuerdo con el estudio deseado.

### **Actividades**

El alumno aprenderá a obtener las diferentes muestras biológicas para su envío al laboratorio correspondiente.

### **Habilidades**

El alumno obtendrá diferentes muestras para el laboratorio como:

- 1.- Sangre.
  - Vía yugular.
  - Vía coccígea.
  - Vía mamaria.
- 2.- Muestra de leche.
- 3.- Muestra de líquido ruminal.
- 4.- Muestra de heces.
- 5.- Muestra de orina (Mediante métodos no invasivos).

***Evaluación de acuerdo con el examen práctico de clínica de los bovinos 1 que se anexa.***

## **PRÁCTICA 5**

### **Palpación transrectal**

La palpación transrectal en las vacas es una práctica o método físico utilizado para la exploración de los diferentes órganos del aparato reproductivo además de algunas otras estructuras abdominales, para poder determinar diferentes estados fisiológicos o patológicos de estos órganos.

### **Objetivo específico**

El objetivo de la palpación transrectal es identificar las diferentes estructuras anatómicas de la cavidad pélvica y abdominal.

### **Actividades**

El alumno desarrollará la habilidad de identificar estructuras del aparato reproductor de la hembra, mediante la palpación transrectal.

### **Habilidades**

El alumno aprenderá a palpar y a identificar estructuras o patologías en bovinos a través de:

- 1.- Una correcta técnica de introducción (mano- recto).
- 2.- La palpación de estructuras del aparato reproductor de la hembra bovina útero, cérvix y ovarios.
- 2.- Palpación e identificación de estructuras vía transrectal: riñón, rumen, nódulos linfáticos y ciego.

***Evaluación de acuerdo con el examen práctico de clínica de los bovinos 1 que se anexa.***



## BIBLIOGRAFIA

### **Bibliografía básica:**

- ANDERSON D. Current veterinary therapy. Food Animal Practice 5. Philadelphia: Saunders, 2008.
- BUERGELT C D et al. Bovine pathology. Cabi, 2018.
- COCKCROFT P. (Editor). Bovine medicine. 3a ed. United Kingdom: Wiley Blackwell, 2015.
- DIVERS TJ, PEEK SF. Rebhun's diseases of dairy cattle. 3rd edition. St. Louis Missouri: Saunders/Elsevier, 2018.
- DIRKSEN G, GRÜNDER HD, STÖBER M, editores. Medicina interna y cirugía del bovino. 4ª edición. Buenos Aires: Intermédica, 2005.
- GREENOUGH P. Bovine laminitis and lameness Ed. Saunders, Elsevier 2007.
- PASQUINI CHRIS and PASQUINI SUSAN. Guide to bovine clinics. 4a edición, SUDZ publishing. 2010.
- SAREL R. VAN AMSTEL, JAN SHEARER. Manual for treatment and control of lameness in cattle. 1a edición Wiley. 2006
- SMITH BP. Large animal internal medicine. 6a ed. Elsevier Inc. St, 2021.

### **Bibliografía complementaria:**

- WEAVER D.A., ATKINSON O., ST JEAN G., STEINER A. Bovine surgery and lameness. 3rd ed. Wiley Blackwell, 2018
- RANGEL Y HEBERTH Editores. Fisiología reproductiva de los animales domésticos., FMVZ, UNAM, 2018
- RADOSTITS O, MAYHEW IG and HOUSTON DM. Veterinary clinical examination and diagnosis. WB Saunders, 2000.
- RADOSTITS O. Herd health. Food animal production medicine. 3rd ed. Saunders, 2001.
- The Veterinary Clinics of North America: Food animal practice. (Revista)

Revisado y actualizado el 13 de agosto de 2024

# ANEXO 1



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA.



DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL: RUMIANTES.

EXAMEN PRÁCTICO.

“PRÁCTICA DE LOS BOVINOS I”

NOMBRE DEL PROFESOR: \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL ALUMNO: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

CALIFICACIÓN PARCIAL:

¿Cuenta con material y equipo adecuado y completo?

