



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

## MANUAL DE PRÁCTICAS DE **ZOOTECNIA DE AVES**



**Compiló:**  
SERGIO OMAR NIETO ROSALIANO

**Aprobación:**  
ACADEMIA: PRODUCCIÓN ANIMAL  
H. CONSEJO TÉCNICO

TUXPAN, VER., OCTUBRE, 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

Mtro. Sergio Omar Nieto Rosalano.  
Responsable de la E.E.



Universidad Veracruzana

## HOJA DE VALIDACIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS.  
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

ZOOTECNIA DE AVES

MANUAL DE PRÁCTICAS

PRESENTA:

MTRO. SERGIO OMAR NIETO ROSALIANO

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

Introducción	1
Objetivos	2
Sugerencias para la evaluación de la asignatura	2
Metodologías de enseñanza y aprendizaje	2
1.- Necropsia en aves	3
2.- Instalaciones avícolas	8
3.- Pollo de engorda	9
4.- Planta de procesamiento de pollo de engorda	10
5.- Gallina de postura	11
Bibliografía básica	12
Bibliografía complementaria	12

## INTRODUCCIÓN

La avicultura Mexicana en 2005 aportó el 0.76% en el PIB total el 16.57% en el PIB agropecuario y el 44.7% en el PIB pecuario. En los últimos 5 años la participación en el PIB pecuario se ha incrementado anualmente 5%.

En el 2005 se produjeron cerca de 2.5 millones de toneladas de carne de pollo muy por encima de los demás cárnicos, la producción de huevo fue de 2.3 millones de toneladas y la de pavo de 13,840 toneladas.

El sector avícola mexicana participa con el 63.2% de la producción pecuaria, 33% aporta la producción de pollo, 30% la producción de huevo y 0.2% la producción de pavo.

De 1994 al 2005 el consumo de insumos agrícolas ha crecido a un ritmo anual de 3.9, cabe destacar que la avicultura es la principal industria transformadora de proteína vegetal en proteína animal.

Para el presente año la avicultura generará 1,072,00 empleos de los cuales 178,000 son directos y 892,000 indirectos, cabe destacar que el 60% de los empleos los genera la rama avícola de pollo, el 38% la de huevo y sólo un 2% la de pavo.

México cuenta con una parvada de más de 130 millones de gallinas ponedoras, 234 millones de pollo al ciclo y 865 mil pavos por ciclo.

La producción de pollo en México durante el periodo 1994 ha aumentado a un ritmo de crecimiento anual 5.5%. El 90% de la producción de carne de pollo durante 2005 se concentró en 10 estados localizados principalmente en el centro del país, donde se encuentran los principales centros de consumo.

Cinco estados, Veracruz, Querétaro, Aguascalientes, Jalisco, y la Comarca Lagunera concentran el 51 % de la producción.

## **OBJETIVOS**

1. Que el alumno tome conciencia de lo indispensable que es el ejercicio profesional del médico veterinario, el tener los conocimientos básicos sobre el manejo de las aves
2. Que el alumno aprenda los conocimientos básicos para el establecimiento de una unidad de producción de aves de engorda o gallinas de postura.
3. Utilizando técnicas modernas de manejo para las aves, tratar de acabar con los problemas que en la actualidad enfrenta la industria avícola.
4. Que observe las medidas de bioseguridad que hay en la industria avícola

## **SUGERENCIAS PARA LA EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA:**

1. Desarrollar una técnica de laboratorio.
2. Comprobar la adquisición de habilidades mediante una lista de cotejo.
3. Solución de problemas prácticos.
4. Informe de actividad con análisis de sugerencias de mejoramiento.

## **METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE:**

1. Prácticas participativas de campo y gabinete con supervisión del académico responsable.
2. Trabajo en equipo para la solución de problemas.

# **PRÁCTICA 1. NECROPSIA EN AVES**

## **OBJETIVO GENERAL**

El alumno aplicará las técnicas y principios zootécnico involucrados en la producción de carne de pollo, huevo comercial, huevo fértil y aves de reposición.

