

Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia



Manual de prácticas

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:
ETOLOGÍA Y BIENESTAR ANIMAL

Elaboró: M.EN C. ARTURO LUNA BLASIO
DR. RAFAEL CANO TORRES Fecha: 10/01/2019
MVZ. SERGIO SANABRIA CERA

Fecha de
aprobación

H. Consejo Académico
16/Enero/2019

H. Consejo de Gobierno
16/Enero/2019

Índice

	Pág.
I. Datos de identificación	3
II. Introducción	4
III. Lineamientos	5
IV. Organización y desarrollo de las prácticas	
Práctica 1 Elaboración del etograma	
Práctica 2 Medición de estrés	
Práctica 3 Aprendizaje en el perro	
Práctica 4 Aprendizaje en el equino	
Práctica 5 Conducta individual y social de los animales domésticos y de compañía	6
Práctica 6 Bienestar en una unidad de producción intensiva	
Práctica 7 Bienestar en una unidad de producción intensiva	
Práctica 8 Bienestar animal en un mercado ganadero	
Práctica 9 Bienestar animal en un rastro municipal o TIF	
Práctica 10 Bienestar animal en fauna silvestre cautiva	
Práctica 11 Bienestar animal en animales de laboratorio	
V. Bibliografía	21

I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Licenciatura

Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia

Unidad de aprendizaje

Etología y Bienestar Animal

Clave

L43730

Carga académica

2

2

4

6

Horas teóricas

Horas prácticas

Total de horas

Créditos

Período escolar en que se ubica

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Seriación

Ninguna

Ninguna

UA Antecedente

UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso

Curso taller

Seminario

Taller

Laboratorio

Práctica profesional

Otro tipo (especificar)

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido

No escolarizada. Sistema virtual

Escolarizada. Sistema flexible

No escolarizada. Sistema a distancia

No escolarizada. Sistema abierto

Mixta (especificar)

Formación común

Formación equivalente

Unidad de aprendizaje

II. Introducción

La etología es una ciencia que ha tomado relevancia en los últimos cuarenta años y su desarrollo ha sido exponencial; sus conceptos actualmente se utilizan para referir la observación y descripción del comportamiento animal. Hoy se reconoce que la etología aporta elementos científicos de gran relevancia esenciales durante la formación profesional del Médico Veterinario Zootecnista aplicables básicamente a la salud y producción animal.

El bienestar animal es el estado biológico de un individuo como respuesta al entorno que le rodea; surge con una particular fuerza y es un tema que necesariamente va de la mano del estudio del comportamiento, ya que varios factores como las enfermedades, lesiones, el hambre, las instalaciones, el maltrato deliberado, el manejo por los humanos, el transporte, los procedimientos biomédicos en los laboratorios y el manejo genético convencional o través de la biología molecular necesariamente tienen influencia sobre el bienestar de los animales. El bienestar animal implica que los animales no solamente tengan ausencia de dolor y angustia, sino también que las necesidades fisiológicas, de seguridad y de comportamiento de un individuo estén satisfechas.

Los objetivos de esta unidad de aprendizaje contribuirán a que el médico veterinario zootecnista fomente, preserve y restaure la salud de los animales al comprender su conducta normal y que aplique buenas prácticas de manejo en los animales de producción; así también contará con herramientas para distinguir los aspectos conductuales y de bienestar involucrados en los animales de fauna silvestre cautiva y en los que se ocupan para la experimentación.

El presente manual contiene 11 prácticas que complementan la unidad de aprendizaje de manera gradual en cuanto a la formación de conceptos teóricos. Es un curso dinámico que permitirá que el discente bajo el apoyo estrecho del facilitador busque la información, la comprenda y analice, confrontándola de manera práctica en unidades de producción, rastros, posta zootécnica de la facultad o en parques zoológicos. Todas las actividades se realizarán de acuerdo a lo dispuesto en los Lineamientos para la realización de prácticas académicas de campo de la Universidad Autónoma del Estado de México y demás normativa aplicable de la institución.

III. Lineamientos

Durante el desarrollo de las prácticas en todo momento imperará el orden, disciplina y se deberán seguir los lineamientos establecidos en cada uno de los recintos donde se realizan las prácticas al interior de la FMVZ de la UAEM: Posta zootécnica; Laboratorios multidisciplinarios; Bioterio; Hospital veterinario de grandes especies; Centro infantil de rehabilitación con asistencia canina y Centro de mejoramiento genético ovino. Para el caso de las prácticas foráneas (aquellas que se realizan fuera de los espacios académicos de la UAEM), se deberán acatar las disposiciones marcadas en los “Lineamientos para la realización de prácticas académicas de campo de la Universidad Autónoma del Estado de México” (anexos), así como el marco normativo de los sitios foráneos, tal es el caso de los establecimientos para mercadeo y comercialización de animales; rastros municipales o TIF y parques zoológicos.

En las áreas pertenecientes a la propia facultad existen algunas disposiciones generales que se enlistan enseguida:

CIRAC: Uso de bata, es recomendable acudir con ropa y calzado cómodo, que permita rapidez y libertad de movimiento. No se permite alimentar, manipular o sacar de las residencias a las unidades caninas, a menos que sea por indicaciones de los responsables del CIRAC.

FMVZ: No es necesaria una vestimenta en particular. En exhibiciones de entrenamiento canino, no se permite alimentar, manipular o interactuar con las unidades caninas, a menos que sea por indicaciones de los responsables de la exhibición.

Posta Zootécnica; HVGE; CEMEGO: Actualmente los lineamientos de prácticas están en proceso de elaboración; se deberá acudir con filipina y calzado cómodo (HVGE) y con overol o bata y botas de hule (Posta Zootécnica y CEMEGO) y se deberán acatar las disposiciones de bioseguridad y disciplina que los responsables de la práctica darán a conocer a los alumnos antes de iniciarla.