- a) Overol, botas, estetoscopio, termómetro, mandil, cuerda, 5 jeringas con agujas, 3 de 10 ml. y 2 de 3 ml., 5 agujas metálicas, 2 del #16 y 3 del #14, 50 guantes de palpación, 5 tubos vacutainer, 2 con anticoagulante y 3 sin anticoagulante, 2 pares de guantes de cirujano.

¿Se aproximó de manera adecuada al bovino?

- a) Aproximarse con precaución, hablarle a la vaca para calmarla, siempre estar alerta.

## 1.- MÉTODOS DE CONTENCIÓN

**CALIFICACIÓN**

**FÍSICOS:**

- a) ¿Llevó a cabo de manera correcta la contención física del animal? (bozal, piales, nariguero, derribo por asfixia (anillos)).

**QUÍMICOS:**

- a) ¿Conocía los fármacos, dosis utilizadas y vías de aplicación para la contención química en bovinos?  
b) ¿Aplicó correctamente el fármaco y se obtuvo el efecto esperado?

## REALIZACIÓN DE EXAMEN FÍSICO.

## CALIFICACIÓN

Toma de constantes fisiológicas:

### Frecuencia cardiaca:

- a) ¿Se colocó de manera correcta el estetoscopio?
- b) ¿Realizó la auscultación del corazón adecuadamente y en el área anatómica indicada?
- c) ¿Conocía los valores de la frecuencia cardiaca en el bovino?


### Frecuencia respiratoria:

- a) ¿Colocó de manera correcta el estetoscopio?
- b) ¿Delimitó el área pulmonar de auscultación correctamente?
- c) ¿Detectó los sonidos pulmonares fisiológicos?


### Movimientos ruminales:

- a) ¿Localizó la zona anatómica correcta de auscultación?
- b) ¿Identificó los movimientos ruminales?
- c) ¿Conocía los valores fisiológicos?


### Temperatura:

- a) ¿Realizó el procedimiento de forma adecuada? (bajó la columna del termómetro, lo lubricó, lo puso en contacto con la mucosa, lo introdujo adecuadamente).
- b) ¿Realizó la lectura correctamente?

--

--

## MÉTODOS PROPEDÉUTICOS.

### INSPECCIÓN:

- a) ¿Realizó la inspección del medio ambiente?
- b) ¿Realizó la inspección del animal?


### AUSCULTACIÓN:

- a) ¿Colocó de manera adecuada el estetoscopio?
- b) ¿Realizó el procedimiento y delimitó las zonas auscultadas rutinariamente en el animal? (campo pulmonar, zona cardiaca, fosa paralumbar izquierda, fosa paralumbar derecha.)


### PERCUSIÓN:

- a) ¿Llevó a cabo el procedimiento de forma adecuada, directa (dígito-digital) e indirectamente (plexímetro y martillo)?
- b) ¿Realizó adecuadamente la percusión en senos frontales, nasales, paranasales; campo pulmonar: fosa paralumbar izquierda y derecha. (aparato digestivo)?

--

--

**PALPACIÓN:**

a) ¿Realizó este procedimiento adecuadamente de forma directa e indirecta sobre las regiones anatómicas solicitadas (regiones musculares, glándula mamaria, nódulos linfáticos, arteria coccígea)?

**EXPLORACIÓN DE MUCOSAS Y LINFONODOS.**

**MUCOSAS:**

a) ¿Inspeccionó en forma adecuada las mucosas explorables (oral, nasal, conjuntival, vaginal y/o prepucial)?

**LINFONODOS:**

a) ¿Localizó y palpó correctamente los linfonodos explorables (preescapulares, precurales, parotídeos, retromamarios, inguinales, submaxilares, retrofaríngeos)?

**Determinación de la edad.**

a) ¿Identificó los cambios en la dentadura, determinando la edad aparente del animal?



