



5.1. MAPA CURRICULAR DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA 2006 (versión 2011).

	Básica						Profesional																	
	1º		2º		3º		4º		5º		6º		7º		8º		9º		10º					
	Hemi sem 1		Hemi sem 2		Hemi sem 1		Hemi sem 2		Hemi sem 1		Hemi sem 2		Hemi sem 1		Hemi sem 2		Hemi sem 1		Hemi sem 2					
Medicina y salud animal	Bioquímica HT/4 HP/0 CT/8 CU/4		Biología celular veterinaria HT/5 HP/0 CT/10 CU/6		Biología tisular HT/5 HP/2 CT/12 CU/8		Inmunología veterinaria HT/4 HP/2 CT/10 CU/7		Enfermedades virales de los animales domésticos HT/4 HP/2 CT/10 CU/7		Metodología diagnóstica HT/3 HP/4 CT/10 CU/8													
	Anatomía veterinaria I HT/4 HP/4 CT/12 CU/9		Anatomía veterinaria II HT/4 HP/4 CT/12 CU/9		Fisiología veterinaria HT/8 HP/2 CT/18 CU/11		Fisiología de los procesos productivos HT/4 HP/1 CT/9 CU/6		Patología general veterinaria HT/4 HP/2 CT/10 CU/7		Cirugía I HT/2 HP/4 CT/8 CU/7		Enfermedades bacterianas y micóticas HT/4 HP/0 CT/8 CU/4											
			Parasitología veterinaria HT/2 HP/2 CT/6 CU/4		Bacteriología y micología veterinarias HT/5 HP/4 CT/14 CU/10		Imagenología veterinaria HT/1 HP/2 CT/4 CU/3		Farmacología veterinaria HT/6 HP/2 CT/14 CU/9		Patología clínica veterinaria HT/3 HP/3 CT/9 CU/7		Enfermedades parasitarias HT/2 HP/3 CT/7 CU/6											
Producción y economía pecuaria	Manejo y aprovechamiento de los recursos naturales HT/2 HP/2 CT/6 CU/4				Nutrición animal HT/4 HP/2 CT/10 CU/7		Producción y aprovechamiento de forrajes HT/2 HP/2 CT/6 CU/4						Economía pecuaria HT/3 HP/3 CT/9 CU/7		Administración de empresas H/36 CT/8 CU/7									
	Introducción a la zootecnia HT/2 HP/2 CT/6 CU/4		Métodos estadísticos en medicina veterinaria y zootecnia HT/4 HP/2 CT/10 CU/7				Zootecnia de perros y gatos HT/2 HP/2 CT/6 CU/4								Teoría HT/6 CT/6 CU/3		Práctica HP/30 CT/2 CU/4							
							Genética y mejoramiento animal HT/5 HP/4 CT/14 CU/10		Alimentos y alimentación animal HT/4 HP/2 CT/10 CU/7				Reproducción animal HT/4 HP/4 CT/12 CU/9											
Tecnología y calidad de los alimentos															Inocuidad y calidad de los alimentos de origen animal H/38 CT/10 CU/8		Teoría HT/8 CT/8 CU/4		Práctica HP/30 CT/2 CU/4					
Salud pública											Epidemiología veterinaria HT/4 HP/2 CT/10 CU/7				Medicina preventiva y salud pública veterinaria H/36 CT/8 CU/7		Teoría HT/6 CT/6 CU/3		Práctica HP/30 CT/2 CU/4					
Humanístico y metodológico	Comportamiento, manejo y bienestar animal HT/2 HP/2 CT/6 CU/4		Seminario de bioética HT/1 HP/1 CT/3 CU/2				Marco legal de la medicina veterinaria y zootecnia HT/3 HP/0 CT/6 CU/3								Desarrollo rural H/34 CT/6 CU/6		Teoría HT/4 CT/4 CU/2		Práctica HP/30 CT/2 CU/4					
Simbología:			Optativa de ciclo básico HT/2 HP/2 CT/6 CU/4																					
H-Horas totales																								
																	OPTATIVAS PROFESIONALES							
																	Optativas profesionales H/496 CT/40 CU/32		Optativas profesionales H/124 CT/10 CU/8		Optativas profesionales H/248 CT/20 CU/16			
																	Teoría		Práctica		Teoría		Práctica	



HT-Horas teoría HP-Horas práctica CT-créditos Tepec CU-créditos UABJO									HT/256 CT/32 CU/16	HP/240 CT/8 CU/16	HT/64 CT/8 CU/4	HP/120 CT/2 CU/8	HT/128 CT/16 CU/8	HP/120 CT/4 CU/8
	OPTATIVAS DE PROFUNDIZACIÓN													
	HT/15 HP/11 CT/41 CU/27	HT/18 HP/11 CT/47 CU/34	HT/22 HP/10 CT/54 CU/36	HT/17 HP/11 CT/45 CU/30	HT/18 HP/8 CT/44 CU/30	HT/19 HP/13 CT/51 CU/37	HT/16 HP/14 CT/46 CU/34	HT/32 CT/32 CU/16	HP/120 CT/8 CU/16	HT/32 CT/32 CU/16	HP/180 CT/10 CU/24	Optativas de profundización H/276 CT/18 CU/18 Teoría HT/96 CT/12 CU/6 Práctica HP/180 CT/6 CU/12		
													HT/28 CT/28 CU/14	HP/150 CT/10 CU/20

5.1.1. Optativas totales básicas, profesionales y de profundización del Plan de Estudios 2006 (versión 2011).

	Optativas del ciclo básico	Optativas profesionales				Optativas de profundización					
		Teóricas		Prácticas		Teóricas		Prácticas			
		2º semestre	C	1ª mitad del 8º, 9º y 10º semestres	C	2ª mitad del 8º, 9º y 10º semestres	C	1ª mitad del 10º semestre	C	2ª mitad del 10º semestre	C
1	Comprensión de textos de medicina veterinaria en Inglés	6		Medicina de perros y gatos	8	Práctica de medicina de perros y gatos	2	Avicultura deportiva y de ornato	4	Práctica de avicultura deportiva y de ornato	2
2	Herramientas para facilitar el aprendizaje	6		Medicina y zootecnia avícola I	8	Práctica de medicina y zootecnia avícola I	2	Avicultura productiva alternativa	4	Práctica de avicultura productiva alternativa	2
3	Informática veterinaria	6		Medicina y zootecnia caprina I	8	Práctica de medicina y zootecnia caprina I	2	Cirugía II	4	Práctica de cirugía II	2
4	Manejo de pequeños mamíferos, anfibios y reptiles de compañía	6		Medicina y zootecnia ovina I	8	Práctica de medicina y zootecnia ovina I	2	Cirugía y anestesia en équidos	4	Práctica de cirugía y anestesia en équidos	2
5	Temas selectos de biología	6		Medicina y zootecnia para équidos I	8	Práctica de medicina y zootecnia para équidos I	2	Clinica de los bovinos II	4	Práctica de clínica de los bovinos II	2
6				Medicina y zootecnia porcina I	8	Práctica de medicina y zootecnia porcina I	2	Clinica de aves de compañía	4	Práctica de clínica de aves de compañía	2
7				Zootecnia de bovinos productores de carne I	8	Práctica de zootecnia de bovinos productores de carne I	2	Imagenología en équidos	4	Práctica de imagenología en équidos	2
8				Zootecnia de bovinos productores de leche	8	Práctica de zootecnia de bovinos productores de leche	2	Medicina de fauna silvestre	4	Práctica de medicina de fauna silvestre	2
9				Clinica de los bovinos I	4	Práctica de clínica de los bovinos I	1	Medicina de gatos	4	Práctica de medicina de gatos	2
10				Fauna silvestre	4	Práctica de fauna silvestre	1	Medicina de perros	4	Práctica de medicina de perros	2
11				Medicina y zootecnia apícola I	4	Práctica de medicina y zootecnia apícola I	1	Medicina y zootecnia avícola II	4	Práctica de medicina y zootecnia avícola II	2
12				Medicina y zootecnia acuicola	4	Práctica de medicina y zootecnia acuicola	1	Medicina y zootecnia apícola II	4	Práctica de medicina y zootecnia apícola II	2
13				Medicina y zootecnia cunícola I	4	Práctica de medicina y zootecnia cunícola I	1	Medicina y zootecnia caprina II	4	Práctica de medicina y zootecnia caprina II	2
14				Medicina y zootecnia de animales de laboratorio	4			Medicina y zootecnia cunícola II	4	Práctica de medicina y zootecnia cunícola II	2
15								Medicina y zootecnia para équidos II	4	Práctica de medicina y zootecnia para équidos II	2
16								Medicina y zootecnia ovina II	4	Práctica de medicina y zootecnia ovina II	2
17								Medicina y zootecnia porcina II	4	Práctica de medicina y zootecnia porcina II	2
18								Producción de leche en el trópico	4	Práctica de producción de leche en el trópico	2
19								Temas selectos de calidad e inocuidad de los alimentos	4	Práctica de temas selectos de calidad e inocuidad de los alimentos	2
20								Temas selectos de medicina y salud animal	4	Práctica de temas selectos de medicina y salud animal	2
21								Temas selectos de producción y economía pecuarias	4	Práctica de temas selectos de producción y economía pecuarias	2
22								Temas selectos de protección del ambiente y cuidado de los ecosistemas	4	Práctica de temas selectos de protección del ambiente y cuidado de los ecosistemas	2

23					Temas selectos de salud pública	4	Práctica de temas selectos de salud pública	2
24					Zootecnia de bovinos productores de carne II	4	Práctica de zootecnia de bovinos productores de carne II	2
25					Zootecnia de fauna silvestre	4	Práctica de zootecnia de fauna silvestre	2
26							Práctica de temas selectos de profundización disciplinaria	2
27							Práctica de profundización en patología	2
28							Práctica de radiología diagnóstica en perros y gatos	2

5.1.2. Catálogo de optativas profesionales y de profundización actualmente en oferta
Secuenciadas y clasificadas por ejes curriculares

	Optativas profesionales		Optativas de profundización	
	Teoría	Práctica	Teoría	Práctica
	1ª mitad del 8º, 9º y 10º semestres	2ª mitad del 8º, 9º y 10º semestres	1ª mitad del 10º semestre	2ª mitad del 10º semestre
Medicina y salud animal	(8C) Medicina de perros y gatos	(2C) Práctica de medicina de perros y gatos	(4C) Medicina de perros	(2C) Práctica de medicina de perros
	(8C) Medicina y zootecnia para équidos I	(2C) Práctica de medicina y zootecnia para équidos I	-----	-----
	(4C) Clínica de los bovinos I	(1C) Práctica de clínica de los bovinos I	-----	-----
	-----	-----	(4C) Cirugía II	(2C) Práctica de cirugía
Producción y economía pecuaria	(8C) Medicina y zootecnia avícola I	(2C) Práctica de medicina y zootecnia avícola I		
	(8C) Medicina y zootecnia caprina I	(2C) Práctica de medicina y zootecnia caprina I	(4C) Medicina y zootecnia caprina II	(2C) Práctica de medicina y zootecnia caprina II
	(8C) Medicina y zootecnia ovina I	(2C) Práctica de medicina y zootecnia ovina I	(4C) Medicina y zootecnia ovina II	(2C) Práctica de medicina y zootecnia ovina II
	(8C) Medicina y zootecnia porcina I	(2C) Práctica de medicina y zootecnia porcina I	(4C) Medicina y zootecnia porcina II	(2C) Práctica de medicina y zootecnia porcina II
	(8C) Zootecnia de bovinos productores de carne I	(2C) Práctica de zootecnia de bovinos productores de carne I	(4C) Zootecnia de bovinos productores de carne II	(2C) Práctica de zootecnia de bovinos productores de carne II
	(8C) Zootecnia de bovinos productores de leche	(2C) Práctica de zootecnia de bovinos productores de leche	(4C) Producción de leche en el trópico	(2C) Práctica de producción de leche en el trópico
	(4C) Medicina y zootecnia apícola I	(1C) Práctica de medicina y zootecnia apícola I	(4C) Medicina y zootecnia apícola II	(2C) Práctica de medicina y zootecnia apícola II
	(4C) Medicina y zootecnia acuícola	(1C) Práctica de medicina y zootecnia acuícola	-----	-----
	Las que se especifiquen en el programa del tema selecto aprobado por el Consejo Técnico.		(4C) Zootecnia de fauna silvestre	(2C) Práctica de zootecnia de fauna silvestre
		(4C) Temas selectos de producción y economía pecuarias	(2C) Práctica de temas selectos de producción y economía pecuarias	
Tecnología y calidad de los alimentos	(8C) Inocuidad y calidad de los alimentos de origen animal (9º semestre).	(2C) Práctica de inocuidad y calidad de los alimentos de origen animal	(4C) Temas selectos de calidad e inocuidad de los alimentos	(2C) Práctica de temas selectos de calidad e inocuidad de los alimentos
Salud pública	(6C) Medicina preventiva y salud pública veterinaria (9º semestre).	(2C) Práctica de Medicina preventiva y salud pública veterinaria	(4C) Temas selectos de salud pública	(2C) Práctica de temas selectos de salud pública
Humanístico y metodológico	(4C) Fauna silvestre	(1C) Práctica de fauna silvestre	(4C) Medicina de fauna silvestre	(2C) Práctica de medicina de fauna silvestre
	Las que se especifiquen en el programa del tema selecto aprobado por el Consejo Técnico.		(4C) Temas selectos de protección del ambiente y cuidado de los ecosistemas	(2C) Práctica de temas selectos de protección del ambiente y cuidado de los ecosistemas



MAPA CURRICULAR DE LA MAESTRÍA EN PRODUCCIÓN ANIMAL

Fases de Formación	Básica	Especializante		Terminal
Ejes Formativos	Primer Semestre	Segundo Semestre	Tercer Semestre	Cuarto Semestre
Bases de la Producción Animal	Bioquímica de los Procesos Productivos BPA-BPP-01, 5.31	Fisiología de la Reproducción en Rumiantes BPA-FRR-02,5.31	Reproducción Asistida en Rumiantes BPA-RAR-03,6.93	
	Fisiología Animal BPA-FIA-01,5.31	Fisiología de la Nutrición en Rumiantes BPA-FNR-02,5.31	Estrategias de Alimentación en Rumiantes BPA-EAR-03, 6.93	
Sanidad		Medicina Preventiva SAN-MEP-02,7.69	Técnicas de Laboratorio SAN-TEL-03,5.49	Calidad e Inocuidad de Productos Pecuarios SAN-CIP-04,7.65
Administración Pecuaria	Estrategias para Negocios Pecuarios ADP-ENP-01,5.85	Formulación y Evaluación de Proyectos ADP-FEP-02,6.57	Producción Sustentable ADP-PRS-03,6.93	Transformación y Comercialización de Productos ADP-TCP,04,5.67
Investigación para la Producción Pecuaria	Métodos Estadísticos IPP-MEE-01,6.21	Seminario de Investigación IPP-SEI-02, 7.47	Optativa	Seminario de Titulación IPP-SET-04,7.47
	Interpretación y Redacción de Artículos Científicos IPP-IRA-01,6.21			

Optativa Tercer semestre
Diseños Experimentales IPP-DIE-03, 6.93
Técnicas de Muestreo IPP-TEM-03, 6.93
Temas Selectos en la Producción IPP-TSP-03, 6.93

Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca



**Escuela de Medicina
Veterinaria y Zootecnia**



**LICENCIATURA DE MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
PLAN DE ESTUDIOS 2006
(Versión 2011)**

Oaxaca de Juárez, Oaxaca, agosto de 2011



CRÉDITOS

Autoridades de la UABJO

Mtro. Rafael Torres Valdez

Rector de la Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca

Mtro. Enrique Martínez Martínez

Secretario General de la UABJO

Mtro. Víctor Pérez Cruz

Secretario Académico de la UABJO

Mtra. Vilma Méndez Barriga

Directora de Desarrollo Académico de la UABJO

Plantas directivas de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia participantes en el proceso

2007-2010

Roberto Pérez Montiel, MVZ.
Director

José Alfredo Villegas Sánchez, MVZ. Cert.
Coordinador Académico

Manuel Suárez Avilés, MVZ.
Coordinador de Planeación

Iris Yartzmin Ortiz Muñoz, MVZ. EPCV
Coordinadora de Servicio Social y Titulación

Montserrat Iliana Lorenzo Díaz, Lda.
Coordinadora Administrativa

2010-2013

MVZ. Cert. José Alfredo Villegas Sánchez
Director

MVZ. EPCV Iris Yartzmin Ortiz Muñoz
Coordinadora Académica

MVZ. René Jorge Ricárdez Ramírez
Coordinador de Planeación

Biól. Isabel Sandoval del Ángel
Coordinadora de Servicio Social y Titulación

Lda. Monserrat Iliana Lorenzo Díaz
Coordinadora Administrativa

Docentes de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UABJO

Roberto Pérez Montiel, M.V.Z.	M.V.Z. M.C.© Manuel Suárez Avilés
José Alfredo Villegas Sánchez, Cert. M.V.Z.	M.V.Z. Dr© René Feria Avendaño
María Ester Alejandre Ortiz, M.V.Z.	M.V.Z. Diego Woolrich Bermudez
Ma. de Lourdes González Anaya, M.E.M.V.Z.	M.V.Z. Eliezer Cruz Martínez
Andrés Rubén Sosa Valenzuela, M.C. M.V.Z.	M.V.Z. Elpidio Marcelino López Reyes
Nohemí Esperanza Vázquez Mota, M.C. M.V.Z.	M.V.Z. Enrique Durán Meléndez
Alejandro Santiago Pérez, M.V.Z.	M.V.Z. Gustavo Diego Vásquez Pérez
Ana Lilia Ortiz Juárez, M.V.Z.	M.V.Z. María Isabel Jiménez Seres
Salvador Eduardo León Díaz, M.C. M.V.Z.	M.V.Z. Jaime Juárez Damaso
Lourdes Carmina Ricardi de la Cruz, M.V.Z.	M.V.Z. M.C. Eliseo Roberto García López
Jese Janai Velásquez López, M.V.Z.	M.V.Z. Esp. Joel Armando Trujillo Romano
Misael Ojeda Zurita, M.V.Z.	M.V.Z. Jorge Morín Rubio
Octavio Sergio Gandarillas, M.V.Z.	M.V.Z. Pedro Juventino Mendoza Aquino
Fernando David López Cruz, M.C.G.	M.V.Z. René Jorge Ricardez Ramírez
José Antonio Camacho Cisneros, Profr.	M.V.Z. Gerardo Maldonado Benitez
Carlos Benito García Cortes, M.C.	M.V.Z. EPCV. Iris Yartzmin Ortiz Muñoz
Lesvia Margarita Rivera Abarca, Méd. Cir.	M.V.Z. Hernán V. Samperio Sánchez
Patricia Vicente Castillo, M.C.	M.V.Z. Jesús Julián Cervantes Rojas
Eddaly Cabrera Pacheco, M.C.	M.V.Z. Jorge Luis Vallejo Pérez
Delfino Sánchez Ramírez, M.C.	M.V.Z. Ricardo Cervantes Vásquez
Estela Gutiérrez Hernández, Biól.	M.V.Z. Gil Cruz Martínez
Isabel Sandoval del Angel, Biól.	M.V.Z. Aracely Mariscal Méndez
Gisela Fuentes Mascorro, Dra.	M.V.Z. Adán Altamirano Zárate
Alejandro Cisneros Solano, Dr.	M.V.Z. Álvaro Lezama Jiménez
Manuel Mendoza Carballido, Dr.	M.V.Z. José Luis Castro Romo
Amós Palacios Ortiz, Dr. M.V.Z.	M.E. Enrique Bibiano García Soto
Jorge Hernández Bautista, Dr.	M.E. Jorge González Alcántara
	C.P. Daluvia Pacheco Ramírez

Dirección de Desarrollo Académico de la UABJO

L.C.E. Karina Salinas Sánchez
M.E. Vilma Méndez Barriga

ÍNDICE

Prólogo	6
Presentación	7
I. Fundamentación	8
1.1. Antecedentes del proceso	8
1.2. Dimensión Socioprofesional	9
1.2.1. Entorno socioeconómico de la profesión	9
1.2.2. Mercado de trabajo actual del médico veterinario zootecnista	12
1.2.3. Mercado de trabajo potencial para el médico veterinario zootecnista	15
1.2.4. Seguimiento de egresados	15
1.2.5. Demanda de ingreso a la carrera	20
1.2.6. Comparativo de planes de estudio de medicina veterinaria y zootecnia vigentes en México	23
1.3. Dimensión Epistemológica	26
1.3.1. Estado actual de la medicina veterinaria y zootecnia	26
1.3.2. Prospectiva de la medicina veterinaria y zootecnia	29
1.4. Dimensión Psicopedagógica	30
1.4.1. Modelo curricular	30
1.4.2. Modelo pedagógico	32
II. Marco filosófico	34
2.1. Misión, visión, principios y valores de la UABJO	34
2.2. Misión y visión de la Escuela de MVZ	35
2.3. Misión y visión de la licenciatura de Médico Veterinario Zootecnista	35
III. Propósito curricular	37
IV. Perfiles académico-profesionales	38
4.1. Perfil de ingreso	38
4.2. Perfil de egreso	38
4.3. Competencias	39
V. Organización de la estructura curricular	40
5.1. Mapa curricular	42
5.1.1. Optativas totales básicas, profesionales y de profundización del Plan de Estudios 2006	43
5.1.2. Catálogo de optativas profesionales y de profundización actualmente en oferta	44
5.2. Descripción y fundamentación del mapa	45
5.2.1. Ejes curriculares	45
5.2.2. Fases de formación	49
5.2.3. Descripción de los hemisemestres	53
5.2.4. Variación de las asignaturas optativas que se ofertan por ciclo escolar	55
5.2.5. Seriación de las asignaturas	55
5.2.6. Asignación de créditos	56
5.3. Organización semestral de tiempos y créditos	57
5.3.1. Total de asignaturas y créditos del programa	60



VI. Funcionamiento académico	64
6.1. Operación de los cursos de inglés	64
6.2. Actividades extracurriculares	65
6.3. Actividades deportivas	66
6.4. Ingreso, permanencia y egreso de los estudiantes	66
6.5. Servicio social y prácticas profesionales	67
6.6. Titulación	68
6.7. Ingreso, permanencia y promoción de los profesores	68
VII. Evaluación curricular y de los aprendizajes	70
7.1. Evaluación externa	70
7.2. Evaluación interna	70
7.2.1. Estrategias de aprendizaje y enseñanza	70
7.2.2. Estrategias de evaluación	71
VIII. Estructura organizacional con la que opera el programa	72
8.1. Estructura organizacional	72
8.2. Perfiles y planta académica actual	73
8.2.1. Profesores de tiempo completo	73
8.2.2. Profesores de asignatura	73
IX. Descripción de los programas indicativos	75
Primer semestre	75
Segundo semestre	95
Tercer semestre	108
Cuarto semestre	123
Quinto semestre	143
Sexto semestre	158
Séptimo semestre	175
Noveno semestre	192
OPTATIVAS	211
Optativas segundo semestre	211
Optativas profesionales teórico prácticas del 8º, 9º y 10º semestres	225
Optativas de profundización teórico prácticas del 10º semestre	291
X. Fuentes de Información	345

PRÓLOGO

Con el propósito de articular una visión válida sobre la educación durante el siglo XXI, la UNESCO convocó a expertos en la materia provenientes de diversos países, quienes apegados a la responsabilidad conferida explicitaron propuestas y alternativas.

Considerando que la educación implica aprendizajes y el desarrollo de capacidades humanas, es imperativo adoptar los cuatro pilares sugeridos como soportes de ese proceso a lo largo de la vida. Aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser; se constituyen como un conjunto de acciones inherentes al área educativa, sin las cuales los planes y programas de estudio estarían **obstaculizando el apropiamiento de aprendizajes**.

En esa dirección y con el objetivo de acreditar todos sus planes y programas, la Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca, transita hacia metas de calidad educativa aplicando un modelo pedagógico centrado en los aprendizajes desde el enfoque de competencias.

El programa aquí propuesto y sujeto a las evaluaciones necesarias, permitirá que en esta disciplina el profesorado y los alumnos a través de la experiencia vivida, puedan proyectar su mejoramiento continuo en un inagotable mecanismo de retroalimentación e innovación educativa.

Mtro. Rafael Torres Valdez
Rector



PRESENTACIÓN

El Plan de Estudios 2006 de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia dependiente de la Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca, está encaminado para alcanzar objetivos de calidad integral en nuestros jóvenes egresados, ofreciéndoles estrategias de aprendizaje y enseñanza en las ciencias veterinarias, garantizando la eficiencia y calidad del trabajo académico, con una organización acorde para el mismo y orientación para su desarrollo, con el propósito de consolidar la formación de los estudiantes, facilitando su inserción en el ámbito profesional.

De esto se desprende la necesidad de hacer las adecuaciones pertinentes al Plan de Estudios para su actualización permanente, que permita afrontar los retos actuales demandados por la sociedad a nivel estatal y nacional; por lo cual la planta directiva a mi cargo y la Comisión Académica responsable de la evaluación de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) de esta Dependencia de Educación Superior (DES), se dió a la tarea de revisar el plan y sus programas de estudio con el fin de fortalecer las acciones encaminadas a lograr una mejor operatividad y ejecución del mismo.

MVZ. Certif. José Alfredo Villegas Sánchez
Director de la EMVZ



I. FUNDAMENTACIÓN

1.1. ANTECEDENTES DEL PROCESO.

A partir de la aprobación del programa académico en diciembre del año 2006, surgió la imperiosa necesidad de revisar, analizar y adecuar, la oferta académica de la Licenciatura de Médico Veterinario Zootecnista, con el objetivo de darle mayor consistencia y soporte al programa de estudios aprobado por el H. Consejo Universitario el 16 de diciembre de 2006.

Es importante resaltar el trabajo realizado a partir de una serie de reuniones en la que participaron Médicos Veterinarios Zootecnistas, Biólogos, Químico-Biólogos, Médicos Cirujanos Generales, profesionales integrantes de la planta docente y directiva de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, con el objetivo de atender fundamentalmente, por un lado, una serie de 34 recomendaciones emitidas por los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) y dar seguimiento al cumplimiento de los indicadores a efecto de lograr la ubicación de nuestro programa académico en el nivel 1; y, con la meta posterior de acreditarlo por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES) a través del Consejo Nacional de Educación de la Medicina Veterinaria y Zootecnia (CONEVET) para elevar la calidad de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca.

Tomando como base el análisis FODA y los resultados obtenidos de la autoevaluación iniciada en el mes de noviembre del 2008, se programaron una serie de reuniones periódicas en las que el trabajo se centró en el intercambio de ideas, con el objetivo de construir la justificación y la pertinencia del programa de estudios de Médico Veterinario Zootecnista que ofrece la DES. Considerando como referencia la demanda laboral en el medio rural y urbano.

Dentro de los productos que se obtuvieron de las reuniones de trabajo, tenemos a las Academias, cuyo objetivo primordial es el discutir y analizar los aspectos académicos que afectan el proceso de aprendizaje de los estudiantes de medicina veterinaria y zootecnia y elaborar propuestas que atiendan las necesidades académico-científico que contribuyan a la generación de líneas de aplicación de conocimientos.

En conjunto, se logró elegir y clasificar por ejes curriculares a las materias optativas que el plan de estudios ofrece, tanto las denominadas optativas básicas como las profesionales y de profundización, después de arduas discusiones y sesiones de trabajo que se extendían más allá de los tiempos estimados de reunión; sin embargo los acuerdos y productos de estas discusiones fueron importantes pasos que también contribuyeron a la definición de este plan de estudios de Médico Veterinario Zootecnista.

Al inicio, la participación y compromiso de impulsar el proceso estuvo bajo la corresponsabilidad de las autoridades universitarias; la rectoría de la máxima casa de estudios y de las administraciones directivas de la escuela 2007-2010 y 2010-2013, quienes conformaron las comisiones de docentes respectivas, mismas que se fueron integrando al proceso de construcción de la justificación del plan de estudios, algunos con menos frecuencia que otros en virtud de tener compromisos profesionales fuera del aspecto académico en el campus universitario, generalmente en el caso de los docentes por asignatura. A continuación se enlistan los nombres de los profesores participantes en el proceso de estructuración del plan de estudios 2006 (versión 2011) de la licenciatura de Médico Veterinario Zootecnista:

Roberto Pérez Montiel, M.V.Z.	M.V.Z. M.C.© Manuel Suárez Avilés
José Alfredo Villegas Sánchez, Cert. M.V.Z.	M.V.Z. Dr© René Feria Avendaño
Isabel Sandoval del Ángel, Biól.	M.V.Z. René Ricardez Ramírez
Nohemí Esperanza Vázquez Mota, M.C. M.V.Z.	M.V.Z. EPCV. Iris Yartzmin Ortiz Muñoz
Carmina Ricardi de la Cruz, M.V.Z.	M.V.Z. Isabel Jiménez Seres
María Ester Alejandre Ortiz, M.V.Z.	M.V.Z. Jorge Morín Rubio
Ma. de Lourdes G. Glez Anaya, M.E. M.V.Z.	M.V.Z. Diego Woolrich Bermudez
Andrés Rubén Sosa Valenzuela, M.C. M.V.Z.	M.V.Z. Eliezer Cruz Martínez
Fernando David López Cruz, M.C.G.	M.V.Z. Elpidio Marcelino López Reyes
Carlos Benito García Cortés, M.C.	M.V.Z. M.E. Enrique Durán Meléndez
Eddaly Cabrera Pacheco, M.C.	M.V.Z. Gustavo Diego Vásquez Pérez
Estela Gutiérrez Hernández, Biól.	M.V.Z. Gerardo Maldonado Benitez
Gisela Fuentes Mascorro, Dra.	M.V.Z. Jesús Julián Cervantes Rojas
Alejandro Cisneros Solano, Dr.	M.V.Z. Jorge Luis Vallejo Pérez
Amós Palacios Ortiz, Dr.	M.V.Z. Pedro J. Mendoza Aquino
Jorge Hernández Bautista, Dr.	M.V.Z. Joel Armando Trujillo Romano
José Antonio Camacho Cisneros, L.L.E.	M.E. Enrique Bibiano García Soto
	M.E. Jorge González Alcántara

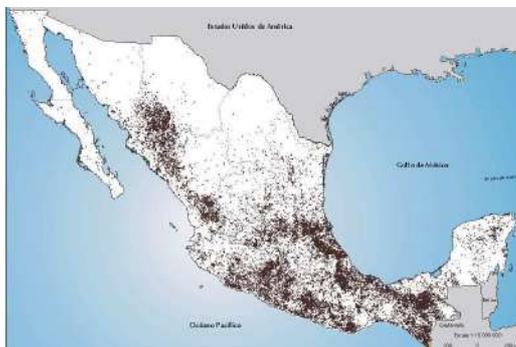
Es importante reconocer públicamente, a través de este documento, el apoyo recibido por parte de la Contraloría y de la Secretaría Académica de la Universidad, a través de la Dirección de Desarrollo Académico. Así mismo se reconoce el decidido apoyo de las autoridades universitarias anteriores y la convicción del Mtro. Rafael Torres Valdez, Rector de la UABJO, para obtener este importante logro académico de nuestra universidad en la competencia por la calidad académica con sentido social.

1.2. DIMENSIÓN SOCIOPROFESIONAL.

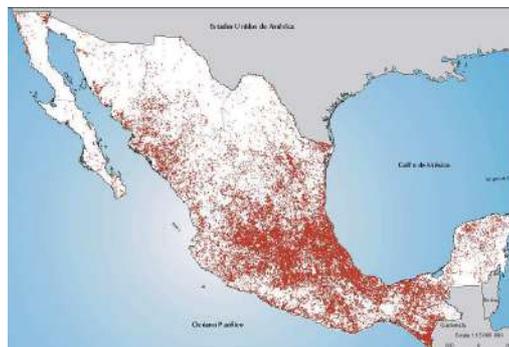
1.2.1. Entorno socioeconómico de la profesión¹:

Oaxaca forma parte de la región sur sureste de México junto con los estados de Puebla, Veracruz, Guerrero, Tabasco, Chiapas, Campeche, Yucatán y Quintana Roo. Una de las ventajas de esta región, en comparación con el resto del país, es su clima predominantemente caluroso y húmedo, lo que favorece la agricultura, la ganadería y la piscicultura. La población en su mayoría es indígena y se encuentra dispersa en sectores rurales. Los centros urbanos poseen poco desarrollo industrial, de tal manera que en la región sur sureste se ubica el mayor grado de *marginación del país con pobreza alta y muy alta* (Fig. 1 y 2).

¹ Jiménez Seres, Isabel; Cisneros Solano, Alejandro; González Alcántara, Jorge; Feria Avendaño, René y Hernández Bautista, Jorge. *Situación socioeconómica para el ejercicio del médico veterinario zootecnista en el estado de Oaxaca*. Informe elaborado por profesores de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UABJO. Oaxaca. 2009.



(Fig.1) Localidades con un grado de marginación muy alto en México. Fuente: CONAPO, 2007.



(Fig.2) Localidades con un grado de marginación alto en México. Fuente: CONAPO, 2007.

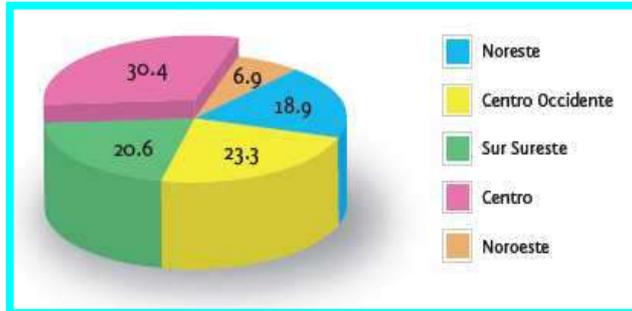
En el caso particular del estado de Oaxaca y en relación al aspecto agropecuario -sector de trabajo del Médico Veterinario Zootecnista- se observa que existe la utilización de sistemas agropecuarios forestales inapropiados, lo que aunado a las características orográficas en las pendientes que juegan un papel importante, hacen que el estado presente altos índices de erosión, deterioro de sus recursos naturales, inclusive fauna en peligro de extinción. Esto se ha acelerado por problemas demográficos, migratorios y agrarios, falta de capacitación para el buen manejo de los recursos locales y por el uso indiscriminado de insumos químicos en la agricultura. No obstante, Oaxaca se caracteriza por tener una notable presencia de programas gubernamentales de desarrollo rural, lo que representa un área de oportunidad para que profesionalmente sea competida por los profesionales egresados de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UABJO y, por otra parte, para vincularnos más con los productores en el medio rural, la mayor parte de ellos sin planteamientos metodológicos adecuados a las poblaciones indígenas y con una orientación meramente política.

Las actividades económicas del estado de Oaxaca pueden observarse en el cuadro 1, que muestra los principales sectores de actividad:

Cuadro 1. Principales sectores de actividad del Estado de Oaxaca.
Fuente: INEGI. Sistema de cuentas nacionales de México. Producto interno bruto por entidad federativa. 2001-2006.

Sector de actividad económica	Porcentaje de aportación al PIB estatal (año 2006)
Servicios comunales, sociales y personales	27.9
Servicios financieros, seguros, actividades inmobiliarias y de alquiler	18.5
Industria manufacturera (dentro de ésta, destacan los productos alimenticios, bebidas y tabaco)	17.3
Comercio, restaurantes y hoteles	16.2
Transporte, almacenaje y comunicaciones	8.4
Agropecuaria, silvicultura y pesca	7.0
Construcción	3.8
Electricidad, gas y agua	1.0
Minería	0.4
Servicios Bancarios Imputados	-0.4
Total	100

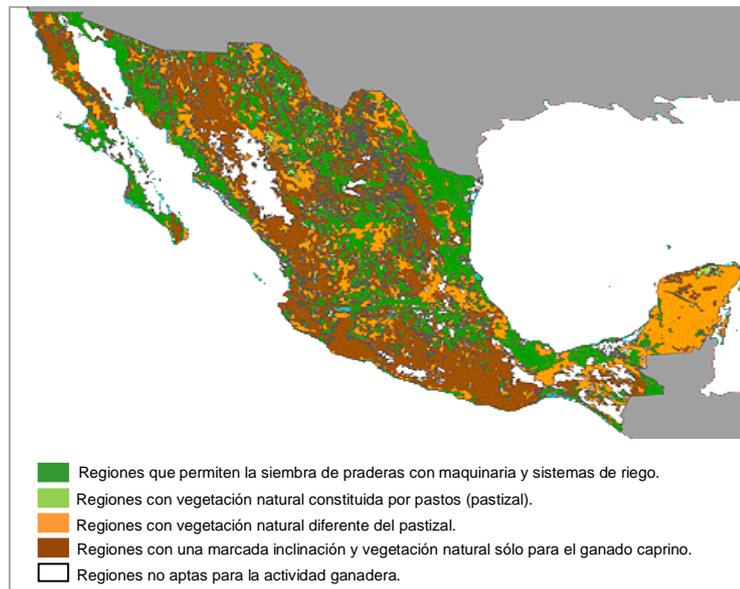
En cuestión laboral, los Médicos Veterinarios Zootecnistas se encuentran ejerciendo en la región sur-sureste en un 20.6%, lo cual representa el tercer lugar de concentración laboral en el país (Fig. 3).



(Fig.3) Distribución geográfica de los profesionales ocupados que estudiaron MVZ.

Lo que significa que a pesar de la deficiente situación socioeconómica de la región, es un lugar adecuado para el desarrollo del Médico Veterinario Zootecnista, ya que la población rural en el 76% de los casos se dedica a actividades agropecuarias, siendo el traspatio una fuente importante de alimentos y de ingresos para el campesino. Sin embargo, se considera que son pocas las unidades de producción que se dedican exclusivamente a la crianza de animales.

La principal actividad pecuaria del estado, según censos económicos del INEGI del 2007, es la engorda de cerdos, en segundo lugar se encuentra la actividad ganadera con la explotación del ganado de doble propósito, en tercer lugar el ganado lechero y en cuarto el ganado de engorda. Oaxaca ocupa el treceavo lugar en producción ganadera nacional. Sin embargo, en dicho censo de 2007, no se menciona la actividad caprina que se practica en el estado, la cual es de gran importancia y se demuestra en el siguiente mapa (Fig. 4):



(Fig. 4) Principales actividades pecuarias del estado.

Asimismo, Oaxaca cuenta con climas favorables para la apicultura, piscicultura y avicultura, actividades que actualmente tienen un gran auge.

Los Médicos Veterinarios Zootecnistas que ejercen la profesión en el estado se encuentran, en la mayoría de los casos, en edades superiores a los 35 años y son originarios principalmente del Estado de Oaxaca, seguido por los Médicos Veterinarios nacidos en el Distrito Federal. Existe una falta de titulación hasta del 30%, ya que con frecuencia al egresar de la carrera encuentran trabajo de campo donde no se exige el título. Asimismo, se observa la falta de conocimiento del idioma inglés, lo cual limita la lectura de literatura extranjera especializada para actualización e inclusive para llevar a cabo estudios de posgrado donde es indispensable.

En el área urbana, el Médico Veterinario Zootecnista cuenta con ingresos mensuales promedio de \$10,000.00, cantidad similar a la reportada a nivel nacional. Siendo la actividad económica más redituable la de servicios profesionales, es decir la atención directa a los animales, sobre todo a través de clínicas y hospitales veterinarios.

La Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UABJO es la única en el estado y es preferida por su ubicación, no obstante la modestia con la que caracterizaba sus instalaciones, estudios realizados de seguimiento de egresados otorgan a la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UABJO una evaluación positiva, al emitir sus respuestas en este sentido aunque a la vez reconocen las limitantes existentes en la DES para realizar estudios de postgrado, por lo que optan por instituciones como la UNAM.

Conclusiones:

- a) El ejercicio del Médico Veterinario Zootecnista en el Estado de Oaxaca es satisfactorio en la mayoría de los casos; es decir, hay gusto por lo que se hace, a pesar de la difícil situación económica de la región.
- b) Los ingresos de los Médicos Veterinarios Zootecnistas en Oaxaca en la mayoría de los casos son regulares, sin especialización universitaria y con una baja tasa de desempleo.
- c) Existe el deseo de continuar con estudios de posgrado.
- d) Se requiere aumentar la confianza en la DES.
- e) Es necesaria la constante capacitación para la mejora en sus servicios.
- f) Promoción de la titulación entre los egresados.
- g) Establecimiento de posgrado.

1.2.2. Mercado de trabajo actual del MVZ²:

El ejercicio de la Medicina Veterinaria y Zootecnia es una actividad que participa de forma importante en el desarrollo económico de la entidad, a través de profesionistas que desarrollan su actividad en diferentes áreas, entre las que destacan la producción animal, resolución de problemas de salud animal, conservación del ambiente, campañas de prevención y/o erradicación de enfermedades, inspección animal en rastros, prevención de zoonosis, planes de desarrollo municipal, determinación de las directrices de producción estatal o en la docencia, entre otras; de acuerdo a las reglas de operación establecidas para los programas federales y estatales publicadas en el Diario Oficial de la Federación, en donde se refiere al perfil profesional con

²Sosa Valenzuela, Rubén; García Cortes, Carlos Benito; Vásquez Mota, Esperanza Noemí. *Mercado de trabajo del médico veterinario zootecnista*. Informe elaborado por profesores de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UABJO. Oaxaca. 2009.

competencia para el desarrollo de las políticas agropecuarias en el país y en el estado, en la que destaca la convocatoria a médicos veterinarios zootecnistas.

Se considera, en términos reales, que el mercado de trabajo y la práctica profesional del Médico Veterinario Zootecnista (MVZ) responde al momento histórico en el que está inmerso (Arenas, 1983). Durante los años 50's los veterinarios trabajaban en instituciones como la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) y Secretaría de Salubridad y Asistencia Pública (SSA) principalmente, combinando sus empleos con la práctica privada y como técnicos en la industria avícola, farmacéutica y alimentaria. Durante los 60's los veterinarios tomaron posiciones en oficinas de crédito, transcurso en el que estas instituciones cobraron gran auge hasta que en los 70's el 70% de la población de Médicos Veterinarios trabajó para el estado. De manera que el sector oficial era el contratante principal para los egresados. Estas cifras cambiaron de forma franca para la década de los ochenta, en la que se cancelaron las plazas gubernamentales y privadas, la contracción del mercado laboral y desempleo masivo se acentuó con el surgimiento de las primeras megaempresas productoras de animales. No obstante, la apertura de escuelas de medicina veterinaria y zootecnia continuó a lo largo de ésta década. En la década de los 90's persistió la misma situación (CONEVET, México 2006) y la consecuente migración masiva de profesionales al extranjero o a otras actividades económicas. Tal situación condujo a cifras de desempleo de hasta el 70% de los egresados (Arrieta, 1983). Una mínima proporción de ellos lograron insertarse en el mercado laboral (CONEVET, México 2006).

En los albores del siglo XXI la desocupación profesional continuó, se consolidó la figura de establecimientos comerciales concebidos en la década anterior, en los que se venden insumos para animales de compañía y la oferta de servicios médico estéticos (CONEVET México 2006).

Según la Dirección General de Profesiones de la SEP, se dio a conocer que de 1946 a 2008, se expidieron en México un total de 44,409 cédulas profesionales, de manera que se cuenta con el mismo número de Médicos Veterinarios Zootecnistas (MVZ) titulados en el ejercicio de su profesión. De este total, 12.9 mil profesionistas se desempeñaban como comerciantes (INEGI, 1990), se estimó que se encontraban ejerciendo como MVZ 73,099 (INEGI, 2006-2007) de forma tal que se considera que una cifra superior a los 30 mil MVZ se encuentran ejerciendo sin título. Según la Dirección General de Profesiones, se registró a 132 MVZ en Oaxaca (1986-2008).

En un diagnóstico de situación del 2004, relativo al mercado de trabajo del MVZ elaborado por la Dirección General de Profesiones de la SEP, se obtuvo que de 1737 cuestionados, el 21% se encontró en áreas comerciales de empresas productoras/transformadoras de animales productivos; 19% en clínicas de pequeñas especies y 10% en docencia e investigación. Para 2006 la ocupación en clínicas alcanzó el 35%; como empleados el 46% y en la docencia el 11%. Es importante denotar que el 9% está trabajando en área zootécnica (CONEVET, México 2006). Como dato adicional, la Federación de MVZ en México reporta que los MVZ en el país expresan una gran movilidad.

Para efecto de su análisis en este estudio, el campo laboral del MVZ, se ha distribuido en cinco sectores, de la siguiente forma:

1. Educativo
2. Privado
3. Público municipal
4. Público estatal
5. Público federal

Sector educativo

En el ámbito educativo se identifica al MVZ en Oaxaca desarrollando tareas de docencia en:

Educación básica

- Escuelas primarias

Educación media

- Escuelas Secundarias Generales
- Escuelas Secundarias Federales
- Escuelas Telesecundarias
- Escuelas Secundarias Privadas
- Escuelas Secundarias Técnicas
- Escuelas Secundarias Técnicas Agropecuarias

Educación media superior

- Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA)
- Colegio de Bachilleres Oaxaca (COBAO)
- Preparatorias UABJO
- Preparatorias del sector privado

Educación superior

- Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia (EMVZ- UABJO)
- Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca (ITVO)
- Universidad del Papaloapan (UNPA)

Institutos de Investigación

- Colegio de Posgraduados del Instituto Tecnológico de Oaxaca (ITO)
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)
- Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR)

Educación para adultos

- Misiones rurales

Sector privado

- Asociación de pequeñas especies: clínicas veterinarias
- Farmacias veterinarias
- Consultorías de asistencia técnica pecuaria
- Asesoría técnica a uniones ganaderas del ISTMO, COSTA o NORTE (Papaloapan) y a las respectivas asociaciones ganaderas que aglutinan.
- Asistencia técnica especializada a unidades de producción: bovinos, porcinos, caprinos, ovinos, aves, perros, peces, animales exóticos, a ranchos y granjas.
- Laboratorios de diagnóstico
- Asistencia técnica a sociedades de producción rural (SPR)
- Bancos de financiamiento rural: asesores evaluadores (PRONAFIM), Fideicomiso del Programa Nacional de Financiamiento al Microempresario (FINAFIM).
- Fundaciones: asesores técnicos.

Sector público municipal

- Centro de Control Canino y Antirrábico Municipal
- Rastro municipal

- Puestos públicos: presidencias municipales, regidurías o asesores políticos

Sector público estatal

- Comité Estatal para el Fomento y Protección Pecuaria del Estado de Oaxaca, A.C.(CEFPPO)
- Sector salud (en 6 jurisdicciones sanitarias)
- Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL)
- Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Forestal y Pesca (SEDAFP) antes Secretaría de Desarrollo Rural (SEDER)
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)
- Centro Mexicano de la Tortuga

Sector público federal

- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)
- Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA)
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)

1.2.3. Mercado de trabajo potencial para el médico veterinario zootecnista

En la perspectiva de trabajo según CONEVET 2006 se augura un crecimiento del 40%, en el que la mayor demanda esperada será para la policlínica urbana (22%), seguida de la comercialización (15%) y por último la transformación e inocuidad (12%).

Como resultado de la investigación de este trabajo, se observa que el mercado laboral potencial para el MVZ en Oaxaca es relativamente amplio y concuerda con los datos nacionales del crecimiento prioritario en la policlínica, incluyéndose en éste sector a los veterinarios que realizan clínica en diferentes especies, combinando esta actividad con la venta de productos (alimentos, accesorios, etc.) Dicho médico veterinario tendrá trabajo a medida que crezcan las franjas suburbanas, por efecto de la migración del campo a la ciudad. Los clínicos de pequeñas especies y animales de compañía, junto con los de la actividad antes referida, serán los que más crezcan en el futuro, ya que hacia allá se encaminan más del 50% de los egresados de las escuelas.

Se hace destacar que se detectan áreas deficitarias de médicos veterinarios en el sector privado, específicamente en asociaciones ganaderas de la Costa, Zona Norte e Istmo del estado. Es innegable que una elevada proporción de comunidades en los 570 municipios que conforman el vasto y poli étnico suelo oaxaqueño, carece de los servicios de profesionales en esta disciplina para cubrir las necesidades de asesoría técnica en las comunidades rurales y suburbanas; sin embargo, se tiene como una seria limitante el poder adquisitivo de sus clientes. Lo anterior resalta la oportunidad de los profesionales de la medicina veterinaria y zootecnia en la gestión y ejecución de proyectos con recursos de los programas institucionales de los tres niveles de gobierno.

1.2.4. Seguimiento de egresados³:

Los cambios económicos, tecnológicos, sociales y culturales que se viven en nuestro país, crean nuevos retos a las instituciones de educación superior; uno de éstos es la evaluación

3 Jiménez Seres, María Isabel. *Seguimiento de egresados EMVZ de la UABJO*. Docente y laboratorista de análisis y tecnologías de alimentos de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca. Noviembre 2009.

constante del impacto que en la sociedad tienen los procesos académicos. Para ello se han generado estrategias que permiten conocer dicho impacto y, al mismo tiempo, identificar nuevas demandas formativas, con la finalidad de responder a las necesidades sociales. Una de estas estrategias es el estudio de seguimiento de egresados, cuyos objetivos son:

- a) La creación, desarrollo e implementación de políticas educativas.
- b) La adecuación y/o modificación de planes y programas de estudio.
- c) El fortalecimiento de la calidad en la formación académica.

La Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UABJO, con base en un análisis comparativo de dos seguimientos de egresados: el primero realizado en 2004 por el M.V.Z. Enrique Durán Meléndez (Estudio I) y el segundo realizado en 2008 por la Rectoría de la UABJO (Estudio II), obtuvo los siguientes resultados:

Resultados:

1. El análisis comparativo comprende 10 generaciones de egresados de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UABJO, donde aproximadamente el 75% son hombres y el 25% son mujeres.
2. Casi el 90% de los estudiantes son originarios del estado de Oaxaca, faltan estudios para conocer la región de donde proceden.
3. Al ingresar a la carrera tienen, en la mayoría de los casos, conocimientos del área por provenir de bachilleratos tecnológicos.
4. Todos los egresados cumplen con el servicio social, siendo la EMVZ la institución de preferencia para llevarlo a cabo.
5. El porcentaje de titulados es bajo, requiriéndose impulsar nuevas opciones de titulación.
6. El promedio de egreso por generación es menor a 8, lo que aunado al punto anterior y la escasa preparación en inglés, no posibilita llevar a cabo estudios de posgrado en la mayoría de los casos.
7. Se prefieren cursos, diplomados y especialización, en ese orden, para actualizarse, por lo que sería una buena opción para la EMVZ la implementación y difusión de este tipo de actividades ya que los egresados las realizan en Instituciones educativas públicas, tal vez por su costo accesible.
8. Pocos llevan a cabo estudios de maestría y del total que lo hace la mitad obtiene el grado. Antes de instituir una maestría en la EMVZ debe mejorarse el promedio de aprovechamiento de estudios y mejorar el conocimiento del idioma inglés, de lo contrario se tendría poca demanda. Se requiere un convenio con la Facultad de Idiomas de la UABJO. En el estado de Oaxaca se cuenta con 4 instituciones que imparten maestrías reconocidas en el padrón nacional de posgrados de la SEP-CONACYT: Universidad del Mar -Maestría en Ciencias del Mar, CIIDIR⁴ -Maestría en Conservación de Recursos Naturales, Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca -Maestría en Ciencias de la Productividad y el Instituto Tecnológico de Tuxtepec -Maestría en Ciencias de los Alimentos.

⁴ Centro Interinstitucional de Investigación para el Desarrollo Regional – Oaxaca del Instituto Politécnico Nacional.



9. Una opción de estudios de posgrado en nuestra institución sería la Maestría en Ciencias Pecuarias Empresariales, ya que un buen porcentaje de egresados crean su propia empresa.
10. Existe poco desempleo ya que la mayoría de los egresados crea su propio negocio y el resto se emplea en el sector público. En el estudio socioeconómico⁵ se observó que existe un mayor ingreso económico en este sector. La mitad de los egresados tiene dos empleos.
11. Para la contratación en algún empleo no influye la institución de procedencia ni el género.
12. La especie de mayor dedicación es la de animales de compañía, lo que invita a ofrecer cursos de actualización en esta especie, sobre todo en el área de salud animal (clínica). Asimismo es imprescindible promover el área de producción animal que se encuentra en segundo plano, por lo que se requiere mayor cantidad de prácticas en esta área, una posta zootécnica y promoción de unidades de producción animal como otra forma de autoempleo, así como implementar cursos de posgrado en esta área.
13. El sector gubernamental en donde se encuentra la mayor parte de los egresados es la Secretaría de Desarrollo Rural (SEDER), ahora llamada Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Forestal y Pesca (SEDAFP), requiriendo conocimientos sobre elaboración de proyectos productivos. En este sentido, se sugiere un convenio con dicha institución para poder preparar en conjunto cursos afines al área, de lo contrario reforzar las materias relacionadas con el tema.
14. Aunque en general los ingresos son regulares a bajos, hay satisfacción, sobre todo satisfacción personal al ver realizada la vocación, estudios y coincidencia en el trabajo. Por otra parte, la mayoría de los egresados está casado, por lo que la familia es un factor de apoyo económico.
15. Se solicita mayor preparación de los docentes, calificándolos entre 5 a 7.5. Se requiere apoyo económico para llevar a cabo cursos de actualización profesional en instituciones como UNAM, UAM, entre otros; promoción de intercambio académico y programa de formación docente.
16. En cuanto a contenidos programáticos se solicita actualizarlos y ampliarlos.

En el siguiente cuadro se presenta el resumen del estudio comparativo mencionado (Cuadro 2):

(Cuadro 2) Análisis comparativo del seguimiento de egresados 2004 y 2008 de la EMVZ-UABJO

Parámetro	Estudio I	Estudio II
Año realización	2004	2008
Número de generaciones Analizadas	1996-1999 (4 años)	2002-2007 (6 años)
Género de encuestados	71.4% Masculino 28.6% Femenino	77% Masculino 23% Femenino
Estado civil	38.1% solteros 57.1% casados 4.8% unión libre	63.77% solteros 38.23% casados
Edad	Edad máxima 38 años Edad mínima 25 años Promedio de edad 31 años	Entre los 25 y los 26 años
Entidad de nacimiento	No específica	89.9% del estado de Oaxaca 4.3% del Distrito Federal Con menos porcentaje egresados de Puebla, Sonora y Chiapas

⁵ Jiménez Seres, Isabel; Cisneros Solano, Alejandro; González Alcántara, Jorge; Feria Avendaño, René y Hernández Bautista, Jorge. *Op. Cit.*

Medio de sostenimiento económico durante su carrera	87.5% apoyo de los padres 4.8% tuvo que trabajar 9.5% apoyo de los padres y tuvo que trabajar	791.75%apoyo de los padres 5.9% tuvo que trabajar
Bachillerato cursado	61.9%Bachillerato Técnico o especializado 38.1% Preparatoria General	No especifica
Tipo de vivienda	No especifica	66.2% casa propia 30.4% casa rentada 4.3% casa de tipo prestada
Monto mensual de los ingresos	Especificado más adelante	26.1% obtiene de \$3,034 a menos de \$4,551 23.2% obtiene de \$ 6,068 a menos de 9,103 17.4% obtiene de \$4,551 a menos de \$6,068
Egresados titulados	52.4% ya se tituló 47.6% no se ha titulado	65% no se ha titulado 35% ya se tituló
Promedio final al término de la licenciatura	Entre 7.0 y 8.1 como valores máximo y mínimo 7.6 como valor medio en el promedio final	27% obtuvo de 7.1 a 7.9 22% obtuvo de 6.0 a 6.9 18%obtuvo de 8.0 a 8.7 2%obtuvo de 9.0 a 9.2
Dominio del idioma inglés	No especifica	59.4% habla el inglés en un 25% 31.9% no contestaron 5.8% afirmó hablar el inglés en un 50%
Razón más importante para elegir la institución	42.9% por ser la única institución educativa que ofrecía la carrera 23.8% facilidad para el ingreso a la institución 9.5% cercanía al domicilio, consejo recibido de orientadores y adaptación a sus expectativas y gustos	33.3% por consejo de profesores 21.7% por que la carrera solo se ofrecía en esa escuela 13% por el prestigio de la institución
Razón para elegir la carrera	80% por tener la vocación y habilidades 9.5% por la alta demanda laboral 4.8% por tener la experiencia de trabajar con Médicos Veterinarios Zootecnistas	37.7% por vocación y habilidades 29% por la alta demanda en el campo laboral
Realización del servicio social	100% prestó y terminó su servicio social	No especifica
Lugar o institución de prestación de servicio social	28.6% en la EMVZ-UABJO 14.3% en instituciones de gobierno como la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA) y en la SAGARPA 9.5% en algunos municipios de la entidad	No especifica
Cédula profesional	47.6% cuenta con su cédula 52.4% no cuenta aún con ella	No especifica
Continuidad de estudios de postgrado	40% continuó 60% optó por otras alternativas	No especifica
Tipo de estudios posteriores a la carrera	37.5% especialización 25% diplomados y cursos cortos 4.8%estudios de maestría	14% cursos cortos 7% diplomados 1% especialización 47% no continuó estudiando
Institución en que se realizaron estudios posteriores	62.5% instituciones educativas públicas 37.5% instituciones educativas particulares Universidad Autónoma Antonio Narro de Saltillo, Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UABJO, Asociación de Medicina Veterinaria Latinoamericana, IMPECO, INAP, AMTEO, UNAM, en primer lugar (25%)	36%en el sector público 6%en instituciones privadas 64%no realizó algún tipo de estudios
Programa de estudios de posgrado	Maestría en nutrición animal Administración de proyectos Diplomado en manejo sanitario de rastros Ovinos Injerencia en la regulación sanitaria Curso de inglés Sistema de universidad abierta	No especifica
Obtuvo el grado o diploma académico	50% obtuvo el grado o diploma 50% no obtuvo el grado o aún no lo obtiene	28% obtuvo el grado o diploma 6% no obtuvo el grado o aún no lo obtiene
Trabajó en el último año de la licenciatura	52.4% ya se encontraba trabajando (36.4% coincidía en el tipo de trabajo y la carrera que estaban por culminar) 47.6% no lo hizo	No especifica
Trabajó al concluir estudios	65% ya contaban con un trabajo al terminar su carrera 35% no tenía un trabajo al término de sus estudios 57.1% buscó trabajo 42.9% que no buscó trabajo	No especifica
Tiempo para conseguir empleo al finalizar estudios	55.6% encontró trabajo en menos de 6 meses 16.7% tardó de más de 6 meses y hasta un año 16.7% tardó de uno a dos años 11.2% no encontró, es decir, quedó desocupado	No especifica
Factor de demora o dificultad para encontrar empleo	38.1% tuvo dificultades para encontrar empleo. Escasa experiencia laboral (50% de las respuestas) Razones personales (25%) Ofertas laborales poco atractivas y la carrera es poco conocida (12.5%)	No especifica
Situación laboral de los egresados	100% trabaja	78% se encuentra laborando actualmente 22% no está inmerso en ningún rubro económico

Principal medio para la obtención de empleo al concluir estudios	38.1% creación de su propio negocio o despacho 14.3% recomendación de amigos de la licenciatura y la invitación de la empresa o institución Respuesta menores al 10% otros medios como la integración al negocio familiar, la recomendación de un profesor o el servicio social	No especifica																																	
Requisito de mayor peso en la obtención del empleo	Tener el Título de la Licenciatura fue el requisito de mayor importancia (60% de las opiniones) Aprobación de los exámenes de selección así como a pasar la entrevista formal (20% de las opiniones)	No especifica																																	
Influencia de diversos factores en la obtención del empleo	Prestigio de la institución educativa (68.4%) Aceptación de la carrera en el mercado laboral (60%) Correlación entre la carrera y las necesidades de la empresa (80%) Experiencia laboral previa (47.4%) Edad (58% considera que no influyó mucho) Género (57.9% considera que el género facilitó poco para ganar el empleo).	No especifica																																	
Institución en que labora	42.9% se encuentra laborando en una clínica, consultorio o negocio propio 15% SEDAF El resto labora en instituciones como la UABJO, Dirección de Regulación Sanitaria y San Pedro Feed SALT & Mineral Company	No especifica																																	
Puesto que desempeña	42.9% como empleado 23.8% empresarios 14.3% como profesionales libres	37.7% como empleado 31.9% como propietario 21.7% no contestó debido a que no cuenta con un empleo 8.7% trabajadores independientes																																	
Nivel de coincidencia entre el empleo actual y estudios de licenciatura	81% coincide totalmente su trabajo con los conocimientos adquiridos durante sus estudios	60.9% coincide totalmente su trabajo con los estudios realizados 21.7% no contestó por no estar laborando 14.5% tienen un trabajo de mediana coincidencia 1.4% tienen coincidencia baja y nula																																	
Sector en que se desempeña laboralmente	42.9% laboran en una dependencia o institución pública 28.6% se ubican en el sector de policlínica urbana 19% se encuentra laborando en una farmacia y distribuidora de productos animales	No especifica																																	
Especie animal donde labora	53% en animales de compañía 23.5% en animales de producción 11% en la administración	No especifica																																	
Empleo adicional	42.9% tiene un empleo adicional a su empleo principal 57.1% sólo tiene un empleo	No especifica																																	
Comparación de ingresos actuales con los del primer empleo	70% afirma que su nivel de ingreso actual ha mejorado 10% considera que empeoró 5% considera que este no ha variado en términos reales	No especifica																																	
Ingreso mensual neto	La media de ingreso entre los profesionistas entrevistados se ubica en los \$7,047 pesos mensuales, registrándose el mínimo salario en \$1,500 y el máximo en \$14,000 mensuales. Con respecto al número de horas laboradas, en promedio trabajan alrededor de 32 horas a la semana, siendo el valor mínimo de 8 horas y el máximo de 72	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ingreso mensual neto</th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Menos de \$1,517</td> <td>5</td> <td>7.2</td> </tr> <tr> <td>De \$1,517 a menos de \$3,034</td> <td>9</td> <td>13.0</td> </tr> <tr> <td>De \$3,034 a menos de \$4,551</td> <td>12</td> <td>17.4</td> </tr> <tr> <td>De \$4,551 a menos de \$6,068</td> <td>14</td> <td>20.3</td> </tr> <tr> <td>De \$6,068 a menos de \$9,103</td> <td>7</td> <td>10.1</td> </tr> <tr> <td>De \$9,103 a menos de \$12,137</td> <td>4</td> <td>5.8</td> </tr> <tr> <td>De \$12,137 a menos de \$15,171</td> <td>1</td> <td>1.4</td> </tr> <tr> <td>\$15,171 o más</td> <td>2</td> <td>2.9</td> </tr> <tr> <td>No contestó</td> <td>15</td> <td>21.7</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>69</td> <td>100.0</td> </tr> </tbody> </table>	Ingreso mensual neto	Frecuencia	Porcentaje	Menos de \$1,517	5	7.2	De \$1,517 a menos de \$3,034	9	13.0	De \$3,034 a menos de \$4,551	12	17.4	De \$4,551 a menos de \$6,068	14	20.3	De \$6,068 a menos de \$9,103	7	10.1	De \$9,103 a menos de \$12,137	4	5.8	De \$12,137 a menos de \$15,171	1	1.4	\$15,171 o más	2	2.9	No contestó	15	21.7	Total	69	100.0
Ingreso mensual neto	Frecuencia	Porcentaje																																	
Menos de \$1,517	5	7.2																																	
De \$1,517 a menos de \$3,034	9	13.0																																	
De \$3,034 a menos de \$4,551	12	17.4																																	
De \$4,551 a menos de \$6,068	14	20.3																																	
De \$6,068 a menos de \$9,103	7	10.1																																	
De \$9,103 a menos de \$12,137	4	5.8																																	
De \$12,137 a menos de \$15,171	1	1.4																																	
\$15,171 o más	2	2.9																																	
No contestó	15	21.7																																	
Total	69	100.0																																	
Grado de satisfacción de su desempeño profesional	47.6% totalmente satisfecho 28.6% muy satisfecho 23.8% satisfecho Ninguno se considera poco satisfecho a este respecto	7.2 % poco satisfecho 50.7% satisfecho 29% muy satisfecho 11.6% totalmente satisfecho																																	
Salario	No especifica	23.7% poco satisfecho 50% satisfecho El resto muy satisfecho																																	
Medida en que la licenciatura lo preparó	No especifica	En parte (42-49%)																																	
Desempeño profesional	47.6% totalmente satisfecho 28.6% muy satisfecho 23.8% satisfecho Ninguno se considera poco satisfecho a este respecto	47% - 52% satisfecho																																	
Opinión sobre profesorado	80% considera que éstos deben mejorar en cuanto a su preparación 10% opina que debería haber un mayor número de catedráticos en las instituciones	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>0 a 25%</th> <th>26 a 49%</th> <th>50 a 75%</th> <th>76 a 100%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Conocimiento amplio de la materia</td> <td>1.4</td> <td>13</td> <td>52.2</td> <td>33.3</td> </tr> <tr> <td>Claridad expositiva en clase</td> <td>2.9</td> <td>14.5</td> <td>60.9</td> <td>21.7</td> </tr> <tr> <td>Pluralidad de enfoques teóricos metodológicos</td> <td>2.9</td> <td>23.2</td> <td>58.4</td> <td>14.5</td> </tr> </tbody> </table>		0 a 25%	26 a 49%	50 a 75%	76 a 100%	Conocimiento amplio de la materia	1.4	13	52.2	33.3	Claridad expositiva en clase	2.9	14.5	60.9	21.7	Pluralidad de enfoques teóricos metodológicos	2.9	23.2	58.4	14.5													
	0 a 25%	26 a 49%	50 a 75%	76 a 100%																															
Conocimiento amplio de la materia	1.4	13	52.2	33.3																															
Claridad expositiva en clase	2.9	14.5	60.9	21.7																															
Pluralidad de enfoques teóricos metodológicos	2.9	23.2	58.4	14.5																															

		Evaluación objetiva	4.3	24.6	58	23	
		Motivación para acceder a nuevos conocimientos	7.2	15.9	49.3	27.5	
		Motivación al estudiante para participar en clase	4.3	18.8	52.2	24.6	
		Respeto al estudiante	7.2	7.2	55.1	30.4	
		Asistencia regular a clases	2.9	7.2	62.3	27.5	
		Puntualidad para iniciar la clase	5.8	11.6	55.1	27.5	
		Preparación de la clase	1.4	13	49.3	36.2	
Infraestructura	80% el equipamiento en las instituciones debe mejorarse, cuestión similar a la de los recursos operativos y a la de las bibliotecas	No específica					
Contenidos teóricos	74% considera que éstos deben ser actualizados 16% manifiesta mantenerlos como hasta la fecha		Modificar	Ampliar	Mantener	Reducir	Total
		Contenido teórico	20.3	50.7	27.5	1.4	100.00
		Contenidos metodológicos	20.3	62.3	15.9	1.4	100.00
		Contenidos técnicos	24.6	57.6	21.7	0	100.00
		Enseñanza de matemáticas	17.4	53.6	24.6	4.3	100.00
		Prácticas profesionales	13	68.1	18.8	0	100.00
		Servicio social	31.9	17.4	34.8	15.9	100.00
		Duración de los estudios	13	8.7	73.9	4.3	100.00
		Contenidos comunicativos	14.5	56.5	27.5	1.4	100.00
Prácticas	68.4% se manifiesta por ampliarlas 31.6% preferiría que las actualizaran	68.1 % ampliar					
Áreas de interés para aumentar su formación	Salud animal con un 43% Producción animal 14.3% Salud Pública con un 14.3%	No específica					
Orientación y conducción de tesis	Regular (50%) Buena (40%)	No específica					
Apoyo y orientación en servicio social	61.9% lo califican como regular 19% lo consideran malo	No específica					
Entrega de programas de materias	52.4% regular 42.9% buena	No específica					
Laboratorios y talleres	52.4% regular		Mala	Regular	Buena	Muy buena	Total
		Atención a las solicitudes de documentación y registro de estudiantes	18.8	24.6	53.6	2.9	100.00
		Disponibilidad de material bibliográfico y hemerográfico	17.4	55.1	23.2	4.3	100.00
		Acceso a los servicios de cómputo	13	43.5	40.6	2.9	100.00
		Atención del personal de biblioteca y hemeroteca	20.3	43.5	33.3	2.8	100.00
		Disponibilidad de material didáctico	18.8	52.2	27.5	1.4	100.00
		Equipamiento adecuado y completo de aulas	15.9	44.9	39.1	0	100.00
		Equipamiento completo de talleres y laboratorios	29	39.1	30.4	1.4	100.00
		Espacios para el estudio	8.7	47.8	42	1.4	100.00
		Limpieza de los salones	11.6	44.9	40.6	2.9	100.00
		Limpieza de los sanitarios	30.4	42	27.5	0	100.00
		Limpieza general de la Institución	8.7	46.4	40.6	4.3	100.00
		Estacionamiento	7.2	36.2	49.3	7.2	100.00
Cursaría de nuevo en la misma institución	No específica	70% elegiría la misma institución 30% no volvería a estudiar en la misma					
Elegirían la misma carrera	No específica	87% sí estudiaría la misma carrera 13% no					

1.2.5. Demanda de ingreso a la carrera.

El programa de la Licenciatura de Médico Veterinario Zootecnista de la UABJO, es el programa preeminente en el estado Oaxaca, ya que es el único plan de estudios que ofrece formación en medicina veterinaria y zootecnia. Las otras dos instituciones de educación superior del estado, Universidad del Mar (campus Puerto Escondido) y la Universidad del Papaloapan (sede campus Loma Bonita), ofrecen programas de Licenciatura en Zootecnia (Cuadro 3).

(Cuadro 3) Alumnos de nuevo ingreso captados por programa académico en cada ciclo escolar

Programa ofertado	Institución		
	Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia (UABJO)	Universidad del Mar (Campus Puerto Escondido)	Universidad del Papaloapan (Campus Loma Bonita)
Alumnos de nuevo ingreso por ciclo escolar	Licenciatura de Médico Veterinario Zootecnista	Licenciatura en Zootecnia	Licenciatura en Zootecnia
2005-2006	187	14	17
2006-2007	310	17	16
2007-2008	174	12	9
2008-2009	211	13	16
Total	882	56	58

Fuente: Comisión Estatal para la Planeación de la Educación Superior en el Estado de Oaxaca (COEPES).

Por este motivo, el programa de la Licenciatura de Médico Veterinario Zootecnista de la UABJO es el único en el estado y capta a la mayor parte de los aspirantes de las ocho regiones principalmente del centro de nuestra entidad, así como de otros estados como el Distrito Federal, Puebla, Sonora y Chiapas (Cuadro 4).

(Cuadro 4) Procedencia de los estudiantes según distrito, 2007-2009.

Ciclo escolar											
2007-2007		2007-2008		2008-2008		2008-2009		2009-2009		2009-2010	
Distrito	Alum	Distrito	Alum	Distrito	Alum	Distrito	Alum	Distrito	Alum	Distrito	Alum
Centro	9	Centro	53	Centro	6	Centro	47	Centro	4	Centro	23
Choapam	--	Choapam	--	Choapam	--	Choapam	--	Choapam	--	Choapam	--
Coixtlahuaca	--	Coixtlahuaca	--	Coixtlahuaca	--	Coixtlahuaca	2	Coixtlahuaca	--	Coixtlahuaca	--
Cuicatán	--	Cuicatán	1	Cuicatán	--	Cuicatán	--	Cuicatán	--	Cuicatán	--
Ejutla	--	Ejutla	4	Ejutla	--	Ejutla	5	Ejutla	--	Ejutla	--
Etla	1	Etla	4	Etla	1	Etla	6	Etla	--	Etla	2
Huajuapam	1	Huajuapam	--	Huajuapam	--	Huajuapam	3	Huajuapam	1	Huajuapam	7
Ixtlán	--	Ixtlán	6	Ixtlán	--	Ixtlán	2	Ixtlán	--	Ixtlán	2
Jamiltepec	--	Jamiltepec	3	Jamiltepec	--	Jamiltepec	13	Jamiltepec	--	Jamiltepec	4
Juchitán	--	Juchitán	12	Juchitán	2	Juchitán	16	Juchitán	1	Juchitán	6
Juquila	1	Juquila	10	Juquila	--	Juquila	8	Juquila	--	Juquila	5
Juxtlahuaca	--	Juxtlahuaca	--	Juxtlahuaca	--	Juxtlahuaca	2	Juxtlahuaca	--	Juxtlahuaca	3
Miahuatlán	--	Miahuatlán	2	Miahuatlán	--	Miahuatlán	3	Miahuatlán	--	Miahuatlán	1
Mixe	--	Mixe	3	Mixe	--	Mixe	5	Mixe	--	Mixe	3
Nochixtlán	1	Nochixtlán	1	Nochixtlán	--	Nochixtlán	--	Nochixtlán	--	Nochixtlán	1
Ocotlán	1	Ocotlán	--	Ocotlán	--	Ocotlán	--	Ocotlán	--	Ocotlán	7
Pochutla	--	Pochutla	1	Pochutla	--	Pochutla	3	Pochutla	--	Pochutla	1
Putla	--	Putla	7	Putla	--	Putla	4	Putla	1	Putla	5
Silacayoapam	--	Silacayoapam	1	Silacayoapam	--	Silacayoapam	--	Silacayoapam	--	Silacayoapam	1
Sola de Vega	--	Sola de Vega	7	Sola de Vega	1	Sola de Vega	8	Sola de Vega	--	Sola de Vega	5
Tehuantepec	3	Tehuantepec	15	Tehuantepec	1	Tehuantepec	7	Tehuantepec	1	Tehuantepec	6
Teotitlán	--	Teotitlán	1	Teotitlán	--	Teotitlán	2	Teotitlán	--	Teotitlán	1
Teposcolula	--	Teposcolula	--	Teposcolula	--	Teposcolula	6	Teposcolula	--	Teposcolula	2
Tlacolula	1	Tlacolula	2	Tlacolula	--	Tlacolula	8	Tlacolula	--	Tlacolula	2
Tlaxiaco	--	Tlaxiaco	5	Tlaxiaco	--	Tlaxiaco	10	Tlaxiaco	--	Tlaxiaco	3
Tuxtepec	1	Tuxtepec	5	Tuxtepec	--	Tuxtepec	3	Tuxtepec	--	Tuxtepec	2
Villa Alta	--	Villa Alta	--	Villa Alta	2	Villa Alta	5	Villa Alta	--	Villa Alta	1
Yautepec	--	Yautepec	1	Yautepec	--	Yautepec	1	Yautepec	--	Yautepec	--
Zaachila	1	Zaachila	4	Zaachila	--	Zaachila	1	Zaachila	2	Zaachila	3
Zimatán	1	Zimatán	4	Zimatán	--	Zimatán	4	Zimatán	--	Zimatán	1
Otros del extranjero	--	Otros del extranjero	--	Otros del extranjero	--	Otros del extranjero	--	Otros del extranjero	--	Otros del extranjero	--
Otros del país	4	Otros del país	2	Otros del país	3	Otros del país	25	Otros del país	2	Otros del país	15
Total	25	Total	172	Total	16	Total	200	Total	12	Total	112

Fuente: Sistema Integral de Control Escolar (SICE) UABJO.

Por su parte, el Sistema Integral de Control Escolar (SICE) de la UABJO registró que en los últimos seis ciclos escolares el programa de Licenciatura de Médico Veterinario Zootecnista aceptó a un total de 537 alumnos de nuevo ingreso, 345 hombres y 192 mujeres (Cuadro 5).

(Cuadro 5) Alumnos que ingresaron a primer grado de la Licenciatura de Médico Veterinario Zootecnista por sexo, 2007-2010.

Ciclo escolar	Hombres	Mujeres	Total
2007-2007	16	9	25
2007-2008	103	69	172
2008-2008	8	8	16
2008-2009	143	57	200
2009-2009	8	4	12
2009-2010	67	45	112
Total	345	192	537

Fuente: Sistema Integral de Control Escolar (SICE) UABJO.

De acuerdo con la misma fuente de información, durante los ciclos escolares 2007-2007, 2007-2008, 2008-2008, 2008-2009 y 2009-2010 se registraron 25, 172, 16, 201, 12 y 112 estudiantes que ingresaron, respectivamente, al Programa de Licenciatura de Médico Veterinario Zootecnista que oferta la Escuela, provenientes de las diferentes instituciones de educación media superior del estado, principalmente del COBAO, CBTIS/CETIS, CBTAS y otras (Cuadro 6).

(Cuadro 6) Procedencia según modalidad educativa, 2007-2010.

Institución	Ciclo escolar					
	2007/ 2007	2007/ 2008	2008/ 2008	2008/ 2009	2009/ 2009	2009/ 2010
Bach. Part.	2	8	--	11	1	5
Bachillerato Pedagógico	--	1	--	4	1	--
CBTAS	2	20	1	19	2	9
CBTIS/CETIS	3	30	3	35	--	21
CECYTE	1	16	2	17	--	8
CETMAR	--	2	--	--	--	--
COBAO	2	36	2	44	--	29
CONALEP	--	--	--	3	--	3
Escuela Preparatoria No. 1	1	12	1	8	1	3
Escuela Preparatoria No. 2	1	2	--	4	1	1
Escuela Preparatoria No. 4	--	3	--	1	--	--
Escuela Preparatoria No. 5	--	1	1	2	--	--
Escuela Preparatoria No. 6	1	10	--	8	--	2
Escuela Preparatoria No. 7	--	--	--	1	1	1
Fac. Contad. y Admón. (UABJO)	--	--	--	--	--	1
Fed. Por. Coop.	1	5	1	8	1	2
Inst. Cienc. Edu. (UABJO)	--	1	--	--	--	--
Institutos	--	2	--	1	--	3
Otros	6	12	3	15	1	9
Prepa Abierta	2	1	2	3	1	2
Secundaria	--	--	--	1	--	3
Secundaria Federal	--	1	--	--	1	1
Secundaria Técnica	--	1	--	1	--	5
Telebachillerato	3	8	--	14	1	3
Telesecundaria	--	--	--	1	--	1
Total:	25	172	16	201	12	112

Fuente: Sistema Integral de Control Escolar (SICE) UABJO.

Como puede observarse, el nuevo ingreso a la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UABJO ha sido variable en cada ciclo escolar; el ingreso y egreso de la licenciatura demuestra la importancia que tiene ésta para la formación de médicos veterinarios zootecnistas en el estado de Oaxaca.

1.2.6. Comparativo de planes de estudio de medicina veterinaria y zootecnia vigentes en México:

Según el *Catálogo de carreras de licenciatura en universidades e institutos tecnológicos 2007*, de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), en nuestro país se ofertan 56 programas de veterinaria y zootecnia, clasificados en 11 diferentes tipos. De los 56 programas, 4 corresponden al tipo: Licenciado en Medicina Veterinaria y Zootecnia; 26 corresponden al tipo: Médico Veterinario Zootecnista; y, 15 corresponden al tipo: Médico Veterinario y Zootecnista, en el cual se encuentra ubicado el programa de Licenciatura que oferta la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UABJO, abarcando 45 de los 56 programas que se ofertan a nivel nacional. Según reportes del Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES) actualizados al 31 de octubre de 2009, 13 de esos 45 programas han sido acreditados por el Consejo Nacional de Educación de la Medicina Veterinaria y Zootecnia (CONEVET) y, en total, 14 de los 56 se encuentran en el mismo estado de reconocimiento (Ver Cuadro 7).

(Cuadro 7) Clasificación de programas de veterinaria y zootecnia que se ofertan a nivel nacional.

	Tipo de programa	Cantidad	Entidad federativa en la que se oferta
1	Ing. en Producción animal	1	Baja california sur
2	Ing. Zootecnista	1	Tabasco
3	Ing. Zootecnista Administrador	1	Chiapas
4	Ing. Zootecnista en Sistemas de Producción	1	Chihuahua
5	Lic. en Medicina Veterinaria y Zootécnia	4	Distrito Federal Puebla San Luis Potosí Tlaxcala
6	Lic. en Producción Animal	1	Distrito Federal
7	Lic. en Zootecnia	2	Oaxaca: - Universidad del Mar-Campus Puerto Escondido - Universidad del Papaloapan-Sede Campus Loma Bonita
8	Médico Veterinario	2	Aguascalientes (Acreditado) Zacatecas
9	Médico Veterinario Administrador	1	Coahuila
10	Médico Veterinario y Zootecnista	15	Campeche Chiapas Hidalgo Jalisco (Acreditado) México Michoacán (Acreditado) Nayarit Nuevo León Puebla Veracruz (Acreditado) Yucatán (Acreditado) Oaxaca: - Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca- Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia
11	Médico Veterinario Zootecnista	26	Baja California Norte (Acreditado) Baja California Sur



Tipo de programa	Cantidad	Entidad federativa en la que se oferta
		Chiapas Chihuahua (Acreditado) Coahuila (Acreditado) Colima Distrito Federal (Acreditado) Durango (Acreditado) Guanajuato Guerrero Jalisco (Acreditado) México (Acreditado) Nuevo León (Acreditado) Puebla Querétaro Sinaloa Sonora (Acreditado) Tabasco Tamaulipas Veracruz

Fuente: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, ANUIES.

Se revisaron los 14 programas acreditados a nivel nacional por CONEVET, de los cuales 5 fueron retomados en este estudio comparativo, según la facilidad con la que pudo accederse a su información a través de internet, para conocer sus planes de estudio, mapas curriculares y perfiles de egreso; con la finalidad de identificar los principales atributos, tendencias, enfoques y aportaciones curriculares que hacen dichos programas al aprendizaje de la medicina veterinaria y zootecnia en nuestro país (Cuadro 6).

(Cuadro 8) Análisis de programas de veterinaria y zootecnia acreditados al 31 de octubre de 2009 por COPAES.

	Institución	Plan de estudios	Mapa curricular	Perfil de egreso (Enfoque o tendencia)
1	UNAM ⁶	El plan de estudios consta de 10 semestres, está organizado en tres ciclos: Básico, Intermedio y Profesional; durante los cuales el alumno cursa 43 asignaturas obligatorias, correspondientes a 354 créditos, así como 96 créditos de asignaturas optativas, para un total de 450 créditos. Los créditos optativos están conformados por 6 créditos de optativas iniciales (1 asignatura), 56 créditos de optativas profesionales (entre 7 y 10 asignaturas), 22 créditos de optativas prácticas (entre 11 y 14 asignaturas) y 12 créditos de optativas de profundización (3 asignaturas). De esta forma, para concluir los créditos de la carrera el alumno habrá cursado entre 65 y 71 asignaturas. Una vez concluidos los créditos el alumno se titulará a través de una de las opciones de titulación aprobadas.	El mapa curricular se articula con 5 ejes curriculares: Medicina y salud animal, Producción y economía pecuarias, Calidad e inocuidad de los alimentos, Salud pública, y, Protección del ambiente y cuidado de los ecosistemas; y, por 3 fases o componentes de formación: básico (comprende los tres primeros semestres, durante los cuales el alumno cursará 15 asignaturas obligatorias y una optativa), intermedio (comprende del cuarto al séptimo semestre, durante los cuales el alumno cursa 20 asignaturas obligatorias) y profesional (comprende del octavo al décimo semestre, durante los cuales el alumno cursa 4 asignaturas obligatorias teóricas, 4 asignaturas obligatorias de tipo práctico, entre 7 y 10 asignaturas optativas profesionales (de tipo teórico), 3 asignaturas optativas de profundización (de tipo teórico), y entre 11 y 14 asignaturas optativas prácticas). La seriación entre las asignaturas del plan de estudios es obligatoria y del tipo antecedente-subsecuente.	Competencias profesionales (conocimientos, habilidades y actitudes) para el dominio de la Medicina Veterinaria y Zootecnia basadas en el perfil del egresado propuesto por el Consejo Nacional para la Educación de la Medicina Veterinaria y Zootecnia.
2	UADY ⁷	El plan de estudios se organiza en 10 semestres (con probabilidad de cubrir los créditos en 9 semestres), por asignaturas y créditos; su estructura es flexible con asignaturas obligatorias, optativas y libres. Los créditos totales mínimos para egreso son 445, de los cuales 277 créditos (62.2%) corresponden a asignaturas obligatorias	El mapa curricular se articula con 5 ejes curriculares: Medicina y salud animal (19 asignaturas obligatorias), Tecnología y calidad de los alimentos (12 asignaturas obligatorias), Salud pública (15 asignaturas obligatorias), Producción y economía pecuaria (20 asignaturas obligatorias), y, Humanístico y metodológico (13	Competencias profesionales (conocimientos, habilidades y actitudes) para el dominio de la Medicina Veterinaria y Zootecnia basadas en el perfil del egresado propuesto por el Consejo Nacional para la Educación de la Medicina Veterinaria y Zootecnia en 2002.

⁶Plan de estudios de la Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM, revisado por última vez el viernes 5 de diciembre de 2009 en https://www.dgae.unam.mx/planes/f_veterinaria_zootecnia/MVZ.pdf

⁷Plan de estudios de la Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UADY, revisado por última vez el viernes 5 de diciembre de 2009 en <http://www.uady.mx/oferta/lic.html>

		(20), 134 a asignaturas optativas restringidas (54 a 60 créditos-12.1 a 13.5%) y de elección abierta (74 créditos-16.6%), 22 (5%) a asignaturas libres y 12 créditos (2.7%) corresponden al servicio social.	asignaturas obligatorias); y, por 3 fases o componentes de formación: básico, disciplinario y profesionalizante.	
3	UAEMéx ⁸	El plan de estudios está organizado en tres núcleos de formación: básico, sustantivo e integral; durante los cuales el alumno cursa 35 unidades de aprendizaje obligatorias, 5 unidades de aprendizaje optativas y 40 unidades de aprendizaje a acreditar; correspondientes a 444-456 créditos totales. De esta forma, para concluir los créditos de la carrera el alumno habrá cursado 80 unidades de aprendizaje y 1 práctica profesional.	El mapa curricular se articula con 5 ejes curriculares: Básica, Metodología científica y apoyos técnicos, Producción animal, Salud animal, Salud pública; y, con 3 núcleos de formación: básico (14 unidades de aprendizaje obligatorias correspondientes a 90 créditos más 35-38 créditos optativos), sustantivo (17 unidades de aprendizaje obligatorias correspondientes a 162 créditos más 21-27 créditos optativos) e integral (4 unidades de aprendizaje obligatorias correspondientes a 58 créditos más 1 actividad académica más 54-57 créditos).	Competencias profesionales (conocimientos, habilidades y actitudes) para el dominio de la Medicina Veterinaria y Zootecnia basadas en el perfil del egresado propuesto por el Consejo Nacional para la Educación de la Medicina Veterinaria y Zootecnia.
4	UACJ ⁹	El plan de estudios actual tiene una estructura por créditos y las materias están integradas en 4 categorías: materias de nivel básicas, materias de nivel intermedias, materias de nivel avanzado y materias optativas. El estudiante deberá cursar 575 créditos obligatorios y 24 créditos optativos lo que representa un total de 599 créditos, con un total de 59 materias que se cursan en 10 semestres. El servicio social no se encuentra incorporado al mapa curricular y la titulación es extracurricular. El programa tiene un ingreso de estudiantes semestralmente.	Se preparan alumnos en las áreas de Salud animal, producción animal e inocuidad de los productos de origen animal. Las materias están integradas en 4 categorías: 18 materias de nivel básico, 18 materias de nivel intermedio, 17 materias de nivel avanzado y materias optativas.	Competencias profesionales (conocimientos, habilidades y actitudes) para el dominio de la Medicina Veterinaria y Zootecnia de acuerdo a los lineamientos del COPEVET.
5	U de G ¹⁰	El plan de estudios está organizado en cinco áreas de formación: básica común (73 créditos), básica particular obligatoria (219 créditos), especializante obligatoria (21 créditos), obligatoria de prácticas profesionales (30 créditos), de formación básica particular selectiva, especializante y optativa abierta optando por las materias de su preferencia (132 créditos); durante los cuales el alumno cursa 475 créditos totales para obtener el título.	No disponible	No disponible

FUENTE: Consejo para la Acreditación de la educación Superior, A.C.

Conclusiones:

- Se observa una organización curricular y pedagógica en la mayoría de los programas de medicina veterinaria y zootecnia revisados, acorde con la propuesta de homologación curricular del COPEVET, de manera implícita o explícita; dado que algunos programas no retoman tal cual los ejes curriculares y componentes de formación que propone la homologación pero sí proponen algunos muy similares.
- Se observa una tendencia fuerte a enfocar la atención de los programas en las características y particularidades socioculturales de las regiones y comunidades del país en las que se encuentran inmersos, según la propuesta de homologación de COPEVET.
- Se observa una tendencia fuerte a la formación en competencias, para poder intervenir socialmente a nivel local, regional, nacional e internacional; en los sectores público, privado y social, en el área de la medicina veterinaria y zootecnia, según propuesta de homologación de COPEVET.

⁸Plan de estudios de la Licenciatura de Médico Veterinario y Zootecnista de la UAEMéx, revisado por última vez el viernes 5 de diciembre de 2009 en <http://www.dep.uaemex.mx/mapas/dspmmapcur.asp?pe=47&tpo=g>

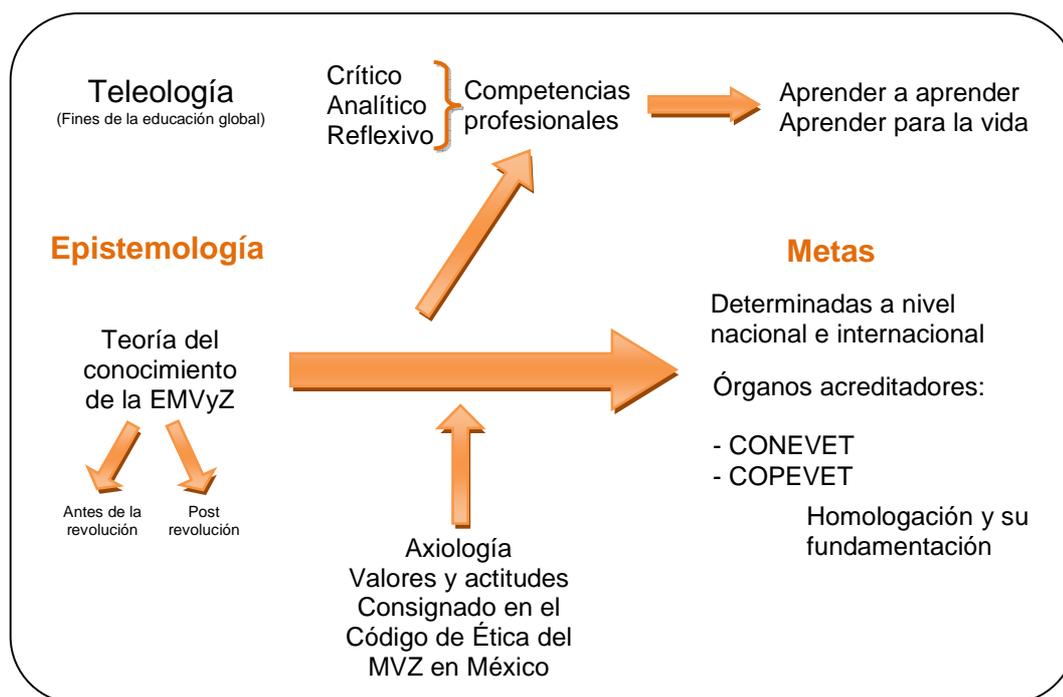
⁹Plan de estudios de la Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UACJ, revisado por última vez el viernes 5 de diciembre de 2009 en <http://www2.uacj.mx/icb/DCV/>

¹⁰Guía electrónica de carreras de la Universidad de Guadalajara, revisado por última vez el viernes 5 de diciembre de 2009 en <http://guiadecarreras.udg.mx/licenciatura-en-medicina-veterinaria-y-zootecnia/>

1.3. DIMENSIÓN EPISTEMOLÓGICA.¹¹

Existen elementos teórico–metodológicos, que permiten la construcción del conocimiento acerca de la génesis y desarrollo del conocimiento de la Medicina Veterinaria y Zootecnia como ciencia, disciplina, arte y profesión.

(Fig. 5) Esquema de la epistemología de la medicina veterinaria.



Fuente: Dr © René Feria Avendaño, docente de la EMVZ-UABJO, 2009.

1.3.1. Estado actual de la medicina veterinaria y zootecnia:

Los antecedentes académicos de la carrera de Médico Veterinario en el país se remontan a mediados del siglo XIX, ya que anteriormente se ejercía de manera rudimentaria, destinada únicamente a la atención del ganado equino y sus enfermedades, denominándosele mariscal a la persona que se relacionaba con este conocimiento empírico. Oficialmente, pero sin llegar a concluirse por causa de los problemas civiles que enfrentaba el país, el 2 de octubre de 1843 el Presidente de la República, General Antonio López de Santa Ana, decreta el establecimiento de las Escuelas de Agricultura y Artes, contemplándose para este fin la hacienda de la Asunción y la adquisición del hospicio de San Jacinto. El 17 de agosto de 1853 se decreta oficialmente la integración de la Escuela de Veterinaria a la de Agricultura. La duración de la carrera era de 4 años, fue hasta la época del Porfiriato donde se difunden técnicas modernas con actividades novedosas, como estudios sobre plantas tóxicas para el ganado bovino, los primeros estudios

¹¹Feria Avendaño, René y Pérez Montiel, Roberto. *Epistemología de la carrera de medicina veterinaria y zootecnia*. Profesores de tiempo completo de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca. Noviembre 2009.

sobre actinomycosis; aislamiento de cepas nativas de *B. anthracis*; efecto de las bebidas alcohólicas en animales; se identifica oficialmente la “ranilla con la Fiebre de Texas”, elaboración de productos biológicos para el ser humano y veterinarios; estudios sobre triquina y el mal rojo, producción de vacunas contra la fiebre carbonosa, entre otras.

Las actividades relacionadas por este profesionista se podían clasificar de médicos e higiénicos dentro del campo del ejército, principal o único receptor de los egresados, además del vigilante para la aplicación de herrajes y el de peritos, reduciéndose éste a la intervención de compra de ganado al desecho y de avalúo de lo que no era útil al servicio militar. Ante los tribunales el médico veterinario ya era solicitado como especialista en calidad de perito, en los litigios de su profesión y en casos de aplicación de la medicina legal, haciéndose más importante cada vez su intervención. La tendencia del apoyo del gobierno a la educación de la profesión era siempre para favorecer al latifundista como principal productor en el campo mexicano y como derivante, en segundo término, a las demás clases sociales, siendo el beneficio de la ciencia solamente para un sector reducido.

Hasta 1907, para contener una inminente acometida nacional se envió a profesores a Europa con el fin de que se prepararan en métodos aplicables a la realidad del país. Una vez más el método académico no era el adecuado, ya que lo único que se buscaba era mantener, en parte, el ambiente político tranquilo y nunca resolver el problema de fondo. En 1924 empieza la recuperación de la ganadería incluyendo la exportación y por la necesidad que tenían varios países debido a brotes de enfermedades se hace necesaria la preparación de profesionistas con técnicas avanzadas en la prevención de las mismas. Para 1925, ya existían diferentes grupos interesados en imponer en la escuela su concepción de la Medicina Veterinaria, se empezaba a sentir la discrepancia entre la idea médica de la veterinaria y de la zootecnia como nueva opción para el desarrollo de la carrera y fue hasta 1928 con el General Plutarco Elías Calles que se plasman los planes y programas de estudio, introduciéndose tres especialidades: Bacteriología e industria animal, ambas con duración de un año; y la de ganadería con duración de año y medio. En la primera se le da exclusividad al control de epidemias y las dos siguientes a la producción de alimentos y animales, lo cual resultó novedoso en la formación de este profesionista, aplicándose ya el concepto de Zootecnista. Durante esta época se modifican en varias ocasiones los planes de estudio, todo acorde a las exigencias del criterio de los funcionarios en turno, debido a la influencia que estos tenían con las autoridades gubernamentales. Es en el año de 1929 que la educación de la MVZ como profesión queda en custodia de la UNAM, con nuevos planes de estudio contemplando aspectos relativos a la producción avícola y porcícola, preparando al egresado para participar en acciones de interés social, y al desarrollo agropecuario acordes al desarrollo del país, mismas que contemplaban nuevos planes tendientes a la sanidad, la medicina veterinaria y la salud pública. Los proyectos educativos de la UNAM sirvieron de base para las primeras Escuelas de Medicina Veterinaria y Zootecnia en la República en los años cincuenta. En 1955 esta escuela se traslada a Ciudad Universitaria, incrementándose la demanda estudiantil y, como consecuencia, en 1957 se fundó en el Estado de Veracruz una siguiente escuela que impartía la profesión, teniendo las mismas características de la UNAM.

La escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, se crea en noviembre de 1978, con objetivos prioritarios como la enseñanza de las enfermedades tropicales y de la ganadería tropical (70 % de la ganadería del Estado se encuentra bajo el régimen tropical), a la ovinocultura y la caprinocultura (el caprino es la segunda especie en orden de importancia en la ganadería en el Estado de Oaxaca), y teniendo presente siempre aumentar la producción de proteína de origen animal.

Actualmente, la acción pedagógica de la profesión en la UABJO, está centrada en el aprendizaje, en competencias, en las bases de los componentes motivacionales y afectivos promovidos por el docente, integrándose a ello las habilidades lógico- intelectuales, de intercomunicación y profesionales que garanticen el razonamiento fundamentado para la sistematización de los

contenidos en el logro de los objetivos de aprendizaje en sus diferentes niveles de dominio (factuales, conceptuales, de destrezas, de habilidades y de actitudes).

En lo que concierne a lo teórico- metodológico que sustenta el modelo académico del programa, perfil de egreso, organización, estructuración, mapa curricular y en los contenidos programáticos de las asignaturas, se basan en un sistema de conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes a nivel disciplinar, así como del dominio de los métodos, técnicas, procedimientos y acciones que influyen en la formación y modo de actuar del profesional en los procesos de desarrollo tales como:

- Diagnóstico, prevención, control y tratamiento de las enfermedades de las especies animales terrestres y acuícolas, aplicando conocimientos científicos y tecnológicos apropiados.
- Planeación, establecimiento, interpretación ejecución y evaluación de las políticas y programas de desarrollo agropecuario mediante el análisis económico de la producción, operatividad, financiamiento y conocimiento de las organizaciones agropecuarias.
- Conocimientos y criterios generales de las disposiciones legales, reglamentos y normas vinculadas al ejercicio de la profesión del MVZ.
- Utilizar conocimientos actualizados con el concepto integral especie-producto en relación con la etología, genética, nutrición, reproducción, sanidad, legislación, economía y administración, considerando la utilización óptima de la infraestructura física, ecosistemas e insumos agropecuarios.
- Aplicar conceptos, principios y normas que sustenten el cuidado, tenencia y bienestar de los animales, así como de los sistemas de producción animal terrestre y acuícola, que puedan afectar el equilibrio ecológico y el medio ambiente.
- Planear, administrar, gestionar, elaborar y evaluar proyectos y programas relacionados con la salud y producción animal.
- Aplicar de manera eficiente los elementos fundamentales que sustentan el desarrollo agropecuario.
- Capacitarse para controlar la producción de alimentos de origen animal de acuerdo a los estándares de calidad sanitaria y nutricional.
- Conocer las temáticas relacionadas con el desarrollo de la biotecnología utilizable en el campo de la Medicina Veterinaria y la Zootecnia.
- Comprender e incorporar los nuevos conocimientos, cambios tecnológicos y sistemas de producción propios de la medicina veterinaria.
- Participar en programas de Salud Pública Veterinaria, mediante la educación, prevención de Zoonosis, higiene y protección de alimentos.
- Aplicar conocimientos y técnicas previstas para la conservación, distribución y calificación de los productos e insumos pecuarios, a fin de salvaguardar la salud del hombre y de los animales, interviniendo en el diseño de políticas de comercialización.



- Participar en las políticas de investigación y difusión del desarrollo científico y tecnológico en biomedicina, salud animal, salud pública veterinaria y producción animal, aplicando aspectos de producción y uso racional de animales en experimentación y en sistemas alternativos.
- Aplicar conceptos, marco teórico, sociológico e histórico fundamentales que permitan su participación en acciones de desarrollo comunitario y vinculación del conocimiento.
- Desarrollo de habilidades y destrezas en el uso del método científico, así como en el análisis y procesamiento de información y su aplicación en la identificación, resolución y prevención de problemas en el área profesional de su competencia.

La Medicina Veterinaria y Zootecnia como profesión tiene un alto impacto social, sobretodo a nivel de comunidades marginadas y en su relación especie –producto, por lo cual se promueve un estudio integral, considerando las ciencias disciplinares, lo social y lo emocional - afectivo a través de actitudes proactivas.

1.3.2. Prospectiva de la medicina veterinaria y zootecnia:

La Medicina Veterinaria y Zootecnia ha partido de diferentes concepciones para ser trabajada educativamente, por ejemplo el positivismo, en donde el conocimiento es algo objetivo a aplicar en la práctica; el interpretativo, en donde el conocimiento se construye personal y socialmente por los agentes involucrados, no hay separación entre externos y prácticos, el diseño se formula en su propio proceso; y, el crítico, en donde es básica la relación dialéctica entre conocimiento y acción, en este caso la práctica está comprometida con acciones éticas de cambio educativo y social. Actualmente las 3 se encuentran integradas ya que el desarrollo científico conduce a una convergencia de cosmovisiones (paradigmas) que permitan lograr un cuadro más integrado a la realidad. Es decir, la actualidad requiere de la opinión de expertos del currículum, además de considerar la participación de los actores del acto educativo, tanto intrínseca como extrínsecamente (autoridades, docentes, estudiantes, sectores demandantes), así como también el dirigir las intenciones educativas hacia la transformación social, siendo esto precisamente lo que se promueve con la homologación de planes y programas de estudio de Medicina Veterinaria y Zootecnia en Latinoamérica.

1.4. DIMENSIÓN PSICOPEDAGÓGICA.

El Plan de Estudios 2006 de la Licenciatura de Médico Veterinario y Zootecnista de la UABJO está basado en un Modelo Pedagógico centrado en el estudiante y en los aprendizajes; por tanto el diseño del currículum propicia ambientes de aprendizaje apropiados para el desarrollo de competencias profesionales, que se evalúan a través de diversos métodos que valoran no sólo los conocimientos, sino también las habilidades, actitudes y valores en el desempeño de cada estudiante.

Para la construcción del presente Plan de Estudios se tomaron en cuenta los criterios de Homologación Curricular del Consejo Panamericano de Educación en las Ciencias Veterinarias (COPEVET)¹², así como los elementos curriculares del programa de Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), por considerar a éste como uno de los programas de medicina veterinaria y zootecnia mejor consolidados en cuanto a su planta académica, infraestructura y organización que existe en Latinoamérica.

Dichos elementos pedagógicos y curriculares del COPEVET y de la UNAM, permitieron definir la orientación y formación profesional necesaria para atender las exigencias locales y regionales que requieren de la atención del médico veterinario zootecnista en Oaxaca, en la región sur-sureste, buscando coadyuvar con este perfil al impulso de la dinámica local y regional, así como al equilibrio y la consecución de patrones viables en el ejercicio de esta profesión en nuestro estado.

1.4.1. Modelo curricular:

El Modelo Curricular que le subyace al Plan de Estudios 2006 de la Licenciatura de Médico Veterinario y Zootecnista, está conformado por un equilibrio de las características del currículo cerrado o rígido y el currículo abierto o flexible; es decir: se compone de un conjunto de contenidos obligatorios y optativos secuenciados lógicamente a manera de *Asignaturas*, las cuales son 39 obligatorias más 43 optativas teórico-prácticas y se clasifican en cinco ejes curriculares, que de manera horizontal atraviesan los diez semestres del plan de estudios:

1. Medicina y salud animal
2. Producción y economía pecuaria
3. Tecnología y calidad de los alimentos
4. Salud pública
5. Humanístico y metodológico

Dichas asignaturas o contenidos, obligatorios y optativos, se cubren en tres fases formativas que de manera vertical atraviesan los cinco ejes curriculares a lo largo de los diez semestres que integran el plan de estudios:

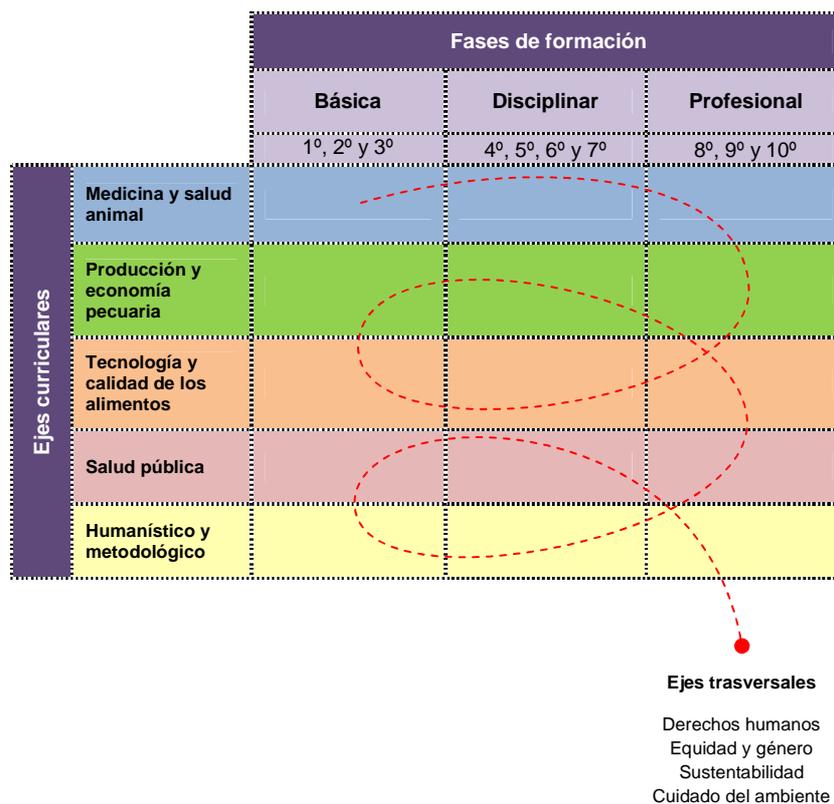
1. Básica
2. Disciplinar
3. Profesional

Además, el plan de estudios cuenta con tres ejes transversales que de manera horizontal y vertical se incluyen y a la vez concatenan todas las asignaturas de los cinco ejes curriculares y de las tres fases formativas a partir de los siguientes temas:

¹² Taylor Preciado, Juan de Jesús. *Homologación de planes de estudio de Medicina Veterinaria en Latinoamérica*, Consejo Panamericano de Educación en las Ciencias Veterinarias, p. 27.

1. Derechos humanos
2. Equidad y género
3. Sustentabilidad
4. Cuidado del ambiente, entre otras.

Esquema de la estructura curricular del Plan de Estudios de la Licenciatura de Médico Veterinario y Zootecnista



El programa tiene un tiempo fijo de duración de 10 semestres que se cursan en cinco años; permite que el estudiante lleve, arrastre o repita asignaturas bajo ciertas condiciones (según el Reglamento de ingreso permanencia y egreso de la UABJO y según los criterios de permanencia que se establecen en este plan de estudios); los horarios de las actividades bajo conducción docente por semana se ajustan a 30 horas a conveniencia de los estudiantes, quienes tienen libertad de acción y elección.

La efectividad del planteamiento pedagógico constructivista y curricular semiflexible que sustenta este programa académico, depende de la precisa definición y ejecución de los cuatro componentes que integran el currículum: los contenidos, la secuencia de acción, la manera de estructurar las actividades de enseñanza-aprendizaje y la evaluación.

1.4.2. Modelo pedagógico:

Los principios teórico-pedagógicos que rigen este programa académico son de corte *constructivista*¹³, por tanto están centrados en el aprendizaje; entendiendo por ello que, la única posibilidad real de construir el conocimiento, dentro de un programa organizado en asignaturas, es a partir de realizar tareas integrales, complejas y contextualizadas, desarrolladas intencionalmente para favorecer la interacción social de los educandos con las demás personas que le rodean así como con el medio ambiente, internalizando sus *aprendizajes* en procesos mentales individuales, en los que los nuevos conocimientos toman sentido reestructurándose con los previos (aprendizaje significativo).

“El conocimiento se construye primero por fuera, en la relación inter-psicológica, cuando se recibe la influencia de la cultura reflejada en toda la producción material (las herramientas, los desarrollos científicos y tecnológicos) o simbólica (el lenguaje, con los signos y símbolos) (Vigotsky, 1986). Luego, de manera intrapsicológica, cuando se transforman las funciones psicológicas superiores, es decir, cuando se produce la denominada internalización.”¹⁴

El presente plan de estudios por asignaturas de la Licenciatura de Médico Veterinario Zootecnista se estructuró buscando impulsar tanto el desarrollo de las habilidades prácticas, actitudes, valores y conocimientos teóricos que necesita el profesional de la medicina veterinaria y zootecnia para ejercer su profesión, ubicando a los estudiantes como principio y fin de todas las actividades de la escuela, las cuales comulgan armónicamente con los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación acordes al modelo constructivista planteado. Dichas actividades y procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación se explicitan en cada uno de los programas indicativos que integran el Plan de Estudios, los cuales sugieren, a los docentes de cada asignatura, estrategias específicas para generar ambientes de aprendizaje y situaciones educativas propias para el aprendizaje significativo de los contenidos a abordar (incluyendo principalmente tareas de investigación, trabajo en equipo, elaboración de proyectos interdisciplinarios, etc.), así como algunos criterios de evaluación de los aprendizajes, utilizando métodos diversos y novedosos que evalúen no sólo los conocimientos, sino también las habilidades, actitudes y niveles de desempeño de cada persona.

En todas las asignaturas del programa se sugiere la aplicación del siguiente método instruccional constructivista¹⁵:

1. *Partir de los conocimientos previos del grupo de estudiantes*, dada la necesidad de realizar un diagnóstico pedagógico.
2. *Asegurar la construcción de aprendizajes significativos*, cuando lo que se trata de aprender se logra relacionar de forma sustantiva y no arbitraria con lo que ya conoce quien aprende, es decir, con aspectos relevantes y preexistentes de su estructura cognitiva, lo cual se promueve con la realización de actividades y prácticas que permitan la vinculación y ordenamiento mental del conocimiento previo y el conocimiento nuevo: resolución de preguntas generadoras; consecución de ejes de reflexión, elaboración de esquemas, cuadros, mapas de ideas y/o conceptos; y elaboración de síntesis y conclusiones; etcétera.

¹³ *Ibid.*, p. 31-33.

¹⁴ Bretel, Luis. *Los procesos de aprendizaje*. Publicado el 17 de agosto de 2005 en <http://breteleandoaprendizajes.blogspot.com/>

¹⁵ *Manual de acreditación*. Metodología para la acreditación de programas de licenciatura de Medicina Veterinaria y Zootecnia en México. Consejo Nacional de Educación de la Medicina Veterinaria y Zootecnia, A. C. (CONEVET), Organismo reconocido por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, A. C. (COPAES), 7ª edición, Abril de 2007, México, D.F., México, p. 25.



Esta lógica metodológica fácilmente se puede adaptar para el desarrollo de prácticas de laboratorio y campo e investigaciones documentales y experimentales, cotidianas en la enseñanza de las ciencias veterinarias.

3. *Contribuir al desarrollo de la capacidad de aprender a aprender*, promover el aprendizaje independiente priorizando la comprensión de métodos, estrategias y técnicas, más que la de axiomas y conocimientos a memorizar.
4. *Promover una intensa actividad del alumnado*, tanto en prácticas y procedimientos teóricos como de campo, enfatizando su vinculación (práxis).

II. MARCO FILOSÓFICO

2.1. MISIÓN, VISIÓN, PRINCIPIOS Y VALORES DE LA UABJO.

Se recupera el actual Plan Institucional de Desarrollo 2008-2012 de manera integral la misión, principios y valores, contemplados en el Plan Juárez, por su vigencia y pertinencia.

Misión

La Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca tiene la misión de:

- Impartir educación media superior y superior de calidad.
- Formar profesionales, investigadores, profesores y técnicos de calidad comprometidos con su entorno y dispuestos a contribuir al desarrollo económico, social y cultural de Oaxaca, la región y el país.
- Organizar y realizar investigación humanística y científica, priorizando su propósito en la atención a las condiciones y problemas estatales, regionales y nacionales.
- Extender los beneficios de la cultura.
- Vincularse sólidamente con la sociedad.

Visión al 2012.

La actual visión de la UABJO, es producto de una reestructuración de la visión institucional 2014, que debido a su carácter general y a largo plazo, producto de un contexto carente de una cultura de planeación, que empezó a ser desarrollada durante la pasada administración, ha hecho posible lograr especificar de manera más concreta la visión institucional:

- Una universidad transformada cualitativa y cuantitativamente y que se ubica en pleno proceso de consolidación académica.
- Una universidad que de acuerdo a sus indicadores de calidad se ubica en la media de las universidades públicas del país.
- Una universidad en plena consolidación de su reforma académica y administrativa.
- Una universidad con una oferta educativa pertinente y de calidad.
- Una universidad que contribuye al desarrollo de Oaxaca y México.
- Una universidad que contribuye a la preservación y difusión de la riqueza histórica y cultural del Estado de Oaxaca.
- Una comunidad que ejerce su autonomía de manera responsable y ética.
- Una comunidad universitaria sana, orgullosa de pertenecer a la UABJO y de actuar en congruencia con sus valores.
- Una universidad con un modelo de planeación y gestión garante de la orientación y rumbo de la universidad.

Esta visión contempla que el posicionamiento de la UABJO en el ámbito nacional para el 2012, considerando los indicadores de capacidad académica y competitividad académica, estará entre las primeras universidades públicas de la región sur sureste.

Principios y valores de la UABJO.

La Universidad para llevar a cabo su misión establece los siguientes principios:

- Compromiso con la sociedad.
- Solidaridad.



- Comunidad universitaria creativa y sensible.
- Responsabilidad y ética.
- Comunidad universitaria abierta a la mejora continúa.
- Trascendencia.
- Formación integral del estudiante.

El devenir de la universidad es guiado por los valores que deben observar los universitarios:

- Identidad y ética personal.
- Respeto por la pluralidad.
- Valorar el trabajo en equipo.
- Propiciar la asertividad. Enfrentamos con entusiasmo los retos y contratiempos,
- Compromiso con la universidad.

2.2. MISIÓN Y VISIÓN DE LA ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECCIA.

Misión

La Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca, forma profesionales competentes en las ciencias veterinarias, con compromiso social y valores éticos en la producción pecuaria, salud pública y bienestar animal, aprovechamiento de los recursos naturales, investigación científica y desarrollo sustentable; además de brindar servicios de calidad a la comunidad tales como clínica externa, asesoría a productores y conservación de especies en peligro de extinción, para contribuir de esta manera al progreso del estado y del país.

Visión

Somos una Facultad reconocida por su calidad en la generación, aplicación y difusión del conocimiento en las ciencias veterinarias, con responsabilidad, ética profesional, compromiso social y sustentabilidad, vinculados prioritariamente con las necesidades en las áreas de salud y medicina animal, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, producción y economía pecuaria, calidad de los alimentos así como salud pública, con un sistema integral que nos actualiza, diversifica y vincula con las diferentes comunidades e instituciones públicas y privadas nacionales e internacionales.

2.3. MISIÓN Y VISIÓN DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA.

Misión

El programa de la licenciatura de Médico Veterinario Zootecnista de la Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca, ofrece aprendizaje y enseñanza lúdicos e integrales en las ciencias veterinarias, en el que se realizan procesos de experimentación y reflexión constructivista, científica, ética y humanista que derivan en estrategias pertinentes en torno a las oportunidades actuales de la medicina y salud animal, producción y economía pecuarias, tecnología y calidad de los alimentos, salud pública así como conservación y aprovechamiento de la fauna silvestre, que consolidan la formación de los estudiantes facilitándoles así insertarse en el ámbito profesional con conocimientos, habilidades, actitudes y valores en beneficio de la sociedad.



Visión al 2015

Somos un programa acreditado, certificado y reconocido por su calidad educativa en la enseñanza de la Medicina Veterinaria y Zootecnia en Latinoamérica, que contribuye al fortalecimiento de la práctica profesional en las áreas de salud y medicina animal, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, producción y economía pecuarias, calidad de los alimentos así como salud pública de manera sustentable; con un sistema de evaluación curricular permanente que actualiza y diversifica las líneas de investigación de acuerdo a los estándares internacionales de los programas de Medicina Veterinaria y Zootecnia, que garantizan nuestra excelencia académica, permitiendo el desarrollo humano y profesional de estudiantes, personal docente, directivo y operativo que lo integra.



III. PROPÓSITO CURRICULAR

El propósito curricular del programa es desarrollar en los estudiantes una conciencia humana, ética, científica, sustentable y propositiva, que les permita tomar decisiones en relación a su desarrollo en el ámbito profesional de la medicina veterinaria y zootecnia actual, a través de una pedagogía constructivista, en competencias profesionales, en valores, actualizada, pertinente y congruente con los estándares vigentes de homologación curricular en las Ciencias Veterinarias que, con base en el cuestionamiento, la experimentación y la exploración, detone en los estudiantes la capacidad de innovar en el ámbito profesional.

IV. PERFILES ACADÉMICO-PROFESIONALES

4.1. PERFIL DE INGRESO.

Conocimientos. Se requiere haber cursado el Bachillerato General en el área de las Ciencias Químico-Biológicas o agropecuarias, con una sólida formación básica en:

- Lenguaje y comunicación
- Ética y valores
- Bioestadística
- Genética
- Bioquímica
- Biología

Actitudes. Se requieren características particulares de desarrollo personal que cada aspirante ha aprendido y experimentado como producto de sus vidas, como son:

- Respeto
- Iniciativa
- Autoaprendizaje
- Disciplina
- Liderazgo
- Sociabilidad
- Responsabilidad
- Tenacidad
- Ética
- Vocación de servicio
- Disponibilidad por el trabajo de campo en relación con animales domésticos, silvestres y de laboratorio

Habilidades. Coordinación psicomotriz y mental para solucionar problemas de diversa índole, aplicando:

- Pensamiento de creatividad
- Toma de decisiones
- Psicomotricidad

4.2. PERFIL DE EGRESO.

El egresado del programa de Licenciatura de Médico Veterinario Zootecnista que oferta la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UABJO, es un profesional competente para intervenir en la solución de problemas económicos, sociales y ambientales del país de manera sustentable, en el ámbito de las ciencias veterinarias; ejecutando acciones en los campos de Producción, Salud Animal y Salud Pública acordes a la dinámica del mercado global cambiante; con espíritu ético, científico, crítico y humanístico, consciente del compromiso social adquirido durante su formación, que contribuye a salvaguardar la salud y la alimentación de los animales y del ser humano favoreciendo la conservación del ambiente.



4.3. COMPETENCIAS PROFESIONALES.

- a) Participa en la investigación científica y tecnológica de las ciencias veterinarias, desarrollando una conciencia profesional, ética, humanitaria y propositiva que satisfaga las necesidades de producción, bienestar animal y salud pública en el marco de los patrones culturales, sociales y legales en el desempeño profesional.
- b) Vigila éticamente el cumplimiento de la legislación nacional e internacional en salud animal, que regula la actividad de las empresas públicas y privadas de producción, transformación y comercialización de productos y subproductos de origen animal, para ofrecer productos de calidad e inocuidad para el consumidor final.
- c) Diseña modelos zootécnicos sustentables, basándose en la producción de las especies domésticas responsablemente, así como de los recursos naturales de cada microrregión, para satisfacer los requerimientos sociales de productos y subproductos de origen animal.
- d) Genera de manera responsable y con ética las condiciones zoonosológicas de las clínicas y establecimientos comerciales y de producción, a través de la prevención, el diagnóstico y el control de las enfermedades prevalentes, con tecnologías limpias para el manejo de los desechos generados en la transformación de los productos y subproductos de origen animal, para la erradicación de enfermedades que impactan la salud animal y salud pública.
- e) Aplica métodos médicos y quirúrgicos utilizando los conocimientos anatómicos, fisiológicos, microbiológicos, patológicos y farmacológicos en el diagnóstico, prevención y tratamiento de enfermedades para su control y erradicación en la población animal de manera consciente y responsable.
- f) Desarrolla tecnologías innovadoras de alimentos en los procesos de transformación de los productos y subproductos de origen animal, observando las condiciones de la normatividad y bioseguridad, nacional e internacional para ofrecer productos de calidad al consumidor final, cubriendo las necesidades de alimentación, salud y medio ambiente de manera responsable y humana.

V. ORGANIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA CURRICULAR

El Plan de Estudios 2006, versión 2011, de la Licenciatura de Médico Veterinario Zootecnista tiene una duración de cinco años y se desarrolla en diez semestres. Cada semestre equivale a un ciclo escolar y consta de 18 semanas efectivas, en las cuales se abordan a profundidad los contenidos de aprendizaje de las asignaturas que integran el currículum y se desarrollan diversas actividades extracurriculares que tienen la finalidad de generar la formación integral de los estudiantes.

Las asignaturas que integran el Plan de Estudios se organizan en **cinco ejes curriculares**, que de manera horizontal organizan los contenidos de los diez semestres del plan de estudios:

1. Medicina y salud animal (205 créditos obligatorios).
2. Producción y economía pecuaria (97 créditos obligatorios).
3. Tecnología y calidad de los alimentos (10 créditos obligatorios).
4. Salud pública (18 créditos obligatorios).
5. Humanístico y metodológico (24 créditos obligatorios).

Dichas asignaturas o contenidos se cubren en **tres fases formativas** que de manera vertical organizan los cinco ejes curriculares a lo largo de los diez semestres que integran el plan de estudios:

1. Fase Básica (136 créditos obligatorios).
2. Fase Disciplinar (186 créditos obligatorios).
3. Fase Profesional (32 créditos obligatorios).

Asimismo el plan de estudios está conformado por **asignaturas optativas**, que por su funcionalidad e importancia profesional se clasifican como: del ciclo básico, profesionales y de profundización:

Optativas del ciclo básico. Éstas se ofertan en el segundo semestre, donde el estudiante elige y cursa solo una de cinco optativas, de acuerdo a sus necesidades e intereses en temáticas específicas que se describen en el apartado 5.1.1. Esta asignatura tendrá un valor de 6 créditos.

Optativas profesionales. Son ofertadas a partir del 8º, 9º y 10º semestres, cubriendo un total de 70 créditos, las cuales tienen como finalidad abordar aspectos disciplinares específicos de acuerdo a los intereses profesionales del estudiante. Para éste tipo de optativas donde se incluye la parte teórica y práctica de campo; en el 8º semestre se cubrirán 40 créditos, en el 9º semestre 10 créditos y en el 10º semestre 20 créditos.

Optativas de profundización. Se ofertan en el 10º semestre y tienen como objetivo abordar aspectos con mayor detenimiento y profundidad de una temática o asignatura de interés por parte del estudiante. Para éste tipo de optativas que incluyen también la parte teórica y práctica de campo, se cubrirán un total de 18 créditos.

Para una mayor comprensión de lo anterior, remitirse al cuadro 9 del apartado 5.2.3

Cabe enfatizar que tanto las optativas profesionales como las de profundización, se dividen en dos partes: la teórica y la práctica de campo. Dichas partes se abordan en un semestre, la teórica, en la primera mitad del semestre denominado hemisemestre 1 y en la otra mitad la práctica de campo, denominada hemisemestre 2; para lo cual se han construido los programas indicativos correspondientes a la teoría y práctica de cada una de las asignaturas.



El plan de estudios está fortalecido con diferentes actividades extracurriculares, que de manera horizontal y vertical intervienen en todas las asignaturas de los cinco ejes curriculares y de las tres fases formativas, cuyas temáticas van encaminadas a la formación integral del estudiante, propuestas por las academias y cuerpo de tutores, que apoyados en un diagnóstico las determinarán y pondrán a consideración del Honorable Consejo Técnico para su aprobación, por lo que en principio se proponen las siguientes temáticas:

1. Derechos humanos.
2. Equidad y género.
3. Sustentabilidad.
4. Cuidado del ambiente, entre otras.



5.1. MAPA CURRICULAR DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA 2006 (versión 2011).

	Básica						Profesional																	
	1º		2º		3º		4º		5º		6º		7º		8º		9º		10º					
	Hemi sem 1	Hemi sem 2	Hemi sem 1	Hemi sem 2	Hemi sem 1	Hemi sem 2	Hemi sem 1	Hemi sem 2	Hemi sem 1	Hemi sem 2	Hemi sem 1	Hemi sem 2	Hemi sem 1	Hemi sem 2	Hemi sem 1	Hemi sem 2	Hemi sem 1	Hemi sem 2	Hemi sem 1	Hemi sem 2				
Medicina y salud animal	Bioquímica HT/4 HP/0 CT/8 CU/4		Biología celular veterinaria HT/5 HP/0 CT/10 CU/6		Biología tisular HT/5 HP/2 CT/12 CU/8		Inmunología veterinaria HT/4 HP/2 CT/10 CU/7		Enfermedades virales de los animales domésticos HT/4 HP/2 CT/10 CU/7		Metodología diagnóstica HT/3 HP/4 CT/10 CU/8													
	Anatomía veterinaria I HT/4 HP/4 CT/12 CU/9		Anatomía veterinaria II HT/4 HP/4 CT/12 CU/9		Fisiología veterinaria HT/8 HP/2 CT/18 CU/11		Fisiología de los procesos productivos HT/4 HP/1 CT/9 CU/6		Patología general veterinaria HT/4 HP/2 CT/10 CU/7		Cirugía I HT/2 HP/4 CT/8 CU/7		Enfermedades bacterianas y micóticas HT/4 HP/0 CT/8 CU/4											
			Parasitología veterinaria HT/2 HP/2 CT/6 CU/4		Bacteriología y micología veterinarias HT/5 HP/4 CT/14 CU/10		Imagenología veterinaria HT/1 HP/2 CT/4 CU/3		Farmacología veterinaria HT/6 HP/2 CT/14 CU/9		Patología clínica veterinaria HT/3 HP/3 CT/9 CU/7		Enfermedades parasitarias HT/2 HP/3 CT/7 CU/6											
Producción y economía pecuaria	Manejo y aprovechamiento de los recursos naturales HT/2 HP/2 CT/6 CU/4				Nutrición animal HT/4 HP/2 CT/10 CU/7		Producción y aprovechamiento de forrajes HT/2 HP/2 CT/6 CU/4						Economía pecuaria HT/3 HP/3 CT/9 CU/7		Administración de empresas H/36 CT/8 CU/7									
	Introducción a la zootecnia HT/2 HP/2 CT/6 CU/4		Métodos estadísticos en medicina veterinaria y zootecnia HT/4 HP/2 CT/10 CU/7				Zootecnia de perros y gatos HT/2 HP/2 CT/6 CU/4								Teoría HT/6 CT/6 CU/3		Práctica HP/30 CT/2 CU/4							
							Genética y mejoramiento animal HT/5 HP/4 CT/14 CU/10		Alimentos y alimentación animal HT/4 HP/2 CT/10 CU/7				Reproducción animal HT/4 HP/4 CT/12 CU/9											
Tecnología y calidad de los alimentos															Inocuidad y calidad de los alimentos de origen animal H/38 CT/10 CU/8		Teoría HT/8 CT/8 CU/4		Práctica HP/30 CT/2 CU/4					
Salud pública											Epidemiología veterinaria HT/4 HP/2 CT/10 CU/7				Medicina preventiva y salud pública veterinaria H/36 CT/8 CU/7		Teoría HT/6 CT/6 CU/3		Práctica HP/30 CT/2 CU/4					
Humanístico y metodológico	Comportamiento, manejo y bienestar animal HT/2 HP/2 CT/6 CU/4		Seminario de bioética HT/1 HP/1 CT/3 CU/2				Marco legal de la medicina veterinaria y zootecnia HT/3 HP/0 CT/6 CU/3								Desarrollo rural H/34 CT/6 CU/6		Teoría HT/4 CT/4 CU/2		Práctica HP/30 CT/2 CU/4					
Simbología:			Optativa de ciclo básico HT/2 HP/2 CT/6 CU/4												OPTATIVAS PROFESIONALES		Optativas profesionales H/496 CT/40 CU/32		Optativas profesionales H/124 CT/10 CU/8		Optativas profesionales H/248 CT/20 CU/16			
H-Horas totales																	Teoría		Práctica		Teoría		Práctica	



HT-Horas teoría HP-Horas práctica CT-créditos Tepec CU-créditos UABJO									HT/256 CT/32 CU/16	HP/240 CT/8 CU/16	HT/64 CT/8 CU/4	HP/120 CT/2 CU/8	HT/128 CT/16 CU/8	HP/120 CT/4 CU/8
	OPTATIVAS DE PROFUNDIZACIÓN													
	HT/15 HP/11 CT/41 CU/27	HT/18 HP/11 CT/47 CU/34	HT/22 HP/10 CT/54 CU/36	HT/17 HP/11 CT/45 CU/30	HT/18 HP/8 CT/44 CU/30	HT/19 HP/13 CT/51 CU/37	HT/16 HP/14 CT/46 CU/34	HT/32 CT/32 CU/16	HP/120 CT/8 CU/16	HT/32 CT/32 CU/16	HP/180 CT/10 CU/24	Optativas de profundización H/276 CT/18 CU/18 Teoría HT/96 CT/12 CU/6 Práctica HP/180 CT/6 CU/12		
													HT/28 CT/28 CU/14	HP/150 CT/10 CU/20

5.1.1. Optativas totales básicas, profesionales y de profundización del Plan de Estudios 2006 (versión 2011).

	Optativas del ciclo básico	Optativas profesionales				Optativas de profundización				
		Teóricas		Prácticas		Teóricas		Prácticas		
		2º semestre	C	1ª mitad del 8º, 9º y 10º semestres	C	2ª mitad del 8º, 9º y 10º semestres	C	1ª mitad del 10º semestre	C	2ª mitad del 10º semestre
1	Comprensión de textos de medicina veterinaria en Inglés	6	Medicina de perros y gatos	8	Práctica de medicina de perros y gatos	2	Avicultura deportiva y de ornato	4	Práctica de avicultura deportiva y de ornato	2
2	Herramientas para facilitar el aprendizaje	6	Medicina y zootecnia avícola I	8	Práctica de medicina y zootecnia avícola I	2	Avicultura productiva alternativa	4	Práctica de avicultura productiva alternativa	2
3	Informática veterinaria	6	Medicina y zootecnia caprina I	8	Práctica de medicina y zootecnia caprina I	2	Cirugía II	4	Práctica de cirugía II	2
4	Manejo de pequeños mamíferos, anfibios y reptiles de compañía	6	Medicina y zootecnia ovina I	8	Práctica de medicina y zootecnia ovina I	2	Cirugía y anestesia en équidos	4	Práctica de cirugía y anestesia en équidos	2
5	Temas selectos de biología	6	Medicina y zootecnia para équidos I	8	Práctica de medicina y zootecnia para équidos I	2	Clinica de los bovinos II	4	Práctica de clínica de los bovinos II	2
6			Medicina y zootecnia porcina I	8	Práctica de medicina y zootecnia porcina I	2	Clinica de aves de compañía	4	Práctica de clínica de aves de compañía	2
7			Zootecnia de bovinos productores de carne I	8	Práctica de zootecnia de bovinos productores de carne I	2	Imagenología en équidos	4	Práctica de imagenología en équidos	2
8			Zootecnia de bovinos productores de leche	8	Práctica de zootecnia de bovinos productores de leche	2	Medicina de fauna silvestre	4	Práctica de medicina de fauna silvestre	2
9			Clinica de los bovinos I	4	Práctica de clínica de los bovinos I	1	Medicina de gatos	4	Práctica de medicina de gatos	2
10			Fauna silvestre	4	Práctica de fauna silvestre	1	Medicina de perros	4	Práctica de medicina de perros	2
11			Medicina y zootecnia apícola I	4	Práctica de medicina y zootecnia apícola I	1	Medicina y zootecnia avícola II	4	Práctica de medicina y zootecnia avícola II	2
12			Medicina y zootecnia acuicola	4	Práctica de medicina y zootecnia acuicola	1	Medicina y zootecnia apícola II	4	Práctica de medicina y zootecnia apícola II	2
13			Medicina y zootecnia cunícola I	4	Práctica de medicina y zootecnia cunícola I	1	Medicina y zootecnia caprina II	4	Práctica de medicina y zootecnia caprina II	2
14			Medicina y zootecnia de animales de laboratorio	4			Medicina y zootecnia cunícola II	4	Práctica de medicina y zootecnia cunícola II	2
15							Medicina y zootecnia para équidos II	4	Práctica de medicina y zootecnia para équidos II	2
16							Medicina y zootecnia ovina II	4	Práctica de medicina y zootecnia ovina II	2
17							Medicina y zootecnia porcina II	4	Práctica de medicina y zootecnia porcina II	2
18							Producción de leche en el trópico	4	Práctica de producción de leche en el trópico	2
19							Temas selectos de calidad e inocuidad de los alimentos	4	Práctica de temas selectos de calidad e inocuidad de los alimentos	2
20							Temas selectos de medicina y salud animal	4	Práctica de temas selectos de medicina y salud animal	2
21							Temas selectos de producción y economía pecuarias	4	Práctica de temas selectos de producción y economía pecuarias	2
22							Temas selectos de protección del ambiente y cuidado de los ecosistemas	4	Práctica de temas selectos de protección del ambiente y cuidado de los ecosistemas	2

23					Temas selectos de salud pública	4	Práctica de temas selectos de salud pública	2
24					Zootecnia de bovinos productores de carne II	4	Práctica de zootecnia de bovinos productores de carne II	2
25					Zootecnia de fauna silvestre	4	Práctica de zootecnia de fauna silvestre	2
26							Práctica de temas selectos de profundización disciplinaria	2
27							Práctica de profundización en patología	2
28							Práctica de radiología diagnóstica en perros y gatos	2

5.1.2. Catálogo de optativas profesionales y de profundización actualmente en oferta Secuenciadas y clasificadas por ejes curriculares

	Optativas profesionales		Optativas de profundización	
	Teoría	Práctica	Teoría	Práctica
	1ª mitad del 8º, 9º y 10º semestres	2ª mitad del 8º, 9º y 10º semestres	1ª mitad del 10º semestre	2ª mitad del 10º semestre
Medicina y salud animal	(8C) Medicina de perros y gatos	(2C) Práctica de medicina de perros y gatos	(4C) Medicina de perros	(2C) Práctica de medicina de perros
	(8C) Medicina y zootecnia para équidos I	(2C) Práctica de medicina y zootecnia para équidos I	-----	-----
	(4C) Clínica de los bovinos I	(1C) Práctica de clínica de los bovinos I	-----	-----
	-----	-----	(4C) Cirugía II	(2C) Práctica de cirugía
Producción y economía pecuaria	(8C) Medicina y zootecnia avícola I	(2C) Práctica de medicina y zootecnia avícola I		
	(8C) Medicina y zootecnia caprina I	(2C) Práctica de medicina y zootecnia caprina I	(4C) Medicina y zootecnia caprina II	(2C) Práctica de medicina y zootecnia caprina II
	(8C) Medicina y zootecnia ovina I	(2C) Práctica de medicina y zootecnia ovina I	(4C) Medicina y zootecnia ovina II	(2C) Práctica de medicina y zootecnia ovina II
	(8C) Medicina y zootecnia porcina I	(2C) Práctica de medicina y zootecnia porcina I	(4C) Medicina y zootecnia porcina II	(2C) Práctica de medicina y zootecnia porcina II
	(8C) Zootecnia de bovinos productores de carne I	(2C) Práctica de zootecnia de bovinos productores de carne I	(4C) Zootecnia de bovinos productores de carne II	(2C) Práctica de zootecnia de bovinos productores de carne II
	(8C) Zootecnia de bovinos productores de leche	(2C) Práctica de zootecnia de bovinos productores de leche	(4C) Producción de leche en el trópico	(2C) Práctica de producción de leche en el trópico
	(4C) Medicina y zootecnia apícola I	(1C) Práctica de medicina y zootecnia apícola I	(4C) Medicina y zootecnia apícola II	(2C) Práctica de medicina y zootecnia apícola II
	(4C) Medicina y zootecnia acuícola	(1C) Práctica de medicina y zootecnia acuícola	-----	-----
	Las que se especifiquen en el programa del tema selecto aprobado por el Consejo Técnico.		(4C) Zootecnia de fauna silvestre	(2C) Práctica de zootecnia de fauna silvestre
		(4C) Temas selectos de producción y economía pecuarias	(2C) Práctica de temas selectos de producción y economía pecuarias	
Tecnología y calidad de los alimentos	(8C) Inocuidad y calidad de los alimentos de origen animal (9º semestre).	(2C) Práctica de inocuidad y calidad de los alimentos de origen animal	(4C) Temas selectos de calidad e inocuidad de los alimentos	(2C) Práctica de temas selectos de calidad e inocuidad de los alimentos
Salud pública	(6C) Medicina preventiva y salud pública veterinaria (9º semestre).	(2C) Práctica de Medicina preventiva y salud pública veterinaria	(4C) Temas selectos de salud pública	(2C) Práctica de temas selectos de salud pública
Humanístico y metodológico	(4C) Fauna silvestre	(1C) Práctica de fauna silvestre	(4C) Medicina de fauna silvestre	(2C) Práctica de medicina de fauna silvestre
	Las que se especifiquen en el programa del tema selecto aprobado por el Consejo Técnico.		(4C) Temas selectos de protección del ambiente y cuidado de los ecosistemas	(2C) Práctica de temas selectos de protección del ambiente y cuidado de los ecosistemas



5.2. DESCRIPCIÓN Y FUNDAMENTACIÓN DEL MAPA.

La duración del programa de Licenciatura de Médico Veterinario Zootecnista es de cinco años y se desarrolla en diez semestres. Cada semestre equivale a un ciclo escolar y consta de 18 semanas efectivas, en las que se abordan a profundidad los contenidos de aprendizaje de las asignaturas, de acuerdo a la secuencia que guardan los ejes curriculares y fases de formación que conforman la estructura del currículum.

5.2.1. Ejes Curriculares

El mundo globalizado en el que vivimos, a partir del desarrollo científico y tecnológico, en el ámbito de las Ciencias Veterinarias ha generado el flujo de productos pecuarios, la aparición de nuevas enfermedades así como la movilidad de personas por todo el orbe; lo que, a su vez, ha ampliado la demanda de los servicios profesionales de los médicos veterinarios zootecnistas por la sociedad actual para procurar el bienestar humano y animal.

Se ha hecho necesaria la contribución de los profesionales de las Ciencias Veterinarias en las estrategias de conservación y manejo sustentable de los recursos naturales, tomando como base valores de respeto a las culturas y costumbres, en donde los servicios profesionales de los médicos veterinarios zootecnistas contribuyen al diagnóstico, tratamiento, prevención y control de las enfermedades, procurando el bienestar animal, la salud pública y la producción sustentable de alimentos, considerando como valores fundamentales la ética, el respeto y la promoción de lo social, cultural y ambiental, para fortalecer y cultivar el espíritu de trabajo en equipo, en virtud de la diversidad de ámbitos en los que el profesional de las ciencias veterinarias debe participar.

Con base en lo anterior, la estructura curricular del presente Plan de Estudios ha concatenado cuidadosamente de manera horizontal las asignaturas en cinco ejes curriculares:

- A. Medicina y salud animal.
- B. Producción y economía pecuaria.
- C. Tecnología y calidad de los alimentos.
- D. Salud pública.
- E. Humanístico y metodológico.

De tal forma que los estudiantes puedan construir conocimientos básicos, desarrollar habilidades y destrezas, promover valores y motivar aptitudes acordes a la demanda social actual del médico veterinario zootecnista, que asegure la competitividad de los egresados a nivel local, nacional e internacional en el contexto globalizado.

A. Eje de medicina y salud animal.

Éste eje es básico para la formación del médico veterinario zootecnista, cuya finalidad es promover conocimientos, destrezas y habilidades para el diagnóstico, prevención, tratamiento y control de las enfermedades que pongan en riesgo la salud y el bienestar animal.

Dicho eje se integra por veinte asignaturas obligatorias, además de una serie de optativas que el estudiante elegirá de acuerdo a sus intereses; mismas que en su conjunto sustentan el desarrollo de las siguientes competencias:

1. Comprender las características anatómicas y fisiológicas de las diferentes especies domésticas y silvestres de interés zootécnico, utilizando modelos anatómicos y ejemplares biológicos para fines académicos, que permitan promover conocimientos de manera lúdica,

siempre en el marco legal, ético y humanitario, en la formación del médico veterinario zootecnista.

2. Interpretar la relación entre microorganismos, hospederos y ambiente, en la interacción salud - enfermedad, para desarrollar habilidades y destrezas aplicables en el diagnóstico, prevención, tratamiento, control y en su caso erradicación de enfermedades propias de cada especie y región, que pueden comprometer la salud pública.
3. Aplicar conocimientos innovadores de la investigación farmacológica, médico-quirúrgica de manera responsable, ética y humanitaria, para proponer alternativas de prevención y tratamiento de los procesos patológicos presentes en las diferentes especies y regiones.

Asignaturas obligatorias que integran el eje de medicina y salud animal:

Primer semestre:

1. Bioquímica.
2. Anatomía veterinaria I.

Segundo semestre

1. Biología celular veterinaria.
2. Anatomía veterinaria II.
3. Parasitología veterinaria.

Tercer semestre

1. Biología tisular.
2. Fisiología veterinaria.
3. Bacteriología y micología veterinarias.

Cuarto semestre

1. Fisiología de los procesos productivos.
2. Imagenología veterinaria.

Quinto semestre

1. Inmunología veterinaria.
2. Patología general veterinaria.
3. Farmacología veterinaria.

Sexto semestre

1. Enfermedades virales de los animales domésticos.
2. Cirugía I.
3. Patología clínica veterinaria.
4. Patología sistemática veterinaria.

Séptimo semestre

1. Metodología diagnóstica.
2. Enfermedades bacterianas y micóticas.
3. Enfermedades parasitarias.

B. Eje de producción y economía pecuaria.

Tiene la finalidad de desarrollar conocimientos, habilidades y destrezas para la administración sustentable de los recursos naturales en la producción de alimentos, aplicando los principios zootécnicos y de bienestar animal.

Competencias del área de producción y economía pecuaria:

1. Aplicar los conocimientos científicos y tecnológicos en los sistemas de producción sustentable de productos y subproductos de origen animal, con modelos zootécnicos acordes a los recursos naturales de cada micro región, impulsando el desarrollo del sector agropecuario.
2. Generar la capacidad en el desarrollo de programas agropecuarios acordes a las condiciones macro y micro ambientales, culturales y económicas de cada región, para la producción sustentable de alimentos con alto valor nutricional.
3. Utilizar sistemas de reproducción de las diferentes especies mediante innovaciones biotecnológicas aplicables en cada región para mejorar y aprovechar éticamente las características genéticas en la producción animal.

Asignaturas obligatorias que integran el eje de producción y economía pecuaria:

Primer semestre

1. Manejo y aprovechamiento de los recursos naturales.
2. Introducción a la zootecnia.

Segundo semestre

1. Métodos estadísticos en medicina veterinaria y zootecnia.

Tercer semestre

1. Nutrición animal.

Cuarto semestre

1. Producción y aprovechamiento de forrajes.
2. Zootecnia de perros y gatos.
3. Genética y mejoramiento animal.

Quinto semestre

1. Alimentos y alimentación animal.

Séptimo semestre

1. Economía pecuaria.
2. Reproducción animal.

Noveno semestre

1. Administración de empresas (teoría y práctica).

C. Eje de tecnología y calidad de los alimentos.

Integrado por las siguientes dos asignaturas obligatorias y una amplia gama de optativas que están enfocadas fundamentalmente a desarrollar competencia para el manejo de los alimentos de origen animal y la trazabilidad e inocuidad de los alimentos que prevengan problemas de salud pública.

Competencias del área de tecnología y calidad de los alimentos:

1. Desarrollar tecnologías innovadoras de alimentos en los procesos de transformación de los productos y subproductos de origen animal, aplicando y vigilando el cumplimiento de las

normas nacionales e internacionales, para ofrecer productos de calidad al consumidor final, cubriendo las necesidades de alimentación, salud y medio ambiente.

2. Generar productos y subproductos de origen animal, mediante los avances tecnológicos en los procesos de transformación para la conservación del valor nutricional de los alimentos, optimizando recursos materiales, económicos y humanos.
3. Aplicar las normas nacionales e internacionales en la transformación de productos y subproductos de origen animal, tomando en cuenta las condiciones de bioseguridad para ofrecer alimentos inocuos al consumidor.

Asignaturas obligatorias que integran el eje de tecnología y calidad de los alimentos:

Noveno semestre

1. Inocuidad y calidad de los alimentos de origen animal (teoría y práctica)

D. Eje de salud pública.

Tiene la finalidad de desarrollar competencias para identificar los factores que inciden en la presentación de enfermedades que afectan a los animales, el monitoreo del comportamiento de las enfermedades y control de las zoonosis, a partir de implementar medidas preventivas de medicina veterinaria y salud pública. Está integrado por 2 asignaturas obligatorias, una de ellas teórico práctica y una amplia gama de optativas.

Competencias del eje de salud pública:

1. Aplicar los conocimientos epidemiológicos en el monitoreo de enfermedades exóticas y endémicas de interés zoonosario con impacto social, político y económico, que puedan comprometer la salud pública para la prevención y el control de zoonosis.
2. Establecer estrategias zoonosarias enfocadas al control y erradicación de enfermedades endémicas que representen riesgo a la población en situaciones y momentos epidemiológicos determinados para evitar y/o disminuir la incidencia de dichas enfermedades en el país y se fortalezca la producción de animales sanos.
3. Vigilar el cumplimiento de la aplicación de las NOMS en el uso de fármacos, biológicos y aditivos en la producción de los animales, en el tratamiento y prevención de las enfermedades así como en la transformación de los productos y subproductos de origen animal, para evitar posibles brotes de enfermedades exóticas en el país y abrir las puertas del mercado nacional al intercambio comercial.

Asignaturas obligatorias que integran el eje de salud pública:

Sexto semestre

1. Epidemiología veterinaria

Noveno semestre

2. Medicina preventiva y salud pública veterinaria (teoría y práctica)

E. Eje humanístico-metodológico.

Integrado por cinco asignaturas obligatorias y también optativas que configuran el perfil profesional, ético y humanístico del Médico Veterinario Zootecnista, proporcionando herramientas de manipulación que requiere un profesional que convivirá con especies animales diferentes a las

domésticas pero que igualmente requieren de un trato humanitario; integrando la metodología científica a su formación profesional la cual se aplica en los procesos de aprendizaje desarrollados a lo largo de su carrera y que contribuyen a mejorar las condiciones de producción, sanitarias y de bienestar animal; vigilando la aplicación de las normas, estándares y leyes oficiales nacionales e internacionales en el ejercicio profesional responsable y comprometido.

Competencias del eje humanístico-metodológico:

1. Aplicar la metodología científica de investigación en los procesos productivos, sanitarios y de experimentación de forma ética, con respeto hacia todas las formas de vida animal, vegetal así como el entorno, para la obtención de satisfactores de origen animal de manera sustentable.
2. Aplicar las leyes, normas y reglamentos que regulan el ejercicio del Médico Veterinario Zootecnista conociendo los alcances que tiene su aplicación en la producción, transformación y comercialización de animales, sus productos y subproductos, para el desarrollo de una práctica profesional ética, humana y responsable.

Asignaturas obligatorias que integran el eje humanístico-metodológico:

Primer semestre

1. Comportamiento, manejo y bienestar animal
2. Metodología de la investigación

Segundo semestre

1. Seminario de bioética

Cuarto semestre

1. Marco legal de la medicina veterinaria y zootecnia

Noveno semestre

3. Desarrollo rural (teoría y práctica)

5.2.2. Fases de Formación.

Las asignaturas o contenidos, obligatorios y optativos, del programa se cubren en tres fases formativas que de manera vertical organizan los cinco ejes curriculares a lo largo de los diez semestres que integran el plan de estudios:

- A. Básica.
- B. Disciplinar.
- C. Profesional.

A. Fase de formación básica.

Comprende los tres primeros semestres del programa durante los cuales los estudiantes cursan quince asignaturas obligatorias más una optativa. Las asignaturas obligatorias están orientadas al conocimiento de la estructura y funcionamiento normal del organismo animal, al análisis de las formas de relación ética del hombre con los animales y con el ambiente, al estudio de la biología de organismos patógenos y al estudio de herramientas básicas para la investigación. De las quince asignaturas obligatorias dos son teóricas y trece son teórico-prácticas, de éstas últimas, once fortalecen los conocimientos con la utilización de las técnicas de laboratorio y dos más favorecen el

desarrollo de habilidades básicas para el trabajo con animales. La asignatura optativa es de carácter teórico-práctico y puede ser utilizada para reforzar habilidades básicas en el manejo de un idioma adicional al español, informática, hábitos de estudio, el estudio de una especie animal o para adentrarse en temas selectos de humanidades o biología.

Asignaturas obligatorias que integran la fase de formación básica:

Primer semestre

1. Bioquímica
2. Anatomía veterinaria I
3. Manejo y aprovechamiento de los recursos naturales
4. Introducción a la zootecnia
5. Comportamiento, manejo y bienestar animal
6. Metodología de la investigación

Segundo semestre

1. Biología celular veterinaria
2. Anatomía veterinaria II
3. Parasitología veterinaria
4. Métodos estadísticos en medicina veterinaria y zootecnia
5. Seminario de bioética
6. Optativa de ciclo básico (a elegir una de las siguientes opciones):
 - Comprensión de textos de medicina veterinaria en Inglés
 - Herramientas para facilitar el aprendizaje
 - Informática veterinaria
 - Manejo de pequeños mamíferos, anfibios y reptiles de compañía
 - Temas selectos de biología

Tercer semestre

1. Biología tisular
2. Fisiología veterinaria
3. Bacteriología y micología veterinarias
4. Nutrición animal

B. Fase de formación disciplinar.

Comprende del cuarto al séptimo semestre, durante los cuales los estudiantes cursan veinte asignaturas obligatorias, orientadas al conocimiento de los procesos fisiológicos y de las ciencias zootécnicas en las que se sustenta la producción animal, los principios económicos y legales de la profesión. Durante ésta etapa se conocen los mecanismos de salud-enfermedad, utilizando diversos métodos diagnósticos, así como los principios de terapéutica médica y quirúrgica. Dos de las asignaturas de la fase de formación disciplinar son de tipo teórico y las dieciocho restantes son de tipo teórico-práctico, lo que favorece el desarrollo de habilidades y destrezas diagnósticas, quirúrgicas, de realización de estudios epidemiológicos, de selección mediante la aplicación de procedimientos zootécnicos.

Asignaturas obligatorias que integran la fase de formación disciplinar:

Cuarto semestre

1. Fisiología de los procesos productivos
2. Imagenología veterinaria
3. Producción y aprovechamiento de forrajes
4. Zootecnia de perros y gatos

5. Genética y mejoramiento animal
6. Marco legal de la medicina veterinaria y zootecnia

Quinto semestre

1. Inmunología veterinaria
2. Patología general veterinaria
3. Farmacología veterinaria
4. Alimentos y alimentación animal

Sexto semestre

1. Enfermedades virales de los animales domésticos
2. Cirugía I
3. Patología clínica veterinaria
4. Patología sistemática veterinaria
5. Epidemiología veterinaria

Séptimo semestre

1. Metodología diagnóstica
2. Enfermedades bacterianas y micóticas
3. Enfermedades parasitarias
4. Economía pecuaria
5. Reproducción animal

C. Fase de formación profesional.

Comprende del octavo al décimo semestres, durante los cuales los estudiantes cursan cuatro asignaturas obligatorias teóricas con sus respectivas prácticas de campo, ocho asignaturas optativas profesionales teórico – prácticas, más tres asignaturas optativas de profundización teórico – prácticas que se seleccionan de un menú.

Las asignaturas obligatorias propician en los estudiantes el desarrollo de conocimientos, habilidades, actitudes y valores para establecer estrategias de medicina preventiva y salud pública, en el diseño y aplicación de normas para garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos de origen animal, lo que permite participar en acciones agropecuarias, en el diseño, gestión y administración de proyectos.

Las asignaturas optativas que se cursan en el octavo, noveno y décimo semestres son de 2 tipos:

- a) Optativas profesionales (teórico - prácticas).
- b) Optativas de profundización (teórico - prácticas).

Las asignaturas optativas profesionales y de profundización, posibilitan a que los estudiantes integren en la fase final de su carrera conocimientos, habilidades, actitudes y valores en la producción animal, prevención, diagnóstico, tratamiento y control de enfermedades en el área y/o especie de su elección, de manera sustentable y humanística, tomando en cuenta la biodiversidad del entorno en el que se desempeñe como médico veterinario zootecnista.

Todas las asignaturas del ciclo profesional tanto obligatorias como optativas son teórico-prácticas, mismas que se abordan de la siguiente manera:

- A la parte teórica de cada asignatura se le dedican ocho semanas, correspondientes a medio semestre (hemisemestre 1), teniendo un valor de ocho o cuatro créditos según corresponda.

- La parte práctica tiene una duración de una o dos semanas, las cuales se cursan en forma secuencial con treinta horas de trabajo práctico supervisado en cada una, correspondientes a medio semestre (hemisemestre 2) y tienen un valor global de un crédito por cada semana de duración.

Es decir, una vez cursada la teoría durante medio semestre, los estudiantes pueden cursar la parte práctica correspondiente en forma secuencial, estableciéndose un sistema de rotaciones donde los estudiantes se dedican exclusivamente por periodos de una o dos semanas a participar en forma integral en actividades prácticas de una sola asignatura, rotando a otra especie o disciplina al término del periodo correspondiente. Esto implica que los estudiantes realicen hasta sesenta horas efectivas de práctica por asignatura, reduciéndose los conflictos de horarios y los tiempos utilizados para transportación. Las asignaturas prácticas se llevan a cabo en escenarios reales (clínicas y hospitales, ranchos, rastros, zoológicos, centros de investigación, comunidades, etc.), en los que el grupo de estudiantes se enfrentan a situaciones y problemas también reales, favoreciendo el desarrollo de aptitudes para trabajar en equipo, buscar, analizar e integrar información, resolver problemas y enfrentar situaciones novedosas, pensar críticamente y comunicarse efectivamente con compañeros, con otros profesionales, con clientes, ganaderos y productores, entre otros.

Cabe enfatizar que el alumno seleccionará asignaturas teórico.-prácticas; equivalentes a 40 créditos en el octavo semestre, 10 créditos en el noveno semestre y 20 créditos en el décimo semestre, para un total de 70 créditos de optativas profesionales

Asignaturas obligatorias y optativas que integran la fase de formación profesional:

OCTAVO SEMESTRE

Únicamente se cursan cuatro optativas profesionales, que tienen la característica de ser teórico-prácticas y se abordan de la siguiente manera: en el hemisemestre 1 la teoría y en el hemisemestre 2 la práctica.

Asignaturas optativas:

- 4 optativas profesionales. Estas se seleccionan de un menú de seis optativas (ver cuadro 9), según intereses del estudiante, cubiendo un total de 40 créditos.

NOVENO SEMESTRE

Se cursan cuatro asignaturas obligatorias y dos optativas profesionales.

Asignaturas obligatorias:

1. Administración de empresas (8 créditos).
2. Inocuidad y calidad de los alimentos de origen animal (10 créditos).
3. Medicina preventiva y salud pública veterinaria (8 créditos).
4. Desarrollo rural (6 créditos).

Asignaturas optativas:

- 2 optativas profesionales. Estas se seleccionan de un menú de cuatro optativas (ver cuadro 9), según intereses del estudiante, cubiendo un total de 10 créditos.

Las seis asignaturas son teórico-prácticas, cada una se aborda de la siguiente manera: en el hemisemestre 1 la teoría y en el hemisemestre 2 la práctica. Se cubren un total de 42 créditos.

DÉCIMO SEMESTRE

En este último semestre se cursan cinco optativas: dos profesionales y tres de profundización.

Asignaturas optativas:

- 2 optativas profesionales (20 créditos).
- 3 optativas de profundización. Estas se seleccionan de un menú de diez optativas (ver cuadro 9), según intereses del estudiante, cubriendo un total de 18 créditos.

Las cinco asignaturas son teórico-prácticas, cada una se aborda de la siguiente manera: en el hemisemestre 1 la teoría y en el hemisemestre 2 la práctica. Se cubren un total de 38 créditos.

5.2.3. Descripción de los hemisemestres.

El octavo, noveno y décimo semestres se dividen en hemisemestres; es decir, cada semestre se divide por mitad, una mitad teórica y otra mitad práctica. En la primera mitad del semestre, denominada *Hemisemestre 1*, se aborda la parte teórica, que tiene una duración de ocho semanas con un valor de ocho o cuatro créditos según corresponda, y, en la segunda mitad del semestre, denominado *Hemisemestre 2*, de forma secuencial se realiza la parte práctica correspondiente a cada asignatura con una o dos semanas de duración, con 30 horas de trabajo práctico supervisado y con un valor global de un crédito por cada semana.

Asignaturas optativas profesionales (teórico - prácticas):

Como se mencionó anteriormente; pueden cursarse en el octavo, noveno y/o décimo semestres, y permiten a los estudiantes integrar en la fase final de su carrera conocimientos, habilidades, actitudes y valores en la producción animal, prevención, diagnóstico, tratamiento y control de enfermedades en el área y/o especie de su elección, de manera sustentable y humanística, tomando en cuenta la biodiversidad del entorno en el que se desempeñe como médico veterinario zootecnista. Se cursan 8 optativas profesionales teórico - prácticas para obtener un total de 70 créditos; que pueden distribuirse según se muestra en el Cuadro 9.

Asignaturas optativas de profundización (teórico - prácticas):

Sólo se cursan en el décimo semestre y permiten a los estudiantes reforzar y profundizar sus conocimientos, habilidades, actitudes y valores en la producción animal, prevención, diagnóstico, tratamiento y control de enfermedades en el área y/o especie de su elección, de manera sustentable y humanística, tomando en cuenta la biodiversidad del entorno en el que se desempeñe como Médico Veterinario Zootecnista. Se cursan 3 optativas de profundización teórico prácticas para obtener en total 18 créditos, que pueden elegirse de un menú que se desglosa en el Cuadro 9.

El total de créditos que se cubrirán por las asignaturas optativas profesionales y de profundización teórico-prácticas será de 88.

Tanto las asignaturas optativas profesionales como las optativas de profundización (teórico prácticas) se eligen del “**Catálogo de optativas profesionales y de profundización actualmente en oferta**” aprobado por el Honorable Consejo Técnico de la Escuela. Dicho catálogo será actualizado permanentemente en su conjunto por las academias y por la planta directiva, quienes harán la propuesta al Honorable Consejo Técnico de la Escuela, de acuerdo a la capacidad instalada de la misma y por necesidades profesionales del entorno.

(Cuadro 9). Descripción de los hemisemestres.
Asignaturas optativas profesionales y de profundización teórico-prácticas, a cubrir durante el 8º, 9º y 10º semestres.

OPTATIVAS PROFESIONALES (70 créditos)		
Teoría (Hemisemestres 1)	Prácticas (Hemisemestres 2)	
SEM	El estudiante cursará 8 optativas durante el 8º, 9º y 10º para obtener 56 créditos totales :	El estudiante cursará las prácticas de las 8 optativas elegidas durante el 8º, 9º y 10º para obtener 14 créditos totales
8º	<p>32 créditos en la primera mitad del octavo semestre:</p> <p>4 optativas de 8 créditos</p> <p>Las cuales podrá elegir del siguiente menú:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medicina de perros y gatos (8 créditos). - Medicina y zootecnia caprina I (8 créditos) - Medicina y zootecnia ovina I (8 créditos). - Medicina y zootecnia porcina I (8 créditos). - Zootecnia de bovinos productores de carne I (8 créditos). - Zootecnia de bovinos productores de leche (8 créditos). 	<p>8 créditos en la segunda mitad del octavo semestre:</p> <p>Las prácticas de las 4 optativas teóricas elegidas, cada una de 2 créditos.</p> <p>Práctica de medicina de perros y gatos (2 créditos)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Práctica de medicina y zootecnia caprina I (2 créditos) - Práctica de medicina y zootecnia ovina I (2 créditos). - Práctica de medicina y zootecnia porcina I (2 créditos). - Práctica de zootecnia de bovinos productores de carne I (2 créditos). - Práctica de zootecnia de bovinos productores de leche (2 créditos).
9º	<p>8 créditos en la primera mitad del noveno semestre:</p> <p>2 optativa de 4 créditos</p> <p>Las cuales podrá elegir del siguiente menú:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clínica de los bovinos I (4 créditos). - Fauna silvestre (4 créditos). - Medicina y zootecnia apícola I (4 créditos). - Medicina y zootecnia acuícola (4 créditos). 	<p>2 créditos en la segunda mitad del noveno semestre:</p> <p>Las prácticas de las 2 optativas teóricas elegidas, cada una de 1 crédito</p> <ul style="list-style-type: none"> - Práctica de clínica de los bovinos I (1 crédito). - Práctica de fauna silvestre (1 crédito). - Práctica de medicina y zootecnia apícola I (1 crédito). - Práctica de medicina y zootecnia acuícola (1 crédito).
	<p>16 créditos en la primera mitad del décimo semestre:</p> <p>2 optativas de 8 créditos</p> <p>Las cuales podrá elegir del siguiente menú:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medicina y zootecnia avícola I (8 créditos). - Medicina y zootecnia para équidos I (8 créditos). 	<p>4 créditos en la segunda mitad del décimo semestre:</p> <p>Las prácticas de las 2 optativas teóricas, cada una de 2 créditos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Práctica de medicina y zootecnia avícola I (2 créditos). - Práctica de medicina y zootecnia para équidos I (2 créditos).
SUBTOTAL: 56 CRÉDITOS		SUBTOTAL: 14 CRÉDITOS
OPTATIVAS DE PROFUNDIZACIÓN (18 créditos)		
Teoría (Hemisemestre 1)	Prácticas (Hemisemestres 2)	
10º	El estudiante cubrirá en total 12 créditos teóricos en la primera mitad del décimo semestre:	El estudiante cubrirá en total 6 créditos prácticos en la segunda mitad del décimo semestre:
<p>3 optativas de 4 créditos.</p> <p>Las cuales podrá elegir del siguiente menú:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cirugía II (4 créditos). - Medicina de fauna silvestre (4 créditos). - Medicina y zootecnia caprina II (4 créditos). - Medicina y zootecnia ovina II (4 créditos). - Medicina y zootecnia porcina II (4 créditos). - Temas selectos de producción y economía pecuarias (4 créditos). - Temas selectos de protección del ambiente y cuidado de los ecosistemas (4 créditos). - Temas selectos de salud pública (4 créditos). - Zootecnia de bovinos productores de carne II (4 créditos). - Zootecnia de fauna silvestre (4 créditos). 	<p>Las prácticas correspondientes a las 3 optativas elegidas, cada una con un valor de 2 créditos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Práctica de cirugía II (2 créditos). - Práctica de medicina de fauna silvestre (2 créditos). - Práctica de medicina y zootecnia caprina II (2 créditos). - Práctica de medicina y zootecnia ovina II (2 créditos). - Práctica de medicina y zootecnia porcina II (2 créditos). - Práctica de temas selectos de producción y economía pecuaria (2 créditos). - Práctica de temas selectos de protección del ambiente y cuidado de los ecosistemas (2 créditos). - Práctica de temas selectos de salud pública (2 créditos). - Práctica de zootecnia de bovinos productores de carne II (2 créditos). - Práctica de zootecnia de fauna silvestre (2 créditos). 	
SUBTOTAL: 12 CRÉDITOS		SUBTOTAL: 6 CRÉDITOS
TOTAL: 68 CRÉDITOS		TOTAL: 20 CRÉDITOS
TOTAL DE CRÉDITOS DE LAS OPTATIVAS PROFESIONALES Y DE PROFUNDIZACIÓN: 88		

5.2.4. Variación de las asignaturas optativas que se ofertan por ciclo escolar

Las asignaturas optativas profesionales y de profundización teórico-prácticas, que se ofertan por ciclo escolar en este programa varían en cantidad según los recursos materiales y humanos con los que cuenta la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UABJO, así como la demanda y la pertinencia de las mismas en el contexto local, regional, nacional e internacional.

Antes de iniciar cada ciclo escolar, el Cuerpo Colegiado o Academias de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UABJO se reúnen para discutir la pertinencia de cada una de las optativas que habrá de ofertarse en el siguiente ciclo, tomando en cuenta las necesidades de desarrollo local, regional nacional e internacional en el campo de la Medicina Veterinaria y Zootecnia, así como los recursos materiales y humanos con los que cuenta la Escuela para cubrir la oferta demandada por la sociedad. Por lo que, en cada semestre, de las 43 asignaturas optativas totales que integran el presente Plan de Estudios, se aumenta o disminuye la cantidad a ofertar, renovándose o continuándose el Catálogo de optativas profesionales y de profundización que se oferta en cada ciclo, previa aprobación del Honorable Consejo Técnico.

El total de asignaturas optativas básicas, profesionales y de profundización -teóricas y prácticas- que integran el Plan de Estudios 2006 se encuentra ubicado en el cuadro "5.1.1. *Optativas totales básicas, profesionales y de profundización del Plan de Estudios 2006 (versión 2011)*". El catálogo de optativas que se ofertan actualmente se encuentra ubicado en el cuadro "5.1.2. *Catálogo de optativas profesionales y de profundización actualmente en oferta. Secuenciadas y clasificadas por ejes curriculares*", o bien, en el cuadro 9; mismos que deberán tomar como referencia los estudiantes al momento de hacer su elección de optativas por ciclo escolar.

Debe considerarse que todas las asignaturas optativas tienen una relación entre sí y con otras asignaturas obligatorias del plan de estudios, por lo que debe tenerse cuidado al elegir las optativas del 8º semestre según lo que se desee cursar en el 9º y 10º semestres, dada la secuenciación y seriación de las mismas.

5.2.5. Seriación de las asignaturas

De los 448 créditos totales del programa, 354 corresponden a asignaturas obligatorias y 94 corresponden a asignaturas optativas, lo que equivale al 79% y 21% de los créditos totales del programa respectivamente.

Los estudiantes tienen semi-flexibilidad para organizar sus asignaturas optativas, ya que existen 5 opciones para cubrir la asignatura optativa de ciclo básico, 13 opciones para cubrir las asignaturas optativas profesionales con sus prácticas respectivas y 25 opciones para cubrir las asignaturas optativas de profundización con sus prácticas correspondientes, cinco de las cuales son "temas selectos", a través de los cuales se pueden acomodar áreas emergentes o intereses particulares de los alumnos. En plena congruencia con la gran diversidad y versatilidad del campo de acción del médico veterinario zootecnista, los estudiantes pueden optar entre muchas posibles combinaciones de asignaturas, lo que le permite diseñar su propio futuro profesional.

Cabe señalar que de los datos arriba señalados, los estudiantes pueden organizar sus asignaturas optativas con base en la oferta actual que promueve la escuela de acuerdo a su capacidad instalada (ver cuadro 9), ya que existen 5 opciones para cubrir la asignatura optativa de ciclo básico, 12 opciones para cubrir las asignaturas optativas profesionales con sus prácticas respectivas y 10 opciones para cubrir las asignaturas optativas de profundización con sus prácticas correspondientes.

Todas las asignaturas de la fase de formación básica del presente Plan de Estudios están secuenciadas, es decir, todas las asignaturas están relacionadas con aquella(s) otras asignaturas cuyos contenidos son lógicamente necesarios para la comprensión de la asignatura en cuestión o para la integración adecuada de los conocimientos y habilidades, sin ser esta relación obligatoria del tipo antecedente-subsecuente. Pasar de la fase de formación disciplinar a la fase de formación profesional sí exige seriación obligatoria entre bloques, ya que todas las asignaturas de la fase profesional son de naturaleza integradora, por lo que, se requiere haber cursado y acreditado todas las asignaturas de las fases básica y disciplinar, para poder integrarse y cursar la fase profesional, es decir, del primero al séptimo y de allí tener la posibilidad de integrarse al octavo semestre.

5.2.6. Asignación de créditos.

La asignación de créditos de este programa se basa en el Sistema Crediticio “Acuerdos de Tepic”, promulgados en la XIV Asamblea Ordinaria de la Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Educación Superior en 1972.

Dentro de este Sistema Crediticio un crédito es la unidad de valor o puntuación de una asignatura, que para el caso del presente Plan de Estudios se computa en la siguiente forma:

1. En actividades que requieren estudio o trabajo adicional del alumno, como en las clases teóricas y en los seminarios, una hora de clase-semana-semestre corresponde a dos créditos.
2. En actividades que no requieren estudio o trabajo adicional del alumno, como las prácticas, los laboratorios y los talleres, una hora-semana-semestre corresponde a un crédito.
3. Todas las asignaturas teóricas del ciclo profesional (octavo a décimo semestre), tanto obligatorias como optativas, tienen una duración de ocho semanas, correspondientes a medio semestre (hemisemestre 1) y tienen un valor de un crédito por cada hora-semana-hemisemestre.
4. Las prácticas correspondientes a las asignaturas teóricas del ciclo profesional (octavo a décimo semestre), tanto obligatorias como optativas se cursan en forma secuencial en la otra mitad de semestre (hemisemestre 2), cada una de las cuales tendrá una duración de una o dos semanas, con treinta horas de trabajo práctico supervisado y tienen un valor global de 1 crédito por cada semana de duración.

Para efectos de control escolar y equivalencias al interior de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, los créditos de este programa de licenciatura también se calcularon según el Sistema Crediticio UABJO, el cual está basado en las disposiciones del Acuerdo Número 279 de la SEP, que establece *Los Trámites y Procedimientos Relacionados con el Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios del Tipo Superior*, así como en los *lineamientos de la ANUIES*.

Dentro del Sistema Crediticio UABJO, una hora efectiva de actividad de aprendizaje es igual a 0.0625 de crédito; lo que indica que un crédito equivale a 16 horas de trabajo académico, de ahí que, el valor es homogéneo tanto para actividades bajo conducción docente (teóricas, prácticas, mixtas o extraclases) ya que el estudiante adquiere y desarrolla conocimientos y habilidades en todas estas acciones.

Del total de horas de trabajo bajo conducción docente (teórico, práctico, mixto y extraclase) de las 18 semanas efectivas del semestre, que se realiza en un curso, taller o seminario, se multiplican por 0.0625 y el resultado que se arroje será el crédito correspondiente a la asignatura según el sistema crediticio UABJO.

El criterio de redondeo es el siguiente:

- Toda cifra cuya décima sea inferior a 0.6, se le asignará el valor del número inferior inmediato, cantidades como 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, serán redondeados a 4; en cambio toda cifra cuya décima sea superior a 0.5, se le asignará el valor del número superior inmediato, cantidades como 4.6, 4.7, 4.8, 4.9 serán redondeados a 5.

Cabe aclarar que las asignaturas que son eminentemente prácticas o mixtas no poseen horas extraclase. Las horas extraclase, sólo son válidas en las asignaturas teóricas, pero por ningún motivo son superiores a las horas aula, siempre poseen una cantidad inferior o igual.

Ejemplo de cálculo de créditosTepic y créditos UABJO (Acuerdo 279 SEP) de este programa:

La materia de *Anatomía veterinaria I*, posee 4 horas teóricas y 4 horas prácticas, que suman un total de 8 horas a la semana; tomando en cuenta que una hora teórica clase-semana- semestre corresponde a dos créditos y una hora práctica clase-semana- semestre corresponde a un crédito -según el Acuerdo de Tepic- esta materia tiene un valor de 12 créditos.

$$4 \times 2 = 8 + 4 = 12 \text{ créditos Tepic.}$$

Tomando en cuenta que el semestre de este programa posee 18 semanas hábiles de trabajo, se suman las 4 horas teoría y las 4 horas prácticas para obtener el total de 8 horas semanales, que en este caso, multiplicados por las 18 semanas hábiles de trabajo, el resultado es de 144 horas semestrales de trabajo académico que se multiplican a su vez por 0.0625 -según el acuerdo 279 de la SEP-.

$$4 + 4 = 8 \times 18 = 144 \times 0.0625 = 9 \text{ créditos UABJO}$$

Al resultado que arroja la multiplicación se le aplica el criterio de redondeo y ese es el total de créditos UABJO que posee la asignatura. En este caso la asignatura de *Anatomía veterinaria I* cuenta con 9 créditos UABJO.

Por otro lado, la asignación de claves se realizó a través del criterio asignado por la Dirección de Servicios Escolares de la UABJO.

De esta forma, la distribución de claves, tiempos y créditos Tepic y UABJO de este programa son los siguientes:

5.3. ORGANIZACIÓN SEMESTRAL DE TIEMPOS Y CRÉDITOS

Primer semestre

	Clave	Asignatura	Horas semana			Horas Semestre	Créditos Tepic	Créditos UABJO
			T	P	Total			
1	1111	Bioquímica	4	0	4	72	8	4
2	1110	Anatomía veterinaria I	4	4	8	144	12	9
3	1112	Comportamiento, manejo y bienestar animal	2	2	4	72	6	4
4	1114	Manejo y aprovechamiento de recursos naturales	2	2	4	72	6	4
5	1115	Metodología de la investigación	1	1	2	36	3	2
6	1113	Introducción a la zootecnia	2	2	4	72	6	4
Total:			15	11	26	468	41	27

Segundo semestre

	Clave	Asignatura	Horas semana			Horas Semestre	Créditos Tepic	Créditos UABJO
			T	P	Total			
1	1211	Biología celular veterinaria	5	0	5	90	10	6
2	1210	Anatomía veterinaria II	4	4	8	144	12	9
3	1212	Métodos estadísticos en medicina veterinaria y zootecnia	4	2	6	108	10	7
4	1213	Parasitología veterinaria	2	2	4	72	6	4
5	1214	Seminario de Bioética	1	1	2	36	3	2
6	---	Optativa de ciclo básico	2	2	4	72	6	4
Total:			18	11	29	522	47	32

Tercer semestre

	Clave	Asignatura	Horas semana			Horas Semestre	Créditos Tepic	Créditos UABJO
			T	P	Total			
1	1311	Biología tisular	5	2	7	126	12	8
2	1312	Fisiología veterinaria	8	2	10	180	18	11
3	1313	Nutrición animal	4	2	6	108	10	7
4	1310	Bacteriología y micología veterinarias	5	4	9	162	14	10
Total:			22	10	32	576	54	36

Cuarto semestre

	Clave	Asignatura	Horas semana			Horas Semestre	Créditos Tepic	Créditos UABJO
			T	P	Total			
1	1410	Fisiología de los procesos productivos	4	1	5	90	9	6
2	1412	Imagenología veterinaria	1	2	3	54	4	3
3	1414	Producción y aprovechamiento de forrajes	2	2	4	72	6	4
4	1415	Zootecnia de perros y gatos	2	2	4	72	6	4
5	1411	Genética y mejoramiento animal	5	4	9	162	14	10
6	1413	Marco legal de la medicina veterinaria y zootecnia	3	0	3	54	6	3
Total:			17	11	28	504	45	30

Quinto semestre

	Clave	Asignatura	Horas semana			Horas Semestre	Créditos Tepic	Créditos UABJO
			T	P	Total			
1	1512	Inmunología veterinaria	4	2	6	108	10	7
2	1510	Alimentos y alimentación animal	4	2	6	108	10	7
3	1513	Patología general veterinaria	4	2	6	108	10	7
4	1511	Farmacología veterinaria	6	2	8	144	14	9
Total:			18	8	26	468	44	30

Sexto semestre

	Clave	Asignatura	Horas semana			Horas Semestre	Créditos Tepic	Créditos UABJO
			T	P	Total			
1	1614	Enfermedades virales de los animales domésticos	4	2	6	108	10	7
2	1613	Patología sistémica veterinaria	6	2	8	144	14	9
3	1612	Patología clínica veterinaria	3	3	6	108	9	7
4	1610	Cirugía I	2	4	6	108	8	7
5	1611	Epidemiología veterinaria	4	2	6	108	10	7
Total:			19	13	32	576	51	37

Séptimo semestre

	Clave	Asignatura	Horas semana			Horas Semestre	Créditos Tepic	Créditos UABJO
			T	P	Total			
1	1719	Reproducción animal	4	4	8	144	12	9
2	1718	Metodología diagnóstica	3	4	7	126	10	8
3	1717	Enfermedades parasitarias	2	3	5	90	7	6
4	1715	Economía pecuaria	3	3	6	108	9	7
5	1716	Enfermedades bacterianas y micóticas	4	0	4	72	8	4
Total:			16	14	30	240	46	34

Octavo semestre

A partir del octavo semestre cada semestre se divide en hemisemestres. Durante el primer hemisemestre los estudiantes toman clases teóricas durante ocho semanas. En el segundo hemisemestre cursan en forma secuencial las prácticas correspondientes a las asignaturas teóricas, que tienen duración de una o dos semanas cada una.

	Asignatura	Horas semana		Total de semanas		Total de Horas		Total de horas semestre	Créditos Tepic			Créditos UABJO		
		T	P	T	P	T	P		T	P	Total	T	P	Total
1	Optativa profesional (teórico-práctica)	8	30	8	2	64	60	124	8	2	10	4	4	8
2	Optativa profesional (teórico-práctica)	8	30	8	2	64	60	124	8	2	10	4	4	8
3	Optativa profesional (teórico-práctica)	8	30	8	2	64	60	124	8	2	10	4	4	8
4	Optativa profesional (teórico-práctica)	8	30	8	2	64	60	124	8	2	10	4	4	8
Total:		32	120	32	8	256	240	496	32	8	40	16	16	32

Las asignaturas optativas profesionales se seleccionarán a partir de la lista "Asignaturas optativas profesionales" del apartado 5.1.2. ó del Cuadro 9.

Noveno semestre

	Clave	Asignatura	Horas semana		Total de semanas		Total de Horas		Total de horas semestre	Créditos Tepic			Créditos UABJO		
			T	P	T	P	T	P		T	P	Total	T	P	Total
1	1922	Inocuidad y calidad de los alimentos de origen animal (teórico-práctica)	8	30	8	2	64	60	124	8	2	10	4	4	8
2	1920	Administración de empresas (teórico-práctica)	6	30	8	2	48	60	108	6	2	8	3	4	7
3	1923	Medicina preventiva y salud pública veterinaria (teórico-práctica)	6	30	8	2	48	60	108	6	2	8	3	4	7
4	1921	Desarrollo rural (teórico-práctica)	4	30	8	2	32	60	92	4	2	6	2	4	6
5	---	Optativa profesional (teórico-práctica)	4	30	8	1	32	30	62	4	1	5	2	2	4
6	---	Optativa profesional (teórico-práctica)	4	30	8	1	32	30	62	4	1	5	2	2	4
Total:			32	180	48	10	256	300	556	32	10	42	16	20	36

Las asignaturas optativas profesionales se seleccionarán a partir de la lista "Asignaturas optativas profesionales" del apartado 5.1.2. ó del Cuadro 9.

Décimo semestre

	Asignatura	Horas semana		Total de semanas		Total de Horas		Total de horas semestre	Créditos Tepic			Créditos UABJO		
		T	P	T	P	T	P		T	P	Total	T	P	Total
1	Optativa profesional (teórico-práctica)	8	30	8	2	64	60	124	8	2	10	4	4	8
2	Optativa profesional (teórico-práctica)	8	30	8	2	64	60	124	8	2	10	4	4	8
3	Optativa de profundización (teórico-práctica)	4	30	8	2	32	60	92	4	2	6	2	4	6
4	Optativa de profundización (teórico-práctica)	4	30	8	2	32	60	92	4	2	6	2	4	6
5	Optativa de profundización (teórico-práctica)	4	30	8	2	32	60	92	4	2	6	2	4	6
Total:		28	150	40	10	224	300	524	28	10	38	14	20	34

Las asignaturas optativas profesionales y de profundización se seleccionarán a partir de la lista “Asignaturas optativas profesionales” y “Asignaturas optativas de profundización” del apartado 5.1.2. ó en el **Cuadro 9**.

5.3.1. Total de asignaturas y total de créditos del programa

En la siguiente tabla se muestran el carácter de las asignaturas y total de créditos correspondientes a la subclasificación, de acuerdo con lo aprobado por el Honorable Consejo Universitario y con el registro ante la Dirección General de Profesiones dependiente de la Secretaría de Educación Pública.

Carácter de las asignaturas	Total de asignaturas	Asignaturas a cursar	Número de Créditos	Porcentaje de créditos
Obligatorias	39	39	354	79.0
Optativas de ciclo básico	5	1	6	1.4
Optativas profesionales teóricas	14	7 a 10	56	12.5
Optativas profesionales prácticas	41	11 a 14	20	4.5
Optativas de profundización	25	3	12	2.6
Total	128	65 a 71	448	100.0

Ahora bien, en la siguiente tabla se reagrupan las asignaturas optativas profesionales y de profundización, considerando en cada una, la parte teórica y práctica como se desarrolla realmente por ciclo escolar, lo que refleja una reducción aparente del 50%, en comparación al número total de asignaturas de la tabla anterior, en la que se encuentra separada la parte teórica de la práctica aunque corresponda a la misma asignatura; ésta consideración como puede observarse, no modifica el número de créditos totales que el estudiante tiene que cursar como requisito para concluir la licenciatura.

Carácter de las asignaturas	Total de asignaturas	Asignaturas a cursar	Número de Créditos	Porcentaje de créditos
Obligatorias	39	39	354	79.0
Optativas de ciclo básico	5	1	6	1.4
Optativas profesionales teórico-prácticas	12	8	70	15.6
Optativas de profundización teórico-prácticas	10	3	18	4.0
Total	66	51	448	100.0

Lista de asignaturas optativas de ciclo básico

El alumno seleccionará solo una para ser cursada en el segundo semestre

	Asignatura	Modalidad	Carácter	Tipo de Asignatura	Horas semana			Horas Semestre	Créditos Tepic	Créditos UABJO
					T	P	Total			
1	Comprensión de textos de medicina veterinaria en Inglés	Curso	Optativa	Teórico-práctico	2	2	4	72	6	4
2	Herramientas para facilitar el aprendizaje	Curso	Optativa	Teórico-práctico	2	2	4	72	6	4
3	Informática veterinaria	Curso	Optativa	Teórico-práctico	2	2	4	72	6	4
4	Manejo de pequeños mamíferos, anfibios y reptiles de compañía	Curso	Optativa	Teórico-práctico	2	2	4	72	6	4
5	Temas selectos de biología	Curso	Optativa	Teórico-práctico	2	2	4	72	6	4

Lista de asignaturas optativas profesionales teórico prácticas

El alumno seleccionará asignaturas equivalentes a 40 créditos en el octavo semestre, 10 créditos en el noveno semestre y 20 créditos en el décimo semestre, para obtener un total de 70 créditos de optativas profesionales (Ver cuadro 9 en la página 54)

	Asignatura	Modalidad	Carácter	Tipo de Asignatura	Horas Semana	Total de semanas	Total horas	Créditos Tepic	Créditos UABJO	Total créditos asignatura	
										Tepic	UABJO
1	Medicina de perros y gatos	Curso	Optativo	Teórico	8	8	64	8	4	10	8
	Práctica de medicina de perros y gatos	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	2	60	2	4		
2	Medicina y zootecnia avícola I	Curso	Optativo	Teórico	8	8	64	8	4	10	8
	Práctica de medicina y zootecnia avícola I	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	2	60	2	4		
3	Medicina y zootecnia caprina I	Curso	Optativo	Teórico	8	8	64	8	4	10	8
	Práctica de medicina y zootecnia caprina I	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	2	60	2	4		
4	Medicina y zootecnia ovina I	Curso	Optativo	Teórico	8	8	64	8	4	10	8
	Práctica de medicina y zootecnia ovina I	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	2	60	2	4		
5	Medicina y zootecnia para équidos I	Curso	Optativo	Teórico	8	8	64	8	4	10	8
	Práctica de medicina y zootecnia para équidos I	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	2	60	2	4		
6	Medicina y zootecnia porcina I	Curso	Optativo	Teórico	8	8	64	8	4	10	8
	Práctica de medicina y zootecnia porcina I	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	2	60	2	4		
7	Zootecnia de bovinos productores de carne I	Curso	Optativo	Teórico	8	8	64	8	4	10	8
	Práctica de zootecnia de bovinos productores de carne I	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	2	60	2	4		
8	Zootecnia de bovinos productores de leche	Curso	Optativo	Teórico	8	8	64	8	4	10	8
	Práctica de zootecnia de bovinos productores de leche	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	2	60	2	4		
9	Clínica de los bovinos I	Curso	Optativo	Teórico	4	8	32	4	2	5	4
	Práctica de clínica de los bovinos I	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	1	30	1	2		

10	Fauna silvestre	Curso	Optativo	Teórico	4	8	32	4	2	5	4
	Práctica de fauna silvestre	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	1	30	1	2		
11	Medicina y zootecnia apícola I	Curso	Optativo	Teórico	4	8	32	4	2	5	4
	Práctica de medicina y zootecnia apícola I	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	1	30	1	2		
12	Medicina y zootecnia acuícola	Curso	Optativo	Teórico	4	8	32	4	2	5	4
	Práctica de medicina y zootecnia acuícola	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	1	30	1	2		
13	Medicina y zootecnia cunicola I	Curso	Optativo	Teórico	4	8	32	4	2	5	4
	Práctica de medicina y zootecnia cunicola I	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	1	30	1	2		
14	Medicina y zootecnia de animales de laboratorio	Curso	Optativo	Teórico	4	8	32	4	2		

De las 14 asignaturas optativas profesionales teórico prácticas, la escuela oferta en estos momentos las primeras 12, de acuerdo con su capacidad instalada.

Lista de asignaturas optativas de profundización teórico prácticas

El alumno seleccionará 3 asignaturas, equivalentes a un total de 18 créditos y ser cursadas en el décimo semestre (Ver cuadro 9 en la página 54).

	Asignatura	Modalidad	Carácter	Tipo de Asignatura	Horas Semana	Total de semanas	Total horas	Créditos Tepic	Créditos UABJO	Total créditos asignatura	
										Tepic	UABJO
1	Avicultura deportiva y de ornato	Curso	Optativo	Teórico	4	8	32	4	2	6	6
	Práctica de avicultura deportiva y de ornato	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	2	60	2	4		
2	Avicultura productiva alternativa	Curso	Optativo	Teórico	4	8	32	4	2	6	6
	Práctica de avicultura productiva alternativa	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	2	60	2	4		
3	Cirugía II	Curso	Optativo	Teórico	4	8	32	4	2	6	6
	Práctica de cirugía II	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	2	60	2	4		
4	Cirugía y anestesia en équidos	Curso	Optativo	Teórico	4	8	32	4	2	6	6
	Práctica de cirugía y anestesia en équidos	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	2	60	2	4		
5	Clinica de los bovinos II	Curso	Optativo	Teórico	4	8	32	4	2	6	6
	Práctica de clínica de los bovinos II	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	2	60	2	4		
6	Clinica de aves de compañía	Curso	Optativo	Teórico	4	8	32	4	2	6	6
	Práctica de clínica de aves de compañía	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	2	60	2	4		
7	Imagenología en équidos	Curso	Optativo	Teórico	4	8	32	4	2	6	6
	Práctica de imagenología en équidos	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	2	60	2	4		
8	Medicina de fauna silvestre	Curso	Optativo	Teórico	4	8	32	4	2	6	6
	Práctica de medicina de fauna silvestre	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	2	60	2	4		
9	Medicina de gatos	Curso	Optativo	Teórico	4	8	32	4	2	6	6
	Práctica de medicina de gatos	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	2	60	2	4		
10	Medicina de perros	Curso	Optativo	Teórico	4	8	32	4	2	6	6
	Práctica de medicina de perros	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	2	60	2	4		
11	Medicina y zootecnia avícola II	Curso	Optativo	Teórico	4	8	32	4	2	6	6
	Práctica de medicina y zootecnia avícola II	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	2	60	2	4		
12	Medicina y zootecnia apícola II	Curso	Optativo	Teórico	4	8	32	4	2	6	6

	Práctica de medicina y zootecnia apícola II	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	2	60	2	4		
13	Medicina y zootecnia caprina II	Curso	Optativo	Teórico	4	8	32	4	2	6	6
	Práctica de medicina y zootecnia caprina II	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	2	60	2	4		
14	Medicina y zootecnia cunícola II	Curso	Optativo	Teórico	4	8	32	4	2	6	6
	Práctica de medicina y zootecnia cunícola II	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	2	60	2	4		
15	Medicina y zootecnia para équidos II	Curso	Optativo	Teórico	4	8	32	4	2	6	6
	Práctica de medicina y zootecnia para équidos II	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	2	60	2	4		
16	Medicina y zootecnia ovina II	Curso	Optativo	Teórico	4	8	32	4	2	6	6
	Práctica de medicina y zootecnia ovina II	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	2	60	2	4		
17	Medicina y zootecnia porcina II	Curso	Optativo	Teórico	4	8	32	4	2	6	6
	Práctica de medicina y zootecnia porcina II	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	2	60	2	4		
18	Producción de leche en el trópico	Curso	Optativo	Teórico	4	8	32	4	2	6	6
	Práctica de producción de leche en el trópico	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	2	60	2	4		
19	Temas selectos de calidad e inocuidad de los alimentos	Curso	Optativo	Teórico	4	8	32	4	2	6	6
	Práctica de temas selectos de calidad e inocuidad de los alimentos	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	2	60	2	4		
20	Temas selectos de medicina y salud animal	Curso	Optativo	Teórico	4	8	32	4	2	6	6
	Práctica de temas selectos de medicina y salud animal	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	2	60	2	4		
21	Temas selectos de producción y economía pecuarias	Curso	Optativo	Teórico	4	8	32	4	2	6	6
	Práctica de temas selectos de producción y economía pecuarias	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	2	60	2	4		
22	Temas selectos de protección del ambiente y cuidado de los ecosistemas	Curso	Optativo	Teórico	4	8	32	4	2	6	6
	Práctica de temas selectos de protección del ambiente y cuidado de los ecosistemas	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	2	60	2	4		
23	Temas selectos de salud pública	Curso	Optativo	Teórico	4	8	32	4	2	6	6
	Práctica de temas selectos de salud pública	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	2	60	2	4		
24	Zootecnia de bovinos productores de carne II	Curso	Optativo	Teórico	4	8	32	4	2	6	6
	Práctica de zootecnia de bovinos productores de carne II	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	2	60	2	4		
25	Zootecnia de fauna silvestre	Curso	Optativo	Teórico	4	8	32	4	2	6	6
	Práctica de zootecnia de fauna silvestre	Práctica supervisada	Optativo	Práctica	30	2	60	2	4		

De las 25 asignaturas optativas de profundización teórico prácticas, la escuela oferta en estos momentos 10, las cuales se encuentran marcadas en negritas, lo anterior de acuerdo con su capacidad instalada (Ver cuadro 9).

VI. FUNCIONAMIENTO ACADÉMICO

En la licenciatura de Médico Veterinario Zootecnista que oferta la EMVZ de la UABJO, además de los cursos obligatorios teórico-prácticos, así como los optativos teórico-prácticos básicos, profesionales y de profundización, se incluyen actividades formativas complementarias y extracurriculares con el propósito de incidir en la formación integral de los estudiantes. Y en congruencia con la esencia del modelo curricular y pedagógico del Plan de Estudios, todas las asignaturas, actividades formativas complementarias y extracurriculares que organiza la Escuela están destinadas a desarrollar competencias, con base en el aprendizaje constructivista socio-cultural y metacognitivo; por lo que es absolutamente necesario y obligatorio que el docente, la planta académica y directiva, fomenten actividades que permitan una adecuada y suficiente participación de los estudiantes de manera individual y grupal, en el desarrollo de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, promovidas desde la clase o desde la escuela; lo cual representa la perfecta unión del saber, hacer, ser y convivir (teoría y la práctica desde otra perspectiva) en el proceso formativo de los médicos veterinarios zootecnistas.

En este orden de ideas se plantea que, cada ciclo escolar inicia o culmina con un conjunto de actividades formativas complementarias y/o extracurriculares que a continuación se enuncian:

6.1. OPERACIÓN DE LOS CURSOS DE INGLÉS.

Para poder acceder al conocimiento científico y artístico de las Ciencias Veterinarias, actualmente es indispensable comprender y traducir textos en inglés como una actividad formativa complementaria; por lo que, en este plan de estudios, es un requisito para obtener el título de Licenciatura. Es importante enfatizar que éste acuerdo aplica para los estudiantes de nuevo ingreso al programa, a partir del ciclo escolar 2011-2011.

Los estudiantes de la Licenciatura de Médico Veterinario Zootecnista, tienen la libertad de cursar estos estudios en cualquiera de las tres formas siguientes:

- a) **En instituciones externas a la universidad**, siempre y cuando tengan el Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios, REVOE, por parte de la SEP:

En este caso, los estudiantes deben ser evaluados por un profesor titular del curso designado por la Facultad de Idiomas de la UABJO, basándose en el nivel de dominio de la competencia planteada para éste programa; aquellos que demuestren tener los conocimientos necesarios para comprender y traducir textos, de acuerdo a los programas indicativos de los cursos propuestos y alcanzar el nivel de dominio, serán dados de alta del mismo otorgándoles una constancia de acreditación, con lo que se entiende que no están obligados a cursarlo a menos que ellos elijan hacerlo.

- b) **En la Facultad de Idiomas de la UABJO.**

Para el caso de los estudiantes que hayan cursado este idioma en la Facultad de Idiomas de la UABJO, deben presentar la Constancia de Evaluación que certifique la aprobación

del/los cursos necesarios en el logro de nivel de dominio, para lo cual, el profesor titular del curso bajo la supervisión de la Coordinación Académica en la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UABJO, serán quienes se encarguen de avalarlo, basándose en el nivel de dominio de la competencia planteada para éste programa.

c) En la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UABJO.

Para los estudiantes que deseen cursar este idioma en la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UABJO, podrán hacerlo a partir del tercer semestre teniendo como límite el séptimo semestre, en dos cursos secuenciales obligatorios como mínimo para alcanzar el nivel de dominio requerido, mismos que la escuela ofertará al inicio de cada ciclo escolar con el apoyo de docentes designados por la Facultad de Idiomas de la propia institución. Cabe enfatizar que los estudiantes que tengan cierto nivel de dominio, se les realizará una evaluación de ubicación para detectar su nivel inicial; de la que dependerá el número de ciclos escolares sugeridos para alcanzar dicho nivel de dominio, el cual se encuentra planteado en el programa indicativo. Una vez concluido y aprobado el mismo, se otorgará la Constancia correspondiente.

Las opciones antes referidas se fundamentan en el convenio firmado previamente entre la Facultad de Idiomas y la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la propia Universidad, en el marco del programa de cursos Interfacultades que opera en dicha Facultad.

6.2. ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES.

Éstas se orientan hacia el logro de la formación integral del estudiante, en las que se pueden abordar temáticas como:

- Derechos humanos
- Ética y valores
- Desarrollo humano
- Sexualidad responsable
- Equidad y género
- Sustentabilidad
- Cuidado del ambiente
- Temas y problemáticas propias de la medicina veterinaria y zootecnia

por citar algunas, a través de conferencias, mesas redondas, talleres, debates, asistencia a congresos, encuentros, etc., en las que los estudiantes participan como organizadores, ponentes o asistentes, cubriendo 20 horas como mínimo del 1º al 7º semestre, y en el 9º ó 10º semestre, es obligatorio realizar el curso taller de 40 horas aproximadamente *“Reconocimiento de las principales enfermedades exóticas y emergentes de los animales, su vigilancia, control y erradicación”*, impartido por la Comisión México-Estados Unidos para la prevención de la fiebre aftosa y otras enfermedades exóticas de los animales; dichas actividades las organiza y da seguimiento la Coordinación Académica y la Dirección de la Escuela, en coordinación con las instancias correspondientes a la Administración Central de la UABJO; con base en las recomendaciones que emitan los tutores, el cuerpo colegiado o academias de la Escuela, quienes, de acuerdo al

diagnóstico que realizan de los semestres que culminan, planean las actividades extracurriculares a efectuar en los semestres subsecuentes y/o en eventos especiales para reforzar conocimientos, habilidades, actitudes y/o valores, lo que implica que los estudiantes cubran el número de horas arriba señaladas de manera obligatoria. Éstas temáticas se promoverán y fortalecerán de manera transversal por los profesores en su práctica docente.

6.3. ACTIVIDADES DEPORTIVAS.

La inclusión de actividades deportivas tienen como propósito incidir en el desarrollo físico y mental de los estudiantes, para lo cual, la Dirección de Cultura Física y Deportes de la propia universidad, será la encargada de coordinarlas a través de las prácticas profesionales y el servicio social que presten sus estudiantes y/o egresados de la Licenciatura en Entrenamiento Deportivo a los estudiantes de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Dichas actividades se planearán semestralmente, en las que los estudiantes de la EMVZ tendrán la oportunidad de hacer uso de las instalaciones del gimnasio universitario e ingresar a los torneos interfacultades, si así lo desean.

Las horas que dedique el estudiante para éste tipo de actividades, pueden formar parte de las 20 horas semestrales del 3er semestre, consideradas en las actividades extracurriculares.

Lo anterior, en el marco del convenio firmado entre la Dirección de Cultura Física y Deportes y la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Será planeado por parte de la planta académica y directiva de la escuela y con base a las necesidades detectadas en los estudiantes; para ello se encuestará a cada una de las generaciones cuyo propósito es identificar sus intereses y/o necesidades.

6.4. INGRESO, PERMANENCIA Y EGRESO DE LOS ESTUDIANTES

El ingreso, la permanencia y el egreso de los alumnos de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UABJO, se regulan con base en el *Reglamento para el ingreso, permanencia y egreso* de los alumnos de la Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca, vigente a partir del 19 de febrero de 2007, en los siguientes artículos:

CAPÍTULO II. DEL INGRESO: Art 5, 6, 7, 8, 9 y 10.

CAPÍTULO III. DE LA PERMANENCIA.

Sección I. De la reinscripción: Art. 11, 12, 13, 14 y 15.

Sección II. De los periodos de permanencia: Art. 16.

Sección III. De las carreras simultáneas: Art. 17.

Sección IV. De los cambios de unidad académica: Art. 18.

Sección V. De la acreditación de estudios: Art. 19 y 20.

Sección VI. De la revalidación de estudios: Art. 21, 22, 23 y 24.

Sección VII. Del procedimiento de baja: Art. 25, 26, 27 y 28.

Sección VIII. Del procedimiento de alta: Art. 29.

Sección IX. De la clasificación de los alumnos: Art. 30, 31, 32 y 33.

Sección X. De las unidades académicas con plan de créditos: Art. 34.

Sección XI. Criterios generales de la evaluación: Art. 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53 y 54.

CAPÍTULO V. DEL EGRESO: Art. 64, 65 y 66.

6.5. SERVICIO SOCIAL Y PRÁCTICAS PROFESIONALES

SERVICIO SOCIAL

Los requisitos del Servicio Social de los alumnos del programa de Licenciatura de Médico Veterinario Zootecnista que oferta la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UABJO, se regulan con base en el Reglamento del Servicio Social de la Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca, vigente a partir de 2007, en sus siguientes artículos:

CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES: Art. 1, 2, 3, 4 y 5.

CAPÍTULO II. REQUISITOS Y CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO SOCIAL: Art. 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16.

Para el caso de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UABJO, el Servicio Social que presten los alumnos o pasantes deberá vincularse con la naturaleza de la profesión y con las necesidades sociales de medicina veterinaria y zootecnia de las comunidades del estado, realizando actividades propias de su área disciplinar.

Cuando el servicio social absorba totalmente las actividades del estudiante o pasante, podrá recibir una remuneración la cual deberá ser suficiente para satisfacer decorosamente sus necesidades. Los prestadores de servicio social no tendrán derecho a ayuda económica cuando sean trabajadores y disfruten de licencia con goce de salario para tal efecto.

CAPÍTULO III. DE LA ORGANIZACIÓN Y PROCEDIMIENTOS DEL SERVICIO SOCIAL: Art.17, 18, 19, 20, 21, 22 y 23.

En la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UABJO, el servicio social deberá realizarse una vez cubierto el 100% de asignaturas.

El servicio social será requisito para obtener el Título de Médico Veterinario Zootecnista, debiendo cubrir un tiempo no menor de seis meses, ni mayor de dos años y el número de horas no será menor de 480 ni mayor de 576.

PRÁCTICAS PROFESIONALES

Las prácticas profesionales en la Licenciatura de Médico Veterinario Zootecnista se conciben como prácticas de campo, en las que se desarrollan actividades de carácter formativo que el estudiante realiza dentro y fuera de la institución en los sectores público, privado y social, en un contexto real, con la finalidad de aplicar, ampliar y consolidar las competencias profesionales que va desarrollando durante su formación en Ciencias Veterinarias.

Existe una diferencia entre práctica de campo y de laboratorio, éstas últimas se realizan del primero al séptimo semestre en la escuela, en cambio las de campo o profesionales se realizan del octavo al décimo semestre, cuando el estudiante ha desarrollado competencias básicas y

disciplinarios que le permiten desempeñarse en contextos reales, aplicando adecuadamente sus conocimientos, habilidades, actitudes y valores; lo que le permite desarrollar y consolidar dichas competencias y lo prepara para desarrollar otras competencias profesionales más complejas. Las prácticas profesionales pueden realizarse en ranchos ganaderos, granjas porcinas, granjas avícolas, granjas de pequeños rumiantes, clínicas de pequeñas especies, establos lecheros, zoológicos, ranchos cinegéticos, hipódromos y lienzos charros, galgódromos, rastros y plantas empacadoras, fábricas de alimentos para animales, plazas de toros, dependencias e instituciones del sector pecuario, entre otras, para lo cual la escuela debe establecer convenios previos asegurando la inserción de los estudiantes en el campo profesional y laboral.

Las prácticas profesionales son obligatorias en la licenciatura, su seguimiento estará a cargo de la Coordinación Académica de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UABJO.

6.6. TITULACIÓN.

Los requisitos de titulación para los alumnos egresados de la Licenciatura de Médico Veterinario Zootecnista de la UABJO, se regulan con base en el Reglamento de Titulación Profesional de la Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca. La conclusión de los estudios señalados en este plan de estudios confiere al egresado la categoría de PASANTE, para poder titularse como Médico Veterinario Zootecnista, el pasante deberá optar por alguna de las siguientes modalidades establecidas por la universidad y delimitadas por la Escuela:

- A. Titulación por promedio de 9 y ensayo.
- B. Titulación por examen CENEVAL.
- C. Titulación por medio de una tesis.
- D. Titulación por medio de una tesina.
- E. Titulación por estancias de investigación.
- F. Titulación por memoria de servicio social.
- G. Titulación por práctica profesional comunitaria.
- H. Titulación por medio de manuales o material didáctico.
- I. Titulación por seminario en áreas básicas.
- J. Titulación por medio de libro de texto.
- K. Titulación por memoria de trabajo profesional.

6.7. INGRESO, PERMANENCIA Y PROMOCIÓN DE LOS DOCENTES.

Los procedimientos de ingreso, permanencia y promoción, así como los procedimientos de revisión del personal académico de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UABJO, se regulan con base en el Estatuto del Personal Académico de la Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca, vigente a partir de diciembre de 1991, en los siguientes artículos:

TÍTULO PRIMERO. CAPÍTULO ÚNICO, DISPOSICIONES GENERALES: Art. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9.

TÍTULO TERCERO. DE LOS PROFESORES E INVESTIGADORES.

CAPÍTULO 1. Definiciones: Art. 19, 20, 21, 22 y 23.

CAPÍTULO 2. De los profesores de asignatura.

Definiciones: Art. 24.

Niveles y requisitos: Art. 25, 26 y 27.

Derechos y obligaciones de los profesores de asignatura: Art. 28, 29 y 30.

CAPÍTULO 3. DE LOS PROFESORES E INVESTIGADORES DE CARRERA.

Definiciones: Art. 31.

Niveles y requisitos: Art. 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41 y 42.

Derechos y obligaciones de los profesores e investigadores de carrera: Art. 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55 y 56.

CAPÍTULO 4. DERECHOS Y OBLIGACIONES DEL PERSONAL ACADÉMICO VISITANTE, EXTRAORDINARIO Y EMÉRITO: Art. 57, 58 y 59.

TÍTULO CUARTO. DE LOS PROCEDIMIENTOS DE INGRESO Y PROMOCIÓN.

SECCIÓN A. Del personal académico ordinario, interino o definitivo.

CAPÍTULO 1. Reglas comunes de los concursos de oposición: Art. 60 y 61.

CAPÍTULO 2. De los concursos de oposición para ingreso o concursos abiertos; Art. 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71 y 72.

CAPÍTULO 4. De la selección de los profesores e investigadores ordinarios: Art. 76 y 77.

CAPÍTULO 5. De los concursos de oposición para promoción o concursos cerrados: Art. 78, 79, 80, 81, 82 y 83.

SECCIÓN B. De los procedimientos de ingreso por contrato: Art. 84, 85 y 86.

SECCIÓN C. Selección de los profesores e investigadores visitantes, extraordinarios y eméritos: Art. 87, 88 y 89.

SECCIÓN D. De los nombramientos efectuados por el consejo universitario: Art. 90.

TÍTULO QUINTO. DE LOS ÓRGANOS Y COMISIONES QUE INTERVIENEN EN EL INGRESO Y PROMOCIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO: Art. 91.

CAPÍTULO 1. De la comisión evaluadora y las comisiones dictaminadoras: Art. 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101 y 102.

CAPÍTULO 2. De los jurados auxiliares: Art. 103 y 104.

CAPÍTULO 3. De la revisión de los concursos de oposición: Art. 105.

TÍTULO SEXTO. DEL PERSONAL ACADÉMICO DE LOS CENTROS DE EXTENSIÓN: Art. 106.

TÍTULO SÉPTIMO.

CAPÍTULO 1. De los cambios de adscripción: Art. 107 y 108.

CAPÍTULO 2. De los cambios de nombramiento de medio tiempo a tiempo completo, o viceversa: Art. 109.

TÍTULO OCTAVO. DE LAS COMISIONES, LICENCIAS Y JUBILACIONES: Art. 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118 y 119.

TÍTULO NOVENO. DEL RECURSO DE RECONSIDERACIÓN: Art. 120 y 121.

TÍTULO DÉCIMO. DE LA TERMINACIÓN DE LAS RELACIONES ENTRE LA UNIVERSIDAD Y SU PERSONAL ACADÉMICO: Art. 122.

TÍTULO DÉCIMO PRIMERO. DE LAS SANCIONES: Art. 123 y 124.

TÍTULO DÉCIMO SEGUNDO. DE LOS COLEGIOS DE PERSONAL ACADÉMICO: Art. 125, 126 y 127.

VII. EVALUACIÓN CURRICULAR Y DE LOS APRENDIZAJES

Para hacer factible una evaluación objetiva de este programa será menester que dicha evaluación se realice por instancias externas e internas a la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UABJO.

7.1. EVALUACIÓN EXTERNA

Esta evaluación es realizada por instancias externas a la Escuela y a la propia Universidad, dichas instancias demandan la realización de este proceso de revisión y modificación curricular periódicamente para dar respuesta a los nuevos requerimientos sociales de médicos veterinarios zootecnistas a nivel global. Entre estas instancias se encuentran: el Consejo Panamericano de Educación en las Ciencias Veterinarias (COPEVET), quien se encarga de organizar la homologación curricular de los programas de medicina veterinaria y zootecnia; y, Consejo Nacional de Educación de la Medicina Veterinaria y Zootecnia, A.C. (CONEVET), quien se encarga de acreditar los programas de calidad; entre otros.

7.2. EVALUACIÓN INTERNA

En cuanto a la evaluación interna o *autoevaluación*, esta se realiza periódicamente por la propia Unidad Académica, por parte del Cuerpo Colegiado y la Dirección de la Unidad. A nivel institucional la Ley Orgánica de la UABJO faculta a las Unidades Académicas en los Artículos 1 y 3, fracción IV, V, VI, VII, VIII, X; 7 fracción I, II, III, IV, V; 10 fracción, I, II, III; 18 fracción, IV; 33, 36, fracción II, III, IV, V, XII; 49, 52, fracción I, II, XI; para elaborar y modificar sus planes y programas de estudio. El Reglamento de la Ley Orgánica y los estatutos del personal académico facultan a los Consejos Técnicos para la revisión y modificación curricular.

La autoevaluación curricular se realiza permanentemente al concluir un ciclo escolar y al egreso de una nueva generación de estudiantes, los parámetros a evaluar son: la pertinencia del programa académico, la actualización de los contenidos de los programas de cada asignatura, la eficacia de los métodos de enseñanza empleados, las condiciones de aprendizaje que desarrollen competencias, la pluralidad y la tolerancia en la relación maestro alumno y las formas de evaluación de los aprendizajes, entre otros. Una vez que los alumnos de una nueva generación egresan, se procede a dar seguimiento a su destino y desempeño laboral. Todo lo anterior se realiza a través del Cuerpo Colegiado de la Escuela de manera constante y permanente durante cada semestre, reuniendo a los profesores de tiempo completo y de asignatura para evaluar (según parámetros nacionales e internacionales) la pertinencia del programa. En función del diagnóstico que se derive de las evaluaciones realizadas, se implementarán actividades que tendrán el objetivo específico de atender las necesidades detectadas.

7.2.1. Estrategias de aprendizaje y enseñanza.

Los métodos de aprendizaje y enseñanza se desarrollan de acuerdo al modelo de educación basado en competencias, que concibe que el aprendizaje es producto de la actividad de los propios estudiantes en las que conjuntan conocimientos, habilidades y actitudes, impulsados por la acción



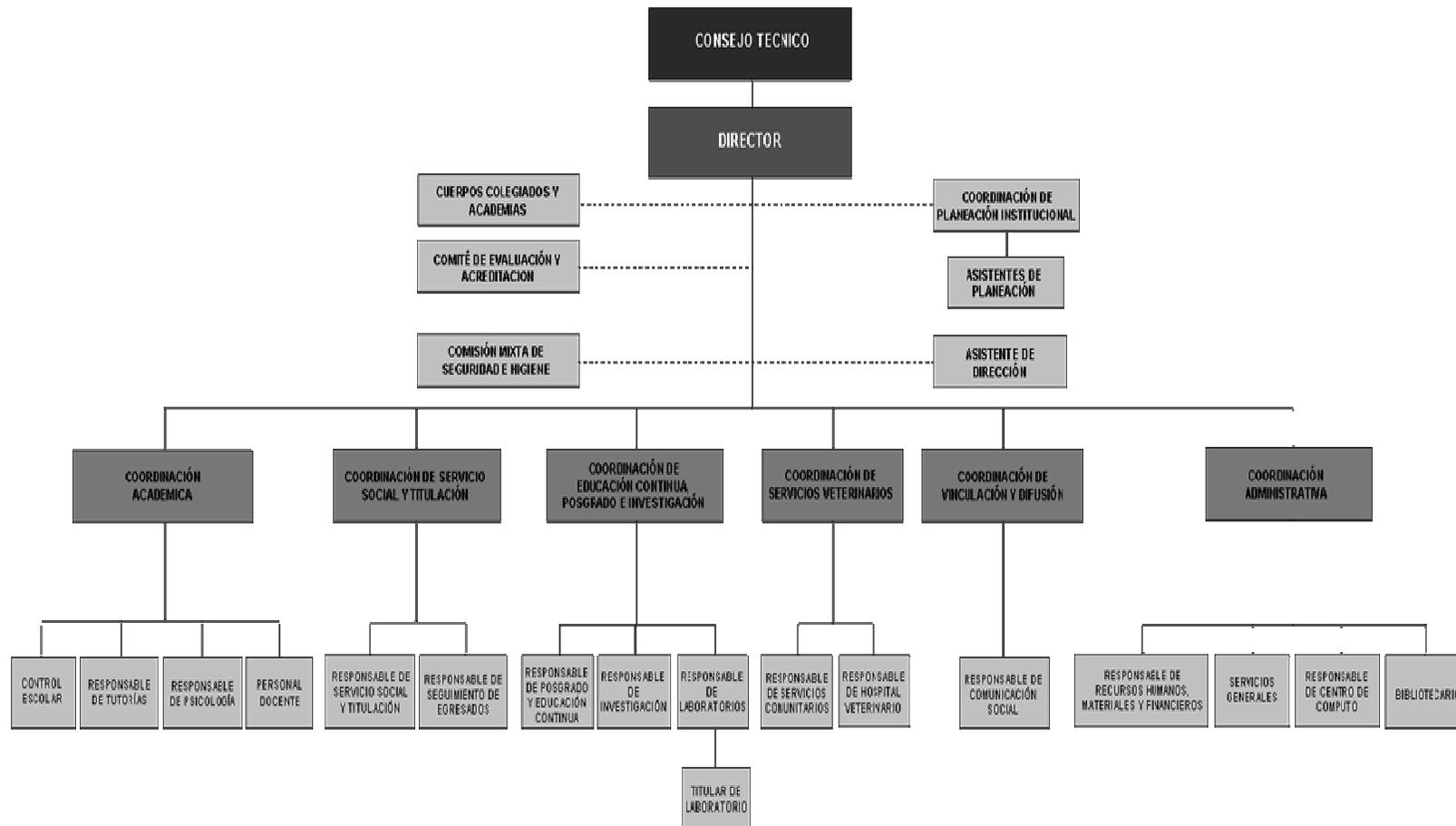
del docente, para poder solucionar problemas de la vida profesional y personal. Por lo tanto, la exposición de los elementos centrales de un tema o de un objeto de estudio por parte del maestro, pasan a un segundo orden de importancia; pues su principal función es organizar actividades que permitan una adecuada y suficiente participación de los estudiantes, de manera individual o colectiva, en las tareas de investigación, diseño, planeación, experimentación, evaluación, lectura (comprensión de textos), escritura (elaboración de reportes, ensayos, etc.), de tal forma que posibilite los aprendizajes significativos que se proponen desarrollar. Las estrategias y métodos de aprendizaje y enseñanza se definen por las academias de la Escuela semestralmente y se especifican en los programas indicativos y prescriptivos de cada una de las asignaturas.

7.2.2. Estrategias de evaluación.

Los criterios de evaluación, de igual forma, se desarrollan de acuerdo al modelo de educación basado en competencias; son definidos por las academias de la Escuela semestralmente y se especifican en los programas indicativos y prescriptivos de cada una de las asignaturas, los cuales deberán ser respetados y aplicados en el periodo correspondiente. El docente titular del curso, para evaluar y asignar una calificación, aplica cualitativa y cuantitativamente dichos criterios, considerando una escala 5 al 10 donde el 6 es la mínima aprobatoria, de acuerdo a los lineamientos de la universidad.

VIII. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL CON LA QUE OPERA EL PROGRAMA

8.1. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.





8.2. PERFILES Y PLANTA ACADÉMICA ACTUAL.

El programa de Licenciatura de Médico Veterinario Zootecnista, Plan de Estudios 2006, para su funcionamiento cuenta con una planta docente integrada por 55 profesores, de los cuales 12 son Profesores de Tiempo Completo (PTC) y 43 son Profesores de Asignatura (PA). En el siguiente cuadro se enlistan, enfatizándose en el grado académico con el que cuentan.

8.2.1. Profesores de tiempo completo.

Todos cuentan con el perfil mínimo deseable.

	Nombre	Grado académico
1	Alejandro Cisneros Solano	Doctor
2	Enrique Durán Melendez	Maestro
3	René Feria Avendaño	Maestro
4	Gisela Fuentes Mascorro	Doctora
5	Carlos Benito García Cortés	Maestro
6	Jorge González Alcántara	Maestro
7	María de Lourdes González Anaya	Maestra
8	Jorge Hernández Bautista	Doctor
9	Jaime Juárez Dámaso	Maestro
10	Amós Palacios Ortiz	Doctor
11	Andrés Rubén Sosa Valenzuela	Maestro
12	Esperanza Noemí Vázquez Mota	Maestra
	Total:	12

8.2.2. Profesores de asignatura

	Nombre	Grado académico
1	María Ester Alejandre Ortiz	Maestra
2	Miguel Ángel Caballero Caballero	Licenciado
3	Eddaly Cabrera Pacheco	Maestro
5	José Luis Castro Romo	Licenciado
6	Jesús Julián Cervantes Rojas	Licenciado
7	Ricardo Cervantes Vásquez	Licenciado
8	Eliezer Cruz Martínez	Licenciado
9	Gil Cruz Martínez	Maestro
10	Octavio Sergio Gandarillas Castellanos	Licenciado
11	Eliseo Roberto García López	Maestro
12	Enrique Bibiano García Soto	Maestro
14	María Isabel Jiménez Seres	Licenciada
15	Salvador Eduardo León Díaz	Maestro
16	Fernando David López Cruz	Maestro



17	Elpidio Marcelino López Reyes	Licenciado
18	Gerardo Maldonado Benitez	Licenciado
20	Pedro Juventino Mendoza Aquino	Licenciado
21	Jorge Morín Rubio	Licenciado
22	Iris Yaratzmín Ortiz Muñoz	Especialista
23	Daluvia Pacheco Ramírez	Licenciada
24	Roberto Ernesto Pérez Montiel	Licenciado
25	René Jorge Ricardez Ramírez	Licenciado
26	Lourdes Carmina Ricardi de la Cruz	Licenciada
27	Lesvia Margarita Rivera Abarca	Maestra
28	Hernán V. Samperio Sánchez	Licenciado
29	Delfino Sánchez Ramírez	Maestro
30	Isabel Sandoval del Ángel	Licenciada
31	Alejandro Santiago Pérez	Licenciado
32	Manuel Suarez Avilés	Licenciado
33	Jorge Luis Vallejo Pérez	Licenciado
34	Gustavo Diego Vásquez Pérez	Licenciado
35	Patricia Karina Vicente Castillo	Maestra
36	José Alfredo Villegas Sánchez	Especialista
37	Ana Lilia Ortiz Juárez	Licenciada
38	Diego Woolrich Bermudez	Licenciado
39	Joel Armando Trujillo Romano	Especialista
40	José Janaí Velásquez López	Licenciado
41	Araceli Mariscal Méndez	Maestra
42	Álvaro Lezama Jiménez	Licenciado
43	Cérsar Melo Carmona	Licenciado
	Total:	43



IX. DESCRIPCIÓN DE LOS PROGRAMAS INDICATIVOS



PRIMER SEMESTRE

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Bioquímica			CARÁCTER: Obligatoria		CICLO: Básico		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Primero	Medicina y Salud Animal	1111	4	0	72	8	4	

INTRODUCCIÓN:

En esta asignatura el alumno adquiere los conocimientos básicos sobre las características estructurales y propiedades biológicas de los carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos, así como sus procesos bioquímicos en el funcionamiento del organismo animal.

COMPETENCIA:

Explica adecuadamente la estructura, función y procesos biomoleculares, mediante la identificación de los grupos básicos de las biomoléculas y el funcionamiento de las rutas metabólicas para comprender el metabolismo celular animal.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

UNIDAD 1. Generalidades.

Propósito: Explicar la relación entre la bioquímica y las demás materias del plan de estudios de la licenciatura de Médico Veterinario Zootecnista así como sus conceptos básicos.

- 1.1. Relación entre la bioquímica y las materias contenidas en el plan de estudios de la licenciatura de Médico Veterinario Zootecnista.
- 1.2. Importancia del agua, carbohidratos, lípidos, proteínas, ácidos nucleicos y vitaminas para la fisiología celular.
- 1.3. Enlaces interatómicos.
- 1.4. Grupos funcionales: alcohol, cetona, amino, carboxilo y tiol.

UNIDAD 2. Agua.

Propósito: Conocer la importancia del agua y definir las propiedades físico-químicas del agua así como también los conceptos de pH y pk.

- 2.1. Estructura e importancia del agua en el metabolismo celular.
- 2.2. Propiedades físico-químicas del agua y su relación con algunos procesos fisiológicos.
- 2.3. Conceptos e importancia biológica de pH y pk.

UNIDAD 3. Carbohidratos.

Propósito: Comprender el concepto y las características estructurales de los carbohidratos.

- 3.1. Estructura y clasificación de los monosacáridos: importancia del grupo funcional, número de carbonos e isómeros.
- 3.2. Características estructurales y funcionales de los monosacáridos.
- 3.3. Características y funciones de los disacáridos (maltosa, sacarosa, lactosa, celobiosa e isomaltosa) y descripción de los enlaces que los caracterizan.
- 3.4. Características estructurales y funcionales de los polisacáridos: glucógeno, almidón y celulosa.

UNIDAD 4. Lípidos.

Propósito: Comprender el concepto y las características estructurales de los lípidos.

- 4.1. Clasificación de los lípidos.
- 4.2. Características estructurales de los ácidos grasos.
- 4.3. Características estructurales y funcionales de los triacilglicéridos, fosfolípidos, esfingolípidos y glucolípidos.

4.4. Importancia de los isómeros como generadores de moléculas lipídicas de importancia biológica.

UNIDAD 5. Proteínas.

Propósito: Comprender el concepto y las características estructurales de las proteínas.

- 5.1. Fórmula general de un aminoácido proteico.
- 5.2. Clasificación de los aminoácidos con base en sus propiedades físico-químicas de sus cadenas laterales.
- 5.3. Formación del enlace peptídico.
- 5.4. Estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria de las proteínas.
- 5.5. Papel fisiológico de péptidos (glutación) y proteínas en el organismo.

UNIDAD 6. Enzimas.

Propósito: Comprender el concepto y los mecanismos de acción de las enzimas.

- 6.1. Definición de los términos: enzima, sustrato, producto, cofactor, grupo prostético, sitio holostérico, isoenzima, enzima constitutiva, vía metabólica.
- 6.2. Mecanismo de acción de las enzimas: catalizador biológico, saturación, efecto de la temperatura y el pH, especificidad, inhibición competitiva y no competitiva.
- 6.3. Enzimas no alostéricas
- 6.4. Enzimas alostéricas (operatividad)
- 6.5. Clasificación de enzimas.

UNIDAD 7. Nucleótidos y ácidos nucleicos.

Propósito: Comprender la importancia fisiológica de los ácidos nucleicos.

- 7.1. Sistemas de las bases púricas y pirimidínicas.
- 7.2. Formación de los nucleósidos, nucleótidos, (mono, di y trifosfato) fosfato diesterfosfórico y polinucleótidos.
- 7.3. Características estructurales del DNA y del RNA
- 7.4. Importancia fisiológica de : ATP, NAD, NADH, NADP, NADPH, FAD, FADH, CoASH, AMPc

UNIDAD 8. Metabolismo de la glucosa.

Propósito: Explicar el metabolismo de la glucosa

- 8.1. Importancia de la célula en los siguientes procesos enzimáticos: glucólisis, ciclo de kreps, fosforilación oxidativa, glucogenólisis, gluconeogénesis, vía colateral de las pentosas.
- 8.2. Formación del piruvato y el lactato a partir de la glucosa (glucólisis aeróbica y anaeróbica) así como conocer la importancia del ATP, la relación NAD/NADH y las enzimas reguladoras del proceso.
- 8.3. Mecanismo de explotación del piruvato hacia la mitocondria y su transformación enzimática en acetil-coA
- 8.4. Producción total y neta de ATP's durante la oxidación de la glucosa.
- 8.5. Síntesis y degradación del glucógeno y la conocer la importancia de estos procesos y las enzimas que los regulan.
- 8.6. Vía colateral de las pentosas (NADHP, fosforribosilpirofosfato, intermediarios)
- 8.7. Gluconeogénesis; fuente de sus sustratos y enzimas reguladoras.
- 8.8. Efecto de la epinefrina, glucagón, e insulina sobre el metabolismo de la glucosa.
- 8.9. Vitaminas que participan como enzimas en el metabolismo de la glucosa (tiamina, riboflavina, niacina, ácido pantoténico y biotina)

UNIDAD 9. Metabolismo de los ácidos grasos.

Propósito: Explicar el metabolismo de los ácidos grasos.

- 9.1. Lipoproteínas transportadoras de lípidos del plasma
- 9.2. Síntesis de un ácido graso. Fuente de sustrato, origen del NADPH, destino del ácido graso sintetizado.
- 9.3. Síntesis de un triglicérido y su importancia para el organismo.
- 9.4. Degradación de un ácido graso, sustrato y destino de su producto
- 9.5. Rendimiento de ATP's en la oxidación del palmitato
- 9.6. Síntesis del colesterol e importancia de sus derivados
- 9.7. Efectos de la epinefrina y la insulina sobre la movilidad de los ácidos grasos en el tejido adiposo.
- 9.8. Vitaminas que participan como coenzimas en el metabolismo de un ácido graso (niacina, riboflavina, ácido pantoténico, biotina)
- 9.9. Especies de oxígeno reactivas y los sistemas antioxidantes: enzimático (catalasa, glutación peroxidasa) y no enzimático (vitamina E y C)

UNIDAD 10. Catabolismo de los aminoácidos.

Propósito: Explicar el catabolismo de los aminoácidos.

- 10.1. Transaminación: papel de la alanina, y glutamina en el transporte de nitrógeno amínico.
- 10.2. Desaminación oxidativa, ciclo de la urea y destino metabólico del radical carbonado de los aminoácidos.
- 10.3. Origen e importancia biológica de las moléculas derivadas de los aminoácidos: porfirinas, epinefrina, norepinefrina, dopamina, hormonas tiroideas, serotonina, melatonina, melanina, histamina y fosfocreatina.
- 10.4. Papel de la epinefrina y el glucagón en la regulación del ciclo de la urea.

UNIDAD 11. Flujo de información genética.

Propósito: Traducir el flujo de información genética.

- 11.1. Replicación del DNA
- 11.2. Transcripción del DNA
- 11.3. Traducción del DNA en síntesis de proteínas.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

- Elaboración y resolución de cuestionarios
- Resolución de ejercicios teóricos innovadores
- Realización de esquemas y diagramas de flujo
- Trabajo en binas y por equipo con participación activa de los alumnos y guiada por el docente
- Lluvia de ideas para la elaboración de mapas conceptuales y de redes semánticas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Examen escrito : 30%
- Actividades de clase (incluye actitud en clase, desempeño y dedicación para la asignatura): 30%
- Trabajo final parcial: 20%
- Trabajo extraclase: 20%

PERFIL DOCENTE:

Los docentes que impartan esta materia deben poseer el título de Médico Veterinaria y Zootecnista, Químico, Médico Cirujano, Biólogo. Poseer un grado académico en cualquier área de las ciencias biomédicas o haber impartido la asignatura de bioquímica o alguna materia afín.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. Lehninger. *Bioquímica*. 3ª Edición, Editorial Omega.
2. Lubert Stryler. *Bioquímica*. Editorial Reverté.
3. *Biología celular y molecular*. Lodish et. al. Editorial Panamericana.