## **OBJETIVO PARTICULAR**

Que el alumno desarrolle las habilidades en la realización de la necropsia.

## **Historia clínica y necropsias en las aves**

## **ACTIVIDADES**

Realización de la historia clínica en granja, evaluación propedéutica de las aves remitidas para su diagnóstico presuntivo, realización de la necropsia de las aves remitidas al laboratorio de de la Facultad Ciencias Biologicas y Agropecuarias , redacción de un informe de necropsia con formulación de un diagnóstico presuntivo.

## **MATERIALES**

Ave viva  
Charola mayo  
Desinfectante  
Tijeras  
Guantes.

## **PUNTOS A DESARROLLAR**

- 1.1 Historia clínica mediata e inmediata.
- 1.2 Técnicas de sujeción y manipulación de las aves.
- 1.3 Inspección visual individual.
- 1.4 Auscultación individual.

1.5 Técnicas de sacrificio de las aves en el campo y en el laboratorio: Decapitación, dislocación cervical, inyección de sustancias anestésicas, inhalación de gases.

### **Realización de la necropsia en Aves**

El responsable de la necropsia de usar guantes, ya que se pueden contagiar de psitacosis, tuberculosis y algunas enfermedades fúngicas de las aves.

- Se debe mojar el ave en agua con desinfectante o rociar el cuerpo con agua para mojar o humedecer las plumas.
- Examine el cadáver en busca de signos de traumatismos o la presencia de ectoparásitos.
- Coloque el ave sobre su espalda y corte la piel desde el pico hasta la cloaca.
- Retire la piel para poder observar la quilla y los músculos pectorales, las costillas y los músculos que recubren la cavidad celómica. Evalúe la cantidad de grasa corporal presente bajo la piel y en el interior de las cavidades corporales. Evalúe el estado de la masa muscular sobre la quilla.
- Abra la cavidad celómica mediante una incisión horizontal en el borde inferior de la quilla y extendiéndola hacia cada lado cortando los músculos pectorales y luego levantando el esternón. Corte las costillas y la clavícula en su unión con el esternón. Abra la parte caudal del esternón por su línea media.
- Evalúe la posición y el tamaño de todos los órganos. Examine los sacos aéreos, observando su transparencia y note cualquier zona opaca o con placas. Note la presencia de líquidos anormales.
- Utilizando instrumental estéril, tome muestras estériles de cualquier lesión visible y del bazo, pulmón e hígado.
- Quite la lengua, tráquea, esófago y corazón como una unidad. Tome muestras de las glándulas tiroides para histología (las tiroides se encuentran en la entrada del tórax donde los grandes vasos sanguíneos se dividen, sobre el corazón). Abra la tráquea y el corazón y tome muestras para histología.
- Tracto gastrointestinal, hígado y bazo: quite el hígado y tome muestras para histología y toxicología. Quite el proventrículo y ventrículo (estómagos) y los intestinos, incluyendo la cloaca y la Bursa de Fabricio. Note la presencia del bazo en la unión del proventrículo y ventrículo. Fije la porción restante del bazo (luego



de tomar una muestra para cultivo) para histología. Abra el tracto intestinal en todo su recorrido, notando los contenidos y tomando muestras para toxicología. Deje el páncreas unido a los intestinos y tome muestras de los mismos.