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA.**



**DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL: RUMIANTES.**

**EXAMEN PRÁCTICO**

**“PRÁCTICA DE CLINICA DE LOS BOVINOS I”**

**NOMBRE DEL PROFESOR:** \_\_\_\_\_

**NOMBRE DEL ALUMNO:** \_\_\_\_\_

**FECHA:** \_\_\_\_\_

**CALIFICACIÓN PARCIAL:**

**2. - OBTENCIÓN DE MUESTRAS PARA LABORATORIO**

***CALIFICACIÓN***

**SANGRE:**

- a) ¿Realizó el procedimiento de forma adecuada e identificó las áreas para su obtención, observando las medidas higiénicas previas a la toma y utilizando el material indicado (aguja y tubo vacutainer)?
- b) ¿Identificó las áreas anatómicas para sangrado: yugular, coccígea, mamaria?



**LECHE:**

- a) ¿Llevó a cabo el procedimiento de forma adecuada, observando las medidas higiénicas previas a la toma, (utilizar guantes de cirujano, lavado y secado del pezón, descartar los primeros chorros de leche, desinfección de la punta del pezón con alcohol al 70%)?
- b) ¿Utilizó el material adecuado para la toma de la muestra?



**LÍQUIDO RUMINAL:**

- a) ¿Realizó el procedimiento de forma adecuada (sujeción del animal, utilización de abre bocas o tlaqualejo, lubricación e introducción de la sonda esofágica a través del esófago, confirmando la presencia de ésta en rumen)?
- b) ¿Obtención de líquido ruminal mediante el uso de la bomba de dos vías (impelente-expelente)?

**HECES:**

a) ¿Realizó el procedimiento adecuadamente: utilización de guante de palpación transrectal, obtención de heces directamente del intestino?



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA.



DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL: RUMIANTES.

EXAMEN PRÁCTICO.

“PRÁCTICA DE LOS BOVINOS I”

NOMBRE DEL PROFESOR: \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL ALUMNO: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

CALIFICACIÓN PARCIAL:

**3. - APLICACIÓN DE MEDICAMENTOS POR DIFERENTES VÍAS**

**CALIFICACIÓN**

**INTRAMUSCULAR, SUBCUTANEA, ENDOVENOSA:**

- a) ¿Utilizó el material recomendado para esta actividad; aguja de diferentes calibres ( #14, 16, 18 y 20), jeringas con capacidad de 20ml, 10ml, 5ml y 3ml; torundas con alcohol; venoclisís?
- b) ¿Identificó la región anatómica adecuada?
- c) ¿Aplicó el medicamento correctamente por estas vías: extracción correcta del medicamento, retirando burbujas de la jeringa?




**ORAL:**

- a) ¿Administró el medicamento en forma adecuada (con botella o con sonda esofágica)?

**INTRARUMINAL:**

- a) ¿Aplicación del medicamento introduciendo una aguja de calibre #14 en la parte inferior de la fosa paralumbar izquierda?

**INTRAPERITONEAL:**

- a) ¿Aplicación del medicamento introduciendo una aguja de calibre #14 en la parte superior de la fosa paralumbar derecha?

**INTRAMAMARIA:**

- a) ¿Llevó a cabo el procedimiento de forma adecuada, observando las medidas higiénicas previas a la toma, (utilizar guantes de cirujano, lavado y secado del pezón, descartar los primeros chorros de leche, desinfección de la punta del pezón con alcohol al 70%)?



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA.



DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL: RUMIANTES.

EXAMEN PRÁCTICO.

“PRÁCTICA DE LOS BOVINOS I”

NOMBRE DEL PROFESOR: \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL ALUMNO: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

CALIFICACIÓN PARCIAL:

**4. - BLOQUEOS NERVIOSOS:**

**CALIFICACIÓN**

**EPIDURAL:**

- a) ¿Contaba con el material indicado? aguja del #18, jabón, navaja de rasurar, jeringa de 10cc., lidocaína al 2% sin epinefrina, torundas con alcohol, guantes de cirujano.
- b) ¿Llevó a cabo los procedimientos de asepsia pertinentes? lavado y rasurado de la región sacro-coccígea, a nivel de la primera o segunda vértebra coccígea
- c) ¿Aplicó de forma adecuada el medicamento? en el espacio intervertebral, entre C1 y C2 o entre C2 y C3.