ELABORADO POR:

M.C. Eddaly Cabrera Pacheco
M.C. Gerardo Maldonado
M.C. Jorge González Alcántara

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Anatomía Veterinaria I			CARÁCTER: Obligatoria		CICLO: Básico		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Primero	Medicina y Salud Animal	1110	4	4	144	12	9	

INTRODUCCIÓN:

Esta asignatura es básica para todas las subsecuentes en los diferentes ejes curriculares del plan de estudios, abordándose aspectos generales de la estructura de los diferentes sistemas que conforman los organismos de las diferentes especies, siendo este el primer contacto entre el estudiante y los diferentes modelos biológicos.

COMPETENCIA:

Diferencia la forma y estructura de las principales especies domésticas, mediante la identificación y descripción de los diferentes órganos que integran los aparatos y sistemas del organismo animal utilizando el lenguaje técnico adecuadamente, para su subsecuente aplicación, en las áreas de Medicina y Salud Animal; Higiene e Inocuidad; Economía y Producción Pecuaria y Humanística y Metodológica

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I. Introducción a la anatomía.

Conceptos y terminología anatómica veterinaria.
Organización y clasificación taxonómica.
Partes y regiones del cuerpo.
Práctica de laboratorio: normas y procedimientos. Identificación externa de regiones en cadáveres.

Unidad II. Osteología.

2.1 Conceptos y definiciones.
2.2 División y características del esqueleto.
2.3 Clasificación de los huesos y el cartílago.
2.4 Características anatómicas de los huesos.
2.5 Anatomía de superficie
2.6 Aplicaciones del conocimiento.
Práctica de laboratorio: Identificación de huesos en esqueletos de diversas especies. Características de los huesos de mayor importancia. Disección de cartílagos. Observación de radiografías de hueso.

Unidad III. Artrología.

3.1 Conceptos y definiciones.
3.2 Clasificación anatomofuncional de las articulaciones.
3.3 Descripción de las articulaciones de interés general en las diferentes especies.
3.4 Aplicaciones del conocimiento.

Unidad IV. Tegumento.

4.1 Conceptos y definiciones.
4.2 Características macroscópicas de la piel y faneras.
4.3 Irrigación e inervación.
4.4 Aplicaciones del conocimiento.
Práctica de laboratorio: Disección. Vías de acceso. Piel y tejido subcutáneo.

Unidad V. Estesiología.

5.1 Conceptos y definiciones.
5.2 Características del ojo y estructuras anexas.
5.3 Características anatómicas del oído externo, medio e interno
5.4 Características anatómicas del sentido del gusto y olfato.
5.5 Aplicaciones del conocimiento.

Práctica de laboratorio: identificación de las estructuras de los órganos de los sentidos en modelos y en cadáveres. Demostración del uso del otoscopio y oftalmoscopio.

Práctica de laboratorio: identificación de articulaciones en esqueletos de diversas especies. Identificación de articulaciones en cadáveres. Disección de una articulación. Observación del aspecto externo y funcionamiento de las principales articulaciones en animales vivos. Observación de radiografías de articulaciones.

Unidad VI. Miología.

- 6.1 Conceptos y definiciones.
- 6.2 Clasificación anatomofuncional de los músculos y sus anexos.
- 6.3 Biomecánica básica.
- 6.4 Grupos musculares.
- 6.5 Aplicaciones del conocimiento.

Práctica de laboratorio: Disección de músculos en cadáveres.

Unidad VII. Sistema endocrino.

- 7.1 Conceptos y definiciones.
- 7.2 Características generales de las glándulas hipófisis, pineal, tiroides, paratiroides, adrenales y timo.
- 7.3 Aplicaciones del conocimiento.

Práctica de laboratorio: disección; localización e identificación de las glándulas endócrinas.

Unidad VIII. Sistema nervioso.

- 8.1 Conceptos y definiciones.
- 8.2 Divisiones del sistema nervioso.
- 8.3 Anatomía del encéfalo (cerebro, cerebelo y tallo encefálico).
- 8.4 Anatomía de la médula espinal y nervios espinales.
- 8.5 Anatomía del sistema nervioso somático y autónomo.
- 8.7 Aplicaciones del conocimiento.

Práctica de laboratorio: disección del sistema nervioso central. Identificación de principales nervios.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Teoría:

- Exposición del profesor con preguntas de retroalimentación
- Exposición con lluvia de ideas
- Elaboración de resúmenes
- Elaboración de organizadores
- Elaboración de mapas conceptuales y mentales
- Elaboración de dibujos y cuadros gráficos
- Guías de estudios

Práctica:

- Prácticas de demostración en piezas anatómicas conservadas
- Prácticas en laboratorio de disección de cadáveres de animales conservados por medios químicos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Examen escrito
Examen práctico
Elaboración de trabajos didácticos

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista con experiencia docente en el área y/o posgrado en ciencias morfológicas.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Evans H., Delahunta A. *Disección del perro* 5ª. ed. Mc Graw Hill Interamericana. México D.F. 2002.
- Dyce KM, Sack WO, Wensing C.J.G. *Textbook of veterinary anatomy*. 2da ed. W. B. Saunders, Philadelphia, 1996.
- Frandson RD. *Anatomía y fisiología de los animales domésticos*. Mcgraw-Hill, Interamericana México D.F. 1995.



- Dyce KM, Sack WO, Wensing. *Anatomía veterinaria*. Mcgraw-Hill Interamericana, Mexico, D.F. 1997.
- Science: What we have learned so far. *Revista electrónica de investigación educativa*. 2000;2(1):29-52
- Sisson, Grossman y Geety. *Anatomía de los animales domésticos*. Ed Salvat, México D.F.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- *Nomina anatómica veterinaria*. 4ª ed. Et Nomina Histológica revised 2da ed. Et Nomina Embriológica Veterinaria. International Committee of Veterinary Anatomical Nomenclature. World Association Veterinary Anatomists. Ithaca. 1992.
- Done S., Goody P., Evans S., Stickland N. *Atlas en color de anatomía veterinaria del perro y el gato*. Harcourt Brace. Madrid 1998.
- Popesko, P. *Atlas de anatomía topográfica de los animales domésticos*. Tomos I, II y III. Salvat, México, 2000.
- Ruberte J, Sautet J. *Atlas de anatomía del perro y del gato*. Tomo III. Multimedia. Barcelona, 1995.
- Baumel J. *Nomina anatomica avium*. Academia Press Incorporation. London. 1979.
- Ghetie V. *Atlas de anatomía de las aves domésticas* Ed. Acribia Zaragoza España 1981
- Nickel R. *Anatomy of the domestic birds*. Verlag Paul Parey. Berlin 1977.
- McLelland J. *Atlas de color de anatomía de las aves*. Mcgraw-Hill Interamericana de España 1992.

ELABORADO POR:

MVZ. Jorge Luis Vallejo Pérez
MVZ. Pedro Juventino Mendoza Aquino

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Comportamiento, manejo y bienestar animal			CARÁCTER: Obligatoria		CICLO: Básico		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Primero	Humanístico-metodológico	1112	2	2	72	6	4	

INTRODUCCIÓN:

La etología es una ciencia joven, hace apenas unos 40 años que los conceptos de comportamiento de los animales y su bienestar empezaron a aparecer en el plan de estudios de algunas Escuelas de Medicina Veterinaria de habla española del continente americano.

Entender cómo se comportan los animales y cuáles son sus reacciones frente a las diferentes situaciones que tienen que enfrentar, forma la base para poderlos producir correctamente, fomentando al mismo tiempo su bienestar. Durante demasiado tiempo y por el afán de producir alimentos de origen animal a bajo costo, los profesionales veterinarios nos hemos despreocupado por conocer el comportamiento natural de los animales y su relación con el ser humano. Observándolos comprenderemos sus necesidades y les daremos a ellos la posibilidad de hacer una contribución constructiva para la calidad de su existencia. El especialista que se dedica a la producción de animales destinados al consumo humano, hoy en día esta consciente que ellos necesitan de un entorno que les permita vivir, hasta donde sea posible, expresar sus comportamientos naturales y por ello libre de estrés.

Esta asignatura es impartida en el primer semestre de la Licenciatura de Medicina Veterinaria y Zootecnia, no tiene antecedentes y las materias subsecuentes son: Seminario de Bioética, Manejo de Pequeños Mamíferos, Anfibios y Reptiles de compañía.

COMPETENCIA:

Diagnostica los principales problemas de Bienestar Animal, relacionados con el manejo zootécnico de las especies utilizando como herramienta los patrones de conducta y las técnicas de aproximación, sujeción y manipulación para contribuir a salvaguardar la salud de los animales responsable y respetuosamente.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I. Comportamiento y bienestar animal.

Propósito: Conocer el comportamiento y bienestar animal.

- 1.1 Definición de etología.
- 1.2 Antecedentes históricos de la etología veterinaria.
- 1.3 La etología en medicina veterinaria y producción animal.

Unidad II. Etología básica

Propósito: Conocer la etología básica.

- 2.1 Desarrollo evolución y función.
- 2.2 Comportamiento individual.
- 2.3 Comportamiento social.
- 2.4 Comportamiento parental y juvenil.
- 2.5 Comportamientos anormales.

Unidad III. Generalidades y bases de comportamiento de las abejas.

Propósito: Comprender las generalidades, bases de comportamiento, el comportamiento social, sexual y reproductivo y la enjambrazón de las abejas.

- 3.1 Generalidades.
- 3.2 Bases del comportamiento.
- 3.3 Comportamiento social, sexual y reproductivo.
- 3.4 Enjambrazón.

Unidad IV. Generalidades y bases de comportamiento de los cerdos.

Propósito: Comprender las generalidades, bases de comportamiento, comportamiento individual, social, sexual, materno y problemas de bienestar en cerdos.

4.1 Generalidades: origen y domesticación.

4.2 Bases del comportamiento: órganos de los sentidos y comunicación.

4.3 Comportamiento individual, social, sexual y materno/juvenil.

4.4 Problemas de bienestar en cerdos.

Práctica: Observación del comportamiento del cerdo en las diferentes áreas de una granja porcina e identificación de problemas de Bienestar Animal.

Aplicación de métodos de aproximación, sujeción y traslado de animales.

Unidad V. Generalidades, bases de comportamiento en gallinas.

Propósito: Comprender las generalidades, bases de comportamiento, comportamiento individual, social, sexual, materno y problemas de bienestar en gallinas de postura y pollo de engorda.

5.1 Generalidades: origen y domesticación.

5.2 Comportamiento: órganos de los sentidos y comunicación.

5.3 Comportamiento individual, social, sexual y materno.

5.4 Problemas de bienestar en gallinas de postura y pollo de engorda.

Práctica: Observación del comportamiento e identificación de problemas de Bienestar Animal en gallinas de postura, pollo de engorda y aves reproductoras.

Aplicación de métodos de captura, sujeción y manejo de gallinas de postura, pollo de engorda y aves reproductoras.

Unidad VI. Generalidades y bases de comportamiento en bovinos.

Propósito: Comprender las generalidades, bases de comportamiento, comportamiento individual, social, sexual, materno y problemas de bienestar en bovinos.

6.1 Generalidades: origen y domesticación.

6.2 Bases del comportamiento: órganos de los sentidos y comunicación.

6.3 Comportamiento individual, social, sexual y materno.

6.4 Problemas de bienestar en bovinos.

Práctica: Observación de comportamiento e identificación de problemas de Bienestar Animal en bovinos lecheros y productores de carne.

Aplicación de métodos de aproximación, sujeción y contención de bovinos, aplicación del punto de equilibrio en el manejo, colocación de bozales, uso de la manga etológica, observación de derribo y métodos de castigo.

Unidad VII. Generalidades y bases de comportamiento en ovinos.

Propósito: Comprender las generalidades, bases de comportamiento, comportamiento individual, social, sexual, materno y problemas de bienestar en ovinos.

7.1 Generalidades: origen y domesticación.

7.2 Bases del comportamiento: órganos de los sentidos y comunicación.

7.3 Comportamiento individual, social, sexual y materno.

7.4 Problemas de bienestar en ovinos.

Práctica: Observación de comportamiento e identificación de problemas de Bienestar Animal.

Aplicación de métodos de aproximación, sujeción y derribo. Identificación de distancia de huida.

Unidad VIII. Generalidades y bases de comportamiento en caprinos.

Propósito: Comprender las generalidades, bases de comportamiento, comportamiento individual, social, sexual, materno y problemas de bienestar en caprinos.

8.1 Generalidades: origen y domesticación.

8.2 Bases del comportamiento: órganos de los sentidos y comunicación.

8.3 Comportamiento individual, social, sexual y materno.

8.4 Problemas de bienestar en caprinos.

Práctica: Observación de comportamiento e identificación de problemas de Bienestar Animal.

Aplicación de métodos de aproximación y sujeción. Identificación de distancia de huida.

Unidad IX. Generalidades y bases de comportamiento en equinos.

Propósito: Comprenderá las generalidades, bases de comportamiento, comportamiento individual, social, sexual, materno y

problemas de bienestar en equinos.

9.1 Generalidades: origen y domesticación.

9.2 Bases del comportamiento: órganos de los sentidos y comunicación.

9.3 Comportamiento individual, social, sexual y materno/juvenil.

9.4 Problemas de bienestar en caballos.

Práctica: Observación del comportamiento del equino e identificación de problemas de Bienestar Animal.

Aplicación de métodos de aproximación, sujeción. Relación humano-animal: comunicación y lenguaje corporal.

Unidad X. Generalidades y bases de comportamiento en perros y gatos.

Propósito: Comprenderá las generalidades, bases de comportamiento, comportamiento individual, social, sexual, materno y problemas de bienestar en perros y gatos.

10.1 Generalidades: origen y domesticación.

10.2 Bases del comportamiento.

10.3 Comportamiento individual, social, sexual y materno.

10.4 Problemas de Bienestar.

Práctica: Aplicar los métodos de aproximación (animal normal, asustado y agresivo), sujeción y contención. Conocerá el uso correcto de juguetes y accesorios para perros y gatos.

Unidad XI. Generalidades del estudio de la etología en fauna silvestre.

Propósitos: Comprenderá las generalidades del estudio de la etología en fauna silvestre en condiciones naturales y en cautiverio, los problemas de bienestar relacionados con el cautiverio y enriquecimiento ambiental

11.1 Generalidades del estudio de la etología en fauna silvestre en condiciones naturales y en cautiverio.

11.2 Problemas de bienestar relacionados con el cautiverio: estereotipias, comportamientos redirigidos y aumento de agresividad.

11.3 Enriquecimiento ambiental.

Práctica: Observación de comportamiento y técnicas de enriquecimiento ambiental. Realización de una hoja de conducta.

Unidad XII. Generalidades y bases de comportamiento en animales de laboratorio.

Propósito: Comprenderá las generalidades, bases de comportamiento y problemas de bienestar en animales de laboratorio

12.1 Generalidades.

12.2 Bases del comportamiento.

12.3 Problemas de bienestar en animales de laboratorio.

Práctica: Aplicar los métodos de sujeción y manejo de animales de laboratorio.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Teoría:

- Primera fase del cuadro CQA
- Exposición del profesor.
- Guía moderada y realimentación.
- Dinámicas de grupo.
- Consulta de fuentes bibliográficas

Práctica:

- Observar el comportamiento en las diferentes etapas de desarrollo e identificar problemas de bienestar animal.
- Realizar ejercicios encaminados a la adquisición de habilidades de manejo de las diferentes especies animales.
- Conocer el uso correcto de accesorios y juguetes como alternativa de enriquecimiento ambiental

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Examen de diagnóstico.
- Exámenes parciales escritos.
- Evaluación carpeta (cuestionarios, trabajos y tareas).
- Evaluación práctica (comprobar adquisición de habilidades).
- Participación en clases.
- Segunda fase del cuadro CQA

PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios Zootecnistas con maestría o doctorado en Etología, o demostrar 5 años de experiencia en el área de Etología.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Galindo F. y Orihuela A.: *Comportamiento y bienestar animal*. FMVZ, UNAM. México, D.F. 2004.
- Maier, R.: *Comportamiento animal: un enfoque evolutivo y ecológico*. McGraw Hill/Interamericana, Madrid, 2001.
- Broom, D.M. and Johnson, K.G.: *Stress and animal welfare*. Chapman Hill. London, 1993.
- Manteca X.: *Etología clínica veterinaria del perro y del gato*. Multimédica. Barcelona, 1997.
- Zoller, K.: *Comunicarse con los caballos*. Omega, Barcelona, 2002.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Appleby, M.e. and Hughes. B.O.: *Poultry production systems: behaviour management and welfare*. CAB International, Wallingford, 1992.
- Bradshaw, W.S.: *The behavior of the domestic cat* CAB international. Wallingford, 1992.
- Gendron, S. K. and Earle, B. M.: *Rabbit Handbook Purchase, Care and Breeding. Understanding rabbit behavior*. 2nd. Ed. Barren's Educational Series. USA, 2000.
- Kleiman, DG, ME Allen, KV Thompson.: *Wild mammals in captivity*. Chicago, Press. USA, 1996.

REVISTAS:

- Anthrozoos.
- Journal of Applied Animal Behaviour Science. Journal of Animal Science.
- Journal of Dairy Science.
- Journal of Zoo and Wildlife Medicine. Journal of Wildlife Management.

ELABORADO POR:

M.V.Z. Gustavo Diego Vásquez Pérez.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Manejo y aprovechamiento de recursos naturales			CARÁCTER: Obligatoria		CICLO: Básico		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
			Teoría	Práctica				
Primero	Producción y Economía Pecuaria	1114	2	2	72	6	4	

INTRODUCCIÓN:

Esta asignatura se ubica en el primer semestre la licenciatura de Medicina Veterinaria y Zootecnia, no tiene asignaturas antecedentes y tiene como asignatura subsecuente: Seminario de Bioética.

COMPETENCIA:

Identifica los principales recursos naturales utilizados en los sistemas de producción pecuaria y las medidas de mitigación a través de las alternativas de conservación y de aprovechamiento aplicadas para un desarrollo sustentable; con el fin de hacer compatibles dicha conservación y aprovechamiento de los recursos naturales, con el desarrollo social y económico de manera consciente y responsable.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad 1. Recursos naturales de México

Propósito: Reconocer la relevancia de los recursos naturales de México.

- 1.1 Principales ecosistemas en el país y sus características: componentes biótico, abióticos e interacción biológicas, propiedad de los recursos.
- 1.2 Medición de la biodiversidad: valor de la riqueza biológica en el país.
- 1.3 Biodiversidad y regiones biogeográficas.
- 1.4 Megadiversidad de México: especies nativas y endemismos.

Unidad 2. Situación actual y problemática de los recursos naturales de México

Propósito: Comprender la situación actual y problemática de los recursos naturales de México

- 2.1 Factores que determinan la pérdida de biodiversidad y la extinción de especies:
- 2.2 Legislación: internacional y nacional, dependencias responsables.

Unidad 3. Conservación y administración de los recursos naturales en México.

Propósito: Conocer la conservación y administración los recursos naturales en México.

- 3.1 Alternativas para la conservación de recursos naturales: desde la protección estricto hasta el aprovechamiento (*In situ vs Ex situ*).
- 3.2 Legislación (internacional y nacional, dependencias responsables)
- 3.3 Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
- 3.4 Problemática de establecimiento: política, social, económica, cultural, tenencia y propiedad, etc.

Unidad 4. Utilización de los recursos naturales en la producción pecuaria.

Propósito: Conocer la utilización los recursos naturales en la producción pecuaria.

- 4.1 Relación de los sistemas de producción pecuaria (intensivos y extensivos) y el ambiente: situación actual, problemática (externalidad), legislación.
- 4.2 Desarrollo sustentable y producción pecuaria:
- 4.3 Definición y legislación aplicable.
- 4.4 Desarrollo de un proyecto de producción pecuaria y su impacto ambiental:

Unidad 5. Actividades prácticas.

- 1. Páginas relacionadas con los Recursos Naturales.

2. Medidas de mitigación aplicadas en la Producción Agro-Silvo Pastoril, la flora y fauna silvestre existente, así como el manejo sustentable de los recursos.
3. Problemática existente en una reserva natural.
4. Instalaciones, cuidado y manejo de especies silvestres.
5. Fuentes primarias de contaminación y las medidas de mitigación aplicables en un sistema de producción.
6. Funcionamiento una planta de tratamiento de aguas residuales.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

- Exposición del profesor.
- Preguntas intercaladas.
- Organizadores previos.
- Señalizaciones.
- Elaboración de resúmenes.
- Ilustraciones.
- Organizadores gráficos
- Mapas y redes conceptuales.
- Discusión en grupos.
- Dinámicas de grupo.
- Desarrollo de proyectos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Exámenes escritos
- Participación en clases
- Tareas, proyectos, ejercicios, prácticas.
- Lista de cotejos y evidencias
- Evaluación de prácticas

PERFIL DOCENTE:

Biólogos, Ingenieros Agrónomos.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1. Challenger A.: *Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México. Pasado, presente y futuro*. CONABIO, Instituto de Biología, UNAM y Sierra Madre A.C. Méx. D.F. 1998.
2. Conabio: *La diversidad biológica de México: estudio del país 1998*. Comisión Nacional para el conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México D.F: 1998.
3. Enkerlin H., E. C., G.C. Cano, R. A. Garza, C., E. Vogel, M.: *Ciencia y desarrollo sostenible*. Internacional Thompson Editores, México, 1997.
4. Hernandez, L.: *Historia ambiental de la ganadería en México*. Instituto de Ecología, A.C. Xalapa, México, 2001.
5. Ojasti J.: *Utilización de la Fauna Silvestre en América Latina: Situación y perspectivas para un manejo sostenible*. FAO, Roma, Dept. 1993
6. Toledo, V.M.; Carabias, J.; Toledo, C. y Gonzalez-Pacheco, c.: *La producción rural en México: Alternativas ecológicas*. Fundación Universo Veintiuno, México 1993. 7. Trujillo J. et al : *Ecología Aplicada a la Agricultura: Temas selectos de México*. UAM Xoxhimitco México, 1996.

LEYES Y NORMAS:

1. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LEGEEPA) Reformas a la LEGEEPA
2. Reglamento de la LEGEEPA en materia de Impacto Ambiental Reglamento de la LEGEEPA en materia de Auditoria Ambiental Reglamento de Áreas Naturales Protegidas.
3. Ley General de Vida Silvestre
4. Ley de Desarrollo Rural Sustentable
5. Normas oficiales mexicanas aplicables

PÁGINAS DE INTERNET:

- a) SEMARNAT www.semarnat.aob.mx
- b) Instituto Nacional de Ecología www.ine.gob.mx
- c) Comisión Nal. para el conocimiento y uso de la biodiversidad www.conabio.gob.mx
- d) PROFEPA www.profepa.gob.mx
- e) Programa de desarrollo rural sustentable www.fcencias.nam.mx/proders
- f) Convención sobre el Comercio Internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres www.cites.org



- g) Unión Mundial para la Naturaleza www.sur.iucn.org
- h) Agroecología: Los retos de la actualidad www.geocities.com/SiliconValley/Way/4302/agroecologia.html
- i) Agroecología www.agroecoloav.ora/esDanol.htm
- j) Centro Latinoamericano de Agroecología y Desarrollo www.clades.cl
- k) Revista de Agroecología LEISA espanol.geocities.com/leisa_alfrevistafindex_rv.html
- l) Agroecología en acción México 2003. www.uadv.mx/sitios/veterina/ofacad/cursoDrotroDico/index.html

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1. Altieri, M., Nicholls c.: *Agroecología: Teoría y Práctica para una agricultura sustentable*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. México.
2. Cox, G:W.: *Conservación Ecology, Biosphere and Survival*. WMC Brown Publishers, Iowa, 2002.
3. Cox. C.B., Moore, P.D.: *Biogeography, an Ecological and Evolutionary Approach*. Blackwell, Usa, 1995.

ELABORADO POR:

Biol. Isabel Sandoval del Ángel.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Metodología de la investigación			CARÁCTER: Obligatoria		CICLO: Básico		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Primero	Humanístico-metodológico	1115	1	1	36	3	2	

INTRODUCCIÓN:

Esta asignatura ubicada en el 1er. semestre, es obligatoria, se localiza en el ciclo básico y no tiene asignaturas anteriores, pero la asignatura subsiguiente es: Métodos Estadísticos en Medicina Veterinaria y Zootecnia y, por su estructuración, para que los estudiantes logren aprender a aprender está ubicada en el ciclo básico, las estrategias de aprendizaje se dirigen hacia el desarrollo de competencias tales como autorregulación y autogestión de su conocimiento y guiados con estrategias prácticas de la profesión.

COMPETENCIA:

Aplica los fundamentos teóricos, filosóficos y metodológicos en el adecuado planteamiento de un proyecto de investigación, para la estructuración de un protocolo de investigación aplicado al campo de la Medicina Veterinaria y Zootecnia.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I. La Investigación Científica y Tecnológica en México.

Propósito: Conocer la importancia y la situación particular en México de la Investigación Científica y Tecnológica.

- 1.1 Importancia y situación particular de la investigación científica y tecnológica actual en México.
- 1.2 La metodología de la investigación y las asignaturas del Plan de Estudios con las que guarda seriación.

Unidad 2. Proceso evolutivo del conocimiento científico.

Propósito: Conocer la importancia del proceso evolutivo del conocimiento científico.

- 2.1 Fuentes, antecedentes históricos y tipos de conocimiento científico.
- 2.2 Paradigmas de la ciencia.
- 2.3 Fuentes y tipos de información (literatura primaria y secundaria), manejo de bancos de información, de servicios especializados, búsqueda y recuperación de información e importancia de la comunicación científica.

Unidad III. El método

Propósito: Comprender el método en la construcción del conocimiento.

- 3.1 Corrientes cualitativas y cuantitativas.
- 3.2 Función de contexto, necesidad, cuerpo de conocimiento, investigación, hipótesis, leyes, teorías, modelos y explicación científica.

Unidad IV. Métodos y tipos de Investigación en Medicina, Veterinaria y Zootecnia

Propósito: Comprender los métodos y tipos de Investigación en Medicina, Veterinaria y Zootecnia.

- 4.1 Métodos de investigación de las ciencias factuales o empíricas.
- 4.2 Observación y experimentación.
- 4.3 Tipos de investigación según el tiempo de ocurrencia: retrospectivo y prospectivo.
- 4.4 Importancia según el período y secuencia del estudio: transversal y longitudinal.
- 4.5 Influencia/control del investigador sobre las variables: de cohorte, de casos y controles.
- 4.6 Análisis y alcance de los resultados: descriptivo, analítico o explorativo y experimental.

Unidad V. Planeación de la Investigación

Propósito: Conocer la planeación de la Investigación y estructura de un protocolo.

- 5.1 Selección del tema y planteamiento del problema.
- 5.2 Los objetivos, antecedentes y significancia del problema.
- 5.3 Marco teórico, justificación, variables, hipótesis y los objetivos particulares.
- 5.4 Los métodos y el plan de trabajo.
- 5.5 Análisis de factibilidad y bibliografía.

Unidad VI. Informe final de investigación

Propósito: Conocer la estructura del informe final de investigación.

- 6.1 Título y contenido, componentes introductorios del informe final de investigación.
6.2 Componentes principales del informe final: introducción, problema, objetivos, marco teórico, hipótesis, variables, diseño metodológico, presentación de datos, interpretación de datos, análisis de datos, conclusiones, recomendaciones y resumen.
6.3 Referencias, bibliografía y anexos.

Unidad VII. Publicación científica

Propósito: Analizar de manera crítica una publicación científica.

- 7.1 Análisis crítico de una publicación científica.
7.2 Presentación de protocolos.

Unidad VIII. Aspectos éticos y legales de la investigación científica.

Propósito: Conocer los aspectos éticos y legales de la investigación científica.

- 8.1 Leyes, reglamentos y normas sobre la investigación científica.
8.2 Derechos de autor y patentes.

Unidad IX. Programas de apoyo e iniciación a la investigación científica.

Propósito: Conocer los programas de apoyo e iniciación a la investigación científica.

- 9.1 El CONACyT, S.N.I., PAPIIT y PAPIME.
9.2. Fundaciones nacionales e internacionales.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Teoría:

- Guías de estudio proporcionado previamente a la participación en clase.
- Exposición empleando las TIC's: videos, presentaciones en Power Point.
- Mesa redonda.
- Análisis de lecturas comentadas.
- Elaboración de trabajos y ejercicios grupales que motiven el aprendizaje colaborativo.
- Aplicación de las herramientas adquiridas movilizando la reflexión.
- Elaboración de mapas mentales, mapas conceptuales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Examen parcial escrito
- Presentación de trabajos en Power Point, escritos y orales con criterios previamente establecidos
- Entrega de apuntes y tareas, que engloben cuadros comparativos y marcos conceptuales.

PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios Zootecnistas o Licenciado en Ciencias Biológicas con experiencia mínima de tres años en docencia en Metodología de la Investigación, o Maestro en Ciencias Biológicas con un año de experiencia.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Day, R.A.: *Cómo escribir y publicar trabajos científicos*. Organización Panamericana de la Salud. Washington, D.C. 1996.
- Dieterich, H.: *Nueva guía para la investigación científica*. 13ª. ed. Planeta. México D.F. 2003.
- Naghi, N.M.: *Metodología de la investigación*. Limusa. México. 1990.
- Russell, J.M.: *Cómo buscar y organizar información en las Ciencias Biomédicas*. Limusa. México. 1993.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Pérez, T.R.: *De la magia primitiva a la medicina moderna*. FCE.-ILCE. México, 1997
- Pérez, T.R.: *¿Existe el método científico?*. FCE.-ILCE. México, 2000.
- Pineda, E. B. y Alvarado, E. L.: *Metodología de la investigación*. OPS, Washington, D.C. 1994

ELABORADO POR:

M.C. Biólogo Carlos Benito García Cortés.
M.V.Z. Daluvia Pacheco Ramírez

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Introducción a la zootecnia			CARÁCTER: Obligatoria		CICLO: Básico		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Primero	Producción y Economía Pecuaria	1113	2	2	72	6	4	

INTRODUCCIÓN:

Esta asignatura por ser inicial en el campo de la producción y el manejo de los animales, tiene como finalidad dar un panorama de los conocimientos generales y casos prácticos para motivar al alumno en las diferentes áreas del campo disciplinar que se abordan, aunado a ello pretende una formación crítica que de oportunidad a la toma de decisiones a futuro en las asignaturas que se elijan. Así mismo, ésta es básica para introducirse a las siguientes asignaturas: Métodos Estadísticos en Medicina Veterinaria y Zootecnia; Exterior de Cuidados Básicos de los Équidos; Introducción a la Acuicultura; Introducción a la Apicultura; Introducción a la Cunicultura; Manejo de Pequeños Mamíferos, Anfibios y Reptiles de Compañía.

COMPETENCIA:

Aplica conceptos generales y principios productivos de la Zootecnia, a través del análisis de cada una de las diferentes especies y tipos de animales, con la finalidad de aprovechar responsablemente los sistemas de producción animal de una manera sustentable en el bienestar humano.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

UNIDAD I. Principios generales de la zootecnia.

- 1.1 Desarrollo humano y la producción animal en el contexto de la zootecnia.
- 1.2 Distribución geográfica de la producción animal en México.
- 1.3 Cadena productiva pecuaria.
- 1.4 Componentes de la zootecnia.

UNIDAD II. Principios generales de la Zootecnia de bovinos productores de carne y sus principales sistemas de producción.

- 2.1 Antecedentes de la ganadería en México.
- 2.2 Importancia de los productos y derivados de la carne.
- 2.3 Bovinos productores de carne en el País.
- 2.4 Sistemas de producción bovina de carne.
- 2.5 Modelos de instalaciones de producción bov. De carne.
- 2.6 Grupos genéticos y sus características en bov. Prod de Carne.
- 2.7 Parámetros productivos de bov. Prod de carne.
- 2.8 Perspectivas profesionales para el Médico Veterinario Zootecnista en el área de bovinos productores de carne.

UNIDAD III. Principios generales de la Zootecnia de bovinos productores de leche.

- 3.1 Antecedentes de la ganadería lechera en México.
- 3.2 Importancia de los productos y derivados de la leche.
- 3.3 Bovinos productores de leche en el País.
- 3.4 Sistemas de producción bovina de leche.
- 3.5 Modelos de instalaciones de producción lechera.
- 3.6 Grupos genéticos y sus características en ganado bovino lechero.
- 3.7 Registros e indicadores productivos en ganado lechero.
- 3.8 Perspectivas profesionales para el Médico Veterinario Zootecnista en el área de bovinos productores de leche.

UNIDAD IV. Zootecnia de ovinos.

- 4.1 Antecedentes de la ovinocultura en México.
- 4.2 Importancia de los productos y derivados de los ovinos.
- 4.3 Subsector ovino en el País.
- 4.4 Sistemas de producción ovina.
- 4.5 Modelos de instalaciones en producción ovina.
- 4.6 Grupos genéticos y sus características en ovinos.
- 4.7 Parámetros productivos en ovinos.
- 4.8 Perspectivas profesionales para el Médico Veterinario Zootecnista en el área de ovinos.

UNIDAD V. Zootecnia de caprinos.

- 5.1 Antecedentes de la caprinocultura en México.
- 5.2 Importancia de los productos y derivados de los caprinos.
- 5.3 Subsector caprino en el País.
- 5.4 Sistemas de producción caprina.
- 5.5 Modelos de instalaciones en producción caprina.
- 5.6 Grupos genéticos y sus características en caprinos.
- 5.7 Registros e indicadores productivos en caprinos.
- 5.8 Perspectivas profesionales para el Médico Veterinario Zootecnista en el área de caprinos.

UNIDAD VI. Zootecnia de porcinos.

- 6.1 Líneas genéticas y sus sistemas identificación en porcinos.
- 6.2 Características biológicas, productivas y sociales del cerdo.
- 6.3 Zonas productoras de cerdos en el País.
- 6.4 Tipos de granjas porcinas según su finalidad zootécnica.
- 6.5 Indicadores productivos en porcinos.
- 6.6 Sistemas de producción porcina.
- 6.7 Manejo y alojamiento en porcinos.

Unidad VII. Zootecnia de aves.

- 7.1 La avicultura.
- 7.2 Ramas que componen la avicultura (gallinocultura, meleagricultura, anacultura, cotornicultura, ansericultura, numidicultura colombicultura, colombofilia y ostricultura).
- 7.3 Fin zootécnico de la gallinocultura: producción de huevo, producción de carne, producción de huevo fértil y avicultura deportiva.
- 7.4 Situación económica, de tecnificación y sanitaria actual de la avicultura nacional y mundial.
- 7.5 Importancia de la avicultura en la producción de proteína de origen animal (pollo fresco, productos con valor agregado, huevo fresco y huevo procesado, avicultura experimental).
- 7.6 Integración vertical de la gallinocultura.
- 7.7 Integración horizontal de la gallinocultura.
- 7.8 Estirpes utilizadas en cada uno de los fines zootécnicos en la avicultura.
- 7.9 Perspectivas profesionales para el Médico Veterinario Zootecnista dentro de la avicultura.

Unidad VIII. Zootecnia de équidos.

- 8.1. Historia y desarrollo de la industria de los équidos.
- 8.2. Distribución actual y futuro de la industria de los équidos.
- 8.3. Aspectos comerciales de la producción de équidos.
- 8.4. Fuentes de trabajo en la industria de los équidos.
- 8.5. Funciones zootécnicas de los équidos.
- 8.6. Sistemas de producción con base en la función zootécnica de los équidos.
- 8.7. Alimentos más comunes en los équidos.
- 8.8. Sistema de alimentación con base en la función zootécnica de los équidos
- 8.9. Utensilios para la higiene y limpieza de los équidos.
- 8.10. Aseo del caballo y cuidados del casco de los équidos.
- 8.11. Manejo de caballerizas y tipos de cama.

Unidad IX. Zootecnia acuícola.

- 9.1 Antecedentes de la acuicultura en México.
- 9.2 Importancia de las diferentes especies acuícolas manejadas en México (tilapia, carpa, trucha, camarón, langostino, ostión y peces de ornato).
- 9.3 Sistemas de producción acuícolas.
- 9.4 Tipos de instalaciones acuícolas.
- 9.5 Parámetros productivos de cada especie acuícola.
- 9.6 Perspectivas profesionales para el Médico Veterinario Zootecnista en el área acuícola.

Unidad X. Zootecnia cunícola.

- 10.1 Antecedentes de la cunicultura en México.
- 10.2 Importancia de las diferentes razas cunícolas manejadas en México.

- 10.3 Sistemas de producción cunícolas.
- 10.4 Tipos de instalaciones cunicolas.
- 10.5 Parámetros productivos en conejos.
- 10.6 Perspectivas profesionales para el Médico Veterinario Zootecnista en el área cunícola.

Unidad XI. Zootecnia apícola.

- 11.1 Antecedentes de la apicultura en México.
- 11.2 Importancia de las diferentes especies de abejas manejadas en México (Melipónidos, Trigónidos y *Apis mellifera*).
- 11.3 Sistemas de producción apícola (polinización, producción de miel y demás productos apícolas).
- 11.4 Instalación de un apiario y plantas de trabajo.
- 11.5 Parámetros productivos de la producción apícola.
- 11.6 Perspectivas profesionales para el Médico Veterinario Zootecnista en el área apícola.
- 11.7 Importancia de la participación del Médico Veterinario Zootecnista en apoyo a la protección civil de la ciudadanía para la captura y destrucción de enjambres de abeja africanizada.

Unidad XII. Zootecnia de animales de laboratorio.

- 12.1 Vinculación de la ciencia y medicina de animales de laboratorio con la medicina veterinaria.
- 12.2 Adhesión a los principios éticos y normatividad que rigen la producción y uso de los animales de laboratorio.
- 12.3 Contribuciones a la salud humana de los principales modelos animales considerados.
- 12.4 Aspectos relativos al manejo, alojamiento, reproducción y medio ambiente del animal de laboratorio.
- 12.5 El método productivo en la perpetuación de colonias de modelos animales de experimentación.

Unidad XIII. Aprovechamiento de la fauna silvestre.

- 13.1 Importancia de la fauna silvestre en el país.
- 13.2 Conservación y desarrollo sostenido a nivel local y nacional.
- 13.3 Sistemas de aprovechamiento y producción de fauna silvestre

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Considerando que existen diferentes niveles de dominio del conocimiento, en esta asignatura se proponen una serie de estrategias tales como las de: recirculación de la información a través de herramientas que permitan el logro del objetivo, de análisis y crítica, a través de diferentes cuadros comparativos, las de aprendizaje significativo, reconsiderando la estructuración de aprendizajes basados en proyectos, elaboración de mapas mentales y de los conceptuales, además de la elaboración práctica de casos reales aplicados a contextos, apoyados en técnicas heurísticas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Se aplicarán técnicas e instrumentos diversos tales como: cuestionarios de campo. Discursivas y respectivamente pruebas objetivas, listas de cotejo y guías de observación, además de análisis de proyectos.

PERFIL DOCENTE:

Dada la amplitud de los temas que esta asignatura contempla, se requiere de un trabajo multidisciplinario que involucre la participación de profesores especializados en las diferentes especies que el programa comprende. Por lo tanto, esta materia puede ser impartida por Médicos Veterinarios Zootecnistas, Ingenieros Agrónomos Zootecnistas o Ingenieros Zootecnistas, que posean especialidad o experiencia mínima de tres años en cualquiera de las áreas de la asignatura, en nuestro caso particular se contemplan las necesidades funcionales y de pertinencia para el logro del objetivo.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1. Alonso PA y col.: *Administración pecuaria (aves, bovinos y cerdos)*. SUA FMVZ, UNAM, Mexico, D.F. 2002.
2. Boden E.: *Sheep and goat practice*. Bailliere Tindall, London, 1991.
3. Challenger A.: *Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México. Pasado, presente y futuro*. CONABIO, Instituto de Biología, UNAM y Sierra Madre, AC, Mexico, D.F. 1998.
4. Church DC, Pond WG, Pond KR.: *Fundamentos de nutrición y alimentación de animales*. 2ª ed. UTEHA Wiley, Mexico, D.F. 2002.
5. Levy LVC, Rodríguez MA.: *Temas selectos de zootecnia equina*. Trillas, Mexico, D.F. 1993.
6. Martínez, MA.: *Cunicultura*. FMVZ, UNAM. Mexico, D.F. 1993.
7. Nicholas FW.: *Introducción a la genética veterinaria*. Acribia, Zaragoza, 1996.
8. Phillips CJC.: *Principios de producción bovina*. Acribia, Zaragoza, 2003.
9. Auró AO.: *Principios de acuicultura*. Libro en CD. Educación Continua FMVZ, UNAM; México, D.F. 2002.
10. Quintana LJA.: *Avitecnia: manejo de las aves domésticas más comunes*. 3ª ed. Trillas, México, D.F. 1999.



11. Root A I.: *ABC y XYZ de la apicultura*. Hemisferio Sur, Buenos Aires, 1990.
12. Senger PL.: *Pathways to pregnancy and parturition*. Current Conceptions, USA. 1999.
13. Thrusfield M.: *Epidemiología veterinaria*. 2ª ed. Acribia, Zaragoza, 1990.
14. Trujillo OME, Martínez GR, Herradora LMA.: *La piara reproductora*. Mundi-Prensa, Mexico, D.F. 2003.

13. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1. Apitec
2. Aquaculture.
3. Entorno Ganadero.
4. Horse Illustrated.
5. Journal of Animal Science.
6. Los Avicultores y su Entorno.
7. Los Porcicultores y su Entorno.
8. Poultry Science.
9. Small Ruminant Research.
10. Técnica Pecuaria en México.
11. Veterinaria México.

ELABORADO POR:

Dr. © René Feria Avendaño.



SEGUNDO SEMESTRE

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Biología celular veterinaria			CARÁCTER: Obligatoria		CICLO: Básico		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Segundo	Medicina y Salud Animal	1211	5	0	90	10	6	

INTRODUCCIÓN:

La presente asignatura de Biología Celular Veterinaria tiene asignaturas antecedentes como Bioquímica y subsecuentes como Biología Tisular y Fisiología Veterinaria. Para aprovechar al máximo los contenidos de esta asignatura se requieren conocimientos previos de bioquímica (estructura y función de las biomoléculas) así como la comprensión de las rutas metabólicas en la célula animal.

COMPETENCIA:

Compara la organización estructural y funcional de las células animales de manera adecuada y responsable, a través del conocimiento molecular y celular de los fenómenos biológicos asociados a las ciencias veterinarias, para el entendimiento del proceso de funcionamiento normal en un organismo animal.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad 1. Evolución de la célula animal

Propósito: Comprender los mecanismos de evolución de la célula animal.

- 1.1 La teoría celular y el concepto de célula animal.
- 1.2 Paso de las moléculas a la primera célula.
- 1.3 Características de los procariotes y los eucariotes.

Unidad 2. Estructura y función de las membranas citoplasmáticas y la matriz extracelular

Propósito: Comprender la estructura y función de las membranas citoplasmáticas y la matriz extracelular de la célula animal.

- 2.1 Estructura y función de las membranas citoplasmáticas y la matriz extracelular de la célula animal.
- 2.2 Sistemas de transporte a través de las membranas celulares: difusión, transporte activo, pasivo, endocitosis, exocitosis y transcitosis.
- 2.3 Medios de unión de las membranas y la matriz extracelular: uniones adherentes, desmosomas, punto adherente, uniones bidireccionales, hemidesmosomas.
- 2.4 Tipos de microscopía: microscopio óptico compuesto, electrónico de transmisión y de barrido, de fluorescencia, de contraste de fases, de campo oscuro y de luz polarizada

Unidad 3. Estructura y función del núcleo

Propósito: Comprender la estructura y función del núcleo de la célula animal.

- 3.1 Organización estructural del núcleo celular de los animales.
- 3.2 Organización estructural del DNA nuclear.
- 3.3 Composición de los cromosomas.
- 3.4 Mecanismos de regulación génica.
- 3.5 Etapas de ciclo celular: G₁, S, G₂ y M.

Unidad 4. Estructura y función del citoplasma

Propósito: Comprender la estructura y función del citoplasma, cito-esqueleto y movimiento celular animal.

- 4.1 Elementos estructurales del citoesqueleto de la célula animal: microtubulos, microfilamentos y filamentos intermedios
- 4.2 Función de los microtubulos, microfilamentos y filamentos intermedios del citoesqueleto en la célula animal.
- 4.3 Dinámica y movimiento de la célula dada por el citoesqueleto.

Unidad 5.

Propósito: Conocer los componentes celulares involucrados en la síntesis, tráfico y distribución de las proteínas en la célula animal.

- 5.1 Estructura y función de los ribosomas de la célula animal.

- 5.2 Estructura y función del retículo endoplásmico rugoso de la célula animal.
- 5.3 Estructura y función del complejo de Golgi de la célula animal.
- 5.4 Estructura y función de los lisosomas.
- 5.5 Identificación de proteínas

Unidad 6. Estructura y función de mitocondrias de la célula animal y de cloroplastos en célula vegetal

Propósito: Comprender la estructura y función de mitocondrias de la célula animal y de cloroplastos en célula vegetal

- 6.1 Estructura y función de las mitocondrias de la célula animal.
- 6.2 Estructura y función de los cloroplastos de la célula vegetal.
- 6.3 Vías metabólicas de las mitocondrias de la célula animal.
- 6.4 Vías metabólicas de los cloroplastos de la célula vegetal.

Unidad 7. Mecanismos de señalización celular

Propósito: Comprender los mecanismos de señalización celular en animales.

- 7.1 Principios de la señalización celular.
- 7.2 Mecanismos de transducción de señales.
- 7.3 Fenómenos de sinapsis.
- 7.4 Tipos de comunicación celular.

Unidad 8. Inmunidad

Propósito: Comprender las bases celulares de la inmunidad y la aplicación de la biología celular a la Medicina Veterinaria y Zootecnia.

- 8.1 Células de respuesta inmune.
- 8.2 Características funcionales de la respuesta inmune.
- 8.3 Técnicas de biología celular y molecular aplicadas a la medicina veterinaria.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

- Investigación bibliográfica actualizada señalando los conceptos básicos y categorías del tema.
- Esquemas, dibujos o prototipos representativos del tema estudiado elaborado por los alumnos.
- Exposición por equipo usando diferentes herramientas como Power Point, carteles, rotafolios, etc.
- Lectura dirigida de artículo científicos relacionados con los temas de las unidades del programa.
- Prácticas de laboratorio utilizando técnicas bioquímicas de identificación para cada una de las biomoléculas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- En base a las estrategias de aprendizaje: apuntes, investigaciones bibliográficas, esquemas o prototipos, exposiciones por equipo, participación en lecturas y reporte de prácticas de laboratorio - 30%.
- Examen - 70 %.

PERFIL DOCENTE:

Biólogo, Químico Biólogo o Médico Veterinario Zootecnista.

FUENTES DE INFORMACIÓN

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- 1.-Alberts. B. *Biología molecular de la célula*. 3ª Edición Omega.
- 2.-Karp, G., *Biología celular y molecular*. MC Graw Hill Interamericana.
- 3.-*Biología celular y molecular*. Lodish et al Editorial panamericana.
- 4.-*Biología*. Campbell, Mitchel, Rice editorial Pearsons.

ELABORADO POR:

Q. B. Jorge González Alcántara.
M.C. Lesvia Margarita Rivera Abarca.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Anatomía veterinaria II			CARÁCTER: Obligatoria		CICLO: Básico		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Segundo	Medicina y Salud Animal	1210	4	4	144	12	9	

INTRODUCCIÓN:

Esta asignatura tiene como antecedente a Anatomía Veterinaria I y como subsecuentes a Imagenología Veterinaria, Patología General Veterinaria y Cirugía I.

COMPETENCIA

Clasifica las características de las regiones anatómicas así como la situación, relación y proyección de los órganos que componen los sistemas respiratorio, circulatorio, digestivo y urogenital de los mamíferos y aves domésticos, mediante la disección e identificación de especímenes para la delimitación de las regiones anatómicas y órganos cavitarios en animales vivos cuidadosamente, lo que servirá de fundamento en las áreas médica, quirúrgica, zootécnica e higiénica.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad 1. Introducción a la esplanología.

- 1.1 Conceptos y definiciones.
 - 1.2 Características generales de las serosas.
- Práctica de laboratorio: Disección demostrativa.

Unidad 2. Sistema respiratorio.

- 2.1 Conceptos y definiciones.
 - 2.2 Órganos del sistema respiratorio en las regiones de la cabeza, cuello y tórax.
 - 2.3 Topografía y proyección de los órganos respiratorios del tórax.
 - 2.4 Anatomía de los pulmones y sacos aéreos de las aves.
- Práctica de laboratorio: Diseccionar los órganos respiratorios en especímenes preparados e identificar las características anatómicas de los mismos en modelos tridimensionales. En animales vivos palpar los órganos respiratorios en cabeza y cuello. Con base en anatomía de superficie, delimitar las regiones del cuello y del tórax y situar las áreas de auscultación y percusión de los pulmones. Observación de los órganos del sistema respiratorio en placas radiográficas.

Unidad 3. Sistema circulatorio.

- 3.1 Conceptos y definiciones.
 - 3.2 Características generales del corazón y origen de los grandes vasos arteriales y venosos.
 - 3.3 Componentes anatomofuncionales de la circulación sistémica, circulación pulmonar, circulación porta hepática y circulación fetal. Circulación porta renal en *Gallus gallus*.
 - 3.4 Componentes anatomofuncionales del sistema linfático.
 - 3.5 Cavidad torácica en mamíferos domésticos (mediastino) y cavidad toracoabdominal en aves (*Gallus gallus*).
 - 3.6 Áreas de auscultación y percusión del corazón.
- Práctica de laboratorio: Diseccionar los órganos del sistema circulatorio en especímenes preparados e identificar las características anatómicas de los mismos en modelos tridimensionales. Con base en anatomía de superficie delimitar en animales vivos las áreas de auscultación y percusión del corazón y la situación anatómica y palpación de los linfonodos. Observar los órganos del sistema circulatorio en placas radiográficas.

Unidad 4. Sistema digestivo.

- 4.1 Conceptos y definiciones.
 - 4.2 Órganos del sistema digestivo situados en las regiones de la cabeza, cuello, cavidad torácica, cavidad abdominal y cavidad pelviana de los mamíferos domésticos, así como en la cavidad toracoabdominal de las aves (*Gallus gallus*).
 - 4.3 Topografía y proyección de las vísceras abdominales.
- Práctica de laboratorio: Diseccionar los órganos del sistema digestivo en especímenes preparados e identificar las características anatómicas de los mismos en modelos tridimensionales. Con base en anatomía de superficie, delimitar en animales vivos las regiones del abdomen y las áreas de proyección de las vísceras abdominales. Observar los órganos digestivos en placas radiográficas.

Unidad 5. Sistema urogenital.

- 5.1 Conceptos y definiciones.
- 5.2 Anatomía de los órganos urinarios.
- 5.3 Anatomía de los órganos genitales masculinos.
- 5.4 Anatomía de los órganos genitales femeninos.
- 5.5 Topografía y proyección de los órganos urinarios y genitales en la pared abdominal.
- 5.6 Topografía de la pelvis.
- 5.7 Situación y relaciones de los órganos de la cavidad pelviana.

Práctica de laboratorio: Diseccionar los órganos urinarios y genitales en especímenes preparados e identificar las características anatómicas de los mismos en modelos tridimensionales. Con base en anatomía de superficie delimitar en animales vivos las regiones de la pelvis; palpar por vía rectal los órganos contenidos en la cavidad pelviana. Observar los órganos urinarios y genitales en placas radiográficas.

Unidad 6. Glándula mamaria.

- 6.1 Conceptos y definiciones.
- 6.2 Características anatomofuncionales de la ubre.

Práctica de laboratorio: Observación y palpación de glándulas mamarias en animales vivos. Identificar las características anatómicas de la ubre en modelos tridimensionales.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Teoría.

- *Exposición con preguntas.*
- *Exposición con lluvia de ideas.*
- *Elaboración de resúmenes.*

Práctica:

- *Demostración en animales vivos y modelos tridimensionales.*
- *Disección en anfiteatro.*

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Examen escrito
- Examen práctico

PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios Zootecnistas con experiencia docente en el área y de preferencia con posgrado en ciencias morfológicas.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

- Done S., Goody P., Evans S., Stickland N. *Atlas en color de anatomía veterinaria del perro y el gato.* Harcourt Brace. España. 1998.
- Dyce KM, Sack WO, Wensing C.J.G. *Anatomía veterinaria.* Médica Panamericana, Buenos Aires. 1991.
- Evans H., DelaHunta A. *Disección del perro* 5ª. Ed. Mc Graw Hill Interamericana, Mexico 2002.
- *Nomina anatómica veterinaria.* 4ª ed. International Committee of Veterinary Anatomical Nomenclature. World Association Veterinary Anatomists. Ithaca. 1992.
- Popesko, P. *Atlas de anatomía topográfica de los animales domésticos.* Tomos I, II y III. Salvat, México. 2000.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

- Done SH, Goody PC. *Atlas de anatomía veterinaria el perro y el gato.* Harcourt Brace. Madrid, 1997.
- Dyce KM, Sack WO, Wensing C.J.G. *Textbook of veterinary anatomy.* 2da ed. W. B. Saunders, Philadelphia. 1996.
- Ruberte J, Sautet J.: *Atlas de Anatomía del Perro y del Gato.* Multimedia. Barcelona, 1995.

ELABORADO POR:

MVZ. Pedro Juventino Mendoza Aquino

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Métodos estadísticos en medicina veterinaria y zootecnia			CARÁCTER: Obligatoria		CICLO: Básico		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Segundo	Producción y Economía Pecuaria	1212	4	2	108	10	7	

INTRODUCCIÓN:

En esta asignatura el alumno conoce y aprende algunos métodos estadísticos básicos para el diseño, análisis e interpretación de estudios observacionales y experimentales en medicina veterinaria y zootecnia que le servirán como herramientas para materias subsecuentes.

COMPETENCIA:

Utiliza métodos estadísticos responsable y adecuadamente, mediante la elaboración y resolución de ejercicios de probabilidad y estadística descriptiva e inferencial, para el diseño, análisis e interpretación de estudios observacionales y experimentales básicos en medicina veterinaria y zootecnia.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

UNIDAD 1: Importancia de la estadística en los problemas de veterinaria y zootecnia.

Propósito: Comprender la importancia de la estadística en los problemas de veterinaria y zootecnia

- 1.1 Relación entre la estadística y la medicina veterinaria y zootecnia.
- 1.2 Naturaleza aleatoria y determinista de los fenómenos biológicos.
- 1.3 Tipos básicos de estudio en investigación.

UNIDAD 2: Conceptos básicos de matemáticas empleados en estadística.

Propósito: Utilizar los conceptos básicos de matemáticas empleados en estadística

- 2.1. Conceptos y operaciones con funciones
- 2.2. Operaciones con fracciones
- 2.3. Razones y proporciones
- 2.4. Aplicaciones del operador suma

UNIDAD 3: Estadística descriptiva.

Propósito: Comprender y emplear la estadística descriptiva.

- 3.1 Conceptos de población y muestra.
- 3.2 Variables y escalas.
- 3.3 Exploración de datos: métodos gráficos y numéricos.

UNIDAD 4: Estimación estadística.

Propósito: Aplicar la estimación estadística

- 4.1. Usos de la probabilidad en estudios estadísticos
- 4.2. Intervalos de confianza mediante ejemplos prácticos

UNIDAD 5: Contrastación de hipótesis.

Propósito: Aplicar la contrastación de hipótesis en ejercicios prácticos.

- 5.1. Conceptos básicos de contraste de hipótesis estadísticas.
- 5.2. Contrastes para una población.
- 5.3. Contraste de hipótesis para la media de dos poblaciones
- 5.4. Contrastes para más de dos poblaciones.

5.5. Métodos no paramétricos

UNIDAD 6: Diseño de estudios estadísticos.

Propósito: Emplear el diseño de estudios estadísticos en casos prácticos.

6.1 Planeación de estudios en casos prácticos

6.2 Estudios experimentales, pseudoexperimentales y observacionales.

UNIDAD 7: Análisis de asociación variable entre variables continuas.

Propósito: Emplear el análisis de asociación variable entre variables continuas.

7.1. Regresión lineal simple.

7.2. Análisis de correlación en casos prácticos

UNIDAD 8: Análisis de asociación entre variables categóricas.

Propósito: Emplear el análisis de asociación entre variables categóricas.

8.1 Contraste de homogeneidad.

8.2 Contraste de independencia.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

- Elaboración, resolución coevaluación y autoevaluación de ejercicios prácticos
- Realización de diagramas de flujo
- Elaboración de actividades por binas y por equipo
- Muestras

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Examen escrito: 30%
- Actividades en clase (incluye participación activa, actitud en clase): 30%
- Actividades extra clase (tareas): 20%
- Trabajo final parcial: 20%

PERFIL DOCENTE:

Los docentes que impartan esta materia deben poseer el título de Médico Veterinaria y Zootecnista, Químico, Médico Cirujano, Biólogo, Ingeniero Químico o Bioquímico. Poseer un grado académico en cualquier área de las ciencias biomédicas o haber impartido la cátedra de Métodos Estadísticos en Medicina Veterinaria o alguna materia afín.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

1. Murray. *Probabilidad y estadística*. Wiley-Addison. México.
2. Daniel. *Bioestadística*, Wiley-Addison. México.
3. García P.J. *Introducción a la estadística en las ciencias biomédicas*. Alhambra Mexicana. México D.F. 1988.
4. *Probabilidad y estadística para ingenieros*.
5. Jonson R, Kubly P.: *Estadística elemental*. 2ª. ed. Thomson Learning México. 1999.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

1. Barnard, C.J, Asking questions in Biology: *Design analysis and presentation in practical work*. Longman USA, 1993.
2. Glantz, S.A., *Primer biostatistics* 5a. ed. Mc-Graw Hill New York. 2002.
3. Infante S. y Zárate G. *Métodos estadísticos*. Trillas, México.

ELABORADO POR:

M.C. Eddaly Cabrera Pacheco.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Parasitología veterinaria			CARÁCTER: Obligatoria		CICLO: Básico		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Segundo	Medicina y Salud Animal	1213	2	2	72	6	4	

INTRODUCCIÓN:

Esta asignatura es básica y ubicada en el segundo semestre, es requisito para cursar materias del bloque disciplinar como lo son: Inmunología veterinaria, Farmacología veterinaria y Patología general. Da importancia a que los alumnos conozcan de forma real a los parásitos y sus interacciones.

COMPETENCIA:

Esquematiza la morfología general, nomenclatura, sinonimias, clasificación, huéspedes, localización, ciclo biológico y técnicas de diagnóstico de las diferentes especies de parásitos, cuidadosa y responsablemente, apoyándose en los fundamentos teóricos y metodológicos que se desarrollan en clase y prácticas de laboratorio o de campo, para la detección de los parásitos comunes en los animales.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

UNIDAD 1: Introducción a la parasitología.

Propósito: Conocer el origen, importancia y generalidades de la parasitología como ciencia y como asignatura en el área de su competencia.

1.1 Importancia de la parasitología veterinaria y su relación con las demás materias del plan de estudios de la licenciatura de Médico Veterinario Zootecnista.

UNIDAD 2: Protozoarios.

Propósito: Conocer la clasificación taxonómica, características morfológicas y ciclo biológico de los protozoarios.

2.1 Generalidades de protozoarios.

2.2 Kinetoplastida: *Trypanosoma cruzi*, *Leishmania mexicana*, *Trichomonas foetus*, *Giardia canis*.

2.3 Eucoccidiida: *Eimeria zuernii*, *E. bovis*, *E. ovina*, *E. ovinoidalis*, *E. arloingi*, *E. caprina*, *E. acervulina*, *E. necatrix*, *E. tenella*, *E. maxima*, *E. stiedae*, *E. perforans*, *E. solipedum*, *E. deblickei*, *E. scabra*, *Isospora suis*, *Cystoisospora canis*, *C. ohioensis*, *C. felis*, *C. rivolta*, *Cryptosporidium parvum*, *Neospora caninum*, *Toxoplasma gondii*, *Sarcocystis bovicanis*, *S. bovifelis*, *S. suis*.

2.4 Piroplasmida: *Babesia bigemina*, *B. bovis*, *B. canis*, *B. caballi*, *B. equi*.

2.5 Microsporida: *Nosema apis*, *Encephalitozoon cuniculi*.

2.6 Trichostomatida: *Balantidium coli*.

2.7 Hymenostomatida: *Ichthyophthirius multifiliis*.

UNIDAD 3: Trematodos.

Propósito: Comprender la morfología y ciclo biológico de los trematodos.

3.1 Generalidades de trematodos.

3.2 Digenea: *Fasciola hepatica*, *Paramphistomum microbothrium*, *Calycophoron calycophorum*, *Cotylophoron cotylophorum*.

3.3 Monogenea: *Dactylogyryus vastator*.

UNIDAD 4: Cestodos.

Propósito: Comprender morfología y ciclo biológico de cestodos.

4.1 Generalidades de cestodos.

4.2 Cyclophyllidea: *Anoplocephala perfoliata*, *Moniezia expansa*, *M. benedeni*, *Thysanosoma actinioides*, *Railletinaechinobothrida*, *Choanotaenia infundibulum*, *Dipylidium caninum*, *Vampirolepis nana*, *Taenia saginata*, *T. solium*, *T. hydatigena*, *T. pisiformis*, *T. serialis*, *T. multiceps*, *T. taeniaeformis*, *Echinococcus granulosus*.

4.3 Pseudophyllidea

UNIDAD 5: Nematodos y acantocefalos.

Propósito: Comprender las características morfológicas, fisiológicas y ciclo biológico de los Nematodos y Acantocéfalos.

5.1 Generalidades de nematodos y acantocéfalos.

5.2 Ascaridida: *Ascaris suum*, *Parascaris equorum*, *Toxocara canis*, *T. cati*, *Toxascaris*, *Leonina*, *Oxyuris equi*, *Heterakis gallinarum*, *Ascaridia galli*.

5.3 Rhabditida: *Strongyloides papillosus*.

5.4 Strongylida: *Strongylus equinus*, *S. edentatus*, *S. vulgaris*, *Cyathostomum radiatum*, *Chabertia ovina*, *Oesophagostomum columbianum*, *Stephanurus dentatus*, *Syngamus trachea*, *Mammomonogamus laryngeus*, *Bunostomum trigonocephalum*, *Trichostrongylus colubriformis*, *Ancylostoma caninum*, *Teladorsagia circumcincta*, *Ostertagia ostertagi*, *Cooperia curticei*, *Nematodirus sphaetiger*, *Haemonchus contortus*, *Mecistocirrus digitatus*, *Hyostrongylus rubidus*, *Dictyocaulus viviparus*, *D. filaria*, *D. amfieldi*, *Metastrongylus pudendotectus*, *Muellerius capillaris*, *Protostrongylus rufescens*, *Filaroides osleri*.

5.5 Spirurida: *Habronema microstoma*, *Draschia megastoma*, *Spirocerca lupi*, *Gnathostoma spinigerum*, *Dirofilaria immitis*, *Setaria equina*, *Dipetalonema reconditum*, *Onchocerca gutturosa*.

5.6 Enoplida: *Trichinella spiralis*, *Trichuris vulpis*, *Capillaria plica*.

5.7 Oligacanthorhynchida: *Macracanthorhynchus hirudinaceus*.

UNIDAD 6: Insectos.

Propósito: Comprender la morfología, clasificación y ciclo biológico de los Insectos.

6.1 Generalidades de Insectos.

6.2 Anoplura: *Haematopinus suis*, *Linognathus setosus*.

6.3 Mallophaga: *Menopon gallinae*, *Menacanthus stramineus*, *Chelopistes meleagridis*, *Damalinia bovis*, *D. equi*, *Trichodectes canis*.

6.4 Hemiptera: *Cimex lectularius*, *Triatoma dimidiata*.

6.5 Siphonaptera: *Ctenocephalides canis*, *C. felis*, *Pulex irritans*, *Echidnophaga Gallinacea*.

6.6 Diptera: *Culicoides* sp, *Simulium* sp, *Lutzomyia* sp, *Culex* sp, *Aedes* sp, *Anopheles* sp, *Tabanus* sp, *Musca domestica*, *Haematobia irritans*, *Stomoxys calcitrans*, *Cochliomyia hominivorax*, *Oestrus ovis*, *Hypoderma lineatum*, *Gasterophilus intestinalis*, *G. nasalis*, *Dermatobia hominis*, *Melophagus ovinus*.

UNIDAD 7: Ácaros y pentastómidos.

Propósito: Comprender la morfología, clasificación y ciclo biológico de los ácaros y pentastómidos.

7.1 Generalidades de ácaros y pentastómidos.

7.2 Parasitiformes: *Dermanyssus gallinae*, *Ornithonyssus sylviarum*, *Raillietia auris*, *Varroa destructor*, *Argas (Persicargas) sp*, *Otobius megnini*, *Ixodes* sp, *Haemaphysalis* sp, *Boophilus microplus*, *Amblyomma cajennense*, *Dermacentor* sp, *Anocentor nitens*, *Rhipicephalus sanguineus*.

7.4 Acariformes: *Demodex phylloides*, *D. canis*, *Acarapis woodi*, *Psoroptes equi*, *Sarcoptes scabiei*, *Knemidocoptes mutans*.

7.6 Porocephalida: *Linguatula serrata*.

UNIDAD 8: Actividades prácticas.

Propósito: Desarrollar habilidades de reconocimiento de los parásitos.

- Práctica 1.- Uso y conocimiento del microscopio
- Práctica 2.- Medicón y dibujo integral de parásitos
- Práctica 3.- Fijación y montaje de especímenes
- Práctica 4.- Estudio y observación de protozoarios
- Práctica 5.- Estudio y observación de cestodos
- Práctica 6.- Estudio y observación de metacestodos
- Práctica 7.- Estudio y observación de trematodos
- Práctica 8.- Estudio y observación de nematodos ascaroideos
- Práctica 9.- Estudio y observación de estroglyoideos
- Práctica 10.- Estudio y observación de otros nematodos
- Práctica 11.- Estudio y observación de insectos parásitos
- Práctica 12.- Estudio y observación de arácnidos parásitos

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Teoría:

- Resolución de ejercicios teóricos innovadores.
- Exposición del profesor con preguntas.
- Trabajos grupales.
- Lecturas comentadas.
- Elaboración de resúmenes.



- **Práctica:**
- Exposición por el profesor.
- Demostración.
- Prácticas de laboratorio con base en manuales.
- Ejercicios.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Examen escrito(4): 30%
- Actividades de clase (incluye actitud en clase, desempeño y dedicación para la asignatura): 20%
- Trabajo final práctico: 30%
- Trabajo de prácticas colección de material biológico: 20%

PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios Zootecnistas con maestría en el área y 5 años de experiencia laboral.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

1. Cordero, C.M., Rojo, V.F.: *Parasitología veterinaria*. McGraw-Hill-Interamericana. España, 1999.
2. Hendrix C.M.: *Diagnóstico Parasitológico veterinario*. 2da. ed. Harcourt Brack. EUA, 1999.
3. Melhorn H, Düwell D, Raether W.: *Manual de parasitología veterinaria*. Grass-latros. Colombia; 1993.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1. Cox FEG.: *Modern Parasitology*. Blackwell Scientific Publication. U.K; 1993.
2. Melhorn H, Piekarski G.: *Fundamentos de parasitología: parásitos del hombre y de los animales domésticos*. Acribia, Zaragoza, 1993.
3. Urquhart GM, Armour J, Duncan DH, Dunn AM, Jennings FW.: *Veterinary parasitology*. Blackwell Science. U.K; 1996.

REVISTAS:

1. Advances in Parasitology.
2. Journal of Parasitology.
3. Parasitology Research.
4. Research in Veterinary Parasitology.
5. Trends in Parasitology.
6. Veterinary Parasitology.

ELABORADO POR:

M.V.Z.Ricardo Cervantes Vásquez.
M.V.Z.Jesús Cervantes R.
M.V.Z. Gerardo Maldonado Benitez.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Seminario de bioética			CARÁCTER: Obligatoria		CICLO: Básico		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Segundo	Humanístico-Metodológico	1214	1	1	36	3	2	

INTRODUCCIÓN:

Sus antecedentes son: Medicina y Salud Animal, Producción y Economía Pecuarias, Salud Pública, Protección del Ambiente y Cuidado de los Ecosistemas y; las subsecuentes: Nutrición Animal; Marco Legal de la Medicina Veterinaria y Zootecnia.

COMPETENCIA:

Demuestra espíritu humanista en la profesión de Médico Veterinario Zootecnista para que de manera consciente y ética tome decisiones responsables hacia todo que tiene vida, estableciendo un beneficio mutuo Hombre- Animales

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I. Bioética.

Propósito: Comprender la introducción a la Bioética en la Medicina Veterinaria y Zootecnia.

- 1.1 La Bioética en la Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- 1.2 Surgimiento de la Bioética en el contexto pecuario.
- 1.3 La Bioética y las ciencias de la vida y la Salud en beneficio del hombre y los animales.
- 1.4 Bioética y Ecología.
- 1.5 Distinción entre Ética, Moral y Deontología.
- 1.6 Principales teorías éticas (utilitarismo, deontologismo, principialismo y ética situacional).
- 1.7 Juicios éticos en la Medicina Veterinaria y Zootecnia
- 1.8 El fin no justifica los medios en la producción pecuaria.

Unidad II. Relación humano – animal.

Propósito: Comprender al ser humano y los animales como mecanismo de complementación en el medio.

- 2.1 Similitudes biológicas y filogenéticas entre los humanos y los demás vertebrados.
- 2.2 Relación del humano con los animales en beneficio mutuo.

Unidad III. Propuestas éticas.

Propósito: Establecer propuestas éticas para el trato a los vertebrados no humanos

- 3.1 Status moral de los vertebrados no humanos.
- 3.2 Éticas zoocéntricas (Tom Regan y Peter Singer).
- 3.3 Éticas biocéntricas (Paul Taylor).
- 3.4 Principios de justicia retributiva y de beneficencia en la práctica de la Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- 3.5 Las 5 libertades de Webster y su uso en los animales.
- 3.6 Las decisiones inteligentes vs. decisiones responsables en la práctica de la Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Unidad IV. La Bioética en la Medicina Veterinaria y Zootecnia

Propósito: Reconocer las aplicaciones prácticas de la Bioética en la Medicina Veterinaria y Zootecnia

- 4.1 La Bioética y Zootecnia de manera integral en la producción.
- 4.2 El papel de la Bioética en la Investigación Científica.
- 4.3 La Bioética y animales de compañía.
- 4.4 Enjuiciar la muerte de los animales (Tanatología y Eutanasia) en sus diferentes momentos.
- 4.5 Legislación a nivel mundial para una continuidad de convivencia Hombre-Animales

Unidad V. Ética profesional del Médico Veterinario Zootecnista

Propósito: Desarrollar la Ética profesional del Médico Veterinario Zootecnista

5.1 La vocación del Médico Veterinario Zootecnista.

5.2 La ética en la relación con el paciente:

5.3 La ética en la relación con los responsables de los animales:

5.4 La ética en la relación con sus colegas:

5.5 La ética en la enseñanza: su papel y su ejemplo como profesor y asesor.

5.6 La Ética en la publicación científica.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Teoría:

- Sistema rotatorio de expositores con amplio conocimiento del tema.
- Exposición del profesor (oral, con imágenes y/o videos)
- Lecturas comentadas y noticias periodísticas relacionadas con los temas.
- Revisión y estudio de casos.
- Discusión guiada en grupos.
- Solución de problemas teóricos y prácticos.
- Analogías, técnicas heurísticas, mapas conceptuales.

Práctica:

- Lecturas y planteamientos de casos para enfrentar dilemas éticos que se presentan en el ejercicio cotidiano de la Medicina Veterinaria y Zootecnia (algunos casos tomados del libro de Rollin: An introduction to Veterinary Medical Ethics. Theory and cases).
- Análisis y discusión por equipos de casos para posteriormente exponerse al resto del grupo con propuestas fundamentadas de las soluciones éticamente adecuadas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Listas de Cotejo
- Guías de observación
- Cuestionarios
- Participación en clase
- Presentación de casos
- Tareas

PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios Zootecnistas con experiencia docente mínima de un año en el área y/o posgrado en ciencias morfológicas; Médicos, Biólogos, Filósofos ó Abogados (dependiendo del tema que impartan) con posgrado o formación en las áreas de bioética, ética, bienestar animal, etología o neurofisiología.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

- Rollin BE.: *An introduction to veterinary medical ethics. Theory and cases.* Iowa State University Press. Ames, Iowa, 1999.
- Dolan K.: *Ethics, animals and science.* Blackwell Science. Oxford, 1999.
- Singer P.: *Liberación animal.* 2ª ed. Trotta. Madrid, 1999.
- Kwiatkowska T., Issa J.: *Los caminos de la ética ambiental. Una antología de textos contemporáneos.* Plaza y Valdés – CONACYT. México, 1998.
- Mosterín J.: *Los derechos de los animales.* Dominós, Círculo de Lectores. Madrid, 1995.
- DeGrazia D.: *Taking animals seriously. Mental life and moral status.* Cambridge University Press, Cambridge, 1996.

ARTÍCULOS CIENTÍFICOS BÁSICOS.

- Herrera A. *¿Qué ética queremos para el desarrollo sustentable?.* Ludus vitalis. Rev Filos Cienc Vida, 1999; 11: 148–155.
- León-Olea, M: *Evolución filogenética del dolor.* Cienc cult 2002; 46(9): 19-24.
- Broom, D.M: *Welfare, stress and the evolution of feelings.* Adv Anim Behav 1998; 27: 371-403.
- Anil SS, Anil L, Deen J: *Challenges of pain assessment in domestic animals.* JAVMA 2002; 220 (3): 313-319.
- Aluja A. *La ética en la investigación científica y en la enseñanza con animales vertebrados.* En Aluja M y Birke A



- (coords). *El papel de la ética en la investigación y la educación superior*. Fondo de Cultura Económica: México, 2004.
- 2000 Report of the AVMA Panel on Euthanasia. JAVMA 2001; 218: 669–696.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

- Cavalieri P y Singer P.: *El proyecto "Gran simio". La igualdad más allá de la humanidad*. Trotta. Madrid, 1998.
- Díaz JL.: *La mente y el comportamiento animal. Ensayos de etología cognitiva*. Fondo de Cultura Económica – UNAM. México, 1994.
- Dol MS, Kusanmortalib S, Lijmbach S, Rivas E, Van den Bos R.: *Animal consciousness and animal ethics*. Van Gorcum. Assen, Netherlands, 1997.
- Gracia D.: *Fundamentación y enseñanza de la bioética*. El Búho. Colombia, 1998.
- Griffin DR.: *Animal minds*. University of Chicago Press. Chicago, 1992.
- Norma Oficial Mexicana NOM–033–ZOO–1995. *Sacrificio humanitario de los animales domésticos y silvestres*.
- Orlans FB.: *In the name of science. Issues in responsible animal experimentation*. Oxford University Press. Oxford, 1993.
- Russell WMS, Church RL.: *The principles of humane experimental technique*. University Federation for Animal Welfare. U.K., 1992.
- Sociedad Española para las Ciencias del Animal de Laboratorio. *Recomendaciones para la eutanasia de los animales de experimentación*. SECAL – Laboratory Animals. Madrid, 1997.

ARTÍCULOS CIENTÍFICOS COMPLEMENTARIOS:

- Dennett D.: *Animal consciousness: What matters and why*. Soc Res 1995; 62: 691–709.
- Kraus A.: *Eutanasia: reflexión obligada*. Rev Inves Clin 1995; 47: 217–229.
- McMillan, FD.: *Development of mental wellness program for animals*. JAVMA 2002; 220: 965–972.
- Morton DB.: *Self-consciousness and animal suffering*. Biologist 2000; 47: 77–80.

ELABORADO POR:

M.V.Z. Roberto Ernesto Pérez Montiel.



TERCER SEMESTRE

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Biología tisular			CARÁCTER: Obligatoria		CICLO: Básico		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Tercero	Medicina y Salud Animal	1311	5	2	126	12	8	

INTRODUCCIÓN:

La asignatura de Biología Tisular forma parte del área de Medicina y Salud Animal de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia; se encuentra ubicada en el tercer semestre y tiene relación con la materia de Biología Celular Veterinaria que se cursa en el segundo semestre.

COMPETENCIA:

Examina los niveles en los tejidos, órganos, aparatos y los sistemas de los animales domésticos; relacionándolos con sus características funcionales, a través de la identificación morfológica al microscopio y cortes histológicos, para la utilización de un vocabulario científico y la aplicación práctica de los conocimientos en el desempeño de la profesión de la medicina veterinaria.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad 1. Generalidades.

- 1.1 Concepto de histología y biología tisular.
- 1.2 Concepto de tejido.
- 1.3 Características diferenciales de los cuatro tejidos básicos: epitelial, conjuntivo, muscular y nervioso.

Unidad 2. Tejido epitelial.

- 2.1 Importancia biológica.
- 2.2 Clasificación.
- 2.3 Epitelios de revestimiento
- 2.4 Epitelios glandulares.

Unidad 3. Tejido conjuntivo.

- 3.1 Importancia biológica.
- 3.2 Características generales y clasificación.
- 3.3 Células del tejido conjuntivo ordinario.
- 3.4 Fibras y sustancia fundamental.
- 3.5 Correlaciones clínicas.
- 3.6 Variedades de tejido conjuntivo ordinario.
- 3.7 Tejido Conjuntivo especializado de sostén cartilaginoso.
- 3.8 Tejido conjuntivo especializado de sostén óseo.
- 3.9 Tejido conjuntivo especializado hematopoyético.
- 3.10 Tejido conjuntivo especializado de transporte.

Unidad 4. Tejido muscular.

- 4.1 Importancia biológica y clasificación.
- 4.2 Organización histológica del músculo estriado esquelético.
- 4.3 Correlaciones clínicas.
- 4.4 Organización histológica del músculo estriado cardiaco.
- 4.5 Correlaciones clínicas.
- 4.6 Organización histológica del tejido muscular liso.
- 4.7 Correlaciones clínicas.

Unidad 5. Tejido nervioso.

- 5.1 Importancia biológica.
- 5.2 Células del sistema nervioso: neuronas y células gliales.
- 5.3 Concepto de fibra nerviosa.

5.4 Concepto y clasificación de las sinápsis.

Unidad 6. Sistema nervioso.

- 6.1 Organización general y clasificación.
- 6.2 Organización histológica del cerebro.
- 6.3 Organización histológica del cerebelo.
- 6.4 Organización histológica de la médula espinal.
- 6.5 Organización histológica de las meninges.
- 6.6 Líquido cerebroespinal.
- 6.7 Organización histológica de los ganglios nerviosos.
- 6.8 Organización histológica de los nervios periféricos.
- 6.9 Organización histológica de las terminaciones nerviosas.
- 6.10 Correlaciones clínicas.

Unidad 7. Esplacnología.

- 7.1 Organización histológica de los órganos tubulares y parenquimatosos

Unidad 8. Aparato cardiovascular.

- 8.1 Órganos del aparato cardiovascular.
- 8.2 Organización histológica del corazón.
- 8.3 Túnicas de los vasos sanguíneos: íntima, media y adventicia.
- 8.4 Clasificación de las arterias y venas por su calibre: grande, mediano y pequeño.
- 8.5 Organización histológica de los capilares sanguíneos y linfáticos.
- 8.6 Plexos vasculares y microcirculación.
- 8.7 Correlaciones clínicas.

Unidad 9. Sistema linfoide

- 9.1 Órganos del sistema linfoide.
- 9.2 Organización histológica del timo.
- 9.3 Organización histológica de la bolsa cloaca I (bolsa de Fabricio).
- 9.4 Organización histológica del linfonodo (ganglio linfático).
- 9.5 Organización histológica de los nodos linfáticos hemales.
- 9.6 Organización histológica del bazo.
- 9.7 Organización histológica del tejido linfoide difuso.
- 9.8 Correlaciones clínicas.

Unidad 10. Aparato respiratorio.

- 10.1 Órganos que integran el aparato respiratorio.
- 10.2 Organización histológica de la cavidad nasal.
- 10.3 Organización histológica de la nasofaringe.
- 10.4 Organización histológica de la laringe.
- 10.5 Organización histológica de la traquea y bronquios extrapulmonares.
- 10.6 Organización histológica del pulmón.
- 10.7 Organización histológica del aparato respiratorio en aves.
- 10.8 Correlaciones clínicas.

Unidad 11. Aparato digestivo.

- 11.1 Órganos que integran el aparato digestivo.
- 11.2 Organización histológica de cavidad oral, labios, paladar y dientes.
- 11.3 Organización histológica de la lengua.
- 11.4 Organización histológica de la orofaringe.
- 11.5 Organización histológica del esófago.
- 11.6 Organización histológica de los preestómagos de los rumiantes.
- 11.7 Organización histológica del estómago.
- 11.8 Organización histológica del intestino delgado.
- 11.9 Organización histológica del intestino grueso.
- 11.10 Organización histológica del aparato digestivo de las aves.
- 11.11 Organización histológica de las glándulas salivales.
- 11.12 Organización histológica del páncreas exocrino.
- 11.13 Organización histológica del hígado y de la vesícula biliar.
- 11.14 Correlaciones clínicas.

Unidad 12. Sistema endócrino

- 12.1 Glándulas que constituyen el sistema endocrino.
- 12.2 Organización histológica de la porción endocrina del páncreas.
- 12.3 Organización histológica de la hipófisis.

- 12.4 Organización histológica de la tiroides.
- 12.5 Organización histológica de la paratiroides.
- 12.6 Organización histológica de glándulas adrenales.
- 12.7 Organización histológica de glándula pineal.
- 12.8 Correlaciones clínicas.

Unidad 13. Aparato urinario.

- 13.1 Órganos que integran el aparato urinario.
- 13.2 Organización histológica del riñón.
- 13.3 Organización histológica del uréter.
- 13.4 Organización histológica de la vejiga.
- 13.5 Organización histológica de la uretra.
- 13.6 Correlaciones clínicas

Unidad 14. Aparato reproductor masculino.

- 14.1 Órganos que integran el aparato reproductor masculino.
- 14.2 Organización histológica del testículo.
- 14.3 Organización histológica del epidídimo.
- 14.4 Organización histológica del conducto deferente.
- 14.5 Organización histológica del pene (vascular y fibroso).
- 14.6 Organización histológica de las glándulas sexuales masculinas (vesículas seminales, próstata, y glándulas bulbouretrales).
- 14.7 Correlaciones clínicas

Unidad 15. Aparato reproductor femenino.

- 15.1 Órganos que integran el aparato reproductor femenino.
- 15.2 Organización histológica del ovario.
- 15.3 Organización histológica de los órganos: tubas uterinas (oviductos), útero y vagina.
- 15.4 Organización histológica del oviducto de las aves.
- 15.5 Correlaciones clínicas

Unidad 16. Sistema integumentario.

- 16.1 Estructuras que integran al sistema intertegumentario.
- 16.2 Organización histológica de la piel.
- 16.3 Organización histológica de las glándulas sebáceas y sudoríparas.
- 16.4 Organización histológica de anexos intertegumentarios.
- 16.5 Organización histológica de la glándula mamaria.
- 16.6 Correlaciones clínicas.

Prácticas de laboratorio:

- 1. Recolección, envío y procesamiento de muestras.
- 2. Microscopia y tejido epitelial.
- 3. Tejido conjuntivo.
- 4. Tejido muscular.
- 5. Sistema nervioso.
- 6. Vaso sanguíneo y órganos linfoides.
- 7. Aparato respiratorio y aparato digestivo.
- 8. Aparato digestivo y glándulas anexas
- 9. Glándulas endocrinas.
- 10. Aparato urinario y aparato reproductor femenino.
- 11. Aparato reproductor masculino y sistema integumentario.

Evaluaciones:

5 sesiones intercaladas a juicio del profesor a lo largo del semestre.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Teoría:

- Exposición del profesor
- Preguntas dirigidas.

Prácticas:

- Demostración en videomicroscopio.
- Identificación al microscopio de tejidos y órganos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:



Teoría:

- Exámenes escritos
- Trabajos
- Participaciones.

Práctica:

- Exámenes escritos e identificación de tejidos y órganos
- Trabajos
- Participaciones.

PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios Zootecnistas con posgrado en ciencias básicas o con experiencia mínima en el área de 3 años.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- 1.- Bacha, H., Wood, F.: *Atlas en color de histología veterinaria*. 2a ed., Intermédica. México, 2001.
- 2.- Banks, W.J.: *Histología Veterinaria y aplicada*. 2a ed. Manual Moderno, México, 1996.
- 3.- Dellman, H.J.D., Carithers J.R.: *Citología e histología*. Intermédica, Buenos Aires, Argentina. 1999.
- 4.- Geneser, F.: *Histología sobre bases moleculares médicas*. Panamericana, México, 2000.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- 1.- Cormack, D.H.: *Histología de Ham*. Harla, México, D.F. 1998.
- 2.- Dellman, H.J.D.: *Histología veterinaria y aplicada*. A. Acribia, Zaragoza, 1994.
- 3.- Garthner, L.P.: *Histología texto y atlas*. Ed. Mc. Graw-Hill Interamericana, México, 1997.
- 4.- Young, B., Heath, J.W.: *Wheater's functional histology a text and colour atlas*. 4th ed. Churchill Livingstone. London. 2000.

ELABORADO POR:

M.C. Lesvia Margarita Rivera Abarca.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Fisiología veterinaria			CARÁCTER: Obligatoria		CICLO: Básico		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Tercero	Medicina y Salud Animal	1312	8	2	180	18	11	

INTRODUCCIÓN:

Esta asignatura se ubica en el tercer semestre de la carrera de Médico Veterinario Zootecnista y tiene como finalidad que el alumno conozca y comprenda el funcionamiento interno del organismo así como su regulación. Además es básica para las asignaturas: Fisiología de los Procesos Productivos; Inmunología Veterinaria; Patología General Veterinaria y Farmacología Veterinaria.

COMPETENCIA:

Explica con autonomía los mecanismos homeostáticos del organismo, mediante el análisis de información, prácticas de laboratorio y campo; con la finalidad de comprender el funcionamiento interno del organismo y su regulación.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

UNIDAD I. Introducción a la fisiología.

Propósito: Comprender la historia e importancia de la fisiología en la medicina veterinaria.

- 1.1 Historia de la fisiología.
- 1.2 Importancia de la fisiología para la medicina veterinaria.

UNIDAD II. Homeostasis.

Propósito: Describir el concepto de Homeostasis

- 2.1 Conceptos básicos.
- 2.2 El síndrome general de adaptación.
- 2.3 La termorregulación como ejemplo de mecanismo homeostático.

UNIDAD III. Funcionamiento del sistema nervioso.

Propósito: Describir el funcionamiento del sistema nervioso.

- 3.1 La excitabilidad celular.
- 3.2 Conceptos del umbral de excitación.
- 3.3 Los fenómenos eléctricos de la membrana celular.
- 3.4 La transmisión sináptica.
- 3.5 Mecanismos de acción de los neurotransmisores excitatorios e inhibitorios.
- 3.6 Génesis y regulación del impulso nervioso.
- 3.7 Sistema nervioso sensitivo.
- 3.8 Receptores nerviosos y su mecanismo de acción.
- 3.9 Sistema nervioso somático.
- 3.10 Fisiología de la contracción muscular esquelética.
- 3.11 Mecanismos fisiológicos de la respuesta refleja.
- 3.12 Sistema nervioso autónomo.
- 3.13 División simpática y parasimpática.
- 3.14 Los receptores alfa y beta adrenérgicos.
- 3.15 Los receptores colinérgicos (nicotínicos y muscarínicos).
- 3.16 Las sustancias que reproducen (agonistas o miméticos), o que impiden (antagonistas o líticos) los efectos de los neurotransmisores, tanto a nivel somático, como autónomo.
- 3.17 Regulación funcional entre el sistema nervioso simpático y la médula adrenal.

UNIDAD IV. Funcionamiento del sistema endocrino.

Propósito: Describir el funcionamiento del sistema endocrino.

- 4.1. Aspectos generales del funcionamiento del sistema endocrino.
- 4.2. Funciones del sistema nervioso y sistema endocrino (sistema neuroendocrino)
- 4.3. Concepto de receptor celular.
- 4.4. Mecanismos de acción de las hormonas
- 4.5. Mecanismos de control de la secreción hormonal.
- 4.6. Los ritmos biológicos y su relación con la secreción hormonal
- 4.7. Actividad secretora del hipotálamo y su relación con la glándula hipófisis.

UNIDAD V. Actividad secretora de la glándula hipófisis.

Propósito: Comprender la actividad secretora de la glándula hipófisis.

- 5.1 Síntesis, regulación y efecto de las hormonas hipofisarias.
- 5.2 Efectos producidos en el organismo por la hiper y la hipofunción hipofisaria.

UNIDAD VI. Actividad secretora de la glándula tiroides.

Propósito: Comprender la actividad secretora de la glándula tiroides.

- 6.1 Síntesis, regulación y efectos de las hormonas tiroideas.
- 6.2 Efectos producidos en el organismo por la hiper y la hipofunción tiroidea.

UNIDAD VII. Regulación hormonal de las concentraciones plasmáticas de calcio y fósforo

Propósito: Comprender la regulación hormonal de las concentraciones plasmáticas de calcio y fósforo

- 7.1 Síntesis, regulación y efectos de la parathormona (PTH).
- 7.2 Síntesis, regulación y efectos de la calcitonina (CT)
- 7.3 Síntesis, regulación y efectos de la vitamina D3.
- 7.4 Hormonas reguladoras de los niveles plasmáticos de calcio y fósforo.

UNIDAD VIII. Actividad secretora de las glándulas adrenales.

Propósitos: Comprender la actividad secretora de las glándulas adrenales.

- 8.1 Síntesis, regulación y efecto de las hormonas de la corteza adrenal.
- 8.2 Las hormonas secretadas por la médula adrenal.
- 8.3 Síntesis, regulación y efecto de las hormonas de la médula adrenal.
- 8.4 Efectos producidos en el organismo por la deficiencia o el exceso en la producción de estas hormonas

UNIDAD IX. Actividad endócrina del páncreas.

Propósito: Comprender la actividad endócrina del páncreas

- 9.1 Síntesis, regulación y efecto de las hormonas pancreáticas.
- 9.2 Efectos producidos en el organismo por la hiper y la hipofunción de la porción endocrina del páncreas.

UNIDAD X. Actividad endocrina del timo.

Propósito: Conocer la actividad endocrina del timo

- 10.1 Síntesis, regulación y efecto de las hormonas del timo

Unidad XI. Actividad endocrina de la glándula pineal.

Propósito: Comprender la actividad endocrina de la glándula pineal

- 11.1 Síntesis, regulación y efecto de la melatonina.
- 11.2 La glándula pineal y sus hormonas como los principales reguladores de los ritmos biológicos.

Unidad XII. Fisiología del aparato cardiovascular en los animales domésticos

Propósito: Comprender la fisiología del aparato cardiovascular de los animales domésticos

- 12.1 La excitabilidad y conductibilidad cardíaca.
- 12.2 Distensibilidad y contractibilidad del corazón.
- 12.3 Eventos mecánicos del ciclo cardíaco normal.
- 12.4 Características funcionales de los vasos sanguíneos y la hemodinámica.
- 12.5 La presión sanguínea y factores que la determinan.
- 12.6 La circulación linfática.
- 12.7 La circulación sanguínea en regiones especiales.

Unidad XIII. Fisiología del aparato respiratorio

Propósito: Comprender la fisiología del aparato respiratorio

- 13.1 La distensibilidad y elasticidad del tejido pulmonar.
- 13.2 Mecánica de la respiración pulmonar.
- 13.3 La capacidad vital, volumen de ventilación pulmonar y volumen residual.
- 13.4 El Intercambio gaseoso: alvéolo pulmonar y capilares sanguíneos.
- 13.5 Control de la respiración.
- 13.6 Transporte de gases por la sangre e intercambio gaseoso entre los capilares sanguíneos y los tejidos.
- 13.7 Perfil fisiológico de la respiración en la regulación del equilibrio ácido-básico.
- 13.8 Mecanismos fisiológicos de la tos y del estornudo.

Unidad XIV. Fisiología del aparato urinario

Propósito: Comprender la fisiología del aparato urinario

- 14.1 La fisiología de la nefrona.
- 14.2 Procesos de filtración glomerular, secreción tubular y reabsorción tubular.
- 14.3 Participación del riñón en la regulación del equilibrio ácido-básico.
- 14.4 El transporte de orina desde los riñones a la vejiga.
- 14.5 Fisiología de la micción.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Teoría:

- Exposición del docente con preguntas intercaladas.
- Exposición de los alumnos.
- Usos de analogías, mapas conceptuales, organizadores previos, redes semánticas, cuadros sinópticos.
- Lecturas recomendadas acordes a los temas
- Sesión de preguntas y respuestas guiadas por el docente
- Sesión de cierre del tema por parte del docente

Práctica

- Prácticas de laboratorio con base en manuales previamente elaborados.
- Prácticas demostrativas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Evaluación teórica:

- Exámenes escritos
- Exposición de temas por parte de los alumnos
- Participación en clase
- Cuestionarios
- Guías de observación

EVALUACION PRÁCTICA:

Prácticas de campo y de laboratorio que permitan mostrar su nivel de conocimiento y demostrar sus habilidades, destrezas y actitudes relacionadas con la asignatura y la profesión. Teniendo que cumplir además con lo siguiente:

- Entrega de reporte de practicas
- Guías de observación.
- Cuestionarios.

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista con experiencia mínima de tres años en el área.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

1. Cunningham, J.G. *Fisiología veterinaria*, 3a ed. Elsevier, España, 2003.
2. Ganong, W.F.: *Fisiología médica*. 18a ed. Manual Moderno. México. 2002,



3. Swenson, M.J. y Reece, W.O. *Fisiología de los animales domésticos de Dukes*. Uthea. Noriega. México. 1999.
4. Tresguerres, J.A.F. *Fisiología humana*. McGraw-Hill Interamericana. México. 1999.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

1. Kandel, E.R., Schwartz, J.H., Jessell T.M. *Principios de neurociencia*. 4a ed. McGraw-Hill Interamericana. Mexico, 2001.
2. *Physiological Reviews*.
3. Randall D., Burggren, W. and French K.: *Eckert animal physiology. Mechanisms adaptation*. 5th ed. W.H. Freeman. USA, 2002.
4. Schmidt-Nielsen, K.: *Adaptation and environment. Animal physiology*, 5th ed. Cambridge University Press, Cambridge, 1997.
5. Smith, B.: *Large animal internal medicine*. 3rd, ed, Mosby, St. Louis, 2002.

ELABORADO POR:

M.V.Z. M.A. Eliseo Roberto García López.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Nutrición animal			CARÁCTER: Obligatoria		CICLO: Básico		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Tercero	Producción y economía pecuaria	1313	4	2	108	10	7	

INTRODUCCIÓN:

La presente asignatura de Nutrición Animal tiene asignaturas antecedentes como Anatomía, Bioquímica y subsecuentes como Producción y Aprovechamiento de Forrajes, Alimentos y Alimentación Animal, Zootecnia y Clínicas. Para aprovechar al máximo los contenidos de esta asignatura se requieren conocimientos previos de: anatomía (estructura y función del tracto digestivo) y bioquímica (estructura y función de las biomoléculas), así como, la comprensión de los fundamentos metabólicos y fisiológicos en el animal. Esta asignatura es de vital importancia dentro del plan de estudios de licenciatura debido a que una de las necesidades fundamentales del hombre a través de su desarrollo evolutivo e histórico, ha sido la búsqueda de alimentos, por lo que la producción debe basarse en técnicas aplicadas en explotaciones racionales sobre los sistemas de alimentación, de acuerdo con las situaciones sociales, políticas y ecológicas del estado, aumentando así la oferta de proteínas y otros satisfactores de origen pecuario.

COMPETENCIA:

Diferencia la importancia de la alimentación y nutrición en la especie animal de manera responsable y respetuosa, por medio del estudio de los fundamentos metabólicos y fisiológicos de la nutrición en cada uno de las especies, para procurar el equilibrio entre el crecimiento y la sanidad del animal.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I. Importancia y desarrollo evolutivo de la nutrición

- 1.1 Importancia de la nutrición en la formación de Médico Veterinario Zootecnista.
- 1.2 Desarrollo evolutivo de la nutrición como ciencia aplicada a la producción animal.

Unidad II. Aparato digestivo y sus funciones.

- 2.1 Órganos que constituyen al aparato digestivo y sus funciones generales.
- 2.2 Diferencias histológicas en los órganos del aparato digestivo y su razón.
- 2.3 Función de los patrones de motilidad en los diferentes segmentos del aparato digestivo.
- 2.4 Constitución y función de las secreciones exógenas del aparato digestivo y sus glándulas anexas.
- 2.5 Efecto integrado de las hormonas gastrointestinales y el sistema nervioso extrínseco e intrínseco sobre el control de las secreciones y la motilidad del tracto digestivo.
- 2.6 Diferencias anatómicas y fisiológicas de la cavidad oral de las especies domésticas: peces, aves y mamíferos (carnívoros, omnívoros y herbívoros).
- 2.7 Diferencias anatómicas y fisiológicas del esófago de las especies domésticas: peces, aves y mamíferos (carnívoros, omnívoros y herbívoros).
- 2.8 Diferencias anatómicas y fisiológicas de estómago de las especies domésticas: peces, aves y mamíferos (carnívoros, omnívoros y herbívoros).
- 2.9 Diferencias anatómicas y fisiológicas de los intestinos de las especies domésticas: peces, aves y mamíferos (carnívoros, omnívoros y herbívoros).

Unidad III. Procesos digestivos.

- 3.1 Digestión, fermentación y absorción de los carbohidratos en las especies domésticas rumiantes y no rumiantes.
- 3.2 Digestión, transformación ruminal y absorción de los lípidos en las especies domésticas rumiantes y no rumiantes.
- 3.3 Digestión, fermentación y absorción de las proteínas en las especies domésticas rumiantes y no rumiantes.

Unidad IV. Metabolismo energético.

- 4.1 La absorción de glucosa en los tejidos.
- 4.2 La transformación de galactosa y fructosa en glucosa.
- 4.3 El transporte de lípidos en la circulación.

- 4.4 El metabolismo integrado de los carbohidratos y lípidos bajo un balance energético positivo:
4.5 El metabolismo integrado de los carbohidratos, lípidos y aminoácidos, bajo un balance energético negativo.

Unidad V Metabolismo del nitrógeno.

- 5.1 Síntesis de aminoácidos no esenciales.
5.2 Síntesis de proteínas corporales, factores que la favorecen y costo energético para el animal.
5.3 El catabolismo integrado de proteínas y aminoácidos: ciclo de la urea y destino de los radicales carbonados de los aminoácidos.
5.4 Proteína cruda, aminoácidos limitantes, proteína ideal, valor biológico, balance de nitrógeno, proteína metabolizable.

Unidad VI. Vitaminas y minerales.

- 6.1 Las vitaminas: clasificación, formas naturales, asimilación y eliminación, participación en los procesos metabólicos, signos por deficiencia y exceso.
6.2 Los minerales: clasificación, interacción entre sí y con otros nutrimentos (antagonismo y sinergismo), absorción, distribución en los órganos y tejidos, participación en los procesos metabólicos, regulación de su metabolismo, signos por deficiencia y exceso.

Unidad VII. Patogénesis de las principales alteraciones metabólicas y ruminales causadas por factores alimentarios.

- 7.1 Patogénesis de la Laminitis
7.2 Patogénesis de la Acidosis ruminal y alteraciones colaterales.
7.3 Patogénesis de la Enterotoxemia de los corderos.
7.4 Patogénesis del Timpanismo.
7.5 Patogénesis del Aborto en cabras.
7.6 Patogénesis de la Cetosis bovina y ovina.
7.7 Patogénesis de la Postitis.
7.8 Patogénesis de la Intoxicación por urea.
7.9 Patogénesis de la Intoxicación por nitratos y nitritos
7.10 Patogénesis de la Intoxicación por cianuro.
7.11 Patogénesis de la Intoxicación por oxalatos.
7.12 Patogénesis de la Intoxicación por taninos.
7.13 Patogénesis de la Intoxicación por aminas biogénicas.
7.14 Patogénesis de Lipidosis hepática en el ganado lechero.
7.15 Patogénesis de la Dermatitis por deficiencia de ácidos grasos.
7.16 Patogénesis de la Obesidad en perros y gatos.
7.17 Patogénesis de la Deficiencia de taurina en gatos.
7.18 Patogénesis de la Vómito negro.
7.19 Patogénesis de la Síndrome ascítico.
7.20 Patogénesis de la Hipoglucemia de los lechones.

Unidad VIII. Bioenergética.

- 8.1 Energía, reacciones acopladas, caloría, peso metabólico y tasa metabólica.
8.2 Tipos de manifestaciones de la energía.
8.3 Leyes de la termodinámica aplicadas a un sistema biológico.
8.4 Distribución de la energía dietaria, fracciones: bruta, digestible, metabolizable y neta.
8.5 Mecanismos de pérdida energética: heces, orina, gas e incremento calórico.
8.6 Retención de energía en el organismo.
8.7 Factores que afectan la retención de energía en el organismo.
8.8 Balance energético celular y tisular.
8.9 Producción de calor de un organismo vivo, como manifestación del metabolismo.

Unidad IX. Consumo voluntario animal.

- 9.1 Importancia del consumo de alimento en la salud y la producción animal.
9.2 Consumo voluntario, apetito, efecto postprandium, saciedad, gustocidad, palatabilidad, alimentación forzada, alimentación restringida.
9.3 Factores que modifican el consumo voluntario: climáticos, alimentarios, sociales y fisiológicos.
9.4 Teorías de la regulación del consumo voluntario post-ingesta: termostática, glucostática, lipostática, hormonal, del efecto hedónico.
9.5 Influencia del consumo voluntario en la respuesta productiva de las diferentes especies.
9.6 Parámetros utilizados en la predicción del consumo voluntario: peso metabólico y productividad animal.
9.7 Técnicas para evaluar y predecir el consumo voluntario: observacionales, físicas y químicas.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

- Investigación bibliográfica actualizada señalando los conceptos básicos y categorías del tema
- Esquemas, dibujos o prototipos representativos del tema estudiado elaborado por los alumnos
- Exposición por equipo usando diferentes herramientas como Power Point, carteles, rotafolios.



- Lectura dirigida de artículos científicos relacionados con los temas de las unidades del programa
- Prácticas de campo utilizando animales vivos y casos reales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Examen escrito
- Reportes de prácticas
- Participación en clases
- Tareas

PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios Zootecnistas con experiencia docente en el área y/o Ingeniero Agrónomo.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Case L.P., Carey D.P., HiraKawa DA.: *Nutrición canina y felina*. Harcourt Brawe. España, 1997.
- Church D.C., Pond, W. G., Pond K.R.: *Fundamentos de nutrición y alimentación de los animales*. Limusa. México, 2002.
- D'Melo J.P.: *Farm animal metabolism and nutrition*. CABI. UK, 2000.
- Klasing K.C.: *Comparative avian nutrition*. CAB Internacional. USA, 1998.
- Shimada A.M.: *Nutrición animal*. Trillas. México, 2003.
- Stryer L.: *Bioquímica*. 4ª ed. Reverté. España, 1995. Evans H., DelaHunta A. *Diseccción del perro* 5ª. ed. Mc Graw Hill Interamericana. México D.F. 2002.

ELABORADO POR:

M.V.Z. Salvador Eduardo León Díaz

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Bacteriología y micología veterinarias			CARÁCTER: Obligatoria		CICLO: Básico		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Tercero	Medicina y Salud Animal	1310	5	4	162	14	10	

INTRODUCCIÓN:

Durante esta asignatura se describe la importancia de las bacterias y los hongos como agentes productores de enfermedad y su papel en la Biotecnología tradicional y moderna. Identificando las principales características morfológicas, características de patogenicidad y susceptibilidad farmacológica de cada uno de los microorganismos de importancia en la medicina veterinaria, así como el correcto manejo y envío de muestras para su identificación y llevar a cabo un diagnóstico adecuado.

COMPETENCIA:

Explica la biología de las bacterias y hongos de mayor impacto en el ámbito nacional en Medicina Veterinaria, así como su patogénesis y patogenia en las diversas especies animales de manera responsable, para implementar medidas y técnicas de prevención, detección y tratamiento en hongos y bacterias, a través de la identificación adecuada del género de cada microorganismo

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I. Introducción.

- 1.1 Trascendencia de la asignatura en la actividad del Médico Veterinario Zootecnista.
- 1.2 Importancia de las bacterias y los hongos como agentes productores de enfermedad y su papel en la biotecnología tradicional y moderna.

Unidad II. Generalidades.

- 2.1 Diferencia entre organismos eucariotes y procariotes.

Unidad III. Morfología.

- 3.1 Formas y agrupaciones bacterianas.
- 3.2 Estructuras bacterianas, su composición química y función.
- 3.3 Formas fungales.
- 3.4 Estructuras micóticas.
- 3.5 Estructuras de reproducción en hongos.

Unidad IV. Metabolismo.

- 4.1 Microorganismo autótrofo y heterótrofo.
- 4.2 Metabolismo de células procarióticas y eucarióticas.

Unidad V. Genética.

- 5.1. Gen y genoma.
- 5.2 Mutación y selección.
- 5.3 Mecanismos de transferencia de material genético.
- 5.4 Mencionar la importancia de la manipulación genética.

Unidad VI. Taxonomía.

- 6.1 Conceptos en taxonomía: clasificación, nomenclatura e identificación.
- 6.2 Enfoques utilizados para la taxonomía bacteriana.
- 6.3 Enfoques utilizados para la taxonomía fungal.

Unidad VII. Agentes antimicrobianos quimioterapéuticos.

- 7.1 La fuente de los quimioterapéuticos antibacterianos y antifungales (naturales, semisintéticos y sintéticos).
- 7.2 Características de un antimicrobiano ideal (toxicidad selectiva, efecto bactericida, espectro reducido, estabilidad, costo, otros)

- 7.3 Mecanismo de acción de los antimicrobianos que inhiben la síntesis de la pared celular.
- 7.4 Mecanismo de acción de los quimioterapéuticos que alteran la función de la membrana citoplasmática.
- 7.5 Mecanismo de acción de los quimioterapéuticos que inhiben la síntesis del ácido fólico o interfieren en reacciones del metabolismo intermediario.
- 7.6 Mecanismo de acción de los quimioterapéuticos que inhiben la síntesis de ácidos nucleicos.
- 7.7 Mecanismo de acción de los quimioterapéuticos que inhiben la síntesis de proteínas.
- 7.8 Mecanismos de resistencia bacteriana a los antimicrobianos.

Unidad VIII. Esterilización y desinfección.

- 8.1 Importancia del control de microorganismos en laboratorios, quirófanos, clínicas, etc.; en la elaboración y conservación de alimentos, material clínico, de productos farmacéuticos y biológicos, medios de cultivo, etc.
- 8.2 Conceptos de asepsia, antisepsia, esterilización y desinfección
- 8.3 Mecanismo de acción de los métodos físicos de esterilización.
- 8.4 Pasteurización y ebullición.
- 8.5 Los desinfectantes (limpieza previa, concentración, tiempo de exposición, humedad, temperatura, cantidad y características de los microorganismos).
- 8.6 Mecanismo de acción de los diferentes grupos de desinfectantes.

Unidad IX. Colección y envío de muestras.

- 9.1 Toma de muestras.
- 9.2 Procedimientos generales para la colección de muestras para su diagnóstico de laboratorio bacteriológico y micológico.
- 9.3 Medios y procedimientos de transporte.

Unidad X. Patogenicidad y factores de virulencia

- 10.1 Principales características de la interacción huésped-parásito.
- 10.2 Conceptos asociados al proceso infeccioso.
- 10.3 Principales mecanismos de virulencia de los microorganismos.
- 10.4 Enzimas invasivas (hemolisinas, hialuronidasa, queratinasas).
- 10.5 Diferentes sistemas de secreción bacteriana (tipo I, tipo II, tipo III, tipo IV y tipo V) y su implicación en patogenicidad.

Unidad XI. Principales agentes bacterianos y micóticos de interés veterinario.

Morfología, métodos de identificación, hábitat, factores de virulencia, nombre de la enfermedad producida y especies animales afectadas, así como la importancia en salud pública de los siguientes microorganismos.

Prácticas de laboratorio:

- Tinciones de rutina para bacterias y hongos.
- Cultivo de bacterias y hongos in vitro.
- Procedimientos de control sobre microorganismos.
- Microbiota normal y propiedades patogénicas de bacterias y hongos.
- Electroforesis y electroporación.
- Procedimientos para la identificación de bacterias y hongos.
- Cocos y bacilos Gram positivos aerobios piogénicos.
- Enterobacterias.
- Bacilos Gram negativos asociados al aparato respiratorio. Análisis micológico de piel y pelo.
- Bacilos Gram positivos esporulados.
- Principales hongos y bacterias asociadas al aparato reproductor.
- Microorganismos asociados a micetomas. Parásitos intracelulares obligados.
- Colección, conservación y envío de muestras para análisis bacteriológico y micológico.
- Procesamiento y diagnóstico bacteriológico y micológico de muestras clínicas.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Para el logro de la competencia del curso se requiere de la lectura obligada de los textos por parte de todas y todos los participantes en el curso, así como del enriquecimiento de la misma a partir de la argumentación documentada, así como el establecimiento de un clima adecuado para el estudio, la reflexión y la discusión. Se recomienda el uso de una metodología basada en el aprendizaje mediante el empleo del aprendizaje basado en proyectos, en problemas, en estudios de caso, en exposiciones con sustento en el aprendizaje cooperativo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Exámenes departamentales.
- Prácticas de laboratorio.



- Examen escrito.
- Examen oral.
- Examen práctico.
- Exposiciones.
- Trabajos.
- Investigación bibliográfica.

PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios Zootecnistas con posgrado en Bacteriología y Micología.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

1. Brooks G.F. *Manual de microbiología médica de Jawetz, Melnick y Adelberg*. 22ª.ed. Manual Moderno, México, D.F. 2001.
2. Quinn P.J. *et al. Clinical veterinary microbiology*. Mosby. Edinburgh, 1999.
3. Hirsh, D.C. and Zee Y.C. *Veterinary microbiology*. Blackwell, Massachusetts, 1999.
4. Hungerford, C. *et al. Veterinary mycology. Laboratory manual*. Blackwell, Massachusetts, 1999.
5. Madigan, M.T. *et al. Microbiología de Brock*. 8ª. ed. Prentice May Iberia, Madrid, 1998.
6. Deacon, J.W. *Modern mycology*. 3ª. ed. Blackwell, Massachusetts, 1999.
7. Dwight C.H., Yuan Chun zee. *Veterinary Microbiology*. Blackwell science. 1999
8. G.R. Carter, Darla J.W. *Essential of veterinary Bacteriology and Mycology*. Iowa State Press. 2004
9. Dwight C.H., N.J. Maclachlan., R.L.Walker. *Veterinary Microbiology*. Second edition Blackwell Publishing 2004

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

1. Quinn P.J. *et al. Veterinary microbiology & Microbial diseases*. Blackwell, Massachusetts, 2002.
2. Gyles, C.L., and Thoen, C.O. *Pathogenesis of bacterial infections in animals*. 2ª ed. Iowa State University Press, Ames, 1995.
3. Arenas R. *Micología médica ilustrada*. 2ª. ed. McGraw-Hill, Interamericana, Mexico, 2003.
4. Journal of bacteriology.
5. Journal of clinical microbiology.
6. Infection and immunity.
7. Microbiology.
8. Veterinary microbiology.
9. Journal of american veterinary medical association.
10. Trends of microbiology.
11. Current opinion in microbiology.
12. Journal diagnosis investigation.
13. Veterinaria México.
14. Revista latinoamericana de microbiología.
15. Técnica pecuaria.

ELABORADO POR:

M. en C. y M.V.Z. Gil Cruz Martínez



CUARTO SEMESTRE

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Fisiología de los procesos productivos			CARÁCTER: Obligatoria		CICLO: Disciplinar		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Cuarto	Medicina y Salud Animal	1410	4	1	90	9	6	

INTRODUCCIÓN:

Esta asignatura tiene como antecedentes a Fisiología Veterinaria y Nutrición Animal; y, como subsecuentes a Patología Clínica Veterinaria así como Alimentos y Alimentación Animal.

COMPETENCIA:

Interviene ética y respetuosamente en los procesos fisiológicos relacionados con el ejercicio y con la producción de carne, leche, huevo, miel, pelo y lana, tomando en cuenta los ajustes metabólicos requeridos y su impacto sobre el bienestar de los animales, con la finalidad de optimizar la producción de los alimentos y productos de origen animal.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I. Visión general de la regulación de la producción en animales.

1. Conceptos de homeostasis, homeorresis y alostasis.

Unidad II. Fisiología del ejercicio

1. Utilización de sustratos metabólicos durante el ejercicio físico.
2. Respuestas y adaptaciones hematológicas al ejercicio.
3. Respuestas y adaptaciones cardiocirculatorias al ejercicio.
4. Respuestas y adaptaciones respiratorias al ejercicio.
5. Respuestas y adaptaciones renales al ejercicio.
6. Respuestas y adaptaciones endocrinas al ejercicio.
7. Potencia y capacidad aeróbica $VO_{2m\acute{a}x}$ y umbral anaeróbico.
8. Efectos fisiológicos del entrenamiento.

Unidad III. Fisiología reproductiva de los animales domésticos.

- 3.1. Eje hipotálamo-hipófisis-gonadal.
- 3.2. Ciclo estral.
- 3.3. Espermatogénesis.
- 3.4. Mecanismos homeorréticos y su interacción con los procesos reproductivos.

Unidad IV. Fisiología del aparato digestivo de los no rumiantes.

- 4.1. Generalidades sobre la función del aparato digestivo.
- 4.2. Sensaciones de hambre y sed.
- 4.3. Formas de prehensión de los alimentos.
- 4.4. Formas de ingestión de los líquidos.
- 4.5. Fisiología de la masticación y de la salivación.
- 4.6. Fisiología de la deglución.
- 4.7. Regulación neuroendocrina de la función gastrointestinal.
- 4.8. Tipo de secreción y motilidad gástricas.
- 4.9. Fisiología de la emesis.
- 4.10. Fisiología pancreática.
- 4.11. Fisiología hepática.
- 4.12. Fisiología entérica.
- 4.13. Bases fisiológicas de la digestión en las aves domésticas.

Unidad V. Fisiología del aparato digestivo de los rumiantes.

- 5.1 Generalidades del aparato digestivo de los rumiantes.
- 5.2 Desarrollo morfofisiológico del estómago de los rumiantes.
- 5.3 Fisiología del estómago de los rumiantes.

Unidad VI. Fisiología del crecimiento corporal.

- 6.1. Bases neuroendocrinas del desarrollo esquelético, muscular y adiposo.
- 6.2. Bases metabólicas del desarrollo esquelético, muscular y adiposo.

Unidad VII. Fisiología de la producción de leche

- 7.1 Mecanismos neuroendocrinos y metabólicos que regulan la mamogénesis, lactogénesis y lactopoyesis.

Unidad VIII. Fisiología en la producción de pelo y lana.

- 8.1. Modelos de crecimiento de la lana.
- 8.2. Mecanismo de control del crecimiento de la masa folicular y de la piel.
- 8.3. Velocidad de la síntesis proteínica en la piel y los folículos.
- 8.4. Conversión de proteínas de la piel en lana.

Unidad IX. Fisiología de la producción de miel

- 9.1 Fisiología enzimática y regurgitación del néctar.

Unidad X. Fisiología de la producción de huevo en aves

- 10.1. Morfofisiología del aparato reproductor de la hembra.
- 10.2. Mecanismo de formación y composición de las estructuras del huevo.
- 10.3. Neuroendocrinología de la formación del huevo y la postura.

Unidad XI. Comportamiento y bienestar animal.

- 11.1 Mecanismos de control del comportamiento.
- 11.2 Estrés y bienestar animal.
- 11.3 Cambios fisiológicos y de comportamiento relacionados con diferentes sistemas de alojamiento y producción.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Serán aquellas que permitan las estrategias tanto de enseñanza como de aprendizaje:

Teoría:

- Exposición del profesor con preguntas.
- Exposición de los alumnos.
- Lecturas comentadas.

Práctica:

- Prácticas de laboratorio.
- Práctica con animales en producción

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Presentación de trabajos escritos y orales.
- Participación en clase, proyectos que evidencien su conocimiento.

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista con maestría o doctorado en el área o un mínimo de cinco años de docencia en el área, con conocimientos avanzados de neuroendocrinología y metabolismo. Poseer experiencia y aptitudes académicas docentes en el área.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1. Cunningham, J.G.: *Fisiología veterinaria*. 2ª. ed. McGraw-Hill Interamericana. México, 1999.
2. Hafez, E.S.E. *Reproducción e inseminación artificial en animales*. 7ª. ed. McGraw-Hill Interamericana. México. 2002.
3. Swenson, M.J. and Reece, W.O., J.M. *Fisiología de los animales domésticos de Dukes*. UTHEA Noriega. México. 1999.
4. Tresguerres, J.A.F. *Fisiología humana*. 2ª. ed. McGraw-Hill Interamericana. México. 1999.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1. Akers, M.: *Lactation and the mammary gland*. Iowa State University Press. Ames, Iowa. 2000.



2. Back W., Clayton H.M.: *Equine locomotion*. W.B Saunders. UK 2001.
3. Colin, G. S.: *Biology of growth of domestic animals*. Iowa State Press. Ames, Iowa. 2003.
4. Church, D.C.: *Fundamentos de nutrición y de alimentación de animales*. 2ª. ed. Limusa. México. 2002.
5. Cronje, P.B.: *Ruminant physiology, digestion, metabolism, growth and reproduction*. CABI Publishing. UK, 2000.
6. Causey W.G.: *Sturkie's avian physiology*. 5ª. ed. Academic Press. New York. 2000.
7. *Physiological Reviews*.
8. Smith, B.: *Large animal internal medicine*. 3a. ed. Mosby. Philadelphia. 2002.

ELABORADO POR:

M.V.Z. Pedro Juventino Mendoza Aquino.
M.V.Z. M.A. Eliseo Roberto García López.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Imagenología veterinaria			CARÁCTER: Obligatoria		CICLO: Disciplinar		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Cuarto	Medicina Y Salud Animal	1412	1	2	54	4	3	

INTRODUCCIÓN:

Esta asignatura se encuentra dentro del cuadro básico-intermedio de la licenciatura en medicina veterinaria y zootecnia, de carácter obligatorio. Le anteceden las materias de anatomía I, Siendo seriada para la asignatura de metodología diagnóstica.

COMPETENCIA:

Utiliza el efecto de los rayos X en los seres vivos, mediante el conocimiento de las bases físicas de la radiología y la ultrasonografía, así como el desarrollo de una metodología para solicitar y analizar estudios radiográficos y ultrasonográficos en diferentes especies animales con fines diagnósticos, con una actitud responsable en lo referente a la protección contra la radiación y cuidado del ambiente.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad 1. Fundamentos de imagenología

- 1.1 Clasificación de los métodos de diagnóstico por imagen.
- 1.2 Aparatos de rayos X y equipo complementario.
- 1.3 Métodos de revelado de las películas radiográficas.
- 1.4 Efecto de los rayos X en los seres vivos. Equipo de protección contra la radiación y reglas de seguridad.
- 1.5 Legislación y ética en el manejo de aparatos de rayos X y en el manejo del cuarto oscuro.
- 1.6 Nomenclatura, posiciones radiográficas, identificación y sistemas de marcaje. Redacción de solicitudes de estudios radiográficos.
- 1.7 Principios de interpretación radiográfica. Redacción de informes de estudios radiográficos

Unidad 2. Radiología y ultrasonografía en perros, gatos, fauna silvestre y animales de laboratorio.

- 2.1 Radiología del esqueleto (axial y apendicular) en perros y gatos.
- 2.2 Radiología de tórax y abdomen en perros y gatos.
- 2.3 Medios de contraste.
- 2.4 Clasificación y estudios especiales.
- 2.5 Radiología en fauna silvestre y animales de laboratorio.
- 2.6 Ultrasonografía diagnóstica en perros y gatos.

Unidad 3. Radiología y ultrasonografía en équidos.

- 3.1 Introducción a la radiología en equinos.
- 3.2 Radiología del esqueleto apendicular en equinos.
- 3.4 Radiología del esqueleto axial en equinos.
- 3.5 Ultrasonografía diagnóstica en equinos.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Teoría:

- Exposición del profesor con preguntas
- Exposición de los alumnos
- Exposición de láminas anatómicas para análisis de los estudios radiográficos.

Práctica:

- Demostraciones
- Prácticas de campo en la sección de radiología. Colocación del paciente, manejo aparato de rayos X estacionario y portátil, revelado de películas radiográficas Simuladores por computadora.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Exámenes parciales teórico-prácticos
- Asistencia y participación en clase
- Presentación de trabajos
- Tareas dirigidas

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista con experiencia en el área de diagnóstico por imagen y E realización de estudios radiográficos y/o ultrasonográficos.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. Morgan JP, Neves J, Baker T. Equine Radiography. 1st ed. Iowa State University press/Ames, Iowa, 1991.
 2. Nyland TG y Matón JS.: Diagnóstico Ultrasonográfico (ecográfico) en Pequeños Animales. 2º. ed. Ediciones Harcourt, Madrid, 2004.
 3. Reef V. Equine Diagnostic Ultrasound. 1st ed. Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1998.
 4. Thrall, D.E.: Manual de Diagnóstico Radiológico Veterinario. 4º ed. Ediciones Harcourt, Madrid, 2003.
 3. Butler, JA. Clinical Radiology of the horse. Blackwell Cientific Publications, London, 2000. ISBN: 0929600851 Publisher: National Council of Teachers of English (December 30, 2004)
 4. Radiation Protection In Veterinary Medicine: Recommendations Of The National Council On.. (NCRP Repot) (Paperback).
 5. Rantanen NW, Mckinnon A. Equine Diagnostic Ultrasonography. William & Wilkins, Baltimore, 1998.
 6. Tobias R y Cartee RE.: An Atlas and Textbook of Diagnostic Ultrasonography of the Dog and Cat. 1º ed. Veterinary Learning Systems Inc. New Jersey, 1998.
- Veterinary Radiology & Ultrasound.
Veterinary Clinics of North America.
Compendium of Continuing Education for the Practicing Veterinarian. Journal of the American Veterinary Medical Association.
Journal of the American Animal Hospital Association.

ELABORADO POR:

Comisión de evaluación del plan de estudios.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Producción y aprovechamiento de forrajes			CARÁCTER: Obligatoria		CICLO: Disciplinar		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Cuarto	Producción y economía pecuaria	1414	2	2	72	6	4	

INTRODUCCIÓN:

Asignatura obligatoria de tipo básica teórica práctica, a la cual le antecede nutrición animal y como asignatura subsecuente alimentos y alimentación animal.

COMPETENCIA:

Realiza la producción animal sustentable y exitosa, con base en la evaluación y utilización óptima de recursos forrajeros en diferentes sistemas de producción, considerando los ciclos de nutrimentos y energía que confluyen en los ecosistemas, con la finalidad de obtener un análisis de las consecuencias y riesgos, aplicando las técnicas responsablemente para generar los recursos forrajeros.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad 1. Marco teórico.

- 1.1 Relación: clima - suelo - planta - animal.
- 1.2 Factores del clima relacionados con la producción y valor nutritivo de los forrajes.

Unidad 2. Características generales de las familias forrajeras.

- 2.1 Características morfológicas.
- 2.2 Características fenológicas.
- 2.3 Características productivas.
- 2.4 Rutas fotosintéticas.

Unidad 3. Principales gramíneas forrajeras en México

- 3.1 Nombre común, taxonomía, sinonimias y características morfológicas.
- 3.2 Necesidades edáficas y rendimiento.
- 3.3 Valor nutritivo y digestibilidad.
- 3.4 Formas de aprovechamiento (pastoreo, corte, ensilado, henificado), de las gramíneas de uso forrajero en México.

Unidad 4. Principales leguminosas forrajeras en México

- 4.1 Nombre común, taxonomía, sinonimias y características morfológicas.
- 4.2 Necesidades edáficas y rendimiento.
- 4.3 Valor nutritivo y digestibilidad.
- 4.4 Formas de aprovechamiento (pastoreo, corte, ensilado, henificado, ramoneo), de las leguminosas de uso forrajero en México.

Unidad 5. Establecimiento de praderas y forrajes de corte

- 5.1 Maquinaria e implementos agrícolas para el establecimiento de praderas y forrajes de corte.
- 5.2 Labores agrícolas para el establecimiento de pastos y cultivos forrajeros.

- 5.3 Estrategias de fertilización para el establecimiento de praderas y forrajes de corte.
5.4 Tipos de establecimiento de praderas y forrajes de corte.

Unidad 6. Principios básicos para la utilización y planeación de recursos forrajeros

- 6.1 Maquinaria e implementos agrícolas para la utilización de praderas y forrajes de corte.
6.2 Estimación de la disponibilidad y composición botánica del forraje mediante diferentes métodos: corte directo, rendimiento comparativo o rangos en peso seco, bastón Medidor, plato, entre otros.
6.3 Fundamentos del pastoreo. Formas de pastoreo.
6.4 Administración del pastoreo. Uso del cerco. Otras alternativas de pastoreo.
6.5 Presupuestación forrajera y estimación de carga animal en diferentes especies.
6.6 Ajustes de carga animal. Estrategias de complementación en pastoreo.
6.7 Respuesta del vegetal a la defoliación.
6.8 Prácticas de resiembra.

Unidad 7. Protección de pasturas y forrajes de corte contra plagas y plantas no deseadas

- 7.1 Características biológicas de las plagas y plantas no deseadas.
7.2 Principales plagas que afectan las plantas forrajeras.
7.3 Principales plantas no deseadas que afectan las plantas forrajeras.
7.4 Mecanismos de prevención y control de plagas y especies indeseables.

Unidad 8. Conservación de forrajes

- 8.1 Maquinaria e implementos agrícolas para la conservación de praderas y forrajes de corte.
8.2 Henificado.
8.3 Planta completa madura.
8.4 Ensilado.
8.5 Tratamientos de pajas, esquilmos y otros recursos forrajeros.
8.6 Solución de problemas prácticos de capacidad de silos y heniles.

Unidad 9. Alternativas para el aprovechamiento integral de los recursos forrajeros

- 9.1 Sistemas agroforestales.
9.2 Integración de los recursos disponibles para la producción animal con base en forrajes

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

- Exposición del profesor con preguntas. Exposición de los alumnos.
- Estudios de caso.
- Trabajos grupales.
- Lecturas comentadas.
- Solución de problemas teóricos.
- Solución a problemas prácticos. Ejercicios.
- Desarrollo de proyectos.
- Reportes de investigación.
- Prácticas de campo con base en manuales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Exámenes parciales
- Exámenes departamentales, Prácticas y su evaluación, Tareas (problemas sobre fertilización, riego, desarrollo de hato, etc.) Exposición de artículos científicos en el Seminario, Presentación de una especie forrajera.



PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista, o Ingeniero Agrónomo con experiencia en la producción, conservación y utilización de forrajes, con bases nutrimentales, para la alimentación animal.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. Bogdan AV.: Pastos Tropicales y Plantas Forrajeras. AGT Editor, México, 1997.
2. Church DC, Pond WG, Pond KR.: Fundamentos de Nutrición y Alimentación de Animales. 2a ed. Uthea Wiley, Mexico, 2002.
3. Jerry LH.: Range Management. Principies and Practices. 2nd ed. Prentice Hall. New Jersey, 1995.
4. Laguna B.L.: Maquinaria Agrícola. Constitución, Funcionamiento, Regulaciones y Cuidados. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Ed. Mundi Prensa. Madrid, 2000.
5. SUA. Manejo de Pastizales. Manual de Alimentación para Alumnos de la Especialidad en Producción Animal: Bovinos de Leche. Sistema de Universidad Abierta. FMVZ.UNAM. México, 2002.

ELABORADO POR:

Comisión de evaluación del plan de estudios.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Zootecnia de perros y gatos			CARÁCTER: Obligatoria		CICLO: Disciplinar		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Cuarto	Producción y Economía Pecuaria	1415	2	2	72	6	4	

INTRODUCCIÓN:

La gran diversidad de razas de perros y gatos que en la actualidad existen, es necesario el conocimiento de los antecedentes y origen del perro y el gato domesticado, siendo de suma importancia conocer con precisión la función, el temperamento, el fenotipo y las habilidades propias de cada raza. La zootecnia canina y felina se dedica al estudio exclusivo de las razas de los perros y gatos para su crianza, explotación y manejo. Durante los últimos años, la industria canina y felina ha tomado gran importancia. Con el paso de los años y a medida que la cultura de los países aumenta, la afición por los perros y gatos cobra mayor importancia, y con ello la industria canina y felina. Los factores económicos que han contribuido a incrementar la industria canina principalmente pero también la felina aunque en menor grado, las cuales se ven favorecidas con la tendencia del crecimiento de la población. Es fácil reconocer que el perro y el gato tienen una verdadera importancia en el aspecto económico de muchos países, al fomentar las fuentes de trabajo de miles de personas en esta industria y con esto se reconoce la importancia de la zootecnia de perros y gatos.

COMPETENCIA:

Aplica los diferentes aspectos de la zootecnia en perros y gatos, analizando su importancia en la sociedad actual para cubrir sus necesidades, fomentando el cuidado y la productividad de estas especies de manera ética y responsable.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I. Importancia en la sociedad actual de la zootecnia de perros y gatos.

- 1.1 Situación actual y desarrollo de la medicina y de la zootecnia del perro y del gato en México y en el mundo.
- 1.2 Importancia y beneficios que brindan el perro y el gato a las sociedades modernas y el papel que desempeña el Médico Veterinario Zootecnista.

Unidad II. Origen, evolución, domesticación e historia

- 2.1 Origen y evolución de la familia canidae y felidae
- 2.2 Características evolutivas de la familia canidae y felidae
- 2.3 Origen del perro y del gato doméstico
- 2.4 Proceso de domesticación del perro y del gato
- 2.5 Identificación de perros salvajes
- 2.6 Identificación de los felinos salvajes
- 2.7 El perro en la cultura de la humanidad
- 2.8 El gato en la cultura de la humanidad

Unidad III. Razas de perros y gatos

- 3.1 Clasificación de los perros domésticos de tipo primitivo
- 3.2 Clasificación morfológica de Retlius y Broca, de acuerdo a la estructura del cráneo
- 3.3 Clasificación morfológica de Megnin
- 3.4 Clasificación de la Federación Cinológica Internacional (FCI)
- 3.5 Clasificación del American Kennel Club (AKC)
- 3.6 Características de las razas de perros más importantes y su predisposición a problemas
- 3.7 Diferencias entre las clasificaciones de la FCI y del AKC
- 3.8 Razas de perros pelones, sus características e importancia en la cultura de México
- 3.9 Clasificación morfológica de las razas de gatos
- 3.10 Clasificación de las razas de gatos de acuerdo a la longitud del pelaje.
- 3.11 Características, patrones y colores básicos de pelaje, de las razas más importantes de gatos y su predisposición a problemas

Unidad IV. Dentición característica de perros y gatos

- 4.1 Tipos de dentición en perros y gatos

- 4.2 Fórmulas dentales del perro y del gato
- 4.3 Anormalidades congénitas dentales del perro y del gato
- 4.4 Anormalidades dentales adquiridas del perro y del gato
- 4.5 Neoplasias de cavidad oral

Unidad V. La nutrición en perros y del gatos

- 5.1 Importancia de la industria de alimentos para perros y gatos
- 5.2 Etiquetas de alimentos para mascotas
- 5.3 Requerimientos energéticos del perro, de acuerdo a su estado fisiológico y función (perros inactivos, en crecimiento, gestantes, en lactación y de trabajo)
- 5.4 Requerimientos energéticos del gato
- 5.5 Densidad energética del alimento de perros y gatos
- 5.6 Tratamiento nutricional del paciente en cuidados intensivos, reposo en jaula, posquirúrgico, neoplasias, septicemia y quemaduras
- 5.7 Vías de apoyo nutricional
- 5.8 Principales afecciones ocasionadas por el manejo nutricional indebido (deficiencias e intoxicaciones)
- 5.9 Comportamiento de ingestión de perros y gatos (comportamiento normal, obesidad, pica, hiperfagia y anorexia)

Unidad VI. Aparato reproductor de perros y gatos

- 6.1 Ciclo estral de la perra
- 6.2 Ciclo estral de la gata
- 6.3 Citología vaginal exfoliativa
- 6.4 Comportamiento reproductivo del perro
- 6.5 Comportamiento reproductivo y territorial del gato
- 6.6 Diagnóstico de gestación
- 6.7 Características del parto, de la lactancia y el destete del perro y del gato
- 6.8 Periodos de desarrollo del perro y del gato
- 6.9 Enfermedades más comunes de los machos, criptorquidismo, tumor venéreo transmisible y problemas de próstata.
- 6.10 Enfermedades más comunes de las hembras, endometritis, vaginitis, tumor venéreo transmisible, piometra, neoplasias de la glándula mamaria y metástasis

Unidad VII. Mejora y fomento zootécnico

- 7.1 Antecedentes históricos de la crianza de perros y gatos
- 7.2 Selección y mejoramiento zootécnico del perro y el gato
- 7.3 El pedigrí como instrumento de mejoramiento zootécnico
- 7.4 Tipos de cruzamiento, inbreeding, linebreeding, outbreeding, crossbreeding y backcross
- 7.5 Principales anomalías genéticas del perro y del gato (malformaciones anatómicas, errores del metabolismo, predisposición a enfermedades y cambios de comportamiento)

Unidad VIII. Tipos de vacunación y desparasitación para perros y gatos

- 8.1 Inmunología y vacunas
- 8.2 Vacunas caninas y felinas
- 8.3 Anticuerpos maternos
- 8.4 El periodo de interferencia
- 8.5 Inmunización de pacientes hospitalizados
- 8.6 Reacciones a la vacunación
- 8.7 Parásitos de perros y gatos

Unidad IX. Responsabilidad social

- 9.1 Zoonosis y su prevención
- 9.2 Contaminación fecal de calles y jardines
- 9.3 Sobrepoblación canina y felina
- 9.4 Agresividad canina hacia personas y animales
- 9.5 Promoción de la educación de la población

UNIDAD X.

Práctica 1:

- 10.1 Asistir a eventos de exposiciones caninas organizados por la asociación canofila del estado de Oaxaca

Practica 2:

- 10.2 Técnicas de citología vaginal exfoliativa para el diagnóstico de estro, en laboratorio clínico

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Teoría:

- Exposición del profesor
- Lluvia de ideas
- Estudio de casos
- Lecturas comentadas
- Discusión guiada.
- Solución de problemas teóricos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Examen escrito
- Participación
- Asistencia

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista con especialidad en Medicina y Cirugía de Perros y Gatos y/o formación en el área de la Zootecnia de perros y gatos.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Payró J.L.: *El perro y su mundo*. 2ª. ed. Federación Canófila Mexicana, México, 2001.
- *Enciclopedia del gato*. Royal Canin. Aniwa Publishing. Italia, 2001.
- *Enciclopedia del perro*. Royal Canin. Aniwa Publishing. Italia, 2001.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Blank I.J.: *El maravilloso mundo de los perros*. 3ª. ed. Trillas, México, 1994.
- Wilcox B. y Walkowitz C.: *Atlas de las razas caninas*. Editorial Hispano Europea, Madrid, 1994.
- Fogle B.: *The encyclopedia of the cat*. DK Publishing, Singapore, 1997.
- Salas C. y Mesto A.: *Guía del perro*. España, 2003.
- Blank I.J.: *El maravilloso mundo de los gatos*. CECOSA, Mexico, 1983.
- Robins J.: *Cats*. Chartwell Books, Inc. Italy, 1994.

ELABORADO POR:

M.V.Z. Alejandro Santiago Pérez.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Genética y mejoramiento animal			CARÁCTER: Obligatoria		CICLO: Disciplinar		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Cuarto	Producción y Economía Pecuaria	1411	5	4	162	14	10	

INTRODUCCIÓN:

El presente programa se ha diseñado para que el profesor y los alumnos participen en forma activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los Conceptos y Métodos empleados en la Genética General mediante la instrucción de los mismos por objetivos, pretendiendo alcanzar un aprendizaje gradual de parte del estudiante durante el curso lectivo. De esta forma, el alumno, al terminar el curso, estará capacitado para identificar y predecir el comportamiento de los caracteres métricos, además identificará las ventajas y desventajas de los diferentes métodos de mejoramiento genético en la cría y producción animal. Al mismo tiempo, podrá conceptualizar y comprender la importancia de la Biología Celular en el mecanismo de Diagnóstico y Tratamiento de diferentes enfermedades metabólicas que afectan a diferentes especies de animales domésticos.

COMPETENCIA:

Compara los principios de la herencia y sus variaciones con relación a las características que presentan un comportamiento hereditario cualitativo o cuantitativo, en las poblaciones animales domésticas y silvestres para llevar a cabo programas de mejora y conservación en estas poblaciones de animales y que sean aplicables a la Medicina Veterinaria y Zootecnia.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad 1. Genética Básica.

Propósito: Comprender la importancia de las diferentes estructuras celulares que intervienen en el proceso de la reproducción celular, así como la importancia de los genes y cromosomas en el mecanismo de la herencia, de igual forma la importancia de las Leyes de la Herencia Mendeliana en la transmisión de características determinadas por uno y dos pares de genes.

- 1.1 Proceso histórico, teorías e importancia de la Genética en la salud y producción animal..
- 1.2 Genética Mendeliana.
- 1.3 Organización del genoma animal.
- 1.4 Mutación y Evolución del DNA.

Unidad 2. Genética en la Medicina Veterinaria.

Propósito: Comprender y describir a través del mecanismo de Tráfico de Proteínas y Señalización Celular, el diagnóstico de enfermedades metabólicas así como la aplicación de los conocimientos de los ácidos nucleicos para determinar errores de orden genético de las mismas.

- 2.1 Genética Molecular.
- 2.2 Genética Clínica.

Unidad 3. Mejoramiento Genético en la Producción Animal.

Propósitos: Explicar el comportamiento de un gen dentro de una población en equilibrio y explicar la importancia de los cambios que ocurren en una población, debidos a mutación, migración, selección y deriva génica. Comprender y aplicar los diferentes conceptos y métodos estadísticos para la estimación del Índice de Herencia y de repetibilidad, mencionando la importancia de la identificación y del uso de los registros en las diferentes poblaciones animales. Conocer las diferentes formas de usar los Índices de Herencia, de Repetibilidad y sus correlaciones genéticas para el mejoramiento de la producción animal.

- 3.1 Genética de Poblaciones
- 3.2 Conceptos Básicos de Genética Cuantitativa
- 3.3 Predicción del Valor Genético
- 3.4 Respuesta a la Selección
- 3.5 Selección Asistida por Marcadores Genéticos.
- 3.6 Sistemas de Selección.

- 3.7 Consanguinidad
- 3.8 Sistemas de Cruzamiento y Heterosis.

Unidad 4. Utilización Racional de los Recursos Genéticos en la Producción.

A través de un viaje de práctica, el alumno conocerá, comprenderá y tomara en cuenta el uso y conservación de Recursos Genéticos animales. Este tema integra la parte teórica con la práctica.

- 4.1 Relación entre explotaciones productoras de Pie de Cría y Explotaciones comerciales.
- 4.2 Situación actual de los recursos genéticos animales en México y en el mundo.
- 4.3 Los diferentes tipos de poblaciones animales.
- 4.4 Medidas de diversidad genética intrapoblacional y distancias genéticas.
- 4.5 Programas de conservación genética.
- 4.6 Un programa de mejoramiento genético.
- 4.7 Los objetivos de un programa de mejoramiento genético.
- 4.8 El control de producción y genealogía en una granja de Pie de Cría.
- 4.9 Las valuaciones genéticas de producción.
- 4.10 La estructura poblacional en un programa de mejoramiento genético.
- 4.11 Programas cooperativos de mejoramiento genético, entre empresas.
- 4.12 Las diferentes especificaciones para especies productivas.

PRÁCTICAS: 60 horas.

- Genética Mendeliana.
- Genética Molecular
- Genética Clínica.
- Genética de Poblaciones.
- Genética Cuantitativa.
- Predicción del Valor Genético de los Animales
- Respuesta a la Selección
- Sistemas de Apareamiento
- Uso y Conservación de Recursos Genéticos Animales.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Teoría:

- Exposición del profesor.
- Estudios de caso.
- Solución de problemas teóricos.
- Actividades extraclase: lecturas recomendadas.
- Elaboración de resúmenes.

Práctica:

- Simulaciones por computadora con base a manuales.
- Solución de problemas prácticos.
- Ejercicios, desarrollo de proyectos.
- Reportes de investigación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Teoría:

- Exámenes: Tres exámenes parciales y dos exámenes ordinarios finales.
- Portafolio de Tareas (lecturas recomendadas, investigación de temas selectos, ejercicios cuestionarios y solución de crucigramas de genética.)
- Participación en clase (Discusiones organizadas sobre algún tema en especial, juegos didácticos, participaciones orales antes de cada examen parcial, exposiciones de conferencias).

Práctica:

- Exámenes y tareas (un examen y una tarea por cada práctica).
- Participación (discusiones organizadas sobre temas selectos, reporte de la práctica).
- Trabajo final (investigación, obtención de información, análisis y exposición del trabajo).

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista, Ingeniero Agrónomo, Biólogo o carrera afín con Maestría y/o Doctorado orientado a Genética Animal o Mejoramiento Genético. De acuerdo a las necesidades de la escuela.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1. Falconer D.S., Mackay T.F.: *Introducción a la genética cuantitativa*. 4ª ed. Acribia, Zaragoza, 1996.
2. Gardner E.J., Simmons M.J. y Snustad D.P.: *Principios de genética*. 4a ed. Limusa Wiley, México, 2000.
3. Griffiths A.J.F., Gelbart.W.M., Miller J.H., Lewontin R.C.: *Genética moderna*. McGraw-Hill Interamericana, México, 2000.
4. Nicholas F.W.: *Genética veterinaria*. Acribia, Zaragoza, 1999.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1. Axford R.F.E.: *Breeding for disease resistance in farm animals*. 2nd. ed. CAB International, Oxon, UK, 1999.
2. Bowling, AT, Ruvinsky, A.: *The genetics of cattle*. CAB International, Oxon, UK, 2000.
3. Clarke G.: *Genética humana. Principios Básicos*. Limusa Wiley, México, 2002.
4. Fries, R, Ruvinsky, A.: *The genetics of cattle*. CAB International, Oxon, UK, 1999.
5. Griffiths A.J.F., Gelbart.W.M., Miller J.H., Lewontin R.C.: *Genética moderna*. McGraw-Hill Interamericana, México, 2000.
6. Hartl, DL, Clark, AG.: *Principles of population genetics*. 3rd. ed. Sinauer, Massachussets, 1997.
7. Jiménez L.F., Merchant H.: *Biología celular y molecular*. Prentice Hall, México 2001.
8. Klug W. S., Cummings M.R.: *Genética*. 5ª ed. Pearson, México 1999.
9. Lynch, M, Walsh, B.: *Genetics and analysis of quantitative Traits*. Sinauer, Massachussets, 1997.
10. Mason I L.: *A World Dictionary of livestock breeds, Types and varieties*. 4th. ed. CAB International, Oxon, UK, 1996.
11. Muir W.M.: *Poultry genetics, breeding and biotechnology*. CAB International, Oxon, UK, 2003.
12. Murrell J.: *Introducción a la ingeniería genética moderna*. Limusa, México 2002.
13. Piper, L., Ruvinsky, A.: *The genetics of sheep*. CAB International, Oxon, UK, 1997.
14. Rothschild, F. Ruvinsky, A.: *The genetics of pig*. CAB International, Oxon, UK, 1998.
15. Ruvinsky A.: *The genetics of the dog*. CAB International, Oxon, UK. 2001.
16. Weller, JI. : *Quantitative trait loci analysis in animals*. CAB International, Oxon, UK, 2001.

ELABORADO POR:

M.V.Z. Jaime Juárez Dámaso.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA									
	ASIGNATURA: Marco legal de la medicina veterinaria y zootecnia.			CARÁCTER: Obligatoria CICLO: Disciplinar					
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC		CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica				
Cuarto	Humanística y metodológico	1413	3	0	54	6	3		

INTRODUCCIÓN:

Asignatura de tipo disciplinar la cual tiene como antecedente la asignatura de seminario de bioética. Esta asignatura es de suma importancia para los médicos veterinarios zootecnistas debido a que concientizan los derechos y obligaciones que desde el punto de vista jurídico regulan la práctica profesional del Médico Veterinario Zootecnista.

COMPETENCIA:

Verifica la aplicación adecuada de las normas constitucionales, federales y estatales, a través de normas legales y jurídicas que regulan las actividades en el ejercicio de la profesión, con el fin de identificar derechos, obligaciones y responsabilidades de índole jurídicas y administrativas a nivel Federal que deben observar los Médicos Veterinarios Zootecnistas.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I. Nociones de Derecho

- 1.1 Normas jurídicas.
- 1.2 Principales ramas del Derecho.
- 1.3 División de poderes y proceso legislativo.

Unidad II. Ley Orgánica de la Administración Pública Federal

- 2.1 División de la administración pública.
- 2.2 Dependencias gubernamentales y sus atribuciones, en especial aquellas que tienen relación con las áreas de competencia del Médico Veterinario.

Unidad III. Ley Reglamentaria del Artículo 5º Constitucional Relativo al Ejercicio de las Profesiones.

- 3.1 Cédula Profesional, Título Profesional, Ejercicio Profesional, Servicio Social.
- 3.2 Dirección General de Profesiones.
- 3.3 Estructura orgánica y propósitos de los Colegios de Profesionistas.
- 3.4 Obligaciones, derechos, delitos, infracciones y sanciones de los profesionistas por incumplimiento de la Ley.

Unidad IV. Leyes Internacionales, Tratados Comerciales, Acuerdos y Organismos Internacionales

- 4.1 Ley de Seguridad de la Salud Pública y Preparación y Respuesta ante el Bioterrorismo:
- 4.2 Tratados Comerciales: TLCAN, otros tratados en los que México es miembro.
- 4.3 Acuerdo por el que se establece la Organización Mundial del Comercio (OMC):
- 4.4. Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias.
- 4.5 Comisión del *Codex Alimentarius*:
- 4.6 Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE):

Unidad V. Ley de Comercio Exterior

- 5.1 Alcances y dependencias involucradas.
- 5.2 Concepto y modalidades de los aranceles, origen de las mercancías, medidas de regulación y restricción no arancelarias.
- 5.3 Modalidades de las prácticas desleales de comercio internacional, las medidas de salvaguarda y las cuotas compensatorias.

Unidad VI. Ley Federal sobre Metrología y Normalización

- 6.1 Funciones de las dependencias que participan en el proceso de normalización.
- 6.2 Procedimiento de elaboración y revisión de las diferentes normas, vigencia; finalidad y contenido de las Normas Mexicanas, de las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Oficiales de Emergencia.
- 6.3 Estructura y funciones de la Comisión Nacional de Normalización, de los Comités Consultivos Nacionales de Normalización y Organismos Nacionales de Normalización.

Unidad VII. Ley Federal de Sanidad Animal.

- 7.1 Estructura orgánica de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), en particular las funciones del subsector pecuario.
- 7.2 Alcances de la ley, glosario de términos, atribuciones, áreas, campos de acción y características que deben cumplir las Normas Oficiales Mexicanas (NOM).
- 7.3 Dependencias y objeto de la coordinación.
- 7.4 Requisitos, criterios e instrumentos necesarios para la movilización, importación y exportación.
- 7.5 Operación e integración del Dispositivo Nacional de Emergencia.
- 7.6 Requisitos, mecanismos y materias específicas para la aprobación.
- 7.7 Instancias e instrumentos del acto de verificación.
- 7.8 Procedimiento de la denuncia ciudadana.
- 7.9 Conocerá las Obligaciones, derechos, delitos, infracciones y sanciones de los profesionistas por incumplimiento de la Ley.
- 7.10 Normatividad vigente.

Unidad VIII. Ley Federal del Trabajo.

- 8.1 Objeto de la Ley; principios generales; relaciones individuales de trabajo, duración, suspensión y rescisión.
- 8.2 Derechos y obligaciones de los trabajadores y de los patrones, condiciones y jornada de trabajo, días de descanso, salario, vacaciones.
- 8.3 En Trabajadores del campo; conocerá las enfermedades de trabajo relacionadas con el quehacer del MVZ.

Unidad IX. Ley de Organizaciones Ganaderas y su Reglamento.

- 9.1 Objeto, los alcances, y las atribuciones de las diferentes instancias que participan.
- 9.2 Diferentes términos contenidos en el glosario.
- 9.3 Niveles estructurales de las organizaciones ganaderas y los requisitos necesarios para su integración.
- 9.4 Condiciones para la disolución de las organizaciones ganaderas y las circunstancias necesarias para que procedan las sanciones administrativas; recurso de revisión y solución de controversias.
- 9.5 Requisitos para su constitución, derechos y obligaciones de sus componentes.

Unidad X. Ley de Protección a los Animales

- 10.1 Objeto de la Ley, obligaciones y derechos de las diferentes instancias administrativas y de los poseedores de animales.
- 10.2 Circunstancias en que contravienen a esta Ley y tipificación de las infracciones.

Unidad XI. Ley General de Salud y Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios.

- 11.1 Finalidades del derecho a la protección de la salud. Materias de Salubridad General relacionadas con el ejercicio profesional.
- 11.2 Componentes y objetivos del sistema nacional de salud; autoridades sanitarias y ámbito de competencia.
- 11.3 Normas regulatorias para la prestación de los servicios, recursos humanos para los servicios de salud, servicio social e información para la salud. Áreas de promoción para la salud.
- 11.4 Enfermedades de interés médico veterinario, obligaciones, programas de prevención y control.
- 11.5 Normas regulatorias para el control sanitario de productos y servicios y de su importación y exportación, específicamente en lo que se refiere a los alimentos y bebidas no alcohólicas, medicamentos, estupefacientes, plaguicidas, sustancias tóxicas o peligrosas y productos biotecnológicos.
- 11.6 Tipos de autorización, campos de aplicación. Medidas de seguridad sanitaria. Sanciones administrativas y delitos que se derivan por incumplimiento de la Ley.
- 11.7 Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios. Regulación, control y fomento sanitario del proceso, importación y exportación, actividades, servicios y establecimientos, relacionados con: Leche, sus productos y derivados; Huevo y sus productos; Carne y sus productos; Pesca y derivados; los Biotecnológicos y Aditivos.

Unidad XII. Ley Agraria.

- 12.1 Modificaciones del artículo 27 constitucional.
- 12.2 Atribuciones del Ejecutivo Federal y de las Dependencias y Entidades competentes de la Administración Pública Federal.
- 12.3 Organización y funcionamiento del ejido; pequeña propiedad ganadera y funciones de la Procuraduría Agraria.

Unidad XIII. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

- 13.1 Objeto, alcances, distribución de competencias y de coordinación entre los niveles políticos -administrativos.
- 13.2 Definiciones que tienen relación con el ámbito de competencia del MVZ.
- 13.3 Instrumentos para la preservación, ordenamiento, restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente.
- 13.4 Obras y actividades que requieran autorización.

- 13.5 Mecanismos e importancia de la evaluación del impacto ambiental.
- 13.6 Tipos y características de las áreas naturales protegidas, mecanismos para las declaratorias para el establecimiento, administración y vigilancia de áreas naturales protegidas.
- 13.7 Preservación y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestre; del agua y los ecosistemas acuáticos y del suelo.
- 13.8 Criterios y las actividades de acuerdo a los niveles político administrativos para prevenir y controlar la contaminación de la atmósfera, del agua y de los ecosistemas acuáticos y del suelo.
- 13.9 Ordenamientos jurídicos que regulan las actividades consideradas como altamente riesgosas, de los materiales y residuos peligrosos; energía nuclear y del ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica, olores y contaminación visual.
- 13.10 Mecanismos para la inspección y vigilancia así como las medidas de seguridad.
- 13.11 Funciones de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.
- 13.12 Sanciones administrativas y los delitos que se derivan por incumplimientos de la Ley; mecanismos de impugnación.

Unidad XIV. Ley General de Vida Silvestre.

- 14.1 Objeto y ámbito de acción. Política nacional.
- 14.2 Concurrencia de responsabilidades entre diferentes niveles de gobierno.
- 14.3 Áreas de aplicación de las medidas de sanidad.
- 14.4 Participación de las personas, comunidades y sectores en las medidas de conservación y aprovechamiento.
- 14.5 Medidas para el trato digno y respetuoso.
- 14.6 Disposiciones para la conservación y aprovechamiento sustentable.

Unidad XV. Ley de Pesca.

- 15.1 Objeto de la Ley. Dependencia responsable de su aplicación y sus facultades.
- 15.2 Mecanismos regulatorios, ámbito de aplicación y condiciones para su extinción.
- 15.3 Áreas de investigación y capacitación así como sus propósitos. Actividades de investigación científica y técnica del Instituto Nacional de la Pesca.
- 15.4 Mecanismos de inspección, de vigilancia, medidas de aseguramiento.
- 15.5 Determinación de infracciones administrativas y recurso de revisión.

Unidad XVI. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

- 16.1 Objeto, ámbito y alcances.
- 16.2 Glosario de términos.
- 16.3 Atribuciones de los tres niveles de gobierno y la coordinación entre dependencias.
- 16.4 Fines, criterios y bases generales de la clasificación de residuos.
- 16.5 Instrumentos de la política de prevención y gestión integral de los residuos.
- 16.6 Sectores de la sociedad que participan en la prevención de la generación, valorización y gestión integral de residuos.
- 16.7 Sistema de información.
- 16.8 Categorías de los generadores de residuos peligrosos.
- 16.9 Requisitos para el otorgamiento de autorizaciones.
- 16.10 Responsabilidades de la contaminación y remediación de sitios.
- 16.11 Mecanismo para la Importación y exportación de residuos peligrosos.
- 16.12 Mecanismos para la prevención y manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.
- 16.13 Medidas de control y de seguridad, infracciones y sanciones.

Unidad XVII. Ley del Desarrollo Rural Sustentable.

- 17.1 Objeto y aplicación de la Ley.
- 17.2 Planeación y coordinación de la política para el desarrollo sustentable.
- 17.3 Fomento agropecuario y de desarrollo sustentable. Apoyos económicos

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Serán aquellas que permitan las estrategias tanto de enseñanza como de aprendizaje

Teórica

- Exposición del profesor con preguntas.
- Exposición con lluvia de ideas.
- Discusión guiada.
- Lecturas comentadas
- Trabajos grupales.
- Exposición de los alumnos.
- Elaboración de resúmenes.

- Organizadores previos

Práctica:

- Visitas a Oficinas de Secretarías Gubernamentales

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Se da la expectativa de las técnicas e instrumentos que sean aplicables a los niveles de dominio de conocimiento

- Participación en clase.
- Exámenes parciales escritos.
- Reporte de prácticas.
- Listas de Cotejo.
- Desempeño

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista con experiencia laboral en el área de Legislación Agropecuaria o Licenciado en Derecho con experiencia en aspectos Agropecuarios.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

1. Cárdenas L.J., Rivera G.R., Casillas F.M.A., Benítez C.R., Méndez O.M. y Arvizu T.L.O.: Compilación de la Legislación de Interés en Medicina Veterinaria y Zootecnia. 4ª ed. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM, México, 2004.
2. De Pina R.: Diccionario de Derecho. 29ª. ed. Porrúa. México, 2000.
3. Soto, P.R.: Nociones de Derecho Positivo Mexicano. 22ª ed. Esfinge. México, 1994.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

4. Decreto que Reforma, Adiciona y Deroga Diversas Disposiciones de la Ley de Pesca. Secretaría de Gobernación, México, 8 de enero de 2001.
5. Decreto que Reforma, Adiciona y Deroga Diversas Disposiciones de la Ley Federal de Sanidad Animal. Secretaría de Gobernación, 1 de junio de 2001
6. Decreto que Reforma, Adiciona y Deroga Diversas Disposiciones de la Ley Federal del Trabajo. Secretaría de Gobernación, México, 23 de enero de 1998.
7. Decreto que Reforma Adiciona y Deroga Diversas Disposiciones de la Ley General de Salud. Secretaría de Gobernación, México, 14 de junio de 1991.
8. Decreto que Reforma, Adiciona y Deroga Diversas Disposiciones de la Ley General de Vida Silvestre. Secretaría de Gobernación, México, 3 de julio de 2000.
9. Decreto que Reforma, Adiciona y Deroga Diversas Disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. Secretaría de Gobernación, México, 29 de diciembre de 1982; 25 de mayo de 1992, 28 de diciembre de 1994; 13 de diciembre de 2002, 10 de abril de 2003 y 21 de mayo de 2003.
10. Decreto que Reforma, Adiciona y Deroga Diversas Disposiciones de la Ley Reglamentaria del Artículo 5º Constitucional R elativo al Ejercicio de las Profesiones en el D. F. Secretaría de Gobernación, México, 2 de enero de 1974; 23 de diciembre de 1974; 23 de diciembre de 1993.
8. Ley Agraria. Secretaría de Gobernación, México, 26 de febrero de 1992.
9. Ley de Comercio Exterior, Secretaría de Gobernación, México, 27 de julio de 1993.
10. Ley de Organizaciones Ganaderas. Secretaría de Gobernación, México, 6 de enero de 1999.
11. Ley de Protección a los animales en el D. F. Gaceta Oficial de Gobierno del Distrito Federal, México, 7 de enero de 1981.
 11. Ley del Desarrollo Rural Sustentable. Secretaría de Gobernación, México, 7 de diciembre de 2001.
13. Ley Federal de Sanidad Animal Secretaría de Gobernación, México, 12 de junio de 2002.



14. Ley Federal sobre Metrología y Normalización. Secretaría de Gobernación, México, 12 de junio de 2002.
12. Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Secretaría de Gobernación, México, 8 de octubre de 2003.
13. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Secretaría de Gobernación, México, 28 de enero de 1988.
14. Reglamento de la Ley de Organizaciones Ganaderas. Secretaría de Gobernación, México, 24 de diciembre de 1999.
15. Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios. Secretaría de Gobernación, México, 9 de agosto de 1999.

Páginas web

1. Diario Oficial de la Federación.- <http://dof.gob.mx/pop.php>.
2. Legislación Universitaria.- <http://infoy.juridicas.unam.mx/unijust/>
3. Leyes Federales.- <http://www.diputados.gob.mx/leyinfo/>
4. Normas Oficiales Mexicanas.- <http://www.economia-noms.gob.mx/>

ELABORADO POR:

Comisión de evaluación del plan de estudios.



QUINTO SEMESTRE

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Inmunología veterinaria			CARÁCTER: Obligatoria		CICLO: Disciplinar		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Quinto	Medicina y Salud Animal	1512	4	2	108	10	7	

INTRODUCCIÓN:

La materia de inmunología consiste en la enseñanza de los mecanismos inmunológicos y no inmunológicos de protección y alteraciones presentes en el organismo de los animales domésticos. Este programa trata de cubrir en forma sustancial los temas más importantes para que el alumno, con la aplicación de los conocimientos obtenidos en otras materias, de respuesta a los problemas que se presenten con las enfermedades de las diferentes especies animales.

COMPETENCIA:

Explica los mecanismos de respuesta inmunitaria en los animales domésticos, mediante la aplicación de metodologías de laboratorio y utilización de técnicas inmunológicas, que toman como base el estudio de los procesos biológicos de las células y órganos del sistema inmune y su interacción con antígenos, para comprender la importancia que representa esta disciplina en la prevención, diagnóstico, tratamiento y control de enfermedades infecciosas de las diferentes especies domésticas.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I. Introducción.

Propósito: Describir el origen y desarrollo de la inmunología, sus aplicaciones y la forma en que se lleva a efecto la respuesta inmune.

- 1.1 Aspectos históricos de la inmunología.
- 1.2 El concepto de inmunología.
- 1.3 Las aplicaciones de la inmunología en la Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Unidad II. Mecanismos inespecíficos de defensa.

Propósito: Describir el funcionamiento de los mecanismos o sistemas inespecíficos de defensa y sus diferencias con la respuesta inmune.

- 2.1 Mecanismos inespecíficos de defensa e inmunidad específica.
- 2.2 Mecanismos genéticos de resistencia y susceptibilidad.
- 2.3 Importancia de los factores nutricionales.
- 2.4 Mecanismos de resistencia a nivel local y sistémico.
- 2.5 Mecanismos de resistencia a nivel molecular.
- 2.6 Conceptualizar el proceso de inflamación.
- 2.7 Diferenciación de las células del sistema mielóide.
- 2.8 Mecanismos de resistencia a nivel celular.

Unidad III. Órganos y células del sistema inmune.

Propósito: Diferenciar la histología y fisiología de los órganos linfoides, su origen, lugar de diferenciación y localización de las células que componen el sistema inmune.

- 3.1 Las células del sistema linfóide.
- 3.2 Los órganos del sistema inmune.

Unidad IV. Antígenos e inmunógenos.

Propósito: Describir las propiedades y usos de los antígenos.

- 4.1 Diferencia entre antígeno e inmunógeno.
- 4.2 Propiedades de los antígenos.
- 4.3 Dosis y vías de administración de los inmunógenos.

Unidad V. Inducción de la respuesta inmune.

Propósito: Comprender a través de la investigación literaria, las diferentes respuestas de parte del sistema inmune ante la

presencia de un antígeno.

- 5.1 La internalización de antígenos a través de mucosas.
- 5.2 Forma de captación de un antígeno libre (endocitosis y fagocitosis).
- 5.2 Forma de presentación de antígenos.
- 5.3 Las células presentadoras de antígenos y sus moléculas coestimuladoras.
- 5.4 Las citocinas que favorecen el inicio de la respuesta inmune (IL12, INF α , IL2, IL4 e IL10)
- 5.5 La función de subpoblaciones de linfocitos T cooperadores.

Unidad VI. Respuesta inmune humoral.

Propósito: Describir el proceso de la respuesta inmune humoral dentro de un organismo.

- 6.1 Aspectos generales de la respuesta inmune humoral.
- 6.2 El concepto de inmunoglobulina.
- 6.3 Estructuras de las inmunoglobulinas.
- 6.4 Distribución de las inmunoglobulinas.
- 6.5 Reacciones de las inmunoglobulinas séricas y secretorias.

Unidad VII. Respuesta inmune celular.

Propósito: Describir el proceso de la respuesta inmune celular dentro de un organismo.

- 7.1 Aspectos generales de la respuesta inmune celular.

Unidad VIII. Evaluación de la respuesta inmune

Propósito: Mencionar, comprender, operar y practicar en el laboratorio, a través de ensayos, las diferentes formas de evaluación de la respuesta inmune.

- 8.1 Respuesta inmune humoral a través de ensayos en el laboratorio.
- 8.2 Respuesta inmune celular "in vivo".

Unidad IX. Respuesta inmunológica ante la infección.

Propósito: Conocer y explicar los diferentes tipos de respuesta inmunológica ante los agentes infecciosos.

- 9.1 Factores de patogenicidad de los agentes infecciosos.
- 9.2 Respuesta inmune en infecciones bacterianas.
- 9.2 Respuesta inmune en infecciones virales.
- 9.3 Respuesta inmune en infecciones por protozoarios.
- 9.4 Respuesta inmune en infecciones por parásitos
- 9.5 Respuesta inmune contra hongos y levaduras.
- 9.6 La evasión de la respuesta inmune.

Unidad X. Tolerancia inmunológica y autoinmunidad.

Propósito: Comprender y conceptualizar la tolerancia inmunológica y la autoinmunidad, para poder solucionar algunas enfermedades comunes en Medicina Veterinaria.

- 10.1 El concepto de tolerancia inmunológica.
- 10.2 Mecanismos de tolerancia.
- 10.3 Los antígenos secuestrados.
- 10.4 Inducción de la tolerancia inmunológica en la terapéutica veterinaria.
- 10.5 La autoinmunidad.
- 10.6 Mecanismos de autoinmunidad.
- 10.7 Enfermedades autoinmunes más comunes en medicina veterinaria.

Unidad XI. Transplantes y transfusión sanguínea.

Propósito: Conceptualizar el término autorreconocimiento y lograr distinguir entre "lo propio y lo extraño".

- 11.1 Qué es un trasplante.
- 11.2 Los diferentes grupos sanguíneos y marcadores bioquímicos.

Unidad XII. Inmunodeficiencias e inmunosupresión.

Propósito: Conocer y comprender la importancia de los métodos de inmunosupresión y de las inmunodeficiencias en Medicina Veterinaria.

- 12.1 Conceptualización del término de inmunodeficiencia.
- 12.2 Tipos de inmunodeficiencia.

Unidad XIII. Hipersensibilidades.

Propósito: Mencionar, comprender y explicar detalladamente los cuatro tipos de hipersensibilidad (Tipo I, II, III y IV).

- 13.1 El término de hipersensibilidad.
- 13.2 La clasificación de las hipersensibilidades de acuerdo al criterio de Gell y Coombs.

Unidad XIV. Productos biológicos e inmunoprofilaxis.

Propósito: Conocer, aprender y hacer uso adecuado de los diferentes tipos de biológicos en la prevención y tratamiento

terapéutico de las enfermedades.

14.1 Conceptualización del término de producto biológico.

14.2 Clasificación de los productos biológicos en inmunología.

14.3 Perspectivas de la inmunoprofilaxia en la Medicina Veterinaria y Zootecnia.

14.4 Criterios generales para la programación de inmunizaciones en los animales.

14.5 Uso de los adyuvantes.

14.6 La administración de inmunógenos por diferentes vías.

14.7 Las interacciones entre antígenos.

PRÁCTICAS: 24 horas.

1. Normatividad, bioseguridad y manejo de materiales en el laboratorio.
2. Diluciones.
3. Manejo de animales de laboratorio y vías de inoculación.
4. Obtención y manejo de muestras sanguíneas.
5. Mecanismos moleculares de resistencia en el suero.
6. Precipitación.
7. Electroforesis e inmunoelectroforesis.
8. Aglutinación I: Diagnóstico de salmonelosis aviar, determinación de grupos sanguíneos y pruebas cruzadas
9. Aglutinación II: Diagnóstico de brucelosis animal.
10. Fijación del complemento.
11. Inmunoensayo enzimático (ELISA).
12. Prueba de la tuberculina.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Teoría:

- Exposición oral por parte del profesor.
- Enseñanza asistida por material didáctico de apoyo.
- Exposición con preguntas.
- Lectura y discusión de artículos u otros documentos.
- Dinámicas de grupo y trabajos en equipo durante la clase.
- Trabajos extra-clase, individuales o en equipo.

Prácticas:

- Desarrollo de técnicas de diagnóstico inmunológico.
- Demostración de algunos mecanismos de la respuesta inmune.
- Manejo y obtención de muestras de animales.
- Realización de cálculos matemáticos.
- Práctica de campo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Teoría:

- Exámenes escritos.
- Exámenes orales.
- Participaciones en clase y tareas.

Prácticas:

- Exámenes escritos.
- Exámenes prácticos.

PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios Zootecnistas con posgrado en Inmunología o con experiencia en el área.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1. Abbas A., Lichtman, A.: *Inmunología celular y molecular*. 5ª ed, McGraw-Hill- Interamericana, México. 2004.
2. Parslow, M; Stites, D., Terr, A. and, Imboden, J.: *Inmunología básica y clínica*. 10ª ed. Manual Moderno, México. 2002.
3. Pastoret, P.P., Griebel P. and Govaerts A.: *Handbook of vertebrate immunology*. Academic Press, New York. 1998.
4. Roitt, I.: *Essential immunology*. 10ª ed. Blackwell Scientific Publications, Massachusetts. 2001.
5. Tizard, I.: *Inmunología veterinaria*. 6ª ed, Interamericana, México. 2001

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1. Benjamini, E., Coico, R., Sunshine, G.: *Immunology: a short course*. 7ª ed, Willey Liss, USA. 2002.
2. Goldsby R. A., Kindt T.J., Osborne B.A. and Kuby J.: *Immunology*. 5ª ed. W.H Freeman, USA, 2003.
3. Hay, F.C., Westwood O.M.R., Nelson P.N.: *Practical immunology*. Blackwell Science, USA. 2002.
4. Janeway, Ch., Travers, P., Walport, M. and Shlomchik, M.: *Immunobiology*. 5ª Ed, Garland, USA, 2001.
5. Kaufmann S.H.E., Sher A. and Ahmed R.: *Immunology of infectious diseases*. ASM Press. USA, 2002.
6. Lesley-Jane E.: *Immunology for life scientists*. 2ª ed. Wiley & Sons. UK. 2003.
7. Levinson W., Jawest J.: *Medical microbiology and immunology*. 5ª ed. Appleton and Lange. USA. 1998.
8. Pastoret P.P., Blancou J. and Vannier P.: *Veterinary vaccinology*. Elsevier Science. Amsterdam, 1997.
9. Roitt, I; Brostoff, J, Male, D.: *Immunology*. 6ª ed. Gower Medical Publishing, New York. 2001.
10. Rojas, E.: *Inmunología de memoria*. 2ª ed. Médica Panamericana, México. 2001.
11. Sell, S., Max, E.: *Immunology, immunopathology, and immunity*. 6th ed. ASM Press. USA. 2001.
12. Weir, D., Stewart J.: *Inmunología*. 3ª ed. El Manual Moderno, México. 1999.

Revistas:

1. Journal of Immunology.
2. Current Opinion in Immunology.
3. Immunology Today.
4. Infection and Immunity.
5. Annual Review of Immunology.
6. Journal of Veterinary Immunology.
7. Nature Immunology.
8. Vaccine.

Páginas Web:

1. www.immunologylink.com. Página electrónica con ligas a otras páginas relacionadas con la Inmunología.
2. www.dnavaccine.com. Información múltiple sobre vacunas de DNA. Artículos científicos sobre vacunas, Artículos de revisión, cursos, congresos, becas, programas de doctorado, programas de colaboración etc.
3. <http://immunol.annualreviews.org> Página electrónica del Annual Review of Immunology. Se pueden bajar los artículos desde RED UNAM.
4. <http://iai.asm.org> Página electrónica de la revista Infection and Immunity. Se pueden bajar los artículos desde cualquier computadora que esté conectada a RED UNAM.
5. www.oie.int/eng/normes/mmanual/A_index.htm (Manual of Standards for diagnostic test and vaccines 2000). Página electrónica de la OIE que presenta los lineamientos internacionales para pruebas de diagnóstico y vacunas de las principales enfermedades infecciosas de los animales domésticos.
6. www.roitt.com/contents.htm Página electrónica del libro de Roitt. Presenta casos clínicos, cuestionario para la preparación de exámenes de inmunología, esquemas de los procesos inmunológicos.
7. www.sciencedirect.com se puede hacer una liga para ingresar a la revista Vaccine de manera gratuita.
8. http://cronos.cta.com.mx/cgi-bin/normas.sh/cqis/resultqg.p?vhs_vari=5Def3 ingresa a las normas oficiales mexicanas de interés veterinario y que se relacionan con la Inmunología
9. <http://bcs.whfreeman.com/immunology5e> Página electrónica del libro "Immunology" incluye ejercicios, fotografías y esquemas de las células del sistema inmunocompetente y procesos de respuesta inmunitaria, dibujos animados de los procesos de respuesta inmune, casos clínicos y otras ligas.

ELABORADO POR:

M.V.Z. Jaime Juárez Dámaso.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Alimentos y alimentación animal			CARÁCTER: Obligatoria		CICLO: Disciplinar		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Quinto	Producción y economía pecuarias	1510	4	2	108	10	7	

INTRODUCCIÓN:

En esta asignatura de ciclo básico ubicada en el quinto semestre se enfoca principalmente a explicar los términos de composición química y nutricional de los alimentos según sus ingredientes, así como los métodos de conservación mas comunes y prácticos para optimizar los recursos aplicados a la producción de las diferentes especies considerando los requerimientos nutricionales de cada una de ellas, evaluando también la elaboración y calculo de raciones

COMPETENCIA:

Utiliza las características nutricias y sus limitantes de los alimentos energéticos, proteínicos, minerales, vitaminas y de los suplementos, mediante la correcta formulación y elaboración de raciones, de acuerdo con los requerimientos nutricionales de los animales en sus diferentes etapas fisiológicas, con la finalidad de interpretar los resultados de los análisis de laboratorio usados para determinar el valor nutritivo de los alimentos, asignando eficientemente la dieta y raciones adecuadas.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I. Características generales de los alimentos.

- 1.1 Conceptos generales.
- 1.2 Importancia nutricia de los alimentos.
- 1.3 Importancia económica de los alimentos

Unidad II. Nomenclatura y clasificación de los alimentos.

- 2.1 Clasificación y características nutricias de los alimentos.
- 2.2 Factores que afectan el valor nutritivo de los alimentos.

Unidad III. Características nutricias, sensoriales y limitantes de los alimentos energéticos.

- 3.1 Características de los ingredientes energéticos.
- 3.2 Los cereales.
- 3.3 Las grasas y aceites.
- 3.4 Alimentos energéticos alternativos.

Unidad IV. Características nutricias, sensoriales y limitantes de los alimentos proteínicos y fuentes de nitrógeno no proteínico.

- 4.1 Características de los ingredientes nitrogenados.
- 4.2 Los ingredientes proteínicos de origen vegetal.
- 4.3 Los ingredientes proteínicos de origen animal.
- 4.4 Los ingredientes proteínicos de origen sintético.

Unidad V. Características nutricias, sensoriales y limitantes de los complementos minerales.

- 5.1 Fuentes orgánicas e inorgánicas de minerales.
- 5.2 Biodisponibilidad de los complementos minerales.
- 5.3 Minerales quelados y "complejos orgánicos", su utilización en la alimentación animal.

Unidad VI. Características nutricias, sensoriales y limitantes de los complementos vitamínicos.

- 6.1 Fuentes naturales y sintéticas de las vitaminas.
- 6.2 Biodisponibilidad de las fuentes de vitaminas.
- 6.3 Factores que afectan la estabilidad de las fuentes de vitaminas.

Unidad VII. Empleo de aditivos en la alimentación animal, mecanismos de acción y dosis recomendadas.

- 7.1 Identificar los modificadores del consumo.

- 7.2 Conservadores de alimentos.
- 7.3 Los secuestrantes.
- 7.4 Los pigmentantes.
- 7.5 Los moduladores de la digestión.
- 7.6 Los alteradores del metabolismo y de la salud.

Unidad VIII. Proceso de elaboración de alimento.

- 8.1 El funcionamiento de una fábrica de alimentos.
- 8.2 Métodos físicos y equipo para el procesamiento y mezclado de ingredientes.
- 8.3 El efecto del procesamiento y del mezclado sobre el valor nutritivo de los alimentos.
- 8.4 Uso y características de otros implementos.
- 8.5 Características de los almacenes para las materias primas y alimento terminado.

Unidad IX. Evaluación y diseño de programas de alimentación para rumiantes en diferentes sistemas de producción

- 9.1 Los bovinos productores de leche.
- 9.2 Los bovinos productores de carne.
- 9.3 Los ovinos.
- 9.4 Los caprinos.

Unidad X. Evaluación y diseño de programas de alimentación para no rumiantes en diversos sistemas de producción

- 10.1 La alimentación para Aves.
- 10.2 Los Cerdos.
- 10.3 Los Conejos.
- 10.4 Los Equinos.
- 10.5 Los Perros y gatos.
- 10.6 Los Peces.

TALLER

UNIDAD I. MUESTREO Y ENVÍO DE ALIMENTOS.

- 1.1 Métodos de muestreo y envío de muestras al laboratorio

UNIDAD II. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN DE LOS ALIMENTOS.

- 2.1 Fundamentos e interpretación de análisis de laboratorio.
- 2.2 Técnica para la determinación de la digestibilidad *in vitro* de los alimentos (análisis de Tilley & Terry)
- 2.3 Fundamentos y aplicación del análisis de Van Soest para fracciones de la fibra.
- 2.4 Utilidad y aplicación de los análisis complementarios
- 2.5 Utilidad y aplicaciones de la microscopía de los alimentos

UNIDAD III. ESTIMACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS.

- 3.1 Utilización de los cuadros de necesidades de nutrimentos (NRC) para las diferentes especies de animales domésticos.
- 3.2 Predicción de los requerimientos nutricionales de algunas especies animales, utilizando programas computacionales.

UNIDAD IV. EVALUACIÓN DE RACIONES Y PREMEZCLAS.

- 4.1 Evaluación de raciones previamente elaboradas
- 4.2 Evaluación de raciones para rumiantes en función al potencial de fermentación de urea (PFU)
- 4.3 Metodología para evaluar premezclas minerales
- 4.4 Metodología para evaluar premezclas vitamínicas

UNIDAD V. MÉTODOS Y MANUALES POR COMPUTADORA PARA LA FORMULACIÓN DE RACIONES.

- 5.1 El Cuadrado de Pearson
- 5.2 El método de Sustitución
- 5.3 Programación lineal y computación

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Teoría:

- Exposición del profesor con preguntas.
- Exposición de los alumnos.
- Estudios de caso.
- Trabajos grupales.
- Lecturas comentadas.

Práctica:

- Demostración.

- Simuladores por computadora.
- Solución de problemas prácticos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Examen parcial
- Evaluación de muestrario de materias primas
- Exámenes de prácticas
- Tareas
- Solución de problemas prácticos
- Trabajo de campo (seminario)

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista, Ingeniero Agrónomo Zootecnista o Ingeniero Zootecnista, con maestría en Nutrición Animal y/o tres años de experiencia en docencia y/o investigación.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1. Ángeles, C.S., Corona, G.L., Escamilla, G.J.I., Melgarejo, V.L. y Spross, S.A.K.: *Forrajes y concentrados*. División Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia, FMVZ-UNAM. México, 2000.
2. Ávila, E.G.: *Anabólicos y aditivos en la producción pecuaria*. Sistemas de Educación Continua en Producción Animal en México, A.C., México, 1990.
3. Cheeke, P.R.: *Applied animal nutrition: Feed and Feeding*. Prentice Hall. USA, 1991.
4. Church, D.C.: *Livestock feeds and feeding*. 3rd. ed. Prentice Hall. USA, 1991.
5. Church, D.C., Pond, W.G. y Pond, K.R.: *Fundamentos de nutrición y alimentación de animales*. 2ª.ed. UTEHA Wiley. México, 2002.
6. Garnsworthy, P.C. y Wiseman, J.: *Recent advances in animal nutrition*. Nottingham Univeristy Press. England, 1999.
7. Koloman, B.: *Non-conventional feedstuffs in the nutrition of farm animals*. Elsevier. England, 1990.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1. Ávila, G.E.: *Alimentación de las aves*. 2ª ed. Trillas. México, 1992.
2. Gillespie, C.: *Modern livestock and poultry production*. 5th. ed. New York, 1997.
3. NRC. *Nutrient Requirements of poultry*. National Academy Press. Washington D.C., 1994.
4. Pond, W.: *Pork Production system*. Van Nostand Reinhold, New York, 1991.
5. Etgen, W.N. and Reaves, R.M.: *Ganado lechero, alimentación y administración*. Limusa. México, 1990.
6. Spross, S.A.K.: *Alimentación de bovinos*. División Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia, FMVZ-UNAM. México, 2000.
7. Cheeke, P.: *Alimentación y nutrición del conejo*. Acribia. Zaragoza, 1995.
8. *The waltham book of companion animal nutrition*. Edited by: I.H. Burger. Pergamon. Great Britain, 1995.

PUBLICACIONES PERIÓDICAS:

1. Feedstuffs
2. Feed Management
3. Feed and grain
4. Tecnología Avipecuaria
5. Feed International
6. Agricultura de las Americas
7. Alimentos Balanceados para Animales
8. Industria Porcina
9. Industria Avicola

PUBLICACIONES CIENTÍFICAS:

1. Animal Feeding and Nutrition
2. Animal Science
3. Journal of Animal Science



4. Food Science and Technology
5. Small Ruminant Research

DIRECCIONES DE INTERNET:

1. Web Nutrición Animal HYPERLINK http://personal2_iddeo.es/ilquerrero/index.htm
2. Mexico pecuario HYPERLINK <http://www.veterin.unam.mx/mexpec>
3. www.veterin.unam.mx/mexpec
4. Netvet [http:// netvet.wvstl.edu](http://netvet.wvstl.edu)
5. Colleges and Universities (Department of Animal Science)
HYPERLINK http://directory.netscape.com/Reference/Education/Colleges_and_Universities/index.html
6. Página Dirección General de Bibliotecas <http://7www.dgbiblio.unam.mx>
7. Babcock Institute HYPERLINK <http://babcock.cals.wisc.edu/>
8. <http://babcock.cals.wisc.edu/>
9. El proceso de elaboración de alimento <http://www.usuarios.tripod.es/larces>

ELABORADO POR:

D. Ph. Jorge Hernández Bautista.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Patología general veterinaria			CARÁCTER: Obligatoria		CICLO: Disciplinar		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Quinto	Medicina y Salud Animal	1513	4	2	108	10	7	

INTRODUCCIÓN:

En esta asignatura los estudiantes deben integrar los conocimientos adquiridos en las materias antecedentes y lograr la competencia para comprender las materias subsecuentes, adquiriendo los conocimientos de la patogenia de las lesiones más frecuentes en los animales domésticos y dominando la técnica del examen *post mortem* como herramienta diagnóstica.

COMPETENCIA:

Realiza la inspección de las lesiones más frecuentes en los animales domésticos comprendiendo la patogénesis del proceso de enfermedad, utilizando el *examen postmortem* como herramienta diagnóstica para elaborar un informe de las lesiones observadas y, en su caso emitir un diagnóstico efectivo, consciente y responsable.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad 1: Introducción a la patología.

- 1.1 La patología y su origen
- 1.2 Importancia del conocimiento de la patología en el ejercicio de la Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- 1.3 Áreas de estudio de la patología: veterinaria, comparada, clínica, experimental, sistémica, molecular, ultraestructural, fisiopatología, inmunopatología, citopatología, anatomopatología.
- 1.4 Factor etiológico y su clasificación en predisponentes (especie, raza, género, edad, color, función zootécnica) y desencadenantes (físicos, químicos y biológicos).
- 1.5 Términos y ejemplos utilizados en patología: salud, enfermedad, homeostasis, signo, síntoma, síndrome, lesión, lesión patognomónica, necropsia, biopsia, patogenia, alteración, trastorno, proceso agudo, proceso crónico, diagnóstico etiológico, diagnóstico morfológico, diagnósticos clínico, diagnósticos diferenciales, diagnóstico presuntivo y diagnóstico *post mortem*, pronóstico, secuela o consecuencia, anomalía.

Unidad II: Alteraciones celulares y tisulares.

- 2.1 Procesos celulares degenerativos.
- 2.2 Lesión y muerte celular
- 2.3 Depósitos intra y extracelulares.

Unidad III: Conocer las alteraciones hemodinámicas y de los vasos sanguíneos.

- 3.1 Hiperemia y congestión.
- 3.2 Edema.
- 3.3 Hemorragia.
- 3.4 Trombosis.
- 3.5 Embolia.
- 3.6 Isquemia.
- 3.7 Infarto.
- 3.8 Choque.

Unidad IV: El proceso inflamatorio.

- 4.1 Signos cardinales de la inflamación:
- 4.2 Células que intervienen en el proceso inflamatorio
- 4.3 Eventos vasculares y mediadores químicos de la inflamación
- 4.4 Eventos celulares en la inflamación

- 4.5 Diferencias entre trasudado y exudado
- 4.6 Integración de eventos vasculares, bioquímicos y celulares en el proceso inflamatorio.
- 4.7 Clasificación de exudados, infiltrados y terminología inflamatoria de órganos y tejidos

Unidad V. Mecanismo de reparación.

- 5.1 Definición de reparación, regeneración, cicatrización o sustitución.
- 5.2 Regeneración
- 5.3 Cicatrización
- 5.4 Reparación de algunos órganos en particular e implicaciones clínico-patológica

Unidad VI. Principales patologías inmunológicas.

- 6.1 Hipersensibilidad del Tipo I o anafiláctica (sistémica o local).
- 6.2 Hipersensibilidad del Tipo II o citotóxica.
- 6.3 Hipersensibilidad del Tipo III o complejos inmunes.
- 6.4 Hipersensibilidad del Tipo IV o retardada
- 6.5 Enfermedades autoinmunes.
- 6.6 Inmunodeficiencias.

Unidad VII. Anomalías del crecimiento celular.

- 7.1 Anormalidades del desarrollo congénitas y respuestas adaptativas.
- 7.2 Neoplasias.
- 7.3 Criterios de malignidad y benignidad.
- 7.4 Nomenclatura de acuerdo al tejido de origen.
- 7.5 Métodos de diagnóstico y su importancia para el pronóstico.
- 7.6 Efecto de las neoplasias sobre el hospedador.
- 7.7 Neoplasias más frecuentes en algunas especies domésticas.
- 7.7 Linfoma (linfosarcoma), leucemia, neoplasias de glándula mamaria en la perra, papiloma, sarcoide equino, mastocitoma, carcinoma de células escamosas cutáneo, TVT, hemangioma y hemangiosarcoma.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Teoría:

- Exposición del profesor con preguntas intercaladas.
- Exposición de los alumnos.
- Estudio de casos clínicos patológicos.
- Elaboración de resúmenes.

Práctica:

- Realización de prácticas de necropsias.
- Presentación de informes escritos.
- Identificación de lesiones al microscopio.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Teoría :

- Exámenes escritos parciales.
- Participación en clase.
- Presentación de trabajos.

Práctica:

- Realización de prácticas de necropsias.
- Presentación de informes escritos.
- Participación en prácticas.

PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios Zootecnistas que posean los conocimientos y habilidades en el área de patología.



FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- 1 Aluja, S.A y Constantino, C.F.: *Técnicas de necropsias en animales domésticos*. Manual Moderno, México. 2002.
- 2 Trigo, F.J. y Valero, E.G.: *Patología general veterinaria*. 4ª ed FMVZ-UNAM, Mexico, 2004.
- 3 Valero, E.G.: *Diagnóstico veterinario*. 2a.ed. Sociedad Mexicana de Patólogos Veterinarios, A.C. México, D.F. 1997.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- 1 Cotran, R.S., Kumar. V. y Robbins. S.L.: *Patología estructural y funcional*. 6a. ed. Editorial McGraw Hill Interamericana, México, D.F. 1999.
- 2 Cheville, N.F.: *Introduction to veterinary pathology*. 2nd ed. Iowa State University Press, Ames, Iowa. 1999.
- 3 De Buen, N.: *Citología diagnóstica veterinaria*. Manual Moderno, México, D.F. 2001.
- 4 Majno, G., and Joris, I.: *Cells, Tissues and disease: principles of general pathology*. Blackwell Science, Massachusetts. 1996.
- 5 Moulton, J.D.: *Tumors in Domestic Animals*. 4th ed. Iowa State Press, Ames Iowa, USA, 2002.
- 6 Pardo, F.J.: *Anatomía patológica*. Mosby, Madrid, 1997.
- 7 Rubin, E. y Farber, J.L.: *Pathology*. 3rd. ed. Lippincott-Raven. Philadelphia. 1999.
- 8 Slauson, D.O., Cooper, B.J.: *Mechanisms of disease*. 3rd. ed. Mosby, St. Louis, 2002.

ELABORADO POR:

M.V.Z. Hernán V. Samperio Sánchez.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Farmacología veterinaria			CARÁCTER: Obligatoria		CICLO: Disciplinar		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Quinto	Medicina y Salud Animal	1511	6	2	144	14	9	

INTRODUCCIÓN:

Se aborda el estudio de las sustancias de origen vegetal, animal, mineral o sintéticas, capaces de interactuar con los organismos vivientes. Su enseñanza en la carrera de Médico Veterinario Zootecnista se orienta principalmente a proporcionar las bases teóricas de la terapéutica medicamentosa, convirtiéndose así en una guía racional para recomendar y prescribir los productos terapéuticos más frecuentemente utilizados en la clínica veterinaria.

Los conocimientos que se imparten versan principalmente sobre las propiedades físicas y químicas de los fármacos, su mecanismo de acción, metabolismo y vías de excreción; así como los usos terapéuticos, contraindicaciones y toxicidad de los mismos.

COMPETENCIA:

Explica la farmacocinética y la farmacodinamia de los medicamentos de uso veterinario, definiendo sus efectos terapéuticos, colaterales y toxicológicos, con la finalidad de realizar de manera responsable, una prescripción y dosificación adecuada, mediante la realización de ejercicios de dosificación dentro de la clínica veterinaria.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I. Conceptos y principios básicos de la farmacología veterinaria.

- 1.1. Farmacología veterinaria.
- 1.2. Origen y desarrollo de nuevos medicamentos.
- 1.3. Farmacocinética.
- 1.4. Farmacodinamia.

Unidad II. Quimioterapia.

Propósito: Comprender las propiedades generales, mecanismos y espectro de acción, sinergismos, usos clínicos y toxicidad de los agentes quimioterapéuticos utilizados en veterinaria.

- 2.1 Antibacterianos.
- 2.2 Antifungales.
- 2.3 Antisépticos y desinfectantes.
- 2.4. Antiparasitarios.

Unidad III. Farmacología del sistema nervioso central.

Propósito: Explicar los diferentes efectos de las drogas sobre el S. N. C y sus principales aplicaciones en la Clínica Veterinaria.

- 3.1 Anestesia, hipnosis, analgesia, narcosis, sedación, tranquilización.
- 3.2 Teorías del mecanismo de acción de los anestésicos.
- 3.3 Acción farmacológica de los tranquilizantes.
- 3.4 Principales anestésicos generales.
- 3.5 Anestésicos locales.
- 3.6 Drogas estimulantes del Sistema Nervioso Central.
- 3.7 Principales analgésicos.

Unidad IV. Farmacología del sistema nervioso autónomo.

Propósito: Indicar el uso terapéutico de las drogas en el reestablecimiento de las funciones vegetativas.

- 4.1 Fármacos parasimpaticomiméticos
- 4.2 Fármacos parasimpaticolíticos
- 4.3 Fármacos simpaticomiméticos
- 4.4 Fármacos simpaticolíticos

Unidad V. Antiinflamatorios esteroidales y antihistamínicos.

Propósito: Reconocer el uso de los glucocorticoides y antihistamínicos en las terapias antiinflamatorias correspondientes.

- 5.1 Principales glucocorticoides:
- 5.2 Los antihistamínicos tipo H1 y H2:

UNIDAD VI. Actividades prácticas.

- Práctica N° 1: Presentaciones farmacéuticas.
- Práctica N° 2: Vías de administración.
- Práctica N° 3: Farmacocinética I.
- Práctica N° 4: Farmacocinética II.
- Práctica N° 5: Anestesia fija.
- Práctica N° 6: Anestesia inhalada.
- Práctica N° 7: Ejercicios de dosificación.
- Práctica N° 8: Elaboración de la prescripción.
- Práctica N° 9: Seminario.
- Práctica N° 10: Examen final práctico.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Teoría:

- Exposición.
- Lectura de artículos científicos recomendados.
- Elaboración y síntesis de apuntes de la materia.
- Elaboración de cuestionarios por temas.

Práctica:

- Lectura previa del contenido de la práctica.
- Conocimiento de los métodos y técnicas de trabajo.
- Desarrollo de las prácticas por equipos.
- Elaboración de preguntas al final de cada práctica.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Teoría: 70 %
- Práctica: 30 %

Teoría:

- 1er Examen Parcial: I Unidad (Escrito)
- 2º Examen Parcial: II Unidad (Escrito)
- 3º Examen Parcial: III Unidad (Escrito)
- 4º Examen Parcial: IV Y V Unidades (Escrito)

Práctica: Se evalúa mediante:

- Desarrollo de las prácticas en equipo
- Reporte de las prácticas en equipo
- Participación individual
- Presentación de un trabajo final
- Examen final

PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios Zootecnistas con experiencia o especialidad en la enseñanza de la farmacología o posgrado en ciencias médicas veterinarias.



FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1. Botana LM., Landoni F, Martín – Jiménez. *Farmacología y terapéutica veterinaria*; Editorial .McGraw- Hill Interamericana, Madrid, España, 2002.
2. Fuentes, H. V. *Farmacología y terapéutica veterinaria*; Editorial McGraw-Hill Interamericana, México, D. F., 1992
3. Sumano, L. H y Ocampo, C. L. *Farmacología veterinaria*; Editorial. Interamericana, México, D. F., 2006

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1. Booth, N. H; Mc Donald, L. E. *Farmacología y terapéutica veterinaria*; Editorial Acribia, España, 1987. II Tomos.
2. Bogan, J. A.; Lees P. Y Yoxal, A. T. *Farmacología para animales domésticos y grandes especies*; Editorial Científica, México, D. F., 1989.
3. Goodman & Gilman: *Las bases farmacológicas de las terapéutica*; 8ª Edición, Editorial McGraw- Hill Interamericana, México, D.F., 1996. II Tomos.

ELABORADO POR:

M.V.Z. Eliézer Cruz Martínez.



SEXTO SEMESTRE

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Enfermedades virales de los animales domésticos			CARÁCTER: Obligatoria		CICLO: Disciplinar		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Sexto	Medicina y Salud Animal	1614	4	2	108	10	7	

INTRODUCCIÓN:

El curso de Enfermedades Virales de los Animales Domésticos proporcionará una amplia visión de los paradigmas que permiten reconocer los aspectos fundamentales, tanto desde el punto de vista físico-químico como biológico, de los virus; permitirá comprender la dinámica de las infecciones virales, su diagnóstico, control y las medidas preventivas aplicables en salud animal, a partir de las bases teóricas y prácticas del conocimiento para resolver problemas que se planteen en este ámbito de estudio.

COMPETENCIA:

Identifica los principales grupos virales asociados a enfermedades en animales domésticos, clasificándolos de acuerdo a su material genético, estructura y blancos celulares, a través de la evaluación de los mecanismos profilácticos para la prevención de brotes epizooticos, haciendo uso adecuado y responsable de antivirales que limitan la expansión del mismo.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I.- Los virus y su importancia.

- I.1.- Aspectos históricos relevantes que contribuyeron al desarrollo de la virología.
- I.2.- Las teorías vigentes sobre el origen de los virus.
- I.3.- Importancia del estudio de los virus a partir de su ubicuidad en el mundo.

Unidad II.- Métodos utilizados en el aislamiento de virus.

- II.1.- El uso de líneas celulares para el cultivo, aislamiento y caracterización de los virus.
- II.2.- Proceso de centrifugación como estrategia para la purificación de partículas virales.
- II.3.- Importancia de las técnicas electroforéticas para la separación de proteínas virales.
- II.4.- Uso de métodos inmunológicos para identificar la presencia de replicación viral en tejidos animales.

Unidad III.- Estructura de los virus.

- III.1.- El virión como macromolécula formada por capsómeros y peplómeros, rasgos fenotípicos que permiten diferenciar grupos virales.
- III.2.- La estructura física de las regiones genómicas distintivas para cada familia viral.
- III.3.- Rasgo fenotípico que diferencia a los grupos virales la presencia de la envoltura lipídica.

Unidad IV.- Dinámica viral.

- IV.1.- Mecanismos moleculares que utilizan los virus para fijarse y penetrar a los blancos celulares, identificando, ligandos y receptores.
- IV.2.- Organelos celulares y moléculas virales involucradas en la replicación, transcripción y traducción viral.
- IV.3.- Principales estrategias utilizadas por diferentes familias virales durante el ensamblaje y liberación de viriones a partir de células infectadas.

Unidad V.- Clasificación de familias virales.

- V.1.- Herpesvirus como la familia representativa con genomas de ADN bicatenario, su organización genómica y las estrategias de replicación. Ejemplos de importancia en Medicina Veterinaria.
- V.2.- Parvovirus como la familia representativa con genomas de ADN monocatenario, sus estrategias de reproducción, así como familias virales afines. Ejemplos de importancia en Medicina Veterinaria.
- V.3.- Reovirus como la familia representativa con genomas de ARN bicatenario, su organización segmentada de su genoma y las estrategias de replicación. Ejemplos de importancia en Medicina Veterinaria.
- V.4.- Picornavirus como la familia representativa con genomas de ARN monocatenario con polaridad positiva, su replicación y capacidad de recombinación. Su importancia como modelo de replicación viral en sistemas biológicos. Ejemplos de importancia en Medicina Veterinaria.
- V.5.- Rhabdovirus como la familia representativa con genomas de ARN monocatenario con polaridad negativa, su organización

genómica y replicación, así como familias afines con genomas replicativos en ambos sentidos. Ejemplos de importancia en Medicina Veterinaria.

V.6.- Retrovirus como la familia representativa con genomas de ARN monocatenario y actividad de reverso-transcriptasa, como vectores de genes y retrovirus endógenos. Ejemplos de importancia Medicina Veterinaria.

V.7.- Hepadnavirus como la familia representativa con genomas de ADN bicatenario incompleto en uno de sus extremos no circular, que al utilizar reverso transcriptasa genera la hebra complementaria a partir de un ARN intermedio durante su replicación formando un porcentaje de partículas no infectivas. Ejemplos de importancia en Medicina Veterinaria.

V.8.- Géneros virales asociados a enfermedades emergentes. Virus en nuevas áreas y huéspedes. Virus asociados al cáncer. Cáncer asociado con Papovavirus (Papillomavirus y Poliomasvirus). Sarcoma de Kaposi asociado al cáncer del virus Epstein-Barr. Leucemias asociadas a células T. Carcinomas comunes en aves y animales domésticos.

Unidad VI.- Temas selectos de enfermedades virales comunes en animales.

VI.1.- Signología de enfermedades virales comunes en caninos; Rabia. Moquillo canino (Distemper canino). Hepatitis infecciosa canina. Parvovirus. Coronaviriosis. Papilomatosis.

VI.2.- Signología de enfermedades virales comunes en felinos; Panleucopenia felina. Rinotraqueitis. Sarcoma y Leucemia felina. Virus de Inmunodeficiencia felina. Peritonitis infecciosa felina.

VI.3.- Signología de enfermedades virales comunes en bovinos; Fiebre aftosa. Estomatitis vesicular y exantema vesicular. Rabia paralítica o derriengue. Rinotraqueitis infecciosa-Vulvovaginitis pustular infecciosa. Diarrea Viral Bovina. Virus Respiratorio Sincitial Bovino. Virus de Parainfluenza 3. Leucosis bovina. Papilomatosis bovina. Infección por parvovirus, coronavirus y rotavirus.

VI.4.- Signología de enfermedades virales comunes en ovinos y caprinos; Ectima contagioso. Lengua azul. Artritis Encefalitis Caprina.

VI.5.- Signología de enfermedades virales comunes en los porcinos; Fiebre porcina clásica y Peste suina africana. Gastroenteritis transmisible. Pseudorabia o enfermedad de Aujeszky. Síndrome del ojo azul. Influenza porcina. Parvovirus. Enfermedades vesiculares. Síndrome disgenésico y respiratorio del cerdo.

VI.6.- Signología de enfermedades virales comunes en aves productoras de carne y huevo. Newcastle. Bronquitis infecciosa y síndrome nefritis-nefrosis. Laringotraqueítis hemorrágica infecciosa. Influenza. Marek. Leucosis aviar. Reticuloendoteliosis. Viruela aviar. Infección de la bolsa de Fabricio. Infecciones por adenovirus: Síndrome de baja postura. Anemia infecciosa aviar.

Infecciones por coronavirus, rotavirus y astrovirus.

VI.7.- Signología de enfermedades virales comunes en equinos; Influenza equina. Anemia infecciosa equina. Encefalitis equina venezolana, del Este y del Oeste. Rinoneumonitis viral equina y Arteritis viral Equina. Estomatitis vesicular. Papilomatosis. Diarrea por rotavirus. Rabia.

Unidad VII.- Mecanismos profilácticos que evitan la expansión viral.

VII.1.- Introducción a vacunas virales. Identificará los diferentes grupos de vacunas utilizadas para la prevención de enfermedades virales; vacunas atenuadas vivas, inactivas, de subunidades víricas, recombinantes, utilizando péptidos sintéticos, vacunas de ADN. Manejo en el almacenaje y transporte de las mismas.

VII.2.- Uso de antivirales. Identificará los mecanismos moleculares involucrados en el bloque de la replicación viral en los órganos blanco. Se identificarán las estrategias utilizadas para la síntesis de estos bloqueadores, enlistará el grupo de antivirales de mayor uso en la Medicina Veterinaria.

VII.3.- Evaluar el fenómeno de resistencia a las drogas y la importancia de investigar mecanismos alternos que eviten este proceso.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

- Presentación PowerPoint para cada tema, enfatizando la metodología utilizada para la identificación del virus, la Signología de la enfermedad y los posibles mecanismos que limiten su expansión.
- Análisis de artículos de investigación, enfatizando en los mecanismos de aislamiento, caracterización, experimentación y evaluación de resultados.
- Estimar, a partir de prácticas realizadas en el laboratorio, las ventajas del uso de sistemas inmunológicos, electroforéticos y de Biología Molecular de utilidad en el campo de la Virología.
- Modelaje Georeferencial sobre la distribución y aparición de brotes virales en poblaciones de animales a nivel mundial, de México y Oaxaca.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- 6 exámenes parciales: 40%
- Presentación individual: 30%
- Actividades de investigación: 15%
- Prácticas de laboratorio: 15%

PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios, Biólogos y Microbiólogos.



FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. Murphy, F.A. Gibbs, E. Paul J., Horzinek, M.C., Studdert, M.J.: *Veterinary virology*. 3rd ed. Academic Press. New York, 1999.
2. Fenner, F.J., Bachmann, P.A., Gibbs, E.P.J., Murphy, F.A., Studdert, M.J., White, D.O.: *Virología veterinaria*. Acribia. Zaragoza, 1992.
3. Saif, Y.M. et al.: *Diseases of poultry*. 11th ed. Iowa State University Press. Ames, 2003.
4. Straw, B.E. et al.: *Diseases of swine*. 8th ed. Iowa State University Press. Ames, 1999.
5. Birchard, S.J. and Sherding, R.G.: *Manual clínico de pequeñas especies*. Mc Graw Hill Interamericana. México. 2000.
6. Blowey R.W. and Weaver A.D.: *Atlas en color de patología del ganado vacuno interamericana*. Mc Graw Hill. México. 1992.
7. Andreus A.H., Blowey, R.W., Boyd, H. Eddy, R.G.: *Bovine medicine. Diseases and husbandry of cattle*. Blackwell Scientific Publication, London, 1992.
8. Hagan W.A. and Bruner, D.W.: *Microbiology and infectious diseases of domestic animals*. 8th ed. Comstock, Ithaca, 1998.
9. Castillo, C.E., Gómez A.F.: *Manual de laboratorio de prácticas de virología*. FMVZ. UNAM. México, D.F., 2000.

Páginas Web:

1. http://www.oie.int/ESP/ES_INDEX.HTM
2. <http://www.scribd.com/doc/18710739/VIROLOGIA-VETERINARIA>

ELABORADO POR:

Dr. Alejandro Cisneros Solano.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Patología sistémica veterinaria			CARÁCTER: Obligatoria		CICLO: Disciplinar		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Sexto	Medicina y Salud Animal	1613	6	2	144	14	9	

INTRODUCCIÓN:

La palabra **necropsia** proviene de las voces griegas "necros" (cadáver) y "opsis" (cortar) que significa cortar un cadáver. Es el procedimiento técnico y científico de disección anatómica sistemática de un **animal** después de su **muerte** para dilucidar la causa de la misma. Es igual a un examen posmortem (en humanos se le llama **autopsia**). La palabra necropsia es en un sentido mejor aceptada por algunos de los estudiosos porque ésta, etimológicamente, es estudio de la muerte en un término general, no solo en animales. Las razones por las que se realiza una necropsia o autopsia son para obtener información anatómica sobre las causas, naturaleza, extensión y complicaciones que sufrió en vida el sujeto.

COMPETENCIA:

Explica la patogenia mediante la identificación de los cambios morfológicos y las lesiones de las enfermedades más comunes que afectan a los órganos, aparatos y sistemas de los mamíferos domésticos y silvestres en México, así como de algunas enfermedades exóticas de relevancia, lo cual permitirá establecer diagnósticos diferenciales efectivos, y en algunos casos establecer el diagnóstico definitivo, para la prevención y control de enfermedades, promoviendo la salud animal a nivel individual y poblacional, beneficiando la salud pública.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I. Sistema cardiovascular.

- 1.1. Trastornos del desarrollo.
- 1.2. Pericardio.
- 1.3. Miocardio.
- 1.4. Endocardio.
- 1.5. Arterias.
- 1.6. Venas.
- 1.7. Neoplasias.
- 1.8. Insuficiencia cardíaca.
- 1.9. Alteraciones linfáticas.
- 1.10. Neoplasia.

Unidad II. Aparato respiratorio.

- 2.1. Cavidad nasal y senos.
- 2.2. Laringe, faringe, bolsas guturales y tráquea.
- 2.3. Bronquios.
- 2.4. Pulmones.
- 2.5. Pleura.
- 2.6. Neoplasias.

Unidad III. Trastornos del desarrollo.

- 3.1. Boca.
- 3.2. Glándulas salivales.
- 3.3. Faringe y esófago.
- 3.4. Estómago
- 3.5. Compartimentos gástricos.
- 3.6. Intestino.
- 3.7. Hígado.
- 3.8. Vesícula biliar.
- 3.9. Páncreas.

- 3.10. Peritoneo.
- 3.11. Neoplasias.

Unidad IV. Aparato urinario.

- 4.1. Trastornos del desarrollo del riñón.
- 4.2. Riñón.
- 4.3. Uréteres.
- 4.4. Vejiga urinaria.
- 4.5. Uretra.
- 4.6. Neoplasias.

Unidad V. Aparato reproductor.

- 5.1. Intersexos.
- 5.2. Ovario
- 5.3. Oviducto
- 5.4. Útero no gestante
- 5.5. Útero gestante
- 5.6. Vagina y vulva
- 5.7. Glándula mamaria
- 5.8. Neoplasias
- 5.9. Macho
- 5.10. Cordón espermático
- 5.11. Testículo
- 5.12. Epidídimo
- 5.13. Pene, prepucio y escroto
- 5.14. Próstata

Unidad VI. Sistema nervioso.

- 6.1. Terminología.
- 6.2. Trastornos del desarrollo.
- 6.3. Trastornos circulatorios
- 6.4. Trastornos físico-traumáticos
- 6.5. Trastornos nutricionales
- 6.6. Trastornos por agentes químicos
- 6.7. Trastornos infecciosos
- 6.8. Neoplasias
- 6.9. Colesteatoma

Unidad VII. Aparato músculo-esquelético

- 7.1. Hueso.
- 7.2. Articulaciones.
- 7.3. Músculo.
- 7.4. Neoplasias.

Unidad VIII. Aparato tegumentario.

- 8.1. Términos dermatológicos
- 8.2. Anomalías congénitas
- 8.3. Trastornos físicos y químicos
- 8.4. Trastornos endocrinos
- 8.5. Trastornos inmunológicos
- 8.6. Trastornos nutricionales
- 8.7. Trastornos infecciosos
- 8.8. Neoplasias

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

- ✓ Descripción e Interpretación de imágenes patológicas y ejercicios de diagnóstico.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- ✓ El 80% de la calificación se obtendrá a partir de las actividades escolares y exámenes.
- ✓ El 20% restante corresponde a la parte práctica, evaluada a partir de las necropsias y ejercicio de interpretación de lesiones.



PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios Zootecnistas con Posgrado en el área de Patología o equivalente y experiencia docente y diagnóstica.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. Haschek WA, Rousseaux CG.: *Toxicology pathology*. Academic Press, San Diego, 1991.
2. Jones TC and Hunt RD.: *Veterinary pathology*. 6th ed. Lea & Febiger, Philadelphia, 1997.
3. Jubb KVF, Kennedy PC., Palmer N.: *Pathology of domestic animals*. 4th ed., Academic Press, New York, 1993.
4. McGavin MD, Carlton WW, Zachary JF.: *Thomsom's special veterinary pathology*. 3rd ed., Mosby, St. Louis, 2001.
5. McEntee K.: *Reproductive pathology in domestic mammals*. Academic Press, New York, 1990.
6. Moulton, J.D.: *Tumors in domestic animals*. 3 th ed. Iowa State Press, Ames Iowa, USA, 2000.
7. Shuneman,A,A.: *Técnicas de necropsia en animales domésticos*. Manual moderno México
8. Trigo T, F.: *Patología sistémica* 3ª Ed Mc Graw Hill. México

ELABORADO POR:

M.C. Esperanza Nohemí Vázquez Mota.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Patología clínica veterinaria			CARÁCTER: Obligatoria		CICLO: Disciplinar		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Sexto	Medicina y Salud Animal	1612	3	3	108	9	7	

INTRODUCCIÓN:

Esta asignatura de carácter obligatorio se encuentra dentro de la fase disciplinar de la Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia. Le anteceden las materias de Inmunología Veterinaria y Fisiología de los Procesos Productivos; siendo seriada para la asignatura de Metodología Diagnóstica.

COMPETENCIA:

Evalúa alteraciones fisiopatológicas de los fluidos corporales de los animales, por medio del conocimiento y aplicación de las técnicas de elección del análisis adecuado, obtención, manejo y envío de las muestras para hematología, bioquímicas, citología y urianálisis, con la finalidad de interrelacionar la interpretación de los resultados con la práctica clínica y establecer acciones terapéuticas, pronóstico acertado y responsable.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I. Introducción.

- 1.1 Aplicación de la patología clínica en la medicina.
- 1.2 Sistema Internacional de Unidades (empleo y reemplazo de las antiguas unidades, unidades convencionales).

Unidad II. Tipos de muestras para analizar.

- 2.1 Material para la obtención de muestras.
- 2.2 Tubos de colección, recipientes, agujas y jeringas.
- 2.3 Confección de frotis, concentrados y extendidos.
- 2.4 Manejo y envío de muestras.

Unidad III. Hemograma.

- 3.1 Eritrocitos.
- 3.2 Leucocitos.
- 3.3 Revisión de la teoría de hematología con casos clínicos.

Unidad IV. Hemostasia y fibrinólisis.

- 4.1 Hemostasia primaria y pruebas para su evaluación.
- 4.2 Hemostasia secundaria y pruebas para su evaluación.
- 4.3 Fibrinólisis.
- 4.4 Coagulación intravascular diseminada (CID).
- 4.5 Revisión de la teoría de coagulación con casos clínicos.

Unidad V. Transfusión sanguínea

- 5.1 Indicaciones en las diferentes especies.
- 5.2 Revisión de la teoría de transfusión con casos clínicos.

Unidad VI. Perfiles integrales por especie.

- 6.1 Desarrollo en perros y gatos.
- 6.2 Desarrollo en equinos.
- 6.3 Desarrollo en rumiantes.
- 6.4 Otras especies.

Unidad VII. Perfil hepático.

- 7.1 Pruebas de integridad hepatocelular y colestasis (enzimología).
- 7.2 Pruebas de funcionamiento hepático.

7.3 Aclaración y circulación enterohepática (amoniaco y β - hidroxibutirato).

Unidad VIII. Perfil muscular.

8.1 AST, CK, mioglobina, Se y GSH-Px., vitamina E.

Unidad IX. Perfil renal.

9.1 Pruebas de funcionamiento renal.

9.2 Hiperazotemia (azotemias) clasificación, causas y diagnóstico en el laboratorio.

9.3 Insuficiencia renal: Aguda (IRA) y Crónica (IRC).

Unidad X. Urianálisis.

10.1 Métodos de obtención de la orina.

10.2 Utilidad del urianálisis y el significado de cada uno de los analitos.

10.3 Examen físico (aspecto, color, olor, densidad).

10.4 Examen químico (por tira reactiva).

10.5 Examen microscópico.

Unidad X. Equilibrio ácido-base.

11.1 Agua y electrolitos en los líquidos corporales.

11.2 Mecanismos de regulación del pH.

11.3 Gases sanguíneos.

11.4 Ley de electro neutralidad.

11.5 Ganancia de ácidos orgánicos e inorgánicos (anión gap).

11.6 Pérdida de álcalis.

11.7 Diferencia de iones fuertes.

11.8 Trastornos ácido-base.

11.9 Revisión de la teoría con casos clínicos.

11.10 Principios de terapia en alteraciones ácido-base.

Unidad XII. Perfil pancreático.

12.1 Pruebas de integridad pancreática.

12.2 Pancreatitis aguda y crónica.

Unidad XIII. Diarrea y mala asimilación

13.1 Empleo del laboratorio para la evaluación intestinal en las diarreas.

13.2 Mala digestión (insuficiencia exócrina pancreática).

13.3 Mala Absorción.

Unidad XIV. Análisis de líquido ruminal.

14.1 Muestreo.

14.2 Pruebas básicas.

14.3 Diagnósticos diferenciales.

Unidad XV. Macroelementos y microelementos

15.1 Alteraciones del Calcio, Fósforo y Magnesio.

15.2 Cu, Co, Cr, Se, Zn, Mn, Fe.

15.3 Manejo especial, determinación y empleo en el diagnóstico.

Unidad XVI. Endocrinología.

16.1 Tiroides.

16.2 Adrenales.

16.3 Paratiroides.

16.4 *Diabetes mellitus*.

Unidad XVIII. Citología.

17.1 Principios.

17.2 Preparación de frotis y envío de muestras.

17.3 Colorantes.

17.4 Indicaciones de muestreo, evaluación citológica integral (examen físico, químico y microscópico en líquidos) y clasificación de cambios.

Unidad XIX. Discusión, interpretación integral y diagnóstico de casos en las diferentes especies.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Teoría:

Exposición del profesor con preguntas, exposición de los alumnos, estudio de casos, discusión en grupos, solución de problemas teóricos, asistencia a seminarios relacionados con el área.

Práctica:

Discusión de casos clínicos, demostración, prácticas de laboratorio con base en manuales, solución de problemas prácticos, elaboración de maquetas, trabajos de investigación, participación y asistencia a congresos relacionados con el área.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Exámenes escritos.
- Exámenes prácticos.
- Trabajos de investigación.
- Presentación de casos clínicos orales y en cartel.

PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios Zootecnistas con experiencia en el área mínima de 5 años, con estudios de posgrado en patología clínica.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1. Bush BM.: *Interpretation of laboratory results for small animal clinicians*. Blackwell Scientific, Philadelphia. 2000.
2. Dibartola SP.: *Fluid therapy in small animal practice*. WB Saunders. Philadelphia, 2002.
3. Duncan JR *et al.*: *Veterinary laboratory medicine: clinical pathology*. Iowa State University Press, Ames, 2003.
4. Feldman BV *et al.*: *Schalm's veterinary hematology*. 5th ed. Lippincott, Williams and Wilkins. Philadelphia, 2000.
5. Harvey JW.: *Atlas of veterinary hematology*. WB Saunders. Philadelphia, 2001.
6. Jain NC.: *Essentials of veterinary hematology*. Lea & Febiger. Philadelphia, 2000.
7. Kerry MG.: *Veterinary laboratory medicine*. 2nd ed. Blackwell Science. Boston. 2002.
8. Meyer DJ, Harvey JW.: *Veterinary laboratory medicine. Interpretation & diagnosis*. 2nd ed. WB Saunders, Philadelphia, 2001.
9. Nuñez O.L, Bouda J. *Patología clínica*, 1^a. Ed., UNAM – FMVZ, 2008.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1. Campbell TW.: *Avian hematology and cytology*. Iowa State University Press, Ames. 2001.
2. Cowell RL, Tyler RD.: *Cytology and hematology of the horse*. American Veterinary Publications. California, 2000.
3. Ettinger SJ.: *Textbook of veterinary internal medicine*. Diseases of the dog and cat. 4th ed. WB Saunders. Philadelphia, 1995.
4. Feldman EC, Nelson RW.: *Canine and feline endocrinology and reproduction*. 2nd ed. WB Saunders, Philadelphia, 2003.
5. Osborne CA, Finco DR.: *Canine and feline neurology and urology*. William & Wilkins. Philadelphia, 2000.
6. Radostits OM, Blood DC, Gay CC.: *Veterinary medicine*. 8th ed. Balliere Tindall. London. 1997.
7. Smith BP.: *Large animal internal medicine. Diseases of horses, cattle, sheep and goats*. C.V. Mosby. St. Louis, 2001.
8. Willard MD *et al.*: *Small animal clinical diagnosis by laboratory methods*. 3rd ed. WB Saunders. Philadelphia, 1999.

ELABORADO POR:

M.V.Z. EPCV. CERT. Iris Yaratzmin Ortiz Muñoz.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Cirugía I			CARÁCTER: Obligatoria		CICLO: Disciplinar		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Sexto	Medicina y Salud Animal	1610	2	4	108	8	7	

INTRODUCCIÓN:

El alumno conocerá y aplicará los conocimientos, disciplina, actitudes y las habilidades que permitan asegurar su competencia, con la finalidad de que cuenten con bases para continuar con sus estudios y adiestramiento quirúrgico en la asignatura subsecuente de Cirugía II y Prácticas de Cirugía que tratan de terapéuticas quirúrgicas de apoyo a la salud, producción y estética animal. Para poder llevar a cabo lo anterior es necesario conocimientos previos de anatomía, fisiología y farmacología.

COMPETENCIA:

Aplica de manera eficaz y responsable los principios básicos de cirugía en animales vivos, mediante la práctica de la disciplina y de los procedimientos manuales e instrumentales elementales, para continuar con su estudio y adiestramiento quirúrgico en las asignaturas subsecuentes de Cirugía II y Prácticas de Cirugía, que tratan de terapéuticas quirúrgicas de apoyo a la salud, producción y estética animal.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

UNIDAD I. Historia e importancia de la cirugía así como los conceptos deontológicos, la relación humano-animal contemplados dentro de los principios del bienestar animal y tanatología.

1. Concepto e importancia de la cirugía.
2. Historia de la cirugía.
3. Aspectos deontológicos: relación humano-animal, bienestar animal, tanatología.

UNIDAD II. Características físicas, equipos y materiales que integran un quirófano y al equipo quirúrgico.

1. Concepto de quirófano, características y mobiliario.
2. Conducta y disciplina de los integrantes de los equipos quirúrgicos en cirugía.
3. La ropa quirúrgica y manejo de la misma.
4. El instrumental e instrumentación.
5. La vestimenta quirúrgica.

UNIDAD III. Conceptos y definiciones sobre los principios básicos de cirugía.

1. La asepsia, sus métodos y sustancias para llevarla a cabo.
2. Los cuidados quirúrgicos al paciente, incluyendo en ellos la preparación del área operatoria, evaluación preoperatoria del paciente, el uso e interpretación de pruebas de laboratorio en sangre, orina y líquido cerebro-espinal, posiciones operatorias del paciente y la colocación de los campos quirúrgicos.
3. Las técnicas de acceso al organismo para mantener vías permeables y para el monitoreo de constantes, así como la terapia de fluidos indicada al padecimiento y las vías de aplicación, las auxiliares para casos de emergencias,
4. Los agentes pre anestésicos
5. El proceso de la anestesia, agentes anestésicos, técnicas de administración, equipos y protocolos anestésicos en diferentes especies domésticas, accidentes y su manejo en emergencias cerebro-cardio-pulmonar y choque; así como la evaluación trans y post-anestésica del paciente; técnicas de monitoreo y de las constantes fisiológicas del paciente y manejo de la hoja de registro de las constantes durante el transoperatorio.
6. Manipulación adecuada de tejidos durante el transoperatorio y los métodos manuales e instrumentales recomendados para efectuarla.
7. La hemostasia y sus diferentes tipos y técnicas para llevarlas a cabo.
8. Etapas del proceso de reparación de tejidos, clasificación y manejo de las heridas.
9. Las suturas, materiales, agujas, anudaciones, tipos y los criterios básicos para su aplicación.

UNIDAD IV. PRÁCTICAS EN QUIRÓFANO.

1. Los aspectos deontológicos, relación humano-animal de bienestar animal y tanatología.
2. Características de un quirófano, mobiliario e instrumental quirúrgico.

3. Ordenamiento y manejo del instrumental, compresas y campos quirúrgicos durante la cirugía.
4. La ropa quirúrgica e instrumental, los bultos quirúrgicos y su manejo.
5. La esterilización del material y ropa quirúrgica con autoclave en el área de esterilización.
6. El lavado de manos y antebrazo, así como la vestimentación con la ropa quirúrgica.
7. El equipo quirúrgico, su disciplina y conducta dentro del quirófano.
8. Recomendaciones durante el transoperatorio para preservar la esterilidad y las causas de descalificación por contaminación.
9. Los agentes pre anestésicos en apoyo a la anestesia
10. Preparación del área quirúrgica (tricotomía, limpieza y antisepsia) y la colocación de los campos en perros.
11. El traslado al quirófano, colocación en posición y sujeción del paciente quirúrgico.
12. Técnicas para la venopunción (cefálica, safena, yugular y femoral) para la administración de líquidos y fármacos en perros, tanto para mantener la hidratación como la anestesia; así como para caso de emergencia.
13. Técnicas de acceso al organismo auxiliares para apoyo y monitoreo de las constantes fisiológicas del paciente como sondeo orotraqueal, nasoesofágico, urovesical, colocación de fonendoscopio cardíaco por vía oroesofágica, instalación del sensor del termómetro rectal.
14. Técnica de punción de cisterna magna para toma de muestra de líquido cerebro-espinal.
15. Protocolos de anestesia general fija y practicará el monitoreo de las constantes fisiológicas registrándolas en la hoja de anestesia. Así como su valoración pre, trans y post-anestésica.
16. La anestesia tópica, local, regional y epidural y analgésicos en perros.
17. La anestesia inhalada en perros.
18. Los nudos y suturas básicos.

PRÁCTICAS EN ANIMALES VIVOS:

1. Manejo quirúrgico de piel, músculo, tejido cartilaginoso y de una cavidad con aire, por medio de la práctica de traqueotomía.
2. Manejo quirúrgico de esófago y de las etapas séptica y aséptica, por medio de la práctica de esofagotomía.
3. Manejo quirúrgico de la pared ventral abdominal por medio de la práctica de celiotomía
4. Manejo quirúrgico de bazo y de la técnica de ligadura por medio de la práctica de esplenectomía.
5. Conocer y aplicar el manejo quirúrgico de conductos deferentes y de testículos por medio de las prácticas de la vasectomía.
6. Manejo quirúrgico de ovarios, u útero y de las técnicas de extirparlos por medio de la práctica de la ooforosalingohisterectomía.
7. Manejo quirúrgico de vejiga por medio de la práctica de cistotomía.
8. Manejo quirúrgico de estómago y de las técnicas de sujeción externa de un órgano interno móvil y de las etapas séptica y aséptica por medio de la práctica de la gastrotomía.
9. Manejo quirúrgico de intestino y de las etapas séptica y aséptica por medio de la práctica de la enterotomía.
10. Manejo quirúrgico de intestino y de las etapas séptica y aséptica por medio de la práctica de la enteroanastomosis termino-terminal y latero-lateral.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Serán aquellas que permitan al estudiante alcanzar los objetivos de aprendizaje que corresponden, en la mayoría de ellos, al nivel de conocimiento procedimental de destreza como:

- Recirculación de la información.- Como el repaso simple por medio de repetición simple y acumulativa. Como apoyos al repaso, se puede emplear copiar muchas veces, como por ejemplo las palabras específicas desconocidas y su significado que se tienen que incorporar al nuevo glosario, datos concretos.
- Elaboración.- Por medio del procesamiento complejo, elaborando resúmenes y analogías que le permitan comprender un proceso y el porqué de ello.
- Organización.- Por medio de la clasificación de la información usando categorías, jerarquizaciones y organización de la información empleando organizadores gráficos como cuadro sinóptico, mapas conceptuales, redes semánticas, diagramas de llave, de árbol de círculos, con el fin de tener los datos organizados para no confundirse, que muestren un panorama general del tema.
- Con la asistencia a prácticas en simuladores y animales vivos, presentándose con los requerimientos necesarios, tendrán la oportunidad de comprobar lo aprendido en teoría. Motivando con ello su participación.

Otras estrategias:

- Guías de estudio previas a clase, actividades grupales para la retroalimentación y motivación, lecturas comentadas del tema, apoyo para la elaboración de herramientas de aprendizaje.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Serán aquellos que permitan saber si el estudiante alcanza los objetivos de la asignatura en base a los niveles de dominio de conocimiento requeridos. Por medio de:

- Evaluaciones diagnósticas inicial, formativas y sumativa, teórico-prácticas.
- Tareas dirigidas individuales y grupales.
- Evaluación de portafolio, lista de cotejo y guía de observaciones, seleccionando una serie de puntos que puedan proporcionar habilidades, destrezas y actitudes del alumno que permitan reflejar el conocimiento alcanzado.
- Presentación de un proyecto dirigido real y en Power Point que evidencien su conocimiento, habilidades, destrezas y actitudes en el aprendizaje.

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista con especialidad o maestría en el área quirúrgica, así como experiencia quirúrgica y docente.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. Alexander A. *Técnica quirúrgica en animales domésticos*. 6a ed. Interamericana, México, D.F., 1989.
2. Amman K. *Métodos de sutura en cirugía veterinaria. Curso de Operaciones para Veterinarios y Estudiantes*. 2a ed. C.E.C.S.A., Barcelona, España, 1981.
3. Anderson WD and Anderson BG.: *Atlas of canine anatomy*. Lea and Febiger, Philadelphia, 1994.
4. Archibald J. *Canine surgery*. American Veterinary Publications, Santa Bárbara, Calif. 1984.
5. Aynor SY. Manual de cirugía. *Los cinco principios básicos*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria Y Zootecnia U.N.A.M., México, D.F., 1970.
6. Bedford PG. *Atlas de técnicas quirúrgicas caninas*, Acribia, Zaragoza, España, 1990.
7. Benjamín MM. *Manual de patología clínica en veterinaria*. Limusa, 1994.
8. Binnigton AG and Cockshutt JR. *Toma de decisiones en cirugía de tejidos blandos en pequeños animales*. Interamericana-McGraw-Hill, México, D.F., 1991.
9. Birchard SJ and Sherding RG. *Manual clínico de pequeñas especies*. Interamericana- McGraw- Hill, Vol. I y II, México, D.F., 1996.
10. Bojrab MJ. *Disease mechanisms in small animal surgery*, 2nd ed. Lea and Febiger, 1993.
11. Bojrab M.J.: *Técnicas actuales en cirugía de animales pequeños*. 3a. ed. Uruguay: Interamericana, 1993.
12. Bojrab MJ: *Pathophysiology in small animal surgery*. Lea and Febiger, Philadelphia, 1981.
13. Castro MI. *Cirugía en perros y gatos*, Dirección General de Publicaciones, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., 1984.
14. Constantinescu GM. *Clinical dissection guide for large animals*. Mosby Company, St. Louis, Missouri, USA, 1991.
15. DiBartola SP. *Fluid therapy in small animal practice*. USA: W.B.Sunders Company, 1992.
16. Duncan, JR. *Veterinary laboratory medicine: clinical pathology*. Ames Iowa State University, Iowa, 1994.
17. Ettinger SJ. *Tratado de medicina interna veterinaria*. 3a ed. Intermédica, Buenos Aires, Argentina, 1992.
18. *Feline medicine and surgery. In practice*. The compendium collection. Veterinary Learning Systems. Trenton, New Jersey, 1992.
19. Fossum WT. *Cirugía en pequeños animales*. Intermédica, 1999.
20. Fuentes HV.: *Farmacología y terapéutica veterinaria*. Interamericana, México, D.F., 1985
21. Ganon WF.: Fisiología. Médica. 12a. ed. *El manual moderno*, México, D.F., 1990.
22. García C.: *Patología quirúrgica de los animales domésticos*. 6a ed. Científico Médica, Barcelona, España, 1982.
23. Goodman LS. *Las bases farmacológicas de la terapéutica*. 10ed. Médica Panamericana., México, D.F., 2003.
24. Gourley IM and Gregory CR. *Atlas of small animals surgery*. Gower Medical Publishing, New York, 1991.
25. Guyton AC. *Textbook of medical physiology*. 6a ed. W.B. Saunders, Philadelphia, 1990.
26. Herfindal ET, Gourley DR and Lloyd LH. (eds): *Clinical pharmacy and therapeutics*. 5a ed. Williams and Wilkins, Baltimore, 1992.
27. Hickman J. *An Atlas of veterinary surgery*, Blackwell Science, London, 1995.
28. Izquierdo P, Olivera A, Pérez G., Téllez E.: *Cirugía básica del caballo*. C.E.C.S.A., México, D.F., 1988.
29. Jurgen T. *El triunfo de los cirujanos*, Destino, Barcelona, España, 1960.
30. Jurgen T. *El siglo de los cirujanos*, Destino, Barcelona, España, 1979.
31. Kanz E. *Asepsia en cirugía: desinfección y esterilización*. Toray, Barcelona, España, 1974.
32. Kirk RW and Bonagura JD. *Current veterinary therapy XII. Small animal practice*. W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1995.
33. Lumb and Jones. *Veterinary anesthesia*. 3ed. 1996. Williams and Wilkins.
34. McKelvey D and Hollingshead W. *Small Animal Anesthesia. Canine and feline practice*. Mosby, Co., St. Louis Missouri, 1994.
35. Meyer J, Booth, N and Mc Donald L. *Farmacología y terapéutica veterinaria*. 6a ed., Acribia, Zaragoza, España, 1993.
36. Oehme FN. *Textbook of large animal surgery*. The Williams and Wilkins, Baltimore, 1974.
37. Ordoñez RM. *Atlas de técnicas quirúrgicas en bovinos. Teoría y práctica*. 2a ed. Distribuidora y Editora Mexicana S.A. de



- C.V., México, D.F., 1997.
38. Paddleford RR. *Manual of small animal anesthesia*. 2ed. WB Saunders. 1999, Philadelphia.
 39. Popesko P. *Atlas de anatomía topográfica de los animales domésticos*. Tomo I, II y III. Salvat, México, D.F., 1984.
 40. Riebald TW, Goble DO, Geiser DR. *Anestesia de grandes animales*. Acribia, Zaragoza, España, 1986.
 41. Sevestre J. *Elementos de cirugía animal. Bases biológicas y técnicas anestésicas. Reanimación y perioperatorio*, Vol. I, C.E.C.S.A., México, D.F., 1984.
 42. Sevestre J. *Elementos de cirugía animal. Cirugía abdominal*. Vol. II. C.E.C.S.A., México, D.F., 1984.
 43. Slatter DH. *Textbook of small animal surgery*, 2nd ed. Saunders W.B., Philadelphia, USA., 1993.
 44. Smith MM and Waldron DR. *Atlas of approaches for general surgery of the dog and cat*. W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1993.
 45. Sumano, LH y Ocampo CL. *anestesia veterinaria en pequeñas especies*. Mc Graw Hill, México, D.F., 2000.
 46. Téllez RE. *Atlas de cirugía del bovino*. C.E.C.S.A., México, D.F., 1984.
 47. Tista OC. *Atlas de cirugía oftálmica en animales domésticos*. C.E.C.S.A., México, D.F., 1983.
 48. Tista OC. *Fundamentos de cirugía en animales*. Trillas, México, D.F., 1993.
 49. Warren RG. *Small animal anesthesia*. Mosby, Co., St. Louis Missouri, 1978.

ELABORADO POR:

M.C. Andrés Rubén Sosa Valenzuela
M.V.Z. Alejandro Santiago Pérez.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Epidemiología veterinaria			CARÁCTER: Obligatoria		CICLO: Disciplinar		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Sexto	Salud Pública	1611	4	2	108	10	7	

INTRODUCCIÓN:

Esta asignatura está ubicada en el sexto semestre y tiene como asignaturas antecedentes: Métodos Estadísticos en Medicina Veterinaria y Zootecnia e Inmunología Veterinaria; y, como subsecuente: Medicina Preventiva y Salud Pública Veterinaria.

COMPETENCIA:

Aplica los métodos epidemiológicos mediante la cuantificación del nivel de salud y enfermedad en poblaciones y comunidades, para dar alternativas de solución encaminadas a la vigilancia, prevención, control, erradicación de enfermedades y plagas de los animales, favoreciendo al mismo tiempo la salud pública, de manera ética y responsable.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I. Desarrollo de la epidemiología.

Propósito: Conocer los hechos históricos más relevantes de la epidemiología veterinaria a nivel internacional y nacional, para la adquisición de una cultura sanitaria, mediante la revisión bibliográfica.

- 1.1 Historia de la epidemiología y de la epidemiología veterinaria.
- 1.2 La epidemiología veterinaria contemporánea en México.

Unidad II. Conceptualización de la epidemiología.

Propósito: Deducir el concepto de epidemiología y sus relaciones con otras ciencias y disciplinas, mediante el estudio de las diferentes definiciones empleadas en la literatura, para comprender los fundamentos de la epidemiología.

- 2.1 Los diversos conceptos de epidemiología.
- 2.2 Aplicaciones de la epidemiología veterinaria.
- 2.3 Las relaciones entre la epidemiología veterinaria y otras ciencias y disciplinas.

Unidad III. Historia natural de la enfermedad-niveles de prevención.

Propósito: Analizar las diversas enfermedades y proponer alternativas de prevención, control o erradicación de las mismas, mediante el estudio de la historia natural de enfermedad, los niveles de prevención, la identificación de los factores de riesgo asociados al huésped, al agente y al medio, y la descripción de la cadena epidemiológica, para comprender el enfoque epidemiológico del proceso salud-enfermedad.

- 3.1 El concepto de historia natural de la enfermedad.
- 3.2 Etapas de la historia natural de la enfermedad.

Unidad IV Nivel de vida y nivel de salud.

Propósito: Determinar el nivel de vida y de salud en una población, mediante el cálculo de índices e indicadores epidemiológicos, que permitan caracterizar la enfermedad en variables de tiempo, espacio y población, para evaluar programas de control y erradicación de enfermedades.

- 4.1 La medición del proceso salud y enfermedad en las poblaciones.
- 4.2 Las variaciones en el tiempo y en el espacio de la frecuencia de las enfermedades.
- 4.3 La asociación causal.

Unidad V. La investigación epidemiológica.

Propósito: Aplicar el método estadístico y el método epidemiológico, mediante el reconocimiento de las bases fundamentales de la estadística y el estudio del método epidemiológico, para la planeación y conducción de estudios epidemiológicos.

- 5.1 El método estadístico: concepto y etapas.Planeación y ejecución.

5.2 El método epidemiológico: concepto y etapas.

Unidad VI. Tipos de estudios en epidemiología. Características, diseño, ventajas y desventajas.

Propósito: Diseñar un estudio epidemiológico mediante el conocimiento de los diferentes tipos de estudio, para probar hipótesis que permitan proponer medidas de acción en la prevención, control o erradicación de las enfermedades.

6.1 Los estudios observacionales.

6.2 Los estudios experimentales:

Unidad VII. La investigación epidemiológica de enfermedades endémicas y epidémicas

Propósito: Integrar los patrones de presentación de las enfermedades, los factores asociados, las variables involucradas y la cuantificación del riesgo en la población, mediante la investigación de enfermedades que ocurren en una población, para proponer medidas de prevención, control o erradicación.

7.1 Enfermedades endémicas.

7.2 Enfermedades epidémicas.

Unidad VIII. La vigilancia epidemiológica

Propósito: Reconocer la importancia de la vigilancia epidemiológica, mediante la revisión conceptual, sus finalidades, etapas, requisitos, elementos, mecanismos para la obtención de información y su importancia en el contexto global, para su aplicación en los programas de salud pública y sanidad animal.

8.1 Concepto y finalidades de la vigilancia epidemiológica.

8.2 Características de las actividades de la vigilancia epidemiológica.

8.3 Etapas de la vigilancia epidemiológica.

8.4 Requisitos para un sistema de vigilancia epidemiológica.

8.5 Elementos de la vigilancia epidemiológica.

8.6 Mecanismos para la obtención de información:

8.7 La regionalización. Concepto, importancia y criterios de regionalización.

8.8 La rastreabilidad. Concepto, importancia y principios.

8.9 La compartimentalización. Concepto, importancia y principios.

Unidad IX. Análisis de riesgos.

Propósito: Reconocer la importancia del análisis de riesgo, mediante la revisión conceptual, su importancia en el comercio de animales, productos y subproductos, para su uso en los programas de prevención, control y erradicación de enfermedades.

9.1 Concepto, importancia, lineamientos generales.

Unidad X. Evaluación de pruebas diagnósticas.

Propósito: Interpretar los resultados de una prueba diagnóstica, como parte elemental en la conducción de estudios epidemiológicos, mediante la revisión de pruebas diagnósticas y el cálculo de los índices para evaluarlas a fin de validar los resultados de diagnóstico en población.

10.1 Uso de las pruebas diagnósticas en epidemiología.

10.2 Validez de las pruebas: Sensibilidad. Especificidad. Valor predictivo positivo y negativo.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Teoría:

- Exposición del profesor con preguntas.
- Exposición de los alumnos.
- Estudio de casos.
- Discusión en grupos.
- Trabajos grupales.
- Lecturas comentadas.
- Solución de problemas teóricos.
- Prácticas computarizadas.
- Resolución de problemas en simuladores.
- Solución de problemas prácticos.
- Solución de analogía.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:



- Examen escrito.
- Examen práctico.
- Elaboración de trabajos didácticos.
- Participación en clase.

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista con estudios de posgrado en epidemiología, salud pública, salud pública veterinaria, medicina preventiva o en salud animal; con experiencia práctica/profesional de al menos tres años en el área.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Jaramillo, A.C.J y Martínez M.J.J.: *Epidemiología Veterinaria*. 1ª Ed. México El manual moderno 2010
- Argimon, P.J.M y Jiménez, V.J.: *Métodos de investigación clínica y epidemiológica*. 3º ed. Elsevier. 2004.
- Thrusfield, M.: *Veterinary epidemiology*. Third ed. 2005.
- Vargas, G.R.: *Términos de uso común en epidemiología veterinaria*. México. Plaza y Valdez/UNAM. 2000

ELABORADO POR:

M.V.Z. Ana Lilia Ortiz Juárez.
M.V.Z. en M.C. Araceli Mariscal Méndez.



SÉPTIMO SEMESTRE

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Reproducción animal			CARÁCTER: Obligatoria		CICLO: Disciplinar		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Séptimo	Producción y Economía Pecuaria	1719	4	4	144	12	9	

INTRODUCCIÓN:

Asignatura obligatoria disciplinar de gran importancia dentro del programa de licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia, le antecede fisiología de los procesos productivos, genética y farmacología.

COMPETENCIA:

Manipula los procesos reproductivos de cada una de las especies domésticas y silvestres, mediante técnicas y procedimientos científicos, con la finalidad de aumentar la productividad y obtener productos de origen animal de calidad para uso y consumo humano, respetando las características genéticas, la sustentabilidad de la especie y el medio en que se desarrollan; cuidando la salud pública humana.

UNIDADES DE COMPETENCIA

Unidad I. Morfo-fisiología de los órganos genitales del macho y la hembra.

- 1.1 Anatomía de los órganos genitales de la hembra.
- 1.2 Anatomía de los órganos genitales del macho.

Unidad II. Diferenciación sexual.

- 2.1 Definiciones generales.
- 2.2 Tipos de sexo.
- 2.3 La embriología.
- 2.4 Control de la diferenciación sexual.
- 2.5 Errores en la diferenciación sexual.

Unidad III. Hormonas de la reproducción.

- 3.1 Definiciones generales.
- 3.2 Sistema Endócrino como un sistema de comunicación.
- 3.3 Clasificación química de las hormonas importantes en reproducción: polipeptídicas, esteroides, prostaglandinas, aminas, indolaminas y catecolaminas.

Unidad IV. Neuroendocrinología de la reproducción.

- 4.1 Funcionamiento del Hipotálamo.
- 4.2 Funcionamiento de la Glándula Pineal: Melatonina y sus funciones, conexión con el exterior y su control.
- 4.3 Funcionamiento del Órgano vomeronasal, anatomía y funciones.
- 4.4 Funcionamiento de la Adenohipófisis.
- 4.5. Funcionamiento de la Neurohipófisis.

Unidad V. Endocrinología de la reproducción.

- 5.1 Fisiología del Testículo
- 5.2 Fisiología del Ovario.

Unidad VI. Pubertad.

- 6.1 Definiciones generales.
- 6.2 Distinguir las edades y pesos que se alcanza en la pubertad en las diferentes especies.
- 6.3 Importancia de alcanzar la pubertad a edad temprana en animales estacionales y no estacionales.
- 6.4 Neuroendocrinología de la pubertad.
- 6.5 Actividad ovárica al inicio de la pubertad.

- 6.6 Inicio de la pubertad en el macho.
- 6.7 Factores que afectan el inicio de la pubertad: Genéticos, nutricionales, época del año, interacciones sociales y estrés.

Unidad VII. Estacionalidad reproductiva.

- 7.1 Épocas reproductivas en las diferentes especies.
- 7.2 Analogía endócrina entre pubertad y estacionalidad.
- 7.3 Control neuroendocrino de la estacionalidad: ritmos circunuales endógenos, control del fotoperiodo y factores que afectan la estacionalidad.
- 7.4 Inducción de la pubertad y manipulación de la estacionalidad.

Unidad VII. Gametogénesis.

- 8.1 Espermatogénesis.
- 8.2 Ovogénesis.

Unidad IX. Ciclo estral.

- 9.1 Nomenclatura del ciclo estral.
- 9.2 Control endocrino del ciclo estral.
- 9.3 Foliculogénesis.
- 9.4 Ovulación Fase lútea.
- 9.5 Regresión del cuerpo lúteo.
- 9.6 Diferencias entre ciclo menstrual y ciclo estral.

Unidad X. Estro.

- 10.1 Duración del estro y su relación con el momento de la ovulación en las diferentes especies.
- 10.2 Conducta sexual de la hembra. Signos sugestivos y definiciones de estro en las diferentes especies de mamíferos domésticos.
- 10.3 Detección de estros en cada especie. Eficiencia y precisión.

Unidad XI. Conducta sexual del macho y etogramas de apareamiento.

- 11.1 Conducta del macho hacia la hembra en estro en las diversas especies.
- 11.2 Pruebas de líbido.
- 11.3 Pruebas de capacidad de servicio.
- 11.4 Distribución de los machos en los empadres.
- 11.5 Los etogramas de apareamiento de las especies domésticas y las de fauna silvestre de mayor importancia en Oaxaca.

Unidad XII. Transporte de gametos, fertilización y desarrollo embrionario temprano

- 12.1 Sitio de depósito del semen en las diferentes especies.
- 12.2 Transporte de espermatozoides en el tracto genital de la hembra.
- 12.3 Transporte del óvulo.
- 12.4 La capacitación espermática.
- 12.5 La reacción acrosomal.
- 12.6 Fertilización
- 12.7 El desarrollo temprano del embrión, detención del desarrollo en algunas especies silvestres del estado

Unidad XII. Establecimiento de la gestación.

- 13.1 Reconocimiento endocrino de la gestación.
- 13.2 Implantación.
- 13.3 Placentación.
- 13.4 Nutrición fetal.

Unidad XIV. Endocrinología y diagnóstico de la gestación

- 14.1 Las fuentes de progesterona en las diversas especies: cuerpo lúteo y placenta.
- 14.2 Gonadotropinas coriónicas: Humana y equina.
- 14.3 Lactógenos placentarios.
- 14.4 Relaxina.
- 14.5 Estrógenos.
- 14.6 Importancia del diagnóstico de gestación.
- 14.7 Evaluación de una prueba de diagnóstico de gestación.
- 14.8 Métodos de diagnóstico de gestación en las diferentes especies de mamíferos domésticos.

Unidad XV. Parto, distocias y puerperio.

- 15.1 Etapas del parto.
- 15.2 Endocrinología del parto.
- 15.3 Características del parto en las diferentes especies.
- 15.4 Estática fetal.
- 15.5 Inducción del parto.

- 15.6 Causas mediatas de distocia.
- 15.7 Causas inmediatas de distocia.
- 15.8 Criterios para decidir sobre la resolución de una distocia.
- 15.9 Resolución de distocia.
- 15.10 El puerperio y su importancia económica.
- 15.11 Reinicio de actividad ovárica en las diferentes especies.
- 15.12 Involución uterina.
- 15.13 Factores que afectan el reinicio de la actividad ovárica.
- 15.14 Factores que afectan la involución uterina.
- 15.15 Limitantes principales para la reproducción en el puerperio de las diferentes especies.

Unidad XVI. Alteraciones reproductivas

- 16.1 Retención placentaria.
- 16.2 Metritis.
- 16.3 Alteraciones endocrinas.
- 16.4 Infertilidad.

Unidad XVII. Eficiencia reproductiva.

- 17.1 Los registros reproductivos.
- 17.2 Parámetros reproductivos: edad a la pubertad, edad a primer parto, intervalo entre partos, intervalo del parto al primer servicio, intervalo del parto a concepción, servicios por concepción, porcentaje de concepción, porcentaje de gestación, prolificidad, porcentaje de desechos y reemplazos.
- 17.3 Cálculo de parámetros reproductivos.

Unidad XVIII. Examen andrológico.

- 18.1 Examen clínico general
- 18.2 Examen de la salud reproductiva. Genitales internos, genitales externos y sus alteraciones.
- 18.3 Análisis de enfermedades de transmisión venérea.
- 18.4 Evaluación del semen.

Unidad XIX. Inseminación artificial, sincronización, hiper-ovulación y transferencia embrionaria.

- 19.1 Momento óptimo para inseminación en cada especie.
- 19.2 La descongelación de semen.
- 19.3 Técnica de inseminación en cada especie.
- 19.4 Programas de sincronización de estros con prostaglandinas.
- 19.5 Programas de sincronización de estros con progestágenos.
- 19.6 Sincronización de oleadas foliculares.
- 19.7 Sincronización de la ovulación.
- 19.8 Métodos de hiperovulación.
- 19.9 Calendarios de hiperovulación en cada especie.
- 19.10 Factores que afectan los resultados de la hiperovulación.
- 19.11 Selección y programación de receptoras.
- 19.12 Métodos quirúrgicos de colección en cada especie.
- 19.13 Métodos no quirúrgicos de colección en cada especie.
- 19.14 Evaluación de embriones.
- 19.15 Métodos de transferencia en cada especie.

Unidad XX. Inducción de la actividad ovárica durante el anestro y métodos para incrementar la prolificidad

- 20.1 Hormonas usadas para inducir la actividad reproductiva.
- 20.2 Factores que afectan la respuesta.
- 20.3 Métodos para incrementar la prolificidad.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

- Elaboración de resúmenes
- Elaboración de cuestionarios
- Elaboración de programas de acción
- Elaboración de investigación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Bateria pedagógica y avances de investigación.



PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario y Zootecnista con Especialidad, Maestría y Doctorado en reproducción animal.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- McDonald LE.: *Endocrinología veterinaria y reproducción*. 4ª ed. Interamericana-McGraw Hill. México, D. F., 1991.
- Hafez ESE.: *Reproducción e inseminación artificial en animales*. 5ª ed. Interamericana- McGraw Hill. México, D. F., 1998.
- Youngquist RS.: *Current therapy in large animal theriogenology*. WB Saunders. Philadelphia. 1997.
- Galina HC, Valencia MJ.: *Reproducción de animales domésticos* 2ª ed. México, D.F., 2004.

REVISTAS CIENTÍFICAS:

- Animal Reproduction Science
- Theriogenology
- Biology of Reproduction

ELABORADO POR:

Dra. Gisela Fuentes Mascorro.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Metodología diagnóstica			CARÁCTER: Obligatoria		CICLO: Disciplinar		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Séptimo	Medicina y Salud Animal	1718	3	4	126	10	8	

INTRODUCCIÓN:

Se desarrollará de forma analítica, habilidades para aplicar la metodología diagnóstica por medio del examen clínico orientado a problemas en medicina individual y de poblaciones, para elaborar el expediente clínico con plan de trabajo terapéutico ético basado en evidencias, que le servirá como base para las materias profesionalizantes del área de salud animal. Para ello es necesario que el alumno debe contar con conocimientos básicos de las asignaturas de imagenología veterinaria, patología clínica, virología y enfermedades virales y patología sistémica veterinaria.

COMPETENCIA:

Desarrolla habilidades y aptitudes de la propedéutica clínica, por medio de la identificación adecuada de la semiología clínica mediante el empleo del examen clínico orientado a problemas en medicina individual y de poblaciones, para realizar un diagnóstico clínico de manera eficiente y responsable, además de que sirva como base en las materias profesionalizantes del área de salud animal.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Parte I. Metodología diagnóstica en individuos.

Unidad I. Importancia de la propedéutica clínica.

Propósito: Conocer la importancia que tiene la propedéutica clínica en la eficiencia diagnóstica y poder elaborar un plan de trabajo terapéutico basado en evidencias.

- 1.1 Importancia de la elaboración del expediente clínico.
- 1.2 Métodos de contención de un paciente para la realización de la exploración clínica, aplicación de medicamentos y toma de muestras.
- 1.3 Métodos de exploración clínica y las constantes fisiológicas en las diferentes especies domésticas.

Unidad II. Elaboración de un expediente clínico.

Propósito: Describir y elaborar un expediente clínico por medio de los métodos para la obtención de información.

- 2.1 Estrategias en medicina veterinaria para llegar a un diagnóstico.
- 2.2 Componentes del expediente clínico.
- 2.3 Elaboración de un expediente clínico.

Unidad III. Métodos de exploración clínica.

Propósito: Conocer los métodos de la exploración clínica general.

- 3.1 Técnica de toma de constantes fisiológica.
- 3.2 Importancia clínica de los linfonodos, los signos clínicos que se pueden manifestar en las diferentes especies domésticas y la técnica de exploración.
- 3.3 Apoyos para llegar a un diagnóstico.
- 3.4 Particularidades de la exploración clínica de las constantes fisiológicas y de los linfonodos de cada especie doméstica.

Unidad IV. Métodos de evaluación diagnóstica de piel y mucosas.

Propósito: Describir los métodos de evaluación diagnóstica de piel y mucosas.

- 4.1 La técnica de exploración clínica de piel y mucosas.
- 4.2 Características físicas y lesiones evaluables.
- 4.3 Los signos clínicos.

- 4.4 Los apoyos para llegar a un diagnóstico.
- 4.5 Particularidades de la exploración clínica de piel y mucosas de cada especie doméstica.

Unidad V. Métodos de evaluación diagnóstica del aparato respiratorio.

Propósito: Describir los métodos de evaluación diagnóstica del aparato respiratorio.

- 5.1 Técnica de exploración clínica del aparato respiratorio.
- 5.2 Signos clínicos que se pueden manifestar.
- 5.3 Los apoyos para llegar a un diagnóstico.
- 5.4 Particularidades de la exploración clínica del aparato respiratorio de cada especie doméstica.

Unidad VI. Métodos de evaluación diagnóstica del aparato cardiovascular.

Propósito: Describir los métodos de evaluación diagnóstica del aparato cardiovascular

- 6.1 Técnica de exploración clínica del sistema cardiovascular.
- 6.2 Signos clínicos que se pueden manifestar.
- 6.3 Apoyos para llegar a un diagnóstico.
- 6.4 Particularidades de la exploración clínica del sistema cardiovascular de cada especie doméstica.

Unidad VII. Métodos de evaluación diagnóstica del aparato digestivo.

Propósito: Describir los métodos de evaluación diagnóstica del aparato digestivo.

- 7.1 Técnica de exploración clínica de los órganos que forman el aparato digestivo.
- 7.2 Signos clínicos que se pueden manifestar.
- 7.3 Apoyos para llegar a un diagnóstico.
- 7.4 Particularidades de la exploración clínica del aparato digestivo de cada especie doméstica.

Unidad VIII. Métodos de evaluación diagnóstica del aparato urinario.

Propósito: Describir los métodos de evaluación diagnóstica del aparato urinario.

- 8.1 Técnica de exploración clínica del aparato urinario.
- 8.2 Signos clínicos que se pueden manifestar.
- 8.3 Apoyos para llegar a un diagnóstico.
- 8.4 Particularidades de la exploración clínica del aparato urinario de cada especie doméstica.

Unidad IX. Métodos de evaluación diagnóstica del aparato reproductor.

Propósito: Describir los métodos de evaluación diagnóstica del aparato reproductor.

- 9.1 Técnica de exploración clínica del aparato reproductor.
- 9.2 Signos clínicos que se pueden manifestar.
- 9.3 Apoyos para llegar a un diagnóstico.
- 9.4 Particularidades de la exploración clínica del aparato reproductor de cada especie doméstica.

Unidad X. Métodos de evaluación diagnóstica del aparato musculoesquelético.

Propósito: Describir los métodos de evaluación diagnóstica del aparato musculoesquelético.

- 10.1 Técnica de exploración clínica del aparato musculoesquelético.
- 10.2 Signos clínicos que se pueden manifestar.
- 10.3 Apoyos para llegar a un diagnóstico.
- 10.4 Particularidades de la exploración clínica del aparato musculoesquelético de cada especie doméstica.

Unidad XI. Métodos de evaluación diagnóstica del sistema nervioso.

Propósito: Describir los métodos de evaluación diagnóstica del sistema nervioso.

- 11.1 Técnica de exploración clínica del sistema nervioso.
- 11.2 Signos clínicos que se pueden manifestar.
- 11.3 Apoyos para llegar a un diagnóstico.
- 11.4 Particularidades de la exploración clínica del sistema nervioso de cada especie doméstica.

Parte II. Metodología diagnóstica en poblaciones.

Unidad XII. Partes del expediente clínico para el diagnóstico de poblaciones animales.

Propósito: Describir las partes que forman el expediente clínico para el diagnóstico en poblaciones de animales.

- 12.1 Partes que forman el expediente clínico para el diagnóstico de padecimientos en animales que conviven en grupo.
- 12.2 Particularidades con las que debe contar el expediente clínico de las diferentes especies domésticas.

Unidad XIII. Contención en población de animales.

Propósito: Conocer los aspectos prácticos de la contención en población de animales.

- 13.1 Métodos de contención en animales que conviven en grupo.

Unidad XIV. Exploración clínica general de la población.

Propósito: Describir la exploración clínica general de la población.

- 14.1 Técnica de exploración clínica en animales que conviven en grupo.

14.2 Apoyos para llegar a un diagnóstico.

14.3 Particularidades de la exploración clínica en las diferentes especies domésticas que conviven en grupo.

Unidad XV. Métodos de exploración clínica.

Propósito: Practicar los métodos de exploración clínica para llegar a un diagnóstico elaborando un expediente clínico en casos de animales vivos de forma individual y en población.

15.1 Métodos de contención en animales para la realización del manejo clínico como exploración física, aplicación de medicamentos y toma de muestras.

15.2 Métodos de exploración clínica en las especies domésticas con padecimientos en donde estén afectados los diferentes aparatos que conforman al cuerpo animal.

15.3 Técnicas de la toma de muestra en animales vivos y muertos y su preparación para el envío al laboratorio.

15.4 Elaboración adecuada del expediente clínico, con el desarrollo de la hipótesis, diagnóstico definitivo y su plan de trabajo terapéutico.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Serán aquellas que permitan al estudiante alcanzar los objetivos de aprendizaje que corresponden, en la mayoría de ellos, al nivel de conocimiento procedimental de destreza como:

- Recirculación de la información.- Como el repaso simple por medio de repetición simple y acumulativa. Como apoyos al repaso se puede emplear copiar muchas veces como por ejemplo las palabras específicas desconocidas y su significado que se tienen que incorporar al nuevo glosario, datos concretos.
- Elaboración.- Por medio del procesamiento complejo, elaborando resúmenes y analogías que le permitan comprender un proceso y el porqué de ello.
- Organización.-Por medio de la clasificación de la información usando categorías, jerarquizaciones y organización de la información empleando organizadores gráficos como cuadro sinóptico, mapas conceptuales, redes semánticas, diagramas de llave, de árbol de círculos, con el fin de tener los datos organizados para no confundirse, que muestren un panorama general del tema.
- Con la asistencia a prácticas de campo de forma adecuada, realizando el expediente clínico en casos en animales vivos de diferente especie tendrán la oportunidad de comprobar lo aprendido en teoría.

Otras estrategias:

- Guías de estudio previas a clase, actividades grupales para la retroalimentación y motivación, lecturas comentadas del tema, apoyo para la elaboración de herramientas de aprendizaje.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Serán aquellos que permitan saber si el estudiante alcanzó los objetivos de la asignatura en base a los niveles de dominio de conocimiento requeridos.

- Evaluaciones diagnósticas inicial, formativas y sumativa teórico-prácticas.
- Tareas dirigidas individuales y grupales.
- Evaluación de portafolio, lista de cotejo y guía de observaciones, seleccionando una serie de puntos que puedan proporcionar habilidades, destrezas y actitudes del alumno que permitan reflejar el conocimiento alcanzado.
- Presentación de un proyecto dirigido real y en Power Point que evidencien su conocimiento, habilidades, destrezas y actitudes en el aprendizaje, como "La elaboración de un expediente clínico en un caso en animal vivo".

PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios Zootecnistas con especialidad o maestría en áreas clínicas o de diagnóstico o demostrar 5 años de experiencia en éstas áreas.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BÁSICA.

1. Aguilar BJ. *Diplomado a distancia en medicina, cirugía y zootecnia en perros y gatos "Métodos y técnicas de diagnóstico"*

Módulo I. México, D. F.: UNAM, 2005.

2. Auró A. A. *Principios de acuicultura*. México DF: FMVZ-UNAM, 2000.
3. Aluja de Aline S, Constantino C. F. *Técnica de necropsia en animales domésticos*. México: El Manual Moderno, 2002
4. Birchard, Sherding. *Manual clínico de procedimientos en pequeñas especies*. 2ª ed. Madrid: McGraw Hill-Interamericana, 2002.
5. Blood, DC. *Manual de medicina veterinaria*. 2ª ed. Madrid: Mc. Graw Hill. Interamericana, 2002.
6. De Buen De A. *Citología diagnóstica veterinaria*. México: Manual Moderno. 2001.
7. Guyton, H. *Medical physiology*. 10th ed. Philadelphia: WB. Saunders, 2000.
8. Jackson, PGG, Cockcroft, PD. *Clinical examination of farm animal*. USA: Blackwell Publishing, 2002.
9. Jiménez YA. *Diplomado a distancia en traumatología y ortopedia en perros y gatos. Examen clínico ortopédico" Módulo I*. México, D. F.: JAISER editores, 2004.
10. Kelly WR. *Diagnóstico clínico veterinario*. México: Compañía Editorial Continental, 1979.
11. Lifshitz A. *Educación médica, enseñanza y aprendizaje de la clínica*. México: Auroch, 1997.
12. Morilla GA. *Manual para el control de las enfermedades infecciosas de los cerdos*, 2ª ed. México:El manual moderno, 2005.
13. Nielsen L: *Chemical immobilization of wild and exotic animals*. Iowa: Iowa State Press, 1999
14. Payró D L. *El perro y su mundo: tratado de zootecnia canina*. México: Federación Canófila Mexicana A.C., 2000.
15. Pacheco Cruz Pacheco, González PR, *Propedéutica clínica veterinaria*. México: Compañía Editorial Continental, 1991.
16. Posadas, ME, Quiroz, MM, Olguín, BA, Reza, GC, Cano, CP. *Sistemas de producción animal 1 bovinos*. Volumen II. SUA. México D. F.: Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México, 2000.
17. Radostitis, OM, Gay, CC, Blood, DC, Hinchcliff, KW. *Veterinary medicine, a textbook of the diseases of cattle, sheep, pigs, goats and horses*. 9a ed. Sydney: W. B. Saunders, 2000.
18. Radostitis, OM, Gay, CC, Blood, DC, Hinchcliff, KW. *Medicina veterinaria*, 9a ed. Madrid: Mc. Graw Hill, 2001.
19. Ritter W. *Enfermedades de las abejas*. España: Acribia, 2001.
20. Scott DW, Miller WH, Griffin GE. *Small animal dermatology*. 6th ed. Philadelphia: WB Saunders Company, 2001.
21. Shimanuki H, Cantwell GE. *Diagnosis of honeybee diseases, parasites and pests*. USA: Bestville Maryland, 1978.
22. Simpson G. *Manual of small animal reproduction and neonatology*. UK: BSAVA. 1998.
23. Taylor RGF, Hiller HM. *Diagnostic techniques in equine medicine*. Philadelphia: WB Saunders, 1997.
24. Universidad Nacional Autónoma de México. *Enfermedades y predadores de las abejas*. Memorias del Diplomado en Producción Apícola (Modulo III), 1993. 23-27 agosto; México D. F.
25. Willard, T. *Small animal clinical diagnosis by laboratory methods*. 4th ed. St Louis Missouri, USA: Saunders, 2004.

COMPLEMENTARIA:

1. Jardón, H.S.G. *et al.*: *Manual de prácticas de patología clínica*. Ed. Electrónica. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM, 1904.
2. Meyer, D.J; Harvey, J.W.: *Veterinary laboratory medicine. Interpretation and diagnosis*. 2nd. ed. W. B. Saunders, Philadelphia, 141010.
3. Posadas, M.E. *et al.*: *Sistemas de producción animal I*, Vol. 2a ed. División Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia. FMVZ, UNAM. Mexico D.F. 1902.
4. Smith, B. P.: *Large animal internal medicine: diseases of horses, cattle, sheep and goats*. Mosby. St. Louis, 1901.

ELABORADO POR:

M.C. Andrés Rubén Sosa Valenzuela.
M.V.Z. Jesús Julián Cervantes Rojas.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Enfermedades parasitarias			CARÁCTER: Obligatoria		CICLO: Disciplinar		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Séptimo	Medicina y salud animal	1717	2	3	90	7	6	

INTRODUCCIÓN:

La presente asignatura, es de carácter obligatorio y se imparte en el séptimo semestre, en la que aplican los conocimientos de las principales características de los distintos géneros parasitarios en los animales domésticos, y los de importancia en salud pública; permitiendo al alumno tener los conocimientos para analizar y evaluar las principales características epizootológicas de los parásitos, en la medida de poder aplicar métodos y tratamientos en la prevención de estas; conjuntamente se puede considerar la integración a través de los trastornos fisiopatológicos que causan los parásitos en los animales domésticos, abordando otras unidades de aprendizaje como la Biología celular, Bioquímica, Agroecología, Patología y Farmacología.

COMPETENCIA:

Identifica las enfermedades parasitarias de importancia médica, clínica, epidemiológica y económica en los animales domésticos, mediante el reconocimiento de las características de las enfermedades parasitarias zoonóticas, aplicando técnicas de colecta y exámenes parasitológicos de laboratorio, para establecer el diagnóstico de enfermedades parasitarias.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

UNIDAD I. Enfermedades parasitarias en rumiantes

- 1.1. Gastrointestinales: Paranfistomidosis, Coccidiosis, Criptosporidiosis, Moniezirosis, Estrongiloidosis, Estrongilosis y Tricurosis.
- 1.2. Hepáticas: Fasciolosis.
- 1.3. Pulmonares: Dictiocaulosis, Mueleariosis, Protostrongilosis.
- 1.4. Hemáticas, músculo esqueléticas, genitales y cavitarias: Babesiosis, Metacestodosis, Tricomonosis, Neosporosis, Estrosis.
- 1.5. Piel y tejido subcutáneo: Infestación por moscas hematófagas, Hipodermosis, Dermatobiosis, Melofagosis, Ptiapterosis, Melofagosis, Ixodidosis, Argasidosis, Sarnas.

UNIDAD II. Enfermedades parasitarias en cerdos

- 2.1 Gastrointestinales: Coccidiosis, Ascariosis, Esofagostomosis, Tricurosis.
- 2.2 Pulmonares: Metastrongilosis.
- 2.3 Músculo esquelético: Metacestodosis, Triquinelosis.
- 2.4 Renales: Estefanurosis.
- 2.5 Piel: Hematopinosis, Demodécicosis, Sarcoptosis.

UNIDAD III. Enfermedades parasitarias en équidos

- 3.1 Gastrointestinales: Habronemosis, Gasterofilosis, Anoplocefalosis, Parascariosis, Estrongilosis, Oxiurosis
- 3.2 Hemáticas: Babesiosis.
- 3.3 Ligamentos y cavidades: Setariosis, Oncocercosis.
- 3.4 Piel: Ptiapterosis, Ixodidosis, Otobiosis, Psoroptosis.

UNIDAD IV. Enfermedades parasitarias en perros y gatos

- 4.1. Gastrointestinales: Giardiosis, Coccidiosis, Teniosis, Dipilidiosis, Equinocosis, Toxocariosis, Ancilostomiosis, Espirocercosis, Tricurosos.
- 4.2. Hemáticas: Babesiosis, Tripanosomosis americana, Dirofilariosis.
- 4.3. Muscular (sistémica): Toxoplasmosis.
- 4.4. Respiratoria: Linguatulosis.
- 4.5. Piel: Ptiapterosis, Sifonapterosis, Demodecicosis, Sarcoptosis, Ixodidosis, Otobiosis.

UNIDAD V. Enfermedades parasitarias en aves

- 5.1. Gastrointestinales: Coccidiosis, Cestodosis, Ascaridiosis, Heterakidosis.
- 5.5. Piel: Ptiapterosis, Acariosis.

UNIDAD VI. Enfermedades parasitarias en conejos.

- 6.1. Gastrointestinales y hepáticas: Coccidiosis.
- 6.2. Sistémicas: Encefalitozoonosis.
- 6.3. Piel: Psoroptosis.

UNIDAD VII. Enfermedades parasitarias en abejas

- 7.1. Sistémica: Nosemosis
- 7.2. Respiratoria: Acarapidosis.
- 7.3. Ectoparasitosis: Varroosis

UNIDAD VIII. Enfermedades parasitarias en peces

- 8.1. Gastrointestinales : Pseudocapilariosis, Anisakiosis, Botriocelosis.
- 8.2. Músculo esqueléticas: Microsporidiosis, Mixoxporosis.
- 8.2. Piel y tejido subcutáneo: Girodactilosis Dactilogirosis.

UNIDAD IX. Enfermedades exóticas y de reporte obligatorio

- 9.1. Tripanosomosis o durina.
- 9.2. Leishmaniosis
- 9.6. Coeliomiosis

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Teoría:

- Exposición de temas con preguntas intercaladas
- Elaboración de Trabajos Educativos grupales que motiven el aprendizaje retroalimentado.
- Elaboración de mapas conceptuales
- Elaboración de Resúmenes
- Lluvia de ideas entre el grupo
- Lecturas y comentarios microeconómicos de diarios y revistas.

Práctica:

- Elaboración de ejercicio computacional en Excel.
- Aplicación de la teoría microeconómica adquiridos en la práctica
- Aplicación de las metodologías en el calculo costos de producción por especie/producto
- Ejercicios que refuercen las técnicas de aprendizaje, de manera individual y grupal.
- Costos operativos y de servicios en la clínica veterinaria
- Cálculo de Depreciación y Amortización

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Entrega de tareas
- Aplicación de Examen escrito
- Participación en clase y en proyectos educativos que evidencien su conocimiento, a través de las habilidades, destrezas y actitudes en el aprendizaje.
- Presentación de trabajos escritos con criterios previamente establecidos.
- Analogías entre la teoría y los fenómenos económicos.

- Relación de la teoría con eventos económicos y contenidos de otras asignaturas.

PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios Zootecnistas con Maestría en áreas económicas administrativas o en producción animal. Experiencia mínima de un año en áreas económico administrativas en empresas públicas y/o privadas. Experiencia mínima un año en docencia.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1. Cordero del Campillo M., Rojo Vázquez F.A.: Parasitología Veterinaria. Mc Graw-Hill. Interamericana, España, 1999.
2. Mehlhorn H et al.: Manual de Parasitología Veterinaria. Grass –Latros, 1993.
3. Quiroz R.H. Parasitología y Enfermedades Parasitarias de Animales Domésticos. Limusa, México.1996.
4. Hendrix C.M.: Diagnóstico Parasitológico Veterinario. 2ª. ed. Harcourt Brace, Madrid, 1999.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1. Kassai T.: Veterinary Helminthology. Butterworth Heinemann, Oxford. 1999.
2. Mehlhorn H., Piekarski G.: Fundamentos de Parasitología. Parásitos del Hombre y los Animales Domésticos. 3ª ed, Acribia, Zaragoza, 1993.
3. Palmer S.R. et al.: Zoonoses. Biology, Clinical Practice, and Public Health Control. Oxford Medical Publication, U.K. 1998.

Revistas

- Advances in Parasitology
- Veterinaria México
- Veterinary Parasitology.
- Research in Veterinary Parasitology.
- New Zealand Veterinary Journal.
- Australian Veterinary Journal
- Trends in Parasitology

ELABORADO POR:

Comisión de evaluación del plan de estudios

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Economía pecuaria			CARÁCTER: Obligatoria		CICLO: Disciplinar		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Séptimo	Producción y Economía Pecuaria	1715	3	3	108	9	7	

INTRODUCCION:

Existe relación antecedente con Alimentos y alimentación animal y en lo subsecuente, por las características propias de la asignatura está vinculada para todas las áreas de la profesión.

COMPETENCIA:

Aplica los principios de la teoría microeconómica a decisiones económicas de empresas pecuarias, analizando las relaciones físicas de la producción y describiendo los elementos básicos para calcular los costos de producción, ingresos y saldo netos en empresas del sector agropecuario de manera ética y responsable.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

UNIDAD I. Introducción a la Economía.

- 1.1 Definición de economía.
- 1.2 Utilidad de la aplicación de la ciencia económica en la producción agropecuaria.
- 1.3 El campo de estudio de la economía.
- 1.4 El sistema económico capitalista simplificado.
- 1.5 Características y clasificación de los recursos, de los satisfactores, de las técnicas de producción y de las necesidades.
- 1.6 Funciones básicas de los sistemas económicos.
- 1.7 El reto de la economía: asignar recursos escasos disponibles entre necesidades ilimitadas.
- 1.8 Las principales escuelas de pensamiento económico.

UNIDAD II. Conceptos básicos de Macroeconomía.

- 2.1 Concepto de macroeconomía.
- 2.2 Curvas de posibilidades de producción.
- 2.3 Producto Interno Bruto (PIB) y Producto Nacional Bruto (PNB).
- 2.4 Cálculo del PIB y PNB.
- 2.5 La Inflación y su medición.
- 2.7 Cálculo de la inflación en períodos específicos a través de los índices de precios.
- 2.8 La Población Económicamente Activa (PEA).
- 2.9 Clasificación de Población Económicamente Activa (PEA) y Población Económicamente Inactiva (PEI).
- 2.10 Tasa de Incremento Poblacional (TIP) y Tasa de Incremento Anual (TIA).
- 2.11 Empleo subempleo, salarios y prestaciones.

UNIDAD III. Teoría de la Producción.

- 3.1 Factores o insumos (recursos) de la producción.
- 3.2 Definición de Isocosto.
- 3.3 Relación entre tasa marginal de sustitución variable y cociente de precios.
- 3.4 Posibilidades de producción.
- 3.5 Curvas de posibilidades de producción para productos sustitutos, competitivos y complementarios.
- 3.6 Trayectoria de expansión de una empresa.
- 3.7 Relación entre tasa marginal de transformación y cociente de precios.

UNIDAD IV. Programación Lineal.

- 4.1 Ventajas de la programación lineal.
- 4.2 Función objetivo y las restricciones.
- 4.3 Obtención y graficación de las Coordenadas de las restricciones.
- 4.4 Determinación del área factible de solución.
- 4.5 Vértices del área factible de solución.

- 4.6 Cálculo de la función objetivo.
- 4.7 Determinación del óptimo económico.
- 4.8 Problemas de programación lineal en computadora.
- 4.9 Interpretación de los análisis de sensibilidad de restricciones y precios.

UNIDAD V. Teoría de Costos.

- 5.1 Costo de oportunidad.
- 5.2 Costos e ingresos.
- 5.3 Corto y largo plazos.
- 5.4 Depreciación y amortización.
- 5.5 Costos fijos, variables y totales; cálculo de costos fijos, variables, totales y unitarios como ingreso marginal.
- 5.6 Comportamiento de las curvas de costos totales y unitarios a través de gráficas.
- 5.7 Costo marginal e ingreso marginal.
- 5.8 Punto de cierre y mínima pérdida.
- 5.9 Metodologías en el cálculo de costos.

UNIDAD VI. Teoría del Consumidor.

- 6.1 Preferencias del consumidor.
- 6.2 Mapa de indiferencia del consumidor.
- 6.3 Características de las curvas de indiferencia.
- 6.4 Relaciones complementarias y sustitutas.
- 6.5 Línea de presupuesto.
- 6.6 Cambios en la línea presupuestaria.
- 6.7 Posición preferida por el consumidor.
- 6.8 Curvas de demanda de Engel.
- 6.9 La elasticidad ingreso de la demanda.
- 6.10 Bienes normales e inferiores.
- 6.11 Curvas de indiferencia.

UNIDAD VII. Teoría del Mercado.

- 7.1 Demanda.
- 7.2 Tablas curvas de demanda.
- 7.3 Diferencia entre un cambio en la demanda y un movimiento a lo largo de una curva de demanda (cambio en la cantidad comprada).
- 7.4 Variables que provocan un cambio en la demanda.
- 7.5 Diferentes elasticidades de la demanda.
- 7.6 Elasticidad-precio de la demanda.
- 7.7 Resultado calculado.
- 7.8 Elasticidad-cruzada de la demanda.
- 7.9 Interpretación de resultados.
- 7.10 Oferta.
- 7.11 Tablas y curvas de oferta.
- 7.12 Diferencia entre cambio en la oferta y un movimiento a lo largo de una curva de oferta (cambio en la cantidad ofrecida).
- 7.13 Elasticidad-precio de la oferta.
- 7.14 Resultado calculado.
- 7.15 Desventajas de ofertas inelásticas.
- 7.16 Condiciones necesarias para la existencia de competencia pura.
- 7.17 Diferencias entre competencia "pura" y competencia "perfecta".
- 7.18 Variables que intervienen en la definición de los mercados.
- 7.19 Modelo de mercado de competencia pura y perfecta.
- 7.20 Características de los mercados imperfectos.
- 7.21 Monopolio, oligopolio y competencia monopolística.
- 7.22 Precio y producción en competencia pura.
- 7.23 Precio y producción en monopolio, oligopolio y competencia monopolística.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Teoría:

- Exposición de temas con preguntas intercaladas
- Elaboración de Trabajos Educativos grupales que motiven el aprendizaje retroalimentado.
- Elaboración de mapas conceptuales
- Elaboración de Resúmenes
- Lluvia de ideas entre el grupo
- Lecturas y comentarios microeconómicos de diarios y revistas.

Práctica:

- Elaboración de ejercicio computacional en Excel.
- Aplicación de la teoría microeconómica adquiridos en la práctica
- Aplicación de las metodologías en el calculo costos de producción por especie/producto
- Ejercicios que refuercen las técnicas de aprendizaje, de manera individual y grupal.
- Costos operativos y de servicios en la clínica veterinaria
- Cálculo de Depreciación y Amortización

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Entrega de tareas
- Aplicación de Examen escrito
- Participación en clase y en proyectos educativos que evidencien su conocimiento, a través de las habilidades, destrezas y actitudes en el aprendizaje.
- Presentación de trabajos escritos con criterios previamente establecidos.
- Analogías entre la teoría y los fenómenos económicos.
- Relación de la teoría con eventos económicos y contenidos de otras asignaturas

PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios Zootecnistas con Maestría en áreas económicas administrativas en producción animal. Experiencia mínima de un año en áreas económico administrativas en empresas públicas y/o privadas. Experiencia mínima un año en docencia.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1. Alegre L., Berne C., Galve C.: *Fundamentos de economía de la empresa: perspectiva funcional*. Ariel, Barcelona, 1995.
2. SUA.: *Administración pecuaria, Aves*. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, División del Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia, UNAM, Mexico. 2002.
3. SUA.: *Administración pecuaria, Bovinos*. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, División del Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia, UNAM, Mexico, 2000.
4. Gómez L. O.: *Elementos básicos de economía*. Trillas, Mexico, 1997.
5. Leftwich R.H.: *Sistema de precios y asignación de recursos*. 6ª ed. Nueva Editorial Interamericana, Mexico, D.F. 1997.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1. Barry P.J., Ellinger P.N., Bakerm C.B., Hopkin J.A.: *Financial management in agriculture*. 6th. ed. Interstate Publishers, Illinois, 2000.
2. Gandur, A.: *Microeconomía al alcance de todos*. T. R. Macchi, Mexico, 1999.
3. Manrubbio R. V., Santoyo C. H.: *Retos y oportunidaes para las agroempresas en la economía abierta*. Universidad Autónoma de Chapingo. Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial, Mexico, 1995.
4. Ricchmann J., et al.: *De la economía a la ecología*. Trota, Mexico, 1995.
1. Saldivar A.V.: *De la economía ambiental al desarrollo sustentable*. UNAM, Facultad de Economía, México. 1998.
2. 7. Tamames, R., Gallego S.: *Diccionario de economía y finanzas*. Alianza Ciencias de la Dirección, Madrid. 1996.

ELABORADO POR:

L.C.P. Daluvia Pacheco Ramírez.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Enfermedades bacterianas y micóticas			CARÁCTER: Obligatoria		CICLO: Disciplinar		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Séptimo	Medicina y Salud Animal	1716	4	0	72	8	4	

INTRODUCCIÓN:

Esta asignatura se encuentra dentro del eje intermedio, donde se retoman los conocimientos previos de bacteriología y micología veterinaria, en conjunto con las asignaturas de metodología diagnóstica y patología, con el fin de estudiar a las enfermedades y síndromes selectos que afectan a variedad de especies animales domésticas y no convencionales, causadas por uno o más géneros microbianos.

COMPETENCIA:

Describe los aspectos esenciales de las principales enfermedades bacterianas y micóticas en animales, mediante el análisis y su relación con la salud pública, identificando los aspectos epidemiológicos, etiología, factores de virulencia, patogenia, signos, lesiones principales y diagnóstico, como base para fundamentar medidas de tratamiento, prevención y control.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I. Introducción, marco de referencia y ubicación de la asignatura.

Unidad II. Generalidades.

Unidad III. Causas de las enfermedades.

- 3.1. Enfermedades causadas por un género o grupo microbiano
- 3.2. Enfermedades y síndromes selectos que afectan a la variedad de especies animales, causadas por uno o más géneros microbianos.

Unidad IV. Enfermedades y síndromes selectos en especies no tradicionales.

- 4.1. Aspectos relevantes de producción o manejo individual o grupal en que se presentan las enfermedades. Enfoque diagnóstico clínico y de laboratorio.
- 4.2. Abejas (producción apícola).
- 4.3. Peces (producción acuícola).

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Para el logro de la competencia del curso se requiere de la lectura obligada de los textos por parte de todas y todos los participantes en el curso, así como del enriquecimiento de la misma a partir de la argumentación documentada, así como del establecimiento de un clima adecuado para el estudio, la reflexión y la discusión. Se recomienda el uso de una metodología basada en el aprendizaje mediante problemas, en estudios de caso, en exposiciones con sustento en el aprendizaje cooperativo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Se deja a la expectativa de las técnicas e instrumentos que sean aplicables a los niveles de dominio de conocimiento.

- Exámenes escritos.
- Presentación de trabajos escritos.
- Participación en clase.

PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios Zootecnistas con especialización o maestría en el área y con experiencia clínica.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1. Acha, P.N. y Cifres, B. *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales*. 3ª. Ed. Vol. I Bacteriosis y micosis. Organización Panamericana de la Salud. Washington, D.C. 2001.
2. Salyers, A.A., Whitt, D.D. *Bacterial pathogenesis. A Molecular Approach*. ASM Press, Washington, D.C. 1994.
3. Mims, C.: *Pathogenesis of infectious disease*. 5th ed. Academic Press. London. 2000.
4. Gillespie, J.H., Timoney, J.F.: *Hagan and Bruner's infectious diseases of domestic animals*. 7th ed. Cornell University Press, Ithaca. 1994.
5. Radostits, O.M., Blood, D.C., Gay, C.: *Veterinary medicine*. 8th ed. Bailliere-Tindall. London. 1997.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1. Smith, B.P.: *Large animal internal medicine*. Mosby. St. Louis. 2001.
2. Andrews, A.H.: *Bovine medicine*. Blackwell. London. 1992.
3. Smith, C.M., Sherman, D.M.: *Goat medicine*. Lippincot Williams and Wilkins. Philadelphia. 1994.
4. Mair T, et al.: *Equine medicine, surgery and reproduction*. WB Saunders, Philadelphia. 1998.
5. Straw B et al.: *Diseases of swine*. 8th ed. Iowa State University Press. Ames, 1999.
6. Taylor, D.J.: *Pig diseases*. 7th ed. Taylor, Glasgow, 1999.
7. Saif, Y.M. et al.: *Diseases of poultry*. 11th ed. Iowa State University Press, Ames 2003.
8. Green, C.E.: *Enfermedades infecciosas en perros y gatos*. 2ª ed. McGraw-Hill-Interamericana, México. 1998.
9. Ettinger, S.J., Feldman, E.C.: *Veterinary internal medicine*. 4th ed. WB. Saunders, Philadelphia. 1995.
10. Nelson, R.W., Couto, C.G.: *Small animal internal medicine*. Mosby. St. Louis. 1996.
11. Marín, J.: *Enfermedades de los gatos y su manejo clínico*. Jaiser, México. 2003.
12. Fowler ME, Miller RE.: *Zoo and wild animal medicine*. 5th ed. WB Saunders, Philadelphia, 2003.
13. Williams, E.S., Baker, I.K.: (eds). *Infectious diseases of wild animals*. 3rd ed. Iowa State University Press, Ames. 2001.
14. Benenson, A.S.: *El control de las enfermedades transmisibles en el hombre*. Organización Panamericana de la Salud. Washington, D.C. 1992.
15. Jones, T.C., Hunt, R.D.: *Veterinary pathology*. 6th ed. Lea & Febiger, Philadelphia. 1997.

REVISTAS:

1. Veterinary Bulletin
2. Index Veterinarius
3. Comparative Immunology Microbiology & Infectious Diseases
4. Infection and Immunity
5. Journal of Infectious Diseases
6. Veterinary Microbiology
7. Journal of the American Veterinary Medical Association
8. Veterinaria México
9. Bovine Practitioner
10. Pig News and Information
11. Avian Diseases
12. Canine Practice
13. Journal of Small Animal Practice
14. Feline Practice
15. Journal of Wildlife Diseases
16. Preventive Veterinary Medicine
17. Veterinary Pathology

SITIOS DE INTERÉS EN INTERNET:

1. www.senasica.sagarpa.gob.mx
2. www.salud.gob.mx
3. www.oie.int/esp/es_index.htm
4. www.cdc.gov/spanish/default.htm
5. www.bacterio.cict.fr/

ELABORADO POR:

M.C.y M.V.Z. Gil Cruz Martínez.



NOVENO SEMESTRE

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Inocuidad y calidad de los alimentos de origen animal				CARÁCTER: Obligatoria teórica			
					CICLO: Profesional			
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
Noveno	Tecnología y calidad de los alimentos	1922	8	8	64	8	4	

INTRODUCCIÓN:

Esta asignatura tiene materias antecedentes como: Epidemiología Veterinaria, Medicina Preventiva y Salud Pública. Esta área tiene como objetivo salvaguardar la salud del ser humano, mediante el establecimiento de medidas para la prevención de las zoonosis y el diseño y aplicación de normas y prácticas de higiene y aseguramiento de la calidad e inocuidad de los alimentos de origen animal.

COMPETENCIA:

Valora con responsabilidad y autonomía las características de la inocuidad de alimentos de origen animal a partir del estudio de la carne, leche, huevo, productos de la pesca y sus subproductos, mediante la detección de alteraciones, adulteraciones, contaminantes que afectan la calidad de los alimentos; capacitando a productores rurales, instituciones públicas y privadas, para evitar posibles zoonosis.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I. Enfermedades transmitidas por alimentos (ETA).

- 1.1 Definición de enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs)
- 1.2 Factores predisponentes para la presentación de ETAs
- 1.3 Clasificación de los agentes causales que producen ETAs
- 1.4 Alimentos relacionados con infección o intoxicación alimentaria de origen animal
- 1.5 Periodo de incubación, síntomas y duración de las ETAs
- 1.6 Acciones preventivas en las ETAs.

Unidad II. Composición de los alimentos de origen animal.

- 2.1 Composición histológica y fisicoquímica de la carne de los animales de abasto.
- 2.2 Composición de los productos de la pesca.
- 2.3 Composición de la leche y subproductos
- 2.4 Composición del huevo.

Unidad III. Alteración, adulteración y contaminación de los alimentos.

- 3.1 Alteración de los alimentos: putrefacción, enranciamiento y fermentación.
- 3.2 Adulteración de los alimentos.
- 3.3 Contaminación de los alimentos de origen animal.

Unidad IV. Microbiología de los alimentos de origen animal.

- 4.1 Factores intrínsecos y extrínsecos que afectan a los microorganismos.
- 4.2 Estudio microbiológico de la carne, leche, huevo y productos de la pesca.
- 4.3 Agentes microbiológicos más frecuentes en los alimentos de origen animal.
- 4.4 Indicadores Sanitarios.

Unidad V. Métodos de conservación de los alimentos.

- 5.1 Sistemas de refrigeración y congelación.
- 5.2 Pasteurización y cocción de los alimentos de origen animal.
- 5.3 Deshidratación.
- 5.4 Fermentación.
- 5.5 Agentes químicos.
- 5.6 Modificación de la atmósfera.
- 5.7 La irradiación.

Unidad IV. La calidad como una herramienta para la inocuidad.

- 6.1 Terminología y conceptos de calidad.
- 6.2 Principios, estructura y características de los sistemas de calidad.
- 6.3 Las buenas prácticas de higiene y sanidad (GMP).
- 6.4 Procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento (SSOP).
- 6.5 Análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP).

Unidad VII. Procesos de obtención y transformación de los alimentos de origen animal y aplicación del HACCP.

- 7.1 Manejo sanitario de la carne y derivados cárnicos.
- 7.2 Características y manipulación sanitaria de la leche y derivados lácteos.
- 7.3 Características sanitarias de los productos de la pesca.
- 7.4 Características sanitarias y de inocuidad del huevo para plato.
- 7.5 Características sanitarias y de inocuidad de los alimentos enlatados.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

- Exposición del profesor con preguntas.
- Exposición de los alumnos.
- Estudio de casos.
- Discusión guiada.
- Trabajos grupales.
- Lecturas recomendadas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Examen parcial escritos.
- Exámenes en clase (evaluación continua).
- Tareas (investigación digital, revistas científicas, libros, manuales) y ejercicios.
- Trabajo final.

PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios Zootecnistas con maestría en el área de Salud Pública o relacionada con esta o experiencia mínima de tres años en el área.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

- Castro DAD, y col.: *Guía de sistemas de vigilancia de las enfermedades transmitidas por alimentos (VETA) y la investigación de brotes*. Guía VETA. División de Prevención y Control de Enfermedades, OPS/OMS. Buenos Aires, 2001.
- Chin J. (Editor): *El control de las enfermedades transmisibles*. OPS/OMS. Washington, DC, 2001.
- Gubert WT, Gastad HV, Spangler E, Hinton MH y Hughes KL.: *Food safety and quality assurance. Foods of animal origin*. 2nd ed. Iowa State University Press. Ames, Iowa, 1996.
- Moraes RS, Bejarano OND, Cuéllar JA, Almeida CR.: *HACCP: Herramienta esencial para la inocuidad de alimentos*. INPPAZ/OPS/OMS. Buenos Aires, 2001.
- Torres JM y col.: *Metodología de la investigación y estadística*. OPS/INDRE. México, DF, 2000.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Escutia SI.: *Guía para la verificación y dictamen sanitario de la carne en rastros municipales*. Secretaría de Salud. Dirección General de Control Sanitario de Bienes y Servicios. México, DF, 1997.
- NOM-034-SSA1-1993, Bienes y servicios. Productos de la carne. Carne molida y carne molida moldeada. Envasadas. Especificaciones sanitarias.
- NOM-027-SSA1-1993, Bienes y servicios. Productos de la pesca. Pescados frescos-refrigerados y congelados. Especificaciones sanitarias.
- NOM-028-SSA1-1993, Bienes y servicios. Productos de la pesca. Pescados en conserva. Especificaciones sanitarias.
- NOM-029-SSA1-1993, Bienes y servicios. Productos de la pesca. Crustáceos frescos-refrigerados y congelados. Especificaciones sanitarias.
- NOM-032-SSA1-1993, Bienes y servicios. Productos de la pesca. Moluscos bivalvos en conserva. Especificaciones sanitarias.
- NOM-031-SSA1-1993, Bienes y servicios. Productos de la pesca. Moluscos bivalvos frescos-refrigerados y congelados. Especificaciones sanitarias.
- NOM-030-SSA1-1993, Bienes y servicios. Productos de la pesca. Crustáceos en conserva. Especificaciones sanitarias.
- NOM-035-SSA1-1993, Bienes y servicios. Quesos de suero. Especificaciones sanitarias.
- NOM-110-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Preparación y dilución de muestras de alimentos para su análisis microbiológico.
- NOM-093-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Prácticas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos que se ofrecen en establecimientos fijos.
- NOM-122-SSA1-1994, Bienes y servicios. Productos de la carne. Productos cárnicos curados y cocidos, y curados emulsionados y cocidos. Especificaciones sanitarias.
- NOM-128-SSA1-1994, Bienes y servicios. Que establece la aplicación de un sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos en la planta industrial procesadora de productos de la pesca.
- NOM-121-SSA1-1994, Bienes y servicios. Quesos: frescos, madurados y procesados. Especificaciones sanitarias.
- NOM-145-SSA1-1995, Productos cárnicos troceados y curados. Productos cárnicos curados y madurados. Disposiciones y especificaciones sanitarias.
- NOM-129-SSA1-1995, Bienes y servicios. Productos de la pesca: secos-salados, ahumados, moluscos cefalópodos y gasterópodos frescos-refrigerados y congelados. Disposiciones y especificaciones sanitarias.
- NOM-159-SSA1-1996, Bienes y Servicios. Huevo, sus productos y derivados. Disposiciones y especificaciones sanitarias.
- NOM-EM-005-SSA1-2001, Salud ambiental. Especificaciones sanitarias para el control de los moluscos bivalvos expuestos a la marea roja. Criterios para proteger la salud de la población.
- NOM-EM-005-SSA1-2001, Salud ambiental. Especificaciones sanitarias para el control de los moluscos bivalvos expuestos a la marea roja. Criterios para proteger la salud de la población.
- NOM-185-SSA1-2002, Productos y servicios. Mantequilla, cremas, producto lácteo condensado azucarado, productos lácteos fermentados y acidificados, dulces a base de leche. Especificaciones sanitarias.
- NOM-184-SSA1-2002, Productos y servicios. Leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado. Especificaciones sanitarias.

ELABORADO POR:

M.V.Z. Isabel Jiménez Seres.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Práctica de inocuidad y calidad de los alimentos de origen animal				CARÁCTER: Obligatoria práctica			
					CICLO: Profesional			
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPEC	
Noveno	Tecnología y calidad de los alimentos	1922	30	2	60	2	4	

INTRODUCCIÓN:

Esta materia está comprendida dentro de la parte práctica de la asignatura Inocuidad y calidad de alimentos de origen animal, teniendo como antecedentes las materias de Epidemiología Veterinaria, Medicina Preventiva y Salud Pública así como Inocuidad y Calidad de los Alimentos de Origen Animal.

COMPETENCIA:

Evalúa el proceso de obtención, transformación y conservación de los productos de origen animal en las prácticas de manufactura, mediante análisis, exámenes fisicoquímicos, bacteriológicos y sensoriales de los alimentos de origen animal, para determinar contaminaciones y/ o proponer medidas correctivas en caso de desviaciones en los límites críticos establecidos así como mecanismos de verificación para los puntos críticos identificados.

PRÁCTICAS:

Práctica 1. Inocuidad de productos cárnicos.

- 1.1 Procesamiento de animales para abasto.
- 1.2 Detección de parásitos en carne.
- 1.3 Medición del pH de la carne.
- 1.4 Constituyentes de los productos cárnicos.
- 1.5 Factores que influyen en la calidad de los productos cárnicos.
- 1.6 El sistema HAZARD ANALISIS CRITICAL CONTROL POINTS (HACCP) en la elaboración de embutidos.

Práctica 2. Inocuidad y calidad de productos lácteos.

- 2.1 Análisis fisicoquímico de la leche.
- 2.2 Transformación de la leche en productos lácteos.
- 2.3 Pasteurización de la leche.
- 2.4 El sistema HACCP en la elaboración de productos lácteos.

Práctica 3. Inocuidad y calidad de productos de la pesca.

- 3.1 Inspección organoléptica de los productos de la pesca
- 3.2 El sistema HACCP en la elaboración de productos de la pesca.

Práctica 4. Inocuidad y calidad del huevo.

- 4.1 Inspección organoléptica de los productos avícolas
- 4.2 El sistema HACCP en la producción de productos avícolas.

Práctica 5. Inocuidad y calidad de los productos apícolas

- 5.1 Detección de alteraciones, adulteraciones y contaminaciones de la miel
- 5.2 El sistema HACCP en la producción de productos apícolas.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

- Prácticas de gabinete.
- Prácticas de laboratorio.
- Visitas guiadas.
- Ejercicios supervisados.
- Discusión en grupo

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Exámenes escritos y prácticos
- Exámenes en clase.
- Tareas (investigación digital, revistas científicas, libros, manuales) y ejercicios.

- Trabajo final.

PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios Zootecnistas con maestría en el área de Salud Pública o relacionada con esta o experiencia mínima de tres años en el área

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Castro DAD, y col.: *Guía de sistemas de vigilancia de las enfermedades transmitidas por alimentos (VETA) y la investigación de brotes*. Guía VETA. División de Prevención y Control de Enfermedades, OPS/OMS. Buenos Aires, 2001.
- Chin J. (Editor): *El control de las enfermedades transmisibles*. OPS/OMS. Washington, DC, 2001.
- Gubert WT, Gastad HV, Spangler E, Hinton MH y Hughes KL.: *Food safety and quality assurance. Foods of animal origin*. 2nd ed. Iowa State University Press. Ames, Iowa, 1996.
- Moraes RS, Bejarano OND, Cuéllar JA, Almeida CR.: *HACCP: Herramienta esencial para la inocuidad de alimentos*. INPPAZ/OPS/OMS. Buenos Aires, 2001.
- Torres JM y col.: *Metodología de la investigación y estadística*. OPS/INDRE. México, DF, 2000.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Escutia SI.: *Guía para la verificación y dictamen sanitario de la carne en rastros municipales*. Secretaría de Salud. Dirección General de Control Sanitario de Bienes y Servicios. México, DF, 1997.
- NOM-034-SSA1-1993, Bienes y servicios. Productos de la carne. Carne molida y carne molida moldeada. Envasadas. Especificaciones sanitarias.
- NOM-027-SSA1-1993, Bienes y servicios. Productos de la pesca. Pescados frescos-refrigerados y congelados. Especificaciones sanitarias.
- NOM-028-SSA1-1993, Bienes y servicios. Productos de la pesca. Pescados en conserva. Especificaciones sanitarias.
- NOM-029-SSA1-1993, Bienes y servicios. Productos de la pesca. Crustáceos frescos-refrigerados y congelados. Especificaciones sanitarias.
- NOM-032-SSA1-1993, Bienes y servicios. Productos de la pesca. Moluscos bivalvos en conserva. Especificaciones sanitarias.
- NOM-031-SSA1-1993, Bienes y servicios. Productos de la pesca. Moluscos bivalvos frescos-refrigerados y congelados. Especificaciones sanitarias.
- NOM-030-SSA1-1993, Bienes y servicios. Productos de la pesca. Crustáceos en conserva. Especificaciones sanitarias.
- NOM-035-SSA1-1993, Bienes y servicios. Quesos de suero. Especificaciones sanitarias.
- NOM-110-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Preparación y dilución de muestras de alimentos para su análisis microbiológico.
- NOM-093-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Prácticas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos que se ofrecen en establecimientos fijos.
- NOM-122-SSA1-1994, Bienes y servicios. Productos de la carne. Productos cárnicos curados y cocidos, y curados emulsionados y cocidos. Especificaciones sanitarias.
- NOM-128-SSA1-1994, Bienes y servicios. Que establece la aplicación de un sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos en la planta industrial procesadora de productos de la pesca.
- NOM-121-SSA1-1994, Bienes y servicios. Quesos: frescos, madurados y procesados. Especificaciones sanitarias.
- NOM-145-SSA1-1995, Productos cárnicos troceados y curados. Productos cárnicos curados y madurados. Disposiciones y especificaciones sanitarias.
- NOM-129-SSA1-1995, Bienes y servicios. Productos de la pesca: secos-salados, ahumados, moluscos cefalópodos y gasterópodos frescos-refrigerados y congelados. Disposiciones y especificaciones sanitarias.
- NOM-159-SSA1-1996, Bienes y Servicios. Huevo, sus productos y derivados. Disposiciones y especificaciones sanitarias.
- NOM-EM-005-SSA1-2001, Salud ambiental. Especificaciones sanitarias para el control de los moluscos bivalvos expuestos a la marea roja. Criterios para proteger la salud de la población.
- NOM-EM-005-SSA1-2001, Salud ambiental. Especificaciones sanitarias para el control de los moluscos bivalvos expuestos a la marea roja. Criterios para proteger la salud de la población.
- NOM-185-SSA1-2002, Productos y servicios. Mantequilla, cremas, producto lácteo condensado azucarado, productos lácteos fermentados y acidificados, dulces a base de leche. Especificaciones sanitarias.
- NOM-184-SSA1-2002, Productos y servicios. Leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado. Especificaciones sanitarias.

ELABORADO POR:

M.V.Z. Isabel Jiménez Seres.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA									
	ASIGNATURA: Administración de empresas				CARÁCTER: Obligatoria teórica				
					CICLO: Profesional				
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO	
Noveno	Producción y Economía Pecuaria	1920	6	8	48	6	3		

INTRODUCCIÓN:

Existe relación antecedente con todas las asignaturas del ciclo intermedio y en lo subsecuente, por las características propias de la asignatura esta vinculada con administración de Empresas y prácticas de Administración de empresas porcinas.

COMPETENCIA:

Participa en los procesos de planeación, establecimiento, control y administración de empresas agropecuarias bajo la perspectiva de las normas internacionales de calidad, mediante los elementos básicos de la administración pecuaria, de recursos humanos, y de mercado, para la toma de decisiones en el manejo adecuado de los recursos y logro de resultados en las empresas vinculadas con las actividades de producción animal y de servicios en medicina veterinaria y zootecnia, de manera autónoma y responsable.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

UNIDAD I. Introducción a la Administración.

- 1.1 Generalidades y principios.
- 1.2 El proceso administrativo.
- 1.3 La organización y su entorno.

UNIDAD II. Elaborar la Guía de un Proyecto.

- 2.1 Definición.
- 2.2 Etapas del proyecto.

UNIDAD III. Administración de la Mercadotecnia.

- 3.1 Definición e importancia.
- 3.2 Mezcla de mercadotecnia.
- 3.3 Investigación de mercados.
- 3.4 Funciones de mercadeo.

UNIDAD IV. Administración Financiera.

- 4.1 Fuentes de financiamiento en México.
- 4.2 Tipos de crédito.
- 4.3 Valor de dinero en el tiempo.
- 4.4 Métodos descontados.
- 4.5 Presupuesto de flujo de efectivo.
- 4.6 Bases de contabilidad.

UNIDAD V. Administración de los Recursos Humanos

- 5.1 Análisis y perfil de puestos.
- 5.2 Reclutamiento, selección y contratación.
- 5.3 Dirección.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Teoría:

- Exposición de temas con preguntas intercaladas
- Elaboración de Trabajos Educativos grupales que motiven el aprendizaje retroalimentado.

- Elaboración de mapas conceptuales
- Elaboración de Resúmenes
- Lluvia de ideas entre el grupo

Práctica:

- Elaboración de Estados financieros
- Elaboración de presupuestos
- Aplicación del análisis de puestos
- Aplicación de la mercadotecnia que refuercen las técnicas de aprendizaje, de manera individual y grupal.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Entrega de tareas, informes y encuestas
- Aplicación de Examen escrito
- Participación en clase y en proyectos educativos que evidencien su conocimiento, a través de las habilidades, destrezas y actitudes en el aprendizaje.
- Presentación de trabajos escritos con criterios previamente establecidos.

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista con postgrado en el área de administración y economía o con la equivalencia en experiencia. Licenciado en contaduría y administración, Ingeniero Agrónomo con la experiencia equivalente en el área agropecuaria.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- 1.- Chiavenato, I.: *Introducción a la teoría general de la administración*. 5ª ed. Mc Graw Hill. México, 2003.
- 2.- Garza, TJG.: *Administración contemporánea*. 2ª ed. Mc Graw Hill. México, 2000.
- 3.- Munch, GL.: *Fundamentos de administración. Casos y prácticas*. 3ª reimpresión. Ed. Trillas. México, 2000.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- 1.- Chiavenato, I.: *Administración de Recursos Humanos*. 5ª. ed. Mc Graw Hill. México, 2001.
- 2.- Romero, J.: *Principios de Contabilidad*. 2ª. ed. Mc Graw Hill. México, 2004.
- 3.- Vartkes, H.H.: *Fundamentos de Contabilidad*. 3ª. ed. Thomson. México, 2003.
- 4.- Harold, F. y Heinzweihrich. *Administración. Una Perspectiva Global*. 12ª. ed., México, 2004
- 5.- Bruner, R.F., et al. *The Portable MBA*. 4ª. ed. John Wiley & Sons, Inc. USA, 2003.
6. - Reardon T, Barrett CB. *Agroindustrialization, Globalization and International Development. An overview of issues, patterns and determinants*. *Agricultural Economics* 2000; 23:195-205
7. - Aguilar, V.A.: *Administración Agropecuaria*. 4ª. ed. Limusa. México, 1989.

ELABORADO POR:

C.P. Daluvia Pacheco Ramírez.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA									
	ASIGNATURA: Prácticas de administración de empresas				CARÁCTER: Obligatoria práctica CICLO: Profesional				
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO	
	Noveno	Producción y Economía Pecuaria	1920	30	2	60	2	4	

INTRODUCCIÓN:

En la presente asignatura se analizarán y evaluarán proyectos de inversión identificando mercados de bienes y servicios veterinarios, desarrollando sus habilidades de comunicación y trabajo en equipo.

COMPETENCIA:

Elabora modelos de proyectos de empresas agropecuarias vinculadas con las actividades de producción animal y de servicios en medicina veterinaria y zootecnia, desarrollando sus habilidades de comunicación y trabajo en equipo de manera ética y responsable, para ejecutar proyectos de inversión, identificando mercados de bienes y servicios veterinarios

PRÁCTICAS:

Práctica 1. Trabajo en equipo. Realizar trabajo en equipo y dinámica de presentación.

Práctica 2. Evaluación de proyectos de inversión. Analizar y evaluar dos proyectos de inversión veterinarios

Práctica 3. Mercados de bienes y servicios veterinarios. Realizar un sondeo para la identificación de mercados de bienes y servicios relacionados con la Medicina Veterinaria

Práctica 4. Análisis integral organizacional. Analizar a través de estudio de casos de una empresa interpretando los estados financieros, la gestión de recursos humanos, el sistema productivo y la comercialización, proponiendo alternativas de solución y desarrollo organizacional.

Práctica 5. Presentación de trabajos ante grupo. Analizar y evaluar:

- a) Proyectos de inversión
- b) Identificación de mercado
- c) Resolución del caso de estudio

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Teoría:

- Elaboración de trabajo en equipo
- Análisis de los proyectos
- Aplicación de encuestas
- Ejercicios individual y grupal
- Visitas a empresas de producción y comercialización

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Entrega de informes, encuestas y proyectos.
- Supervisión de la participación activa de los equipos.
- Participación en proyectos.
- Presentación de proyectos con criterios previamente establecidos.
- Analogías entre empresas de producción y comercialización.



PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios Zootecnistas con Maestría en áreas económicas administrativas o en producción animal con experiencia mínima de un año en áreas económico-administrativas en empresas públicas y/o privadas. Experiencia mínima un año en docencia.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Chiavenato I.: *Introducción a la teoría general de la administración* 5ª. Ed. Mc. Graw Hill. México, 2003.
- Garza TJG: *Administración contemporánea* 2ª. Ed. Mc. Graw Hill. México, 2000.
- Munich GL.: *Fundamentos de administración, casos y prácticas*. 3ª. Reimpresión. Trillas México, 2000.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Chiavenato I.: *Administración de recursos humanos* 5ª. Ed. Mc. Graw Hill, México, 2001.
- Romero J.: *Principios de contabilidad*. 3ª. Ed. Mc. Graw Hill, México, 2004.
- Vartkes H. H.: *Fundamentos de contabilidad* 3ª. Ed. Thomson. México, 2003.
- Bruner, R: F., et. al.: *The Portable MBA*, 4ª. Ed. John Wiley & sons, Inc. USA, 2003.
- Reardon T, Barrett CB.: *Agroindustrialización, globalization and International Development an Overview of Issues, patterns and Determinants*. *Agro cultural economics* 23:195-205, 2000.

ELABORADO POR:

C.P. Daluvia Pacheco Ramírez

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA									
	ASIGNATURA: Medicina preventiva y salud pública veterinaria				CARÁCTER: Obligatoria Teórica				
					CICLO: Profesional				
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO	
Noveno	Salud pública	1923	6	8	48	6	3		

INTRODUCCIÓN:

En el curso se abordan métodos y técnicas para la promoción de la salud y la administración de programas para la prevención, control y erradicación de las enfermedades propias de los animales y de las zoonosis, en el ejercicio público y privado de la medicina preventiva veterinaria

COMPETENCIA:

Integra conocimientos de la Medicina Veterinaria para el fomento de la salud pública y animal, a través del estudio de las enfermedades emergentes, qué elementos las desencadenan, la dinámica de la resistencia a antibióticos en microorganismos de origen animal y las causas de su aparición, ejecutando programas de Medicina Preventiva para resolverlas, con el fin de evaluar qué repercusiones tienen en la Salud Pública y la Sanidad Animal en el entorno.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

UNIDAD I. Conceptos y antecedentes del ejercicio de la salud pública veterinaria.

- 1.1 Los animales y la salud humana.
- 1.2 Los veterinarios en la práctica médica y la salud humana.
- 1.3 Contribución de los médicos y otros profesionistas en la medicina veterinaria.

UNIDAD II. El equipo humano para la salud pública.

- 2.1 El médico, el veterinario, el ingeniero, la nutricionista, la enfermera, el psicólogo, el sociólogo, el antropólogo, el trabajador social, el psiquiatra, otros profesionales y paraprofesionales.
- 2.2 Funciones del médico veterinario en la salud pública y animal: producción y transformación de alimentos higiénicos de origen animal para el consumo humano, medicina preventiva, fomento a la salud pública y animal, mejoramiento y control del ambiente en la industria animal, control de fauna nociva, epidemiología, educación para la salud, administración de programas de salud pública y animal para la prevención, control y erradicación de las enfermedades de los animales y de las zoonosis, docencia e investigación en instituciones públicas y privadas.

UNIDAD III. Organismos nacionales e internacionales a quienes competen actividades de medicina preventiva y salud pública veterinaria.

- 3.1 Secretaría de Salud, Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, Secretaría de Pesca y Medio Ambiente, Secretaría de Desarrollo Social. Servicio de Salud Pública en los Estados. El médico veterinario en los municipios. Otros organismos.
- 3.2 Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Panamericana de la Salud (OPS), Organización de las Naciones Unidas Para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Oficina Internacional de Epizootias (OIE), Organización Internacional Regional de la Salud Animal (OIRSA), Instituto Interamericano de Cooperación Agrícola (IICA). Otros organismos Internacionales.

UNIDAD IV. Prevención, control y erradicación de las enfermedades de los animales y las zoonosis.

- 4.1 Introducción. Prevención primaria: promoción de la salud y protección específica, prevención secundaria y prevención terciaria.
- 4.2 Conceptos: Programa, campaña, control, erradicación, medidas de segregación.
- 4.3 Los métodos de prevención, control y erradicación: Cuarentena, aislamiento, sacrificio, saneamiento básico, limpieza y desinfección, vacunación, diagnóstico, promoción de la salud, educación para la salud, quimioprofilaxis, higiene ambiental, etc.
- 4.4 Zoonosis, concepto. Clasificaciones. Principales zoonosis presentes en México.
- 4.5 Enfermedades de notificación requerida por el Reglamento Sanitario Nacional e Internacional. Categorías.
- 4.6 Enfermedades de los animales objeto de control o erradicación en México.
- 4.7 Prevención de las enfermedades exóticas en México. Objetivos. Organismos Nacionales e Internacionales a quienes compete

. Organización y responsabilidades locales, estatales y federales. Programas de emergencia. Servicios de diagnóstico. Investigación de enfermedades exóticas.

UNIDAD V. Educación para la salud.

- 5.1 Conceptos. Objetos e importancia de la educación para la salud.
- 5.2 Comunicación. Conceptos, elementos y características.
- 5.3 La educación para la salud como un fenómeno bio-psico-social: Principios básicos de psicología social. Los papeles dentro de los grupos sociales. Valores humanos en el proceso educativo.
- 5.4 Elementos de la educación. Básicos y complementarios.
- 5.5 El proceso del aprendizaje. Leyes del aprendizaje. La participación de los sentidos en el proceso del aprendizaje.
- 5.6 Métodos pedagógicos y didácticos.
- 5.7 Recursos didácticos: Ilustraciones, rotafolio, periódico mural, diapositivas, cintas fijas, cine, radio, videocasete y televisión, cartel hojas de aviso, folleto, franelógrafo, teatro de muñecos, prensa, pizarrón. Otros elementos auxiliares.

UNIDAD VI. Administración para la salud.

- 6.1 Concepto. Objetos de la administración para la salud. Administración pública y privada. Características.
- 6.2 Principios básicos de administración aplicados a los programas de salud: División del trabajo, autoridad, disciplina, unidad de mando, unidad de dirección subordinación de los intereses particulares, remuneración, centralización, jerarquización, orden, equidad, estabilidad del personal, iniciativa, unidad del personal.
- 6.3 El proceso administrativo. Etapas: Planeación: concepto, principios, organización: Concepto, principios. Integración: concepto, principios. Dirección: Concepto, principios. Control: Concepto, principios.
- 6.4 Elaboración de los programas de salud: Información previa necesaria. Elementos de un programa: Antecedentes, justificación(criterios), objetivos, metas, estrategias, límites, universo de trabajo, actividades básicas, metodología de las actividades, organización, recursos, presupuesto, fuente del financiamiento, mecanismos de control.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Teoría.

Exposición del profesor, exposición de los alumnos, trabajos grupales, lecturas comentadas, elaboración de resúmenes, mapas conceptuales, mapas mentales, cuadros sinópticos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Exámenes escritos y prácticos
- Exámenes en clase.
- Tareas (investigación digital, revistas científicas, libros, manuales) y ejercicios.
- Trabajo final.

PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios Zootecnistas con maestría en el área de Salud Pública o relacionada con ésta o experiencia mínima de tres años en el área

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

1. Acha, P.N. y Szyfres, B.: Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. 2a. ed. Publicación Científica No. 503. Organización Panamericana de la salud. Washington, D.C., 1986.
2. Comité de enfermedades exóticas de la Asociación de Sanidad Animal de los Estados Unidos: Enfermedades exóticas de los animales, su prevención y control. Comisión Mexico-Americana para la Prevención de la Fiebre Aftosa. México, D.F., 1986.
3. DMPSP: Apuntes de Medicina Preventiva. Depto de Med. Prev. y s.p., FMVZ, UNAM. México, D.F., 1994.
4. Gernes-Rieux, Ch. y Gervois, M.: Medicina Preventiva, Salud Pública e higiene Limusa, México, D.F., 1983.
5. IICA: Salud Animal. Publicación Científica No. 1 IICA, San José, Costa Rica, 1982.



6. IICA: Salud Animal. Publicación Científica No.4 IICA, México, D.F., 1983.
7. Leavel and Clark: Preventive Medicine. 3th ed. Little Brown, Boston,usa, 1967.
8. Lillienfield, A.M. y Lillienfield, D.E.: Fundamentos de Epidemiología. Addison-Wesley Iberoamericana, S.A. México, D.F., 1989.
9. Organización Panamericana de la Salud: Administración de programas de Salud Animal. Programa de Adiestramiento en Salud Animal Para América Latina. México, D.F., 1986.
10. Schwabe, C.W.: Medicina Veterinaria y Salud Pública. 3a. ed. William and Wilkins, 1989.
11. Thrusfield, M.: Epidemiología Veterinaria. Acribia, Zaragoza, 1990.
12. Werner, D. y Bower, B.: Aprendiendo a promover la salud. Centro de Estudios Educativos, México, D.F., 1984.

www.ganaderia.sagarpa.gob.mx
www.somexaa.com.mx

ELABORADO POR:

Comisión de evaluación del plan de estudios.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA									
	ASIGNATURA: Práctica de medicina preventiva y salud pública veterinaria				CARÁCTER: Obligatoria práctica				
					CICLO: Profesional				
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO	
Noveno	Salud pública	1923	30	2	60	2	4		

INTRODUCCIÓN:

En el curso se abordan métodos y técnicas para la promoción de la salud y la administración de programas para la prevención, control y erradicación de las enfermedades propias de los animales y de las zoonosis, en el ejercicio público y privado de la medicina preventiva veterinaria

COMPETENCIA:

Promueve y administra programas de salud mediante métodos y técnicas para la prevención, control y erradicación de las enfermedades propias de los animales y de las zoonosis, fomentando con responsabilidad la salud pública y animal.

PRÁCTICAS:

Práctica 1. Diagnóstico situacional.

- 1.1 Medición del proceso salud enfermedad.
- 1.2 Indicadores de mortalidad.
- 1.3 Tasa de letalidad.
- 1.4 Canal e índice endémico.
- 1.5 Variación de la frecuencia de las enfermedades en el tiempo y en el espacio.
- 1.6 Notificación de enfermedades.
- 1.7 Población comunidad.
- 1.8 Proceso administrativo.
- 1.9 Factores condicionantes y determinantes.
- 1.10 Factores de riesgo.
- 1.11 Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.
- 1.12 Priorización de problemas alternativas de solución.

Práctica 2: Planificación de programas

- 2.1 Área de programación.
- 2.2 Título.
- 2.3 Antecedentes (Síntesis diagnóstica).
- 2.4 Justificación (Criterios).
- 2.5 Objetivos.
- 2.6 Metas.
- 2.7 Estrategias.
- 2.8 Límites.
- 2.9 Universo de trabajo.
- 2.10 Actividades Básicas.
- 2.11 Metodología de las actividades
- 2.12 Organización.
- 2.13 Recursos.
- 2.14 Presupuesto.
- 2.15 Fuente de financiamiento.
- 2.16 Control.
- 2.17 Estrategias para la gestión y administración de programas.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Exposición del profesor, exposición de los alumnos, trabajos grupales, lecturas comentadas, elaboración de resúmenes, mapas conceptuales, mapas mentales, cuadros sinópticos.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Exámenes escritos y prácticos
- Exámenes en clase.
- Tareas (investigación digital, revistas científicas, libros, manuales) y ejercicios.
- Trabajo final.

PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios Zootecnistas con maestría en el área de Salud Pública o relacionada con ésta o experiencia mínima de tres años en el área y docente.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. Acha, P.N. y Szyfres, B.: Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. 2a. ed. Publicación Científica No. 503. Organización Panamericana de la salud. Washington, D.C., 1986.
2. Comité de enfermedades exóticas de la Asociación de Sanidad Animal de los Estados Unidos: Enfermedades exóticas de los animales, su prevención y control. Comisión Mexico-Americana para la Prevención de la Fiebre Aftosa. México, D.F., 1986.
3. DMPSP: Apuntes de Medicina Preventiva. Depto de Med. Prev. y s.p., FMVZ, UNAM. México,D.F., 1994.
4. Gernes-Rieux, Ch. y Gervois, M.: Medicina Preventiva , Salud Pública e higiene Limusa, México, D.F., 1983.
5. IICA: Salud Animal. Publicación Científica No. 1 IICA, San José, Costa Rica, 1982.
6. IICA: Salud Animal. Publicación Científica No.4 IICA, México, D.F, 1983.
7. Leavel and Clark: Preventive Medicine. 3th ed. Little Brown, Boston,usa, 1967.
8. Lilienfield, A.M. y Lilienfield, D.E.: Fundamentos de Epidemiología. Addison-Wesley Iberoamericana, S.A. México, D.F., 1989.
9. Organización Panamericana de la Salud: Administración de programas de Salud Animal. Programa de Adiestramiento en Salud Animal Para América Latina. México, D.F., 1986.
10. Schwabe, C.W.: Medicina Veterinaria y Salud Pública. 3a. ed. William and Wilkins, 1989.
11. Thrusfield, M.: Epidemiología Veterinaria. Acribia, Zaragoza, 1990.
12. Werner, D. y Bower, B.: Aprendiendo a promover la salud. Centro de Estudios Educativos, México, D.F., 1984.

www.ganaderia.sagarpa.gob.mx
www.somexaa.com.mx

ELABORADO POR:

Comisión de evaluación del plan de estudios.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA									
	ASIGNATURA: Desarrollo rural				CARÁCTER: Obligatoria Teórica				
					CICLO: Profesional				
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO	
Noveno	Humanístico y metodológico	1921	4	8	32	4	2		

INTRODUCCIÓN:

Los actuales modelos de desarrollo agropecuario y rural, basados en un alto uso de insumos externos provenientes en su mayoría de fuentes no renovables y la articulación a cadenas agroindustriales monopólicas, han provocado un fuerte deterioro de la base de recursos naturales, aunado a un empobrecimiento de la población rural. El desarrollo requiere replantearse para dar respuesta a las necesidades de una población creciente, manteniendo o mejorando la base biofísica sobre la que se desarrollan las actividades humanas. Los enfoques convencionales del desarrollo, con esquemas verticales dirigidos desde los gobiernos, han resultado en la pérdida del capital social a nivel de las comunidades. El desarrollo sustentable ha sido ampliamente discutido como alternativa a éstos problemas, pero sus formas de aplicación resultan contrastantes.

Esta asignatura se encuentra dentro del ciclo profesional de la licenciatura de médico veterinario zootecnista, de carácter obligatorio. Le anteceden todas las asignaturas del ciclo intermedio.

COMPETENCIA:

Explica la problemática del sector agropecuario mexicano desde una perspectiva histórica, económica, cultural y social, a través del análisis de las prácticas comunes en dicho sector, para aproximarse a los problemas de la producción ganadera y realizar propuestas de solución ética y responsablemente.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

UNIDAD I. Conceptos básicos

- 1.1 Concepto de ser social.
- 1.2 Concepto de desarrollo.
- 1.3 Concepto de sistemas.

UNIDAD II. Evolución de la actividad agropecuaria en México

- 2.1 Aspectos geográficos.
- 2.2 Aspectos históricos culturales.
- 2.3 Aspectos económicos.
- 2.4 Aspectos sociales.
- 2.5 Aspectos políticos.

UNIDAD III. Sistemas de producción pecuaria

- 3.1 Situación actual.
- 3.2 Tendencias y perspectivas.

UNIDAD IV. Educación y comunicación

- 4.1 Proceso educativo.
- 4.2 Proceso de comunicación

UNIDAD V. Estrategias de desarrollo

- 5.1 Investigación.
- 5.2 Organización de productores.
- 5.3 Capacitación.
- 5.4 Instituciones de apoyo: financieras, investigación, gubernamentales, etc.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

- Exposición del profesor con preguntas.
- Exposición con lluvia de ideas.



- Lecturas comentadas.
- Discusión guiada.
- Elaboración de resúmenes.
- Exposición de los alumnos.
- Trabajos grupales.
- Discusión en grupo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Exámenes escritos y prácticos
- Exámenes en clase.
- Tareas (investigación digital, revistas científicas, libros, manuales) y ejercicios.
- Trabajo final.
- Portafolio de evidencias.

PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios Zootecnistas con estudios de posgrado o preparación equivalente en áreas como desarrollo rural o regional, economía, educación y comunicación, y con experiencia en el trabajo con productores rurales

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

1. Warman A. El Campo Mexicano en el Siglo XX. Fondo de Cultura Económica, México, 2001.
2. Romero S. J. A.: El Neoliberalismo en el Sector Agropecuario en México. Facultad de Economía, UNAM, México D. F., 2001
3. Goudie A. The Human Impact on the Natural Environment. MIT Press, New York, 1990.
4. Calva J. L. La Disputa por la Tierra. Fontamara, México D. F., 1993.
5. Norton, W., Alwang J. Economía del Desarrollo Agrario. Mundi-Prensa, Madrid, 1995

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

1. Hernández L.: Historia Ambiental de la Ganadería en México. Instituto de Ecología-IRD, Xalapa, Veracruz, 2001.
2. Ellis F.: Peasant Economics: Farm Households and Agrarian Development, Cambridge University Press, London, 1993.
3. World Development.
4. Journal of Peasant Studies.
5. Journal of Rural Studies.

ELABORADO POR:

Comisión de evaluación del plan de estudios.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Práctica de desarrollo rural				CARÁCTER: Obligatoria práctica			
					CICLO: Profesional			
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
Noveno	Humanístico y metodológico	1921	30	2	60	2	4	

INTRODUCCIÓN:

El desarrollo rural sustentable debe abordarse desde un enfoque multidimensional, reconociendo que el entorno rural es un sistema complejo, dinámico y adaptativo, en donde interactúan las dimensiones ambiental, económica social e institucional a escalas local, regional, nacional y global. En esta práctica se abordan los temas que servirán al egresado para contribuir a resolver la problemática inherente a la organización del sector rural, así como elementos para la planeación, establecimiento y evaluación de proyectos de desarrollo rural.

COMPETENCIA:

Participa de manera conjunta y propositiva con productores, organizaciones rurales y civiles e instituciones oficiales en la planeación, ejecución, monitoreo y evaluación de proyectos de desarrollo rural sustentable, mediante la aplicación de herramientas analíticas para aproximarse a los problemas de la producción ganadera campesina.

PRÁCTICAS:

Práctica 1. Introducción

- 1.1 Aplicación de una entrevista sobre la actividad ganadera.
- 1.2 Elaboración de un transecto de la comunidad en la que se inserta la unidad de producción.
- 1.3 Elaboración de una matriz de actividades y tiempo.
- 1.4 Elaboración de historias de vida de los animales.
- 1.5 Presentación y discusión crítica de los resultados obtenidos en una sesión grupal de evaluación.
- 1.6 Elaboración de un diagnóstico.

Práctica 2. Elaboración y presentación de una técnica de comunicación, que puede ser una charla, un adiestramiento o una demostración. La técnica se aplicará a un grupo, las opciones incluyen grupos de productores o alumnos de secundaria o de un nivel superior.

Puntos a desarrollar:

- 2.1 El primer día se recibirá una charla por parte del profesor de los aspectos más importantes del proceso de comunicación, y de las técnicas que se utilizan para este fin.
- 2.2 Los alumnos diseñarán una técnica de comunicación sobre un tema asignado por el profesor. Elaborarán material didáctico.
- 2.3 Los alumnos presentarán su charla, adiestramiento o demostración a un grupo de personas. Preferentemente la sesión será videograbada.
- 2.4 Se llevará a cabo una sesión de evaluación en la que se hará una revisión crítica de los trabajos de cada alumno.
- 2.5 El alumno participará en ejercicios de evaluación crítica de materiales de comunicación existentes (trípticos, carteles, volantes, avisos, etc.). El objetivo es que, sea capaz de identificar errores.

Práctica 3. Conocimiento y manejo de los distintos programas gubernamentales y no gubernamentales que existen para fomentar el desarrollo rural.

Puntos a desarrollar:

- 3.1 En una sesión grupal se presentará a los alumnos el panorama de los programas de apoyo a los cuales puede acceder el productor agropecuario del país.
- 3.2 Se presentarán a los alumnos los esquemas de flujo que deben seguir los procesos de gestión de los programas de apoyo.
- 3.3 Con base en la información obtenida en los días de estancia con los productores, los alumnos elegirán un programa al que estos puedan acceder.
- 3.4 Los alumnos aplicarán los formatos del programa de apoyo elegido al productor con el que realizó su estancia.

Práctica 4. Elaboración de un programa de desarrollo para el productor con el que hicieron el diagnóstico inicial, se

contará con material de apoyo para esta tarea. Esta propuesta será presentada en una sesión grupal. Además se harán revisiones de casos de experiencias de desarrollo.

Puntos a desarrollar:

- 4.1 Análisis y sistematización de la información recogida en el diagnóstico.
- 4.2 Elaboración de una propuesta de mejora para la unidad de producción diagnosticada.
- 4.3 Elección de las técnicas de comunicación para motivar el cambio de conducta.
- 4.4 Elaboración de un programa de actividades.
- 4.5 Sesión grupal de presentación y evaluación de las propuestas individuales.
- 4.6 Sesión de revisión de experiencias de desarrollo. Esta sesión se llevará a cabo con una guía diseñada ex profeso.
- 4.7 Presentación de los trabajos realizados a los productores.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Exposición del profesor, exposición de los alumnos, trabajos grupales, lecturas comentadas, elaboración de resúmenes, mapas conceptuales, mapas mentales, cuadros sinópticos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Exámenes escritos y prácticos
- Exámenes en clase.
- Ensayos.
- Ejecución de los talleres.
- Tareas (investigación digital, revistas científicas, libros, manuales) y ejercicios.
- Trabajo final.

PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios Zootecnistas con maestría en el área de Desarrollo Rural o relacionada con ésta, experiencia mínima de tres años en el área

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

1. Warman A.: El Campo Mexicano en el Siglo XX. Fondo de Cultura Económica, México, 2001.
2. Romero S. J. A.: El Neoliberalismo en el Sector Agropecuario en México. Facultad de Economía, UNAM, México D. F., 2001
3. Goudie A.: The Human Impact on the Natural Environment. MIT Press, New York, 1990.
4. Calva J. L.: La Disputa por la Tierra. Fontamara, México D. F., 1993.
5. Norton, W., Alwang J.: Economía del Desarrollo Agrario. Mundi-Prensa, Madrid, 1995

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

- Hernández L.: Historia Ambiental de la Ganadería en México. Instituto de Ecología-IRD, Xalapa, Veracruz, 2001.
- Ellis F.: Peasant Economics: Farm Households and Agrarian Development, Cambridge University Press, London, 1993.
- World Development.
- Journal of Peasant Studies.
- Journal of Rural Studies.

ELABORADO POR:

Comisión para la evaluación del plan de estudios.



OPTATIVAS



DEL SEGUNDO SEMESTRE

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Comprensión de textos de medicina veterinaria en inglés				CARÁCTER: Optativa		CICLO: Básico	
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Segundo	Humanístico y metodológico	----	2	2	72	6	4	

INTRODUCCIÓN:

Optativa básica, de gran importancia para la comprensión de idiomas adicionales al español, no tiene seriación con ninguna asignatura.

COMPETENCIA:

Deduce información en textos de medicina veterinaria en inglés, a través de la identificación y comprensión de los puntos esenciales del discurso escrito, incluyendo hipótesis, argumentación, opiniones, así como patrones gramaticales y vocabulario, con el fin de tener acceso a información reciente en inglés relacionada con el área de estudio.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I. Estrategias, Estilos de Lectura, Mapas Mentales y Estilos de Aprendizaje.

- 1.1 Organización de un texto científico.
- 1.2 Tabla de contenidos e índice de libros científicos.
- 1.3 Encabezados.
- 1.4 Párrafos y oraciones.
- 1.5 Elementos extralingüísticos en anuncios de medicina veterinaria.
- 1.6 Puntuación.
- 1.7 Localizar información específica en un texto – Scanning.
- 1.8 Lectura rápida de un texto – Skimming.
- 1.9 Práctica de scanning y skimming en textos de medicina veterinaria.
- 1.10 Tipos de textos.
- 1.11 Desarrollo de estilos de lectura en textos diversos.
- 1.12 Reciclaje de vocabulario utilizando mapas mentales.

UNIDAD II. Estructuras gramaticales

- 2.1 Identificación y uso de cognados y falsos cognados.
- 2.2 Sustantivos.
- 2.3 Tiempos verbales – Presente simple.
- 2.4 Artículos definidos e indefinidos.
- 2.5 Adjetivos.
- 2.6 Estrategia de lectura.
- 2.7 Detectar palabras claves que se repiten a lo largo del texto.
- 2.7 Reciclaje de vocabulario utilizando mapas mentales.

UNIDAD III. Tiempos verbales

- 3.1 Pasado de verbos regulares e irregulares.
- 3.2 Verbos auxiliares del pasado simple.
- 3.3 Futuro.
- 3.3 Estrategias de lectura:
- 3.4 Reciclaje de vocabulario utilizando juegos y mapas mentales.

UNIDAD IV. Elementos lingüísticos en textos de medicina veterinaria

- 4.1 Preposiciones a través de textos diversos.
- 4.2 Adverbios.
- 4.3 Afijos.
- 4.4 Estrategias de Lectura.
- 4.5 Reciclaje de vocabulario utilizando juegos y mapas mentales.

UNIDAD V. Tiempos verbales progresivos

- 5.1 Presente.
- 5.2 Pasado.
- 5.3 Futuro.
- 5.4 Propósitos de la lectura.
- 5.5 Referentes contextuales.
- 5.6 Conectores.
- 5.7 Estilos de lectura.
- 5.8 Estrategias de lectura.

UNIDAD VI. Tiempos verbales

- 6.1 Presente perfecto.
- 6.2 Pasado perfecto.
- 6.3 Gerundio
- 6.4 Localización de tiempos verbales en textos diversos.
- 6.5 Estrategias de lectura. De inferencia y razonamiento.

UNIDAD VII. Verbos modales

- 7.1 Condicionales.
- 7.2 Voz pasiva.
- 7.3 Estrategias de lectura.
- 7.4 Reciclaje de vocabulario utilizando juegos y mapas mentales.

UNIDAD VIII. Voz pasiva

- 8.1 Vocabulario.
- 8.2 Lectura extensiva.
- 8.3 Formulación de resúmenes.
- 8.4 Estilos de lectura.
- 8.5 Estrategias de lectura.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

- Lecturas recomendadas.
- Trabajos grupales.
- Exposición con preguntas.
- Utilización del centro de auto-acceso para el aprendizaje del inglés

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Exámenes escritos.
- Entrega de tareas.
- Participación en clase.

PERFIL DOCENTE:

Licenciados en la Enseñanza del idioma inglés como lengua extranjera

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.



1. Aebersold, J.A., Field. M.L.: Reader to Reading Teacher. Cambridge University Press 1997.
2. Bolitho, R., Tomlinson, B.: Discovery English. MacMillan. 2002.
3. Nuttall, C.: Teaching Reading Skills in a Foreign Language. MacMillan. 1996

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

1. Williamson, M., Duarte, N., Ehnis, E., Martineck, L., Moguel, C., Molina, Ma. Antonieta: Estrategias de Lectura en Inglés: Medicina Veterinaria. Universidad Nacional Autónoma de México. Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras. 1996
2. Duarte, N., Chapou, A.: Guía de Estudio para presentar un Examen de Comprensión de Lectura en Inglés, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina Veterinaria, División de Estudios de Posgrado e Investigación. 1997.

Revistas y textos de medicina veterinaria.

- Dog World
- Veterinary Medicine Journals
- Periodicals on Veterinary Medicine

ELABORADO POR:

Comisión de evaluación del plan de estudios.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Herramientas para facilitar el aprendizaje			CARÁCTER: Optativa		CICLO: Básico		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Segundo	Humanístico y metodológico	---	2	2	72	6	4	

INTRODUCCIÓN:

No tiene asignaturas antecedentes ni subsecuentes, por las características propias de los estudiantes se ubica en el 2º semestre, para que logren aprender a aprender, trabajando estrategias de aprendizaje y consigan desarrollar competencias que autorregulen su conocimiento, guiados con estrategias prácticas de la profesión.

COMPETENCIA:

Aplica estrategias de aprendizaje adecuadas a sus estilos de aprender, mediante ejercicios prácticos para mejorar su aprovechamiento escolar y rendimiento académico de manera consciente y responsable.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I. Herramientas para facilitar el aprendizaje (HFA)

- 1.1 Examen diagnóstico sobre el aprendizaje.
- 1.2 Descripción de la asignatura y su relación con las otras asignaturas del Plan de Estudios de la profesión.
- 1.3 Herramientas para el aprendizaje aplicadas a la Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- 1.4 Estilos de aprendizaje.

Unidad II. Metacognición y estilos de aprendizaje

- 2.1 La metacognición como una herramienta de aprendizaje.
- 2.2 Estilos de aprendizaje predominante.

Unidad III. Organización del tiempo en su formación como Médico Veterinario Zootecnista

- 3.1 Plan de vida como Médico Veterinario Zootecnista. Línea del tiempo.
- 3.2 Metas a corto, mediano y largo plazo en la formación profesional.
- 3.3 Estrategias para planear, desarrollar y evaluar actividades personales y académicas en la Medicina Veterinaria y Zootecnia

Unidad IV. Desarrollo de la atención en el aprendizaje de la profesión.

- 4.1 Escuchar con atención un tema de la profesión.
- 4.2 Leer con atención un documento propio de la Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Unidad V. Elaboración de resúmenes alusivos a un tema de la profesión.

- 5.1 Fichas de trabajo de una asignatura de la profesión.
- 5.2 Cuadros sinópticos de un tema de una asignatura de la profesión.
- 5.3 Mapas conceptuales de un tema de una asignatura de la profesión.
- 5.4 Mapas mentales de un tema de una asignatura de la profesión.

Unidad VI. Elaborar y presentar trabajos escritos alusivos a una asignatura.

- 6.1 Selección de un tema a desarrollar.
- 6.2 Introducción al tema a desarrollar de una asignatura.
- 6.3 Desarrollo de un tema de una asignatura.
- 6.4 Estructuración de conclusiones del tema a desarrollar de una asignatura.
- 6.5 Estructuración de la bibliografía del tema a desarrollar de una asignatura.
- 6.6 Redacción del tema aplicando las reglas ortográficas.
- 6.7 Estructuración de la portada del tema a desarrollar de una asignatura.
- 6.8 Elaboración del índice del tema a desarrollar de una asignatura.
- 6.9 Formas de presentación (estilos) del tema a desarrollar de una asignatura

Unidad VII. Preparar y presentar trabajos alusivos a un tema de la profesión de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

- 7.1 Lineamientos para la elaboración de material de apoyo alusivo a un tema de la Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Unidad VIII. Preparación de exámenes en los diferentes niveles de dominio en la profesión.

- 8.1 Tipos de exámenes en la profesión.
- 8.2 Guías de estudio alusivo a un tema de la Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- 8.3 Autoevaluación respecto a un tema de la Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- 8.4 Presentación alusiva a un tema de la Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Unidad IX. Comprensión de lectura de textos en otro idioma aplicados a la Medicina Veterinaria y Zootecnia.

- 9.1 Palabras clave de un tema de la Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- 9.2 Ideas clave en un tema de la Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Unidad X. Recursos socioculturales que apoyan el aprendizaje en la profesión.

- 10.1 El cine, el teatro, la literatura no científica, los deportes y la música como recursos que apoyan el aprendizaje dentro de la profesión.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Teoría:

- Exposición con preguntas intercaladas.
- Lectura comentada sobre documentos referentes a la profesión y su aprendizaje.
- Elaboración de trabajos grupales que motiven el aprendizaje colaborativo.
- Guías de estudio proporcionados previamente a la participación en clase.
- Uso de la musicoterapia como mecanismo de motivación en los ambientes de aprendizaje.

Práctica:

- Aplicación de técnicas de concentración y relajación en el uso del aprendizaje.
- Aplicación de las herramientas adquiridas en la práctica cotidiana del estudiante y su autoreflexión.
- Ejercicios que refuercen las técnicas de aprendizaje, de manera individual y grupal.
- Elaboración de mapas mentales, mapas conceptuales, técnicas heurísticas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Presentación de trabajos escritos y orales con criterios previamente establecidos.
- Entrega de tareas.
- Participación en clase.
- Listas de cotejo.
- Guías de observación.
- Proyectos que evidencien su conocimiento, habilidades, destrezas y actitudes en el aprendizaje de la profesión.

PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios Zootecnistas con experiencia en el área y/o posgrado en Docencia o Ciencias de la Educación

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

- Boggino NA. *¿Problemas de Aprendizaje o Aprendizaje Problemático: estrategias didácticas para prevenir dificultades en el aprendizaje?* Homo Sapiens. Rosario, Argentina, 2000.
- Cervantes VL. *El ABC de los Mapas Mentales*. 3ª ed. Asociación de Educadores Iberoamericanos, México. 1999
- Ibarra LM. *Gimnasia Cerebral para Aprender Mejor*. Gernika, México. 1999
- Ibarra LM. *Mapeando con Luz María*. Gernika, México. 2003
- Johnsons DW. *El Aprendizaje Cooperativo en el Aula*. Paidós, Buenos Aires, Argentina. 1999.
- Klinger KC, Vallido BG. *Psicología Cognitiva. Estrategias en la Práctica Docente*. Mc Graw-Hill Interamericana, México. 1999.
- Ruiz-Primo MA. *On the Use of Concept Maps as an Assessment Tool in Science: What we have learned so far*. Revista Electrónica de Investigación Educativa. 2000;2(1):29-52

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

- Boggino NA. *Cómo evaluar mapas conceptuales en la Escuela. Aprendizaje significativo y globalizado*. Educación Inicial. Ed. Homo Sapiens. Rosario, Argentina. 1997.
- Cervantes VL. *El ABC de los Mapas Mentales para Niños*. Asociación de Educadores Iberoamericanos, México. 2001.
- Espasa Calpe S.A. *Enciclopedia Temática Espasa*. Espasa Siglo XXI. España. 1998.
- Lerner DeZD. *El Aprendizaje de la Lengua Escrita en la Escuela. Reflexiones sobre la propuesta pedagógica*



- constructivista*. Ed. Aique, Buenos Aires. 2001.
- Maclure S, Davis P. *Aprender a Pensar, Pensar en Aprender*. Gedisa, Barcelona. 1994.

ELABORADO POR:

Dr. René Fera Avendaño.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA									
	ASIGNATURA: Informática veterinaria			CARÁCTER: Optativa		CICLO: Básico			
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO	
				Teoría	Práctica				
Segundo	Humanístico y metodológico	----	2	2	72	6	4		

INTRODUCCIÓN:

Optativa básica la cual no tiene seriación con ninguna asignatura previa ni subsecuente, de gran importancia para el desempeño académico del estudiante.

COMPETENCIA:

Usa adecuadamente la informática y las telecomunicaciones digitales mediante la comprensión de los fundamentos del cómputo y las telecomunicaciones digitales para la obtención y manejo de información especializada relevante, pudiendo desarrollar un software especializado de uso frecuente en medicina veterinaria y zootecnia.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I. Introducción al uso de las computadoras en la Medicina Veterinaria y Zootecnia

- 1.1 Examen diagnóstico.
- 1.2 Descripción de la asignación y su relación con las otras asignaturas del plan de estudios.
- 1.3 Elementos del curso.
- 1.4 La informática veterinaria y tecnológica actual, su importancia y su situación particular en México.

Unidad II. Arquitectura y funcionamiento de las computadoras.

- 2.1 Principios básicos de información.
- 2.2 Evolución y principios básicos de la arquitectura de una computadora.
- 2.3 Manejo y actualización del sistema operativo.
- 2.4 Administración de archivos y discos duros.
- 2.5 Configuración de hardware y software.

Unidad III. Uso de herramientas emancipadoras en el ejercicio profesional

- 3.1 Procesamiento de textos.
- 3.2 Procesamiento numérico.
- 3.3 Procesamiento de imágenes digitales y presentaciones asistidas.
- 3.4 Bases de datos privadas.
- 3.5 Agendas y directorios electrónicos.

Unidad IV. Bancos de información Veterinario

- 4.1 Fundamentos e importancia de los Bancos de Información en MVZ.
- 4.2 Uso práctico de los principales Bancos de Información.
- 4.3 Estrategias avanzadas para búsqueda y recuperación de información.
- 4.4 Aprovechamiento de Revistas Electrónicas de texto completo.
- 4.5 Automatización de referencias bibliográficas para publicaciones científicas.
- 4.6 Uso de libros electrónicos y Bibliotecas Virtuales como herramientas de aprendizaje.

Unidad V. Redes de cómputo y telemática.

- 5.1 Concepto básico y beneficios de las redes de datos.
- 5.2 Compartiendo recursos por la red.

- 5.3 Aprovechamiento de las redes internacionales de información.
- 5.4 Aprovechamiento de las Telecomunicaciones digitales.
- 5.5 Introducción a la Educación a Distancia.

Unidad VI. Análisis de decisiones médicas e inteligencia artificial en Veterinaria.

- 6.1 Introducción al análisis de decisiones médicas e Inteligencia Artificial en MVZ.
- 6.2 Uso práctico de un sistema de toma de decisiones.
- 6.3 Robótica veterinaria, automatización de granjas y sistemas electrónicos de identificación para los animales.

Unidad VII. Aprovechamiento de software educativo.

- 7.1 Introducción al software educativo.
- 7.2 Uso práctico de las principales herramientas genéricas disponibles.

Unidad VIII. Aspectos Éticos, Legales y de Seguridad Informática

- 8.1 Leyes, reglamentos y normas.
- 8.2 Derechos de autor y patentes.
- 8.3 Respaldo de información.
- 8.4 Detección, prevención y eliminación de virus informático.
- 8.5 Detección, prevención y eliminación de software espía.
- 8.6 Uso de "paredes de fuego" (FIREWALL) y detección de intrusos.
- 8.7 Seguridad informática en Internet.

Unidad IX. Miscelánea de software especializado en MVZ.

- 9.1 Software educativo para medicina veterinaria y zootecnia.
- 9.2 Administración de proyectos asistida por computadora.
- 9.3 Software comercial especializado disponible en el mercado nacional.
- 9.4 Introducción a la ingeniería de software veterinario.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Teoría:

- Exposición oral y demostrativa del profesor con preguntas.
- Enseñanza asistida por computadora
- Lectura comentada.
- Trabajos grupales.
- Guías de estudio.

Prácticas:

- Sesiones especializadas en el Laboratorio de Cómputo.
- Visitas a Centros Especializados.
- Solución de problemas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Exámenes prácticos parciales.
- Presentación de trabajos con criterios previamente establecidos.
- Entrega de tareas (resolución de problemas).

PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios Zootecnistas con experiencia en informática y sistemas de cómputo.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

1. Barrios GG. Internet y Derechos en México. Mc Graw-Hill. Interamericana Editores. México, 1997.
2. Black UD. Redes de Computadores: Protocolos, Normas e Interfaces. 2a ed. Alfaomega, México, 1997.
3. David H. Multimedia fácil! Prentice Hall, México, 1995.
4. Fedries P. Access Fácil. Prentice Hall. México, 1994.
5. Ferreyra CG. Internet Paso a Paso. Hacia la Autopista de la Información. Alfaomega Grupo Editor. México. 1997.



6. Forester T Morrison P. Etica del Uso de las Computadoras. Historias Ejemplares y Dilemas Éticos en la Computación. Coedición CONACYT-México Equipo Sirius Mexicana, México. 1995.
7. Jenkins N. Redes de Área Local (Lan). Prentice Hall Hispanoamericana. México, 1996.
8. Kent P. Using Microsoft Internet Explorer. Que, Indianapolis, Indiana, 1995.
9. McFedries P. Creando una Página Web con HTML Fácil. Prentice-Hall Iberoamericana, 1996.
10. Pascual Gonzalez F. Guía de Campo de Photoshop 3. ed. Ra-Ma, México, 1997.
11. Perry GM, Sanchez Lopez RAT. Aprendiendo Microsoft Office 2000 en 24 horas. Prentice-Hall Hispanoamericana, Mexico, 1999.
12. Rittner D. Ecolinking: Everyone's Guide to Online Environmental Information. Peachpit, Berkeley, California, 1992.
13. Sellers D. 25 Steps to Safe Computing. Peachpit, Berkeley, California. 2004.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

1. Bancos de Datos de Recursos Genéticos Animales. FAO, Roma, 2004.
2. Cook D Sellers D. Inicie su Negocio en Web. Prentice-Hall Hispanoamericana. México. 1997.
3. López BG Manual de Informatica Veterinaria. Tesis de licenciatura, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia UNAM. 1993.
4. Neibauer RA Guía para Integrar Aplicaciones en Windows Como Hacer que Trabajen Juntas. Ventura Ediciones. México, 1995.
5. Russell, J.M.: Como Buscar y Organizar Información en las Ciencias Biomédicas. Limusa. México. 1993.
6. Stoltz K. Todo Acerca de Redes de Computación. Prentice-Hall Hispanoamericana. México 1995

ELABORADO POR:

Comisión de evaluación del plan de estudios

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA									
	ASIGNATURA: Temas selectos de biología (Introducción a la apicultura)				CARÁCTER: Optativa	CICLO: Básico			
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC		CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica				
Segundo	Producción y Economía pecuaria	----	2	2	72	6	4		

INTRODUCCIÓN:

La apicultura es una de las áreas de la medicina veterinaria de gran importancia debido a la relación de las abejas en la producción de alimentos y su impacto ecológico. El origen de esta ciencia se remontan desde periodos pre hispánicos en México, en este curso también se desarrolla el origen de las abejas y clasificación zoológica de las abejas, producción de miel y procedimientos generales para la obtención y conservación de productos

COMPETENCIA:

Explica la importancia de las abejas a través del análisis de la información, experiencia generada en las bases de producción en el país, así como de los factores que inciden en la productividad apícola, con la finalidad de comprender el impacto de la apicultura sobre la producción de alimentos y productos vegetales que se obtienen con esta práctica.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

UNIDAD I Antecedentes e introducción

- 1.1 Importancia de las abejas en la producción de alimentos y su impacto ecológico.
- 1.2 Historia de la apicultura en el mundo y en México.
- 1.3 Origen y clasificación zoológica de las abejas melíferas.
- 1.4 Principales especies de *Apis*.

UNIDAD II Situación y problemática de la apicultura en México

- 2.1 Situación de la apicultura en México y el mundo.

UNIDAD III Procedimientos generales para la obtención y conservación de productos.

- 3.1 Miel
- 3.2 Cera
- 3.3 Polen
- 3.4 Propóleo
- 3.5 Jalea real
- 3.6 Veneno
- 3.7 Entomofagia
- 3.8 Elaboración de algunos subproductos apícolas

UNIDAD IV Etiquetado

- 4.1 Norma de etiquetado para los diferentes productos apícolas

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

- Exposición oral y demostrativa del profesor con preguntas.
- Enseñanza asistida por computadora
- Lectura comentada.



- Trabajos grupales.
- Guías de estudio.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Presentación de trabajos en power point, escritos y orales con criterios previamente establecidos.
- Entrega de apuntes y tareas, que engloben cuadros comparativos y marcos conceptuales.
- Exámenes parciales.

PERFIL DOCENTE

Médicos Veterinarios Zootecnistas con especialidad en abejas o 3 años de experiencia en el área.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. Dadant e Hijos. La colmena y la abeja melífera. Ed. Hemisferio Sur, 1999.
2. Dadant. First Lesson in beekeeping. Ed. Dadant and Sons, Hamilton, Illinois, USA 1990.
3. Root A I. ABC y XYZ de la Apicultura. Ed. Hemisferio Sur, Argentina 1998.
4. Winston, M. The hive of the honey bee. Ed Harvard University Press. USA. 1987.

COMPLEMENTARIA

1. Dade H A. Anatomy and Dissection of the Honeybee. Ed. International Bee Reseach Asociation, London, 1994.
2. Dadant & Sons. The Hive and the Honeybee. Ed. Dadant & Sons, USA 2003

ELABORADO POR:

Comisión de evaluación del plan de estudios.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA									
	ASIGNATURA: TEMAS SELECTOS DE BIOLOGÍA: (Introducción a la acuariología)				CARÁCTER: Optativa CICLO: Básico				
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC		CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica				
Segundo	Producción y Economía pecuaria	---	2	2	72	6	4		

INTRODUCCIÓN:

Esta Asignatura ubicada en el 2º semestre, es una optativa y seriada con dos asignaturas anteriores, Introducción a la Zootecnia y Comportamiento, Manejo y Bienestar Animal y por su estructuración de que los estudiantes logren aprender a aprender está ubicada en el ciclo básico.

COMPETENCIA:

Identifica los factores bióticos y abióticos que se ven implicados en el mantenimiento de las diferentes etapas de vida de los organismos acuáticos y de ornato en peceras, mediante la observación del desarrollo de los mismos en ambientes determinados, para entender los conceptos básicos de reproducción, conservación, exhibición, producción y comercialización de animales y plantas acuáticas susceptibles de ser conservadas en acuarios en condiciones ambientales óptimas.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I.- Situación actual de la acuariofilia en México y en el mundo.

- 1.1.- Aspectos históricos de la acuariofilia.
- 1.2.- Situación actual de la acuariofilia en México y en el mundo.
- 1.3.- Definición de términos.

Unidad II.- Características bióticas y abióticas del agua.

- 2.1.- Factores bióticos como es el Zooplancton y el Fitoplancton y los factores abióticos como la Temperatura, pH, Oxígeno, Dureza, Elementos nitrogenados y Elementos tóxicos.
- 2.2.- Características del Zooplancton y el Fitoplancton.
- 2.3.- Factores abióticos como la Temperatura, pH, Oxígeno, Dureza, Elementos nitrogenados y Elementos tóxicos en la manutención de peces de ornato.

Unidad III.- Instalaciones y equipo necesario para el montaje de acuarios.

- 3.1.- Instalaciones y equipo necesario para el montaje de acuarios como son: Fondos de acuario, Elementos decorativos, Filtros, Aireadores, Iluminación, Climatización y Accesorios.
- 3.2.- Acuarios de agua dulce y acuarios de agua salada (marino).

Unidad IV.- Diferentes especies de ornato.

- 4.1.- Organismos de agua dulce y de agua marina.
- 4.2.- Organismos de agua dulce como son los Crustáceos, Moluscos, Plantas y peces como los Ciprínidos, Anabantidos, Cíclidos, Poecílidos, Carecidos, Silúridos y Tetradóntidos, de las especies de agua marina como son: Cirujanos, Ángeles Mariposas, Loretos, Picassos, Ídolos moros, Payasos.
- 4.3.- Organismos de agua marina como los Crustáceos, que incluyen a los Camarones principalmente de las Anémonas, Actinias y Corales.

Unidad V.- Clasificación y comportamiento de las especies de ornato.

- 5.1.- Clasificación y comportamiento de las especies de ornato por su hábitat, por hábitos alimenticios, por su reproducción y por su compatibilidad.

Unidad VI.- Reproducción e Incubación de los diferentes tipos de especies.

- 6.1.- Reproducción vivípara y ovípara e incubación de los diferentes tipos de especies.

Unidad VII.- Etapas post-eclosión, dinámicas de población, crecimiento y mortalidad.

- 7.1.- Alevín, Cría, Crecimiento y Reproductores, constituyentes de las diferentes Etapas post-eclosión, e identificación de las

dinámicas de población, crecimiento y mortalidad.

Unidad VIII.- Alimentación.

8.1.- Alimentación Natural y Artificial para peces de ornato de agua salada y agua dulce.

Unidad IX.- Patologías en peces de ornato.

9.1.- Enfermedades bacterianas, virales, parasitarias, fungales, nutricionales y las enfermedades causadas por factores ambientales para peces de ornato de agua salada y agua dulce.

Unidad X.- Canales de comercialización para peces de ornato.

10.1.- Canales de comercialización para peces de ornato de agua salada y agua dulce.

Unidad XI.- Peces en peligro de extinción.

11.1.- Peces de ornato en peligro de extinción.

11.2.- Causas por la cual los peces de ornato están en peligro de extinción.

Unidad XII.- Legislación sobre acuariología.

12.1 Legislación sobre peces en peligro de extinción.

12.2 Normatividad de los peces de ornato.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Teoría:

- Exposición oral y demostrativa del profesor con preguntas.
- Enseñanza asistida por computadora
- Lectura comentada.
- Trabajos grupales.
- Guías de estudio.

Práctica:

Lectura previa del contenido de la práctica.
Conocimiento de los métodos y técnicas de trabajo.
Desarrollo de las prácticas por equipos.
Elaboración de preguntas al final de cada práctica.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Presentación de trabajos en power point, escritos y orales con criterios previamente establecidos.
- Entrega de apuntes y tareas, que engloben cuadros comparativos y marcos conceptuales.
- Exámenes parciales.

PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios Zootecnistas o Licenciado en Ciencias Biológicas con posgrado o experiencia mínima de tres años en docencia en metodología de la investigación, o Maestro en Ciencias Biológicas con un año de experiencia.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. Day, R.A.: Como Escribir y Publicar Trabajos Científicos. Organización Panamericana de la Salud. Washington, D.C. 1996.
2. Dieterich, H.: Nueva Guía para la Investigación Científica. 13ª. ed. Planeta. México D.F. 2003.
3. Naghi, N.M.: Metodología de la Investigación. Limusa. México. 1990.
4. Russell, J.M.: Como Buscar y Organizar Información en las Ciencias Biomédicas. Limusa. México. 1993.
- 5.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

1. Pérez, T.R.: De la Magia Primitiva a la Medicina Moderna. FCE.-ILCE. México, 1997
 2. Pérez, T.R.: ¿Existe el Método Científico?. FCE.-ILCE. México, 2000.
- Pineda, E. B. y Alvarado, E. L.: Metodología de la Investigación. OPS, Washington, D.C. 1994.

ELABORADO POR:

Comisión de evaluación del plan de estudios.



OPTATIVAS PROFESIONALES (TEÓRICAS Y PRÁCTICAS)

8º, 9º Y 10º SEMESTRES

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Medicina de perros y gatos				CARÁCTER: Optativa profesional teórica			
					CICLO: Profesional			
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
Octavo, noveno y décimo	Medicina y salud animal	---	8	8	64	8	4	

INTRODUCCIÓN:

Esta materia pretende integrar todos los conocimientos adquiridos en las asignaturas de ciclos previos y tendrá relación estrecha con las siguientes asignaturas: Práctica de Medicina de Perros y Gatos, Medicina de Perros, Medicina de Gatos y Radiología Diagnóstica de Perros y Gatos.

COMPETENCIA:

Realiza el diagnóstico y plan terapéutico de las principales enfermedades presentes en la práctica de pequeñas especies, mediante el conocimiento de los procesos clínicopatológicos para comparar y diferenciar los conceptos y procedimientos diagnósticos, dependiendo de los diagnósticos diferenciales determinados la mejor opción terapéutica para los pacientes.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I. Introducción.

- 1.1 Expediente Clínico Orientado a Problemas
- 1.2 Metodología para el abordaje de casos clínicos a través del expediente clínico orientado a problemas
- 1.3 Pruebas de Laboratorio
- 1.4 Toma, envío y conservación de muestras para análisis de laboratorio
- 1.5 Criterios de toma de decisiones y evaluación de las diversas pruebas de laboratorio

Unidad II. Piel.

- 2.1 Lesiones de piel y patrones de distribución.
- 2.2 Enfermedades bacterianas.
- 2.3 Enfermedades por ácaros e insectos.
- 2.4 Enfermedades alérgicas
- 2.6 Enfermedades dermatológicas con origen hormonal

UNIDAD III. Terapia de líquidos.

- 3.1 Terapia de líquidos.
- 3.2 Criterios básicos sobre el uso de las diversas soluciones intravenosas, vías de administración, indicaciones y contraindicaciones.

UNIDAD IV. Digestivo.

- 4.1 Enfermedades de la boca.
- 4.2 Enfermedades del esófago.
- 4.3 Enfermedades del estómago.
- 4.4 Enfermedades del Intestino Delgado.
- 4.5 Enfermedades del Intestino Grueso.
- 4.6 Enfermedades del Hígado.
- 4.7 Enfermedades del Páncreas.

UNIDAD V. Respiratorio y Cardiovascular.

- 5.1 Enfermedades de la Tráquea.
- 5.2 Enfermedades Cardiovasculares.

UNIDAD VI. Vías urinarias y aparato reproductivo.

- 6.1 Insuficiencia Renal Aguda y Crónica.
- 6.2 Urolitiasis.
- 6.3 Enfermedad de Tracto Urinario Bajo Felino.

- 6.4 Vaginitis.
- 6.5 Piometra.
- 6.6 Prostatitis.
- 6.7 Hiperplasia Prostática.
- 6.8 Quistes Prostáticos.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

- Exposición del profesor, con apoyo visual (presentaciones en power point).
- Lectura y discusión de artículos científicos (español e inglés).
- Elaboración de trabajos de investigación por equipos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- 3 exámenes parciales escritos.
- Examen final escrito.
- Evaluación de trabajo de investigación.
- Evaluación de participación en clase.

PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios Zootecnistas con experiencia en la práctica clínica de medicina de perros y gatos; preferentemente que cuenten con la Especialidad en Medicina y Cirugía en Pequeñas Especies y que se encuentren en capacitación constante en el área.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. Ettinger, SJ, Textbook of Veterinary Internal Medicine, 6th edition, Elsevier-Saunders, USA, 2005.
2. Nelson WN-Couto CG, Small Animal Internal Medicine, 4th edition, Mosby, USA, 2008.
3. Plumb DC, Plumb's Veterinary Drug Handbook, 6th edition, Blackwell Publishing, USA, 2008.
4. Tilley LP-Smith Jr FWK, Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult: Canine and Feline, 4th edition, Blackwell Publishing, USA, 2007.
5. Hoskins JD, Veterinary Pediatrics, 3th edition, WB Saunders, USA, 2001.
6. Diplomado a Distancia en Medicina, Cirugía y Zootecnia en Perros y Gatos, FMVZ-UNAM, México, 2005.
7. Wingfield WE, Veterinary Emergency Medicine Secrets, 2nd edition, Hanley and Belgus Inc, USA, 2001.
8. Mueller RS, Manual de Consulta Rápida Dermatología Práctica en Pequeños Animales, Teton NewMedia-MultiMédica, España, 2001.
9. Chrisman C *et al*, Manual de Neurología Práctica, Teton NewMedia, España, 2001.
10. Oliver JE, Lorenz MD, Kornegay JN, Manual de Neurología Veterinaria, 3a edición, Multimédica, 2003.
11. Thrall DE, Tratado de Diagnóstico Radiológico Veterinario, 5ª edición, InterMédica-Elsevier, 2009.

REVISTAS:

1. Compendium: Continuing Education for Veterinarians.
2. Veterinary Technician
3. Standards of Care
4. Veterinary Medicine
5. Veterinary Medicine en Español
6. Clinician's Brief
7. Vanguardia Veterinaria

ELABORADO POR:

M.V.Z. ESP. DCVEL. Joel Armando Trujillo Romano.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA									
	ASIGNATURA: Práctica de medicina de perros y gatos				CARÁCTER: Optativa profesional práctica				
					CICLO: Profesional				
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO	
Octavo, noveno y décimo	Medicina y salud animal	---	30	2	60	2	4		

INTRODUCCIÓN:

En la parte práctica de ésta materia se integran los conocimientos de ciclos previos, desarrollando diversas habilidades profesionales, entre estas destacan la realización de diagnósticos clínicos y la toma de decisiones sobre el mejor tratamiento para un determinado problema de salud. De la misma manera, diferentes metodologías clínicas se aplican en el mundo relacionado con el diagnóstico clínico, el Expediente Clínico Orientado a Problemas (ECOP), es el que representa hoy día, la mejor opción para los profesionistas dedicados a la práctica de la Medicina Veterinaria, puesto que constituye un excelente instrumento que permite mejorar la calidad de la atención clínica.

COMPETENCIA:

Realiza el examen físico general en perros y gatos aplicando la metodología adecuada para elaborar el expediente clínico mediante el sistema de diagnóstico orientado a problemas, desarrollando diferentes criterios para la selección de pruebas diagnósticas con la finalidad de determinar el diagnóstico y terapia oportuna de manera adecuada.

PRÁCTICAS:

Práctica 1. Manejo físico de perros y gatos

- 1.1 Observar el temperamento y carácter de los perros y gatos.
- 1.2 Determinar y aplicar el método de sujeción y/o contención que se requiera.
- 1.3 Uso de los diferentes métodos de contención.

Práctica 2. Examen físico general

- 2.1 Realización de un examen físico general en un perro.
- 2.2 Realización de un examen físico general en un gato.

Práctica 3. Sistema de diagnóstico orientado a problemas

- 3.1 Obtener una base de datos a partir de la reseña de historia clínica, anamnesis y examen físico.
- 3.2 Realizar una lista de problemas.
- 3.3 Realizar una lista maestra.
- 3.4 Señalar diagnósticos diferenciales.
- 3.5 Establecer las pruebas diagnósticas para cada caso en particular.
- 3.6 Indicar un diagnóstico clínico presuntivo.

Práctica 4. Toma de muestras de laboratorio

- 4.1 Cateterización urinaria para examen de orina.
- 4.2 Cistocentesis.
- 4.3 Venopunción para pruebas de sangre.
- 4.4 Colección de muestra fecal para análisis coproparasitológico.
- 4.5 Raspado de piel.
- 4.6 Prueba de clarificación del pelo con hidróxido de potasio.
- 4.7 Realización de un microhematocrito y medición de proteínas plasmáticas (por medio de un refractómetro) y densidad urinaria.

Práctica 5. Vacunación

- 5.1 Vacunación de un perro.
- 5.2 Vacunación de un gato.

Práctica 6. Medicación hospitalaria

- 6.1 Realizar medicación de un perro.
- 6.2 Realizar medicación de un gato.

Práctica 7. Radiología

- 7.1 Marcaje de radiografías.
- 7.2 Posicionamiento para estudios radiográficos.
- 7.3 Revelado de radiografías.

Práctica 8. Anestesia

- 8.1 Canalización endovenosa.
- 8.2 Entubación traqueal.
- 8.3 Monitoreo del paciente anestesiado.

Práctica 9. Cirugía general

- 9.1 Preparación del paciente:
- 9.2 Asistencia en cirugía:

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

- Exposición del profesor, con apoyo visual (presentaciones en power point).
- Lectura y discusión de artículos científicos (español e inglés).
- Elaboración de trabajos de investigación por equipos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Asistencia a consulta general en el Hospital Veterinario.
- Demostración de actividades prácticas.
- Solución de ejercicios.

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista con experiencia en la práctica clínica de medicina de perros y gatos; preferentemente que cuente con la Especialidad en Medicina y Cirugía en Pequeñas Especies y que se encuentre en capacitación constante en el área.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. Birchard, S.J. y Sherding, R.G.: Manual Clínico de Pequeñas Especies. Interamericana-McGraw-Hill. México, 1996.
2. Ettinger, S.J.: Textbook of Veterinary Internal Medicine. 4th. ed. W.B. Saunders. U.S.A., 1995.
3. Bonagura, J.D. y Kirk, R.W.: Terapéutica Veterinaria de Pequeños Animales X. W.B. Saunders. U.S.A., 1989.
4. Bonagura, J.D. y Kirk, R.W.: Terapéutica Veterinaria de Pequeños Animales XI. W.B. Saunders. U.S.A., 1992.
5. Bonagura, J.D. y Kirk, R.W.: Terapéutica Veterinaria de Pequeños Animales XII. W.B. Saunders. U.S.A., 1995.
6. Leib, M.S. and Monroe, W.E.: Practical Small Animal Internal Medicine. W.B. Saunders. U.S.A., 1997.

COMPLEMENTARIA.

1. Bojrab, R.: Técnicas Actuales en Cirugía de Animales Pequeños. 3^a. ed. Interamericana. Uruguay, 1993.
2. Chandler, E.A. et al.: Feline Medicine and Therapeutics. 2nd. ed. Blackwell Scientific Publications. U.K., 1994.
3. DiBartola, S.P.: Fluid Therapy in Small Animal Practice. W.B. Saunders. U.S.A., 1992.
4. Dun, J.: Textbook of Small Animal Medicine. W.B. Saunders. U.S.A., 1999.
5. Feldman, B. y Nelson, R.: Canine and Feline Endocrinology and Reproduction. 2nd. ed. W.B. Saunders. U.S.A., 1991.
6. Fox, P.R.: Canine and Feline Cardiology. Churchill-Livingston. U.S.A., 1988.
7. Green, C.E.: Enfermedades Infecciosas en Perros y Gatos. 2^a. ed. McGraw-Hill-Interamericana. México, 2000.
8. Griffin, C.E., et al.: Current Veterinary Dermatology. Mosby. U.S.A., 1993.
9. Hoskins, D.J.: Veterinary Pediatrics in Dogs and Cats from Birth to Six Months. 2nd. ed. W.B. Saunders. U.S.A., 1995.
10. Marín, J.: Enfermedades de los Gatos y su Manejo Clínico. Jaiser. México, 2003.
11. Muller, G.H, et al.: Small Animal Dermatology. 4th. ed. W.B. Saunders. U.S.A., 1993.
12. Nelson, R.W and Couto, C.G.: Small Animal Internal Medicine. Mosby. U.S.A., 1998.
13. Newton, C.D. and Nunamaker, D.M.: Textbook on Small Animal Orthopaedics. Lippincott. U.S.A., 1990.
14. Shaw, D.H. and Ihle, S.L.: Small Animal Internal Medicine. Williams and Wilkins. U.S.A., 1997.
15. Sherding, R.G.: The Cat Diseases and Clinical Management. 2nd. Ed. W.B. Saunders. U.S.A., 1994.
16. Slatter, D.H.: Textbook of Small Animal Surgery. 2nd. ed. W.B. Saunders. U.S.A., 1992.



17. Strombeck, D.R.: Small Animal Gastroenterology. 2nd. ed. Stomgate Publishing. U.S.A., 1992.

Revistas.

- American Journal of Veterinary Research.
- Compendium on Continuing Education for the Practitioner Veterinarian.
- Journal of the American Animal Hospital Association.
- Journal of the American Veterinary Medical Association.
- Problems in Veterinary Medicine.
- Revista de la AMMVEPE (Asociación Mexicana de Médicos Especialistas en Pequeñas Especies, A.C.).
- Seminars in Veterinary Medicine and Surgery (Small Animal).
- The Veterinary Clinics of North America of Small Animal Practice.
- Veterinary Medicine.
- Veterinary Record.

Material auxiliar (videos, CD, páginas WEB, etc.)

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed>

<http://www.i-love.cats.com/breeds.htm>

<http://es.geocities.com/elmisino/>

<http://www.salonhogar.com/ciencias/animales/gatos/>

DIRECCIONES ELECTRÓNICAS WEB.

1. <http://www.pymesonline.com/formacion/index.php>
2. <http://www.ganaderia.com.mx/>
3. <http://www.monografias.com/>
4. <http://ganaderia.sagarpa.gob.mx>
5. <http://www.galeon.com/revistaagropecus>
6. <http://www.chapingo.mx/investigacion/pronisea/forma.html>

ELABORADO POR:

M.V.Z. ESP. DCVEL. Joel Armando Trujillo Romano.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Medicina y zootecnia caprina I				CARÁCTER: Optativa profesional teórica			
					CICLO: Profesional			
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
Octavo, noveno y décimo	Producción y Economía Pecuaria	---	8	8	64	8	4	

INTRODUCCIÓN:

La caprinocultura es una actividad ancestral y relevante para el estado de Oaxaca que se encuentra entre los primeros productores de caprinos, actividad que se ha manejado tradicionalmente en forma extensiva con resultados desfavorables desde el punto de vista ecológico. Sin embargo ha sido una fuente importante de ingresos a pesar de su bajo nivel tecnológico, debido a la gran rusticidad y adaptabilidad que presentan las cabras.

COMPETENCIA:

Identifica de manera responsable el eslabón débil de la caprinocultura estatal aprovechando las características sui generis de los caprinos, para elevar su potencial productivo y reproductivo con un enfoque sustentable de producción.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I: Introducción a la producción caprina.

- 1.1 Origen y evolución de la caprinocultura mundial, nacional y estatal.
- 1.2 Situación actual de la producción caprina mundial, nacional y estatal.

Unidad II: Sistemas de producción caprina en México.

- 2.1 Zonas caprícolas mexicanas y sus objetivos de producción.
- 2.2 Características de los sistemas de producción caprina en México. Entorno económico, social y ecológico.

Unidad III: La especie caprina.

- 3.1 Características de tipo y conformación de acuerdo con objetivos de producción.
- 3.2 Características de tipo, producción y adaptación de los grupos genéticos caprinos.
- 3.3 Grupos criollos caprinos en México y sus mestizajes.

Unidad IV: Mejoramiento genético.

- 4.1 Características económicamente importantes.
- 4.2 Sistemas de selección y cruzamiento abierto en caprinos
- 4.3 Lineamientos generales para la elaboración de programas de mejoramiento genético.

Unidad V: Instalaciones caprinas.

- 5.1 Instalaciones básicas: orientación, distribución y espacio vital.
- 5.2 Características de alojamientos, comederos, bebederos, saladeros, sombras, pasillos y cercos.
- 5.3 Diseño y evaluación de instalaciones: problemas de alimentación y comportamiento.
- 5.4 Diagnóstico, tratamiento, prevención y control de los problemas clínicos relacionados a las instalaciones: artritis, complejo respiratorio, estrosis, micoplasmosis, linfadenitis caseosa, problemas oculares y pododermatitis entre otras.

Unidad VI: Crecimiento y desarrollo.

- 6.1 Factores que influyen sobre crecimiento y desarrollo en caprinos: raza, sexo, edad y la nutrición.
- 6.2 Prácticas de manejo durante crecimiento y desarrollo: manejo en lactancia, eliminación de cuernos, castración e identificación.
- 6.3 Diagnóstico, tratamiento, prevención y control de las principales enfermedades de los cabritos: síndrome diarreico y ectima contagioso.

Unidad VII: Alimentación de caprinos.

- 7.1 Alimentación en caprinos:
- 7.2 Estrategias de alimentación: sistemas en estabulación y pastoreo.
- 7.3 Diagnóstico, tratamiento, prevención y control de enfermedades relacionadas con la nutrición y alimentación del caprino: parasitosis gastrointestinales y pulmonares, enfermedades metabólicas (hipocalcemia, cetosis, hipomagnesemia), problemas digestivos (timpanismo, indigestión simple y acidosis ruminal), con énfasis en las técnicas de diagnóstico preventivos relacionadas a estas últimas enfermedades.

Unidad VIII: Caprino adulto y su manejo reproductivo.

- 8.1 Evaluación de programas reproductivos del rebaño.
- 8.2 Diagnóstico, tratamiento, prevención y control de las principales enfermedades que afectan la reproducción en la cabra: toxoplasmosis, clamidiasis, micoplasmosis, encefalitis artritis caprina, listeriosis, brucelosis y aborto nutricional.
- 8.3 Diagnóstico, tratamiento, prevención y control de paratuberculosis y scrapie.

Unidad IX: Leche de origen caprino.

- 9.1 Características de la leche caprina y factores que afectan su calidad y producción.
- 9.2 Sistemas de ordeño en caprinos.
- 9.3 Derivados de la leche caprina.
- 9.4 Comercialización de la leche caprina y sus derivados.

Unidad X: Carne de origen caprino.

- 10.1 Crecimiento y desarrollo de la canal en caprinos.
- 10.2 Especificaciones de la canal caprina.
- 10.3 Especificaciones de la calidad de la carne caprina.
- 10.4 Comercialización de carne caprina.

Unidad XI: Pelo y piel de origen caprino.

- 11.1 Características del pelo y piel caprina y factores que afectan su calidad y producción.
- 11.2 Aspectos fisiológicos relacionados con la producción de pelo.
- 11.3 Comercialización del pelo y piel caprinos.
- 11.4 Diagnóstico, tratamiento, prevención y control de las enfermedades que afectan el sistema tegumentario: sarna, micosis, piojos y dermatofitos.

Unidad XII: Aspectos administrativos de la empresa caprina.

- 12.1 Estructura y desarrollo de rebaño.
- 12.2 Análisis de costos de producción.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Investigación de algunos temas, prácticas de campo, exposición de temas, resúmenes y discusiones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Exámenes, participación en clase y demostraciones prácticas.

PERFIL DOCENTE:

Médico veterinario zootecnista con experiencia en producción, transformación y comercialización de productos caprinos.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1. Alvarez, L. y Ducoing, A.: *Manual para la elaboración de desarrollo de rebaños*. 3ª. Ed. FMVZ-UNAM. 2001
2. Arbiza A. S. I. *Producción de caprinos*. AGT editor. México, 1996.
3. Arbiza S. De Lucas T. J. *La leche caprina y su producción*. Editores mexicanos unidos. México, 2001.
4. Boden, E.: *Sheep and goat practice*. Bailliere Tindal. London. 1991.
5. Jean-Christophe Corcy. *La cabra*. AEDOS-MUNDI-PRENSA. España, 1993.
6. Buxadé C. C. Tomo IX. *Producción Caprina*. MUNDI-PRENSA. 1996.
7. Smith, M. and Sherman, D.: *Goat medicine*. Lea & Febiger, Maryland. 1994.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1. www.lacabra.org
2. www.uco.es/ Archivos De Zootecnia. UCO España.
3. www.uco.es/grupos/cyted

ELABORADO POR:

M.V.Z. Lourdes Carmina Ricardi de la Cruz

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA									
	ASIGNATURA: Práctica de medicina y zootecnia caprina I				CARÁCTER: Optativa profesional práctica				
					CICLO: Profesional				
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO	
Octavo, noveno y décimo	Producción y Economía Pecuaria	---	30	2	60	2	4		

INTRODUCCIÓN:

A través de la práctica el alumno concretará la teoría realizando actividades manuales de observación y selección que se requieren para elevar la productividad caprina.

COMPETENCIA:

Planea con responsabilidad el desarrollo de un rebaño considerando el tipo de raza, edad, análisis de instalaciones disponibles, necesidades de producción y recursos alimenticios, con la finalidad de tener un manejo zootécnico especializado para cada una de las etapas de crecimiento y desarrollo de las cabras y obtener productos alimenticios (lacteos y carnes) de calidad.

Realiza con autonomía y responsabilidad el examen físico completo de las especies de origen caprino, mediante diferentes estudios que involucran el diagnóstico de gestación, evaluación de semen y/o clasificación de las fibras y piel, para generar una interpretación de registros y catálogos de sementales y de curvas de producción.

PRÁCTICAS:

Práctica 1. Introducción.

ACTIVIDADES: Identificación de la especie caprina, sujeción y contención de las cabras.

Puntos a desarrollar:

- 1.1 Identificación de la especie caprina por sus características morfológicas y de comportamiento.
- 1.2 Aproximación y sujeción de cabras de diferentes edades.
- 1.3 Contención física y química de una cabra para su exploración.

Práctica 2. La especie caprina.

ACTIVIDADES: Identificación de las diferentes razas caprinas, evaluación y calificación de cabras según su aptitud cárnica o lechera, realización del examen clínico.

Puntos a desarrollar:

- 2.1 Identificación de cada una de las razas caprinas productoras de leche, carne, doble propósito y pelo.
- 2.2 Reconocimiento de las características fenotípicas y de conformación que diferencian un animal lechero de uno cárnico.
- 2.3 Realización en forma ordenada y sistemática el examen clínico completo del caprino, aplicando correctamente cada una de las técnicas y métodos para este fin.

Práctica 3. Mejoramiento genético.

ACTIVIDADES: Interpretación de registros y catálogos de sementales y análisis de curvas de producción.

Puntos a desarrollar:

- 3.1 Diseño, manejo e interpretación de registros.
- 3.2 Lectura e interpretación de catálogos de sementales.
- 3.3 Análisis de curvas de lactación.
- 3.4 Evaluación de la información de cruza absorbentes.

Práctica 4. Instalaciones.

ACTIVIDADES: Visita a granjas particulares en la zona de influencia del CEIEPA, observación y análisis de instalaciones, realización de prácticas de manejo en animales adultos.

Puntos a desarrollar:

- 4.1 Evaluación de las instalaciones de acuerdo al sistema de producción.

Práctica 5. Crecimiento y desarrollo.

ACTIVIDADES: Realización de prácticas de manejo que se hacen durante la etapa de crecimiento y desarrollo.

Puntos a desarrollar:

- 5.1 Interpretación de registros de comportamiento productivo y poder seleccionar animales en la etapa de crecimiento y desarrollo
5.2 Realización los diferentes manejos zootécnicos en la etapa de crecimiento y desarrollo.

Práctica 6. Alimentación.

ACTIVIDADES: Evaluación de la alimentación bajo dos sistemas de producción (pastoreo y estabulación).

Puntos a desarrollar:

- 6.1 Determinación de los requerimientos nutricionales de las cabras por etapa productiva, clima y fin zootécnico.
6.2 Elaboración de una dieta para cada etapa fisiológica mediante programas de computadora.
6.3 Implementación de estrategias de alimentación para sistema de producción en estabulación total o mixto.
6.4 Análisis el líquido ruminal de las cabras para comprobar el impacto de la dieta sobre el ecosistema ruminal.

Práctica 7. Reproducción y Selección.

ACTIVIDADES: Características que se deben de tomar en cuenta para seleccionar a los reproductores.

Puntos a desarrollar:

- 7.1 Reconocimiento de los factores a tomar en cuenta en la selección de vientres y de sementales.
7.2 Diseño de un programa reproductivo.
7.3 Conformación animal.

Práctica 8. Leche.

ACTIVIDADES: Evaluación del ordeño manual y mecánico, elaboración de productos lácteos.

Puntos a desarrollar:

- 8.1 Evaluación de la calidad del ordeño manual y mecánico.
8.2 Elaboración de diferentes productos lácteos.

Práctica 9. Carne.

ACTIVIDADES: Evaluación de canales de cabritos.

Puntos a desarrollar:

- 9.1 Evaluación de la calidad de canales de cabritos.
9.2 Realización de los diversos cortes en las canales de cabrito.

Práctica 10. Pelo y piel.

ACTIVIDADES: Identificación de las fibras y piel de origen caprino.

Puntos a desarrollar:

- 10.1 Diferenciación de las fibras de origen caprino de la lana.
10.2 Distinguir un producto de piel de cabra de los de piel de otras especies.

Práctica 11. La empresa caprina.

ACTIVIDADES: Realización de un desarrollo de rebaño

Puntos a desarrollar:

- 11.1 Identificación de los factores que afectan la productividad de la empresa caprina

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

- Demostración.
- Simulación por computadora.
- Videos demostrativos.
- Solución de problemas prácticos, clínicos y de producción.
- Ejercicios.
- Reportes de actividades.
- Reportes de prácticas de campo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Examen práctico de habilidades.
- Resolución de problemas
- Informe de prácticas.
- Elaboración de un proyecto

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista, con experiencia en producción, transformación y comercialización de productos caprinos.



FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. Álvarez, L. y Ducoing, A.: *Manual para la elaboración de desarrollo de rebaños*. 3ª. Ed. FMVZ, UNAM.2001.
2. Corcy, Jean Christophe. *La cabra*. Mundi-Prensa. Madrid, 1993.
3. Smith S. Sherman: *Goat medicine*. Lea & Febiger. Maryland, 1994.
4. Buxadé Carbó, Carlos. *Bases de producción animal*. ZOOTECNIA. Tomo IX. Producción Caprina. Mundi-Prensa. España, 1996.
5. Arbiza S., De Lucas T. J. *La cabra lechera*.

ELABORADO POR:

M.V.Z.Lourdes Carmina Ricardi de la Cruz.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Medicina y zootecnia ovina I				CARÁCTER: Optativa profesional teórica			
					CICLO: Profesional			
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
Octavo, noveno y décimo	Producción y Economía Pecuaria	---	8	8	64	8	4	

INTRODUCCIÓN:

La producción ovina en México se caracterizó históricamente por razas lanares y sistemas extensivos poco tecnificados, sin embargo desde finales del siglo XX el rebaño ovino no solo ha crecido sino modificado su genética. Los animales de lana están siendo desplazados por razas de pelo distribuidas por todo el país.

Los indicadores económicos confirman un crecimiento en la actividad ovina y hoy se puede diferenciar entre una ovinocultura tradicional o de subsistencia con razas locales y una de tipo empresarial con razas especializadas que se observa en muchos estados incluyendo Oaxaca. La problemática de estos dos sistemas hace necesaria la investigación, la capacitación y la aplicación de conocimientos por parte de profesionales que puedan incorporarse a esta área de la ganadería por lo que se presenta a continuación las competencias que el futuro Médico Veterinario Zootecnista deberá poseer en esta área de la zootecnia

COMPETENCIA:

Aplica con ética y responsabilidad los conocimientos médicos y zootécnicos previos, buscando el impacto en la productividad de los ovinos, tomando como referencia las características socioeconómicas de los diversos sistemas de producción, para elaborar y evaluar proyectos productivos así como proponer alternativas técnicas viables a las empresas dedicadas a esta actividad ganadera.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

UNIDAD I. Introducción a la empresa ovina.

- 1.1 Desarrollo histórico de los ovinos.
- 1.2 Sistemas de producción ovina en México e identificar su distribución geográfica en el país y el estado.

UNIDAD II. El ovino.

- 2.1 Características de la especie ovina.
- 2.2 Clasificación de las razas ovinas de importancia en el país y en el estado.

UNIDAD III. Exponer los principios de la clínica ovina.

- 3.1 Examen físico.
- 3.2 Vías de administración de medicamentos.
- 3.3 Distinción entre la clínica individual y la clínica del rebaño.

UNIDAD IV. Relacionar la importancia de las instalaciones con la productividad de la especie.

- 4.1 Características de la Unidad de Producción, su objetivo para planear el tipo de instalaciones y los recursos necesarios para su construcción.
- 4.2 Utilización de instalaciones existentes y sus adecuaciones según la función zootécnica, el tipo de animales y el sistema de producción.
- 4.3 Importancia del control del medio ambiente como parte importante del bienestar de la especie para mejorar su productividad.
- 4.4 Diseñar Instalaciones específicas de acuerdo a los parámetros de la especie.
- 4.5 Problemas ocasionados por un mal diseño de las instalaciones.

UNIDAD V. Analizar el empadre como una actividad fundamental en la productividad del rebaño.

- 5.1 Manejo previo al empadre.

- 5.2 Diferencias entre los tipos de empadre. Continuo y Controlado.
- 5.3 Programa de alimentación antes y durante el empadre.
- 5.4 Programa de manejo reproductivo del rebaño.
- 5.5 Diagnóstico, control y prevención de las principales enfermedades infecciosas de los machos y de las hembras durante el empadre: Epididimitis brucelosa., Varicocele. Postitis ulcerativa. Scrapie. Neumonía progresiva ovina. Lengua azul.
- 5.6 Principales enfermedades causadas por deficiencias nutricionales.
- 5.7 Registros y controles para evaluación de la producción

UNIDAD VI. La gestación y el parto.

- 6.1 Cuidados de las ovejas en el periparto: Parto y distocia, Atención de la oveja al parto y cuidado del cordero recién nacido.
- 6.2 Técnicas de adopción; de líquido amniótico y membranas fetales, de soluciones salinas, de la piel superpuesta, de bloqueo del olfato, de corrales, de sujeción de la hembra.
- 6.3 Diagnósticos control y prevención de las principales enfermedades de las ovejas durante la gestación y parto; Enfermedades abortivas; Brucelosis. Salmonelosis. Toxoplasmosis. Listeriosis. Campilobacteriosis (*Clamydophylla abortus*).
- 6.4 Enfermedades metabólicas de importancia; Toxemia de la preñez. Hipocalcemia. Hipomagnesemia. Prolapsos, Rectal. Vaginal y Uterino.
- 6.5 Síndrome de Exposición-Inanición.
- 6.6 Programa de alimentación de la oveja durante la gestación.
- 6.7 Registros y controles para evaluar la productividad de las hembras al parto.

UNIDAD VII. Tipos de lactancia: Natural y Artificial.

- 7.1 Tipos de destete: Natural y Provocado.
- 7.2 Programa de alimentación de la oveja y del cordero durante la lactancia.
- 7.3 Requerimientos nutricionales de la oveja durante la lactancia.
- 7.4 Requerimientos nutricionales del cordero durante la lactancia.
- 7.5 Diagnóstico, control y prevención de las principales enfermedades de las ovejas y de los corderos durante la lactancia: Mastitis. Colibacilosis. Complejo neumónico. Acidosis. Diarreas. Onfaloflebitis.
- 7.6 Registros y controles para evaluar la productividad de las ovejas y los corderos durante la lactación.

UNIDAD VIII. Fases de crecimiento, desarrollo y finalización en los corderos.

- 8.1 Factores que influyen sobre el crecimiento y el desarrollo de los corderos.
- 8.2 Pié de cría. Criterios para la evaluación y selección de las hembras y machos para la reproducción.
- 8.3 Programa de alimentación de los corderos en crecimiento, desarrollo y finalización.
- 8.4 Diagnóstico, control y prevención de las principales enfermedades de los corderos en crecimiento, desarrollo y finalización: Enterotoxemia. Deficiencia de selenio. Ataxia enzoótica. Intoxicación por cobre. Polioencefalomalacia. Encefalomalacia Focal Simétrica, parasitosis interna, parasitosis externa, Ectima contagioso. Urolitiasis.
- 8.5. Registros y controles para evaluar la producción de corderos en la etapa de engorda y desarrollo

UNIDAD IX. Características del cordero vivo con las del canal para definir criterios de evaluación.

- 9.1 Condición corporal del cordero vivo.
- 9.2 Criterios para evaluar los canales.

UNIDAD X. Proceso de producción de lana en la empresa ovina.

- 10.1 Equipo de trasquila.
- 10.2 Evaluación de la lana. Registros y controles de producción de lana y procesamiento de la lana.

UNIDAD XI. Registros de producción e indicadores para evaluar financieramente la empresa ovina.

- 11.1 Desarrollo del rebaño.
- 11.2 Evaluación financiera

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

- Elaboración de preguntas complejas.
- Toma de decisiones argumentadas.
- Proyectos.
- Técnicas de debate y moderación.
- Mapas conceptuales y redes semánticas.
- Experimentos tecnológicos.
- Resolución de problemas.
- Estudios de caso.
- Dramatización.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:



Desempeño a lo largo de todo el curso:

- Conocimientos.
- Habilidades.
- Destrezas.
- Actitudes.
- Valores.

PERFIL DOCENTE:

M.V.Z. Especialista o con Certificación en Producción Ovina, Maestría en Producción Animal o Dr. en Sistemas de Producción.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

1. Arbiza, De Lucas T. J. (1996). *Producción de carne ovina*. Ed. Mexicanos Unidos. Méx.
2. Daza A. (1997) *Reproducción y sistemas de explotación del ganado ovinos*. Ed. Mundi-prensa, España.
3. De Lucas T. J. (1996) *Razas de ovinos*. Ed. Mexicanos Unidos. México.
4. Buxadé, C.: *Producción Ovina*. Mundi-Prensa. Madrid, 1996.
5. Perezgrova R. (2002) *Los borregos de San Juan*. Ed. Universidad Autónoma de Chiapas.
6. *Tecnologías del sistema producto ovino*. AMCO. En www.asmexcriadoresdeovinos.org
7. Pugh, D.G. 2002. *Sheep and goat medicine*. W.B. Saunders Company. Philadelphia. USA.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

1. Small ruminant research
2. Bases de la cría ovina. Memorias de la AMTEO
3. Borrego (revista)
4. www.amteo.com
5. www.uco.es (revista archivos de zootecnia)
6. www.asmexcriadoresdeovinos.org.

ELABORADO POR:

M.V.Z. C.P.O. María Ester Alejandre Ortiz.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA									
	ASIGNATURA: Práctica de medicina y zootecnia ovina I				CARÁCTER: Optativa profesional práctica				
					CICLO: Profesional				
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPEC	CRÉDITOS UABJO	
Octavo, noveno y décimo	Producción y Economía Pecuaria	---	30	2	60	2	4		

INTRODUCCIÓN:

La asignatura teórica ha motivado previamente a los estudiantes para que puedan aplicar en las unidades de producción sus conocimientos y adquieran las destrezas necesarias para hacer producir rentablemente una empresa ovina

COMPETENCIA:

Aplica técnicas y principios de la zootecnia y medicina clínica, basados en conocimientos teóricos de la producción ovina para desarrollar habilidades prácticas y de investigación de manera ética y responsable.

PRÁCTICAS:

Práctica 1. Clínica individual.

ACTIVIDADES: Aplicación de las diferentes técnicas de sujeción y control en los ovinos. Integración de la historia clínica y la anamnesis de casos clínicos y distinguir el estado de salud de los ovinos a través del examen físico. Reconocimiento de los diferentes biotipos raciales de los ovinos.

Puntos a desarrollar:

- 1.1 Sujeción y control del ovino.
- 1.2 Interrogatorio al productor
- 1.3 Realización del examen físico.
- 1.4 Elaboración y llenado de la hoja clínica.
- 1.5 Toma y envío de muestras al laboratorio.
- 1.6 Aplicación de medicamentos.
- 1.7 Descripción de los biotipos raciales

Práctica 2. Instalaciones.

ACTIVIDADES: Observación, análisis y proyección de las instalaciones destinadas para el alojamiento y manejo de los ovinos, así como, para el almacenamiento de los insumos necesarios en la empresa ovina.

Puntos a desarrollar:

- 2.1 Determinación de la dinámica de las instalaciones de la empresa.
- 2.2 Cálculo de las necesidades de espacio vital de los ovinos en cada una de sus etapas productivas.
- 2.3 Determinación de las medidas y el número de corrales.
- 2.4 Realización de evaluación de las instalaciones.
- 2.5 Casos clínicos relacionados con el mal diseño de las instalaciones.

Práctica 3. Control reproductivo.

ACTIVIDADES: Aplicación de las diferentes técnicas para el control reproductivo en los ovinos. Evaluación y diseño de programas reproductivos en los ovinos.

Puntos a desarrollar:

- 3.1 Evaluación del semental.
- 3.2 Técnicas de sincronización del ciclo estral.
- 3.3 Detección de calores.
- 3.4 Métodos de empadre.
- 3.5 Diagnóstico de gestación.
- 3.6 Elaboración de un programa reproductivo en ovejas.
- 3.7 Atención de casos clínicos.

Práctica 4. Alimentación.

ACTIVIDADES: Conocimiento de los recursos alimenticios disponibles en la región. Evaluación de las dietas proporcionadas en la empresa ovina. Elaboración de un programa nutricional.

Puntos a desarrollar:

- 4.1 Las dietas por etapa productiva.
- 4.2 Cantidades de insumos alimenticios necesarios.
- 4.3 Las dimensiones del henil, silo, bodega de alimento, necesarios para el almacenamiento de los insumos.
- 4.4 Evaluación de la alimentación en la empresa.
- 4.5 Atención de casos clínicos.
- 4.6 Elaboración de dietas de mínimo costo.

Práctica 5. Manejo de praderas.

ACTIVIDADES: Evaluación de la productividad de la pradera y determinación de la carga animal.

Puntos a desarrollar:

- 5.1 Herramientas para el control manejo productivo de los ovinos en pastoreo.
- 5.2 La superficie de pastoreo con base en la disponibilidad de materia seca de la pradera.
- 5.3 La carga animal.
- 5.4 La dinámica de pastoreo.
- 5.5 Evaluación de un programa productivo utilizando praderas.
- 5.6 Atención de casos clínicos.

Práctica 6. Parto y lactancia.

ACTIVIDADES: Atención de partos. Proporcionar los cuidados de las ovejas y los corderos durante el parto y la lactancia.

Puntos a desarrollar:

- 6.1 Atención de partos y cuidados del recién nacido.
- 6.2 Identificación de los corderos.
- 6.3 Aplicación de las técnicas de descole.
- 6.4 Pesaje de corderos al nacimiento y al destete.
- 6.5 Los diferentes métodos de lactancia.
- 6.6 La ganancia de peso durante la lactancia.
- 6.7 Atención de casos clínicos.

Práctica 7. Crecimiento y desarrollo.

ACTIVIDADES: Evaluación y aplicación de las técnicas que influyen en el crecimiento y desarrollo de los corderos.

Puntos a desarrollar:

- 7.1 Selección al pie de cría de granjas ovinas.
- 7.2 Programas de alimentación de corderos en la etapa de crecimiento y desarrollo.
- 7.3 La ganancia de peso de los corderos en la etapa de crecimiento y desarrollo.
- 7.4 Atención de casos clínicos.

Práctica 8. Comercialización de la carne ovina.

ACTIVIDADES: Evaluación y aplicación de las técnicas para determinar la condición corporal del ovinos los métodos de sacrificio y la determinación de la calidad de la canal, así mismo, identificará los canales de comercialización de la carne de ovino.

Puntos a desarrollar:

- 8.1 Condición corporal del ovino.
- 8.2 Importancia de los métodos de sacrificio.
- 8.3 La calidad de canales ovinas.
- 8.4 Los canales de comercialización de la carne de los ovinos.

Práctica 9. Comercialización de la lana.

ACTIVIDADES: Evaluación y aplicación de las técnicas para determinar la calidad de la lana, así mismo identificará los canales de comercialización de lana.

Puntos a desarrollar:

- 9.1 Técnicas de trasquila en ovinos.
- 9.2 Evaluación de la lana del ovino.
- 9.3 El procesamiento e industrialización de la lana.
- 9.4 Los canales de comercialización de la lana de los ovinos.

Práctica 10. Evaluación de los parámetros productivos.

ACTIVIDADES: Con base en los registros productivos, se realizará la evaluación productiva de las empresas ovinas.

Puntos a desarrollar:

- 10.1 Prolificidad.
- 10.2 Fertilidad.
- 10.3 GDP en lactancia.
- 10.4 GDP en engorda.
- 10.5 Mortalidad en vientres.
- 10.6 Mortalidad en sementales.
- 10.7 Mortalidad en lactancia.
- 10.8 Mortalidad en engorda.
- 10.9 Elaboración de un flujograma y desarrollo de hatos.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

- Elaboración de preguntas complejas.
- Toma de decisiones argumentadas.
- Proyectos.
- Mapas conceptuales y redes semánticas.
- Técnicas de debate y moderación.
- Experimentos tecnológicos.
- Resolución de problemas.
- Estudios de caso.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Conocimientos
- Habilidades
- Destrezas
- Actitudes
- Valores

PERFIL DOCENTE:

MVZ Especialista o con Certificación en Producción Ovina, Maestría en Producción Animal o Dr. en Sistemas de Producción

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

1. Arbiza, De Lucas T. J. (1996). *Producción de carne ovina*. Ed. Mexicanos Unidos. Méx.
2. Daza A. (1997) *Reproducción y sistemas de explotación del ganado ovino*. Ed. Mundi-prensa, España.
3. De Lucas T. J. (1996) *Razas de ovinos*. Ed. Mexicanos Unidos. México.
4. Buxadé, C.: *Producción ovina*. Mundi-Prensa. Madrid, 1996.
5. Tecnologías del Sistema Producto Ovino. AMCO. En www.asmexcriadoresdeovinos.org
- Pugh, D.G. 2002. *Sheep and goat medicine*. W.B. Saunders Company. Philadelphia. USA.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

1. Small ruminant research
2. Bases de la cría ovina. Memorias de la AMTEO
3. Borrego (revista)
4. www.amteo.com
5. www.uco.es (revista archivos de zootecnia)
6. www.asmexcriadoresdeovinos.org.

ELABORADO POR:

M.V.Z. y C.P.O. María Ester Alejandre Ortiz.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Medicina y zootecnia porcina I				CARÁCTER: Optativa profesional teórica			
					CICLO: Profesional			
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPEC	CRÉDITOS UABJO
Octavo, noveno y décimo	Producción y Economía Pecuaria	---	8	8	64	8	4	

INTRODUCCIÓN:

La zootecnia entendida como la clave para lograr una producción eficiente, se convierte en la herramienta más importante para un médico veterinario zootecnista. Una zootecnia adecuada, hace que la producción animal sea eficiente, por tanto la materia de zootecnia de porcinos se plantea de manera que sigue el ciclo de una explotación porcina. En el caso específico de Oaxaca se debe considerar que la producción porcina del estado se divide en: Explotaciones de ciclo completo, productores de lechones, engorda de lechones, pepena y engorda, traspatio, atados a un árbol y extensiva debido a que el cerdo deambula por la población. Esta variedad de sistemas, demanda un zootecnista con capacidad para atender todas y cada una de las variedades de producción, motivo por el cual el curso incluirá todos estos sistemas de producción. Al finalizar el curso se da la pauta de entrada para abordar los problemas clínicos de la explotación y permite al estudiante concluir este programa adquiriendo las técnicas básicas para desarrollar la clínica.

COMPETENCIA:

Aplica adecuadamente la zootecnia en cerdos, evaluando y mejorando el proceso productivo en cualquier sistema de producción cuya finalidad es desarrollar de manera responsable las bases y técnicas para dar inicio al trabajo clínico en cualquier área de la granja y abordar los problemas de la explotación.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I: Introducción a la producción porcina.

- 1.1 Evolución del cerdo desde su aparición hasta nuestros días
- 1.2 Situación de la porcicultura en México y Oaxaca: Inventarios, distribución de la población, consumo per capita y perspectivas.
- 1.3 Zonas productoras y los tipos de granja de acuerdo con su finalidad zootécnica.
- 1.4 Sistemas de producción : flujo continuo, Todo dentro todo fuera, sistemas alternativos de producción
- 1.5 Uso de líneas genéticas

Unidad II: Parámetros y flujo de producción.

- 2.1 Parámetros de producción
- 2.2 Flujo de producción

Unidad III:

- 3.1 Análisis de la información: Registro de corral y registro de oficina
- 3.2 Cálculo de reemplazos

Unidad IV: Cálculo y diseño de instalaciones.

- 4.1 Cálculo de lugares y alojamiento para cerdos en las áreas de:
 - Servicios y gestación
 - Maternidad
 - Destete
 - Crecimiento, desarrollo y finalización.

Unidad V: Bioseguridad.

- 5.1 Conceptos de bioseguridad
- 5.2 Historia clínica
- 5.3 Inspección física de una granja
- 5.4 Inspección post-mortem

5.5 Toma y envío de muestras

Unidad VI: Manejo por áreas productivas.

- 6.1 Programa de manejo para el área de servicios y gestación
- 6.2 Programa de manejo para el área de maternidad
- 6.3 Programa de manejo para el área de destete
- 6.4 Programa de manejo para el área de engorda

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

- Elaboración de apuntes.
- Discusión.
- Análisis de situaciones específicas.
- Resolución de problemas zootécnicos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Batería pedagógica.

PERFIL DOCENTE:

Médico veterinario Zootecnista con especialidad en producción porcina y/o experiencia en la producción porcina.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. *Numerología porcina.* Ramírez NN y Alonso SML.
2. *Producción animal I y II especialidad en cerdos.* SUA UNAM. Autores varios.
3. *Apuntes de obstetricia veterinaria.* M.V.Z. J.J. SAIZ.
4. *Reproduction in farm animals.* B. Hafez E.S.E. Hafez.
5. *Genética.* Irwin H. Herskowitz.
6. *Medicina veterinaria.* O.M. Radostits, J.A. Henderson y D.C. Blood.
7. *La cerda. Como mejorar su productividad.* Alastair MacLean, William J. Smith y Peter R. English.
8. *Fisiología de la reproducción porcina.* Javier de J. Valencia Méndez.
9. *Síndrome de falla reproductiva bacteriana piogena (SFR-BaPi) en la cerda.* Ph D. Ramiro Ramírez Necoechea, Ma. en C. Daniel Mota Rojas, Ph D. María de Lourdes Alonso Spilsbury y M.V.Z. Miguel Ángel Cisneros. Puebla.
10. *El libro de la ia en el cerdo.* Todd See BSc Ms PhD, Morgan Morrow BVSc Ms PhD, Christianne Glossop BVetMed PhD, Billy Flowers BSc Ms PhD, John Carr BVSc Cert PM PhD, Jack Britt BSc Ms PhD, Glen Almond DVM MSc PhD.
11. *Mejoramiento animal. Reproducción. Cerdos.* M.V.Z., EPA. Katherine Arancibia Salinas, MVZ., EPA. Roberto Martínez Gamba, MVZ., DC. María Elena Trujillo Ortega.
12. *Mejoramiento animal. Genética. Cerdos.* M.V.Z., MPA. Alicia Josefina Ávila Reyes, MVZ., MPA. Marcelino Rosas García.
13. *Mejoramiento genético del cerdo.* M.V.Z. MPA. Javier Flores Covarrubias, MVZ. Martha Lidia Contreras Hernández.

ELABORADO POR:

Dra. Gisela Fuentes Mascorro.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA									
	ASIGNATURA: Práctica de medicina y zootecnia porcina I				CARÁCTER: Optativa profesional práctica				
					CICLO: Profesional				
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPEC	CRÉDITOS UABJO	
Octavo, noveno y décimo	Producción y Economía Pecuaria	---	30	2	60	2	4		

INTRODUCCIÓN:

Una vez que el estudiante conoce las bases teóricas para la aplicación de la zootecnia, debe realizar la puesta en marcha de sus conocimientos dentro de una producción porcina, con el fin de que sea capaz de evaluar los beneficios obtenidos con la aplicación adecuada de la zootecnia independientemente del número de animales y el sistema de producción.

COMPETENCIA:

Evalúa y mejora el proceso productivo de cerdos en cualquier sistema de producción, aplicando adecuadamente las técnicas y principios de diagnóstico clínico y zootécnico, abordando los problemas de la explotación en el ámbito de la salud animal con el fin de realizar investigaciones que repercutan en un cuidado óptimo de esta especie animal y alcanzar una producción eficiente.

PRÁCTICAS:

Práctica 1. Diagnóstico de la producción.

- 1.1 Evaluación de exteriores.
- 1.2 Evaluación de interior por área productiva.
- 1.3 Evaluación de registros.
- 1.4 Evaluación de inventarios.
- 1.5 Análisis de la información.
- 1.6 Elaboración de las estrategias para conducir todas las partes del proceso de manera eficiente.

Práctica 2. Área de Servicios y gestión.

- 2.1 Detección de celos y diagnóstico de gestación, por no retorno al estro.
- 2.2 Servicio con semental y/o Inseminación de la cerda.
- 2.3 Preparación de instalaciones, raspado, remojo, lavado, desinfección y descanso. Tapetes de entrada.
- 2.4 Alimentación y requerimientos nutricionales de la etapa.
- 2.5 Análisis de registros.
- 2.6 Traslado de la cerda a Maternidad.
- 2.7 Manejo de inventario de animales, biológicos, medicamentos, equipo y alimentos.
- 2.8 Análisis de registros y parámetros por área e individuales.

Práctica 3. Área de Maternidad.

- 3.1 Preparación de instalaciones para la cerda.
- 3.2 Alimentación de la cerda que se recibe.
- 3.3 Preparación de lechonerías.
- 3.4 Preparación del material para atención del parto.
- 3.5 Atención del parto: Cuidados de la hembra.
- 3.6 Atención de la camada: Limpieza, corte y desinfección del cordón umbilical, pesaje, llenado de registros.
- 3.7 Análisis de los parámetros del parto.
- 3.8 Necesidades de confort de la camada.
- 3.9 Manejo alimenticio del lechón.
- 3.10 Destete de camadas, pesaje de animales, llenado de registros, transporte de lechones al área de destete.
- 3.11 Retiro de la hembra al área de vacías, llenado de su registro.
- 3.12 Sincronización de partos.
- 3.13 Análisis de registros y parámetros del área.
- 3.14 Manejo de inventarios de animales, biológicos, medicamentos, equipo y alimentos.

Práctica 4. Área de destete.

- 4.1 Preparación de instalaciones para recibir lote de animales.

- 4.2 Pesaje de animales, alimento y llenado de registros.
- 4.3 Requerimientos de confort de la etapa.
- 4.4 Uso de pre iniciadores.
- 4.5 Aplicación de biológicos.
- 4.6 Cálculo de conversión alimenticia, consumo y ganancia de peso.
- 4.7 Manejo de inventario de animales, biológicos, medicamentos, equipo y alimentos.
- 4.8 Análisis de registros y parámetros del área.

Práctica 5. Área de crecimiento, desarrollo y finalización.

- 5.1 Preparación de instalaciones para recibir animales.
- 5.2 Pesaje de animales, alimento y llenado de registros.
- 5.3 Requerimientos de confort de la etapa.
- 5.4 Cambios de alimento por etapa fisiológica.
- 5.5 Aplicación de medicamentos y biológicos.
- 5.6 Cálculo de conversión alimenticia, consumo y ganancia de peso.
- 5.7 Manejo de inventario de animales, biológicos, medicamentos, equipo y alimentos.
- 5.8 Análisis de registros y parámetros del área.

Práctica 6. Manejo del semental.

- 6.1 Manejo de las instalaciones para el semental y características del área de ordeño.
- 6.2 Extracción de semen y preparación de dosis inseminantes.
- 6.3 Requerimientos de confort del semental de acuerdo a su edad y trabajo.
- 6.4 Manejo alimenticio del semental, uso de suplementos para mantener espermatogénesis.
- 6.5 Aplicación de biológicos y medicamentos.
- 6.6 Manejo de inventario de animales, biológicos, medicamentos, equipo, material para trabajar semen e inseminar y alimento.
- 6.7 Análisis de registros y parámetros de cada individuo.

Práctica 7. Análisis de los parámetros de la granja.

- 7.1 Realizará el balance de los parámetros de la explotación a su llegada y a su salida, para definir su impacto en la explotación
- 7.2 Sesión de recomendaciones para la explotación y para los estudiantes.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Elaborar el apunte de cómo se realizan las actividades, realizarlas bajo supervisión, realizarlas como responsable, elaborar el manual de procedimientos de la explotación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Se evaluará la actitud de los estudiantes en la realización de las actividades, la calidad de su realización y su desempeño a través del análisis de los parámetros.
- Cuando el parámetro baje a lo esperado si el estudiante es capaz de encontrar la causa la evaluación será positiva.
- La puntualidad y pulcritud de su presentación personal serán evaluadas.

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista con experiencia y demostrada calidad en su desempeño.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. *Numerología porcina.* Ramírez NN y Alonso SML.
2. *Producción animal I y II. Especialidad en cerdos.* SUA UNAM Autores varios.
3. *Apuntes de obstetricia veterinaria.* M.V.Z. J.J. SAIZ.
4. *Reproduction in farm animals.* B. Hafez E.S.E. Hafez.
5. *Genética.* Irwin H. Herskowitz.
6. *Medicina veterinaria.* O.M. Radostits, J.A. Henderson y D.C. Blood.
7. *La cerda. Como mejorar su productividad.* Alastair MacLean, William J. Smith y Peter R. English.
8. *Fisiología de la reproducción porcina.* Javier de J. Valencia Méndez.
9. *Síndrome de falla reproductiva bacteriana piogena (sfr-bapi) en la cerda* ph.D. Ramiro Ramírez Necoechea, Ma. en C. Daniel Mota Rojas, Ph D. María de Lourdes Alonso Spilsbury y M.V.Z. Miguel Ángel Cisneros Puebla.
10. *El libro de la ia en el cerdo.* Todd See BSc Ms PhD, Morgan Morrow BVSc Ms PhD, Christianne Glossop BVetMed PhD, Billy Flowers BSc Ms PhD, John Carr BVSc Cert PM PhD, Jack Britt BSc Ms PhD, Glen Almond DVM MSc PhD.



11. *Mejoramiento animal. Reproducción. Cerdos.MVZ.*, EPA. Katherine Arancibia Salinas, MVZ., EPA. Roberto Martínez Gamba , MVZ., DC. María Elena Trujillo Ortega.
12. *Mejoramiento animal. Genética. Cerdos.MVZ.*, MPA. Alicia Josefina Ávila Reyes, MVZ., MPA. Marcelino Rosas García.
13. *Mejoramiento genético del cerdo.MVZ.* MPA. Javier Flores Covarrubias, MVZ. Martha Lidia Contreras Hernández.

ELABORADO POR:

Dra. Gisela Fuentes Mascorro.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Zootecnia de bovinos productores de carne I				CARÁCTER: Optativa profesional teórica			
					CICLO: Profesional			
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
Octavo, noveno y décimo	Producción y Economía Pecuaria	---	8	8	64	8	4	

INTRODUCCIÓN:

El estudiante integrará los conocimientos adquiridos durante su formación como Médico Veterinario Zootecnista, con el fin de aplicar los diferentes conocimientos y prácticas de manejo requeridas para el asesoramiento, establecimiento, desarrollo y control de unidades ganaderas dedicadas a la producción de carne en las diferentes regiones ganaderas del país.

COMPETENCIA:

Domina técnicas reproductivas, genéticas, nutricionales, de manejo zosanitario, de calidad de la carne y de comercialización, del ganado en pie y en canal de bovinos, las cuales se utilizan en las diferentes regiones ganaderas del país, mediante la aplicación de los diferentes conocimientos y prácticas de manejo requeridas, de manera autónoma y responsable, para el asesoramiento, establecimiento, desarrollo y control de unidades ganaderas.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I. Situación actual de la ganadería bovina para abasto en México.

- 1.1 Importancia de la carne como fuente de proteína en la alimentación.
- 1.2 Importancia económica del subsector ganadero, disponibilidad de la carne y su distribución.
- 1.3 Población de ganado bovino en México y su distribución.
- 1.4 Sistemas de Producción de ganado bovino.

Unidad II. El ganado y su medio ambiente.

- 2.1 Fenotipo de los diferentes grupos genéticos.
- 2.2 Impacto de los factores ambientales en la producción de carne.
- 2.3 Comportamiento alimenticio, reproductivo y social del ganado en los diferentes sistemas de producción.

Unidad III. Instalaciones y equipo.

- 3.1 Estructura del hato.
- 3.2 Ubicación y distribución de las diferentes áreas que componen una unidad de producción.
- 3.3 Lineamientos para el diseño de las áreas de manejo, alojamiento, elaboración y almacenamiento de ingredientes alimenticios.
- 3.4 Instalaciones y equipo necesarios para el manejo de los desechos orgánicos e inorgánicos y sus diferentes modalidades.

Unidad IV. Crecimiento y desarrollo.

- 4.1 Fases del crecimiento y desarrollo en el ganado bovino y cambios corporales y de la distribución del hueso, músculo y grasa en las diferentes etapas.
- 4.2 Factores fisiológicos, nutricionales y ambientales que influyen en éstas etapas.
- 4.3 Diferentes sustancias que se utilizan como promotores de crecimiento y sus efectos secundarios.
- 4.4 Sistemas de evaluación en pie de ganado bovino para abasto.
- 4.5 Parámetros de crecimiento y desarrollo del ganado bovino.

Unidad V. Calidad de la canal.

- 5.1 Efecto del método de faenado del ganado en rastros municipales y Tipo de Inspección Federal en la calidad de la carne.
- 5.2 Factores que determinan la calidad y rendimiento de la canal.
- 5.3 Evaluación y clasificación de las canales de acuerdo a las especificaciones de la Norma Oficial Mexicana.
- 5.4 Principales cortes de la canal indicando porcentajes de rendimiento y su precio.

Unidad VI. Transporte y recepción del ganado.

- 6.1 Método de transporte en relación a los medios de transporte existentes (terrestre, aéreo y marítimo).
- 6.2 Prácticas relacionadas con la recepción del ganado a la unidad de producción y al centro de matanza.

- 6.3 Mermas y pérdidas que sufre el ganado durante el transporte.
- 6.4 Lineamientos del reglamento oficial para la movilización del ganado.
- 6.5 Lineamientos del reglamento para la exportación de ganado.

Unidad VII. Alimentación en corral de engorda.

- 7.1 Requerimientos nutricionales del ganado en sus diferentes etapas productivas.
- 7.2 Valor nutritivo e importancia relativa de los ingredientes utilizados en la alimentación del ganado.
- 7.3 Evaluación y formulación de raciones utilizando métodos convencionales y programas de cómputo; considerando el valor nutricional de los alimentos, estado fisiológico y función zootécnica de los animales.
- 7.4 Programas de alimentación integral y ajustes necesarios en base a los parámetros productivos y criterios económicos.

Unidad VIII. Alimentación y suplementación en sistemas en pastoreo.

- 8.1 Inventario de potreros.
- 8.2 Diferentes tipos de cerco y su construcción.
- 8.3 Sistema de pastoreo considerando carga animal, tiempo de pastoreo y reposo, rendimiento del forraje y número de unidades de pastoreo.
- 8.4 Evaluación de los sistemas de pastoreo y realización de los ajustes necesario con base a los parámetros productivos.
- 8.5 Estrategias de suplementación con relación al sistema de pastoreo y al fin de la empresa.

Unidad IX. Mejoramiento genético.

- 9.1 Conceptos: Heredabilidad, Vigor Híbrido, Diferencial de Selección y Mejoramiento Genético Esperado.
- 9.2 Métodos de mejoramiento genéticos del ganado: Selección, Consanguinidad y Cruzamiento.
- 9.3 Factores que intervienen en la elaboración de programas de mejoramiento genético.
- 9.4 Información en catálogos sobre sementales.
- 9.5 Cálculo del ajuste de registro para factores no genéticos: peso ajustado al destete a 205 días y a 365 días.

Unidad X. Manejo reproductivo.

- 10.1 Ciclo reproductivo en el ganado bovino.
- 10.2 Elaboración del programa de manejo reproductivo considerando época de empadres, partos y destetes; así como desechos y reemplazos.
- 10.3 Evaluación de los sementales con base a examen de semen, libido, condición física y enfermedades específicas.
- 10.4 Parámetros reproductivos para la evaluación del desempeño del hato.

Unidad XI. Medicina preventiva y de bioseguridad.

- 11.1 Actividades de medicina preventiva y bioseguridad en una unidad de producción.
- 11.2 Datos epidemiológicos para establecer el programa de medicina preventiva y de bioseguridad en un hato en una determinada región.
- 11.3 Programa general de medicina preventiva y de bioseguridad para un hato de ganado bovino especializado en producción de carne.

Unidad XII. Evaluación de la empresa.

- 12.1 Programa integral de manejo administrativo y técnico en un hato.
- 12.2 Costos de producción como un instrumento para la administración de un hato.
- 12.3 Vías de comercialización de una empresa de bovinos.
- 12.4 Análisis económico y sus principales indicadores.
- 12.5 Análisis financiero y sus principales indicadores
- 12.6 Perspectivas de la producción para el replanteamiento de metas.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

- Exposición del profesor con preguntas.
- Exposición de los alumnos.
- Trabajos grupales
- Lecturas comentadas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Exámenes parciales.
- Tareas e informes.
- Participación en clase.
- Examen final.



PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios Zootecnistas con nivel de especialidad o equivalente y con experiencia en el área de zootecnia de bovinos productores de carne. Experiencia en docencia, investigación y extensión.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

1. Allen, D.: *Planned Beef Production and Marketing*. BSP. London, 1990.
2. Ensminger & Perry: *Beef cattle science*. 7th Edition. Interstate Publishers, Inc. U.S.A. 1997.
3. Phillips, C.V.C.: *Principios de producción ovina*. Ed. Acribia. España. 2003.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

1. Leland T. Blank Anthony J. Torquin: *Ingeniería económica*. 4^a Edición, McGraw – Hill, 2000, Colombia.
2. Hinojosa, J.A.; Alfaro, H.: *Evaluación económico – financiera de proyectos de inversión*. Edit. Trillas. México. 2000.
3. Martín, PC; Palma, J. M.: *Manual para fincas y ranchos ganaderos*, Colima, México, 1999.
4. Grandin, T.: *Livestock handling and transport*. 2nd ed. U.S.A. 2000.
5. Gillespie. *Livestock and poultry production*. Edit. Delmas Publishers. U.S.A. 1997.
6. Chauvet, Michelle. *La ganadería bovina de carne en México: del auge a la crisis*. UAM, 1999.

ELABORADO POR:

D. Ph. Jorge Hernández Bautista.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Práctica de zootecnia de bovinos productores de carne I				CARÁCTER: Optativa profesional práctica			
					CICLO: Profesional			
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
Octavo, noveno y décimo	Producción y Economía Pecuaria	---	30	2	60	2	4	

INTRODUCCIÓN:

El estudiante integrará los conocimientos adquiridos durante su formación como Médico Veterinario Zootecnista, con el fin de aplicar los diferentes conocimientos y prácticas de manejo requeridas para el asesoramiento, establecimiento, desarrollo y control de una unidad ganadera dedicada a la producción de carne, en las diferentes regiones ganaderas del país.

COMPETENCIA:

Domina las técnicas relacionadas con el establecimiento, desarrollo y control del hato en una unidad ganadera dedicada a la producción de carne, aplicándolas adecuadamente, lo que le permitirá tomar decisiones para identificar, resolver y prevenir problemas de manera ética.

PRÁCTICAS:

Práctica 1. El ganado y su medio ambiente.

ACTIVIDADES: Visita a unidades de producción ubicadas en diferentes ecosistemas.

Puntos a desarrollar:

- 1.1. Identificación y análisis de los grupos genéticos en diferentes ambientes y su comportamiento.
- 1.2. Identificación del animal, determinando edad, peso y condición corporal.

Práctica 2. Instalaciones y equipo.

ACTIVIDADES: Ubicación y medición de instalaciones y manejo del equipo en la unidad de producción y describir las prácticas de manejo de desechos orgánicos e inorgánicos.

Puntos a desarrollar:

2.1 Instalaciones, equipo de la unidad de producción, la estructura del hato, las medidas y especificaciones en cada una de las zonas y sus respectivas áreas.

Práctica 3. Crecimiento y desarrollo.

ACTIVIDADES: Evaluación y clasificación de ganado en pie en unidades de producción y centros de sacrificio.

Puntos a desarrollar:

- 3.1 Crecimiento y desarrollo del ganado bovino en la unidad de producción, mediante la determinación del peso vivo con relación a la edad y al medio ambiente expuesto.
- 3.2 Ganado en pie y exportación con base a los puntos de expresión muscular, grasa y grupo genético.

Práctica 4. Calidad de la canal.

ACTIVIDADES: Visita a rastros municipal y TIF.

Puntos a desarrollar:

- 4.1 Recepción de ganado, matanza, faenado y manejo de canales en la cadena de enfriamiento.
- 4.2 Bases y fundamentos para la clasificación de canales.
- 4.3 Rendimiento en canal y de los cortes básicos, con base al sistema de producción.

Práctica 5. Transporte y recepción del ganado.

ACTIVIDADES: Relacionadas con el embarque, traslado y recepción de ganado, en visita a unidades de producción, casetas de revisión y rastros.

Puntos a desarrollar:

- 5.1 Plan de movilización de ganado con base a la normatividad oficial correspondiente.

5.2 Las mermas relacionadas al transporte.

Práctica 6. Alimentación en corral de engorda.

ACTIVIDADES: Revisión y formulación de raciones, pesaje de animales y evaluación en pie y administración de promotores del crecimiento.

Puntos a desarrollar:

- 6.1 Los ingredientes alimenticios, sus características y volumen.
- 6.2 Las raciones para las diferentes etapas de la engorda en corral.
- 6.3 Programa de alimentación considerando eficiencia de la dieta y costo.
- 6.4 Promotores de crecimiento.

Práctica 7. Alimentación y suplementación en sistemas de pastoreo.

ACTIVIDADES: Muestreo y determinación de la disponibilidad de forraje, cálculo de la carga animal, elaboración y suministro de complementos alimenticios, instalación y manejo de cerco eléctrico móvil y pesaje de animales.

Puntos a desarrollar:

- 7.1 Inventario de potreros.
- 7.2 La carga animal con base al rendimiento de forraje.
- 7.3 El procedimiento de manejo de potreros considerando la suplementación, cerco ganadero y eléctrico y los costos relacionados con la actividad.

Práctica 8. Mejoramiento genético.

ACTIVIDADES: Análisis de registros de datos de producción, cálculo de ajuste de datos a 205 y 365 días, interpretación de catálogos de sementales y ejercicios prácticos de simulación.

Puntos a desarrollar:

- 8.1 Factores que intervienen en un programa de mejoramiento genético.
- 8.2 Reproductores con base a fenotipo, registro de parámetros productivos y de ajuste de factores no genéticos: peso ajustado al destete a 205 días y a 365 días.
- 8.3 Información de catálogos de sementales.

Práctica 9. Manejo reproductivo.

ACTIVIDADES: Descongelar pajillas de semen y preparación de equipo para inseminación artificial, aplicación y retiro de implantes, colocación de dispositivos intrauterinos, palpación por vía rectal, análisis de tarjetas de campo y bases de datos, aplicación del desarrollo de hato al manejo reproductivo.

Puntos a desarrollar:

- 9.1 Programa reproductivo considerando: monta directa e inseminación artificial; con base a prácticas de sincronización de celos, detección de calores, diagnóstico de gestación, calificación de la condición corporal y parámetros productivos y reproductivos.
- 9.2 Equipo de inseminación artificial.

Práctica 10. Evaluación de la empresa.

ACTIVIDADES: Análisis de costos de producción de un kilogramo de becerro al destete, análisis de costos de producción de un kilogramo de aumento de peso en la unidad de producción correspondiente y establecer un precio de venta rentable y competitivo en el mercado.

Puntos a desarrollar:

- 10.1. Los costos de producción, el punto de equilibrio y la rentabilidad de la unidad de producción, con base a la información de los registros correspondientes.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Práctica de campo y de gabinete en producción bovina con supervisión del académico responsable.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Comprobar la adquisición de habilidades mediante una lista de cotejo.
- Solución de problemas prácticos.
- Informe de actividades con análisis de sugerencias de mejoramiento.
- Aplicación de analogías.

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista o Ingeniero Zootecnista con nivel de especialidad o equivalente. Con experiencia comprobada en



el área de zootecnia de bovinos productores de carne y en las actividades académicas, de investigación y de extensión.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. Leland T. Blank Anthony J. Torquin: *Ingeniería económica*. 4ª ed. McGraw – Hill, 2000, Colombia.
2. Hinojosa, J.A.; Alfaro, H.: *Evaluación económico – financiera de proyectos de inversión*. Edit. Trillas. México. 2000.
3. Martín, PC; Palma, J. M.: *Manual para fincas y ranchos ganaderos*, Colima, México, 1999.
4. Grandin, T.: *Livestock handling and transport*. 2nd ed. U.S.A. 2000.
5. Gillespie. *Livestock and poultry production*. Edit. Delmas Publishers. U.S.A. 1997.

ELABORADO POR:

D. Ph. Jorge Hernández Bautista.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Zootecnia de bovinos productores de leche				CARÁCTER: Optativa profesional teórica			
					CICLO: Profesional			
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
Octavo, noveno y décimo	Producción y Economía Pecuaria	---	8	8	64	8	4	

INTRODUCCIÓN:

La asignatura de Zootecnia de bovinos productores de leche contribuye al proceso de integración y formación del Médico veterinario zootecnista donde aplicará los conocimientos y habilidades adquiridas en las asignaturas del ciclo intermedio del plan de estudios para aplicarlos en el asesoramiento, establecimiento, desarrollo y control de unidades ganaderas dedicadas a la producción de leche en las diferentes regiones ganaderas del estado y del país.

COMPETENCIA:

Clasifica con autonomía las actividades y grado de desarrollo productivo de la explotación ganadera lechera, siendo capaz de elaborar proyectos de desarrollo productivo en ganadería lechera para instancias gubernamentales y de financiamiento, respetando los valores de la ecología, protegiendo el medio ambiente para aplicarlo en el asesoramiento, establecimiento, desarrollo y control de unidades en las diferentes regiones ganaderas del estado y del país.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I. Perfil de la ganadería lechera nacional.

- 1.1 Población de ganado bovino destinado a la producción de leche en el país con base en razas, rendimientos, modelo de unidad ganadera y distribución geográfica.
- 1.2 Principales cuencas lecheras en la República Mexicana.
- 1.3 Mercadotecnia de la leche nacional, industrialización y consumo promedio por los diferentes grupos sociales del país.
- 1.4 Importancia de la leche como alimento para los humanos.

Unidad II. Ambiente y ganado lechero.

- 2.1 Características físicas y productivas de las principales razas de ganado bovino productor de leche presentes en México.
- 2.2 Requerimientos ambientales y comportamiento productivo del ganado productor de leche en diferentes ecosistemas.
- 2.3 Forma en que los factores ambientales impactan en la productividad del ganado lechero.

Unidad III. Crianza de bovinos productores de leche.

- 3.1 Fases del crecimiento y desarrollo de los bovinos.
- 3.2 Parámetros de crecimiento y desarrollo del ganado lechero.
- 3.3 Factores fisiológicos nutricionales y ambientales que influyen en estas etapas.
- 3.4 Prácticas de manejo requeridas durante el crecimiento y desarrollo del ganado lechero.

Unidad IV. Instalaciones.

- 4.1 Factores a considerar para el diseño de instalaciones.
- 4.2 Estructura del hato, ciclo biológico y requerimiento de espacio, comodidad e higiene de los bovinos lecheros
- 4.3 Diferentes zonas y áreas que integran una unidad lechera típica donde tienen lugar las prácticas de manejo requeridas para el ganado lechero.
- 4.4 Criterios para seleccionar el modelo de alojamiento más adecuado de acuerdo al medio ambiente, con diferentes alternativas en materiales.
- 4.5 Diferentes modelos de salas para ordeño, así como sus ventajas y desventajas y la operación comparativa de los diferentes modelos.
- 4.6 Áreas que componen la zona de ordeño, propósito fundamental de estas, incluyendo requerimientos y restricciones.
- 4.7 Instalaciones para la zona de almacenamiento de alimentos.

Unidad V. Ordeño y glándula mamarias.

- 5.1 Anatomía macro y microscópica de la ubre de la vaca lechera.
- 5.2 Elementos que constituyen el aparato suspensorio de la ubre, circulación arterial, venosa y linfática, así como la inervación de esta glándula.

- 5.3 Etapas del desarrollo de la glándula mamaria, desde el nacimiento hasta el primer parto.
- 5.4 Control hormonal en relación con el crecimiento de la glándula.
- 5.5 Comparación entre el ordeño realizado por el becerro, el ordeño manual y el ordeño mecánico
- 5.6 Metodología seguida para determinar el sistema de ordeño más adecuado para un determinado número de vacas con sistema mecánicos.
- 5.7 Elementos básicos que integran un sistema de ordeño mecánico y su funcionamiento
- 5.8 Actividades a realizar antes, durante y posterior al ordeño.

Unidad VI. Leche y su producción.

- 6.1 Secreción de la leche y precursores de los constituyentes más importantes de la misma.
- 6.2 Evaluación de las curvas de lactación y factores que influyen en la cantidad y composición de la leche
- 6.3 Causas de deterioro físico, químico y bacteriológico de la leche y pruebas empleadas para el control de calidad de la misma.

Unidad VII. Nutrición y alimentación.

- 7.1 Sistemas de alimentación y requerimientos nutricionales del ganado lechero en sus diferentes etapas productivas.
- 7.2 Valor nutritivo de los alimentos que se integran a las dietas del ganado lechero.
- 7.3 Factores que intervienen en el consumo de materia seca y desarrollo de raciones para el ganado productor de leche.

Unidad VIII. Mejoramiento genético.

- 8.1 Fundamentos y métodos para la evaluación y selección de los productores.
- 8.2 Índices genéticos de los reproductores superiores.
- 8.3 Pasos básicos para elaborar un programa de mejoramiento genético en hatos comerciales.

Unidad IX. Reproducción.

- 9.1 Parámetros reproductivos en ganado lechero especializado.
- 9.2 Implementación de programas de manejo reproductivo del hato para el mejoramiento de la fertilidad y eficiencia reproductiva.

Unidad X. Manejo de desechos orgánicos.

- 10.1 El estiércol, sus características y producción del mismo según la edad del animal.
- 10.2 Principales sistemas para el tratamiento de los desechos orgánicos e inorgánicos en el establo y alternativas de utilización de los desechos.

Unidad XI. Economía y administración.

- 11.1 Actividades que se realizan en una empresa ganadera lechera.
- 11.2 Estructura de costos de la unidad ganadera dedicada a la producción de leche.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

- Realización de un diagnóstico de conocimientos previos a la asignatura.
- Trabajo grupal enfocado en la comprensión de lecturas.
- Proyección de materiales audiovisuales.
- Sesiones de consulta para brindar seguimiento al diseño de un proyecto
- El método de proyectos: elaboración de un proyecto de desarrollo ganadero lechero.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Examen diagnóstico.
- Exámenes parciales.
- Participación en clases y exposición de temas relacionados.
- Portafolios de tareas.
- Método de proyectos.

PERFIL DOCENTE:

Médico veterinario zootecnista con nivel de especialidad o certificado en bovinos, con experiencia en el área de bovinos productores de leche y vocación para la docencia y la investigación.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. Ávila, T. S. y Gutiérrez Ch. A. *Producción de ganado lechero*. <http://www.fmzv.unam.mx/bibliovivir/biblioteca/index.htm>. México, D. F. 2002.
2. Ávila, T. S. y Valdivieso, N. G. *Fisiopatología de la glándula mamaria y ordeño (Programa de cómputo)*. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M., México D. F. 2001.



3. Blanco O.M.A. Jaramillo A.C.J. Martínez M.J.J., Sampere M.C., Olguin y B. A., Posadas M.E. Quiroz M.M.A. y Reza G.L.C.: *Sistemas de producción animal II. Bovinos*. U.N.A.M., México D. F. 1998.
4. Blowey, R., Edmonson P., *Control de la mastitis en granjas de vacuno de leche*. Ed. Acribia. Zaragoza, España. 1995.
5. Chamberlain, A. T. y Wilkinson, J. M. *Alimentación de la vaca lechera*. Ed. Acribia. Zaragoza, España 2000.
6. Gasque, G. R. y Blanco O.M.A *Sistemas de producción animal 1. Bovinos*. Volumen 1. UNAM, México D: F: 1998.
7. Gasque, G. R. *Atlas de producción lechera, Volumen 1 CD. ROM*. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M. México D. F. 2002.
8. Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca. *Manual de Instalaciones para explotaciones lecheras*, España. 2002.
9. Levesque P. *Menos mastitis mejor leche*. Institute de Technologie Agroalimentaire, Quebec, Canada. 2004.

ELABORADO POR:

M.V.Z. M.E. Enrique Durán Meléndez.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Práctica de zootecnia de bovinos productores de leche				CARÁCTER: Optativa profesional práctica			
					CICLO: Profesional			
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
Octavo, noveno y décimo	Producción y Economía Pecuaria	---	30	2	60	2	4	

INTRODUCCIÓN:

La asignatura de Zootecnia de bovinos productores de leche contribuye al proceso de integración y formación del Médico veterinario zootecnista donde aplicará los conocimientos y habilidades adquiridas en las asignaturas del ciclo intermedio del plan de estudios para aplicarlos en el asesoramiento, establecimiento, desarrollo y control de unidades ganaderas dedicadas a la producción de leche en las diferentes regiones ganaderas del estado y del país.

COMPETENCIA:

Aplica adecuadamente los diferentes conocimientos y prácticas de manejo requeridas para el asesoramiento, establecimiento, desarrollo y control de una unidad ganadera dedicada a la producción de leche, en las diferentes regiones ganaderas del país, mediante la revisión permanente de información especializada y actualizada, de manera ética y responsable.

PRÁCTICAS:

Práctica 1. Perfil de la ganadería lechera nacional y ambiente y ganado lechero.

1.1 El alumno desarrollará la capacidad para localizar información especializada, discernir entre una información y otra en base a su calidad, pertinencia y relevancia.

Práctica 2. Crianza (crecimiento y desarrollo) de bovinos productores de leche.

2.1 El alumno identificará los parámetros de crecimiento y desarrollo del ganado lechero, realizando las diferentes prácticas de manejo requeridas durante el crecimiento y desarrollo del ganado destinado a la producción de leche.

Práctica 3. Instalaciones.

3.1 El alumno analizará los principales factores a considerar para el diseño de instalaciones, considerando las diferentes zonas y áreas que integran una unidad lechera típica, donde tienen lugar las diferentes prácticas de manejo requeridas en el ganado destinado a la producción de leche.

Práctica 4. Ordeño y glándula mamaria.

4.1 El alumno podrá realizar el ordeño del ganado, planeando, ejecutando y evaluando la rutina del ordeño, las pruebas de diagnóstico de mastitis más comunes, el pesaje de leche producida por el ganado, conociendo las partes que integran el equipo para ordeño mecánico, su funcionamiento y el proceso de lavado del mismo.

Práctica 5. Leche y su producción.

5.1 El alumno conocerá los constituyentes más importantes de la leche y evaluará las curvas de lactación y factores que influyen en la cantidad y composición de la leche.

5.2 Conocerá las causas del deterioro físico, químico y bacteriológico de la leche, así como el control de ésta, así como pruebas empleadas para el control de calidad de la leche.

Práctica 6. Nutrición y alimentación.

6.1 El alumno evaluará los requerimientos nutricionales de los animales en sus diferentes etapas productivas, el valor nutritivo de los alimentos y la importancia relativa de los diferentes alimentos que se integran a las dietas del ganado.

6.2 Identificará también, los factores que intervienen en el consumo de materia seca por la vaca.

6.3 Desarrollará diferentes raciones para ganado productor de leche .

Práctica 7. Evaluación y selección de los reproductores.

7.1 El alumno conocerá los fundamentos y métodos para la evaluación y selección de los reproductores y los pasos básicos para elaborar un programa de mejoramiento genético en hatos comerciales.

Práctica 8. Reproducción.

- 8.1 El alumno evaluará los parámetros reproductivos en ganado lechero especializado e implementará un programa de manejo reproductivo del hato, analizando el manejo reproductivo para el mejoramiento de la fertilidad y eficiencia reproductiva.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

- Localizar información especializada, discernir entre la información con base en su calidad, pertinencia y relevancia.
- Identificar los parámetros de crecimiento y desarrollo del ganado lechero.
- Realizar diferentes prácticas de manejo requeridas durante el crecimiento y desarrollo del ganado productor de leche.
- Analizar los principales factores a considerar en el diseño de instalaciones, considerando las diferentes zonas y áreas que integran una unidad lechera típica.
- Realizar el ordeño del ganado, evaluar la rutina de ordeño, realizar las pruebas de diagnóstico de mastitis más comunes.
- Realizar el pesaje de leche producida por el ganado.
- Evaluar los constituyentes más importantes de la leche, evaluar curvas de lactación y los factores que influyen en la cantidad y composición de la leche.
- Evaluar las causas del deterioro físico, químico y bacteriológico de la leche y aplicar las pruebas empleadas para el control de calidad de la leche.
- Evaluar los requerimientos nutricionales de los animales en sus diferentes etapas reproductivas y el valor nutritivo de los alimentos.
- Identificar los factores que intervienen en el consumo de materia seca por vaca.
- Elaborar diferentes raciones para ganado productor de leche.
- Evaluar y seleccionar los animales reproductores para elaborar un programa de mejoramiento genético en hatos comerciales.
- Evaluar los parámetros reproductivos del ganado lechero y elaborar un programa de manejo reproductivo del hato.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Prácticas participativas de campo y gabinete con supervisión del académico responsable. Trabajo en equipo para la solución de problemas. Visitas guiadas con exposición del profesor.

PERFIL DOCENTE:

Médico veterinario zootecnista con nivel de especialidad o certificado en bovinos, con experiencia en el área de bovinos productores de leche y vocación para la docencia y la investigación.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. Avila T.S. y Gutiérrez Ch. A.: Producción de Ganado Lechero. <http://www.fmvz.unam.mx/biblivivir/biblioteca/index.htm> México, D.F. 2002.
2. Avila, T.S. y Valdivieso, N.G.: Fisiopatología de la Glándula Mamaria y Ordeño (Computer Program). Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 2001.
3. Blanco O.M.A., Jaramillo A.C.J., Martínez M.J.J., Sampere M.C., Olguin y B. A., Posadas M.E., Quiroz M.M.A., Rangel P.L.I. y Reza G.L.C.: Sistemas de Producción Animal II. Bovinos. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1998.
4. Gasque, G. R. y Blanco O. M. A.: Zootecnia en Bovinos Productores de Leche. CD ROM. División de Educación Continua. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 2001
5. Gasque, G. R. y Blanco O. M. A.: Sistemas de Producción Animal 1. Bovinos. Volumen 1. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1998.
6. Gasque, G. R.: Atlas de Producción Lechera, Volumen 1. CD ROM Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 2002.
7. Nutrient Requirements of Dairy Cattle. 6th ed. National Academy of Science, National Research Council. Washington, D.C. 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA:

1. Buxade, C.: Zootecnia Bases de Producción Animal. Tomo VII. Vacunos de leche y carne. Mundiprensa, Madrid, España. 1996.
2. Chamberlain, A.T. y Wilkinson, J.M.: Alimentación de la Vaca Lechera. Acribia. Uk. 2000.



3. Ensminger, E.L.: Dairy Cattle Science. 3ª Ed. The Interstate. Printers and Publishers, Dannsville, Illinois, U.S.A., 1993.
4. Legates, J.E.; Warwick, F.J.: Cria y Mejora del Ganado. Interamericana McGraw Hill. 8a ed., 1990.
5. Luquet, F.M.: Leche y Productos Lácteos. Acribia. 1991.
6. Phillips, C.J.C.: Principios de Producción Bovina. Acribia. México, D.F. 2002

ELABORADO POR:

Comisión de evaluación del plan de estudios.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA									
	ASIGNATURA: Clínica de los bovinos I				CARÁCTER: Optativa profesional teórica				
					CICLO: Profesional				
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPEC	CRÉDITOS UABJO	
Octavo, noveno y décimo	Medicina y salud animal	---	4	8	32	4	2		

INTRODUCCIÓN:

Se relaciona con todas las asignaturas antecedentes del Ciclo Intermedio y con la asignatura subsecuente de Práctica de Clínica de los Bovinos I.

COMPETENCIA:

Identifica los procesos patológicos, mediante la integración de los conocimientos básicos de las ciencias médicas veterinarias así como de la aplicación de la metodología diagnóstica, para establecer con responsabilidad, planes terapéuticos y profilácticos que permitan promover la salud y bienestar de los bovinos.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I. Enfermedades del aparato locomotor de los bovinos.

- 1.1 Factores determinantes de la presencia de laminitis, así como su prevención, tratamiento y control.
- 1.2 Factores determinantes de la presencia de pododermatitis, así como su prevención, tratamiento y control.
- 1.3 Factores determinantes de la presencia de abscesos de la pezuña, así como su prevención, tratamiento y control.

Unidad II. Enfermedades de la glándula mamaria.

- 2.1 Agentes causales de la mastitis, identificará tratamiento, prevención, y control.

Unidad III. Enfermedades del aparato respiratorio de los bovinos.

- 3.1 Enfermedades ocasionadas por agentes bacterianos, mycoplasmas y virales que afectan el aparato respiratorio de los bovinos, identificando etiología, sinología, diagnóstico, tratamiento, prevención y control.
- 3.2 Pasteurelosis.
- 3.3 Micoplasmosis.
- 3.4 Rinotraqueitis Infecciosa bovina (IBR).
- 3.5 Parainfluenza 3 (PI3).
- 3.6 Virus Respiratorio Sincitial Bovino (VRS).

Unidad IV. Enfermedades del sistema nervioso.

- 4.1 Etiología, sinología, diagnóstico, prevención y control de la Rabia Paralítica Bovina.
- 4.2 Etiología, sinología, diagnóstico, prevención y control de la Encefalopatía Espongiforme Bovina.

Unidad V. Enfermedades del aparato reproductor de las vacas.

- 5.1 Etapas y manejo del parto eutócico, diferenciando las causas de distocias materno-fetales.
- 5.2 Etiologías de las enfermedades abortivas, identificando diagnóstico, tratamiento, prevención y control.
- 5.3 Factores etiológicos que condicionan la presencia de endometritis en vacas.
- 5.4 Factores etiológicos que determinan la presencia de quistes ováricos, diferenciación, signos clínicos y tratamiento.
- 5.5 Factores que determinan la retención placentaria, identificando, los diferentes protocolos de tratamiento para su resolución.
- 5.6 El prolapso vaginal, prolapso uterino y laceraciones del canal de parto, identificando las técnicas y protocolos para su resolución.

Unidad VI. Enfermedades del aparato digestivo.

- 6.1 Problemas que alteran el aparato digestivo de los bovinos, identificando signos clínicos, diagnóstico prevención y control.
- 6.2 Estomatitis ocasionada por factores físicos químicos e infecciosos.
- 6.3 Alteraciones que ocasionan indigestiones en los bovinos.
- 6.4 Factores que determinan la presencia de timpanismo o meteorismo ruminal de los bovinos.
- 6.5 Factores que determinan una reticulitis y sus secuelas o consecuencias.
- 6.6 Factores que determinan la dilatación y desplazamiento de abomaso.
- 6.7 Factores que determinan la dilatación y torsión cecal.

- 6.8 Etiología, sinología, prevención y tratamiento de la enterotoxemia hemorrágica de los bovinos.
6.9 Parasitosis que afectan el aparato digestivo de los bovinos, señalando etiología, sinología, prevención tratamiento y control de Coccidiosis, Fasciolosis.
6.10 Parasitosis que afectan el aparato respiratorio de los bovinos, señalando etiología, sinología, prevención tratamiento y control.
6.11 Etiología, sinología, prevención y control de la Diarrea Viral Bovina (DVB).
6.12 Etiología, sinología, prevención y control de la Paratuberculosis.
6.13 Etiología, sinología, tratamiento, prevención y control de la Salmonelosis.

Unidad VII. Enfermedades de los becerros.

- 7.1 Factores determinantes, signos, tratamiento prevención y control del síndrome diarreico neonatal.
7.2 Factores determinantes, signos, tratamiento prevención y control la diarrea infecciosa aguda.
7.3 Alteraciones umbilicales de los becerros, determinando etiología, tratamiento y resolución de; hernias, onfalitis, onfaloflebitis y persistencia de uraco.
7.4 Etiología, sinología, tratamiento, prevención y control de las neumonías de los becerros.

Unidad VIII. Enfermedades del sistema linfático.

- 8.1 Etiología, diagnóstico, sinología, prevención y control de Linfosarcoma (leucosis bovina).
8.2 Etiología, diagnóstico, sinología, prevención y control de tuberculosis.

Unidad IX. Enfermedades del sistema tegumentario.

- 9.1 Etiología, diagnóstico, sinología, tratamiento prevención y control de las parasitosis externas ocasionadas por; garrapatas, ácaros, hongos y miasis.
9.2 Etiología, diagnóstico, sinología prevención y control de las Papilomatosis.
9.3 Factores etiológicos, diagnóstico, prevención y tratamiento de la Fotosensibilización.

Unidad X. Enfermedades del sistema músculo esquelético.

- 10.1 Etiología, diagnóstico, tratamiento, prevención y control de las alteraciones del sistema musculo esquelético; Clostridiasis, tétanos, pierna negra, carbón sintomático, edema maligno y ántrax.

Unidad XI. Enfermedades del sistema ocular.

- 11.1 Etiología, diagnóstico, tratamiento, prevención y control de las alteraciones del sistema ocular ocasionadas por: queratoconjuntivitis infecciosa bovina y tumor de células escamosas.

Unidad XII. Enfermedades del sistema urinario.

- 12.1 Etiología, diagnóstico, tratamiento, prevención y control de las alteraciones del sistema urinario que derivan en nefritis y pielonefritis.

Unidad XIII. Enfermedades del sistema circulatorio.

- 13.1 Etiología, diagnóstico, tratamiento, prevención y control de las alteraciones del sistema circulatorio;
13.2 Cor pulmonale.
13.3 Anaplasmosis.
13.4 Piroplasmosis.
13.5 Reticulo pericarditis traumática.

Unidad IV. Enfermedades metabólicas.

- 14.1 Etiología, diagnóstico, tratamiento, prevención y control de las alteraciones metabólicas de los bovinos.
14.2 Hipocalcemia.
14.3 Cetosis.
14.4 Hipofosfatemia.
14.5 Deficiencia de Vitamina E y selenio.
14.6 Hipokalemia.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Exposición del profesor con preguntas, exposición de alumnos con lluvia de ideas, exposición de casos clínicos por los alumnos, trabajos individuales y grupales, lecturas de artículos comentados, discusiones guiadas.

CRITERIOS DE EVALUACION:

1. Asistencia a clases
2. Tareas
3. Exposición de enfermedades
4. Exámenes parciales escritos y orales
5. Exposición de casos clínicos.



PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista con maestría o con 5 años en la práctica de la clínica bovina.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BÁSICA.

1. Blood and Henderson: *Veterinary medicine*. 7th ed. Lea and Febinger, Philadelphia, 1986.
2. Howard JL: *Current veterinary therapy* 3. Saunders, Sydney. 1993.
3. Medina CM: *Medicina productiva en la crianza de becerras lecheras*. Uteha, México, D.F., 1994.

COMPLEMENTARIA.

1. Senger PL *Pathways to pregnancy and parturition* P.L. Current Conception Inc. 1999
2. Blanco OMA, Jaramillo ACJ, Martínez MJJ, Sampere MC, Olguin B A, Posadas ME, Quiroz MMA, Rangel PL y Reza GC.: *Sistemas de producción animal II. Bovinos*. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1998
3. Greenough P: *Lameness in cattle*. Lippincott, 1998.
4. González PMA, Posadas ME, Olguin BA, Reza GC.: *Manual de clínica propedéutica bovina*, Limusa, México D.F. 1986.
5. Posadas ME, Quiroz MMA, Olguin BA, Reza GC, Cano CP y Cruz CF: *Sistemas de producción animal 1. Bovinos*. Volumen II. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1998
6. Radostits OM, Gay CC, Blood DC and Hinchcliff KW.: *Veterinary medicine, a textbook of the diseases of cattle, sheep, pigs, goats and horses*. 9ª ed. WB Saunders. Sydney. 2000

ELABORADO POR:

M.V.Z. Jorge Morin Rubio.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Práctica de clínica de los bovinos I				CARÁCTER: Optativa profesional práctica			
					CICLO: Profesional			
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
Octavo, noveno o décimo	Medicina y salud animal	---	30	1	30	1	2	

INTRODUCCIÓN:

En esta optativa profesionalizante practica, se aplican los conocimientos teóricos de la misma asignatura y de las de los ejes básicos e intermedios, así mismo, se estudian las diferentes técnicas diagnósticas para identificar los diferentes procesos fisiológicos y patológicos según los diferentes sistemas orgánicos de los bovinos considerando la edad, fin zootécnico y raza como factores predisponentes en su presentación.

COMPETENCIA:

Resuelve las alteraciones y procesos patológicos de los bovinos, mediante el establecimiento de planes terapéuticos y profilácticos con el objeto de promover la salud y bienestar de los bovinos de manera consciente y responsable.

PRÁCTICAS:

Práctica 1. Elaboración de historia clínica

- 1.1 La hoja clínica aplicable en forma metodológica para la evaluación de aparatos y sistemas de los bovinos.
- 1.2 Métodos de contención para realizar la exploración física de los bovinos.

Práctica 2. Enfermedades del aparato locomotor de los bovinos.

- 2.1 Factores determinantes que ocasionan problemas en el aparato locomotor de los bovinos, estableciendo un programa terapéutico y profiláctico para su control.
- 2.2 Aparato locomotor de los bovinos en estática y en dinámica, procedimientos físicos para establecer un diagnóstico y plan terapéutico.
- 2.3 Casos clínicos de problemas pódales en bovinos.

Práctica 3. Enfermedades de la glándula mamaria.

- 3.1 Manejo de la ordeña en hatos con ordeña mecánica y manual, procedimientos aplicados en la higiene y prevención de enfermedades de la ubre.
- 3.2 Pruebas diagnósticas de mastitis sub clínica y establecerá planes y medidas terapéuticas y profilácticas para el control de la mastitis.

Práctica 4. Enfermedades del aparato respiratorio de los bovinos.

4. Métodos diagnósticos para la exploración y evaluación del aparato respiratorio de los bovinos, identificando las alteraciones presentes y a los que establecerá un plan terapéutico para su resolución.

Práctica 5. Enfermedades del sistema nervioso.

- 5.1 Metodología diagnóstica para la exploración del sistema nervioso de los bovinos.

Práctica 6. Enfermedades del aparato reproductor de las vacas.

- 6.1 Exploración del aparato reproductor de las vacas, identificando diagnóstico de gestación, patologías como anestro, quistes foliculares y luteínicos, estableciendo para éstos últimos un plan terapéutico.
- 6.2 Las labores de parto y la resolución de posibles distocias.
- 6.3 Proceso fisiológico del puerperio, estableciendo planes terapéuticos para la resolución de posibles problemas.
- 6.4 Protocolos terapéuticos para la resolución de retenciones placentarias.
- 6.5 Protocolo terapéutico para la resolución de prolapsos vaginal y uterino en vacas.

Práctica 7. Enfermedades del aparato digestivo.

- 7.1 Factores que ocasionan alteraciones en el aparato digestivo de los bovinos, mediante la metodología diagnóstica. Resolver los problemas, estableciendo planes terapéuticos y profilácticos.
- 7.2 Etiologías que provocan alteraciones en el aparato digestivo de los bovinos, estableciendo planes terapéuticos y profilácticos.

Práctica 8. Enfermedades de los becerros.

8. Manejo de la recría de reemplazos bovinos, aplicando planes y medidas terapéuticas y profilácticas para el desarrollo de los becerros.

Práctica 9. Enfermedades del sistema tegumentario.

9.1 Los agentes etiológicos que afectan piel y faneras de los bovinos, estableciendo un programa terapéutico y profiláctico para su control.

Práctica 10. Enfermedades del sistema circulatorio.

10.1 Metodología para atender los problemas del sistema circulatorio de los bovinos.

Práctica 11. Enfermedades metabólicas.

11.1 Planes terapéuticos para la resolución de alteraciones metabólicas en vacas.

Práctica 12. Programas Profilácticos.

12.1 Alteraciones infecto-contagiosas en las unidades de producción.

12.2 Planes y programas profilácticos para las enfermedades infecto-contagiosas en las unidades de producción.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Las prácticas se realizarán en forma aleatoria obedeciendo a la presentación de casos clínicos en las unidades de producción, debiendo realizar un mínimo de 8 de las 12 programadas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Asistencia a prácticas, tareas, elaboración de reportes de prácticas, exposición de casos clínicos y examen oral y escrito.

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista con maestría o con 5 años en la práctica de la clínica bovina.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BÁSICA.

1. Blood and Henderson: *Veterinary medicine*. 7th ed. Lea and Febinger, Philadelphia, 1986.
2. Howard JL: *Current veterinary therapy* 3. Saunders, Sydney. 1993.
3. Medina CM: *Medicina productiva en la crianza de becerras lecheras*. Uteha, México, D.F., 1994.

COMPLEMENTARIA.

1. Senger PL: *Pathways to pregnancy and parturition* P.L. Current Conception Inc. 1999
2. Blanco OMA, Jaramillo ACJ, Martínez MJJ, Sampere MC, Olguin B A, Posadas ME, Quiroz MMA, Rangel PL y Reza GC.: *Sistemas de producción animal II. Bovinos*. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1998
3. Greenough P: *Lameness in Cattle*. LippincotT, 1998.
4. González PMA, Posadas ME, Olguin BA, Reza GC.: *Manual de clínica propedéutica bovina*, Limusa, México D.F. 1986.
5. Posadas ME, Quiroz MMA, Olguin BA, Reza GC, Cano CP y Cruz CF: *Sistemas de producción animal 1. Bovinos*. Volumen II. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1998
6. Radostits OM, Gay CC, Blood DC and Hinchcliff KW.: *Veterinary medicine, a textbook of the diseases of cattle, sheep, pigs, goats and horses*. 9ª ed. WB Saunders. Sydney. 2000.

ELABORADO POR:

M. V. Z. Jorge Morin Rubio.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Fauna silvestre				CARÁCTER: Optativa profesional teórica			
					CICLO: Profesional			
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
Octavo, noveno y décimo	Producción y Economía Pecuaria	---	4	8	32	4	2	

INTRODUCCIÓN:

Esta asignatura se ubica en el octavo, noveno ó décimo semestre de la licenciatura de Medicina Veterinaria y Zootecnia, tiene antecedentes con todas las asignaturas del ciclo intermedio y tiene como asignaturas subsecuentes: Zootecnia de Fauna Silvestre y Medicina de Fauna Silvestre.

COMPETENCIA:

Identifica los vertebrados silvestres de la fauna mexicana a través del conocimiento de la zoología y ecología de los diferentes grupos taxonómicos, las especies selectas en situación especial y especies aprovechadas, fundamentando su manejo, aprovechamiento y protección sostenibles, para comprender el trabajo transdisciplinario del médico veterinario zootecnista como especialista en fauna silvestre.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I. Generalidades sobre la Zoología (evolución, taxonomía y características) de los vertebrados silvestres terrestres de México

- 1.1 Generalidades de los principales Anfibios de México.
- 1.2 Generalidades de los principales Reptiles de México.
- 1.3 Generalidades de las principales Aves de México.
- 1.4 Generalidades de los principales mamíferos de México.

Unidad II. Situación actual y problemática de los vertebrados silvestre en México

- 2.1 Riqueza y distribución de la fauna mexicana.
- 2.2 Usos y valores de la fauna.
- 2.3 Amenazas (factores directos e indirectos) de la fauna mexicana.
- 2.4 La extinción de especies.
- 2.5 Perspectivas de conservación de la fauna en México.

Unidad III. Historia natural y ecología de especies selectas en situación especial (endémicas, amenazadas y en peligro de extinción).

- 3.1 La distribución de especies selectas.
- 3.2 Los hábitos (alimenticios y reproductivos) de especies selectas.
- 3.3 Requerimientos del hábitat de especies selectas.
- 3.4 Situación actual de las especies selectas.

Unidad IV. Historia natural de especies aprovechadas (especies cinegéticas y de uso tradicional)

- 4.1 La distribución de especies aprovechadas.
- 4.2 La biología de especies aprovechadas.
- 4.3 Situación actual de especies aprovechadas.

Unidad V. Comportamiento animal y conservación

- 5.1 Comportamiento animal y sus aplicaciones en la conservación y manejo de poblaciones.
- 5.2 Comportamiento animal y sus aplicaciones en el aprovechamiento y producción de fauna.

Unidad VI. El Médico Veterinario como especialista en fauna silvestre

- 6.1 La práctica privada y medicina de fauna cautiva.
- 6.2 La zootecnia aplicada a fauna en cautiverio y manejo de poblaciones silvestres.
- 6.3 La medicina de conservación.
- 6.4 El comportamiento animal.

Unidad VII. Bases para la medicina y manejo de fauna silvestre

- 7.1 La medicina preventiva y salud pública, epidemiología y enfermedades emergentes en fauna silvestre.
- 7.2 Los hábitos alimentarios, alimentación, nutrición y principales problemas asociados en fauna silvestre.
- 7.3 Los principios generales de contención y manejo.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Serán aquellas que permitan las estrategias tanto de enseñanza como de aprendizaje. Exposición oral del profesor con preguntas, exposición de los alumnos, estudio de casos, trabajos grupales, discusión guiada y elaboración de resúmenes. Mapas y redes conceptuales. Dinámicas de grupo y Desarrollo de proyectos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Foro de análisis y discusión, mapas conceptuales,
- Reporte de investigación
- Exposición de trabajos
- Evaluaciones escritas.
- Participación en clases.
- Tareas, trabajos, ejercicios y proyectos.
- Lista de cotejo y evidencias.

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista especialista en el manejo y aprovechamiento de recursos naturales y fauna silvestre, o demostrar 5 años de experiencia en éstas áreas.
De acuerdo a las necesidades de la escuela.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

1. Aguirre A, Ostfeld S, Tabor GM, House C and Pearl MC.: Conservation Medicine, Ecological Health in Practice. Oxford Press. 2002.
2. Ceballos, G. y Márquez V., L.: (coord.). Las Aves de México en Peligro de Extinción. Instituto de Ecología, UNAM; CONABIO; y Fondo de Cultura Económica, México D. F. 2000.
3. Ceballos, G. y Simonetti J. A.: (eds.) Diversidad y Conservación de los Mamíferos Neotropicales. CONABIO-UNAM. México, D.F. 2002.
4. Challenger A.: Utilización y Conservación de los Ecosistemas Terrestres de México. Pasado, Presente y Futuro. CONABIO, Inst. de Biología UNAM y Sierra Madre A. C., México, DF. 1998.
5. CONABIO. La Diversidad Biológica de México: Estudio de País 1998. México (DF): Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 1998.
6. Ramamoorthy, R., Bye R., Lot A. y Fa J.: (eds.) Diversidad Biológica de México, Inst. de Biología, UNAM. México, D. F. 1998.
7. Villa R., B y Cervantes F. A.: Los Mamíferos de México. Inst. de Biología, UNAM, Grupo Editorial Iberoamérica, S. A. de C. V., México, D. F. 2003.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

1. Arizmendi, M. C. y Márquez V., Laura.: Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves en México. CONABIO, México, DF. 2000.
2. Clemmons, J. R. y Buchholz R.: Eds. Behavioral Approaches to Conservation in the Wild. Cambridge University Press, UK. 1997.
3. Edwards, E. P.: The Birds of México and Adjacent Areas. University of Texas Press. 3rd. ed. Austin, Texas, E. U. 1998.
4. Flores-Villela O. 1993. Herpetofauna Mexicana. Lista anotada de las especies de anfibios y reptiles de México,



- cambios taxonómicos recientes y nuevas especies. Carnegie Museum of Natural History, Special Publication No. 7. 1993.
5. Flores-Villela O. Hernández G., E. y Nieto M. de O., A.: Catálogo de anfibios y reptiles. Serie de Catálogos del Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera", UNAM. México, D. F. 1991.
 6. Flores-Villela O. y Geréz P.: Biodiversidad y conservación en México: vertebrados, vegetación y uso del suelo. 2nda. Ed. CONABIO, UNAM, México, D. F.
 7. Fowler ME and R.E. Miller: Zoo and Wild Animal Medicine. W.B. Saunders, 5th edition, USA. 2003.
 8. Gibbs EPJ and Bokma BH.: The Domestic Animal/Wildlife Interface: issues for disease control, conservation, sustainable food production and emerging diseases. New York Academy of Science, E. U. 2003.
 9. Gosling, L. M. y Sutherland W. J.: Eds. Behaviour and Conservation. Cambridge University Press, UK. 2000.
 10. Grenfell BT, Dobson AP and Moffatt HK: Ecology of Infectious Diseases in Natural Populations. Cambridge Univ Press. 1995.
 11. Hudson PJ, Rizzoli A, Grenfell BT, Heesterbeek H, Dobson AP and Bryan G.: The Ecology of Wildlife Diseases. Oxford Press. 2002.
 12. Leopold, A.S.: Fauna Silvestre de México; aves y mamíferos de caza. 3era. Ed. IMRNR (Instituto Mexicano para el Estudio de los Recursos Naturales Renovables). México, D.F. 1990.
 13. Pérez-Gil, R., Jaramillo F., Muñoz A., Torres M.: Importancia Económica de los Vertebrados Silvestres de México. Proyecto financiado por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, CONABIO, México, DF. 1995.
 14. Ramirez-Pulido, J., A. Castro Campillo, M. A. Armella y A. Salame Méndez. Bibliografía Reciente de los Mamíferos de México 1994-2000. Universidad Autónoma Metropolitana, México, D. F. 2000.
 15. Zantop DW, and Ritchie B.: Avian Medicine, Principles and Application. Wingers Publ, USA. 1997.

ELABORADO POR:

Biol. Isabel Sandoval del Angel y M.V.Z. Gustavo Diego Vásquez Pérez.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Práctica de fauna silvestre				CARÁCTER: Optativa profesional práctica			
					CICLO: Profesional			
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPEC	CRÉDITOS UABJO
Octavo, noveno y décimo	Producción y Economía Pecuaria	---	30	1	30	1	2	

INTRODUCCIÓN:

El manejo efectivo de las poblaciones de animales silvestres en todo el mundo, incluyendo aquellas que se encuentran en México, se ha convertido en una tarea crítica, y demandante. La medicina y manejo de fauna silvestre es una de las áreas veterinarias que más rápidamente ha crecido en los últimos años a nivel mundial y, aunque el número de profesionales dedicados al área es aún reducido, tiene un gran potencial en el futuro del estado de Oaxaca.

Debido a esto, es cada día mayor la demanda de veterinarios capaces de aplicar los principios básicos de la medicina y zootecnia a la infinidad de especies animales no domésticas en una gran variedad de alternativas de manejo, aprovechamiento y/o conservación. En el trabajo relacionado con estas especies es posible aplicar conocimientos de cualquier área veterinaria (patología, cirugía, nutrición, reproducción, genética, microbiología, parasitología, medicina preventiva, etc.) y, al mismo tiempo, relacionarlos con los generados en las áreas de ecología, manejo sustentable y conservación.

COMPETENCIA:

Maneja adecuadamente fuentes y métodos eficientes de recopilación de información sobre la ecología de especies selectas de la fauna silvestre mexicana, a través de diversos medios que permiten interpretar rastros y signos de fauna, técnicas básicas de sujeción de especies selectas como reptiles, anfibios, aves y mamíferos, para su identificación, estudio, manejo, aprovechamiento y protección sostenibles de manera responsable y respetuosa a la vida en el planeta.

PRÁCTICAS:

Práctica 1. Fuentes de información sobre fauna silvestre y su recopilación

ACTIVIDADES: Se le brindará al alumno un panorama general sobre las instituciones académicas y gubernamentales; organizaciones no gubernamentales; y otras organizaciones; que tienen ingerencia sobre la fauna silvestre en nuestro país; así como sobre las principales publicaciones y bases de datos especializadas. Se les solicitará realizar una tarea de búsqueda sobre un tema específico de fauna silvestre.

Puntos a desarrollar:

- 1.1 Descripción de las principales actividades y funciones de diferentes instituciones y organizaciones.
- 1.2 Descripción de las principales publicaciones periódicas y monográficas; así como bancos de información digitalizadas.
- 1.3 Estrategias de búsqueda, en textos (compendios y "abstracts") y computarizada.
- 1.4 Búsqueda sistemática por tema y presentación de reporte final.

Práctica 2. Métodos básicos para la identificación de fauna silvestre mexicana

ACTIVIDADES: Se le brindará al alumno panorama general sobre las principales publicaciones especializadas para identificar especies y los principales custodios de colecciones científicas. Se le explicarán consideraciones y especificaciones básicas de diferenciación. Se le solicitará realizar una tarea de identificación de especies selectas.

Puntos a desarrollar:

- 2.1 Descripción de las principales fuentes de consulta (guías y colecciones).
- 2.2 Descripción de las características morfológicas específicas y principales consideraciones de diferenciación para diferentes grupos taxonómicos.
- 2.3 Salida de campo para realizar la observación y/o captura de especies selectas y su identificación, podrá estar complementada de una visita a una colección (esta salida se combinará con la actividad de referencia para la práctica de sujeción de especies).

Práctica 3. Identificación de signos y rastros de la fauna silvestre

ACTIVIDADES: Se desarrollarán procedimientos para que el alumno comprenda las bases para la identificación de los rastros de fauna en el campo y su interpretación.

Puntos a desarrollar:

- 3.1 Descripción de la técnicas para la identificación de (huellas, heces, signos y otros rastros) ventajas y desventaja de cada una.
- 3.2 Toma de muestras.
- 3.3 Preparación de muestras.
- 3.4 Análisis e interpretación del muestreo (identificación de especie, sus hábitos, y dieta – diferenciar carnívoro de herbívoro-)

Práctica 4. Técnicas básicas de sujeción de especies selectas (reptiles y anfibios, aves y mamíferos)

Puntos a desarrollar:

- 4.1. Descripción de las técnicas de sujeción más apropiadas para diferentes especies representantes de los diferentes grupos taxonómicos (reptiles y anfibios, aves y mamíferos).
- 4.2 Demostración del uso y aplicación de diferentes herramientas.
- 4.3 Contención física de algunas especies selectas de diferentes grupos taxonómicos (se utilizarán ejemplares disponibles en zoológicos y otras colecciones.)
- 4.4 Salida de campo para la captura y sujeción de especies selectas (esta salida se combinará con la actividad de referencia para la práctica de identificación de especies).
- 4.5 Examen físico y de la condición general del animal, además de la identificación de la especie.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Se realizarán prácticas de campo y gabinete durante esta semana de rotación. Las prácticas serán participativas, con supervisión del académico.

Fuentes de información sobre fauna silvestre y su recopilación.

- Aplicar criterio apropiado para la elección de sitios específicos de búsqueda
- Realizar búsquedas sistemáticas eficaces
- Organizar y redactar reporte final (Explicación y justificación de estrategia de selección de fuentes y del método de búsqueda aplicado; así como presentación del listado de referencias).

Métodos básicos para la identificación de fauna silvestre mexicana-

- Aplicar criterio apropiado para la elección de herramientas específicas para la identificación de especies silvestres mexicanas.
- Conocer y aplicar con precisión elementos morfológicos y consideraciones básicas para su diferenciación.

Identificación de signos y rastros de la fauna silvestre

- Conocer con precisión la metodología para identificar, diferenciar e interpretar los rastros que deja la fauna en el campo.
- Conocer técnicas y su aplicación, para la conservación y análisis de muestras.

Técnicas básicas de sujeción de especies selectas (reptiles y anfibios, aves y mamíferos)

- Conocer con precisión los protocolos de las técnicas de referencia y poder elegir la más apropiada de acuerdo a la especie y las diferentes condiciones de manejo.
- Familiarizarse con el uso de las diferentes herramientas utilizadas para realizar contención física o química en fauna silvestre.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Se da la expectativa de las técnicas e instrumentos que sean aplicables a los niveles de dominio de conocimiento

- Solución de problemas prácticos.
- Informe de actividades con análisis de sugerencias de mejoramiento.
- Aplicación de analogías.
- Desarrollo de algunas técnicas de laboratorio.

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista especialista en el manejo y aprovechamiento de recursos naturales y fauna silvestre, o demostrar 5 años de experiencia en ésta área.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. Ceballos, G. y Márquez V., L.: (coord.). Las Aves de México en Peligro de Extinción. Instituto de Ecología, UNAM; CONABIO; y Fondo de Cultura Económica, México D. F. 2000.
2. Ceballos, G. y Simonetti J. A.: (eds.) Diversidad y Conservación de los Mamíferos Neotropicales. CONABIO-UNAM. México, D.F. 2002.
6. Edwards, E. P.: The Birds of México and Adjacent Areas. University of Texas Press. 3rd. ed. Austin, Texas, E. U. 1998.
7. Flores-Villela O. 1993. Herpetofauna Mexicana. Lista anotada de las especies de anfibios y reptiles de México, cambios taxonómicos recientes y nuevas especies. Carnegie Museum of Natural History, Special Publication No. 7. 1993.
8. Flores-Villela O. Hernández G., E. y Nieto M. de O., A.: Catálogo de Anfibios y Reptiles. Serie de Catálogos del Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera", UNAM. México, D. F. 1991.
9. Flores-Villela O. y Geréz P.: Biodiversidad y Conservación en México: vertebrados, vegetación y uso del suelo. 2ª ed. CONABIO, UNAM, México, D. F.
10. Leopold, A.S.: Fauna Silvestre de México; aves y mamíferos de caza. 3a ed. IMRNR (Instituto Mexicano para el Estudio de los Recursos Naturales Renovables). México, D.F. 1990.
11. Ramamoorthy, R., Bye R., Lot A. y Fa J.: (eds.) Diversidad Biológica de México. Inst. de Biología, UNAM. México, D. F. 1998.
12. Ramirez-Pulido, J., A. Castro Campillo, M. A. Armella y A. Salame Méndez. Bibliografía Reciente de los Mamíferos de México 1994-2000. Universidad Autónoma Metropolitana, México, D. F. 2000.
13. Villa R., B y Cervantes F. A.: Los Mamíferos de México. Inst. de Biología, UNAM, Grupo Editorial Iberoamérica, S. A. de C. V., México, D. F. 2003.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

1. Memorias del Simposio de Fauna Silvestre "Gral. MV. Manuel Cabrera Valtierra". Depto. de Etología, Fauna Silvestre y Anim. Lab
2. Memorias del I Simposio sobre el Venado en México. Depto. de Etología, Fauna Silvestre y Anim. Lab: FMVZ, UNAM.

REVISTAS:

- Biological Conservation.
- Conservation Biology.
- International Wildlife.
- Journal of Mammalogy.
- The Journal of Wildlife Management.
- Wildlife Conservation.
- Wildlife Monographs.
- Wildlife Society Bulletin.

ELABORADO POR:

Comisión de evaluación del plan de estudios.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Medicina y zootecnia apícola I				CARÁCTER: Optativa profesional teórica			
					CICLO: Profesional			
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
Octavo, noveno y décimo	Producción y Economía Pecuaria	---	4	8	32	4	2	

INTRODUCCIÓN:

La apicultura es una actividad muy antigua y extendida, que se cree tuvo su origen en Oriente Próximo. Hace varios miles de años, los antiguos egipcios ya criaban abejas y comerciaban con la miel y la cera a lo largo de la costa este de África. En Mesoamérica; las especies de abejas que han existido hasta la actualidad son de los géneros Trigona y Melipona como se registra en la "Historia general y natural de las indias" escrito por Fernández de Oviedo, donde describe la actividad apícola como una actividad importante y de alta productividad. Por otra parte la importante participación de las abejas en el equilibrio de los ecosistemas a través de su actividad polinizadora, actividad que al parecer sirvió de fundamento para que personajes como Albert Einstein, aseveró que "sin abejas el hombre desaparecería en cuatro años".

COMPETENCIA:

Utiliza responsablemente los modelos de producción relacionados con el aprovechamiento óptimo de las abejas, considerando los factores que influyen sobre la productividad, para beneficiar la producción de alimentos y productos que se obtienen con la práctica apícola en las diferentes regiones del país.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

UNIDAD I. Antecedentes e introducción.

- 1.1. Términos apícolas.
- 1.2. Historia de la apicultura en el mundo y en México.
- 1.3. Eventos importantes en la historia de la apicultura en el mundo.
- 1.4. Tipos de colmenas utilizadas en México
- 1.5. Meliponicultura prehispánica y contemporánea.
- 1.6. Origen de las abejas y clasificación zoológica de las abejas melíferas.
- 1.7. Principales especies de Apis.
- 1.8. Razas geográficas de abejas de origen Europeo y Africano que se manejan en México.

UNIDAD II. Situación y problemática de la apicultura en México.

- 2.1. Situación de la apicultura en México y el mundo.
- 2.2. Principales países productores y exportadores de miel y otros productos.
- 2.3. Regiones apícolas y producción por zonas en México.
- 2.4. Problemas y alternativas de solución en la apicultura nacional.
- 2.5. Organizaciones internacionales y nacionales de apicultores y de especialistas.
- 2.6. Dependencias oficiales y empresas privadas relacionadas con la apicultura.
- 2.7. El MVZ en el ámbito profesional apícola.

UNIDAD III. Conceptos básicos de anatomía y fisiología de la abeja melífera (Apis mellífera).

- 3.1. Metamorfosis de las abejas.
- 3.2. Anatomía externa e interna de huevo, larva, prepupa y pupa.
- 3.3. Anatomía externa de los adultos.
- 3.4. Reina.
- 3.5. Obrera.
- 3.6. Zángano.

- 3.7. Principales órganos de los sentidos (gusto, oído, vista, tacto y olfato).
- 3.8. Descripción general de los diferentes aparatos y sistemas.
- 3.9. Digestivo.
- 3.10. Muscular.
- 3.11. Vulnerante.
- 3.12. Reproductor.
- 3.13. Hembra (reina y obrera).
- 3.14. Macho (zángano).
- 3.15. Circulatorio.
- 3.16. Respiratorio.
- 3.17. Nervioso.
- 3.18. Principales estructuras glandulares y sus feromonas.

UNIDAD IV. Comportamiento biológico y social de las abejas melíferas.

- 4.1. División del trabajo y comportamiento entre los integrantes de la colmena.
- 4.2 Comportamiento de apareamiento.
- 4.3. Comportamiento reproductivo (enjambrazón).
- 4.4. Obreras ponedoras y reina zanganera.
- 4.5. Comportamientos: defensivo, higiénico, acicalamiento y pillaje.
- 4.6. Formas de comunicación.

UNIDAD V. Instalación y revisión de un apiario.

- 5.1. Instalación y mantenimiento de un apiario.
- 5.2. Procedimiento de acceso y manejo rutinario de una colmena.
- 5.3. Calendario apícola.

UNIDAD VI. Manejo precosecha.

- 6.1. Alimentación artificial.
- 6.2. Divisiones.
- 6.3. Cambio e introducción de reinas.
- 6.4. Fortalecimiento y unificación.
- 6.5. Colocación de alzas.
- 6.6. Trashumancia.
- 6.7. Captura, aprovechamiento y/o eliminación de enjambres.
- 6.8. Trasiego.
- 6.9. Mantenimiento del equipo.

UNIDAD VII. Primeros auxilios en caso de accidentes con abejas.

- 7.1. Tipos de reacciones al veneno de abeja.
- 7.2. Primeros auxilios en caso de picaduras de abejas.

UNIDAD VIII. Importancia de las abejas en la producción de alimentos y su impacto ecológico.

- 8.1. Fundamentos de participación de las abejas en la polinización de cultivos entomófilos.
- 8.2. Introducción a los productos apícolas.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Serán aquellas que permitan las estrategias tanto de enseñanza como de aprendizaje. Exposición oral del profesor con preguntas, exposición de los alumnos, estudio de casos, trabajos grupales, discusión guiada y elaboración de resúmenes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Foro de análisis y discusión, mapas conceptuales,
- Reporte de investigación
- Exposición de trabajos
- Evaluaciones escritas.

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista con especialidad en abejas o 10 años de experiencia en el área.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

- Dadant e Hijos. *La colmena y la abeja melífera*. Ed. Hemisferio Sur, 1999.
- Dadant. *First Lesson in beekeeping*. Ed. Dadant and Sons, Hamilton, Illinois, USA 1990.
- Root A I. *ABC y XYZ de la apicultura*. Ed. Hemisferio Sur, Argentina 1998.
- Winston, M. *The hive of the honey bee*. Ed Harvard University Press. USA. 1987.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

- Dade H A. *Anatomy and Dissection of the Honeybee*. Ed. International Bee Research Association, London, 1994.
- Dadant & Sons. *The Hive and the Honeybee*. Ed. Dadant & Sons, USA 2003.
- Manuales técnicos de diferentes temas PNCAA (1991 a 2003)
- Apicultura básica
- Las abejas africanas y su control
- Polinización de cultivos
- Producción de miel orgánica
- Manuales de buenas prácticas de: (SAGARPA, 2002)
- Manufactura de miel
- Producción de miel

Revistas

- American Bee Journal
- Apicultural Abstracts
- Apidologie
- Australasian Bee Keeper
- Bee Science
- Bee World, Buckingham
- British Bee Journal
- Ciencia y Técnica en la Agricultura
- Gleanings in Bee Culture
- Journal of Apicultural Research

ELABORADO POR:

M.V.Z. Manuel Suárez Avilés.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA									
	ASIGNATURA: Práctica de medicina y zootecnia apícola I				CARÁCTER: Optativa profesional práctica				
					CICLO: Profesional				
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO	
Octavo, noveno y décimo	Producción y Economía Pecuaria	---	30	1	30	1	2		

INTRODUCCIÓN:

Las buenas prácticas apícolas son la base fundamental para la producción inocua de los productos apícolas, aunado al efecto sobre el bienestar de las colonias supone una mayor productividad por unidad de producción (colmenas), por lo que es importante desde la utilización del equipo adecuado de protección y manejo del apiario hasta el procedimiento de acercamiento manejo y retiro del apiario.

COMPETENCIA:

Utiliza adecuadamente el equipo básico de protección y manejo apícola por medio del método de acercamiento al apiario y las colmenas, con la intención de que durante su manejo se esté importunando mínimamente las colonias de abejas, cuidando y respetándolas.

PRÁCTICAS:

Práctica 1. Manejo apícola.

ACTIVIDADES: Visita a un apiario realizando el manejo de colmenas reforzando los conocimientos adquiridos anteriormente.

Puntos a desarrollar:

- Procedimientos eficientes y adecuados de colocación del equipo de protección apícola (overol, velo y guantes).
- Factores de riesgo en el manejo de una colmena.
- Manejo del equipo: ahumador y cuña.
- Manejo básico en la revisión rutinaria de una colmena.

Práctica 2. Manejo precosecha.

ACTIVIDADES: Visita a un apiario realizando el manejo de las colmenas, participación en la toma de decisiones en el manejo precosecha.

Puntos a desarrollar:

- Alimentación de colonias.
- Divisiones, uniones y fortalecimiento de colonias.
- Mantenimiento del equipo apícola (alambrar bastidores, estampado de cera, pegado de la cera, etc.).
- Toma y envío de muestras a laboratorio para diagnóstico de enfermedades.
- Identificación, control y prevención de los principales depredadores de las abejas.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Las prácticas se dividen en de campo y de laboratorio.

En cuanto a la metodología de aprendizaje las prácticas son demostrativas y participativas.

Todas las prácticas se realizan con la supervisión del médico responsable.

Los alumnos elaboraran una bitácora donde registren diariamente las actividades realizadas así como conocimientos y/o experiencias adquiridos durante las prácticas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Bitácora diaria de actividades.

- Informe final con sugerencias de mejoramiento.
- Evaluación realizada por el veterinario del centro de producción.

PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios Zootecnistas con especialidad en abejas o 10 años de experiencia en el área.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

1. Bailey, L. *Patología apícola*. New York Academia Press. 1981.
2. Dadant & Sons. *The Hive and the Honeybee*. Ed. Dadant & Sons, USA 2003.
3. Graham J M. *The hive and the honey bee*. Ed. Dadant and Sons, Hamilton Illinois. 1993.
4. Laidlaw, H. *Insemination Instrumental 4a*. Ed Dadant and Sons. Hamilton Illinois, USA. 1989.
5. Laidlaw, H; Page R. *Queen rearing and bee breeding*. Wicwas Press Cheshire, Connecticut, USA. 1997.
6. Morse, R. *Money bee pets, predators, and diseases*. Ed Morse. Cornell University Press. USA 2002.
7. Needham, GR, Page, RE; Delfinado-Baker, CE: *Africanized honey bees and bee mites*. Ed Ellis Horwood. UK. 1988.
8. Nicholas, FW. *Genética veterinaria*, Acribia, Zaragoza, España. 1987.
9. Rinderer, TE. *Bee Genetics and Breeding*. , Academic, Orlando, USA. 1986.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

1. Dadant e hijos. *La colmena y la abeja melífera*. Ed. Hemisferio Sur, 1999.
2. Dadant. *First lesson in beekeeping*. Ed. Dadant and Sons, Hamilton, Illinois, USA 1990.
3. OIRSA. *Mejoramiento genético*. Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria. El Salvador. 1990.
4. OIRSA. *Patología apícola*. Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria. El Salvador. 1990.
5. Polaino C. Fernandez L. Cobo F. *Manual práctico del apicultor* Edit. Cultural, S.A. Madrid, España, Edición MMVI.
6. Root A I. *ABC y XYZ de la apicultura*. Ed. Hemisferio Sur, Argentina 1990.
7. Manuales técnicos de diferentes temas PNCAA (1991 a 2003):
 - Cría de reinas.
 - Figuras de cera.
 - Mejoramiento genético.
 - Producción de miel orgánica.
 - Producción de polen.
 - Patología apícola.
 - Manuales de buenas prácticas de: (SAGARPA, 2002).
 - Manufactura de miel.
 - Producción de miel.

Revistas:

1. American Bee Journal.
2. Apicultural Abstracts.
3. Apidologie.
4. Bee Science.
5. Bee World, Buckingham.
6. British Bee Journal.
7. Ciencia y Técnica en la Agricultura.
8. Gleanings in Bee Culture.
9. Journal of Apicultural Research.

ELABORADO POR:

M.V.Z. Manuel Suárez Avilés.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Medicina y zootecnia acuícola				CARÁCTER: Optativa profesional teórica			
					CICLO: Profesional			
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
Octavo, noveno y décimo	Producción y Economía Pecuaria	---	4	8	32	4	2	

INTRODUCCIÓN:

Esta Asignatura es una optativa profesionalizante y seriada con todas las asignaturas del Ciclo Intermedio anterior y con las materias subsecuentes: Práctica de Medicina y Zootecnia Acuícola; Medicina y Zootecnia de Peces de Agua Dulce; Medicina y Zootecnia de Crustáceos; Temas Selectos de Acuicultura. Las estrategias de aprendizaje son importantes para lograr las competencias que autorregulen su conocimiento y guiados con estrategias prácticas de la profesión.

COMPETENCIA:

Aplica los diferentes métodos de producción para el aprovechamiento óptimo de las diferentes especies acuícolas de importancia económica en nuestro país, mediante el uso adecuado de técnicas de cultivo y manejo, asesorando a las explotaciones dedicadas a la producción de peces, con la finalidad de obtener una producción rentable y sustentable, de los recursos acuáticos naturales renovables y la reservación de los ecosistemas naturales de manera responsable para la repoblación.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I. Importancia de la Acuicultura.

- 1.1.- La Acuicultura a través de un examen diagnóstico.
- 1.2.- Importancia de la acuicultura en México.
- 1.3.- Clasificación del agua.
- 1.4.- Características fisicoquímicas y biológicas del agua por especie (comparativo para las especies), los límites sin efectos físicos y químicos del agua que soportan la mayoría de los peces.

Unidad II. Sistemas de cultivo.

- 2.1.- Sistemas de cultivo extensivo, semiintensivo e intensivo.
- 2.2.- Sistemas de cultivo de ciclo completo e incompleto.
- 2.3.- Monocultivo, policultivo, granja integral e instalaciones, como una forma de cultivo piscícola.

Unidad III. Cultivo de peces.

- 3.1.- Anatomía, ciclo de vida, de cultivo, de reproducción y alimentación de los principales géneros piscícolas.
- 3.2.- Patologías comunes en los diferentes cultivos de peces, así como la comercialización de ellos.

Unidad IV. Cultivo de crustáceos.

- 2.1.- Anatomía, ciclo de vida, de cultivo, de reproducción y alimentación de los principales géneros de crustáceos.
- 2.2.- Patologías comunes en los diferentes cultivos de crustáceos, así como la comercialización de ellos.

Unidad V. Cultivo de moluscos.

- 2.1.- Anatomía, ciclo de vida, de cultivo, de reproducción y alimentación de los principales géneros de moluscos.
- 2.2.- Patologías comunes en los diferentes cultivos de moluscos, así como la comercialización de ellos.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

- Guías de estudio proporcionados previamente a la participación en clase.

- Exposición utilizando herramientas modernas como videos, Power Point y preguntas.
- Análisis de lecturas comentadas sobre documentos que tienen que ver con la unidad.
- Elaboración de Trabajos grupales que motiven el aprendizaje retroalimentado.
- Aplicación de las herramientas adquiridas en la práctica cotidiana del estudiante.
- Ejercicios que refuercen las técnicas de aprendizaje, de manera individual y grupal.
- Elaboración de mapas mentales, mapas conceptuales y cuadros comparativos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Presentación de trabajos en power point, escritos y orales con criterios previamente establecidos.
- Entrega de apuntes y tareas, que engloben cuadros comparativos y marcos conceptuales.
- Exámenes parciales.

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista o Licenciado en Ciencias Biológicas con experiencia mínima de tres años en docencia en metodología de la investigación, o Maestro en Ciencias Biológicas con un año de experiencia.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

1. Auró A. O. (Ed.). *Principios de acuicultura*. Libro Electrónico. División de Educación Continua. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM. 2002.
2. Auró A.O., Gallo G.C. (Eds). *Acuariología*. Libro Electrónico. División de Educación Continua. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM. 2003.
3. Ocampo C.L., Auró A.O. (Eds). *Terapia de las enfermedades de los peces*. Programa de Universidad Abierta. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM. 2000.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

1. Hovart. *Carp and Pond Fish Culture*. 1992.
2. Lee, J. Wickins. *Crustacean farming*. 1992.
3. Gjedren T. *Genetics in Aquaculture*. 1990.
4. Lloyd, R. *Polution and Freshwater Fish*. 1992.
5. Hephher, Balfour. *Nutrición de peces comerciales en estanques*. 1993.
6. N.R.C. *Nutrient requirements of fishes*. 1993.
7. Scott PW. *Guía completa del acuario*. 1996.
8. Herbert RA. *Cría de los peces de acuario* 1994.
9. Martínez. *Biología y cultivo de la mojarra latinoamericana*. 1994.

PUBLICACIONES PERIÓDICAS.

1. *Aquaculture*.
2. *Aquaculture Magazine*.
3. *Aquaculture Nutrition*.
4. *Aquatic Toxicology*.
5. *Developments in aquaculture and fisheries science*.

ELABORADO POR:

M.C. Carlos Benito García Cortés.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA									
	ASIGNATURA: Práctica de Medicina y Zootecnia Acuícola				CARÁCTER: Optativa profesional práctica				
	CICLO: Profesional								
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO	
Octavo, Noveno y Décimo	Producción y economía pecuaria	---	30	1	30	1	2		

INTRODUCCIÓN:

El desarrollo de la acuicultura ha presentado mayor impacto económico en el estado debido a las características ambientales a propiciar producción sustentable así como el manejo zootécnico adecuado de tilapia, trucha, carpa, langostino entre las especies más desarrolladas, tomando mayor impacto el cultivo de camarón y pulpo, todas estas técnicas serán ejecutadas respetando los principios de normatividad federal y estatal de salud pública y de inocuidad de los productos y subproductos generados de esta práctica; por lo cual los médicos veterinarios zootecnistas deben prepararse para los retos de producción que demanda la economía estatal y nacional.

COMPETENCIA:

Aplica técnicas para el manejo médico y zootécnico de explotaciones acuícolas, familiarizándose con los canales de comercialización de las especies acuícolas, mediante el uso de diferentes métodos como son la práctica de anestésicos en el manejo, sacrificio, morfofisiología comparativa y realización de las técnicas de necropsia en peces, crustáceos y moluscos de importancia económica en México; para la realización de mediciones fisicoquímicas del agua en un cuerpo de agua (temperatura, oxígeno, pH, transparencia, amonio, nitratos, nitritos, etc.), graficando el comportamiento y análisis de la información recolectada, con el fin de identificar y evaluar el estado de las instalaciones necesarias para las diferentes explotaciones acuícolas.

PRÁCTICAS:

Práctica 1. Morfofisiología de peces crustáceos y moluscos, uso de anestésicos y métodos de sacrificio en producción acuícola.

Técnicas de anestesia en organismos acuáticos.

- 1.1 Métodos de sacrificio.
- 1.2 Anatomía interna entre grupo de organismos acuáticos.
- 1.3 Anatomía externa entre grupos de organismos acuáticos.
- 1.4 Técnicas de necropsia para cada grupo correspondiente.

Práctica 2. Medición y manejo de la calidad del agua en acuicultura.

- 2.1 Técnicas y métodos de toma de parámetros en el agua.
- 2.2 Graficación del comportamiento de los parámetros del agua a lo largo del día.
- 2.3 Análisis del comportamiento de los parámetros.
- 2.4 Interacciones entre los parámetros.
- 2.5 Predicciones de los parámetros.
- 2.6 Manejo de las variables.

Práctica 3. Reproducción.

- 3.1 Reproducción natural.
- 3.2 Reproducción inducida.

Práctica 4. Instalaciones acuícolas, métodos de cultivo y alimentación.

- 4.1 Factores que intervienen en la planeación de la granja.
- 4.2 Tipo de producción.
- 4.3 Fuente de agua.
- 4.4 Tipo de terreno, ubicación, pendiente, tipo de tierra, comunicaciones.
- 4.5 Tipo de instalaciones, instalaciones primarias, secundarias y obras anexas.
- 4.6 Manejo de la granja.
- 4.7 Almacén de alimento.
- 4.8 Análisis de alimentos.
- 4.9 Cálculo de alimento.

Práctica 5. Comercialización.

- 6.1 Comercialización de peces, crustáceos y moluscos,
- 6.2 Presentaciones al mercado.
- 6.3 Precios de acuerdo a la presentación.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

- Exposición de profesor.
- Exposición de los alumnos.
- Estudios de casos, discusión en grupo.
- Demostración, prácticas de laboratorio con base en manuales.
- Solución de problemas prácticos.
- Prácticas de campo

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Se da la expectativa de las técnicas e instrumentos que sean aplicables a los niveles de dominio de conocimiento.

- Discusión de análisis y recomendaciones.
- Bitácora diaria de actividades.
- Evaluación del técnico y veterinario de la granja.
- Aplicación de analogías.
- Solución de problemas prácticos.

PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios Zootecnista o Licenciados en Biología con Maestría en producción acuícola o por lo menos 5 años de experiencia profesional.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

1. Auró A. O. (Ed.) Principios de Acuicultura. Educación Continua Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM. 2002. Libro electrónico.
2. Auró A.O., Gallo G.C. (Eds) Acuariología. Educación Continua Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM. 2003. Libro Electrónico.
3. Ocampo C.L., Auró A.O. Terapia de las Enfermedades de los Peces. (Eds) Programa de Universidad Abierta. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM. 2000.
4. Muñoz-Cordova M., Garduño-Lugo M. Mejoramiento Genético de la Tilapia. Sistemas de cruzamiento y mecanismos genéticos de la determinación del color. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM, Sistema de Investigación del Golfo de México del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. 2003.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

1. N.R.C. Nutrient Requirements of Fishes. 1993.
2. Scott PW. Guía Completa del Acuario. 1996.
3. Herbert RA. Cría de los Peces de Acuario 1994.
4. Martínez. Biología y Cultivo de la Mojarra Latinoamericana. 1994



PUBLICACIONES PERIÓDICAS:

- Aquaculture.
- Aquaculture Magazine.
- Aquaculture Nutrition.
- Aquatic Toxicology.
- Developments in Aquaculture and Fisheries Science.

ELABORADO POR:

M.C. Carlos Benito García Cortés.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Medicina y zootecnia avícola I				CARÁCTER: Optativa profesional teórica			
					CICLO: Profesional			
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
Octavo, noveno y décimo	Producción y Economía Pecuaria	---	8	8	64	8	4	

INTRODUCCIÓN:

Las materias que anteceden a esta asignatura son todas aquellas del Ciclo intermedio y como materias subsecuentes están: Práctica de Medicina y Zootecnia Avícola I; Medicina y Zootecnia Avícola II, Clínica de Aves de Compañía; Avicultura Deportiva y de Ornato; Avicultura Productiva Alternativa. En esta materia los alumnos desarrollaran las habilidades para aplicar los aspectotecnológicos requeridos para la producción del pollo de abasto, las aves de postura, las aves reproductoras y la incubación artificial, a fin de lograr la producción de carne de pollo, huevo comercial, huevo fértil y pollito de 1 día, de primera calidad. Aunado a esto aplicaran la metodología para abordar los principales problemas clínicos que afectan la producción desde el punto de vista del diagnóstico diferencial, prevención y control.

COMPETENCIA:

Aplica los fundamentos de la avicultura para alcanzar la productividad requerida dentro de los indicadores técnicos establecidos o parámetros avícolas, mediante el seguimiento de la parvada de práctica de la EMVZ y la resolución de ejercicios, para lograr economía en los diversos ámbitos avícolas, con responsabilidad hacia la salud humana y el entorno, aplicando los fundamentos del desarrollo sustentable.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I: Introducción.

- 1.1 Definición de conceptos que integran la producción avícola.
- 1.2 Evolución de la avicultura intensiva nacional y mundial

Unidad II: Infraestructura de las explotaciones avícolas.

- 2.1 Importancia del bienestar de las aves en la producción avícola.
- 2.2 Factores que intervienen en la planeación de la granja avícola.
- 2.3 Características de las casetas para aves.
- 2.4 Casetas de ambiente controlado. Instalación y dimensiones.
- 2.5 Cámara: tipo, usos, ventajas y desventajas.
- 2.6 Tipo, cantidad y distribución del equipo para la crianza y producción avícola.
- 2.7 Bioseguridad en la Industria Avícola, de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas (ENC, IA. Salmonelosis).

Unidad III: Fundamentos de medicina aviar.

- 3.1. Terapéutica aplicada en Avicultura.
- 3.2 Vacunación: tipos, vías de administración, manejo
- 3.3 Epizootiología de las enfermedades de las aves.
- 3.4 Enfermedades relacionadas con el manejo del medio ambiente
- 3.5 Control y erradicación de enfermedades de importancia sanitaria nacional.

Unidad IV: Pollo productor de carne.

- 4.1 Estirpes comerciales del pollo productor de carne.
- 4.2 Metas de producción del pollo productor de carne.
- 4.3 Manejo durante el periodo de crianza
- 4.4 Ventajas y desventajas de los sistemas de crianza por sexos separados.
- 4.5 Alimentación del pollo productor de carne.
- 4.6 Principales agentes que causan inmunodepresión en las aves.
- 4.7 Enfermedades frecuentes del pollo de engorda
- 4.8 Procesamiento y Comercialización del pollo productor de carne.

Unidad V: Gallina productora de huevo para plato.

- 5.1 Estirpes comerciales de gallinas productoras de huevo para plato.

- 5.2 Metas de producción de la pollona de reemplazo.
- 5.3 Sistemas de crianza, desarrollo y producción de la gallina productora de huevo para plato.
- 5.4 Alimentación de gallina productora de huevo para plato.
- 5.5 Corte de pico. Fundamentos, ventajas equipo, métodos de despicado.
- 5.6 Iluminación de las casetas de las gallinas productoras de huevo para plato.
- 5.7 Determinación de la uniformidad de la parvada y medidas correctivas ante parvadas con mala uniformidad.
- 5.8 Sistemas de selección de pollita y de gallina de postura.
- 5.9 Sistemas de recolección y empaque de huevo: manual, semiautomático, automático.
- 5.10 Métodos de evaluación de la calidad interna y externa del huevo
- 5.11 Clasificación comercial de acuerdo con la Unión Nacional de Avicultores y cadena de comercialización del huevo.
- 5.12 Enfermedades comunes de las gallinas de postura.

Unidad VI: Aves reproductoras.

- 6.1 Características generales de las aves destinadas para reproducción.
- 6.2 Parámetros productivos de gallinas reproductoras pesadas.
- 6.3 Sistemas de crianza y producción de las aves reproductoras.
- 6.4 Sistemas y fases de alimentación.
- 6.5 Manejo de nidos.
- 6.6 Manejo de huevo fértil.
- 6.7 Enfermedades de importancia en las aves reproductoras.

Unidad VII: Incubación.

- 7.1 Incubación artificial: Antecedentes, importancia.
- 7.2 Parámetros productivos y registros en las plantas incubadoras.
- 7.3 Fisiología del embrión de pollo.
- 7.4 Factores que intervienen en el desarrollo embrionario: temperatura, humedad, ventilación y volteo.
- 7.5 Áreas que conforman una planta incubadora, tránsito y organización del trabajo. Condiciones ambientales de cada área.
- 7.6 Manejo del huevo incubable
- 7.7 Manejo del pollito.
- 7.8 Afecciones comunes de las aves recién nacidas.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

- Entrega del material del curso a los alumnos.
- Exposición del docente y cuestionamiento durante la clase.
- Videos apropiados al tema.
- Solución de problemas teóricos. .
- Estudio de caso: reporte en razón de la lista de cotejo de la parvada de la EMVZ.
- Estudio de caso: evaluación clínica de las aves afectadas, reportando por medio de la guía de observación (reporte clínico-patológico).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Participación en clase.
- Presentación de los trabajos
- Presentación de los cuestionarios correspondientes al caso "nave avícola de la EMVZ".
- Presentación de los cuestionarios correspondientes a la clínica de aves.
- Exámenes de los temas.

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista, con Especialidad en Avicultura, Maestría en Educación y Diplomado en Educación a Distancia.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. Memorias de las Jornadas Médico Avícolas. Depto. Prod. Anim.: Aves FMVZ. UNAM
2. ANECA: Memorias de Cursos, Simposia, Congresos.
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:

1. Poultry Science.
2. Poultry Applied.
3. Avian Diseases.



4. World's Poultry Science.
5. Avicultores y su Entorno.
6. Tecnología Avipecuaria.
7. Industria Avícola.
8. Acontecer Avícola.
9. Avicultura Profesional.

ELABORADO POR:

M.E. Esp. Avicultura: María de Lourdes González Anaya.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA									
	ASIGNATURA: Práctica de medicina y zootecnia avícola I				CARÁCTER: Optativa profesional práctica				
					CICLO: Profesional				
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO	
Octavo, noveno y décimo	Producción y Economía Pecuaria	---	30	2	60	2	4		

INTRODUCCIÓN:

La materia tiene el carácter de optativa práctica y la modalidad de práctica supervisada. Su antecedente es con la materia de Medicina y Zootecnia Avícola I; y la materia subsiguiente es Práctica de Medicina y Zootecnia Avícola II; En esta los alumnos aplicaran las técnicas y principios del diagnostico clínico y zootécnico involucrados en la producción de carne de pollo, huevo comercial, huevo fértil y aves de reposición.

COMPETENCIA:

Los alumnos realizarán la evaluación de la parvada de practica, determinado los valores de productividad y rentabilidad por está logrados, así como llevaran a cabo el seguimiento clínico de las aves, estableciendo el diagnostico clínico y practico a partir de la realización de las necropsias de las aves afectadas y a partir del análisis zootécnico y clínico, establecerán el diagnostico presuntivo, el cual confirmaran con los resultados del o los laboratorios pertinentes al caso.

PRÁCTICAS:

Práctica 1: Historia clínica y necropsia de las aves.

ACTIVIDADES: Los alumnos realizaran la historia clínica en granja, la evaluación propedéutica de las aves seleccionadas para establecer el diagnóstico presuntivo, realizaran la necropsia de las aves y redactaran el informe de necropsia con formulación de un diagnóstico presuntivo.

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.
- 1.6 Patología avícola: Técnica sistemática de necropsia en aves con identificación y descripción de lesiones.

Práctica 2: El laboratorio en patología aviar

ACTIVIDADES: los alumnos tomaran las muestras pertinentes a la historia clínica y las remitirán a los laboratorios adecuados en base al diagnóstico presuntivo con base al informe de necropsia y del diagnóstico anatomopatológico y determinaran su conservación.

Puntos a desarrollar:

- 2.1 Recolección, conservación, envío de aves y muestras para exámenes de laboratorio.
- 2.2 Técnicas y métodos de diagnóstico empleados en el área de virología.
- 2.3 Técnicas y métodos de diagnóstico empleados en el área de bacteriología y micología.
- 2.4 Técnicas y métodos de diagnóstico empleados en el área de parasitología.
- 2.5 Técnicas y métodos de diagnóstico empleados en el área de hematología y citología.
- 2.6 Técnicas y métodos de diagnóstico empleados en el área de serología.
- 2.7 Técnicas y métodos de diagnóstico empleados en el área de toxicología.
- 2.8 Técnicas y métodos de diagnóstico empleados en el área de histopatología.
- 2.9 Integración de un diagnóstico definitivo.

Práctica 3: Instalaciones avícolas

ACTIVIDADES: Visita a una granja de pollo de engorda y/o Centro de Enseñanza.

Puntos a desarrollar:

- 3.1 Determinar los factores que intervinieron en la planeación de la granja como ubicación: altitud, vientos dominantes, fuentes de abasto.
- 3.2 Tipo de construcción: evaluar la temperatura, humedad y ventilación del sitio geográfico, macroclima y microclima.
- 3.3 Características de las casetas de ambiente natural su instalación, dimensiones y orientación.
- 3.4 Determinación de la superficie de una caseta de pollo de engorda y la determinación de la adecuada densidad de población.

Práctica 4: 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:

- 4.1 Tipo, cantidad, distribución y densidad del equipo para la crianza y engorda del pollo.
- 4.2 Sistemas de alimentación manuales y automáticos, comederos: tipos, usos, ventajas y desventajas.
- 4.3 Bebederos: tipos, usos, ventajas y desventajas. Importancia del tipo de bebederos en la transmisión de enfermedades.
- 4.4 Sistemas de calefacción usos, ventajas y desventajas. Manejo adecuado de las instalaciones de gas.
- 4.5 Cama: tipos, usos, ventajas y desventajas.
- 4.6 Rodetes: tipos, usos.
- 4.7 Cortinas: tipos, usos.
- 4.8 Carpas: tipos, usos.
- 4.9 Instalaciones, métodos y vías de aplicación en la administración de medicamentos.
- 4.10 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.
- 4.11 Recepción de pollito de 1 día de edad.
- 4.12 Sistema de crianza en Naves de Ambiente Natural.
- 4.13 Selección del pollito en las primeras semanas de edad.

Práctica 5: La planta u centro 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:

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

Práctica 6: Gallina de postura

ACTIVIDADES: Desarrollaran un registro de postura y evaluaran la misma. Identificaran posibles causas de los resultados obtenidos como son la interpretación del calendario de iluminación, la uniformidad de la parvada y despiqueado

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

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

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

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Desarrollar una técnica de laboratorio.
Comprobar la adquisición de habilidades mediante una lista de cotejo.
Solución de problemas prácticos.
Informe de actividad con análisis de sugerencias de mejoramiento.
EXPOSICIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS INFORMES DE PRÁCTICA.

PERFIL DOCENTE:

Medico Veterinario Zootecnista, con Especialidad en Avicultura, Maestría en Educación y Diplomado en Educación a Distancia.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

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,

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.

ELABORADO POR:

M.E. Esp. Avicultura: María de Lourdes González Anaya.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA									
	ASIGNATURA: Medicina y zootecnia para équidos I				CARÁCTER: Optativa profesional teórica				
					CICLO: Profesional				
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO	
Octavo, noveno y décimo	Medicina y salud animal	---	8	8	64	8	4		

INTRODUCCIÓN:

Esta asignatura se relaciona con todas las asignaturas antecedentes del Ciclo Intermedio y con las subsecuentes de Práctica de Medicina y Zootecnia para Equinos I, Medicina y Zootecnia para Equinos II, Cirugía y Anestesia de Equinos e Imagenología en Equinos.

COMPETENCIA:

Identifica los principales problemas médicos y zootécnicos que afectan a los equinos, utilizando los métodos exploratorios de los diversos aparatos y sistemas, para llegar a establecer responsablemente un diagnóstico e instituir un tratamiento adecuado.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I. Generalidades zootécnicas de los equinos.

- 1.1 Aspectos generales de la higiene de los equinos.
- 1.2 Pelajes de los equinos.
- 1.3 Edades de los equinos.
- 1.4 Aplomos y conformación de los equinos.
- 1.5 Alimentación y nutrición de los equinos.
- 1.6 La medicina preventiva (programas de vacunación, desparasitación, limado de molares) en los equinos.

Unidad II. Aparato locomotor de los equinos.

- 2.1 Clasificación y evaluación de las claudicaciones de los equinos, con base en el diagnóstico orientado a problemas.
- 2.2 Enfermedades generales del aparato locomotor de los equinos: osteomielitis, fisisis traumática, osteocondrosis, artritis séptica, osteoartritis, fracturas, luxaciones y subluxaciones, miopatías, desmopatías, tendopatías, bursitis.
- 2.3 Herraje básico en los equinos.
- 2.4 Afecciones del casco del caballo: laminitis, enfermedad navicular, osificación de fibrocartílagos laterales, escarza, absceso subcórneo, putrefacción de ranilla, fracturas de la muralla del casco, interferencias en el paso, osteoperiostitis anillada y fracturas de falange distal.
- 2.5 Afecciones de la cuartilla del caballo: osteoperiostitis anillada, fractura de la falange media, luxación o subluxación de la articulación interfalángica proximal y contracción de tendones.
- 2.6 Afecciones del menudillo del caballo: fracturas de los sesamoideos proximales, fractura de la falange proximal artritis, osteoartrosis y osteocondrosis.
- 2.7 Afecciones de la caña del caballo: tendinitis, desmitis, fractura de los huesos metacarpianos ó 3er. metatarsiano o de los metacarpianos o metatarsianos, cañeras y osteomielitis.
- 2.8 Afecciones del carpo del caballo: desviaciones angulares, bursitis, fracturas intraarticulares, artritis y osteoartrosis.
- 2.9 Afecciones del corvejón del caballo: tipos de esparaván, ruptura de ligamentos, osteoartrosis, artritis, osteocondrosis y desviaciones angulares.
- 2.10 Afecciones de la pierna y babilla del caballo: fracturas de tibia, peroné o ambas, gonitis, enganche rotuliano, condromalacia de la rótula, ruptura de ligamentos y tendones.

Unidad III. Aparato digestivo de los equinos.

- 3.1 Enfermedades de la cavidad oral del caballo: en piezas dentarias, lengua y paladar.
- 3.2 Enfermedades de la faringe y esófago del caballo: inflamaciones, obstrucciones y perforaciones.
- 3.3 Síndrome Abdominal Agudo (cólico) en el caballo: la fisiopatología, cólico infartante, cólico obstructivo y el diagnóstico del caballo con síndrome abdominal agudo.
- 3.4 Enfermedades del estómago asociadas con dolor abdominal en el caballo: úlceras, reflujo, impactaciones y neoplasias.
- 3.5 Conocerlas enfermedades del intestino delgado asociadas con dolor abdominal en el caballo: obstrucciones simples no estranguladas, impactaciones de alimento, obstrucciones estranguladas y tromboembolismo.
- 3.6 Enfermedades del intestino grueso asociadas con dolor abdominal en el caballo: afecciones del ciego, afecciones del colon mayor y afecciones del colon menor.

Unidad IV. Aparato respiratorio de los equinos.

4.1 Enfermedades respiratorias del caballo: Enfermedades de faringe, laringe y senos paranasales, enfermedades de las bolsas guturales, hemorragia pulmonar inducida por el ejercicio, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, edema pulmonar, neumotórax, hemotórax, piotórax, virus respiratorios, neumonías bacterianas en potros y caballos, parásitos pulmonares, y neoplasias.

Unidad V. Enfermedades de la piel de los equinos.

5.1 Exámenes complementarios (raspado, cultivo, biopsias, etc.) para determinar etiología en los caballos.
5.2 Enfermedades más comunes de la piel en los caballos.
5.3 Heridas más comunes en los caballos.

Unidad VI. Aparato genito-urinario de los equinos.

6.1 Problemas genito-uritarios más comunes en los caballos: disuria y estranguria, hematuria, piuria, azotemia, disfunción renal aguda, disfunción renal crónica, poliuria / polidipsia.

Unidad VII. Aparato cardiovascular y hemolinfático de los equinos.

7.1 Problemas cardiovasculares y hemolinfáticos más comunes en los caballos: arritmias cardíacas y murmullos o soplos.

Unidad VIII. Sistema nervioso de los equinos.

8.1 Técnicas diagnósticas complementarias para el sistema nervioso de los caballos: colección de líquido cerebroespinal, serología, radiología, mielograma.
8.2 Problemas comunes del sistema nervioso de los caballos.

Unidad IX. Enfermedades del ojo de los equinos.

9.1 Técnicas de diagnóstico complementarias (bloqueo, raspado, cultivo, etc.) uso de oftalmoscopio y otoscopio en los caballos.
9.2 Enfermedades comunes del ojo de los caballos.

Unidad X. Neonatología de los equinos.

10.1 Examen físico del potro neonato.
10.2 Identificar los factores de riesgo en los potros.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Exposición del profesor con preguntas, exposición de alumnos con lluvia de ideas, exposición de casos clínicos por los alumnos, trabajos individuales y grupales, lecturas de artículos comentados, discusiones guiadas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Asistencia a clases, asistencia a prácticas, tareas, exposición de enfermedades, exámenes parciales, exposición de casos clínicos.

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista, con experiencia mínima de 5 años en la Clínica de Equinos.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. Robinson, N.E.: *Current therapy in equine medicine*. 5ª ed. W.B. Saunders. USA. 2003.
2. Rose, R.F. & Hodgson, D.R.: *Manual of equine practice*. 2ª ed. W.B. Saunders. USA, 2000.
3. Stashak, T.S.: *Adam's. Claudicaciones en el caballo*. 5ª Ed., Intermédica. Buenos Aires, Argentina, 2004.
4. Orsini, S. Y Divers, J.: *Manual de urgencias en la clínica equina*. Tratamientos y técnicas. Harcourt-Saunders. Madrid, España, 2000.
5. Eades, S.C. & Bouns, D.I.: *Laboratory profiles of equine diseases*. Mosby, USA., 1997

ELABORADO POR:

M.V.Z. CERT. José Alfredo Villegas Sánchez.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Práctica de Medicina y Zootecnia para Équidos I.				CARÁCTER: Optativa profesional práctica			
					CICLO: Profesional			
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
Octavo, Noveno y Décimo	Medicina y salud animal	---	30	2	60	2	4	

INTRODUCCIÓN:

En esta asignatura se desarrolla el estudio de una de las especies con mayor manejo clínico entre las especies domesticas y silvestres, por lo que los equinos son de gran importancia en diferentes funciones zootécnicas.

COMPETENCIA:

Aplica los métodos y técnicas de diagnóstico y terapéutica médica en équidos con base en el diagnóstico orientado a problemas en las diferentes explotaciones privadas y públicas, evaluando caballos que claudican, al paso, al trote y al galope, realizando técnicas exploratorias de aparato locomotor (aplomos, conformación, herraje.) y llevando a cabo la evaluación clínica de un paciente con problemas en los diferentes sistemas con el fin de llegar a un diagnóstico.

PRÁCTICAS:

Práctica 1. Generalidades de aspectos zootécnicos.

- 1.1 Identificación y manejo de animales.
- 1.2 Observación y crítica a las instalaciones (tamaño de caballerizas, materiales, comederos, bebederos, cama, etc.
- 1.3 Práctica de alimentación (alimentos, horarios), de acuerdo a su función zootécnica.
- 1.4 Razas (principales características de acuerdo a su función zootécnica).
- 1.5 Medicina Preventiva (vacunación, desparasitación y recorte de cascos).

Práctica 2. Aparato locomotor.

- 2.1 Revisión de casos clínicos que claudiquen.
- 2.2 Interpretación de placas radiográficas (casco, cuartilla, menudillo y carpo).
- 2.3 Bloqueos nerviosos (digital posterior y abaxial).
- 2.4 Plan terapéutico.

Práctica 3. Aparato Digestivo.

- 3.1 Exploración de cavidad oral, faringe, esófago.
- 3.2 El examen de un caballo con Síndrome Abdominal Agudo: historia clínica, examen físico, palpación rectal, sondeo nasoesofágico, abdominocentesis, examen de heces.
- 3.3 La toma de muestras para laboratorio clínico (hemogramas, química sanguínea, muestras de heces).
- 3.4 Instauración de plan terapéutico.
- 3.5 Limado de molares.

Práctica 4. Aparato Respiratorio.

- 4.1 Historia clínica de problemas respiratorios.
- 4.2 Exploración de cavidad nasal, senos, bolsas gutrales, faringe, laringe, tráquea.
- 4.3 Exploración pulmonar.
- 4.4 Endoscopia.
- 4.5 Instauración de plan terapéutico.

Práctica 5. Enfermedades de la piel.

- 5.1 Historia clínica y examen físico de caballos con problemas de piel.
- 5.2 Los signos clínicos más frecuentes y realizará un diagnóstico orientado a problemas.

- 5.3 Manejo básico de heridas.
- 5.4 Exámenes complementarios para llegar a un diagnóstico (raspado).
- 5.5 Instaurar un plan terapéutico.

Práctica 6. Aparato Genito – urinario.

- 6.1 Realización de historia clínica y examen físico.
- 6.2 Identificación de signos clínicos más comunes.
- 6.3 Obtención de muestras de orina (envío de urianálisis, urocultivo).
- 6.4 Instauración de un plan terapéutico.

Práctica 7. Enfermedades cardiovasculares y hemolinfáticas.

- 7.1 Historia clínica y examen físico de caballos con enfermedades cardiovasculares y hemolinfáticas.
- 7.2 Evaluación de pulso arterial y venoso.
- 7.3 Auscultación cardíaca (identificación de soplos cardíacos, arritmias cardíacas).
- 7.4 Los signos clínicos más frecuentes y realizará un diagnóstico orientado a problemas.
- 7.5 Instauración de un plan terapéutico.

Práctica 8. Sistema Nervioso.

- 8.1 La historia clínica y examen físico de caballos con problemas en el sistema nervioso.
- 8.2 Los signos clínicos más frecuentes y realizará un diagnóstico orientado a problemas.
- 8.3 Instaurar tratamientos.

Práctica 9. Enfermedades del ojo y oído.

- 9.1 La historia clínica y examen físico de caballos con problemas de ojo y oído.
- 9.2 Los signos más frecuentes y realizará un diagnóstico orientado a problemas.
- 9.3 Técnicas diagnósticas más comunes (bloqueo nervioso, raspado, cultivo, uso de oftalmoscopio y otoscopio), lavado de conducto nasolagrimal.
- 9.4 Instauración de tratamientos.

Práctica 10. Neonatología.

- 10.1 Desarrollar la historia clínica y examen físico de potros.
- 10.2 Reconocimiento de signos clínicos, de acuerdo al problema y realización de un diagnóstico orientado a problemas.
- 10.3 Instauración de tratamiento médico y quirúrgico.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

- Exposición de profesor.
- Exposición de los alumnos.
- Estudios de casos, discusión en grupo.
- Demostración, prácticas de laboratorio con base en manuales.
- Solución de problemas prácticos.
- Prácticas de campo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Se da la expectativa de las técnicas e instrumentos que sean aplicables a los niveles de dominio de conocimiento.

- Discusión de análisis y recomendaciones.
- Bitácora diaria de actividades.

- Evaluación del técnico y veterinario de la granja.
- Aplicación de analogías.
- Solución de problemas prácticos.

PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios Zootecnista o Licenciados en Biología con Maestría en producción acuícola o por lo menos 5 años de experiencia profesional.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

5. Auró A. O. (Ed.) Principios de Acuicultura. Educación Continua Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnia. UNAM. 2002. Libro electrónico.
6. Auró A.O., Gallo G.C. (Eds) Acuariología. Educación Continua Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnia. UNAM. 2003. Libro Electrónico.
7. Ocampo C.L., Auró A.O. Terapia de las Enfermedades de los Peces. (Eds) Programa de Universidad Abierta. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnia. UNAM. 2000.
8. Muñoz-Cordova M., Garduño-Lugo M. Mejoramiento Genético de la Tilapia. Sistemas de cruzamiento y mecanismos genéticos de la determinación del color. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnia, UNAM, Sistema de Investigación del Golfo de México del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. 2003.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

5. N.R.C. Nutrient Requirements of Fishes. 1993.
6. Scott PW. Guía Completa del Acuario. 1996.
7. Herbert RA. Cría de los Peces de Acuario 1994.
8. Martínez. Biología y Cultivo de la Mojarra Latinoamericana. 1994

PUBLICACIONES PERIÓDICAS:

- Aquaculture.
- Aquaculture Magazine.
- Aquaculture Nutrition.
- Aquatic Toxicology.
- Developments in Aquaculture and Fisheries Science.

ELABORADO POR:

M.V.Z. CERT. José Alfredo Villegas Sánchez.



**OPTATIVAS DE PROFUNDIZACIÓN
(TEÓRICAS Y PRÁCTICAS)**

10º SEMESTRE

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Cirugía II				CARÁCTER: Optativa de profundización teórica			
					CICLO: Profesional			
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPEC	CRÉDITOS UABJO
Décimo	Medicina y salud animal	---	4	8	32	4	2	

INTRODUCCIÓN:

El alumno conocerá y desarrollará un criterio quirúrgico para diagnosticar, tratar y pronosticar la evolución de las patologías más frecuentes del aparato músculo-esquelético, digestivo, urinario, genital, ocular y de la cavidad torácica; para que le proporcione los fundamentos para continuar con sus estudios y adiestramiento para su aplicación quirúrgica en la asignaturas subsecuentes de Prácticas de Cirugía que tratan de emplear terapéuticas quirúrgicas de apoyo a la salud, producción y estética animal. Para poder llevar a cabo lo anterior es necesario conocimientos de cirugía I.

COMPETENCIA:

Realiza los procedimientos quirúrgicos comúnmente utilizados en la práctica de la medicina veterinaria, aplicando los principios básicos de cirugía en cada intervención quirúrgica, usando adecuadamente cada uno de los instrumentos y equipo especial, así como el manejo postoperatorio correspondiente de manera responsable, en el marco normativo y de funcionamiento del quirófano de pequeñas especies.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I. Ortopedia.

Propósito: Realizar adecuadamente el manejo pre, trans y posoperatorio de algunas patologías quirúrgicas del sistema músculo esquelético, reconociendo la clasificación y biomecánica de las fracturas, así como la fisiopatología de la reparación ósea para la aplicación de clavos, cerclajes, hemicerclajes y bandas de tensión.

- 1.3 Tipos de fijación externa musculoesquelética y su manejo.
- 1.4 Clasificación de las férulas y vendajes más comunes en veterinaria.
- 1.5 Manejo para el abordaje quirúrgico a huesos largos.
- 1.6 Manejo de las patologías de la articulación coxo-femoral.

Unidad II. Cirugía de Tórax

Propósito: Realizar adecuadamente el manejo pre, trans y posoperatorio de algunas patologías quirúrgicas que se presentan en el Tórax.

- 2.1 Vías de acceso y los drenajes pleurales de la cavidad torácica.
- 2.2 El manejo del traumatismo de pared torácica.
- 3.3 La fisiopatología quirúrgica de patologías más comunes de pulmón.

Unidad III. Oftalmología.

Propósito: Realizar adecuadamente el manejo pre, trans y posoperatorio de algunas patologías quirúrgicas de párpados y del globo ocular.

- 3.1 El manejo quirúrgico de padecimientos de párpados.
- 3.2 El manejo quirúrgico de patologías terminales del globo ocular.

Unidad IV. Urología y Genital.

Propósito: Realizar adecuadamente el manejo pre, trans y posoperatorio de algunas patologías quirúrgicas del sistema genital y urinario.

- 4.1 Manejo quirúrgico de fisiopatologías de órganos del sistema urinario.
- 4.2 Manejo quirúrgico de fisiopatologías de órganos del sistema genital del macho.
- 4.3 Manejo quirúrgico de fisiopatologías de órganos del sistema genital de la hembra.

Unidad V. Gastroenterología.

Propósito: Realizar adecuadamente el manejo pre, trans y posoperatorio de algunas patologías quirúrgicas del aparato digestivo.

- 5.1 Manejo quirúrgico de fisiopatologías de glándulas salivales.
- 5.2 Manejo quirúrgico de fisiopatologías de estómago.

5.3 Manejo quirúrgico de fisiopatologías de intestinos.

Unidad VI. Prácticas de campo.

Propósito: Aplicar las indicaciones y el manejo pre, trans y posoperatorio de las patologías más comunes de los diferentes sistemas que forman a un organismo animal. Prácticas en animales vivos y simuladores.

- 6.1 Manejo quirúrgico del aparato músculo-esquelético y los métodos de fijación externa e interna.
- 6.2 Las vías de acceso y los drenajes pleurales de la cavidad torácica.
- 6.3 Las técnicas quirúrgicas terapéuticas para párpados y globo ocular y su manejo.
- 6.4 Las técnicas operatorias terapéuticas del aparato urogenital del macho.
- 6.5 Las técnicas operatorias terapéuticas del aparato urogenital de la hembra.
- 6.6 El manejo quirúrgico de órganos del aparato digestivo: Glándulas salivales, boca, esófago, intestino, ano y sacos anales.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Serán aquellas que permitan al estudiante alcanzar los objetivos de aprendizaje que corresponden en la mayoría de ellos al nivel de conocimiento procedimental de destreza como:

- a) Recirculación de la información.- Como el repaso simple por medio de repetición simple y acumulativa. Como apoyos al repaso se puede emplear copiar muchas veces como por ejemplo las palabras específicas desconocidas y su significado que se tienen que incorporar al nuevo glosario, datos concretos.
- b) Elaboración.- Por medio del procesamiento complejo, elaborando resúmenes y analogías que le permitan comprender un proceso y el porqué de ello.
- c) Organización.-Por medio de la clasificación de la información usando categorías, jerarquizaciones y organización de la información empleando organizadores gráficos como cuadro sinóptico, mapas conceptuales, redes semánticas, diagramas de llave, de árbol de círculos, con el fin de tener los datos organizados para no confundirse, que muestren un panorama general del tema.
- d) Con la asistencia a prácticas en simuladores y animales vivos, presentándose con los requerimientos necesarios, tendrán la oportunidad de comprobar lo aprendido en teoría. Motivando con ello su participación.

Otras estrategias:

- a) Guías de estudio previas a clase.
- b) Actividades grupales para la retroalimentación y motivación.
- c) Lecturas comentadas del tema.
- d) Apoyo para la elaboración de herramientas de aprendizaje.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Serán aquellos que permitan saber si el estudiante alcanzo los objetivos de la asignatura en base a los niveles de dominio de conocimiento requeridos.

- a) Evaluaciones diagnósticas inicial, formativas y sumativa teórico-prácticas
- b) Tareas dirigidas individuales y grupales.
- c) Evaluación de portafolio, lista de cotejo y guía de observaciones, seleccionando una serie de puntos que me puedan proporcionar habilidades, destrezas y actitudes del alumno que permitan reflejar el conocimiento alcanzado.
- d) Presentación de un proyecto dirigido real y en Power Point que evidencien su conocimiento, habilidades, destrezas y actitudes en el aprendizaje, como "La elaboración de un expediente clínico en un caso en animal vivo".

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista con especialidad o maestría en el área quirúrgica, así como experiencia quirúrgica y docente.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. Bojrab MJ. *Disease mechanisms in small animal surgery*. 2nd ed. Lea and Febiger, Philadelphia. 1993.
2. Bojrab MJ. *Pathophysiology in small animal surgery*. 3rd ed. Lea and Febiger, Philadelphia. 1995.
3. Piermatei DL. *An atlas of surgical approaches to the bones and joints of the dog and cat*. 3rd ed. W.B. Saunders, Philadelphia. 1993.
4. Fossum WT. *Cirugía en pequeños animales*. Intermédica, Argentina. 1999.
5. Kirk RW, Bonagura JD. *Current veterinary therapy XII. Small animal practice*. W.B. Saunders, Philadelphia. 1995.
6. Owens MJ, Biery DN. *Radiographic interpretation for the small animal clinician*. 2nd ed. Williams & Wilkins. Pennsylvania. 1999.
7. Slatter DH. *Textbook of small animal surgery*. 2nd ed. Saunders W.B., Philadelphia. 2003.



8. Strombeck's DR. *Small animal gastroenterology*. 3rd ed. Saunders W.B., Philadelphia. 1996.
9. Smith, M.M. and Waldron, D.R.: *Atlas of approaches for general surgery of the dog and cat*. W.B. Saunders, Philadelphia, 1993.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

1. Birchard SJ, Sherding RG. *Manual clínico de pequeñas especies*. 2a. ed. Vol. I y II. Interamericana-McGraw-Hill, México, D.F.2000.
2. Brinker WO, Piermatei DL and Flo GL. *Handbook of small animal orthopedics and fracture treatment*. WB Saunders, Philadelphia. 1997.
3. Feldman EC, Nelson RW. *Endocrinología y reproducción en perros y gatos*. 2ª ed. Interamericana-McGraw-Hill, México, D.F. 2000.

REVISTAS.

1. American Journal of Veterinary Surgery.
2. Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian.
3. Canine Practice.
4. Feline Practice.
5. Journal American Animal Hospital Association.
6. Journal of Small Animal Practice.Seminars in Veterinary Medicine and Surgery.
7. The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice.

ELABORADO POR:

M.C. Andrés Rubén Sosa Valenzuela.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Práctica de cirugía II				CARÁCTER: Optativa de profundización práctica			
					CICLO: Profesional			
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPEC	CRÉDITOS UABJO
Décimo	Medicina y salud animal	---	30	2	60	2	4	

INTRODUCCIÓN:

Practicar las técnicas operatorias terapéuticas de patologías más comunes de los diferentes órganos de los animales así como técnicas operatorias con fines zootécnicos en las diferentes especies domésticas; para desarrollar habilidades y destrezas acordes al perfil de egreso.

COMPETENCIA:

Aplica las técnicas quirúrgicas terapéuticas y zootécnicas más frecuentes, así como su manejo adecuado en las diferentes especies domésticas, mediante el desarrollo de habilidades y destrezas manuales e instrumentales, para realizar una cirugía efectiva y eficaz de manera respetuosa y responsable.

Prácticas en animales vivos y simuladores:

Práctica 1. Traumatología.

Propósito: Aplicar las indicaciones y el manejo pre, trans y posoperatorio de terapias de algunas patologías del sistema músculo-esquelético.

- 1.1 Los métodos de fijación interna y el manejo quirúrgico de fracturas en huesos largos.
- 1.2 Los métodos de fijación externa y el manejo de férulas y vendajes en el aparato músculo- esquelético.

Práctica 2. Cirugía de Tórax.

Propósito: Aplicar las indicaciones y el manejo operatorio de algunas terapias de patologías que se presentan en el tórax.

- 2.1 Practicar las vías de acceso y los drenajes pleurales de la cavidad torácica.

Práctica 3. Gastroenterología.

Propósito: Practicar las indicaciones y el manejo operatorio de algunas terapéuticas de patologías del aparato digestivo.

- 3.1 Aplicar el manejo quirúrgico de órganos del aparato digestivo: glándulas salivales, boca, esófago, intestino, ano y sacos anales.

Práctica 4. Urología y Genital.

Propósito: Emplear las indicaciones y el manejo de técnicas quirúrgicas con fines terapéutico y zootécnico de órganos del sistema genital y urinario.

- 4.1 Las técnicas operatorias terapéuticas y zootécnicas de órganos del aparato urogenital del macho.
- 4.2 Técnicas operatorias terapéuticas y zootécnicas de órganos del aparato urogenital de la hembra.

Práctica 5. Oftalmología.

Propósito: Aplicar las indicaciones y el manejo operatorio de terapias de patologías de párpados y del globo ocular.

- 5.1 Manejo quirúrgico terapéutico de padecimientos de párpados.
- 5.2 Manejo quirúrgico terapéutico de patologías terminales del globo ocular.

Unidad VI. Varios

Propósito: Practicar las indicaciones y el manejo de las técnicas quirúrgicas terapéuticas de patologías y de las técnicas con fines zootécnico en cuernos, orejas, hernias, neoplasias, abscesos, hematomas y quistes.

- 6.1 Manejo quirúrgico de patologías y técnicas operatorias de cuernos.
- 6.2 Manejo quirúrgico de patologías y técnicas operatorias con fines zootécnicos de orejas.
- 6.3 Manejo quirúrgico de las hernias en las diferentes especies domésticas.
- 6.4 Manejo quirúrgico de las neoplasias.
- 6.5 Manejo quirúrgico de las tumoraciones de diferente contenido.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Serán aquellas que permitan al estudiante alcanzar los objetivos de aprendizaje que corresponden en la mayoría de ellos al nivel de conocimiento procedimental de destreza como:

- a) Recirculación de la información.- Como el repaso simple por medio de repetición simple y acumulativa. Como apoyos al repaso se puede emplear copiar muchas veces como por ejemplo las palabras específicas desconocidas y su significado que se tienen que incorporar al nuevo glosario, datos concretos.
- b) Elaboración.- Por medio del procesamiento complejo, elaborando resúmenes y analogías que le permitan comprender un proceso y el porqué de ello.
- c) Organización.- Por medio de la clasificación de la información usando categorías, jerarquizaciones y organización de la información empleando organizadores gráficos como cuadro sinóptico, mapas conceptuales, redes semánticas, diagramas de llave, de árbol de círculos, con el fin de tener los datos organizados para no confundirse, que muestren un panorama general del tema.
- d) Con la asistencia a prácticas en simuladores y animales vivos, presentándose con los requerimientos necesarios, tendrán la oportunidad de comprobar lo aprendido en teoría. Motivando con ello su participación.

Otras estrategias:

- a) Guías de estudio previas a clase.
- b) Actividades grupales para la retroalimentación y motivación.
- c) Lecturas comentadas del tema.
- d) Apoyo para la elaboración de herramientas de aprendizaje.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Serán aquellos que permitan saber si el estudiante alcanza los objetivos de la asignatura en base a los niveles de dominio de conocimiento requeridos.

- a) Evaluaciones diagnósticas inicial, formativas y sumativa teórico-prácticas.
- b) Tareas dirigidas individuales y grupales.
- c) Evaluación de portafolio, lista de cotejo y guía de observaciones, seleccionando una serie de puntos que puedan proporcionar habilidades, destrezas y actitudes que permitan reflejar el conocimiento alcanzado.
- d) Presentación de un proyecto dirigido real y en Power Point que evidencien su conocimiento, habilidades, destrezas y actitudes en el aprendizaje.

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista con especialidad o maestría en el área quirúrgica, así como experiencia quirúrgica y docente.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. Bojrab MJ. *Disease mechanisms in small animal surgery*. 2nd ed. Lea and Febiger, Philadelphia. 1993.
2. Bojrab MJ. *Pathophysiology in small animal surgery*. 3rd ed. Lea and Febiger, Philadelphia. 1995.
3. Piermatei DL. *An atlas of surgical approaches to the bones and joints of the dog and cat*. 3rd ed. W.B. Saunders, Philadelphia. 1993.
4. Fossum WT. *Cirugía en pequeños animales*. Intermédica, Argentina. 1999.
5. Kirk RW, Bonagura JD. *Current veterinary therapy XII. Small animal practice*. W.B. Saunders, Philadelphia. 1995.
6. Owens MJ, Biery DN. *Radiographic interpretation for the small animal clinician*. 2nd ed. Williams & Wilkins. Pennsylvania. 1999.
7. Slatter DH. *Textbook of small animal surgery*. 2nd ed. Saunders W.B., Philadelphia. 2003.
8. Strombeck's DR. *Small animal gastroenterology*. 3rd ed. Saunders W.B., Philadelphia. 1996.
9. Smith, M.M. and Waldron, D.R.: *Atlas of approaches for general surgery of the dog and cat*. W.B. Saunders, Philadelphia, 1993.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

1. Birchard SJ, Sherding RG. *Manual clínico de pequeñas especies*. 2a. ed. Vol. I y II. Interamericana-McGraw-Hill, México, D.F. 2000.
2. Brinker WO, Piermatei DL and Flo GL. *Handbook of small animal orthopedics and fracture treatment*. WB Saunders, Philadelphia. 1997.
3. Feldman EC, Nelson RW. *Endocrinología y reproducción en perros y gatos*. 2^a ed. Interamericana-McGraw-Hill, México, D.F. 2000.

REVISTAS.



1. American Journal of Veterinary Surgery.
2. Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian.
3. Canine Practice.
4. Feline Practice.
5. Journal American Animal Hospital Association.
6. Journal of Small Animal Practice.Seminars in Veterinary Medicine and Surgery.
7. The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice.

ELABORADO POR:

M.C. Andrés Rubén Sosa Valenzuela.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA									
	ASIGNATURA: Medicina de Fauna Silvestre.				CARÁCTER: Optativa de profundización teórica.				
					CICLO: Profesional				
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO	
Décimo	Medicina y salud animal	----	4	8	32	4	2		

INTRODUCCIÓN:

En México la fauna silvestre es vista en libertad y/o cautiverio, la única forma de brindar tratamiento médico para estas especies lo es el cautiverio o semi-cautiverio, ninguno de nuestros parques nacionales presenta ni por error, el puesto de Médico veterinario y zootecnista de fauna silvestre. Esta ausencia de la figura del MVZ, no significa que no sea necesario. Por tanto los únicos lugares donde el MVZ es requerido son los zoológicos, que en su mayoría cuentan con un cuerpo de MVZ que se han ido capacitando en el desarrollo mismo de la actividad, de forma autodidacta y asistiendo a los talleres, simposios y cursos que estén a su alcance. Otro lugar que requiere un MVZ capacitado son las UMAs, aquí el MVZ sólo es requerido para algunas emergencias y ocasionalmente para desarrollar el plan de manejo y finalmente la práctica privada. En Oaxaca, las UMAs y el consultorio veterinario, se convierten en los puntos de encuentro del MVZ con este tipo de fauna, por lo que es imperativo preparar Veterinarios con estas características. El programa de Medicina de la fauna silvestre, trata de abarcar la mayor cantidad de grupos de animales que se encuentran en el Estado.

COMPETENCIA:

El estudiante será capaz de realizar la evaluación del animal, el diagnóstico, requerir los estudios de laboratorio pertinentes, para diagnosticar y finalmente recetar el tratamiento adecuado para mamíferos, aves y reptiles.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I. El médico veterinario como especialista en medicina de fauna silvestre

- 1.1. Principios básicos de medicina en fauna silvestre mantenida en cautiverio.
- 1.2. Principios básicos de medicina en fauna silvestre mantenida en sistemas de aprovechamiento y producción.
- 1.3. Principios básicos de medicina y epidemiología en poblaciones silvestres.

Unidad II. Medicina en mamíferos: carnívoros, artiodáctilos, perisodáctilos, primates, mamíferos marinos, roedores, lagomorfos, pequeños mamíferos, xenartos y marsupiales.

- 2.1 Características biológicas, fisiología y anatomía comparada.
- 2.2 Consideraciones para el mantenimiento en cautiverio (instalaciones).
- 2.3 Técnicas de contención y manejo.
- 2.4 Alimentación y requerimientos nutricionales.
- 2.5 Examen clínico y pruebas diagnósticas.
- 2.6 problemas médicos más comunes; diagnóstico, tratamiento y prevención.
- 2.7 Programas de medicina preventiva, salud pública y zoonosis.

Unidad III. Medicina en aves psitácidas y de ornato: aves de presa, aves acuáticas, corredoras y otras especies de interés nacional.

- 3.1 Características biológicas, fisiología y anatomía comparada.
- 3.2 Consideraciones para el mantenimiento en cautiverio (instalaciones).
- 3.3 Técnicas de contención y manejo.
- 3.4 Alimentación y requerimientos nutricionales.
- 3.5 Examen clínico y pruebas diagnósticas.
- 3.6 problemas médicos más comunes; diagnóstico, tratamiento y prevención.
- 3.7 Programas de medicina preventiva, salud pública y zoonosis
- 3.8 Enfermedades emergentes.

3.9 Situación actual: conservación y uso.

Unidad IV. Medicina de reptiles: cocodrilos, tortugas, lagartos y serpientes.

- 4.1 Características biológicas, fisiología y anatomía comparada.
- 4.2 Consideraciones para el mantenimiento en cautiverio (instalaciones).
- 4.3 Técnicas de contención y manejo.
- 4.4 Alimentación y requerimientos nutricionales.
- 4.5 Examen clínico y pruebas diagnósticas.
- 4.6 problemas médicos más comunes; diagnóstico, tratamiento y prevención.
- 4.7 Programas de medicina preventiva, salud pública y zoonosis
- 4.8 Enfermedades emergentes.
- 4.9 Situación actual: conservación y uso.

Unidad V. Medicina de anfibios

- 5.1 Características biológicas, fisiología y anatomía comparada.
- 5.2 Consideraciones para el mantenimiento en cautiverio (instalaciones).
- 5.3 Técnicas de contención y manejo.
- 5.4 Alimentación y requerimientos nutricionales.
- 5.5 Examen clínico y pruebas diagnósticas.
- 5.6 problemas médicos más comunes; diagnóstico, tratamiento y prevención.
- 5.7 Programas de medicina preventiva, salud pública y zoonosis
- 5.8 Enfermedades emergentes.
- 5.9 Situación actual: conservación y uso.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Revisión bibliográfica y hemerográficas. Elaboración de manuales básicos, resolución de casos clínicos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Manuales básicos y abordaje de casos clínicos.

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista con experiencia en la medicina, zootecnia y conservación de fauna silvestre.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

DEVILLERS, C.S.P. CLAIRAMBAULT. 1997. Zoología. Tomo 2 Vertebrados (Anatomía Comparada). Toray- Masson, S.A. Ed., Barcelona

GRASEÉ, P.P. 1948-1950. Traité de Zoologie. Anatomie, Systematique Biologie. Tomo XIII Vertébrés, Agnathes et Poissons. Tomo XIV Amphibiens et Reptiles, Tomo XV Diseaux. Tomo XVI y XVII Mammifères. Ed. Toray- Masson.

GRASSÉ, P.P. 1978. Vertebrados. Tomo 3. Reproducción, Biología, Evolución y Sistemática. (Agnatos, Peces, Anfibios y Reptiles) 534 pp. Toray- Masson, S.A. Ed., Barcelona

GRASSÉ, P.P. 1980. Vertebrados. Tomo 4. Reproducción, Biología, Evolución y Sistemática (Aves y Mamíferos). Toray- Masson, S.A. Ed., Barcelona

DRR, R. 1974. Biología de los vertebrados 504 pp interamericana, México.

PIRLLOT, P. 1976. Morfología Evolutiva de los Cordados. Omega Barcelona.

POUGH, F.H.; C.M JANIS S J.B. HEISER.2005. Vertebrate Life. 7th Edición. Prentice-Hall, New Jersey.



MANE, A. 1980. Zoología Sistemática. Clasificación del reino animal. Omega. Barcelona.

MONTERO R Y A. AUTINO. 2004. Sistemática y Filogenia de los vertebrados, con énfasis en la fauna argentina. Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán. SCHAEFFER, B. 1987. Deuterostome monophyly and phylogeny. *Evolutionary Biology*, 21: 179-235.

YOUNG, J.Z. 1971. La vida de los vertebrados. Omega Barcelona.

ZISWILER, V. 1978-1980. Zoología Especial de Vertebrados. TOMO 1, Anamniotas. Tomo 2, Amniotas, Omega, Barcelona.

Fuentes- Mascorro y col. 2007 XXV Aniversario de Conservación e Investigación en Tortugas Marinas; Tomo I Historias de vida "UN cambio en la cosmovisión" UABJO.

ELABORADO POR:

Dra. Gisela Fuentes Mascorro

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA									
	ASIGNATURA: Práctica de Medicina de Fauna Silvestre				CARÁCTER: Optativa de profundización práctica				
	CICLO: Profesional								
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO	
Décimo	Medicina y salud animal	---	30	2	60	2	4		

INTRODUCCIÓN:

El desarrollo de la práctica de la Medicina de Fauna Silvestre, es de vital importancia para la adquisición de las competencias por parte del estudiante, sin embargo, debido a que no es una clínica rutinaria y los animales no pueden ser anestesiados con facilidad, se desarrolla esta parte con la ayuda de un zoológico y/o UMA.

COMPETENCIA:

Desarrolla habilidades de sujeción, revisión clínica, toma de muestras, realización de necropsias, envío de muestras de laboratorio, diagnóstico y tratamiento, mediante su ejecución en mamíferos, aves y reptiles (fauna silvestre) para su manejo sanitario, tratamiento clínico y realización de investigaciones sobre su cuidado y conservación, con responsabilidad, ética y respeto al ambiente.

PRÁCTICAS:

En zoológico.

Práctica 1. Evaluación zootécnica de recintos.

El estudiante revisará los recintos de los animales para asegurarse de que los problemas no tienen su origen en el manejo de animales.

Práctica 2. Revisiones clínicas rutinarias en mamíferos, aves y reptiles.

El estudiante ayudará al MVZ responsable del área de mamíferos en las revisiones rutinarias.

El alumno apoyará al MVZ en la toma de muestras y su envío al laboratorio.

El estudiante dará al MVZ responsable en el diagnóstico, con especial énfasis en la adquisición del método de diagnóstico.

El estudiante será responsable de la aplicación puntual y oportuna del tratamiento del tratamiento de cada paciente.

Práctica 3. Elaboración de manuales de procedimientos

El estudiante elaborará el manual de procedimientos para cada caso que se presente durante su estancia.

En UMAS

Práctica 1. Registro de animales.

El estudiante elaborará los registros de cada animal presente en la UMA.

Práctica 2. Revisión de Instalaciones y plan de manejo nutricional.

a.-El estudiante realizará la revisión escrupulosa de los recintos de los animales en caso de que existan, de no ser así el estudiante ubicará las áreas de alimentación, abrevaderos y zonas de descanso de los animales.

b.-El estudiante revisará el plan de alimentación de la UMA y realizará los ajustes pertinentes de acuerdo con la etapa fisiológica de los animales.

Práctica 3. Revisión del plan sanitario de manejo de los animales.

El estudiante revisará la pertinencia del plan sanitario de manejo de los animales, de no existir, lo tendrá que elaborar.

Práctica 4. Puesta en práctica del plan de manejo sanitario.

El estudiante elaborará el plan de trabajo diario de la UMA, para realizar el plan de manejo sanitario.

Práctica 5. Detección y tratamiento de casos clínicos.

El estudiante realizará la contención, revisión clínica, toma y envío de muestras, diagnóstico y tratamiento de cada caso clínico

presente en la UMA.

Práctica 6. Elaboración de manuales de procedimientos.

El estudiante elaborará el manual de procedimientos de la UMA para cada caso clínico que se presente.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Investigación bibliográfica, elaboración de manuales y resolución de casos clínicos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Desenvolvimiento del estudiante, calidad de los manuales elaborados y efectividad en la solución de problemas.

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista con experiencia en la medicina, zootecnia y conservación de fauna silvestre.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

DEVILLERS, C.S.P. CLAIRAMBAULT. 1997. Zoología. Tomo 2 Vertebrados (Anatomía Comparada). Toray- Masson, S.A. Ed., Barcelona

GRASEÉ, P.P. 1948-1950. Traité de Zoologie. Anatomie, Systematique Biologie. Tomo XIII Vertébrés, Agnathes et Poissons. Tomo XIV Amphibiens et Reptiles, Tomo XV Diseaux. Tomo XVI y XVII Mammifères. Ed. Toray- Masson.

GRASSÉ, P.P. 1978. Vertebrados. Tomo 3. Reproducción, Biología, Evolución y Sistemática. (Agnatos, Peces, Anfibios y Reptiles) 534 pp. Toray- Masson, S.A. Ed., Barcelona

GRASSÉ, P.P. 1980. Vertebrados. Tomo 4. Reproducción, Biología, Evolución y Sistemática (Aves y Mamíferos). Toray- Masson, S.A. Ed., Barcelona

DRR, R. 1974. Biología de los vertebrados 504 pp interamericana, México.

PIRLLOT, P. 1976. Morfología Evolutiva de los Cordados. Omega Barcelona.

POUGH, F.H.; C.M JANIS S J.B. HEISER.2005. Vertebrate Life. 7th Edición. Prentice-Hall, New Jersey.

MANE, A. 1980. Zoología Sistemática. Clasificación del reino animal. Omega. Barcelona.

MONTERO R Y A. AUTINO. 2004. Sistemática y Filogenia de los vertebrados, con énfasis en la fauna argentina. Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán. SCHAEFFER, B. 1987. Deuterostome monophyly and phylogeny. Evolutionary Biology, 21: 179-235.

YOUNG, J.Z. 1971. La vida de los vertebrados. Omega Barcelona.

ZISWILER, V.1978-1980. Zoología Especial de Vertebrados. TOMO 1, Anamniotas. Tomo 2, Amniotas, Omega, Barcelona.
Fuentes- Mascorro y col. 2007 XXV Aniversario de Conservación e Investigación en Tortugas Marinas; Tomo I Historias de vida "UN cambio en la cosmovisión" UABJO.

ELABORADO POR:

Dra. Gisela Fuentes Mascorro

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA									
	ASIGNATURA: Medicina y zootecnia caprina II				CARÁCTER: Optativa de profundización teórica				
					CICLO: Profesional				
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO	
Décimo	Medicina y salud animal	---	4	8	32	4	2		

INTRODUCCIÓN:

Asignatura optativa de profundización, ofrecida en décimo semestre, asignatura que requiere aspectos básicos de Medicina y Zootecnia Caprina I.

COMPETENCIA:

Planea y evalúa sistemas de producción caprina, desarrollando estrategias de manejo zootécnico y médico que influyen sobre la productividad de los mismos, para incrementar la eficiencia productiva en las zonas caprícolas de Oaxaca, de manera responsable y respetando el ambiente.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I. Sistemas de Producción caprina en México

- 1.1 Características.
- 1.2 Distribución geográfica.
- 1.3 Objetivos.
- 1.4 Grupos genéticos.
- 1.5 Utilización de los recursos.

Unidad II. Mejoramiento genético

- 2.1 Elaboración y manejo de registros.
- 2.2 Control de la producción.
- 2.3 Selección. Objetivos. Estrategias.
- 2.4 Valor genético. Predicción. Evaluación. Catálogos.
- 2.5 Cruzamiento abierto. Objetivos. Estrategias.

Unidad III. Epidemiología

- 3.1 Medición del nivel de salud y enfermedad. Medidas de frecuencia: razón, proporción, tasas, probabilidades.
- 3.2 Evaluación de pruebas diagnósticas: sensibilidad, especificidad y valor predictivo.
- 3.3 Análisis de riesgo: identificación, evaluación, manejo y comunicación del riesgo.

Unidad IV. Enfermedades zoonóticas

- 4.1 Zoonosis más comunes y sus repercusiones en salud pública: brucelosis, ectima contagioso, clamidofiliasis, linfadenitis caseosa.

Unidad V. Enfermedades exóticas en caprinos

- 5.1 Enfermedades de la lista A y B de la Organización Internacional de Epizootias.
- 5.2 Enfermedades exóticas de reporte obligatorio.

Unidad VI. Movilización de ganado y sus productos

- 6.1 Características.
- 6.2 Evaluación de riesgos.

Unidad VII. Manejo reproductivo

- 7.1 Pubertad e inicio de actividad reproductiva.
- 7.2 Estacionalidad reproductiva.
- 7.3 Manipulación del ciclo estral.
- 7.4 Inseminación artificial. Métodos de colección de semen. Examen andrológico. Dilución de semen. Técnicas de inseminación.
- 7.5 Transferencia embrionaria. Selección de donadoras. Superovulación. Colección embrionaria. Transferencia.

7.5 Gestación. Reconocimiento. Desarrollo temprano del producto. Pseudo gestación. Inducción del parto. Puerperio.

Unidad VIII. Condición corporal en caprinos y sus implicaciones

- 8.1 Importancia de su utilización.
- 8.2 Métodos de medición.
- 8.3 Factores que la afectan.
- 8.4 Implicaciones de su uso.

Unidad IX. Alimentación aplicada

- 9.1 Alternativas de alimentación
- 9.2 Programas de balanceo de raciones
- 9.3 Presupuesto forrajero
- 9.4 Sistemas de pastoreo. Praderas naturales e introducidas. Implementación (diseño, trazado de praderas, cercos), conservación y mejoramiento de praderas. Métodos de pastoreo. Indicadores de aprovechamiento de las praderas.

Unidad X. Producción y transformación de la leche caprina

- 10.1 Particularidades anatómicas y fisiológicas de la glándula mamaria caprina.
- 10.2 Producción y calidad de la leche caprina: factores que la afectan.
- 10.3 Curvas de producción y control lechero.
- 10.4 Transformación de la leche caprina y usos alternativos.
- 10.5 Comercialización.

Unidad XI. Producción de carne caprina

- 11.1 Fisiología del crecimiento y desarrollo.
- 11.2 Sacrificio
- 11.3 Inspección y evaluación de canales.
- 11.3 Calidad e inocuidad de la carne: factores que la afectan.
- 11.4 Métodos de despiece.
- 11.5 Transformación.
- 11.6 Comercialización.

Unidad XII. Producción de pelo y pieles

- 12.1 Particularidades anatómicas y fisiológicas relacionadas con la producción de pelo de origen caprino.
- 12.2 Crecimiento del pelo: factores que lo afectan. Sistemas de clasificación del mohair y del cashmere.
- 12.3 Sistemas de clasificación de las pieles.
- 12.4 Mercado nacional e internacional del pelo y piel de origen caprino.

Unidad XIII. Administración de la empresa caprina

- 13.1 El proceso administrativo.
- 13.2 Análisis de costos de producción.
- 13.3 Introducción a la planeación de proyectos caprinos

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

- Elaboración de preguntas complejas
- Toma de decisiones argumentadas
- Elaboración de proyectos
- Técnicas de debate y moderación
- Mapas conceptuales y redes semánticas
- Experimentos tecnológicos
- Resolución de problemas
- Estudios de caso

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Desempeño a lo largo de todo el curso:

- Conocimientos
- Habilidades
- Destrezas
- Actitudes
- Valores



PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios Zootecnistas con Maestría en Producción Caprina o experiencia equivalente.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. Álvarez, L. y Ducoing, A.: Manual para la Elaboración de Desarrollo de Rebaños. 3ª. ed. FMVZ, UNAM. 2001
2. Boden, E.: Sheep and Goat Practice. Bailliere Tindal. London. 1991.
3. Smith, M. and Sherman, D.: Goat Medicine. Lea & Febiger, Maryland. 1994.
4. Comisión Regional para la OIE para América. Guía para la elaboración de análisis de riesgo en salud animal. París, Francia 2003.
5. García V. Z. Epidemiología Veterinaria y Salud Animal. Limusa. México 1990.
6. Jarriège, J.: Alimentación de Bovinos, Ovinos y Caprinos. E. Mundiprensa, España, 1990.
 - Dairy Goat Journal.
 - Journal of Animal Science.
 - Small Ruminant Research.

ELABORADO POR:

Comisión de evaluación del plan de estudios.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA									
	ASIGNATURA: Práctica de medicina y zootecnia caprina II				CARÁCTER: Optativa de profundización práctica				
					CICLO: Profesional				
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO	
Décimo	Medicina y salud animal	---	30	2	60	2	4		

INTRODUCCIÓN:

Asignatura optativa de profundización, ofrecida en décimo semestre, asignatura requerida: Medicina y Zootecnia Caprina I (teórico práctica).

COMPETENCIA:

Aplica la planeación y evaluación de los sistemas de producción caprina, desarrollando estrategias de manejo zootécnico y médico que influyen sobre la productividad de los mismos, para incrementar la eficiencia productiva en las zonas caprícolas de Oaxaca, de manera responsable y respetando el ambiente.

PRÁCTICAS.

Práctica 1. Sistemas de producción caprina en México

- 1.1 Visita a diferentes granjas caprinas dedicadas a la producción de leche, derivados lácteos y carne.
- 1.2 Identificación y evaluación de los parámetros que caracterizan a cada sistema de producción.
- 1.3 Identificación de cada una de las razas caprinas productoras de leche, carne, doble propósito y pelo.
- 1.4 Reconocimiento de las características fenotípicas y de conformación que diferencian un animal lechero de uno cárnico.

Práctica 2. Mejoramiento genético

- 2.1 Manejo e interpretación de registros de producción.
- 2.2 Interpretación de catálogos de sementales.
- 2.3 Análisis de curvas de lactación.
- 2.4 Evaluación de la información de cruza absorbentes.

Práctica 3. Movilización de ganado y sus productos

- 3.1 Conocimiento de la documentación necesaria para el movimiento de ganado y la importancia zoonosológica de esto para la vigilancia epidemiológica de las enfermedades.

Práctica 4. Epidemiología

- 4.1 Resolución de un ejercicio de investigación de un brote dentro de una granja caprina, a través de tasas de ataque, riesgo atribuible y riesgo relativo, con prueba de X².

Práctica 5. Sistemas de producción en pastoreo

- 5.1 Elaboración de un presupuesto forrajero tomando la cantidad de forraje disponible en las praderas o agostaderos o bien tomando en cuenta el consumo de materia seca de cada lote de animales para determinar la posible compra de alimento para un momento determinado.
- 5.2 Determinación del área de pastoreo para el rebaño caprino.
- 5.3 Determinación de la composición botánica y análisis de la pradera mediante un examen bromatológico para realizar el balanceo de la dieta en pastoreo y determinar en su caso la complementación en corral.
- 5.4 Determinación de la suplementación mineral para una de las etapas de producción tomando en cuenta la composición mineral del forraje.
- 5.5 Identificación de las diferentes alternativas de alimentos y forrajes para la alimentación caprina tomando en cuenta su composición nutricional, ventajas y desventajas de su utilización.

Práctica 6. Reproducción

- 6.1 Colección y evaluación de semen.
- 6.2 Inseminación transcervical con semen fresco y congelado.
- 6.3 Colección y evaluación de embriones.
- 6.4 Transferencia embrionaria.

6.5 Realización de diagnóstico de gestación por ultrasonografía, palpación y análisis de registros reproductivos.

Práctica 7. Condición corporal en caprinos

- 7.1 Realización de la evaluación corporal.
- 7.2 Análisis de los factores que afectan la condición corporal.

Práctica 8. Producción y transformación de la leche

- 8.1 Realización de toda la rutina de ordeño.
- 8.2 Verificación del correcto funcionamiento del equipo de ordeño.
- 8.3 Conocimiento de los principales productos de origen de leche caprina.
- 8.4 Visitas a diferentes centros de distribución de productos elaborados con leche de cabra.

Práctica 9. Producción de carne caprina

- 9.1 Observación y análisis de la forma de sacrificio, deguello, desollado, eviscerado y limpieza de la canal.
- 9.2 Evaluación de la calidad de canales de cabras y cabritos.
- 9.3 Realización de los diversos cortes en las canales de cabrito.

Práctica 10. Pelo y piel

- 10.1 Diferenciación de las fibras de origen caprino de la lana.
- 10.2 Distinguir un producto de piel de cabra de los de piel de otras especies.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

- Elaboración de preguntas complejas
- Toma de decisiones argumentadas
- Elaboración de proyectos
- Técnicas de debate y moderación
- Mapas conceptuales y redes semánticas
- Resolución de problemas
- Estudios de caso

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Desempeño a lo largo de todo el curso:

- Conocimientos
- Habilidades
- Destrezas
- Actitudes
- Valores

PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios Zootecnistas con Maestría en Producción Caprina o experiencia equivalente.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. Álvarez, L. y Ducoing, A.: Manual para la Elaboración de Desarrollo de Rebaños. 3ª. ed. FMVZ, UNAM. 2001
2. Boden, E.: Sheep and Goat Practice. Bailliere Tindal. London. 1991.
3. Smith, M. and Sherman, D.: Goat Medicine. Lea & Febiger, Maryland. 1994.
4. Comisión Regional para la OIE para América. Guía para la elaboración de análisis de riesgo en salud animal. París, Francia 2003.
5. García V. Z. Epidemiología Veterinaria y Salud Animal. Limusa. México 1990.
6. Jarriège, J.: Alimentación de Bovinos, Ovinos y Caprinos. E. Mundiprensa, España, 1990.
 - Dairy Goat Journal.
 - Journal of Animal Science.
 - Small Ruminant Research.

ELABORADO POR:

Comisión de evaluación del plan de estudios.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Medicina y zootecnia ovina II				CARÁCTER: Optativa de profundización teórica			
					CICLO: Profesional			
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
Décimo	Producción y economía pecuaria	---	4	8	32	4	2	

INTRODUCCIÓN:

El desarrollo de la ovinocultura como actividad pecuaria debe basarse en el incremento de la productividad sin deterioro del medioambiente por lo que es fundamental que se promuevan actividades que hasta ahora han sido limitantes; entre ellas las tecnologías y la capacitación organizativa y financiera. Por lo que es necesario formar profesionales sensibles, capaces y con conocimientos necesarios para resolver problemas de este tipo de manera acertada.

COMPETENCIA:

Maneja los factores médicos y zootécnicos que influyen sobre la productividad de los ovinos de acuerdo a diferentes sistemas de producción para fomentar y optimizar su productividad y con ello dar pauta a la planeación, ejecución y evaluación de proyectos específicos de manera responsable.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I. Contexto de la empresa ovina.

- 1.1 Situación actual de la ovinocultura en el mundo.
- 1.2 Particularidades de la ovinocultura en México y en el estado.
- 1.3 Estimar el futuro de la empresa ovina en los diferentes contextos.

Unidad II. Métodos diagnósticos por sistemas.

- 2.1 Enfermedades del sistema gastrointestinal.
- 2.2 Enfermedades del sistema respiratorio.
- 2.3 Enfermedades del sistema endocrino.
- 2.4 Enfermedades del sistema tegumentario.
- 2.5 Enfermedades del sistema músculo esquelético.
- 2.6 Enfermedades del sistema urinario.
- 2.7 Enfermedades del sistema neurológico.
- 2.8 Enfermedades de la glándula mamaria.
- 2.9 Enfermedades de los sistemas hematológico, inmunológico y linfático.
- 2.10 Enfermedades del sistema cardiovascular.

UNIDAD III. Instalaciones.

- 3.1 La planeación técnica y financiera en la construcción de instalaciones.
- 3.2 Instalaciones más comunes para ovinos en estabulación, considerando su función zootécnica:
- 3.3 Inversión de instalaciones para ovinos en pastoreo.
- 3.4 Potreros.
- 3.4 Instalaciones específicas considerando los espacios requeridos para la especie.
- 3.5 La capacidad de instalaciones para almacenamiento y distribución de los alimentos.
- 3.6 La pertinencia de otras Instalaciones y equipo para manejo de rebaño.
- 3.7 Problemas ocasionados por un mal diseño de las instalaciones.

Unidad IV. Reproducción.

- 4.1 Criterios de selección de hembras y machos reproductores de acuerdo a su función zootécnica.
- 4.2 Técnicas de Colección, evaluación y dilución de semen.
- 4.3 Técnicas de congelación de semen.
- 4.4 Ciclo estral de acuerdo a las necesidades de la empresa.
- 4.5 Registros y controles para la evaluación de la producción.

Unidad V. Reproducción de ovejas.

- 5.1 Pertinencia de las diferentes técnicas de diagnóstico de gestación.

- 5.2 Cuidados de la oveja durante el último tercio de la gestación
- 5.3 El proceso de parto.
- 5.4 Cuidados del cordero recién nacido.
- 5.5 Programa de alimentación de la oveja durante la gestación.
- 5.6 Registros y controles para la evaluación productiva de las hembras al parto.

Unidad VI. Lactancia de ovejas.

- 6.1 Técnicas de lactancia artificial, Creep feeding, destete precoz.
- 6.2 Producción de leche de la oveja.
- 6.3 Tipos de ordeño (manual y mecánico).
- 6.4 Pruebas diagnósticas para mastitis subclínica.
- 6.5 Plan de tratamiento, control y prevención de la mastitis subclínica.
- 6.6 La calidad de la leche ovina.
- 6.7 Registros y controles para evaluar la productividad de las ovejas y los corderos durante la lactación.
- 6.8 Registros y controles para evaluar la producción de leche de las ovejas.

Unidad VII. Crecimiento, Desarrollo y Finalización.

- 7.1 Pertinencia de la utilización de aditivos e implantes hormonales.
- 7.3. Programas de alimentación de los corderos en crecimiento, desarrollo y finalización.
- 7.4. Propuestas tecnológicas para la producción de carne de ovinos estabulados.
- 7.5 Propuestas tecnológicas para la producción de carne de ovinos en pastoreo.
- 7.6 Registros controles y evaluación de la producción de corderos en la etapa de crecimiento y desarrollo.

Unidad VIII. Canales.

- 8.1 Factores que influyen en el rendimiento en canal.
- 8.2 Las técnicas y normas de evaluación de canales en México
- 8.3 Los criterios de clasificación de canales.

Unidad IX. Lana.

- 9.1 El proceso de la producción de lana.
- 9.2 Los factores (fisiológicos y nutricionales) que afectan el crecimiento de la lana.
- 9.3 Registros y controles de producción de lana.

Unidad X. Evaluación de la producción de la empresa ovina.

- 10.1 La información de los registros de producción para generar indicadores de producción
- 10.2 Desarrollo del rebaño.
- 10.3 La información técnica para tomar decisiones técnicas
- 10.4 Evaluar financieramente la empresa ovina

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

- Elaboración de preguntas complejas
- Toma de decisiones argumentadas
- Elaboración de proyectos
- Técnicas de debate y moderación
- Mapas conceptuales y redes semánticas
- Experimentos tecnológicos
- Resolución de problemas
- Estudios de caso

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Desempeño a lo largo de todo el curso:

- Conocimientos
- Habilidades
- Destrezas
- Actitudes
- Valores

PERFIL DOCENTE:

M.V.Z Especialista o con Certificación en Producción Ovina, Maestría en Producción Animal o Dr. en Sistemas de Producción.



FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

1. Arbiza, De Lucas T. J. (1996). *Producción de carne ovina*. Estados Mexicanos Unidos Mexicanos.
2. Daza A. (1997) *Reproducción y sistemas de explotación del ganado ovinos*. Ed. Mundi-prensa, España.
3. De Lucas T. J. (1996) *Razas de ovinos*. Ed. Mexicanos Unidos. México.
4. Buxadé, C.: *Producción ovina*. Mundi-Prensa. Madrid, 1996.
5. Perezgrova R. (2002) *Los borregos de San Juan*. Ed. Universidad Autónoma de Chiapas.
6. *Tecnologías del sistema producto ovino*. AMCO. En www.asmexcriadoresdeovinos.org
7. Pugh, D.G. 2002. *Sheep and goat medicine*. W.B. Saunders Company. Philadelphia. USA.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

1. Small ruminant research
2. Bases de la cría ovina. Memorias de la AMTEO
3. Borrego (revista)
4. www.amteo.com
5. www.uco.es (revista archivos de zootecnia)
6. www.asmexcriadoresdeovinos.org.

ELABORADO POR:

M.V.Z. C.P.O. María Ester Alejandre Ortiz.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA									
	ASIGNATURA: Práctica de medicina y zootecnia ovina II				CARÁCTER: Optativa de profundización práctica				
					CICLO: Profesional				
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPEC	CRÉDITOS UABJO	
Décimo	Producción y economía pecuaria	---	30	2	60	2	4		

INTRODUCCIÓN:

En esta optativa práctica de profundización se resalta la aplicación en el desarrollo de la ovinocultura con incremento de la productividad sin deterioro del medioambiente por lo que es fundamental que se promuevan actividades que hasta ahora han sido limitantes; entre ellas las tecnologías y la capacitación organizativa y financiera. Por lo que es necesario formar profesionales sensibles, capaces y con conocimientos necesarios para resolver problemas de este tipo de manera acertada

Una vez acreditada esta asignatura se generará en el alumno la comprensión del entorno, desarrollo de aptitudes y las habilidades necesarias para la integración del diagnóstico clínico, del ejercicio de la clínica aplicada a ovinos, promoviendo la eficiencia productiva y funcional a través de la salud animal, mediante el conocimiento y aplicación de la medicina preventiva y de los sistemas de producción sustentable.

COMPETENCIA:

Desarrolla a partir de conocimientos teóricos de zootecnia y medicina clínica, destrezas y habilidades prácticas en la producción ovina, mediante el conocimiento y aplicación de la medicina preventiva y de los sistemas de producción sustentable para la integración del diagnóstico clínico, del ejercicio de la clínica de ovinos, promoviendo la eficiencia productiva y funcional a través de la salud animal.

PRÁCTICAS:

Práctica 1. Clínica individual.

ACTIVIDADES: Aplicación de las diferentes técnicas de sujeción y control en los ovinos, integrando la historia clínica y la anamnesis de casos clínicos, distinguiendo el estado de salud de los ovinos a través del examen físico y los diferentes biotipos raciales de los ovinos.

Puntos a desarrollar:

- 1.1 Realización del examen clínico.
- 1.2 Toma y envío de muestras al laboratorio.
- 1.3 Integración de casos clínicos
- 1.4 Diagnosticará, controlará y prevendrá enfermedades que afectan a los ovinos.

Práctica 2. Instalaciones.

ACTIVIDADES: Evaluación y proyección de las instalaciones destinadas para el alojamiento y manejo de los ovinos, así como, para el almacenamiento de los insumos necesarios en la empresa ovina.

Puntos a desarrollar:

- 2.1 Capacidad y funcionalidad de las instalaciones de empresas ovinas.
- 2.2 Modificaciones a los espacios en base a las necesidades vitales de los ovinos en cada una de sus etapas productivas.
- 2.3 Necesidades de espacio de instalaciones para almacenamiento y distribución de los insumos y alimentos de los ovinos.
- 2.4 Atender casos clínicos relacionados con el mal diseño de las instalaciones.

Práctica 3. Control reproductivo.

ACTIVIDADES: Aplicar las diferentes técnicas para el control reproductivo en los ovinos, evaluando y diseñando programas reproductivos en los ovinos.

Puntos a desarrollar:

- 3.1 La evaluación y selección de hembras y sementales para el empadre.
- 3.2 Técnicas de sincronización del ciclo estral.
- 3.3 Evaluación de sementales.
- 3.4 Técnicas de diagnóstico de gestación.
- 3.5 Evaluación y elaboración de programas reproductivos de empresas ovinas
- 3.6 Evaluación y elaboración de programas de medicina preventiva en borregas en el último tercio de gestación.
- 3.7 Evaluación y elaboración de programas de alimentación de borregas en el último tercio de gestación.

Práctica 4. Alimentación.

ACTIVIDADES: Recursos alimenticios disponibles en diferentes regiones del país y evaluar dietas proporcionadas en empresas ovinas, así mismo, elaborar programas nutricionales para ovinos.