Laboratorios Multidisciplinarios: Se deberán respetar los lineamientos ya establecidos y aprobados para efectuar prácticas de los alumnos (anexos)

IV. Organización y desarrollo de las prácticas

Unidad	Número de la práctica
1. Introducción a la Etología y Bienestar Animal	1 “Elaboración del etograma”

Objetivo o competencia de la práctica:

Observar y describir la conducta individual y/o social de algunos ejemplares de animales domésticos (bovinos, ovinos, porcinos, etc.) a través de registros, videofilmación o fotografías de su conducta, con la finalidad de aplicar diferentes métodos de muestreo etológico, registrar estados y eventos conductuales, elaborar un etograma (catálogo) y distinguir el comportamiento normal y sus desviaciones o trastornos, para su aplicación en estudios conductuales con diferentes especies y en diversos escenarios del quehacer profesional.

Materiales, reactivos y/o equipo:

Coordinación de producción de la FMVZ-UAEMex y sus diferentes áreas de producción animal (bovinos, ovinos o suinos).

Biológico (especies de animales domésticos: bovinos, ovinos o suinos), hojas, pluma o lápiz, registro, cronómetro, binoculares, cámara fotográfica y/o video.

Desarrollo:

1. Integrados los alumnos en equipo y ocupando los métodos de registro *ad libitum* y barrido o focal realizarán un total de 4 horas de observación directa o con el apoyo de una cámara de video filmación de al menos un individuo o un grupo de dos o tres individuos de una especie (bovinos, ovinos, suinos) estabulados o en sistema extensivo.
2. Las especies a observar preferentemente serán asignadas por el profesor de la U. de A. o bien por los médicos responsables del sitio de la práctica.
3. En el corral (estabulación) o en la pradera (extensivo) donde se encuentren los animales de cada especie, los alumnos registrarán los patrones de conducta individual y/o social en una hoja de registro (ya diseñada ex profeso), para conformar un catálogo de conductas representativas (etograma).
4. Los alumnos de acuerdo a lo que observen y registren deberán distinguir de cada conducta la proporción de tiempo o duración de los estados, así como la frecuencia en el caso de los eventos.
5. Con apoyo bibliográfico y del profesor se analizarán los resultados de las observaciones y poder determinar si existen comportamientos anormales o trastornos en los individuos observados, a través de su comparación con la historia natural de la especie observada, mediante la búsqueda y lectura

posterior a la práctica.

6. Los alumnos integrarán la información, registros y los resultados obtenidos en un reporte de práctica.

Resultados:

Integración de la información en un **Reporte de Práctica** por equipo que incluya: introducción (revisión de literatura relacionada con el tema de la práctica), objetivo, material y método, resultados (con gráficas de los estados y eventos), conclusiones y bibliografía consultada, con evidencias como son las imágenes y hojas de los registros realizados.

Cuestionario:

1. ¿Qué utilidad tiene un estudio etológico?
2. ¿Qué es un etograma?
3. ¿Qué diferencia hay entre catálogo y repertorio?
4. ¿Qué diferencia hay entre un estado y un evento?
5. ¿Qué métodos de muestreo etológico existen?
6. ¿Qué tipos de registro se emplean en los estudios etológicos?

Unidad	Número de la práctica
2. Bases fisiológicas de la conducta	2 "Medición de estrés"

Objetivo o competencia de la práctica:

Observar y describir las técnicas establecidas para la medición del estrés de los animales domésticos del campo profesional veterinario o fauna silvestre en cautiverio, a través de la determinación de hormonas adrenales, así como registros, videofilmación o fotografías de sus efectos conductuales, con la finalidad de distinguir los cambios bajo factores estresantes, para su aplicación en la producción animal y en la salud animal y como indicador fisiológico de bienestar animal.

Materiales, reactivos y/o equipo:

Laboratorio de prácticas multidisciplinarias de la FMVZ-UAEMex.

Biológico: preferentemente una especie de animal doméstico (perro o gato), saliva, sangre o heces, abatelenguas, torundas, jeringas; ensayo inmunológico para la determinación cuantitativa in vitro de cortisol libre en saliva humana y de cortisol total en suero humano diluido, pluma, lápiz, cronómetro, hojas de registro, cámara fotográfica y/o video.

Desarrollo:

1. Antes de la sesión práctica se les entregará a los alumnos el protocolo de la técnica del Ensayo de Cortisol-Elisa, para su lectura y análisis.
2. Los alumnos integrados en equipo acudirán al laboratorio de prácticas multidisciplinarias y harán observaciones conductuales del animal (perro o gato) llevado a la sesión, sin factores estresantes y registrarán en un formato elaborado ex profeso, el comportamiento manifestado por los ejemplares.
3. Acto seguido, uno o dos alumnos seleccionados, con el apoyo del profesor o personal de laboratorio, harán la toma de una muestra (saliva, sangre o heces) y observarán su procesado, según el protocolo de práctica que emita el laboratorio conforme la técnica del Ensayo de Cortisol-Elisa que se tenga preparada.
4. Los alumnos someterán durante 10 minutos al animal llevado a la sesión a diversos detonadores de estrés (ruidos extremos, encierro, persecución controlada, etc.) y registrarán de manera directa o a través de video filmación los efectos en su conducta.
5. Con el apoyo del profesor o personal de laboratorio los alumnos tomarán una nueva muestra de saliva, sangre o heces y se cuantificará la cantidad de cortisol, bajo la técnica ya establecida, para determinar el efecto de factores estresantes en los valores hormonales.
6. Los resultados se discutirán y se representarán gráficamente en un reporte de práctica.

Resultados:

Integración de la información en un **Reporte de Práctica** por equipo que incluya: introducción (revisión de literatura relacionada con el tema de la práctica), objetivo, material y método, resultados (incluyendo un análisis de los cambios hormonales registrados y su análisis matemático y representación gráfica), conclusiones y bibliografía consultada, con evidencias como son las imágenes.

Cuestionario:

1. Define con tus propias palabras ¿qué es estrés?
2. ¿Qué diferencia hay entre eustrés y distrés?
3. Para explicar el estrés, de acuerdo al síndrome general de adaptación propuesto por Hanss Selye explique ¿en qué consisten las tres fases?
3. Durante la respuesta de alarma (motora voluntaria) ante un estresor ¿qué pautas de conducta puede mostrar un animal?
4. Durante la fase de estrés agudo, se liberan catecolaminas (como la adrenalina y noradrenalina). Mencione al menos 5 efectos de éstas hormonas en el organismo de un animal.

5. ¿En qué porción específica de la glándula adrenal se producen las catecolaminas y los glucocorticoides?
6. ¿Cuál es el principal glucocorticoide que se produce en los mamíferos durante el estrés?
7. Mencione al menos 2 efectos de los glucocorticoides a nivel inmunológico.
8. Mencione al menos 2 efectos de los glucocorticoides en el metabolismo energético (glucosa)

Unidad	Número de la práctica
2. Bases fisiológicas de la conducta	3 "Aprendizaje en el perro"

Objetivo o competencia de la práctica:

Observar y describir las diferencias entre instinto y aprendizaje y su relación con el proceso ontogénico de los animales domésticos, a través de la exhibición de varios perros adiestrados por condicionamiento clásico y operante y habituación, para identificar las señales corporales que emiten y le sea posible al MVZ efectuar un mejor manejo clínico o zootécnico, con mayor seguridad y favoreciendo la reducción del estrés en los animales.

Materiales, reactivos y/o equipo:

Instalaciones de la FMVZ-UAEMex o Centro Infantil de Rehabilitación con Asistencia Canina

Biológico: 5 perros de diferentes razas, edades y niveles de adiestramiento; libreta y bolígrafo; formato para registro de conducta; clicker, silbato o target; alimento para los refuerzos y equipo fotográfico y de video.

Desarrollo:

1. Los alumnos integrados en equipo con el apoyo de personal médico capacitado en adiestramiento canino observarán y analizarán en una **práctica demostrativa** el entrenamiento canino en el CIRAC y/o en instalaciones de la FMVZ.

2. Los alumnos identificarán en qué parte del adiestramiento canino, se da el proceso de aprendizaje mediante condicionamiento clásico y condicionamiento operante en las diferentes conductas que ofrecen los perros durante la exhibición.

3. Los alumnos identificarán cómo redirigir el instinto para la obtención de conductas de utilidad en el adiestramiento con diferentes finalidades, por ejemplo la obediencia básica, el agility, protección, terapia asistida, etc.

5. Los alumnos identificarán las señales que indican si el perro en cuestión está experimentando episodios de estrés como consecuencia del adiestramiento o si son consecuencia de la interacción con su guía.
6. Los alumnos observarán la capacidad de cada perro para adaptarse al estrés, así como la capacidad de resiliencia de cada uno de ellos cuando caen en frustración, por falta de información de parte del guía.
7. Los alumnos participarán en una dinámica de adiestramiento en la cual uno de ellos realizará la función de guía y otro hace el papel de perro. El guía deberá conseguir que el alumno en el papel de perro, realice una o varias conductas, guiándolo sólo por el sonido del clicker a través de aproximaciones sucesivas.
8. Al finalizar la sesión de entrenamiento se dará tiempo para realizar preguntas al adiestrador y se discutirán las técnicas utilizadas.
9. Los alumnos integrarán la información en un reporte de práctica.

Resultados:

Integración de la información en un **Reporte de Práctica** por equipo que incluya: introducción (revisión de literatura relacionada con el tema de la práctica), objetivo, material y método, resultados (incluyendo elementos utilizados por el adiestrador en el proceso de modificación del comportamiento canino), conclusiones y bibliografía consultada, con evidencias como son las imágenes.

Cuestionario:

1. ¿Qué diferencia hay entre aprendizaje y comportamiento innato?
2. Enumera y da una explicación resumida sobre los tipos de aprendizaje presentes en los animales.
3. ¿Estructura del SNC relacionada con los procesos cognitivos?
4. ¿Cuáles son las consecuencias del estrés durante los procesos cognitivos?
5. Si el perro experimenta ansiedad durante una sesión de adiestramiento, ¿qué eje del SNC se está activando?
6. ¿Qué es el síndrome de disfunción cognitiva en el perro?
7. ¿Qué utilidad tiene identificar las señales de estrés durante una sesión de adiestramiento en perros?
8. Explique ampliamente todos los factores que intervienen en el condicionamiento clásico y en el operante.
9. Explique ampliamente ¿qué utilidad cumple el condicionamiento clásico y en el operante durante el manejo clínico o zootécnico de un animal?
10. Complemente la siguiente tabla tomando como referencia una sesión de adiestramiento canino, ejemplificando según corresponda en cada caso:

	Positivo	Negativo
Refuerzo		
Castigo		

Unidad	Número de la práctica
2. Bases fisiológicas de la conducta	4 "Aprendizaje en el equino"

Objetivo o competencia de la práctica:

Observar y describir las diferencias entre instinto y aprendizaje, la relación de la percepción de los sentidos con los procesos cognitivos de los animales domésticos, a través de la exhibición de dos o más caballos adiestrados por condicionamiento clásico y condicionamiento operante, para identificar las señales corporales que emiten y le sea posible al MVZ proporcionar un mejor manejo clínico o zootécnico, con mayor seguridad y favoreciendo la reducción del estrés en los animales.

Materiales, reactivos y/o equipo:

Instalaciones del Hípico Universitario y del Hospital Veterinario de Grandes Especies de la FMVZ-UAEMex.

Biológico: 2 o más caballos de diferentes razas, edades y niveles de adiestramiento; libreta y bolígrafo; formato para registro de conducta; clicker, silbato o target; alimento para los refuerzos y equipo fotográfico y de video.

Desarrollo:

1. Antes de la práctica los alumnos buscarán información científica sobre el lenguaje corporal de los equinos, así como de su entrenamiento.
2. Los alumnos integrados en equipo con el apoyo del personal médico capacitado observarán y analizarán a través de una **práctica demostrativa** el adiestramiento y/o entrenamiento de equinos.
3. Los alumnos observarán y distinguirán la importancia del lenguaje corporal del caballo, al momento de aproximarse a él para realizar cualquier manejo clínico o zootécnico, para evitar riesgos o percances, tanto para el manejador como para el animal.
4. Los alumnos observarán algunas pruebas de aprendizaje y las diferencias

- entre individuos de diferentes razas, relacionadas con colores y objetos.
5. Los alumnos deberán identificar en qué parte del adiestramiento o entrenamiento equino, se da el proceso de aprendizaje mediante condicionamiento clásico (reacción en pista) y condicionamiento operante (salto de obstáculos) en las diferentes conductas que deben aprender en la hípica.
 6. Los alumnos identificarán cómo redirigir el instinto para la obtención de conductas de utilidad para la hípica.
 7. Los alumnos identificarán las señales corporales que indican que el caballo está experimentando episodios de estrés como consecuencia del adiestramiento/entrenamiento o si son consecuencia de la interacción con su jinete, para que aprendan a identificar esas señales que emite el caballo y sea posible proporcionar un mejor manejo en los casos clínicos, con mayor seguridad, favoreciendo la reducción del estrés en los animales.
 8. Los alumnos identificarán, cuáles son las principales vías de comunicación del jinete con el caballo, y la forma en que el caballo responde a ellas.
 9. Al finalizar la sesión de entrenamiento se dará tiempo para realizar preguntas al adiestrador, al jinete, arrendador o médico responsable de la práctica.
 10. Los alumnos integrarán la información en un reporte.

Resultados:

Integración de la información en un **Reporte de Práctica** por equipo que incluya: introducción (revisión de literatura relacionada con el tema de la práctica), objetivo, material y método, resultados (incluyendo elementos utilizados por el arrendador/jinete o médico en el proceso de modificación del comportamiento equino), conclusiones y bibliografía consultada, con evidencias como son las imágenes.

Cuestionario:

- 1.- ¿Qué papel juegan los sentidos en el proceso de aprendizaje en el equino?
- 2.- ¿Por qué se altera el comportamiento del animal por efecto del ambiente?
- 3.- ¿Cuál es la importancia de la habituación y la desensibilización a estímulos en la especie equina?
- 4.- ¿Qué utilidad tiene identificar e interpretar el lenguaje corporal del equino durante una sesión de adiestramiento/entrenamiento?
- 5.- ¿Qué importancia tiene la propiocepción en el adiestramiento/entrenamiento del equino?
- 6.- ¿Cuál es la razón por la que a un caballo nervioso le puede llevar más tiempo aprender una habilidad, en comparación con un individuo más tranquilo?
- 7.- ¿Por qué es importante finalizar una sesión de adiestramiento/entrenamiento de una forma tranquila y sin estrés?

8.- Complemente la siguiente tabla tomando como referencia una sesión de adiestramiento/entrenamiento equino, ejemplificando según corresponda en cada caso:

	Positivo	Negativo
Refuerzo		
Castigo		

Unidad	Número de la práctica
3. Conducta individual y social de los animales domésticos, de compañía y fauna silvestre	<p>5</p> <p>“Conducta individual y social de los animales domésticos y de compañía”</p>

Objetivo o competencia de la práctica:

Observar y describir la conducta individual y social de los animales domésticos del campo profesional veterinario, así como de los de compañía, a través de registros, videofilmación o fotografías de su conducta, con la finalidad de distinguir el comportamiento normal de los animales y sus desviaciones o trastornos y condiciones de bienestar, para su aplicación e integración en la producción animal y en la salud animal.

Materiales, reactivos y/o equipo:

Unidad de producción intensiva, extensiva, en pequeña escala o de traspatio u hogar que albergue especies de compañía (gato).

Biológico (1 especie de animal doméstico), hoja de registro, catálogo conductual, pluma o lápiz, reloj o cronómetro, binoculares, cámara fotográfica y/o video.

Desarrollo:

1. El profesor asignará previamente la especie (bovino, ovino y caprino, suino, equino o felino doméstico) a trabajar por cada equipo.

2. Los alumnos integrados en equipo acudirán a la unidad de producción intensiva, extensiva, en pequeña escala o de traspatio u hogar que albergue especies de compañía (gato) para registrar la conducta individual (cuidado corporal, locomoción, alimentación, eliminación, descanso) y/o social (dominancia, jerarquía, conducta sexual y parental) de la especie asignada.

3. Una vez seleccionado el sitio para trabajar los alumnos deberán efectuar al menos 4 horas de observaciones *Ad libitum* para constituir un catálogo conductual y 20 horas de observaciones aplicando el método focal y barrido para registrar estados y eventos conductuales y compararlo con la descripción bibliohemerográfica de la conducta natural de la especie en estudio.

4. Paralelamente al registro de conducta los alumnos en el sitio de la visita deberán tomar fotografías o elaborar un video para editarse y exponerse en clase.

5. Los alumnos deberán realizar un análisis de las condiciones de bienestar animal que prevalece en la unidad de producción, ocupando como indicador las 5 libertades propuestas por John Webster y emitir su juicio.

6. Los resultados de la investigación: la conducta individual y/o social de la especie asignada, los estados y eventos conductuales registrados, así como la evaluación de las condiciones de bienestar animal serán expuestos a través de una presentación Power Point y evaluada de acuerdo a los criterios previamente dados a conocer a los alumnos por parte del profesor.

Resultados:

Presentación Power Point y exposición por equipo con videos y fotografías, para describir de acuerdo a la literatura científica: la percepción de los animales a través de los órganos de los sentidos y la conducta normal individual y/o social de la especie seleccionada.

Exponer gráficamente los resultados de las observaciones (estados y eventos) y los juicios emitidos en torno al bienestar animal de la especie analizada en la unidad de producción o lugar seleccionado.

Cuestionario:

1. ¿Qué utilidad tiene un estudio etológico?
2. ¿Qué es un etograma?
3. ¿Qué diferencia hay entre catálogo y repertorio?
4. ¿Qué diferencia hay entre un estado y un evento?
5. ¿Qué métodos de muestreo etológico existen?
6. ¿Qué tipos de registro se emplean en los estudios etológicos?
7. ¿Qué es bienestar animal?
8. ¿Qué indicadores hay para valorar el bienestar animal?
9. ¿Qué tipos de comportamientos se consideran de tipo individual o mantenimiento y cuáles se consideran de tipo social?
10. ¿Qué importancia tienen los órganos de los sentidos en el desarrollo de la conducta en cada una de las especies?

Unidad	Número de la práctica
4. Bienestar Animal	6 y 7 "Bienestar en una unidad de producción intensiva"

Objetivo o competencia de la práctica:

Observar y describir las prácticas de manejo y condiciones en las que se mantienen a los animales en unidades de producción intensivas por medio de registros escritos y/o fotográficos y de video, comparándolo con la legislación aplicable y las lecturas y temas discutidos en clase, para evaluar el nivel de bienestar animal que impera en el sitio de la práctica.

Materiales, reactivos y/o equipo:

Unidad de producción en un sistema intensivo de una especie doméstica (ovino, porcino o caprino) y/o Centro de Mejoramiento Genético Ovino (CEMEGO) de la FMVZ-UAEMex.

Biológico (especies de animales domésticos; machos (sementales) y hembras de ovino, porcino o caprino en un sistema de producción intensivo), hojas, pluma o lápiz, cámara fotográfica y/o video.

Desarrollo:

1. Integrados en equipo los alumnos realizarán la observación directa y registro escrito, fotográfico y/o videofilmación de las condiciones de bienestar de acuerdo a las cinco libertades (hambre y sed; estrés y angustia; lesión o enfermedad; incomodidad y expresar conducta natural) propuestas por Webster, en la especie asignada bajo un sistema de producción intensivo.
2. Durante la visita a la unidad de producción, los alumnos harán particular énfasis en registro del manejo de los animales, presencia de lesiones, evidencia de enfermedad, instalaciones, embarque, desembarque, así como los aspectos de maltrato y sufrimiento que puedan recibir los animales.
3. Lo observado y registrado será comparado con lo dispuesto en la Ley Federal de Sanidad Animal y Normas Oficiales Mexicanas aplicables.
4. En el CEMEGO con el apoyo del personal médico capacitado a través de una **práctica demostrativa** observará y registrará la conducta sexual (precópula y cópula) en hembras (maniqués) en fase de estro o no y machos (sementales) utilizados para la obtención de semen e inseminación artificial y que estén entrenados bajo condicionamiento clásico.
5. Durante la práctica los alumnos tomarán como base un etograma elaborado exprofeso para dicha actividad; de igual manera se observará el procesado y conservación de las muestras del semen que se obtuvo.

6. Los alumnos discutirán e integrarán la información en un reporte de práctica.

Resultados:

Integración de la información en un **Reporte de Práctica** por equipo que incluya: introducción (revisión de literatura relacionada con el tema de la práctica), objetivo, material y método, resultados, conclusiones y bibliografía consultada, con evidencias como son las imágenes.

Cuestionario:

1. ¿Qué es Bienestar Animal?
2. ¿Qué indicadores de bienestar animal son aplicables en la producción animal?
3. ¿Qué importancia tiene el diseño de las instalaciones pecuarias para el bienestar de los animales?
4. ¿Cómo debe realizarse el manejo reproductivo en las unidades de producción en términos de su bienestar?
5. ¿Qué importancia tiene la ley federal de sanidad animal en la aplicación del bienestar animal?
6. ¿Qué función tiene el cortejo en los animales?
7. ¿Qué sistema de apareamiento se observa en los animales domésticos?
8. ¿Qué diferencia hay entre pubertad y madurez sexual?
9. ¿Cómo influye el fotoperiodo en la conducta sexual?
10. ¿Qué es la conducta de flehmen?
11. ¿Qué es el cortejo y qué función cumple?

Unidad	Número de la práctica
4. Bienestar Animal	8 "Bienestar animal en un mercado ganadero"

Objetivo o competencia de la práctica:

Observar y describir las prácticas de manejo y condiciones en las que se mantienen a los animales que se comercializan en un mercado ganadero a través de la aplicación de encuestas a comerciantes y evidencias fotográficas o videos, con la finalidad de compararlo con lo dispuesto en la NOM-045-ZOO-1995 y lecturas discutidas en clase, para evaluar las condiciones de bienestar

animal que imperan en el sitio de la práctica.

Materiales, reactivos y/o equipo:

Mercado ganadero de San Bernabé en Almoloya de Juárez, México.

Biológico (especies de animales domésticos que se comercializan), encuesta, hojas, pluma o lápiz, cámara fotográfica y/o video (cuando se autorice).

Desarrollo:

1. Integrados en equipo y preferentemente con el apoyo de personal médico de la UNAM, los alumnos realizarán la observación directa y registro escrito, fotográfico y/o videofilmación (en caso de que se autorice) de las condiciones de bienestar de acuerdo a las cinco libertades propuestas por Webster, en las diferentes especies que se comercializan.
2. Los alumnos deberán observar y registrar con particular énfasis las rutinas que se realizan en el manejo de los animales, presencia de lesiones, evidencia de enfermedad, instalaciones, embarque, desembarque, así como los aspectos de maltrato y sufrimiento que puedan tener los animales.
3. Los alumnos deberán comparar el registro de actividades en el sitio de la práctica, con lo dispuesto en la NOM-045-ZOO-1995.
4. Durante la visita al mercado agropecuario los alumnos aplicarán 5 encuestas al azar por equipo al mismo número de introductores, vendedores, compradores y autoridades del mercado ganadero, para compararlo con lo observado y registrado con los medios antes citados.
5. Los alumnos integrarán la información en un reporte de práctica y expondrán su presentación en clase ante el grupo.

Resultados:

Integración de la información en un **Reporte de Práctica** por equipo que incluya: introducción (revisión de literatura relacionada con el tema de la práctica), objetivo, material y método, resultados, conclusiones y bibliografía consultada, con evidencias como son las imágenes (cuando sea posible) y las encuestas aplicadas y su análisis.

Cuestionario:

1. ¿Qué es el bienestar animal?
2. ¿Los animales tienen sentimientos y qué evidencias existen?
3. ¿Qué indicadores existen para medir el bienestar animal?
4. ¿Cuáles son las cinco libertades del bienestar animal que propuso John Webster en 1994?
5. ¿Cuáles son los principales aspectos previstos por la NOM-045-ZOO-1995

con respecto a la comercialización de animales?

Unidad	Número de la práctica
4. Bienestar Animal	9 "Bienestar animal en un rastro municipal o TIF"

Objetivo o competencia de la práctica:

Observar y describir las prácticas de manejo y condiciones en las que opera el desembarque, recepción, aturdimiento y matanza de los animales para abasto en un rastro municipal o TIF, a través de registros y evidencias fotográficas (cuando sean autorizadas), con la finalidad de compararlo con lo dispuesto en la NOM-033-ZOO/SAG-2014 y lecturas discutidas en clase, para evaluar las condiciones de bienestar animal que imperan en el sitio de la práctica.

Materiales, reactivos y/o equipo:

Rastro municipal o Tipo inspección federal (TIF)
Biológico (especies de animales domésticos que se aturden y matan para abasto), hojas, pluma o lápiz, cámara fotográfica y/o video (cuando se autorice).

Desarrollo:

1. Al llegar al sitio de la práctica de preferencia se solicitará que se les imparta a los alumnos una charla sobre el manejo y bienestar en los animales para abasto.
2. Integrados en equipo y con el apoyo de personal médico capacitado en la inspección sanitaria, los alumnos realizarán la observación directa y registro escrito, fotográfico o videofilmación (si se autoriza) de las condiciones de bienestar en el desembarque, recepción, aturdimiento y matanza de animales para abasto.
3. Durante la visita los alumnos hará particular énfasis en el registro detallado del manejo de los animales durante el desembarque, condiciones de los corrales de recepción, presencia de lesiones, evidencia de enfermedad, si hay aspectos de maltrato y sufrimiento, movimiento de los animales por los pasillos hacia el cajón de matanza, las técnicas de aturdimiento, proceso de matanza y procesamiento completo y detallado de la canal, tanto en bovinos como en cerdos o en las especies en las que sea posible observarlo.
4. Los alumnos harán una comparación de datos registrados con lo dispuesto en la NOM-033-SAG/ZOO-2014, para confrontarlo y emitir juicios.
5. Los alumnos integrarán la información en un reporte de práctica y su eventual presentación para su exposición en clase ante el grupo.

Resultados:

Integración de la información en un **Reporte de Práctica** por equipo que incluya: introducción (revisión de literatura relacionada con el tema de la práctica), objetivo, material y método, resultados (haciendo una comparación muy objetiva entre lo que se observó y lo dispuesto en la NOM referida), conclusiones y bibliografía consultada, con evidencias como son las imágenes del sitio (cuando sea posible) o que se obtengan por otros medios.

Cuestionario:

1. ¿Cuáles son los principales aspectos previstos por la NOM-033-SAG/ZOO-2014 con respecto al aturdimiento y matanza de los animales para abasto?
2. ¿Qué condiciones de bienestar se deben cuidar durante el desembarque y distribución de los animales en los corrales de recepción?
3. ¿Qué características deben tener las mangas de manejo para conducir a los animales hacia los cajones de matanza?
4. ¿Qué métodos de aturdimiento existen?
5. ¿Qué signos se deben observar en los animales para asegurar que el aturdimiento fue correctamente aplicado?
6. ¿Cómo se debe llevar a cabo el desangrado de los animales?
7. ¿Cómo debe procesarse la canal paso a paso?

Unidad	Número de la práctica
4. Bienestar Animal	10 "Bienestar animal en fauna silvestre cautiva"

Objetivo o competencia de la práctica:

Observar y describir las condiciones en las que se encuentran diversas especies de mamíferos herbívoros y carnívoros, así como de aves, a través de observación, registros conductuales y evidencias fotográficas y/o videofilmación (cuando sean autorizadas), con la finalidad de distinguir el comportamiento típico de la especie y trastornos de la conducta y compararlo con las especies que reciben enriquecimiento ambiental y condicionamiento operante y lecturas discutidas en clase, para evaluar las condiciones de bienestar que imperan en los animales albergados bajo cautiverio.

Materiales, reactivos y/o equipo:

Parque Ecológico Zacango en Calimaya, México.

Biológico (especies de mamíferos herbívoros y carnívoros y aves), hojas, pluma o lápiz, registro, cámara fotográfica y/o video (cuando se autorice), target, clicker o silbato, alimento para los refuerzos, material de enriquecimiento (alimenticio, sensorial, ocupacional, ambiental), material de curación, cubrebocas, guantes.

Desarrollo:

1. Integrados los alumnos en equipo y ocupando los métodos de registro *ad libitum* y barrido o focal realizarán 1 hora de observación directa o con el apoyo de una cámara de video filmación (si se autoriza) de al menos un individuo o un grupo de dos o tres individuos de una especie (mamíferos herbívoros o carnívoros y/o aves).
2. Las especies a observar serán asignadas por el profesor o médicos responsables del sitio de la práctica.
3. En el exhibidor de cada especie se registrarán los patrones de conducta individual y/o social en una hoja de registro (ya diseñada ex profeso), para conformar un catálogo de conductas representativas (etograma) y de ser posible distinguir alguna alteración de su conducta (estereotipias, conductas redirigidas, inactividad, hiperagresividad, etc.).
4. Con el apoyo de personal médico y guarda animales capacitados, se hará de **manera demostrativa** o cuando sea posible los alumnos participarán de manera directa en las actividades relativas al enriquecimiento ambiental y entrenamiento por condicionamiento operante con refuerzo positivo directo o indirecto.
5. Los alumnos participarán (de preferencia) u observarán la aplicación de los diferentes métodos de enriquecimiento (alimenticio, sensorial, ocupacional, ambiental) ya sea en los exhibidores o dormitorios de al menos 2 diferentes tipos de especies en exhibición.
6. El entrenamiento por condicionamiento operante se hará de **manera demostrativa** en al menos una especie de mamífero carnívoro y herbívoro y una especie de ave; los alumnos registrarán las pautas de conducta de los animales al recibir el manejo conductual, para realizar diferentes actividades clínicas y también distinguir cambios e impacto en su bienestar.
7. Los alumnos integrarán la información en un reporte de práctica.

Resultados:

Integración de la información en un **Reporte de Práctica** por equipo que incluya: introducción (revisión de literatura relacionada con el tema de la práctica), objetivo, material y método, resultados, conclusiones y bibliografía consultada, con evidencias como son las imágenes del sitio (cuando sea

posible) o que se obtengan por otros medios, agregando en anexos los registros de conducta de los ejemplares asignados por equipo.

Cuestionario:

- ¿Qué diferencia hay entre catálogo y repertorio?
- ¿Qué diferencia hay entre un estado y un evento?
- ¿Qué métodos de muestreo etológico existen?
- ¿Qué tipos de registro se emplean en los estudios etológicos?
- ¿Qué es una anomalía del comportamiento?

- ¿Qué es una estereotipia?

- ¿Qué influencia tiene el cautiverio en el comportamiento de animales silvestres?

- ¿Cuál es el glucocorticoide que puede ser medido para orientar el grado de estrés que padece un ejemplar?
 - ¿Qué acciones se pueden ejercer para brindarle mejores condiciones de bienestar a la fauna silvestre cautiva?
- ¿De qué manera se pueden manejar conductualmente los animales silvestres para mejorar sus condiciones de bienestar?
- ¿Qué es el enriquecimiento ambiental?
- ¿Qué tipos de enriquecimiento se pueden aplicar en la fauna silvestre cautiva?
- ¿Qué es el condicionamiento operante con refuerzo positivo?
Explique a detalle todas las etapas que conlleva el condicionamiento operante con refuerzo positivo.

Unidad	Número de la práctica
4. Bienestar Animal	11 "Bienestar animal en animales de laboratorio"

Objetivo o competencia de la práctica:

Observar y describir las prácticas de manejo y condiciones en las que se deben tener a los animales de laboratorio a través de una práctica demostrativa y evidencias fotográficas o videos, con la finalidad de compararlo con lo dispuesto en la NOM-062-ZOO-1999 y lecturas discutidas en clase, para ofrecer las mejores condiciones de bienestar animal que deben prevalecer en un bioterio o unidad de experimentación con animales.

Materiales, reactivos y/o equipo:

Unidad de experimentación, bioterio y/o laboratorios multidisciplinarios de la FMVZ-UAEMex.

Biológico: ratas, ratones, conejos, aves o perros empleados como modelos de experimentación; libreta y bolígrafo; formato para registro de conducta; equipo fotográfico y de video.

Desarrollo:

1. Con el apoyo de personal médico capacitado en el manejo de animales de laboratorio y/o experimentación, los alumnos integrados en equipo observarán y analizarán a través de una **práctica demostrativa** el manejo de los animales de laboratorio en una unidad de experimentación, bioterio y/o laboratorios multidisciplinarios de la FMVZ:

2. Previo al recorrido por las instalaciones preferentemente los alumnos recibirán una charla introductoria sobre el manejo y bienestar animal en estas especies y bajo las condiciones de manejo determinadas.

3. Los alumnos conocerán los aspectos involucrados en el bienestar animal en especies de experimentación, que van desde la procedencia, transporte, manejo, condiciones ambientales, nutrición, higiene, prevención y control de enfermedades, eutanasia, así como las condiciones que permitan satisfacer las necesidades físicas y de comportamiento de cada especie.

4. Los alumnos de acuerdo a sus observaciones y registro de actividades harán una comparación con lo dispuesto en la NOM-062-ZOO-1999 para emitir su juicio sobre la aplicación correcta o no de este documento legal.

5. Los alumnos de **manera demostrativa** observarán y registrarán el manejo de al menos una especie que se ocupen en el área de visita (ratas, ratones, conejos, aves o perros) y de ser posible intervenir directamente en algunos procesos que se realicen con los animales.

6. Los alumnos debatirán sobre las cuestiones éticas sobre el uso de animales en experimentación, basados en la normativa a nivel nacional e internacional que rigen el uso de animales de laboratorio.

7. Los alumnos discutirán toda la información obtenida y la integrarán en un reporte de práctica.

Resultados:

Integración de la información en un **Reporte de Práctica** por equipo que incluya: introducción (revisión de literatura relacionada con el tema de la práctica), objetivo, material y método, resultados (haciendo una comparación muy objetiva entre lo que se observó y lo dispuesto en la NOM referida), conclusiones y bibliografía consultada, con evidencias como son las imágenes.

Questionario:

- 1.- ¿Cuál es la definición de animal de laboratorio?
- 2.- ¿Qué es el trato humanitario en animales de laboratorio?
- 3.- ¿Qué dicta el principio de las 3 R's propuesto por Russell y Burch (1959), para la experimentación animal?
- 4.- ¿Por qué debe ser el investigador que emplea animales para experimentación, el primer interesado en velar por el bienestar animal?
- 5.- Con base en el bienestar animal: ¿cuál es la importancia de los métodos estadísticos en la experimentación con animales?
- 6.- ¿Cuál es el objetivo de estandarizar los parámetros genético-sanitarios, en las unidades de experimentación con animales de laboratorio?
- 7.- Mencione algunos beneficios y logros científicos que se hayan logrado mediante la experimentación con animales.
- 8.- Enliste 4 indicadores de comportamiento, 4 indicadores fisiológicos y 4 indicadores bioquímicos útiles para determinar el nivel de bienestar animal.
- 9.- ¿Qué actividades de enriquecimiento ambiental se pueden aplicar en los animales de laboratorio para favorecer su bienestar?
- 10.- ¿Cuáles son los principales aspectos previstos por la NOM-062-ZOO-1999 con respecto al bienestar en los animales de laboratorio?

Bibliografía:**Básica:**

Albro-Haupt, K. (2005): *Domestic animal behavior*. USA, Iowa State University Press.

Alcock, J (2005): *Animal behavior an evolutionary approach*. 8th edition. USA, Sinaver Associates Inc.

Alcock, J (2001): *Animal behavior an evolutionary approach*. 7th edition. USA, Sinaver Associates Inc.

Crowell-Davis, S. y Murray, T. (2006): *Veterinary psychopharmacology*. USA, Blackwell Publishing, Iowa.

García, S., Castejón, F., De la Cruz, L.F. (1995): *Fisiología Veterinaria*. España, Ed. Interamericana-Mc Graw Hill.

Galindo, M.F.A., Orihuela, T.A. (2004): *Etología aplicada*. México, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia UNAM.

Gittleman, J.L. (1989): *Carnivore behavior, ecology and evolution*. New York, USA, Comstock Publ. Cornell University Press.

Grandin, T. (1998): *Genetics and the behavior of domestic animals*. USA, Academic Press.

Grier, W.J., Burk, T. (1992): *Biology of animal behavior*. USA, Mosby Yearbook.

Hart B.L., Hart, L. y Bain, M. (2006): *Canine and feline behavior therapy*. 2nd edition. USA, Blackwell Publishing.

- Heiblum, M.** (2011): *Medicina del comportamiento canino para el clínico veterinario*. Argentina, Intermédica.
- Horwitz, R. y Neilson, J.** (2010): *Comportamiento de perros y gatos*. Argentina, Intermédica.
- Jensen, P.** (2004): *Etología de los animales domésticos*. Zaragoza, España, Ed. Acribia.
- Keeling, L.J. y Gonyou, H.W.** (2001): *Social behaviour in farm animals*. New York, USA, CAB Publishing.
- Landsberg, G., Hunthausen, W. y Ackerman, L.** (1998): *Manual de problemas de conducta del perro y el gato*. España, Ed. Acribia.
- Manteca, V.X.** (2002): *Etología clínica veterinaria del perro y del gato*. Barcelona, España, Multimédica.
- Manteca, V.X.** (2009): *Etología Veterinaria*. 1ª. Edición. Barcelona, España, Multimédica.
- Manning, A., Dawkins, S.M.** (1998): *Animal behavior an introduction*. 5th edition. UK, Cambridge University Press.
- Mota-Rojas, D., Guerrero, L.I., Trujillo O.M.E.** (2010): *Bienestar animal y calidad de la carne*. México, BM Editores.
- Sociedad Mexicana de Etología Veterinaria** (2002): *Memorias 5to Congreso Sociedad Mexicana de Etología Veterinaria*. Toluca, México, Waltham.
- Steven, L.** (2001): *Handbook of applied dog behavior and training Vol. 1 y Vol. 2*. USA, Iowa State University Press.
- Tannenbaum, J.** (1995): *Veterinary ethics. Animal welfare, client relations, competition and collegiality*. 2th edition. USA, Mosby.
- Tinbergen, N.** (1985): *Conducta Animal*. Colección de la naturaleza de Time-Life. México, D.F., Ed. Culturales Internacionales.
- Wilson E.O.** (1980): *Sociobiología: la nueva síntesis*. Barcelona, Omega.

Complementaria:

- Arnold, G.W. y Dudzinski, M.L.** (1978): *Ethology of free-ranging domestic animals*. N. Y., USA, Elsevier scientific publishing Co.
- Carthy, JD.** (1971): *La conducta de los animales*. Barcelona, España, Salvat Editores.
- Craig, J.V.** (1981): *Domestic animal behavior*. New Jersey, Prentice Hall.
- Dodman, H.N., Shuster, L.** (1998): *Psicopharmacology of animal behavior disorders*. USA, Ed. Blackwell Science.
- Eibl Eibesfeldt** (1974): *Etología introducción al estudio comparado del comportamiento*. Barcelona, España, Omega.
- Fraser, A.F.** (1980): *Farm animal behavior*. London, Bailliere Tindall.
- Goodenough, J., Mc. Guire, B., Wallace, R.** (1993): *Perspectives on animal behavior*. USA, John Wiley and sons. Inc.
- Heymer, A.** (1982): *Diccionario Etológico*. Barcelona, Omega.
- Honoré E., Klopfer, P.** (1990): *A concise survey of animals behavior*. USA, Academic Press.

Maier, R. (2001): *Comportamiento animal un enfoque evolutivo y ecológico*. Madrid, España, McGraw Hill.

Kiley-Worthington, M. (1977): *Behavioral problems of farm animals*. England, UK, Oriol Press.

Klopfer PH (1980): *Introducción al comportamiento animal*. México, Fondo de Cultura Económica.

Overall, R. (1997): *Clinical behavioral medicine for small animals*. USA, Mosby.

Slater, P.J.B. (1991): *Introducción a la Etología*. México, Editorial Crítica.

Syme J.G. y Syme, L.A. (1979): *Social structure in farm animals*. New York, USA, Elsevier scientific publishing Co.

Thorpe, WH (1974): *Breve historia de la Etología. El libro de bolsillo*. Madrid, España, Ed. Alianza.