**PARAVERTEBRAL:**

- a) ¿Contaba con el material requerido para el procedimiento? jeringa con capacidad de 20cc, aguja del #16, aguja del # 20 de 3 pulgadas, lidocaína al 2% con o sin epinefrina, jabón, navaja de rasurar, torundas con alcohol.
- b) ¿Llevó a cabo los procedimientos de asepsia adecuados? Lavado, rasurado y embrocado de la región toraco-lumbar, a nivel de la última vértebra torácica y primera y segunda vértebra lumbar.
- c) ¿Aplicó de forma adecuada el medicamento?: En los espacios intervertebrales T13 y L1, y L1 y L2 (técnica proximal).
- d) Técnica distal, mismo procedimiento, dorsal y ventralmente en la apófisis transversa T13, L1 y L2.



**LOCAL:**

- a) Llevó a cabo los procedimientos adecuados de asepsia? Lavado, rasurado y embrocado del área a bloquear.
- b) ¿Aplicó de manera correcta el medicamento?

**TRANQUILIZACIÓN:**

- a) Identificación de los fármacos a utilizarse.
- b) Conoce la dosificación y las vías de aplicación (intramuscular y/o endovenosa).
- c) Identificó los signos en el animal de una tranquilización adecuada? (pasividad, temblores musculares, morro seco, salivación abundante, parálisis de la lengua, mugido).




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA.



DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL: RUMIANTES.

EXAMEN PRÁCTICO.

“PRÁCTICA DE LOS BOVINOS I”

NOMBRE DEL PROFESOR: \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL ALUMNO: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

CALIFICACIÓN PARCIAL:

**5. - PALPACION TRANSRECTAL:**

**CALIFICACIÓN**

a) Palpación transrectal: realizó el procedimiento observando los diferentes pasos necesarios para cumplir adecuadamente con la técnica, (colocación del guante de palpación, lubricación, posición de la mano en forma de cono, introducción de la mano al recto con movimientos rotatorios ejerciendo ligera presión; identificación de los órganos posibles de ser palpados mediante este procedimiento (saco dorso-caudal del rumen, riñón izquierdo, vejiga urinaria y aparato reproductor: cérvix, cuerpo del útero, bifurcación de los cuernos uterinos, cuernos uterinos, salpinx, ovarios y estructuras ováricas presentes, arteria útero ovárica).

b) ¿Tiene conocimientos sobre el ciclo estral del bovino?

c) ¿Tiene conocimientos sobre la anatomía del aparato reproductor del bovino?

d) ¿Tiene conocimientos de las patologías que puede encontrar en el útero?

e) ¿Qué estructuras puede localizar en los ovarios?



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA.



DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL: RUMIANTES.

EXAMEN PRÁCTICO.

“PRÁCTICA DE LOS BOVINOS I”

NOMBRE DEL PROFESOR: \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL ALUMNO: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

CALIFICACIÓN GLOBAL:

¿Cuenta con material, equipo adecuado y completo?

a) Overol, botas, estetoscopio, termómetro, mandil, cuerda, 5 jeringas con agujas, 3 de 10 ml. y 2 de 3 ml., 5 agujas metálicas, 2 del #16 y 3 del #14, 50 guantes de palpación, 5 tubos vacutainer, 2 con anticoagulante y 3 sin anticoagulante, 2 pares de guantes de cirujano.

**CALIFICACIÓN**

1. - MÉTODOS DE CONTENCIÓN.

2. - OBTENCIÓN DE MUESTRAS PARA LABORATORIO.

3. - APLICACIÓN DE MEDICAMENTOS POR DIFERENTES VIAS.

4. - BLOQUEOS NERVIOSOS:

5. - PALPACIÓN TRANSRECTAL: