



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
DEPARTAMENTO DE ETOLOGÍA, FAUNA SILVESTRE Y ANIMALES DE LABORATORIO

**MANUAL DE PRÁCTICAS DE
PRÁCTICA DE TEMAS SELECTOS DE SALUD PÚBLICA.
MEDICINA DE LA CONSERVACIÓN Y ECOLOGÍA DE
ENFERMEDADES**

DIRECTORIO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas

Rector

Dra. Patricia Dolores Dávila Aranda

Secretaria General

Mtro. Tomás Humberto Rubio Pérez

Secretario Administrativo

Dra. Diana Tamara Martínez Ruíz

Secretaria de desarrollo institucional

Mtro. Hugo Alejandro Concha Cantú

Abogado General

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Dr. Carlos Guillermo Gutiérrez Aguilar

Director

Dr. Jorge Hernández Espinosa

Secretario General

L.C. Enrique López Martínez

Secretario Administrativo

Dra. Laura P. Romero Romero

Jefa de la División de *Estudios* Profesionales

Dra. Verónica Caballero Gutiérrez

Secretaria de Planeación

CLAUSTRO DE PROFESORES

**PRÁCTICA DE TEMAS SELECTOS DE SALUD PÚBLICA. MEDICINA DE LA CONSERVACIÓN Y
ECOLOGÍA DE ENFERMEDADES**

Dr. Oscar Rico Chávez
Coordinador y Profesor de la Materia Práctica Medicina de la Conservación
y Ecología de Enfermedades

M.C. Liliana Gaytán Cruz
Profesora de la Materia Práctica Medicina de la Conservación
y Ecología de Enfermedades

CONTENIDO

1. Introducción general
2. Objetivo general
3. Prácticas
 - 3.1 Práctica: Métodos no invasivos para la detección de enfermedades en animales silvestres.
 - 3.1.1. Introducción
 - 3.1.2. Objetivo específico
 - 3.1.3 Actividades
 - 3.1.4. Habilidades y destrezas a adquirir
 - 3.1.5. Desarrollo de la práctica y material
 - 3.1.6 Forma en que será evaluada la actividad
 - 3.2 Práctica: Técnicas de captura y muestreo en fauna silvestre
 - 3.2.1. Introducción
 - 3.2.2. Objetivo específico
 - 3.2.3 Actividades
 - 3.2.4. Habilidades y destrezas a adquirir
 - 3.2.5. Desarrollo de la práctica y material
 - 3.2.6 Forma en que será evaluada la actividad
 - 3.3 Práctica: Diseño de investigación para el estudio de enfermedades en fauna silvestre.
 - 3.2.1. Introducción
 - 3.2.2. Objetivo específico
 - 3.2.3 Actividades
 - 3.2.4. Habilidades y destrezas a adquirir
 - 3.2.5. Desarrollo de la práctica y material
 - 3.2.6 Forma en que será evaluada la actividad
4. Bibliografía

I. INTRODUCCIÓN GENERAL

Las actividades docentes del Departamento de Etología, Fauna Silvestre y Animales de Laboratorio tienen como objetivo formar alumnos y profesionales en las áreas de comportamiento animal, conservación, medicina y zootecnia de fauna silvestre y animales de laboratorio, promoviendo el bienestar animal y el uso racional de los recursos naturales a través de la difusión, generación de conocimiento, vinculación y prestación de servicio a la comunidad.

Un aspecto esencial en la formación de las y los médicos veterinarios es el conocer los fundamentos para el estudio de las interacciones en el ambiente entre la flora, fauna doméstica y silvestre, agentes patógenos y el ser humano a través de programas integrales de investigación en epidemiología, biología y ecología de enfermedades para la conservación de sistemas ecológicos. Además de proporcionar las herramientas necesarias para la implementación de protocolos de interdisciplinarios de manejo de fauna silvestre incorporando conceptos de ecología, medicina y epidemiología.

II. OBJETIVO GENERAL

Ejecutar técnicas de captura, manejo, contención y de colecta de muestras de acuerdo con las características específicas de diferentes especies animales para fortalecer las habilidades prácticas en estudios de medicina de la conservación y ecología de enfermedades.

1. PRÁCTICAS

3.1 PRÁCTICA 1

MÉTODOS NO INVASIVOS PARA LA DETECCIÓN DE ENFERMEDADES EN ANIMALES SILVESTRES.

3.1.1. Introducción

Para la toma de decisiones en investigaciones en las áreas de Medicina de la Conservación y Ecología de Enfermedades es necesario tener datos ecológicos propios de los ecosistemas en donde se realiza la práctica de campo. Se deben conocer los atributos de las poblaciones como tamaño (abundancia, densidad), y los de las comunidades (abundancia relativa, riqueza, diversidad, estructura trófica, composición de especies). Por ello se realizan estimaciones generales y caracterización del o los ecosistemas.