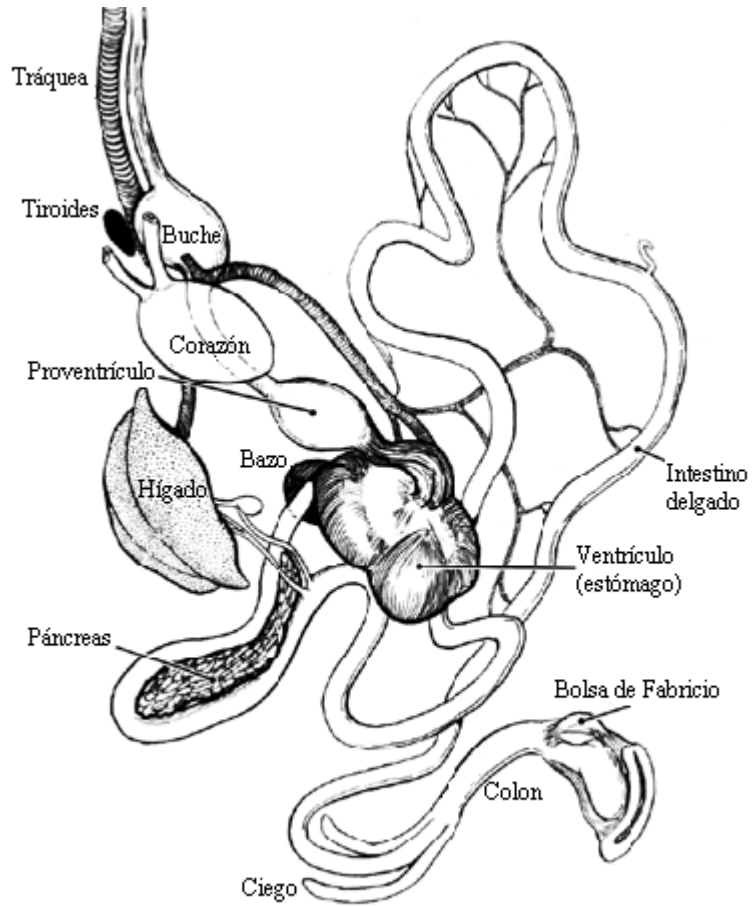
- Pulmones: quite los pulmones de la pared corporal, diseccionando con cuidado. Examine los pulmones en busca de áreas firmes o nódulos, y tome muestras para histología.
- Tracto reproductivo, glándulas adrenales y riñones: las gónadas (testículos en los machos u ovario izquierdo en la hembra) se ubican delante de los riñones sobre la columna vertebral. Las glándulas adrenales se encuentran justo por delante de las gónadas y también se encuentran adheridas a la columna. Las hembras poseen además un oviducto bien visible. Diseccione los riñones en forma grosera de la pared corporal, manteniendo adheridas las gónadas y glándulas adrenales. Fije todo para histología.
- Cerebro: quite una porción del cráneo y tome una muestra estéril del cerebro (la mitad del mismo de ser posible) para microbiología. Luego fije el resto del cerebro sin sacarlo del cráneo (aves pequeñas) o quítelo del cráneo para su fijación (aves de mayor tamaño).
- Médula ósea: tome un hueso tibio-tarsal y rómpalo antes de colocarlo en fijador.
- Nervios: tome muestras de los grandes nervios ubicados en la unión de las alas o las patas y el cuerpo.

#### Tracto gastrointestinal, hígado y bazo

Quite el hígado y tome muestras para histología y toxicología. Quite el proventrículo y ventrículo (estómagos) y los intestinos, incluyendo la cloaca y la bursa de Fabricio. Note la presencia del bazo en la unión del proventrículo y ventrículo. Fije la porción restante del bazo (luego de tomar una muestra para cultivo) para histología. Abra el tracto intestinal en todo su recorrido, notando los contenidos y tomando muestras para toxicología. Deje el páncreas unido a los intestinos y tome muestras de los mismos.

#### **Pulmones**

Diseccione los pulmones, quitándolos de la pared corporal. Examínelos en busca de partes firmes o nódulos y tome muestras para histología.