3.1.2 Objetivo específico

El alumnado conocerá y aplicará técnicas no invasivas en los animales para la toma de muestras y detección de enfermedades para estimar la salud de poblaciones silvestres, mediante la observación, descripción, caracterización y registro del hábitat para relacionarlo con posibles enfermedades. Seleccionará todas las muestras posibles que indique indirectamente el estado de salud de individuos, poblaciones y del ecosistema.

3.1.3. Actividades

- Identificar el ecosistema y sus características generales, así como la presencia de huellas, heces, nidos y refugios.
- Registrar las variables ambientales como humedad, temperatura, precipitación para relacionarlas con posibles enfermedades en fauna silvestre.
- Identificar las especies mediante registros visuales en diferentes estratos de vegetación, registros auditivos (vocalizaciones) mediante recorridos, para calcular densidad, abundancia relativa y riqueza de especies.
- Seleccionar de las especies con las que se va a trabajar y de las muestras a coleccionar.
- Identificar y seleccionar los sitios de captura de acuerdo con el grupo taxonómico seleccionado, objetivo y condiciones geográficas. Se considera su biología (hábitos alimenticios, comportamiento, nicho, rango hogareño, entre otros).

3.1.4. Habilidades y destrezas a adquirir

- Identificación de los ecosistemas y reflexión acerca de las poblaciones de fauna silvestre presente, sus interacciones en comunidad, con el ambiente, con especies domésticas y/o con el ser humano.
- Identificación de especies silvestres por observación directa y registro para cálculos de abundancia y riqueza.
- Aplicación de métodos de identificación y registro variables ambientales para su aplicación en estudios de ecología de enfermedades.
- Identificación de huellas, nidos, heces y refugios y rastros de fauna.

3.1.5. Desarrollo de la práctica y material

- El profesorado explica la forma correcta de realizar las actividades, así como las consideraciones pertinentes para cada unidad.
- El profesorado debe de hacer hincapié en el correcto registro de las bitácoras o libretas de campo.
- Recorrido de reconocimiento en el o los ecosistemas para la identificación de vegetación y presencia de fauna, así como los posibles sitios de captura de fauna silvestre (identificación de huellas, echaderos, heces, nidos, refugios o senderos de diferentes especies).
- Se supervisarán las actividades realizadas por el alumnado.

Material: binoculares, libreta de campo, guías de identificación de especies (libros de biblioteca o digitales, aplicaciones como Merlin Bird ID), camisa de manga larga u overol, sombrero, ropa de colores discretos, botas de campo, cinta canela.

3.1.6. Forma en que será evaluada la actividad.

- Asistencia y puntualidad.
- Participación en campo individual y por equipo.
- Revisión del diario o libreta de campo en donde recopilará todas las actividades realizadas en el transcurso de la práctica.
- Registros y cálculos de los atributos de las comunidades.
- Presentación y entrega de informe con los datos recopilados en campo, del o los ecosistemas con respecto a las especies silvestres.

3.2. PRÁCTICA 2

TÉCNICAS DE CAPTURA Y MUESTREO EN FAUNA SILVESTRE

3.2.1. Introducción

Como parte importante del estudio de la Ecología de las enfermedades es importante conocer cómo tomar muestras a las especies silvestres. En esta práctica el alumnado conoce y aplica las técnicas más comunes para la captura, contención y obtención de muestras biológicas sin dañar a las especies silvestres.

3.2.2. Objetivo específico

Ejecutar técnicas de captura, toma de muestras e identificación de especies de fauna silvestre para la detección de enfermedades.

3.2.3. Actividades

- Colocar trampas y/o redes en los sitios seleccionados previamente usando diversos tipos de cebos, trampas y redes.
- Identificar las especies capturadas con guías especializadas.

- Realizar un examen físico y tomar medidas morfométricas en las diferentes especies de fauna silvestre.
- Tomar muestras con hisopo y de ectoparásitos, identificarlas y resguardarlas.
- Liberar a los especímenes cerca del sitio de trapeo.
- Registrar todos los datos en la libreta de campo.
- Observación de los ectoparásitos colectados en microscopio estereoscópico.
- Retirar las redes y/o trampas y desinfectar el material.

3.2.4 Habilidades y destrezas a adquirir

- Aplicación de técnicas para la captura y toma de muestras de fauna silvestre.
- Selección de las técnicas de contención y manejo de acuerdo con las características de la especie, objetivo y duración del procedimiento y condiciones ambientales.
- Identificación de especies con guías especializadas en campo.
- Aprendizaje sobre cómo se etiquetan y envían muestras para estudios hematológicos, citológicos, microbiológicos, parasitológicos, entre otras, en las diferentes especies de fauna silvestre.
- Integración de la información de los ecosistemas con la toma de muestras para evaluar posibles enfermedades.

3.2.5 Desarrollo de la práctica y material

Planeación y diseño de trapeo para la captura de diferentes grupos de vertebrados.

Material: vernier, cepillo de ectoparásitos, guantes de nitrilo, guantes de carnaza, lámpara de cabeza, cubrebocas plisados, estuche de disección, marcador permanente, microtubos, tijeras, hielera y/o nitrógeno líquido y contenedor.

3.2.6. Forma en que será evaluada la actividad

- Participación desempeño diario en campo individual y por equipo.
- Disposición para colaborar, solución de problemas,
- Revisión de bitácora con las actividades registradas.

3.3. PRÁCTICA 3

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN PARA EL ESTUDIO DE ENFERMEDADES EN FAUNA SILVESTRE.

3.3.1. Introducción

3.3.2. Objetivo específico

Elaborar un protocolo de investigación en ecología de enfermedades para integrar las actividades en campo, los conocimientos previos y la búsqueda bibliográfica.

Identificar los diferentes tipos de diseño de muestreo para realizar inventarios faunísticos y estudios en ecología de enfermedades.

3.3.3. Actividades

Identificar los tipos de estudios en ecología de enfermedades.
Protocolo de investigación en ecología de enfermedades con el enfoque de Una Salud.

Diseños de muestreo para monitoreo e inventario de fauna silvestre.
Esfuerzo de muestreo por tipo de especie.

3.3.4 Habilidades y destrezas a adquirir

Elaborar un protocolo de investigación en ecología de enfermedades.

3.3.5 Desarrollo de la práctica y material

Reconocer los componentes de un protocolo de investigación de ecología de enfermedades

Proponer, entregar y presentar un protocolo de investigación en ecología de enfermedades con el enfoque de Una Salud.

3.3.6. Forma en que será evaluada la actividad

Se evaluará el desarrollo y presentación del reporte final, profundización en los temas y conocimientos generales.

Nota: Debido a que se trabaja con fauna silvestre, el número de individuos capturados dependerá de la zona en la que se trabaje, así como de la época del año y diseño de trapeo. Por lo que es posible que en algunos casos no se realice la práctica con algún grupo o clase de vertebrado silvestre propuesto en un inicio.

IX BIBLIOGRAFÍA

1. WEBESER AG. Disease in wild animals: Investigation and management. 2nd ed.
2. Aranda Sánchez, J. M. (2016). Manual para el rastreo de mamíferos silvestres de México. ISBN: 978-607-7607-69-4. Disponible en: https://www.biodiversidad.gob.mx/publicaciones/versiones_digitales/ManualRastreoMamiferosMexico.pdf
3. Gallina, S. (ed.) 2015. Manual de técnicas del estudio de la fauna. Instituto de Ecología, A.C. Xalapa, Veracruz, México. ISBN 978-607-7579-45-8. Disponible en: http://www.inecol.edu.mx/inecol/libros/Manual_de_técnicas_del_estudio_de_la_fauna.pdf
4. Muñoz, C., Rendón, E., Osvaldo, L., & Ruiz, R. (2017). Colecta y conservación de muestras de fauna silvestre en condiciones de campo. Universidad Autónoma Metropolitana. ISBN: 978-607-28-0706-8. Disponible en: https://www.casadelibrosabiertos.uam.mx/contenido/contenido/Libroelectronico/colecta_fauna_silvestre.pdf
5. Cain & Krusman (2022) Wildlife Management and Conservation. Johns Hopkins University Press. ISBN:9781421443966

X BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. SAMUEL WM, DAVIS JW, KOCAN AA. Parasitic diseases of wild mammals. 2nd ed. Ames: Iowa State University Press, 2000.
2. WILLIAMS ES, BAKER IK. Infectious diseases of wild mammals. 2nd ed. Ames Iowa State University Press, 2002.
3. FAIRBROTHER A, LOCKE LN, HOFF GL. Noninfectious diseases of wildlife. 2nd ed. Ames: Iowa State University Press, 1998.
4. CONABIO. Protocolos para el Monitoreo Ecosistémico en la Áreas Naturales Protegidas. Disponibles en: https://simec.conanp.gob.mx/m_ecosistemico.php

ANEXOS

1. Informar al profesorado alguna cuestión de salud relevante y tipo de sangre.
2. Tener vigente la vacuna contra la rabia.