*atlas: ©1997 The University of Tennessee College of Veterinary Medicine*

Figura 7: Tracto gastrointestinal

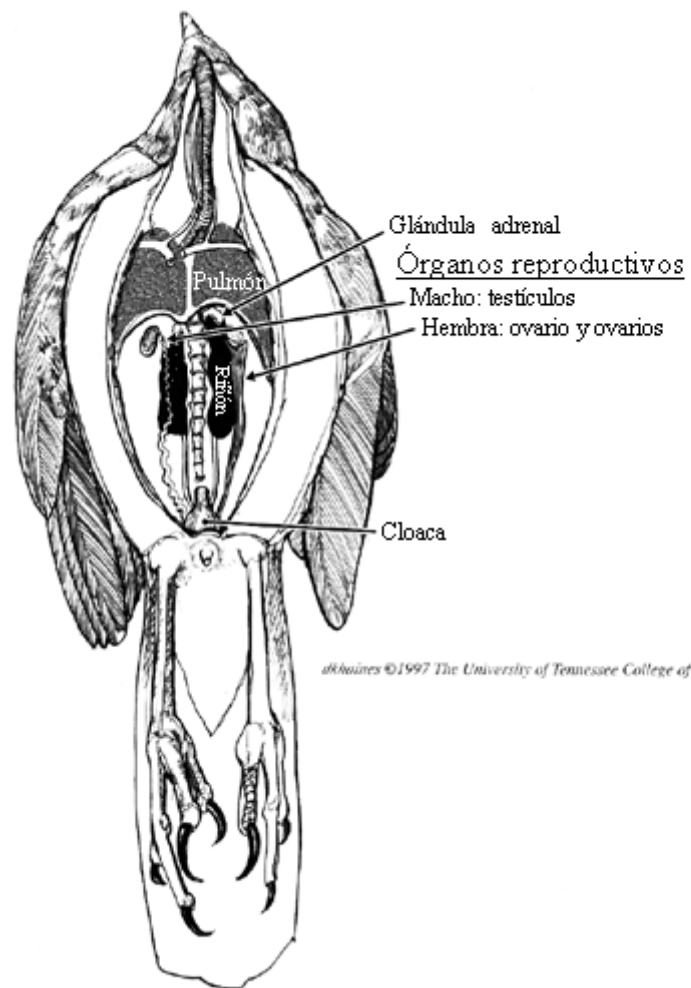


Figura 8: Pulmones

## **PRÁCTICA 2. INSTALACIONES AVÍCOLAS**

### **ACTIVIDADES**

Visita a una granja de pollo de engorda y estancia de una semana hecha por los alumnos a una empresa particular a para la observación y análisis de instalaciones de pollos de engorda y aves de postura.

### **PUNTOS A DESARROLLAR**

- 2.1 Determinar los factores que intervinieron en la planeación de la granja como ubicación: altitud, vientos dominantes, fuentes de abasto.
- 2.2 Tipo de construcción: evaluar la temperatura, humedad y ventilación del sitio geográfico, macroclima y microclima.
- 2.3 Características de las casetas de ambiente natural su instalación, dimensiones y orientación.
- 2.4 Determinación de la superficie de una caseta de pollo de engorda y de gallina de postura, así como la determinación de la adecuada densidad de población de acuerdo a la finalidad zootécnica del ave.

## **PRÁCTICA 3. POLLO DE ENGORDA**

### **ACTIVIDADES**

Visita a una granja de pollo de engorda, participación en actividades de recepción de pollito de un día de edad, vacunaciones, alimentación, pesado, captura.

### **PUNTOS A DESARROLLAR**

- 3.1 Tipo, cantidad, distribución y densidad del equipo para la crianza y engorda del pollo.
- 3.2 Sistemas de alimentación manuales y automáticos, comederos: tipos, usos, ventajas y desventajas.
- 3.3 Bebederos: tipos, usos, ventajas y desventajas. Importancia del tipo de bebederos en la transmisión de enfermedades.
- 3.4 Sistemas de calefacción usos, ventajas y desventajas. Manejo adecuado de las instalaciones de gas.
- 3.5 Cama: tipos, usos, ventajas y desventajas.
- 3.6 Rodetes: tipos, usos.
- 3.7 Cortinas: tipos, usos.
- 3.8 Carpas: tipos, usos.
- 3.9 Instalaciones, métodos y vías de aplicación en la administración de medicamentos.
- 3.10 Sistemas de Bioseguridad en la granja de pollo de engorda: análisis a nivel de las instalaciones y equipo, a nivel del trabajador, a nivel de las aves, a nivel del ecosistema, desechos y residuos.
- 3.11 Recepción de pollito de 1 día de edad.
- 3.12 Sistema de crianza en Naves de Ambiente Natural.
- 3.13 Selección del pollito en las primeras semanas de edad.

# **PRÁCTICA 4. PLANTA DE PROCESAMIENTO DEL POLLO DE ENGORDA**

## **ACTIVIDADES**

Visita a una planta de procesamiento o rastro de pollo de engorda, análisis de las instalaciones, manejo a la recepción del pollo que se sacrificará, verificación de la metodología de sacrificio, constatación del proceso de escaldado, desplumado e inspección sanitaria. Presentaciones comerciales de canales de pollo. Canales de comercialización.

## **PUNTOS A DESARROLLAR**

- 4.1 Traslado del pollo hacia el rastro (captura, enjaulado, transporte y tiempos de espera en andén, registros).
- 4.2 Metodología del procesamiento, colgado, eutanasia, escaldado, desplumado, enfriado, despiece y empaque.
- 4.3 Enfriamiento, almacén y transporte del pollo procesado.
- 4.4 Comercialización del pollo y sus productos. Canales de comercialización. Mercado público, Supermercado, Restaurante, Rosticería y Planta de rendimiento.

# **PRÁCTICA 5. GALLINA DE POSTURA**

## **ACTIVIDADES**

Visita a una granja de crianza de pollita de reemplazo y una granja de postura de huevo comercial, participación en actividades de recepción de la pollita de un día de edad, selección visual, Walter-Hogan interpretación del calendario de iluminación empleado, determinación de la uniformidad de parvada y despicado.

## **PUNTOS A DESARROLLAR**

- 5.1 Sistemas de crianza de la pollita en jaula, piso y mixto.
- 5.2 Tipos de corte de pico precoz, convencional y corrección del despique.
- 5.3 Selección de la pollita, formas prácticas e inocuas de manejo.
- 5.4 Medidas de dispersión que tienen la finalidad de determinar la uniformidad de parvada. (pesaje, medición del tarso-metatarso).
- 5.5 Medidas de corrección del peso y uniformidad de parvada. (Estimulación de apetito, iluminación, densidad, ventilación, enriquecimiento ambiental).
- 5.6 Determinación del desarrollo óptimo de la pollita de reemplazo con base a la interpretación de registros (metas, parámetros, desenvolvimiento).
- 5.7 Análisis y adecuación de los programas de iluminación en las casetas de ambiente natural.
- 5.8 Selección de la gallina en producción con base a la apariencia externa.
- 5.9 Confirmación de la selección de la gallina en producción con base a la metodología de Walter-Hogan.
- 5.10 Análisis de la productividad por medio de los registros de producción.

## **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:**

1. Saif YM. Diseases of Poultry. 11 ed. Iowa State Press. 2003.
2. Autores Varios. Material de estudio Área: Aves. Examen General de Calidad Profesional, 1ª. Ed. CONEVET México D.F 1996
3. Quintana LJA. Avitecnia. 3a. ed. Editorial Trillas. México, 1999.
4. North M, Bell DD. Manual de Producción Avícola. 3a ed. El Manual Moderno. México, 1993.

## **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

1. Memorias de las Jornadas Médico Avícolas. Depto. Prod. Anim.: Aves FMVZ. UNAM.
2. ANECA: Memorias de Cursos, Simposia, Congresos, Etc.
3. Memorias de Diplomados en Producción Avícola, FMVZ, UNAM.
4. Libros del Sistema de Producción Animal: Aves. (Círculos de estudio) S.U.A. F.M.V.Z. U.N.A.M.

### Revistas:

- Poultry Science.
- Avian Diseases.
- World poultry.
- Industria avícola.
- Acontecer avícola.
- Avicultura profesional.