Puntos a desarrollar:

- 4.1 Las dietas por etapa productiva.
- 4.2 Necesidades de insumos alimenticios para la empresa ovina.
- 4.3 Las dimensiones del henil, silo, bodega de alimento, necesarios para el almacenamiento de los insumos.
- 4.4 Plan general de alimentación en la empresa basado en la elaboración de dietas de mínimo costo
- 4.5 Atender casos clínicos.

Práctica 5. Manejo de praderas.

ACTIVIDADES: La productividad de la pradera y determinar la carga animal.

Puntos a desarrollar:

- 5.1 Herramientas para el manejo productivo de los ovinos en pastoreo.
- 5.2 La superficie de pastoreo con base en la disponibilidad de materia seca de la pradera.
- 5.3 Definición de la carga animal.
- 5.5 Evaluación y elaboración de un programa productivo utilizando praderas.
- 5.5 Atender casos clínicos.

Práctica 6. Parto y lactancia.

ACTIVIDADES: Atender los partos y practicar los cuidados de las ovejas y los corderos durante el parto y la lactancia.

Puntos a desarrollar:

- 6.1 Atención de partos y cuidados del recién nacido.
- 6.2 Aplicación de las técnicas de identificación de los corderos
- 6.3 Aplicación de las técnicas de descole
- 6.4 Pesaje de corderos al nacimiento y al destete
- 6.5 Evaluación y aplicación de los diferentes métodos de lactancia
- 6.6 La ganancia de peso durante la lactancia
- 6.7 Atención de casos clínicos.

Práctica 7. Crecimiento y desarrollo.

ACTIVIDADES: La técnicas adecuadas que influyen sobre el crecimiento y desarrollo de los corderos. Las técnicas de selección

de pie de cría en la etapa de finalización de los corderos.

Puntos a desarrollar:

- 7.1 Programa de alimentación de corderos en la etapa de crecimiento y desarrollo.
- 7.2 Indicadores productivos de los corderos en la etapa de crecimiento y desarrollo.
- 7.3 Programa de selección de pie de cría basándose en indicadores reales
- 7.4 Atención de casos clínicos.

Práctica 8. Comercialización de la carne ovina.

ACTIVIDADES: Técnicas para determinar la condición corporal del ovinos, los métodos de sacrificio y la determinación de la calidad de la canal, así mismo, identificar las vías de comercialización de la carne de ovino.

Puntos a desarrollar:

- 8.1 La condición corporal del rebaño ovino
- 8.2 Métodos de sacrificio utilizados en la especie
- 8.3 La calidad de canales ovinas
- 8.4 Alternativas a las vías de comercialización de la carne de los ovinos.

Práctica 9. Comercialización de la lana.

ACTIVIDADES: Técnicas para determinar la calidad de la lana, así mismo identificar las vías de comercialización de lana.

Puntos a desarrollar:

- 9.1 Técnicas de trasquila en ovinos
- 9.2 El vellón de acuerdo a diferentes categorías
- 9.3 Procesamiento artesanal e industrial de la lana.
- 9.4 Las vías de comercialización de la lana.

Práctica 10. Evaluación productiva de la empresa ovina

ACTIVIDADES: Con base en los registros productivos, realizar la evaluación productiva de empresas ovinas.

Puntos a desarrollar:

- 10.1 Evaluación y elaboración de registros productivos
- 10.2 Elaboración de un flujograma.
- 10.3 Proyección del desarrollo del rebaño.
- 10.4 Evaluación productiva de una empresa ovina.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

- Recordar información útil.
- Interpretar datos y signos.
- Clasificar.
- Explicar.
- Aplicar conocimientos ejecutando acciones razonadas.
- Analizar.
- Comprobar y criticar.
- Generar productos a partir de su práctica.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Comprobar la adquisición de habilidades mediante una lista de cotejo.
- Solucionar de problemas prácticos.
- Informe de actividades con análisis de sugerencias de mejoramiento.
- Trabajo en equipo.
- Desempeño.

PERFIL DOCENTE:

M.V.Z. Especialista o con Certificación en Producción Ovina, Maestría en Producción Animal o Dr. en Sistemas de Producción.



FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

1. Arbiza, De Lucas T. J. (1996). *Producción de carne ovina*. Ed. Mexicanos Unidos. Méx.
2. Daza A. (1997). *Reproducción y sistemas de explotación del ganado ovinos*. Ed. Mundi-prensa, España.
3. De Lucas T. J. (1996). *Razas de ovinos*. Ed. Mexicanos Unidos. México.
4. Buxadé, C.: *Producción Ovina*. Mundi-Prensa. Madrid, 1996.
5. *Tecnologías del sistema producto ovino*. AMCO. En www.asmexcriadoresdeovinos.org Pugh, D.G. 2002. *Sheep and Goat Medicine*. W.B. Saunders Company. Philadelphia. USA.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

1. Small ruminant research
2. Bases de la cría ovina. Memorias de la AMTEO
3. Borrego (revista)
4. www.amteo.com
5. www.uco.es (revista archivos de zootecnia)
6. www.asmexcriadoresdeovinos.org.

ELABORADO POR:

M.V.Z.y C.P.O. María Ester Alejandre Ortiz.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Medicina y zootecnia porcina II				CARÁCTER: Optativa de profundización teórica			
					CICLO: Profesional			
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIIC	CRÉDITOS UABJO
Décimo	Medicina y salud animal	---	4	8	32	4	2	

INTRODUCCIÓN:

La zootecnia entendida como la clave para lograr una producción eficiente, se convierte en la herramienta más importante para un médico veterinario zootecnista. Una zootecnia adecuada, hace que la producción animal sea eficiente, por tanto la materia de zootecnia de porcinos se plantea de manera que sigue el ciclo de una explotación porcina. En el caso específico de Oaxaca se debe considerar que la producción porcina del estado se divide en: Explotaciones de ciclo completo, productores de lechones, engorda de lechones, pepena y engorda, traspato, atados a un árbol y extensiva debido a que el cerdo deambula por la población. Esta variedad de sistemas, demanda un zootecnista con capacidad para atender todas y cada una de las variedades de producción, motivo por el cual el curso incluirá todos estos sistemas de producción. Al Finalizar el curso se da la pauta de entrada para abordar los problemas clínicos de la explotación y permitir al estudiante concluir este programa adquiriendo las técnicas básicas para desarrollar la clínica.

COMPETENCIA:

Aplica adecuadamente las medidas clínicas de la zootecnia en el proceso productivo de cerdos, partiendo de las bases de iniciación del trabajo clínico en cualquier área de la granja para evaluar, mejorar dicho proceso y dar cumplimiento a las pjaras comerciales de manera responsable.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I. Introducción a la producción porcina.

- 1.1 Evolución del cerdo desde su aparición hasta nuestros días.
- 1.2 Situación de la porcicultura en México y Oaxaca: Inventarios, distribución de la población, consumo per capita y perspectivas.
- 1.3 Zonas productoras y los tipos de granja de acuerdo con su finalidad zootécnica.
- 1.4 Sistemas de producción: flujo continuo, Todo dentro todo fuera, sistemas alternativos de producción.
- 1.5 Uso de líneas genéticas

Unidad II. Parámetros y flujo de producción.

- 2.1 Parámetros de producción.
- 2.2 Flujo de producción.

Unidad III.

- 3.1 Análisis de la información: Registro de corral y registro de oficina.
- 3.2 Cálculo de reemplazos.

Unidad IV. Cálculo y diseño de instalaciones.

- 4.1 Cálculo de lugares y alojamiento para cerdos en las áreas de servicios y gestación, maternidad, destete, crecimiento, desarrollo y finalización.

Unidad V. Bioseguridad.

- 5.1 Conceptos de bioseguridad.
- 5.2 Historia clínica.
- 5.3 Inspección física de una granja.
- 5.4 Inspección post-mortem.
- 5.5 Toma y envío de muestras.

Unidad VI. Manejo por áreas productivas.

- 6.1 Programa de manejo para el área de servicios y gestación.

- 6.2 Programa de manejo para el área de maternidad.
- 6.3 Programa de manejo para el área de destete.
- 6.4 Programa de manejo para el área de engorda.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Elaboración de apuntes, discusión, análisis de situaciones específicas, resolución de problemas zootécnicos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Batería pedagógica.

PERFIL DOCENTE:

Médico veterinario Zootecnista con especialidad en producción porcina y/o experiencia en la producción porcina.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. *Numerología porcina*. Ramírez NN y Alonso SML.
2. *Producción animal I y II. Especialidad en cerdos*. SUA UNAM Autores varios.
3. Apuntes de obstetricia veterinaria. M.V.Z. J.J. SAIZ.
4. *Reproduction in farm animals*. B. Hafez E.S.E. Hafez.
5. *Genética*. Irwin H. Herskowitz.
6. *Medicina veterinaria*. O.M. Radostits, J.A. Henderson y D.C. Blood.
7. *La cerda. Como mejorar su productividad*. Alastair MacLean, William J. Smith y Peter R. English.
8. *Fisiología de la reproducción porcina*. Javier de J. Valencia Méndez.
9. *Síndrome de falla reproductiva bacteriana piogena (SFR-BaPi) en la cerda*. Ph D. Ramiro Ramírez Necoechea, Ma. en C. Daniel Mota Rojas, Ph D. María de Lourdes Alonso Spilsbury y M.V.Z. Miguel Ángel Cisneros Puebla.
10. *El libro de la IA en el cerdo*. Todd See BSc Ms PhD, Morgan Morrow BVSc Ms PhD, Christianne Glossop BVetMed PhD, Billy Flowers BSc Ms PhD, John Carr BVSc Cert PM PhD, Jack Britt BSc Ms PhD, Glen Almond DVM MSc PhD.
11. *Mejoramiento animal. Reproducción. Cerdos*. M.V.Z., EPA. Katherine Arancibia Salinas, MVZ., EPA. Roberto Martínez Gamba, MVZ., DC. María Elena Trujillo Ortega.
12. *Mejoramiento animal. Genética. Cerdos*. MVZ., MPA. Alicia Josefina Ávila Reyes, MVZ., MPA. Marcelino Rosas García.
13. *Mejoramiento genético del cerdo*. MVZ. MPA. Javier Flores Covarrubias, MVZ. Martha Lidia Contreras Hernández.

ELABORADO POR:

Dra. Gisela Fuentes Mascorro.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA									
	ASIGNATURA: Práctica de medicina y zootecnia porcina II				CARÁCTER: Optativa de profundización práctica				
					CICLO: Profesional				
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO	
Décimo	Producción y economía pecuaria	---	30	2	60	2	4		

INTRODUCCIÓN:

El objetivo de la parte práctica del programa, es dar al estudiante la oportunidad de desarrollar los argumentos teóricos, sobre la realidad de una explotación, para darse cuenta de la importancia que tiene el buen desarrollo de la bioseguridad de la explotación y como la situación de cada explotación presenta algunos retos que deben solucionarse y están fuera del contexto de los argumentos teóricos.

COMPETENCIA:

Aplica las medidas clínicas que las piaras comerciales requieren, empleando las herramientas que lo conducen al diagnóstico y tratamiento exitoso de los cerdos, independientemente del sistema de producción del que provengan y participando en el proceso de producción, desarrollo y comercialización de productos y servicios en empresas agropecuarias con la finalidad de mejorar la eficiencia productiva en explotaciones agropecuarias con técnicas en la planeación, establecimiento, control y administración de empresas porcinas de manera ética y responsable.

PRÁCTICAS:

Práctica 1. Aspectos productivos de una explotación porcina.

- 1.1 Obtención de los parámetros por área de la granja en la que desarrolla la práctica.
- 1.2 Identificación de los puntos rojos de cada área.
- 1.3 Programa de soluciones.

Práctica 2. Control de enfermedades y medidas de vigilancia.

- 2.1 La prevalencia de patologías.
- 2.2 Historia serológica de la explotación y nuevas propuestas.
- 2.3 Las enfermedades índice de la granja y el programa de control de las mismas.
- 2.4 La extracción de sangre, obtención de sueros y preparación del envío de muestras para serología.
- 2.5 Las pruebas que pedirá al laboratorio, para los sueros.

Práctica 3. Área de servicio y gestación.

- 3.1 Instalaciones que cubran los límites de confort necesarios.
- 3.2 Los individuos con patologías, el cuadro de diagnóstico y propuesta de tratamiento.
- 3.3 Los estros, programación de los servicios y/o inseminaciones artificiales.
- 3.4 Realización de las inseminaciones.
- 3.5 Gestaciones por no retorno al estro.
- 3.6 El semen y las dosis inseminantes.
- 3.7 Evaluar los parámetros del área.

Práctica 4. Área de maternidad.

- 4.1 Manual de procedimientos del área.
- 4.2 Atención a partos y registros del área.
- 4.3 El programa de alimentación más adecuado para el área, con los nutrientes que tenga disponibles.
- 4.4 La responsabilidad de brindar a madres y crías los requerimientos de confort.
- 4.5 Evaluación de los parámetros del área.

Práctica 5. Área de destete, crecimiento y finalización.

- 5.1 Manual de procedimientos del área.
- 5.2 Las condiciones de confort a los animales.
- 5.3 Alimentación adecuada por etapas.
- 5.4 Responsabilidad del manejo de comederos y bebederos.
- 5.5 Los casos clínicos existentes, el diagnóstico y el tratamiento adecuado.

5.6 Calendario de vacunación para el área.

Práctica 6. Evaluación de su desempeño.

- 6.1 Parámetros de la explotación para determinar si mejoró y /o empeoró con su estancia en la explotación.
- 6.2 Ajustes necesarios en el desempeño del trabajo de granja.
- 6.3 Las razones de las fallas.
- 6.4 La lista pormenorizada de los beneficios obtenidos y el plan de trabajo para mantener las mejoras.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Realización de las actividades, primero con supervisión y después sin ella, autoevaluación y análisis de los resultados obtenidos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Mejora de parámetros por área, reducción de patologías y explicación de las fallas

PERFIL DOCENTE:

Médico veterinario Zootecnista con especialidad en producción porcina y/o experiencia en la producción porcina.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. *Numerología porcina*.Ramírez NN y Alonso SML.
2. *Producción animal I y II Especialidad en cerdos*. SUA UNAM Autores varios.
3. *Apuntes de obstetricia veterinaria*. M.V.Z. J.J. SAIZ.
4. *Reproduction in farm animals*. B. HafezE.S.E. Hafez.
5. *Genética*.Irwin H. Herskowitz.
6. *Medicina veterinaria*.O.M. Radostits, J.A. Henderson y D.C. Blood.
7. *La cerda. Como mejorar su productividad*.Alastair MacLean, William J. Smith y Peter R. English.
8. *Fisiología de la reproducción porcina*.Javier de J. Valencia Méndez.
9. *Síndrome de falla reproductiva bacteriana piogena (SFR-BaPi) EN LA CERDA* Ph D. Ramiro Ramírez Necoechea, Ma. en C. Daniel Mota Rojas , Ph D. María de Lourdes Alonso Spilsbury y M.V.Z. Miguel Ángel Cisneros Puebla
10. *El libro de la IA en el cerdo*.Todd See BSc Ms PhD, Morgan Morrow BVSc Ms PhD,Christianne Glossop BVetMed PhD, Billy Flowers BSc Ms PhD , John Carr BVSc Cert PM PhD , Jack Britt BSc Ms PhD , Glen Almond DVM MSc PhD.
11. *Mejoramiento animal. Reproducción. Cerdos*.MVZ., EPA. Katherine Arancibia Salinas, MVZ., EPA. Roberto Martínez Gamba, MVZ., DC. María Elena Trujillo Ortega.
12. *M animal.Génetica. Cerdos*MVZ., MPA. Alicia Josefina Ávila Reyes, MVZ., MPA. Marcelino Rosas García.
13. *Mejoramiento genético del cerdo*.MVZ. MPA. Javier Flores Covarrubias, MVZ. Martha Lidia Contreras Hernández.

ELABORADO POR:

Dra. Gisela Fuentes Mascorro.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA									
	ASIGNATURA: Temas selectos de producción y economía pecuarias. (Reproducción controlada en los organismos acuáticos).				CARÁCTER: Optativa de profundización teórica CICLO: Profesional				
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO	
	Décimo	Producción y Economía Pecuaria	---	4	8	32	4	2	

INTRODUCCIÓN:

En las últimas décadas, ante deterioro de las pesquerías a nivel mundial y el excesivo esfuerzo pesquero concentrado en algunas pocas especies, la acuicultura se ha ido convirtiendo de manera paulatina en una alternativa de producción, considerándose al mismo tiempo como un sector prioritario y estratégico para el suministro de alimentos, el abasto de insumos a la agroindustria, la generación de recursos, empleos e ingresos, principalmente para los países en desarrollo. La acuicultura consiste en la producción de plantas o animales acuáticos en sistemas controlados donde su crecimiento es manejado o mejorado por el hombre.

COMPETENCIA:

Comprende los conceptos básicos de la reproducción de las especies acuáticas aplicándolos a través de disecciones y manejo de diversos organismos acuáticos para realizar su reproducción controlada con técnicas específicas y tener un aprovechamiento óptimo y sustentable, con beneficios económicos que impacten en la localidad y país.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I. Generalidades de la reproducción

- 1.1. Anatomía (Reconocimiento de las Gónadas del macho y la hembra)
- 1.2. Fisiología (Mecanismos de Retroalimentación del Eje Cerebro-Hipófisis-Gónada)
- 1.3. Requerimientos Ambientales
- 1.4. Manejo y Selección de los Reproductores (macho y hembras)

Unidad II. Estructura del tejido gonadal de los reproductores

- 2.1. Histología de la Gónada del Macho
- 2.2. Histología de la Gónada de la Hembra

Unidad III. Evaluación gonádica

- 3.1. Evaluación del Ovocito
- 3.2. Evaluación del Líquido Seminal
- 3.3. Preservación de Gametos (Metodología de Criopreservación)

Unidad IV. Generalidades de hormonas reproductivas

- 4.1. Tipos
- 4.2. Origen
- 4.3. Función
- 4.4. Presentación
- 4.5. Precauciones y Riesgos

Unidad V. Desove inducido con tratamientos hormonales

- 5.1. Generalidades de los Tratamientos Utilizados
- 5.2. Tratamientos Hormonales Inyectados
- 5.3. Tratamientos Hormonales por Implantación de Comprimidos

Unidad VI. Huevos: manipulación genética, incubación y eclosión

- 6.1. Colecta
- 6.2. Selección
- 6.3. Control de Viabilidad.

- 6.4. Estimación del Número de Huevos.
6.5. Métodos Utilizados (Inversión Sexual, Poliploidía, Ginogénesis, Androgénesis, Hibridación Artificial y Manipulación Transgénica).
6.6. Medicina Preventiva.

Unidad VII. Alevinaje y crianza

- 7.1. Sistemas
7.2. Viabilidad y Control
7.3. Intervención de Factores Ambientales
7.4. Alimentación
7.5. Limpieza y Desinfección

Unidad VIII. Bioseguridad

- 8.1. Agua y Organismos
8.2. Equipo y Personal

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Exposición del profesor con preguntas, exposición de los alumnos, interrogatorio y discusión dirigida.
Material didáctico: Audiovisual (transparencias y videos), gráficas, mapas, apuntes, manuales, libros, pizarrón, búsqueda bibliográfica y prácticas de campo.
Investigación, discusión, análisis y elaboración de artículos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Desarrollo de cada práctica, bitácora de trabajo y entusiasmo.

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista, Licenciado en Biología con Maestría en producción acuícola o por lo menos 2 años de experiencia profesional

FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. Adalberto L. V., The Physiology of Tropical Fishes, 2005. Alvarez-Lajonchere L., Manual de Técnicas para la Producción Piloto de Juveniles de Peces Marinos, 1994.
2. Buxade C.C., Zootecnia: Bases de Reproducción animal; XIII, Reproducción Animal Acuática, 1997.
3. Kunz Y. W. Developmental Biology of teleost Fishes, 2004.
4. M. en C. Hernández B. S., Taller de Actualización, Las Hormonas en la Producción Piscícola, Universidad Nacional Autónoma de México, ENEP-Iztacala, 1988.
5. M. en C. Hernández B. S., Uso de Hormonas en la reproducción de Peces, ENEP-Iztacala_UNAM, 1991. M. en C. Rodríguez G. M., Temas Actuales sobre Reproducción de Teleósteos, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, ed. 1ª., 1992.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

- 1) Axelrod H. R., Crianza de los Peces de Acuario: Época de Reproducción, el Lugar de la Cría, Cortejo y Apareamiento, Desove, el Agua, Dieta, Cuidado de las Larvas, como Crían las Distintas Especies de Peces, 1993.
- 2) Brown L., Acuicultura para Veterinarios: Producción y Clínica de Peces, 2000.
- 3) Vierke J., El Acuario en Casa: Instalación y Organización, Accesorios, Mantenimiento, las Plantas, Especies de Peces, Reproducción, Reproducción, Cuidados y Enfermedades, 1994.
- 4) Vollmam-Schipper, Transporte de Peces Vivos, 1978.
- 5) Warren E., El Acuario Marino: Equipo, Organización y Mantenimiento, Especies de Peces e Invertebrados, Reproducción, Cuidados, Enfermedades, 1995.

REVISTAS.

- Developments in Aquaculture and Fisheries Science, 2002.
- Fish Farmer, 2003.
- Fish Farming International, 2003.
- Fish Pathology, 2003.



- Fisheries, 2004.
- Fisheries Management and Ecology, 2004.
- Journal of Aquaculture in the Tropics, 2003
- Journal of Aquaculture and Aquatic Sciences, 2003.
- Journal of Aquatic Animal Health, 2002.
- Journal of Fish Biology, 2003.
- Journal of Fish Disease (Oxford), 2003.
- North American Journal of Aquaculture, 2004.
- North American Journal of Fisheries Management, 2004.

TESIS

Pineda G. J. J., Descripción y Análisis del Método para la Producción de Huevos y Crías en el Centro Acuícola el Zarco, Trabajo Final Escrito de la Práctica profesional Supervisada, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Asesores: Biól. Amalia Armijo Ortiz, MVZ. Marcela Fragoso Cervón, México, D.F., Febrero de 1995.

ELABORADO POR:

Comisión de evaluación del plan de estudios.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA									
	ASIGNATURA: Práctica de temas selectos de producción y economía pecuarias. (Reproducción controlada en los organismos acuáticos).				CARÁCTER: Optativa de profundización práctica				
					CICLO: Profesional				
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO	
Décimo	Producción y Economía Pecuaria	---	30	2	60	2	4		

INTRODUCCIÓN:

En las últimas décadas, ante deterioro de las pesquerías a nivel mundial y el excesivo esfuerzo pesquero concentrado en algunas pocas especies, la acuicultura se ha ido convirtiendo de manera paulatina en una alternativa de producción, considerándose al mismo tiempo como un sector prioritario y estratégico para el suministro de alimentos, el abasto de insumos a la agroindustria, la generación de recursos, empleos e ingresos, principalmente para los países en desarrollo. La acuicultura consiste en la producción de plantas o animales acuáticos en sistemas controlados donde su crecimiento es manejado o mejorado por el hombre.

COMPETENCIA:

Comprende los conceptos básicos de la reproducción de las especies acuáticas aplicándolos a través de disecciones y manejo de diversos organismos acuáticos para realizar su reproducción controlada con técnicas específicas y tener un aprovechamiento óptimo y sustentable, con beneficios económicos que impacten en la localidad y país.

PRÁCTICAS:

Práctica 1. Identificación del organismo a trabajar y áreas de la granja

ACTIVIDADES: Identificación de especies en las diferentes etapas de producción en la granja.

Puntos a desarrollar:

- 1.1 Recolección de peces de estanques.
- 1.2 Identificación del organismo.
- 1.3 Realización de biometrias de individuos.
- 1.4 Cálculo de densidades de carga.

Práctica 2. Sistemas de cultivo e instalaciones.

ACTIVIDADES: Recorrido por la granja, identificación de las áreas de trabajo, análisis de instalaciones y equipo.

Puntos a desarrollar:

- 2.1 Reconocimiento del área, análisis de las instalaciones y equipo de reproductores.
- 2.2 Reconocimiento del área, análisis de las instalaciones y equipo de incubación.
- 2.3 Reconocimiento del área, análisis de las instalaciones y equipo de alevinaje.
- 2.4 Reconocimiento del área, análisis de las instalaciones y equipo de cría.
- 2.5 Reconocimiento del área, análisis de las instalaciones y equipo de preengorda.
- 2.6 Reconocimiento del área, análisis de las instalaciones y equipo de engorda.
- 2.7 Diagnóstico y recomendaciones.

Práctica 3. Calidad de agua.

ACTIVIDADES: Medición periódica de temperatura, oxígeno, pH, amonio, nitratos, nitritos, color y transparencia.

Puntos a desarrollar:

- 3.1 Mediciones periódicas de los parámetros fisicoquímicos del agua.
- 3.2 Graficación y análisis del comportamiento de las características de agua.
- 3.3 Emitir recomendaciones para mejorar la calidad del agua.

Práctica 4. Reproducción.

ACTIVIDADES: Manejo y análisis del proceso reproductivo.

Puntos a desarrollar:

- 4.1 Selección de reproductores.
- 4.2 Inducción de la madurez sexual
- 4.3 Obtención de esperma y óvulo
- 4.4 Análisis de viabilidad
- 4.5 Recomendaciones.

Práctica 5. Incubación y Alevinaje.

ACTIVIDADES: Manejo y análisis de las etapas de incubación y alevinaje.

Puntos a desarrollar:

- 5.1 Identificación de las fases del huevo.
- 5.2 Manejo del huevo para la fertilización.
- 5.3 Revisión diaria del huevo y alevines.
- 5.4 Eliminación y conteo de mortalidad en huevos y alevines.
- 5.5 Revisar la densidad de carga.
- 5.6 Discusión y recomendaciones sobre la etapa de incubación y alevinaje.

Práctica 6. Cría.

ACTIVIDADES: Manejo y análisis de la etapa de cría.

Puntos a desarrollar:

- 6.1 Eliminación y conteo de la mortalidad.
- 6.2 Cuantificación de biomasa y densidad de carga.
- 6.3 Alimentos y alimentación en la etapa.
- 6.4 Análisis y recomendaciones.

Práctica 7. Preengorda.

ACTIVIDADES: Manejo y análisis de la etapa de preengorda.

Puntos a desarrollar:

- 7.1 Eliminación y conteo de la mortalidad.
- 7.2 Cuantificación de biomasa y densidad de carga.
- 7.3 Alimentos y alimentación en la etapa.
- 7.4 Análisis y recomendaciones.

Práctica 8. Engorda.

ACTIVIDADES: Manejo y análisis de la etapa de engorda.

Puntos a desarrollar:

- 8.1 Eliminación y conteo de la mortalidad.
- 8.2 Cuantificación de biomasa y densidad de carga.
- 8.3 Alimentos y alimentación en la etapa.
- 8.4 Análisis y recomendaciones.

Práctica 9. Patología.

ACTIVIDADES: Realización de necropsias, toma y envío de muestras y diagnóstico clínico.

Puntos a desarrollar:

- 9.1 Necropsias.
- 9.2 Toma y envío de muestras para diferentes estudios diagnósticos.
- 9.3 Diagnóstico clínico con base en lesiones macroscópicas.

Práctica 10. Comercialización.

ACTIVIDADES: Se analizarán el tamaño de los organismos al mercado, los métodos de sacrificio y conservación, presentaciones

y transporte.

Puntos a desarrollar:

- 10.1 Biometrías a los peces al mercado.
- 10.2 Métodos de sacrificios y conservación.
- 10.3 Presentaciones a la venta.
- 10.4 Transporte.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Exposición del profesor con preguntas, exposición de los alumnos, interrogatorio y discusión dirigida.
Prácticas de campo.
Investigación, discusión, análisis y elaboración de artículos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Desarrollo de cada práctica, bitácora de trabajo y entusiasmo.

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista, Licenciado en Biología con Maestría en producción acuícola o por lo menos 2 años de experiencia profesional

FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. Adalberto L. V., The Physiology of Tropical Fishes, 2005. Alvarez-Lajonchere L., Manual de Técnicas para la Producción Piloto de Juveniles de Peces Marinos, 1994.
2. Buxade C.C., Zootecnia: Bases de Reproducción animal; XIII, Reproducción Animal Acuática, 1997.
3. Kunz Y. W. Developmental Biology of teleost Fishes, 2004.
4. M. en C. Hernández B. S., Taller de Actualización, Las Hormonas en la Producción Piscícola, Universidad Nacional Autónoma de México, ENEP-Iztacala, 1988.
5. M. en C. Hernández B. S., Uso de Hormonas en la reproducción de Peces, ENEP-Iztacala_UNAM, 1991. M. en C. Rodríguez G. M., Temas Actuales sobre Reproducción de Teleósteos, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, ed. 1ª., 1992.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

- Axelrod H. R., Crianza de los Peces de Acuario: Época de Reproducción, el Lugar de la Cría, Cortejo y Apareamiento, Desove, el Agua, Dieta, Cuidado de las Larvas, como Crían las Distintas Especies de Peces, 1993.
- Brown L., Acuicultura para Veterinarios: Producción y Clínica de Peces, 2000.
- Vierke J., El Acuario en Casa: Instalación y Organización, Accesorios, Mantenimiento, las Plantas, Especies de Peces, Reproducción, Reproducción, Cuidados y Enfermedades, 1994.
- Vollmam-Schipper, Transporte de Peces Vivos, 1978.
- Warren E., El Acuario Marino: Equipo, Organización y Mantenimiento, Especies de Peces e Invertebrados, Reproducción, Cuidados, Enfermedades, 1995.

REVISTAS.

- Developments in Aquaculture and Fisheries Science, 2002.
- Fish Farmer, 2003.
- Fish Farming International, 2003.
- Fish Pathology, 2003.
- Fisheries, 2004.
- Fisheries Management and Ecology, 2004.
- Journal of Aquaculture in the Tropics, 2003
- Journal of Aquaculture and Aquatic Sciences, 2003.
- Journal of Aquatic Animal Health, 2002.
- Journal of Fish Biology, 2003.
- Journal of Fish Disease (Oxford), 2003.
- North American Journal of Aquaculture, 2004.
- North American Journal of Fisheries Management, 2004.



TESIS

Pineda G. J. J., Descripción y Análisis del Método para la Producción de Huevos y Crías en el Centro Acuícola el Zarco, Trabajo Final Escrito de la Práctica profesional Supervisada, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Asesores: Biól. Amalia Armijo Ortiz, MVZ. Marcela Fragoso Cervón, México, D.F., Febrero de 1995.

ELABORADO POR:

Comisión de evaluación del plan de estudios.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA									
	ASIGNATURA: Temas selectos de protección del ambiente y cuidado de los ecosistemas (tortugas marinas, iguanas y cocodrilos).				CARÁCTER: Optativa de profundización teórica CICLO: Profesional				
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO	
	Décimo	Producción y Economía Pecuaria	---	4	8	32	4	2	

INTRODUCCIÓN:

La optativa está enfocada al manejo reproductivo y la etnología de especies silvestres que en Oaxaca son empleadas para obtener recursos económicos, de manera directa como sucede con las iguanas y de manera indirecta con cocodrilos y tortugas marinas a través del ecoturismo. El objetivo de la materia es que los estudiantes conozcan la interacción etnológica de estas especies en las culturas de Oaxaca, el uso actual y los esfuerzos que se realizan para conservarlas dentro de los ecosistemas.

COMPETENCIA:

Valora con responsabilidad el peso específico que algunos miembros de la fauna silvestre tienen como fuente de ingresos en las comunidades costeras de Oaxaca, entendiendo cómo forman parte de su cosmovisión y el papel que el MVZ debe mostrar para fomentar que estas especies no se extingan y sigan siendo parte de la vida de los Oaxaqueños.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I: Tortugas marinas.

- 1.1 Lugar que ocupan las tortugas marinas en la cosmovisión de las culturas de la costa Oaxaqueña.
- 1.2 Las especies de tortuga marina que arriban a Oaxaca.
- 1.3 El ciclo de vida de las tortugas marinas.
- 1.4 Morfología y fisiología de las tortugas marinas, con un énfasis en la reproducción.
- 1.5 Las tortugas marinas: depredación y conservación.
- 1.7 Los campamentos tortugueros de la costa y la forma en que trabajan.
- 1.8 Leyes que regulan el manejo de las tortugas marinas en México.

Unidad II. Cocodrilos.

- 2.1 El lugar que ocupan los cocodrilos en la cosmovisión de las culturas de la Costa de Oaxaca.
- 2.2 Las especies de cocodrilianos.
- 2.3 Los *Crocodylus moreletii*, *crocodylus acutus* y al *Caiman cocodrilus fuscus*, como los miembros del orden *crocodilia* que se encuentran en Oaxaca.
- 2.4 Características morfológicas de los miembros del orden *crocodilia*.
- 2.5 Características reproductivas de los *crocodrilia* de Oaxaca.
- 2.6 Su distribución en el estado.
- 2.7 Trabajos realizados en las zonas de distribución en Oaxaca.
- 2.8 Las leyes que regulan el trabajo con los *crocodrilia* en México.

Unidad III. Iguanas.

- 3.1 Lugar que ocupan las iguanas en la cosmovisión de las culturas Oaxaqueñas.
- 3.2 Las especies de iguanas, que son consumidas como alimento en Oaxaca.
- 3.3 Características físicas de las iguanas que se consumen como alimento en Oaxaca.
- 3.4 Características reproductivas de las iguanas consumidas como alimento en Oaxaca.
- 3.5 Los iguanarios en el estado y su funcionamiento.
- 3.6 Las leyes que regulan los trabajos con las iguanas en México.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Investigación, discusión, análisis y elaboración de artículos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Publicación de los artículos desarrollados.

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista con experiencia en la investigación etnobiológica de especies nativas.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. DEVILLERS, C. & P.CLAIRAMBAULT. 1977. *Zoología. Tomo 2. Vertebrados (anatomía comparada)*. Toray-Masson, S.A. Ed., Barcelona.
2. GRASSÉ, P.P. 1948 -1950. *Traité de zoologie. Anatomie, systematique, biologie. Tomo XIII Vertébrés, Agnathes et Poissons. Tomo XIV Amphibiens et Reptiles, Tomo XV Oiseaux. Tomo XVI y XVII Mammifères*. Ed. Toray-Masson.
3. GRASSÉ, P.P. 1978. *Vertebrados. Tomo 3. Reproducción, biología, evolución y sistemática. (Agnatos, Peces, Anfibios y Reptiles)* 534 pp. Toray - Masson, S.A. Ed., Barcelona.
4. GRASSÉ, P.P. 1980. *Vertebrados. Tomo 4. Reproducción, biología, evolución y sistemática (aves y mamíferos)*. Toray - Masson, S.A. Ed. Barcelona.
5. ORR, R. 1974. *Biología de los vertebrados*. 504 pp. Interamericana, México.
6. PIRLOT, P. 1976. *Morfología evolutiva de los cordados*. Omega, Barcelona.
7. POUGH, F.H.; C.M. JANIS & J.B. HEISER. 2005. *Vertebrate life*. 7th Edition. Prentice-Hall, New Jersey.
8. MANE, A. 1980. *Zoología Sistemática. Clasificación del reino animal*. Omega, Barcelona.
9. MONTERO R. y A. AUTINO. 2004. *Sistemática y filogenia de los vertebrados, con énfasis en la fauna argentina*. Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán.
10. YOUNG, J.Z. 1971. *La vida de los vertebrados*. Omega, Barcelona.
11. ZISWILER, V. 1978 - 1980. *Zoología especial vertebrados*. Tomo 1, Anamniotas. Tomo 2, Amniotas, Omega, Barcelona.
12. Fuentes-Mascorro y col. 2007 *XXV Aniversario de conservación e investigación en tortugas marinas*. Tomo I. Historias de vida "Un cambio en la cosmovisión" UABJO.

ELABORADO POR:

Dra. Gisela Fuentes Mascorro.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA									
	ASIGNATURA: Práctica de temas selectos de protección del ambiente y cuidado de los ecosistemas (tortugas marinas, iguanas y cocodrilos).				CARÁCTER: Optativa de profundización práctica				
					CICLO: Profesional				
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO	
Décimo	Producción y Economía Pecuaria	---	30	2	60	2	4		

INTRODUCCIÓN:

La práctica de la materia tiene como objetivo lograr que los estudiantes constaten y convivan con las personas que realizan las actividades en iguanas, tortugas marinas y cocodrilos, logrando con esto visualizar el papel que la sociedad espera que el Médico Veterinario Zootecnista desarrolle en este proceso.

COMPETENCIA:

Valora de manera consciente y responsable, el papel que el MVZ debe desarrollar a través del análisis e investigación sobre iguanas, cocodrilos y tortugas marinas, con la finalidad de que dichas especies sigan siendo un recurso zoogenético en el contexto de las comunidades de la costa de Oaxaca.

PRÁCTICAS:

Se realizará un recorrido por la costa Oaxaqueña, visitando los iguanarios, campamentos tortugeros y zonas de conservación de cocodrilos, aplicando encuestas, que permitan al MVZ comprender qué papel le demanda la sociedad en esta materia. Una vez concluida la encuesta, el estudiante se integrará a las actividades que se desarrollan de manera cotidiana en estos lugares. Práctica de una semana.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Investigación, realización de actividades e intercambios vivenciales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Publicación de los artículos desarrollados.

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista con experiencia en la investigación etnobiológica de especies nativas.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

- DEVILLERS, C. & P.CLAIRAMBAULT. 1977. *Zoología. Tomo 2 Vertebrados (Anatomía Comparada)*. Toray-Masson, S.A. Ed., Barcelona.
- GRASSÉ, P.P. 1948 -1950. *Traité de zoologie. Anatomie, aystematique, biologie. Tomo XIII Vertébrés, Agnathes et poissons. Tomo XIV Amphibiens et Reptiles, Tomo XV Oiseaux. Tomo XVI y XVII Mammifères*. Ed. Toray-Masson.
- GRASSÉ, P.P. 1978. *Vertebrados. Tomo 3. Reproducción, Biología, Evolución y Sistemática. (Agnatos, Peces, Anfibios y Reptiles)* 534 pp. Toray - Masson, S.A. Ed., Barcelona.
- GRASSÉ, P.P. 1980. *Vertebrados. Tomo 4. Reproducción, Biología, Evolución y Sistemática (Aves y Mamíferos)*. Toray - Masson, S.A. Ed. Barcelona.
- ORR, R. 1974. *Biología de los vertebrados*. 504 pp. Interamericana, México.
- PIRLOT, P. 1976. *Morfología evolutiva de los Cordados*. Omega, Barcelona.



7. POUGH, F.H.; C.M. JANIS & J.B. HEISER. 2005. *Vertebrate life*. 7th Edition. Prentice-Hall, New Jersey.
8. MANE, A. 1980. *Zoología Sistemática. Clasificación del reino animal*. Omega, Barcelona.
9. MONTERO R. y A. AUTINO. 2004. *Sistemática y filogenia de los vertebrados, con énfasis en la fauna argentina*. Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán. SCHAEFFER, B. 1987. Deuterostome monophyly and phylogeny. *Evolutionary Biology*, 21: 179-235.
10. YOUNG, J.Z. 1971. *La vida de los vertebrados*. Omega, Barcelona.
11. ZISWILER, V. 1978 - 1980. *Zoología especial. Vertebrados. Tomo 1, Anamniotas. Tomo 2, Amniotas*. Omega, Barcelona.
12. Fuentes-Mascorro y col. 2007. *XXV Aniversario de conservación e investigación en tortugas marinas. Tomo I Historias de vida "Un cambio en la cosmovisión"*. UABJO.

ELABORADO POR:

Dra. Gisela Fuentes Mascorro.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Temas selectos de salud pública.				CARÁCTER: Optativa de profundización teórica			
					CICLO: Profesional			
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIIC	CRÉDITOS UABJO
Décimo	Salud pública	---	4	8	32	4	2	

INTRODUCCIÓN:

En el curso se abordan métodos y técnicas para la promoción de la salud y la administración de programas para la prevención, control y erradicación de las enfermedades propias de los animales y de las zoonosis, en el ejercicio público y privado de la medicina preventiva veterinaria

COMPETENCIA:

Participa en diversos programas de prevención, control y vigilancia de zoonosis de la medicina veterinaria, mediante el conocimiento y análisis de las diferentes actividades que la Secretaría de Salud aplica en el país, para coadyuvar solidariamente en el mejoramiento de la salud pública en México.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I.

- 1.1 Concepto y clasificación de las zoonosis
- 1.2 Notificación y registros oficiales de las zoonosis en México
- 1.3 Riesgos y prioridades en salud pública de las zoonosis para su atención. 2 Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 4 de abril de 2011.

Unidad II. Propuestas para la prevención y control de las zoonosis en programas sexenales de los últimos veinticinco años en México.

- 2.1 Revisión de diferentes disposiciones legales en que se apoya la participación de la medicina veterinaria en los programas de salud pública:
Ley de la Administración Pública Federal,
Ley General de Salud.
- 2.2 Identificación de las principales zoonosis como problemas de salud pública en los programas sexenales de México.
- 2.3 Objetivos, metas y resultados de las zoonosis incluidas en programas sexenales de México.

Unidad III. El programa de salud pública veterinaria de la organización panamericana de la salud.

- 3.1 El médico veterinario como parte del equipo de trabajo en la Organización Panamericana de la Salud en los países de la región, funciones y actividades.
- 3.2 El sistema de vigilancia epidemiológica de rabia en las américas, antecedentes y consulta sobre su funcionamiento en los países de la región a través del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa.

Unidad IV. El proyecto de la eliminación de la rabia humana y canina en las principales ciudades de latinoamérica que promueve la organización panamericana de la salud

- 4.1 Antecedentes históricos y políticos a través de la Reunión Intersecretarial de Ministros de Salud y Agricultura (RIMSA).
- 4.2 El programa técnico y principales líneas de acción, resultados, acuerdos, compromisos y perspectivas mediante la Reunión de Directores Nacionales de los Programas de Prevención y Control de la Rabia en los países de la región.
- 4.3 Situación de la rabia canina en las américas y en el mundo.

Unidad V. El programa nacional de prevención y control de la rabia en la secretaria de salud

- 5.1 Niveles de organización de la Secretaría de Salud, adscripción y funciones del medico veterinario que participa en el Programa nacional de prevención y control de la rabia.
- 5.2 Componentes del Programa nacional de prevención y control de la rabia
- 5.3 Principales estrategias y metas de las intervenciones en el reservorio
- 5.4 Principales estrategias y metas de las intervenciones en el humano.

Unidad VI. Las semanas nacionales y de reforzamiento de la vacunación antirrábica canina y felina en la secretaria de salud de México

- 6.1 Antecedentes.
- 6.2 La planeación de la semana nacional: universo, metas, insumos, logística y personal participante.
- 6.3 La ejecución de la semana nacional: importancia de la ceremonia inaugural y la difusión nacional y local que se aplica.
- 6.4 El sistema de información utilizado para el registro de las principales actividades.
- 6.5 Resultados alcanzados: el impacto epidemiológico y social observado.
- 6.6 Estimación de los costos directos erogados en la semana nacional de vacunación antirrábica canina y felina.

Unidad VII. El foco rábico en perros y gatos, acciones para alcanzar su control en estos animales de compañía en México

- 7.1 Antecedentes.
- 7.2 Actividades que se llevan a cabo y metodología que se utiliza
- 7.3 Instituciones públicas y privadas que participan
- 7.4 Necesidades y movilización de recursos
- 7.5 Indicadores de evaluación

Unidad VIII. Zoonosis de interés en salud pública que se atienden en la consulta externa en el sistema nacional de salud.

- 8.1 Revisión histórica en el SINAVE de los casos registrados.
- 8.2 Análisis y discusión de la NOM-022-SSA2-1994, Para la prevención y control de la brucelosis en el hombre.
- 8.3 Análisis y discusión de la NOM-021-SSA2-1994, Para la prevención y control del binomio teniasis/cisticercosis en el primer nivel de atención médica.
- 8.4 Análisis y discusión de la NOM-029-SSA2-1994, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de la leptospirosis en el humano.

Unidad IX. Zoonosis relacionadas con las enfermedades transmitidas por vector que se presentan en México

- 9.1 Revisar el Programa nacional 2007-2012, otras enfermedades transmitidas por vector.
- 9.2 Análisis y discusión de la NOM-032-SSA2-2002, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de enfermedades transmitidas por vector.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

- Exposición del profesor con preguntas.
- Exposición de los alumnos.
- Trabajos grupales.
- Lecturas comentadas.
- Elaboración de resúmenes, mapas conceptuales, mapas mentales, cuadros sinópticos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Exámenes parciales.
- Tareas e informes.
- Participación en clase.
- Examen final.

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista con experiencia en el área.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

1. Acha P N, Cifres B. Zoonosis y Enfermedades Transmisibles Comunes al Hombre y a los Animales. Publicación Científica y Técnica No. 580, 3ª. Edición. Vol. II. Organización Panamericana de la Salud. pp. 351 – 381. Washington D C. 2003.
2. Heymann DL, editor. El Control de las Enfermedades Transmisibles. Publicación Científica y Técnica No. 613. Organización Panamericana de la Salud. 18ª. Edición. 542-555. Washington. 2005.
3. Secretaría de Salud. Programa de Acción Específico 2007-2012, Rabia y Otras Zoonosis de Interés en Salud Pública.



4. Guía para la atención de los focos rábicos. Secretaría de Salud, Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades, Subdirección de Zoonosis. 1a. Edición. México, 2010.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

1. Organización Mundial de la Salud: 8º Informe del Comité de Expertos de la OMS sobre Rabia. Serie de Informes Técnicos N° 824, 1992.
2. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos: Instructivo Técnico para la Campaña Nacional Contra la Rabia Paralítica Bovina. México, 1990.
3. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Acuerdo Mediante el cual se Enlistan las Enfermedades y Plagas de los Animales, Exóticas y Endémicas de Notificación Obligatoria en los Estados Unidos Mexicanos. México. 2007.
4. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Ley Federal de Sanidad Animal. México, 2007.
5. Ley General de Salud
6. Ley Federal de Sanidad Animal
7. NOM-017-SSA2-1994 Para la vigilancia epidemiológica.

ELABORADO POR:

Comisión de evaluación del plan de estudios.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA									
	ASIGNATURA: Práctica de temas selectos de salud pública.				CARÁCTER: Optativa de profundización práctica				
					CICLO: Profesional				
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO	
Décimo	Salud pública	---	30	2	60	2	4		

INTRODUCCIÓN:

En el curso se abordan métodos y técnicas para la promoción de la salud y la administración de programas para la prevención, control y erradicación de las enfermedades propias de los animales y de las zoonosis, en el ejercicio público y privado de la medicina preventiva veterinaria.

COMPETENCIA:

Participa en diversos programas de prevención, control y vigilancia de zoonosis de la medicina veterinaria, mediante el conocimiento y análisis de las diferentes actividades que la Secretaría de Salud aplica en el país, para coadyuvar solidariamente en el mejoramiento de la salud pública en México.

PRÁCTICAS:

Práctica 1. Diagnóstico situacional.

- 1.1 Medición del proceso salud enfermedad.
- 1.2 Indicadores de mortalidad.
- 1.3 Tasa de letalidad.
- 1.4 Canal e índice endémico.
- 1.5 Variación de la frecuencia de las enfermedades en el tiempo y en el espacio.
- 1.6 Notificación de enfermedades.
- 1.7 Población comunidad.
- 1.8 Proceso administrativo.
- 1.9 Factores condicionantes y determinantes.
- 1.10 Factores de riesgo.
- 1.11 Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.
- 1.12 Priorización de problemas alternativas de solución.

Práctica 2. Planificación de programas.

- 2.1 Área de programación.
- 2.2 Título.
- 2.3 Antecedentes (Síntesis diagnóstica).
- 2.4 Justificación (Criterios).
- 2.5 Objetivos.
- 2.6 Metas.
- 2.7 Estrategias.
- 2.8 Límites.
- 2.9 Universo de trabajo.
- 2.10 Actividades Básicas.
- 2.11 Metodología de las actividades
- 2.12 Organización.
- 2.13 Recursos.
- 2.14 Presupuesto.
- 2.15 Fuente de financiamiento.
- 2.16 Control.
- 2.17 Estrategias para la gestión y administración de programas.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

- Exposición del profesor con preguntas.
- Exposición de los alumnos.
- Trabajos grupales.
- Lecturas comentadas.
- Elaboración de resúmenes, mapas conceptuales, mapas mentales, cuadros sinópticos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Exámenes parciales.
- Tareas e informes.
- Participación en clase.
- Examen final.

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista con experiencia en el área.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

1. Acha P N, Cifres B. Zoonosis y Enfermedades Transmisibles Comunes al Hombre y a los Animales. Publicación Científica y Técnica No. 580, 3ª. Edición. Vol. II. Organización Panamericana de la Salud. pp. 351 – 381. Washington D C. 2003.
2. Heymann DL, editor. El Control de las Enfermedades Transmisibles. Publicación Científica y Técnica No. 613. Organización Panamericana de la Salud. 18ª. Edición. 542-555. Washington. 2005.
3. Secretaría de Salud. Programa de Acción Específico 2007-2012, Rabia y Otras Zoonosis de Interés en Salud Pública.
4. Guía para la atención de los focos rábicos. Secretaría de Salud, Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades, Subdirección de Zoonosis. 1a. Edición. México, 2010.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

1. Organización Mundial de la Salud: 8º Informe del Comité de Expertos de la OMS sobre Rabia. Serie de Informes Técnicos N° 824, 1992.
2. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos: Instructivo Técnico para la Campaña Nacional Contra la Rabia Paralítica Bovina. México, 1990.
3. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Acuerdo Mediante el cual se Enlistan las Enfermedades y Plagas de los Animales, Exóticas y Endémicas de Notificación Obligatoria en los Estados Unidos Mexicanos. México. 2007.
4. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Ley Federal de Sanidad Animal. México, 2007.
5. Ley General de Salud
6. Ley Federal de Sanidad Animal
7. NOM-017-SSA2-1994 Para la vigilancia epidemiológica.

ELABORADO POR:

Comisión de evaluación del plan de estudios.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA									
	ASIGNATURA: Zootecnia de bovinos productores de carne II				CARÁCTER: Optativa de profundización teórica				
					CICLO: Profesional				
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO	
Décimo	Producción y Economía Pecuaria	---	4	8	32	4	2		

INTRODUCCIÓN:

En la actualidad es necesario formar profesionistas capaces de coadyuvar en el incremento de la rentabilidad de las empresas dedicadas a producir ganado bovino especialista en carne, mediante la aplicación de tecnología y uso eficiente de los recursos.

COMPETENCIA:

Domina los fundamentos teóricos relacionados con la formulación, evaluación e instrumentación de proyectos de ganado bovino, mediante la aplicación de los conocimientos sobre genética, alimentación, manejo, sanidad y administración en una explotación de ganado productor de carne, con la finalidad de detectar desviaciones zootécnicas, solucionarlas y hacerla redituable y lograr una excelente productividad de carne para el consumo humano.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I. Medio ambiente.

- 1.1 Efectos del medio ambiente en la fisiología del bovino y su productividad.
- 1.2 Factores que pueden modificarse para mejorar el medio ambiente del ganado bovino para mejorar la producción.
- 1.3 Adaptabilidad del ganado bovino *Bos taurus* y *Bos indicus* y sus cruza a los diferentes ambientes.

Unidad II. Construcciones.

- 2.1 Ubicación y distribución de las construcciones en una unidad de producción.
- 2.2 Alojamientos: Diseño, dimensiones, costos de construcción y equipo.
- 2.3 Área de manejo: Diseño, dimensiones, costos de construcción y equipo.
- 2.4 Almacenamiento de alimentos: Diseño, dimensiones, costos de construcción y equipo.
- 2.5 Otras construcciones: Diseño, dimensiones, costos de construcción y equipo.
- 2.6 Sistema de manejo de desechos orgánicos e inorgánicos: Diseño, costos de construcción y equipo.

Unidad III. Grupos genéticos.

- 3.1 Análisis y evaluación de los grupos genéticos con base a: edad a la pubertad, fertilidad, sobrevivencia, peso al nacimiento, crecimiento predestete y posdestete, conversión alimenticia, característica de la canal, adaptación, rusticidad o habilidad para pastorear y resistencia a enfermedades.

Unidad IV. Selección de reproductores.

- 4.1 Selección con base al comportamiento animal: Peso al nacer, peso al destete, peso al año y Prueba de Nebraska.
- 4.2 Obtención del coeficiente de heredabilidad en la unidad de producción.
- 4.3 Evaluación y análisis de los diferentes cruzamientos en la unidad de producción.
- 4.4 Análisis e interpretación de las pruebas de comportamiento y de progenie.
- 4.5 Selección con base a la información obtenida de los catálogos de sementales.

Unidad V. Alimentación en confinamiento.

- 5.1 Requerimientos nutricionales en las diferentes etapas: Vaca, toro, becerro, añojo, vaquilla.
- 5.2 Variables que afectan las necesidades alimenticias: nutrientes faltantes, condición corporal, condiciones ambientales, plano de nutrición, promotores del crecimiento y otros factores.
- 5.3 Requerimientos de proteína, energéticos, minerales y vitaminas.
- 5.4 Forrajes para la alimentación: henos, esquilmos, ensilaje.
- 5.5 Utilización de melaza y nitrógeno no proteico.

Unidad VI. Alimentación en pastoreo.

- 6.1 Manejo de agostaderos.
- 6.2 Manejo de praderas.
- 6.3 Complementos alimenticios.

Unidad VII. Prevención y control de enfermedades.

- 7.1 Desarrollo de un programa satisfactorio de prevención y bioseguridad.
- 7.2 Prevención y control de enfermedades metabólicas.
- 7.3 Prevención y control de enfermedades parasitarias.
- 7.4 Prevención y control de enfermedades infecciosas.

Unidad VIII. Parámetros productivos.

- 8.1 Carga animal.
- 8.2 Porcentaje de destete.
- 8.3 Mortandad.
- 8.4 Proporción de vacas: semental.
- 8.5 Porcentaje de desecho de vacas.
- 8.6 Tasa de extracción.
- 8.7 Peso del ganado a la venta.
- 8.8 Producción de carne.

Unidad IX. Diagnóstico del uso actual de los recursos.

- 9.1 Análisis de los parámetros de producción.
- 9.2 Identificación de causas.

Unidad X: Proyección del desarrollo de hatos.

- 10.1 Composición de hato.
- 10.2 Compra de ganado.
- 10.3 Mortalidad.
- 10.4 Ventas.
- 10.5 Datos de producción.

Unidad XI. Criterios de viabilidad de un proyecto.

- 11.1 Financiera.
- 11.2 Técnica.
- 11.3 Social.
- 11.4 Capital de trabajo.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

- Exposición del profesor con preguntas.
- Exposición de los alumnos.
- Trabajos grupales.
- Lecturas comentadas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Exámenes parciales.
- Tareas e informes.
- Participación en clase.
- Examen final.

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista o Ingeniero Zootecnista con nivel de especialidad o con cinco años de experiencia comprobada en



el área de zootecnia de bovinos productores de carne y en las actividades académicas, de investigación y de extensión.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. Ensminger & Perry: *Beef cattle science*. 7th ed. Interstate Publishers, U.S.A. 1997.
2. Phillips.C.V.C.: *Principios de producción bovina*. Ed. Acribia. España. 2003.
3. Leland T. Blank Anthony, J. Torquin: *Ingeniería económica*. 4ª ed. McGraw – Hill, Colombia. 2000.
4. Hinojosa, J.A.; Alfaro, H.: *Evaluación económico – financiera de proyectos de inversión*. Trillas. México. 2000.
5. Martín, PC; Palma, J. M.: *Manual para fincas y ranchos ganaderos*. Trillas, México, 1999.

ELABORADO POR:

Ph. Jorge Hernández Bautista.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Práctica de zootecnia de bovinos productores de carne II				CARÁCTER: Optativa de profundización práctica			
					CICLO: Profesional			
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
Décimo	Producción y Economía Pecuaria	---	30	2	60	2	4	

INTRODUCCIÓN:

El estudiante integrará los conocimientos adquiridos durante su formación como Médico Veterinario Zootecnista, con el fin de aplicar los diferentes conocimientos requeridos para el análisis, evaluación y desarrollo de proyectos de unidades ganaderas dedicadas a la producción de carne, en las diferentes regiones ganaderas del país.

COMPETENCIA:

Administra empresas pecuarias relacionadas con los bovinos productores de carne, aplicando técnicas que le permiten formular, evaluar e instrumentar proyectos de unidades ganaderas dedicadas a la producción de carne de bovino así como conocimientos sobre genética, alimentación, manejo, sanidad y administración en la explotación de ganado, con la finalidad de detectar desviaciones zootécnicas, solucionarlas ética y responsablemente para hacerla redituable.

PRÁCTICAS:

Práctica 1. El ganado y su medio ambiente.

ACTIVIDADES: Visita a unidades de producción ubicadas en diferentes ecosistemas.

Puntos a desarrollar:

- 1.1 Grupos genéticos en diferentes ambientes y su comportamiento.
- 1.2 Determinación de la edad, ancho de pelvis, alzada, longitud, peso y condición corporal.

Práctica 2. Construcciones.

ACTIVIDADES: Ubicación de las instalaciones, del equipo en la unidad de producción y las prácticas de manejo de desechos orgánicos e inorgánicos.

Puntos a desarrollar:

- 2.1 Dibujar un croquis de las instalaciones actuales con el flujo de movimiento.
- 2.2 Las instalaciones y el equipo de la unidad de producción con base a la estructura del hato y las medidas y especificaciones en cada una de las zonas y sus respectivas áreas.
- 2.3 Plano con el mejoramiento del flujo propuesto y las instalaciones necesarias.

Práctica 3. Grupos Genéticos.

ACTIVIDADES: Los grupos genéticos de la región para su selección con base a los parámetros de importancia económica.

Puntos a desarrollar:

- 3.1 Los grupos genéticos, diferencias y caracterización de acuerdo con los siguientes parámetros: peso al nacimiento, peso predestete y posdestete, conversión alimenticia y características en canal.

Práctica 4. Selección de reproductores.

ACTIVIDADES: Las prácticas de manejo reproductivo

Puntos a desarrollar:

- 4.1 Las vacas y sementales que se seleccionan como pie de cría.
- 4.2 Modelos de pruebas de comportamiento.
- 4.3 Cálculo del índice de heredabilidad.
- 4.4 Establecimiento de un programa de manejo reproductivo.

Práctica 5. Alimentación en confinamiento.

ACTIVIDADES: Disponibilidad y uso de los alimentos, considerando que el costo debe ser relativamente bajo.

Puntos a desarrollar:

- 5.1 Las raciones alimenticias en la unidad de producción.
- 5.2 El balanceo de raciones en programas de cómputo para las distintas etapas.
- 5.3 Programa de alimentación integral.

Práctica 6. Alimentación en pastoreo.

ACTIVIDADES: Análisis de los sistemas de pastoreo y las prácticas de suplementación estratégica.

Puntos a desarrollar:

- 6.1 La respuesta a los diferentes sistemas de pastoreo.
- 6.2 La suplementación que se lleva cabo en la unidad de producción.
- 6.3 Establecimiento de un sistema de pastoreo conveniente en la unidad de producción.

Práctica 7, Prevención de enfermedades.

ACTIVIDADES: Prevención y control de enfermedades en las unidades de producción.

Puntos a desarrollar:

- 7.1 Programas de vacunación, bacterinización y desparasitación.
- 7.2 Programa de medicina preventiva.

Práctica 8. Parámetros productivos.

ACTIVIDADES: Análisis técnico de una unidad de producción.

Puntos a desarrollar:

- 8.1 Evaluación de los parámetros productivos.
- 8.2 Evaluación de los parámetros reproductivos.

Práctica 9. Diagnóstico del uso actual de los recursos.

ACTIVIDADES: Evaluación del sistema de producción.

Puntos a desarrollar:

- 9.1 Determinación de las causas de valores por debajo de las metas establecidas.

Práctica 10. Proyección de desarrollo de hato.

ACTIVIDADES: Realizar el desarrollo de hato de la unidad de producción.

Puntos a desarrollar:

- 10.1 Composición del hato.
- 10.2 Compra de ganado.
- 10.3 Mortalidad.
- 10.4 Ventas.
- 10.5 Datos de producción.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Prácticas participativas de gabinete y de campo con supervisión del académico responsable

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Comprobar la adquisición de habilidades mediante una lista de cotejo.
- Solución de problemas prácticos.
- Informe de actividades con análisis de sugerencias de mejoramiento.

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista o Ingeniero Zootecnista con nivel de especialidad o con experiencia de cinco años, comprobada en el área de zootecnia de bovinos productores de carne y en las actividades académicas, de investigación y de extensión.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. Ensminger & Perry: *Beef cattle science*. 7th ed. Interstate Publishers, U.S.A. 1997.
2. Phillips C.V.C.: *Principios de producción bovina*. Acribia. España. 2003.
3. Leland T. Blank Anthony J. Torquin: *Ingeniería económica*. 4ª ed. McGraw – Hill, Colombia. 2000.
4. Hinojosa, J.A.; Alfaro, H.: *Evaluación económico – financiera de proyectos de inversión*. Trillas. México. 2000.
5. Martín, PC; Palma, J. M.: *Manual para fincas y ranchos ganaderos*. Trillas, México, 1999.

ELABORADO POR:

D. Ph. Jorge Hernández Bautista.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA									
	ASIGNATURA: Zootecnia de Fauna Silvestre				CARÁCTER: Optativa de profundización teórica				
	CICLO: Profesional								
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO	
Décimo	Producción y economía pecuaria	---	4	8	32	4	2		

INTRODUCCIÓN:

Un mecanismo para evitar la extinción de las especies, es su crianza en cautiverio, esto ha dado lugar a algunas vertientes, e manejo cinético, la crianza en zoológicos y circos, con el aprovechamiento económico y la crianza en sistemas de semicautiverio y cautiverio, en especies que además son aprovechadas para el consumo humano. En México la legislación actual marca las pautas bajo las cuales se deben desarrollar este tipo de sistemas, lamentablemente no existe un profesionista preparado para vigilar el desarrollo adecuado. Esto hace que las especies sometidas a estos manejos estén en desventajas, pues son criados y explotados en la mayoría de los casos por personas sin preparación o con serias deficiencias en su preparación. La materia de zootecnia de la fauna silvestre, permite generar un MVZ, con cualidades que le permiten aplicar la zootécnica correspondiente a cada especie, basada en el conocimiento real de sus necesidades de confort.

COMPETENCIA:

Aplica con responsabilidad las técnicas elementales de zootecnia y genera las necesarias para las especies de fauna silvestre que se emplean en México, utilizando las bases biológicas y zootécnicas, lo cual tiene como finalidad el aprovechamiento, cuidado y preservación de las poblaciones silvestres.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

UNIDAD I. El aprovechamiento sustentable de fauna silvestre.

- 1.1 Antecedentes del aprovechamiento sustentable de fauna silvestre.
- 1.2 Conocimiento de las especies que se pueden aprovechar (usos de subsistencia, comercial, cinético y no extractivos.)
- 1.3 Importancia del aprovechamiento de fauna silvestre en México (conservación y contexto social).
- 1.4 Sistemas de aprovechamiento y producción (su potencial y limitaciones).
- 1.5 Normatividad.

UNIDAD II. Establecimiento de instalaciones.

- 2.1 Generalidades.
- 2.2 Diseño de instalaciones en reptiles.
- 2.3 Diseño de instalaciones en aves.
- 2.4 Diseño de Instalaciones en mamíferos.

UNIDAD III. Requerimientos nutricionales.

- 3.1 Generalidades.
- 3.2 Requerimientos nutricionales.
- 3.3 Balanceo de raciones.
- 3.4 Alimentación y requerimientos nutricionales.
- 3.5 Principales problemas nutricionales.

UNIDAD IV. Medicina Preventiva en sistemas de producción de fauna en cautiverio.

- 4.1 Bases para un programa de medicina preventiva.
- 4.2 Zoonosis y salud pública.

UNIDAD V. Estudio y manejo de poblaciones silvestres (protección estricta, aprovechamiento y control de poblaciones).

- 5.1 Sistemas de manejo en el mundo.
- 5.2 Perspectivas de manejo en México.
- 5.3 Enriquecimiento.

UNIDAD VI. Estudio y manejo del hábitat.

- 6.1 Análisis del hábitat.
- 6.2 Técnicas de manipulación y mejoramiento.
- 6.3 Monitoreo.

UNIDAD VII. Estudio y manejo de poblaciones.

- 7.1 Análisis de poblaciones.
- 7.2 Técnicas para mantener, incrementar o controlar poblaciones.

UNIDAD VIII. Manejo aplicado en diferentes especies.

- 8.1 Especies de interés especial (amenazadas y en peligro).
- 8.2 Especies cinegéticas.
- 8.3 Especies con potencial de aprovechamiento alternativo (subsistencia, comercial).
- 8.4 Ejemplos selectos (aves acuáticas y migratorias, otras especies acuáticas y marinas, invertebrados).

UNIDAD IX. Generalidades sobre contención y manejo en sistemas de producción de fauna, estudio y manejo de poblaciones silvestres.

- 9.1 Contención y manejo de reptiles.
- 9.2 Contención y manejo de aves.
- 9.3 Contención y manejo en mamíferos.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Exposición del profesor.
Preguntas intercaladas.
Lectura dirigida y comentada.
Organizadores previos.
Elaboración de resúmenes.
Ilustraciones.
Mapas y redes conceptuales.
Dinámicas de grupo.
Desarrollo de proyectos.
Revisiones bibliográficas y hemerográficas, consulta de las páginas internacionales y nacionales de fauna silvestre: Revisión de la legislación en materia de fauna silvestre.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

- Exámenes escritos.
- Participación en clases.
- Tareas, trabajos, ejercicios y proyectos.
- Lista de cotejo y evidencias.
- Portafolio de evidencias

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista especialista en el manejo y aprovechamiento de recursos naturales y fauna silvestre, o demostrar 5 años de experiencia en éstas áreas.
De acuerdo a las necesidades de la escuela.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

DEVILLERS, C.S.P. CLAIRAMBAULT. 1997. Zoología. Tomo 2 Vertebrados (Anatomía Comparada). Toray- Masson, S.A. Ed., Barcelona.
GRASEÉ, P.P. 1948-1950. Traité de Zoologie. Anatomie, Systematique Biologie. Tomo XIII Vertébrés, Agnathes et Poissons. Tomo XIV Amphibiens et Reptiles, Tomo XV Diseaux. Tomo XVI y XVII Mammifères. Ed. Toray- Masson.
GRASSÉ, P.P. 1978. Vertebrados. Tomo 3. Reproducción, Biología, Evolución y Sistemática. (Agnatos, Peces, Anfibios y



Reptiles) 534 pp. Toray- Masson, S.A. Ed., Barcelona.
GRASSÉ, P.P. 1980. Vertebrados. Tomo 4. Reproducción, Biología, Evolución y Sistemática (Aves y Mamíferos). Toray- Masson, S.A. Ed., Barcelona.
DRR, R. 1974. Biología de los vertebrados 504 pp interamericana, México.
PIRLOT, P. 1976. Morfología Evolutiva de los Cordados. Omega Barcelona.
POUGH, F.H.; C.M JANIS S J.B. HEISER.2005. Vertebrate Life. 7th Edición. Prentice-Hall, New Jersey.
MANE, A. 1980. Zoología Sistemática. Clasificación del reino animal. Omega. Barcelona.
MONTERO R Y A. AUTINO. 2004. Sistemática y Filogenia de los vertebrados, con énfasis en la fauna argentina. Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán. SCHAEFFER, B. 1987. Deuterostome monophyly and phylogeny. Evolutionary Biology, 21: 179-235.
YOUNG, J.Z. 1971. La vida de los vertebrados. Omega Barcelona.
ZISWILER, V.1978-1980. Zoología Especial de Vertebrados. TOMO 1, Anamniotas. Tomo 2, Amniotas, Omega, Barcelona.
Fuentes- Mascorro y col. 2007 XXV Aniversario de Conservación e Investigación en Tortugas Marinas; Tomo I Historias de vida "UN cambio en la cosmovisión" UABJO.

ELABORADO POR:

MVZ. Ricardo Cervantes Vásquez y Dra. Gisela Fuentes Mascorro.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Práctica de Zootecnia de Fauna Silvestre.				CARÁCTER: Optativa de profundización práctica			
					CICLO: Profesional			
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA	TOTAL SEMANAS	HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
Décimo	Producción y economía pecuaria	---	30	2	60	2	4	

INTRODUCCIÓN:

La práctica de la materia de zootecnia de fauna silvestre está diseñando para que el estudiante, aplique las competencias teóricas aprendidas, sea capaz de manejar a la fauna silvestre en cautiverio y semi-cautiverio, cumpliendo con la legislación vigente y brinde a los animales las condiciones de confort que requieren para desarrollarse lo más apegado a sus conductas naturales, cuidando en todo momento el bienestar tanto del animal, como de las personas que lo atienden.

COMPETENCIA:

Maneja adecuadamente la fauna silvestre en cautiverio y semi-cautiverio, cumpliendo con la legislación vigente en el país, mediante el desarrollo de diseño, zootecnia, enriquecimiento ambiental y nutrición, que faciliten la estancia de la fauna silvestre en condiciones específicas con la finalidad de mantener el bienestar de los animales.

PRÁCTICAS:

Práctica 1. Identificación de especies de fauna silvestre existentes en Oaxaca.

- Ubicará a éstas en un mapa, con un color las que cuentan con permisos oficiales, con otro las que no lo tienen y con otro las que declaren que están en trámite.
- Se elegirán para el desarrollo de las prácticas una de mamíferos, una de aves y una de reptiles.
- Se elaborará un diagrama de normas y cómo cumplir las normas para cada lugar.
- Identificará las zoonosis que los animales del estado presentan.

Práctica 2. Elaboración de los croquis de las instalaciones de mamíferos, aves y reptiles, del lugar elegido.

2.1 Determinación de violaciones y aciertos de confort de:

- Instalaciones diurnas y nocturnas.
- Instalaciones de cuarentena.
- Discusión grupal para sustentar las sugerencias de mejora en las instalaciones, poniendo en énfasis especial en sistemas de alimentación, abrevaderos y espacios de reposo.

Práctica 3. Nutrición.

- Identificará los ingredientes y cantidades de las raciones que se proporcionan en el lugar de práctica.
- Identificará a través de los requerimientos nutricionales del animal en sus diferentes estadios fisiológicos, las deficiencias y excesos de las raciones proporcionadas.
- Con los alimentos de la región propondrá las raciones adecuadas para cada animal de acuerdo a su estado fisiológico una ración por temporada de disposición de alimentos.

Práctica 4. Identificación de las posibles zoonosis de los animales con los que realiza la práctica.

- Revisión de las medidas preventivas que se realizan en el lugar de trabajo.
- Propondrán las medidas que deben realizarse y los calendarios de vacunación y desparasitación que deben seguirse.

Práctica 5. Enriquecimiento ambiental.

- Identificará para cada animal las opciones de enriquecimiento ambiental, con materiales de la zona.
- Elaborará un manual de enriquecimiento ambiental, por edades y estados fisiológicos para los animales con los que realiza la práctica.

Práctica 6. Desarrollo de las propuestas de instalaciones, nutrición y enriquecimiento ambiental.

- a.- Elaboración de registros de los animales de trabajo.
- b.- El estudiante se responsabilizará de la evaluación de las modificaciones de por lo menos un grupo de animales de la misma edad.
- c.- Evaluación de los resultados y ajuste de mejoras.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Investigación bibliográfica, desarrollo de modelos, desarrollo de prototipos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Éxito de la propuesta, actitud y velocidad de respuesta, para ajustar sus propuestas y profundidad de las bases bibliográficas y hemerográficas para el desarrollo de su trabajo.

PERFIL DOCENTE:

Médico Veterinario Zootecnista con experiencia en la medicina, zootecnia y conservación de fauna silvestre.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

DEVILLERS, C.S.P. CLAIRAMBAULT. 1997. Zoología. Tomo 2 Vertebrados (Anatomía Comparada). Toray- Masson, S.A. Ed., Barcelona

GRASEÉ, P.P. 1948-1950. Traité de Zoologie. Anatomie, Systematique Biologie. Tomo XIII Vertébrés, Agnathes et Poissons. Tomo XIV Amphibiens et Reptiles, Tomo XV Diseaux. Tomo XVI y XVII Mammifères. Ed. Toray- Masson.

GRASSÉ, P.P. 1978. Vertebrados. Tomo 3. Reproducción, Biología, Evolución y Sistemática. (Agnatos, Peces, Anfibios y Reptiles) 534 pp. Toray- Masson, S.A. Ed., Barcelona

GRASSÉ, P.P. 1980. Vertebrados. Tomo 4. Reproducción, Biología, Evolución y Sistemática (Aves y Mamíferos). Toray- Masson, S.A. Ed., Barcelona

DRR, R. 1974. Biología de los vertebrados 504 pp interamericana, México.

PIRLOT, P. 1976. Morfología Evolutiva de los Cordados. Omega Barcelona.

POUGH, F.H.; C.M JANIS S J.B. HEISER.2005. Vertebrate Life. 7th Edition. Prentice-Hall, New Jersey.

MANE, A. 1980. Zoología Sistemática. Clasificación del reino animal. Omega. Barcelona.

MONTERO R Y A. AUTINO. 2004. Sistemática y Filogenia de los vertebrados, con énfasis en la fauna argentina. Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán.

SCHAEFFER, B. 1987. Deuterostome monophyly and phylogeny. Evolutionary Biology, 21: 179-235.

YOUNG, J.Z. 1971. La vida de los vertebrados. Omega Barcelona.

ZISWILER, V.1978-1980. Zoología Especial de Vertebrados. TOMO 1, Anamniotas. Tomo 2, Amniotas, Omega, Barcelona.

Fuentes- Mascorro y col. 2007 XXV Aniversario de Conservación e Investigación en Tortugas Marinas; Tomo I Historias de vida "UN cambio en la cosmovisión" UABJO.

ELABORADO POR:

Dra. Gisela Fuentes Mascorro

X. FUENTES DE INFORMACIÓN

ARNAZ, JOSÉ (2004), *La Planeación curricular*, 2º. Ed. Trillas: México.

CASARINI RATTO, Martha (1997), *Teoría y diseño curricular*, Trillas: México.

COMITÉ Ejecutivo Nacional Fed MVZ (1996), Encuesta de mercado de trabajo del médico veterinario zootecnista. FedMVZ, México.

CONAPO, (2007). Anexo A. Resultados principales del índice de marginación por localidad a nivel nacional.

DÍAZ-BARRIGA, Frida et. Al. (2008), *Metodología de diseño curricular para educación superior*, Ed. Trillas: México.

Encuestas personales a Médicos Veterinarios Zootecnistas en la región de Valles centrales.

Evaluación socioeconómica del proyecto: Estrategia de conservación y desarrollo comunitario, en la costa de Oaxaca, San Pedro Tututepec, Oaxaca.

GACETA UABJO (2007) Órgano informativo de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca. Reglamento de Ingreso, Permanencia y Egreso de los Alumnos; Reglamento de Servicio Social, Reglamento de Titulación Profesional. Aprobado por unanimidad de votos en la sesión extraordinaria del día 8 de febrero de 2007, por el pleno del H. Consejo Universitario. Número extraordinario. 19 de febrero de 2007.

INEGI, (1990). Censo de Población y Vivienda.

MÉNDEZ, B.V y Rosales M.M.A. (2005) Un modelo educativo para la UABJO. Versión para discusión final. Oaxaca, México.

RAMÍREZ, N R y Berruecos, V. J. M. (2006). Perspectiva de la Educación veterinaria en México. Las primeras décadas del siglo XXI. CONEVET.

UABJO (1988) Ley Orgánica de la Universidad Autónoma de Oaxaca. Oaxaca, México.

UAM, (2008). El mercado de trabajo del médico veterinario. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia.

UAP, (2002). Situación Socioeconómica del sur-sureste. Universidad Autónoma de Puebla.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA (2008) Plan Institucional de Desarrollo (2008-2012), Oaxaca, México.

Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Maestría en Producción Animal

Plan de estudios

Maestría en Producción Animal

Plan de estudios 2016



Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia



Aprobado en lo general y en lo particular por el:

**H. Consejo Técnico de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia el
tres de febrero de 2016.**

**H. Consejo Universitario de la Universidad Autónoma "Benito Juárez" de
Oaxaca el once de marzo de 2016.**



Directorio Institucional

Lic. Eduardo Martínez Helmes
Rector

M.E. Leticia E. Mendoza Toro
Secretaria General

M.E. César Roberto Trujillo Reyes
Secretario Académico

M.A. Silviano Cabrera Gómez
Secretario Administrativo

Dr. Saúl Zenteno Juárez
Secretario de Finanzas

Dr. Aristeo Segura Salvador
Secretario de Planeación

M.A. Romualdo Toledo Ambrosio
Secretaría de Vinculación

M.A. Roberto Valdivieso Suastegui
Secretaría Técnica

C.P. Pedro Rafael Martínez Martínez
Contralor General

Lic. Daniel Jiménez Arango
Abogado General



Directorio de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

M. V. Z. Jorge Morín Rubio
Director

M. C. Patricia Karina Vicente Castillo
Coordinadora Académica

C.P. Martha Patricia Villanueva Torres
Coordinadora Administrativa

M. V. Z. Álvaro Lezama Jiménez
Coordinador de Servicio Social y Titulación

M. V. Z. Roberto Ernesto Pérez Montiel
Coordinador de Planeación

DR. Rene Feria Avendaño
Responsable de Educación Continua y Posgrado

M.V.Z Iris Yartzmin Ortiz Muños
Responsable del Programa Institucional de Tutorías

M. C. Ricardo Cervantes Vásquez
Responsable de Vinculación

Dr. Amós Palacios Ortiz
Responsable del Área de Investigación

M. .V. Z. José Alfredo Villegas Sánchez
Responsable de Autoevaluación CIEES



H. Consejo Técnico de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

M. V. Z. Jorge Morín Rubio
Presidente

Consejeros Maestros

M.V.Z. Pedro Juventino Mendoza Aquino
Propietario de primer semestre

M.V.Z. Gustavo Diego Vásquez Pérez
Suplente de primer semestre

Bio. Isabel Sandoval del Ángel
Propietaria de segundo semestre

M. E. Jorge González Alcántara
Suplente de segundo semestre

M.A. Eliseo Roberto García López
Propietario de tercer semestre

M.E. Enrique Bibiano García Soto
Suplente de tercer semestre

M.V.Z. Salvador Eduardo León Díaz
Propietario de cuarto semestre

M.C. Delfino Sánchez Ramírez
Suplente de cuarto semestre

M.C. Patricia Karina Vicente Castillo
Propietaria de quinto semestre

M.C. Andrés Rubén Sosa Valenzuela
Propietario de sexto semestre

M.V.Z. Iris Yartzmin Ortiz Muñoz
Propietaria de séptimo semestre

E.P.E. Joel Armando Trujillo Romano
Propietario de octavo semestre

MVZ Adán Altamirano Zárate
Suplente de octavo semestre

M.V.Z. Álvaro Lezama Jiménez
Propietario de noveno semestre

M.V.Z. José Alfredo Villegas Sánchez
Propietario de décimo semestre

M.V.Z. Jorge Luis Vallejo Pérez
Suplente de décimo semestre

Consejeros Alumnos

Coral Vanessa Bolaños Gallegos
Propietaria de primer semestre

Elioth Maciel Peralta Sánchez
Suplente de primer semestre

Anahí Cruz López
Propietaria de segundo semestre

José Juan Luna Alonso
Suplente de segundo semestre

Soledad Martínez Cruz
Propietaria de tercer semestre

Juan Audelo Bojay
Suplente de tercer semestre



Osmar Méndez Sánchez
Propietario de cuarto semestre

Adilene Camacho Leyva
Propietaria de quinto semestre

Arturo Velásquez Vásquez
Propietario de sexto semestre

Iris Hernández Vásquez
Propietaria de séptimo semestre

Raquel Hernández Reyes
Propietaria de octavo semestre

María del Rosario Pérez Esteban
Propietaria de noveno semestre

Pedro Ríos Larios
Propietario de décimo semestre

Andrés Nahbí Carreño Rojas
Suplente de cuarto semestre

Jhonny Santiago Morán
Suplente de quinto semestre

Alexis Rivero Monrroy
Suplente de sexto semestre

José Alfredo Reyes López
Suplente de séptimo semestre

Rebeca Carolina Hernández Mendoza
Suplente de octavo semestre

Valeria Monserrat Merlín Cosmes
Suplente de noveno semestre

Mauricio Edgar López Rosseberg
Suplente de décimo semestre



Elaboración

Comité Curricular de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

M.V.Z. Jorge Morín Rubio
Responsable del Comité Curricular

Integrantes:

Dr. Rene Feria Avendaño
M.C. Patricia Karina Vicente Castillo
Dr. Teódulo Salinas Ríos
M.C. Carlos Benito García Cortés
M.C. Magaly Aquino Cleto
M.C. Delfino Sánchez Ramírez
Dr. Amós Palacios Ortiz
M.V.Z Iris Yaratmin Ortiz Muñoz

Asesoría Metodológica Curricular

M.E. Magaly Hernández Aragón
L.C.E. Liliana Silva Carmona
L.C.E. Carlos Eliseo Díaz Córdova
L.C.E. Omar de Jesús Aquino López
L.C.E. Yaroslay Milady Delgado Juárez
L.C.E. Sara Yessenia Ángeles Guevara
L.C.E. Wilfrido Miguel Hernández



Directorio del Centro de Evaluación e Innovación Educativa (CEVIE) de la UABJO

M.E. Magaly Hernández Aragón
Directora

L.C.E. Liliana Silva Carmona
Coordinadora de Proyectos Curriculares

L.C.E. Carlos Eliseo Díaz Córdova
Coordinador de Procesos Curriculares

L.C.E. Guadalupe Gerónimo López
Coordinadora de Evaluación de Programas Educativos

L.C.E. Maribel Chávez Reyes
Coordinadora de Planeación Educativa

L.C.E. Leonor García Quezada
Coordinadora de Educación Continua

L.C.E. Omar de Jesús Aquino López
Asistente Académico

L.C.E. Sara Yessenia Ángeles Guevara
Asistente Académico

L.C.E. Yaroslay Milady Delgado Juárez.
Asistente Académico

L.C.E. Wilfrido Miguel Hernández
Asistente Académico

L.C.E. Cindy Deyanira Martínez Ramírez
Asistente Académico

Ing. Rolando Hugo Cruz Vásquez.
Coordinador de Recursos Gráficos y Audiovisuales

L.C.E. Imelda Eréndida Méndez Canseco
Coordinadora Administrativa



Índice

Presentación.....	11
1. Fundamentación.....	13
1.1 Marco contextual Nacional	13
1.1.1 Dimensión geográfica	13
1.1.2 Dimensión demográfica	14
1.1.3 Dimensión socioeconómica.....	16
1.1.4 Dimensión de Producción Animal Nacional.....	19
1.2 Marco contextual Estatal.....	30
1.2.1 Dimensión geográfica	30
1.2.2 Dimensión demográfica	31
1.2.3 Dimensión socioeconómica.....	31
1.2.4 Dimensión de Producción Animal estatal	33
1.3. Marco normativo disciplinar	48
1.3.1 Normatividad Internacional.....	48
1.3.2 Normatividad nacional	50
1.3.3 Normatividad estatal	52
1.4 Marco Normativo Educativo	54
1.4.1 Normatividad Educativa Nacional	54
1.4.2 Normatividad Educativa Estatal.....	56
1.4.3 Normatividad institucional.....	56
1.5 Marco Educativo	58
1.5.1. Oferta educativa nacional.....	58
1.5.2. Oferta educativa estatal	63
1.5.3. Mercado laboral nacional	64
1.5.4. Mercado laboral estatal	70
1.6. Marco epistemológico	85
1.7. Marco pedagógico y curricular	89
1.7.1. Modelo pedagógico	89



1.7.2 Modelo curricular	92
2. Filosofía institucional	96
2.1 Filosofía de la UABJO	96
2.1.1 Misión	96
2.1.2 Visión	96
2.1.3 Principios.....	97
2.1.4. Valores	97
2.2 Filosofía de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.....	98
2.2.1 Misión	98
2.2.2 Visión 2018	99
2.2.3. Principios.....	99
2.2.4 Valores	99
2.3 Filosofía de la Maestría en Producción Animal	100
2.3.1 Propósito	100
2.3.2 Misión	100
2.3.3 Visión 2019	100
3. Perfiles académicos	102
3.1. Perfil de ingreso	102
3.2. Perfil de egreso.....	102
4. Campo laboral	106
5. Organización y estructura curricular	108
5.1. Organización Curricular.....	108
5.2. Fundamentación de los Ejes Formativos.....	109
5.3. Mapa curricular	112
5.4. Descripción de horas y créditos	113
5.5 Descripción de horas y créditos por semestre	115
5.6 Descripción de horas y créditos por Fases de Formación	118
5.7 Descripción de horas y créditos por Eje Formativo	120
6. Funcionamiento académico	124
7. Evaluación y Seguimiento Curricular	129
8. Secuencias Formativas.....	133
9. Fuentes de consulta	198



Presentación

La Maestría en Producción Animal es un Programa de Posgrado que oferta la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca respondiendo con ello a una de las necesidades que se establecen en la sociedad oaxaqueña, específicamente en el área de la Zootecnia.

El presente Plan de estudios, está dirigida a aquellos interesados en profesionalizarse en el campo de la producción animal con énfasis en rumiantes. La Maestría contempla cuatro semestres, distribuidos en cuatro ejes formativos, a saber: Bases de la producción animal, Sanidad, Administración Pecuaria e Investigación para la Producción Pecuaria.

El propósito de la Maestría es formar maestros en producción animal con una sólida formación profesional en las áreas de la zootecnia: genética, reproducción, alimentación, manejo y sanidad de rumiantes de manera sustentable para satisfacer la demanda de alimentos inocuos que requiere la sociedad.



1. Fundamentación

1. Fundamentación

1.1 Marco contextual Nacional

El marco contextual permite situar el impacto educativo de la Maestría en Producción Animal en el contexto nacional. Este apartado se estructura en distintos niveles de organización que dan cuenta de aspectos tales como las condiciones geográficas, demográficas, socioeconómicas y de producción animal a nivel nacional.

1.1.1 Dimensión geográfica

La República Mexicana comprende una extensión territorial de 1 964 375 km², a este territorio debe añadirse la Zona Económica Exclusiva de mar territorial, que abarca 3, 149,920 km², por lo que la superficie total del país es de 5,114,295 km². A nivel mundial ocupa el lugar número 13 en extensión territorial (INEGI, 2013).

La división política de México se compone de 32 entidades federativas: Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Campeche, Coahuila de Zaragoza, Colima, Chiapas, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán de Ocampo, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz de Ignacio de la Llave, Yucatán y Zacatecas. La capital del país es el Distrito Federal, sede de los Poderes de la Unión.

Mapa de la República Mexicana



La República Mexicana comparte fronteras con los Estados Unidos, Guatemala y Belice al sur, a lo largo de un total de 4,301 kilómetros distribuidos de la siguiente forma: con los Estados Unidos de América, se extiende una línea fronteriza a lo largo de 3,152 km. desde el Monumento 258 al noroeste de Tijuana hasta la desembocadura del Río Bravo en el Golfo de México. Son estados limítrofes al norte del país: Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas.



La línea fronteriza con Guatemala tiene una extensión de 956 km; con Belice de 193 km (No incluye 85.266 km de límite marítimo en la Bahía de Chetumal). Los estados fronterizos del sur y sureste del país son: Chiapas, Tabasco, Campeche y Quintana Roo.

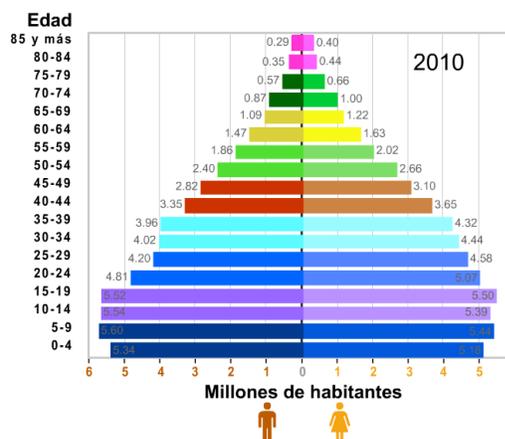
1.1.2 Dimensión demográfica

De acuerdo con los resultados de la encuesta intercensal 2015 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), México tiene 119, 530, 753 habitantes; de los cuales el 48.6% son hombres y 51.4% son mujeres. La tasa de crecimiento poblacional es de 1.4%, la densidad demográfica es de 57 habitantes/km² lo que convierte a este país en el número once entre los países más poblados del mundo, siendo los primeros lugares, China, después India y en tercer lugar Estados Unidos (INEGI, 2015).

La distribución demográfica por edades del país hasta el año 2010 está integrada de la siguiente forma: de 0 a 5 años son 10, 528, 322 personas; de 5 a 9 años son 11, 047,537; de 10 a 14 años son 10, 939,937; de 15 a 19 años son 11, 026,112; de 20 a 24 años son 9, 892,271 personas; de 25 a 29 años son 8, 788, 177; de 30 a 34 años son 8, 470, 798; de 35 a 39 años son 8, 292, 987; de 40 a 44 años son 7, 009, 226; de 45 a 49 años son 5,928,730; de 50 a 54 años son 5,064,291; de 55 a 59 años son 3,895,365; de 60 a 64 años son 3,116,466; de 65 y más años son 6,938,913(INEGI, 2013). En términos porcentuales, la distribución demográfica muestra que el 29% de la población tiene entre 0 y 14 años, el 26% tiene de 15 a 29 años, el 21% de 30 a 44 años, el 13% de 45 a 59 años, el 9% tiene 60 y más años como se muestra a continuación.

Tabla. Población por rango de Edad poblacional, 2011

Edad	Habitantes
0 a 4 años	10,528,322
5 a 9 años	11,047,537
10 a 14 años	10,939,937
15 a 19 años	11,026,112
20 a 24 años	9,892,271
25 a 29 años	8,788,177
30 a 34 años	8,470,798
35 a 39 años	8,292,987
40 a 44 años	7,009,226
45 a 49 años	5,928,730
50 a 54 años	5,064,291
55 a 59 años	3,895,365
60 a 64 años	3,116,466
65 y más años	6,938,913
No especificado	1,397,406



Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2010



La base de la pirámide de población muestra que existe un bono poblacional en el rango de edad de 0 a 19 años, es decir, de la población joven del país. En ese sentido, México posee una ventaja con respecto al bono poblacional de personas jóvenes que pueden impulsar los sectores académico y productivo, sin embargo también demandan más servicios educativos y de salud principalmente. Sin embargo, la población de 25 a 29 años posee deficiencias en la cobertura de servicios educativos ya que el 20.6% posee estudios de primaria, 31.0% de secundaria, 20.7% de educación medio superior, 23.1% de tipo superior, 1.2% de maestría y 0.1% de doctorado; con respecto a la ocupación laboral, el 54.0% de la población de 20 a 24 años tiene trabajo, 17.5% estudia, 21.9% realiza quehaceres del hogar y 3.8% busca trabajo; en cuanto a la población de 25 a 29 años el 65.9% tiene trabajo, el 2.8% estudia, 25.7% realiza labores del hogar y 3.2% busca trabajo (INEGI, 2011).

Respecto a la Población Indígena (PI), a nivel nacional existen 34,263 localidades con una proporción de población indígena mayor o igual a 40% de su población total; 2,118 localidades con una densidad de población de menos del 40% de PI y más de 150 indígenas, las cuales se consideran localidades de interés y 27,791 localidades con menos de 40% de PI y menos de 150 indígenas entre su población total (INEGI, 2010).

La presencia de Población Indígena, es de más de 30% en Oaxaca; de más de 15% hasta el 30% en los estados de Chiapas, Yucatán y Quintana Roo; de más de 5% hasta el 15% en los estados de Guerrero, Puebla, Hidalgo, San Luis Potosí, Veracruz de Ignacio de la Llave y Campeche; de más de 2% hasta el 5% en los estados de Sonora, Chihuahua, Nayarit, Michoacán de Ocampo, Estado de México, Tabasco; de hasta 2% en el Distrito Federal y en los estados de Morelos, Querétaro de Arteaga, Guanajuato, Colima, Jalisco, Zacatecas, Sinaloa, Durango, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Baja California y Baja California Sur. (INEGI, 2013).

El Instituto Nacional de Lenguas Indígenas (INALI) resolvió catalogar la diversidad lingüística de los pueblos indígenas en México a partir de las siguientes tres categorías, relacionadas de mayor a menor grado de inclusión:

- Familia lingüística
- Agrupación lingüística
- Variante lingüística

Existen 11 familias lingüísticas indoamericanas, cada una de ellas se encuentra representada en México con al menos una de sus lenguas. Dichas familias, dispuestas por su ubicación geográfica de norte a sur en nuestro continente, son:

- Álgica
- Yuto-nahua
- Cochimí-yumana
- Seri
- Oto-mangue
- Maya
- Totonaco-tepehua
- Tarasca



Mixe-zoque
Chontal de Oaxaca
Huave

De las 11 familias lingüísticas indoamericanas, se desagregan en 68 agrupaciones lingüísticas, que integran diferente número de lenguas y a su vez diversas variantes lingüísticas. Las principales lenguas indígenas que se hablan en México son: el Náhuatl con 1, 544, 969 personas hablantes, la lengua Maya es hablado por 786, 113 personas, el Mixteco por 471, 710 personas, el Tzeltal por 445, 856, el Zapoteco es hablado por 425, 123 y el Tzotzil es hablado por 404, 704 personas

1.1.3 Dimensión socioeconómica

La situación económica de México se presenta a través de una serie de indicadores que proporcionan un panorama general en este rubro. El Producto Interno Bruto (PIB) es uno de los principales indicadores, aumentó 0.8% durante el tercer trimestre de 2015 respecto al trimestre inmediato anterior, con cifras ajustadas por estacionalidad. Por componentes, las Actividades Primarias se incrementaron 2.3% y las Secundarias y Terciarias 0.8% en lo individual frente al trimestre previo (INEGI, 2015).

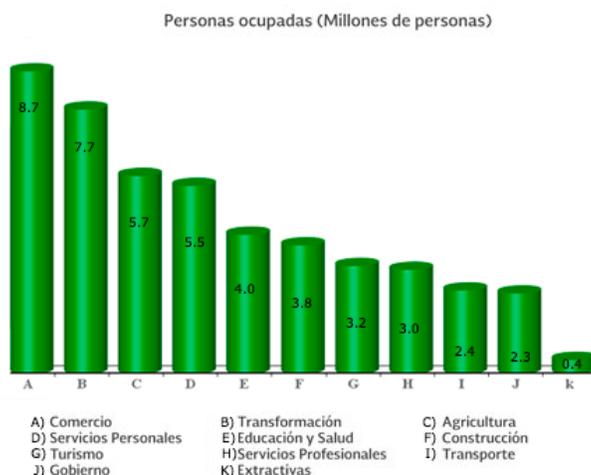
Con datos desestacionalizados, las exportaciones totales se debilitaron al pasar de un alza de 0.56 por ciento en el cuarto trimestre de 2014 a una baja de 4.81 por ciento en el primer trimestre de 2015; mientras que las manufactureras siguieron la misma dinámica al ir de un aumento de 2.62 % a una reducción de 2.87%.

La Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) presenta los indicadores de ocupación y empleo al tercer trimestre de 2015 en donde de la Población Económicamente Activa (PEA) fue de 53.2. El 60% de la población de 14 años y más en el país es económicamente activa (tasa de participación).

La población ocupada por sector de actividad económica se distribuye de la siguiente manera: en el sector primario se encuentran 6.8 millones de personas, en el sector secundario se encuentran 12.6 millones y en el sector terciario 31 millones; siendo este último sector el que cuenta con mayor población ocupada. De manera desagregada los sectores económicos en donde se ocupa la población se clasifican en 11 y son: agropecuario, comercio, construcción, educación, salud, extractiva, gobierno, servicios personales, servicios profesionales, transformación, transporte y turismo.

Con base en las cifras de la ENOE del tercer trimestre de 2015, muestra que los sectores de actividad económica que concentran el mayor número de personas ocupadas en el país es el comercio con 8.7 millones, transformación con 7.5 millones y agricultura con 5.6 millones como se muestra en la siguiente gráfica:

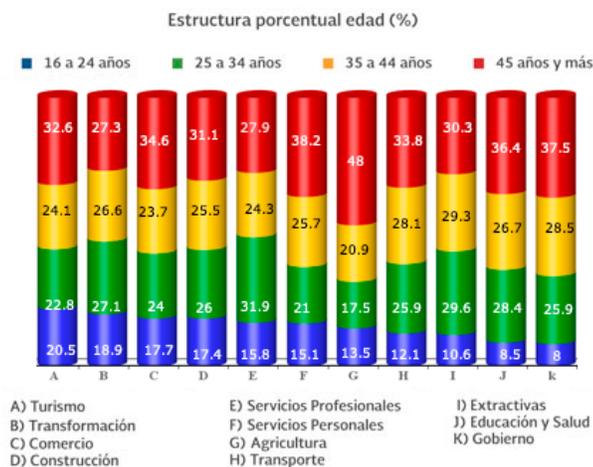
Gráfica: distribución por sectores económicos en México



Fuente: Portal Observatorio Laboral Mexicano. STPS, 2015.

El sector comercio con el 18.7% del total de los ocupados concentra el mayor número de personas ocupadas en el país, de los cuales 59.5% cuentan con escolaridad hasta el nivel secundaria y 41.6% tienen entre 16 y 34 años de edad. En contraste, el menor número de ocupados se concentra en el sector extractivo, con apenas el 0.9% del total de los ocupados. De todos los sectores de actividad económica, las ramas de turismo, transformación y comercio, emplean al mayor porcentaje de jóvenes de entre 16 y 24 años de edad, esto con el 20.5%, 18.9% y 17.7% respectivamente. Por el contrario, los sectores que ocupan al menor porcentaje de jóvenes en este rango de edad son gobierno, educación, salud y extractivas con el 8%, 8.5% y 10.6% respectivamente. La estructura por edad de los sectores económicos se representa de la siguiente manera:

Gráfica: ocupación económica en México por rango de edades.

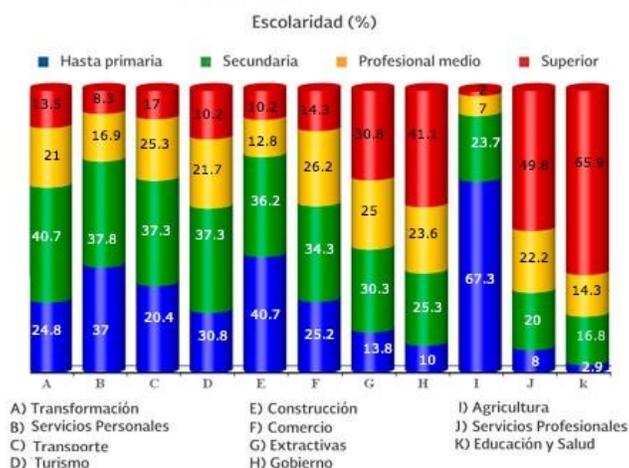


Fuente: Portal Observatorio Laboral Mexicano. STPS, 2015.

En cuanto al nivel de escolaridad, el sector de educación y salud con el 65.9% es el sector con el mayor número de ocupados con escolaridad de tipo superior, mientras que los ocupados de las ramas agropecuaria y de la construcción son quienes cuentan con mayor porcentaje de educación Primaria (67.3% y 40.7% respectivamente), siendo la rama agropecuaria la de menores ingresos en promedio.

En el sector de servicios profesionales, los trabajadores mayores de 35 años de edad representan la mitad de los ocupados (52.2%), casi en la misma proporción, los ocupados de ese mismo sector cuentan con escolaridad superior (49.8%).

Gráfica. Ocupación económica en México por escolaridad



Fuente: Portal Observatorio Laboral Mexicano. STPS, 2015.

Otro indicador que refleja la calidad de vida de la población es el Índice de Desarrollo Humano (IDH), de acuerdo con datos del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) 2014, México se ubica dentro de los países con Desarrollo Humano Alto posicionándose en el lugar 71 con un valor de IDH de 0.756 en 2013. Este IDH contempla una esperanza de vida de 77.5 años, la media de años de escolaridad es de 8.5, los años de escolaridad previstos es de 12.8 y el Ingreso Nacional Bruto considera \$15, 854.

La distribución territorial de la pobreza también es un aspecto importante, ya que existen estados donde es mayor el porcentaje y número de personas que viven en pobreza, asimismo se presenta un alto índice de desigualdad. “Una tercera parte de las entidades del país (Chiapas, Guerrero, Puebla, Oaxaca, Tlaxcala, Michoacán, Zacatecas, Hidalgo, Veracruz, San Luis Potosí y Durango) tenían niveles de pobreza superiores a cincuenta por ciento de su población y concentraron alrededor de la mitad de los pobres en México (45.6%)” (CONEVAL, 2013: 24).

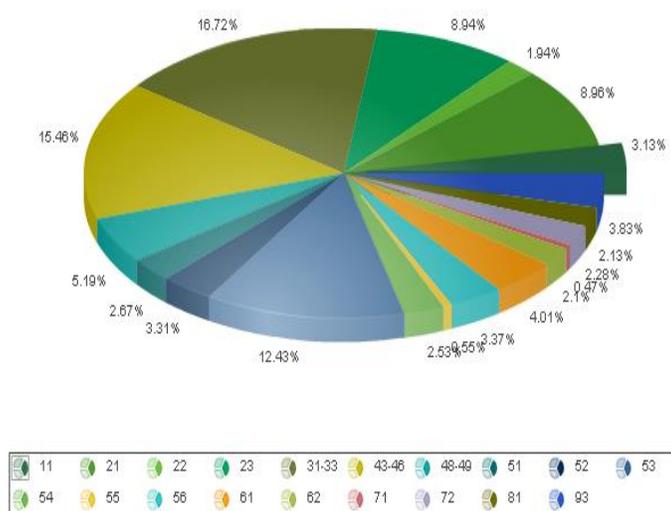
La distribución de población en condición de pobreza según su lugar de residencia urbano o rural en el 2012 es de 16.7 millones de personas o el 61.6% de la población rural es pobre, en tanto el 40.6% de la población urbana es pobre (CONEVAL, 2013: 103).

Las carencias sociales se acentúan en la región sur sureste, siendo los estados de Chiapas, Guerrero y Puebla los que presentan mayor porcentaje en cuanto a carencia por acceso a la seguridad social, personas en pobreza extrema, rezago educativo, carencia por calidad y espacios en la vivienda y carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda. (CONEVAL, 2013).

1.1.4 Dimensión de Producción Animal Nacional

El sector agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza, aporta el 3.13% al Producto Interno Bruto, siendo el sector de industrias manufactureras la que le aporta el mayor porcentaje.

Gráfica: Producto Interno Bruto



Fuente INEGI, 2015

Tabla: Sectores económicos

N°	Sector
11	Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza.
21	Minería
22	Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final
23	Construcción
31-33	Industrias manufactureras
43-46	Comercio
48-49	Transportes, correos, y almacenamiento
51	Información en medios masivos



52	Servicios financieros y de seguros
53	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles
54	Servicios profesionales, científicos y técnicos
55	Corporativos
56	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación
61	Servicios educativos
62	Servicios de salud y de asistencia social
71	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos
72	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas
81	Otros servicios excepto actividades gubernamentales
93	Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicias y de organismos internacionales y extraterritoriales.

Fuente: INEGI, 2015.

La dimensión de producción animal se desglosará en dos apartados, en primer lugar se dan a conocer las exportaciones e importaciones de ganado, posteriormente se describen las condiciones de la producción animal divididas por especies.

Exportaciones de Ganado de México

De acuerdo con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), en el país las exportaciones de cabezas de ganado vivos (volumen) asciende a 34, 452, que suma un valor de 2, 329, 508.00 dólares; los estados con mayor producción son: Querétaro con un total de 15, 400 cabezas de ganado; le sigue Baja California con 9, 841 cabezas de ganado, Hidalgo con 3, 200 cabezas de ganado. Sin embargo los estados que producen más valor con sus exportaciones son: Sinaloa con 629, 418 dólares, Chihuahua con 498, y Durango con 222, 018 (SAGARPA, 2014).

Tabla. Exportaciones agroalimentarias de animales vivos por entidad federativa periodo enero-abril 2014.

Concepto	Valor 2014	Volumen 2014
Animales vivos (otros)(UdM: Cbza)	2.329.508,00	34.452
Sinaloa	629.418,00	747
Chihuahua	498.893,00	752
Durango	222.018,00	264
Baja California	202.776,00	9.841
Jalisco	169.404,00	203
Coahuila	164.705,00	102
Tamaulipas	102.868,00	1.901
Aguascalientes	96.760,00	155
Sonora	85.473,00	672
Querétaro	780689,00	15.400
Distrito Federal	23.975,00	209
México	15.372,00	43
Hidalgo	14.746,00	3.200



Morelos	11.652,00	846
Quintana Roo	6.069,00	63
Estado no clasificado	2.654,00	26
San Luis Potosí	2.118,00	21
Zacatecas	1600,00	2
Puebla	318,00	5

Fuente: SAGARPA, 2014

La exportación de bovinos corresponde a 385, 002 cabezas, con un valor de 214, 849, 351 dólares; Sonora con 123, 573 cabezas de ganado con un valor de 68, 804, 760 dólares es el estado que más bovinos exporta, Chihuahua con 117, 124 cabezas con valor de 65, 396, 097 dólares y Tamaulipas con 51, 491 cabezas con valor de 28, 710, 506 USD.

Tabla. Exportaciones agroalimentarias de bovinos por entidad federativa periodo enero-abril 2014

Concepto	Valor 2014	Volumen 2014
Bovinos(UdM: Cbza)	214.849.351,00	385.002
Sonora	68.804.760,00	123.579
Chihuahua	65.396.097,00	117.124
Tamaulipas	28.710.506,00	51.491
Coahuila	17.502.771,00	31.232
Nuevo León	9.055.237,00	16.162
Estado no clasificado	6.991.118,00	12.509
Durango	6.739.459,00	12.087
Sinaloa	3.560.749,00	6.362
Aguascalientes	2.669.377,00	4.771
Zacatecas	1.807.750,00	3.225
San Luis Potosí	1.136.082,00	2.037
Veracruz	947.752,00	1.694
Jalisco	380.140,00	687
Guanajuato	343.015,00	613
Colima	316.606,00	564
Yucatán	157.161,00	245
Baja California	101.144,00	182
Morelos	70.139,00	122
Distrito Federal	63.738,00	112
Querétaro	51.727,00	94
México	24.763,00	45
Chiapas	19.260,00	35

Fuente: SAGARPA, 2014

En cuanto al ganado ovino o caprino las exportaciones en el país ascienden a 207 cabezas de ganado con un valor de 258, 199 dólares, producidas por el estado de Chihuahua.

Tabla. Exportaciones agroalimentarias de ovinos o caprinos por entidad federativa periodo enero-abril 2014

Concepto	Valor 2014	Volumen 2014
Ovinos o Caprinos (UdM: Cbza)	258.199,00	207
Chihuahua	258.199,00	207

Fuente: SAGARPA, 2014



Importaciones de ganado a México

Por su parte, las importaciones de aves de corral en el país suman 1, 291, 233 cabezas de ganado importadas con un valor de 8, 992, 091 dólares; Durango encabeza las importaciones con 460, 936 aves con un valor de 2, 168, 242 dólares, Jalisco importan 243, 050 aves con valor de 1, 558, 915 dólares y Coahuila con 135, 967 aves con valor de 1, 494, 827 dólares.

Tabla. Importaciones agroalimentarias de aves de corral por entidad federativa en el periodo enero-abril 2014

Concepto	Valor 2014	Volumen 2014
Animales vivos (otros) (UdM: Cbza)	38.493.093,00	446.921.723.807
Distrito Federal	16.037.801,00	379.741
Chihuahua	7.763.056,00	18.135
Nuevo León	5.330.031,00	22.924
Tamaulipas	2.040.639,00	1.318
Aguascalientes	1.888.631,00	3.957
Zacatecas	1.722.955,00	3.453
México	1.188.184,00	402
Querétaro	981.294,00	446.792.256.512
Sonora	578.464,00	410
Estado no clasificado	252.664,00	473
Baja California	198.075,00	1.073
Coahuila	173.408,00	123.540.069
Sinaloa	121.498,00	13
Jalisco	59.539,00	5.484.299
Durango	51.152,00	120
Morelos	44.669,00	10.327
San Luis Potosí	32.748,00	75
Quintana Roo	17.829,00	418
Hidalgo	6.832,00	78
Yucatán	1.690,00	4
Puebla	1.177,00	4
Veracruz	658,00	1
Michoacán	99,00	1

Fuente: SAGARPA, 2014.

Las importaciones de animales vivos suman el 446, 921, 723, 807 cabezas de ganado con un valor de 38, 493, 093 dólares; los estados con mayor número de importaciones son: Querétaro con 446, 729, 256, 512 cabezas de ganado, le sigue Coahuila con 123, 540, 069 cabezas y Jalisco con 5, 484, 299 cabezas de ganado. Sin embargo los estados que mayor valor gastan en la importación de animales son: Distrito Federal con 16, 037, 801 dólares, Chihuahua con 7, 763, 056 dólares y Nuevo León con 5, 330, 031 dólares.



Tabla. Importaciones agroalimentarias de animales vivos por entidad federativa en el periodo enero-abril 2014

Concepto	Valor 2014	Volumen 2014
Bovinos (UdM: Cbza)	23.808.439,00	12.439
Tamaulipas	5.363.997,00	2.547
Chihuahua	5.309.055,00	2.578
Durango	4.457.924,00	2.456
Querétaro	4.429.546,00	2.570
Coahuila	2.314.691,00	1.241
Aguascalientes	1.077.390,00	655
Sonora	430.910,00	262
Jalisco	247.237,00	70
Hidalgo	79.500,00	37
Distrito Federal	78.749,00	18
San Luis Potosí	19.440,00	5

Fuente: SAGARPA, 2014

El ganado bovino que es exportado asciende a 12, 439 cabezas de ganado con un valor equivalente a 23, 808, 439 dólares; Chihuahua con 2, 578 cabezas de ganado con un valor de 5, 309, 055 dólares las entidades es el estado con mayor número de importaciones bovinas, le sigue Querétaro con 2, 570 cabezas de ganado y un valor de 4, 429, 546 dólares y Tamaulipas con 2, 547 cabezas de ganado con valor de 5, 363, 997 dólares.

Tabla. Importaciones agroalimentarias de bovinos por entidad federativa en el periodo enero-abril 2014

Concepto	Valor 2014	Volumen 2014
Aves de corral(UdM: Cbza)	8.992.091,00	1.291.233
Durango	2.168.242,00	460.936
Guanajuato	1.648.240,00	90.099
Jalisco	1.558.915,00	243.050
Coahuila	1.494.827,00	135.967
Puebla	710.235,00	13.095
Yucatán	416.980,00	80.586
Chiapas	345.346,00	21.194
Sonora	285.036,00	44.320
México	1361.830,00	19.344
Chihuahua	81.779,00	90.000
Distrito Federal	52.192,00	7.402
Nuevo León	38.449,00	2.640
San Luis Potosí	22.425,00	72.000
Hidalgo	7.595,00	2.600

Fuente: SAGARPA, 2014



Las importaciones nacionales de ganado ovino o caprino suman 8, 757 cabezas de ganados con un valor 1, 154, 021 dólares, las entidades importadoras son: Estado de México con 5, 598 cabezas de ganado con valor de 713, 180 dólares, Hidalgo con 3, 116 cabezas de ganado con valor de 393, 327 dólares y Tamaulipas con 43 cabezas de ganado con valor de 47, 514 dólares.

Tabla. Importaciones agroalimentarias de ovinos o caprinos por entidad federativa en el periodo enero-abril 2014

Concepto	Valor 2014	Volumen 2014
Ovinos o Caprinos (UdM: Cbza)	1.154.021,00	8.757
México	713.180,00	5.598
Hidalgo	393.327,00	3.116
Tamaulipas	47.514,00	43

Fuente: SAGARPA, 2014

El ganado porcino importado es de 1, 547 cabezas de ganado con un valor de 1, 126, 092 dólares, las entidades federativas con mayor importación son: Querétaro con 897 cabezas de ganado con un valor de 755, 189 dólares, Jalisco con 299 cabezas que valen 108, 538 dólares y Distrito Federal con 222 cabezas con valor de 89, 997 dólares.

Tabla: Importaciones agroalimentarias de porcinos por entidad federativa en el periodo enero-abril 2014

Concepto	Valor 2014	Volumen 2014
Porcinos (UdM: Cbza)	1.126.092,00	1.547
Querétaro	7550189,00	897
Jalisco	108.538,00	299
Distrito Federal	89.997,00	222
Estado no clasificado	85.747,00	72
Chihuahua	51.814,00	37
Morelos	34.807,00	20

Fuente: SAGARPA, 2014

Ganado Bovino

Con base en lo expresado por Confederación Nacional de Organizaciones Ganaderas (2010) las razas de bovinos existentes en el país son: Holstein, Jersey, Limousin, Normando Francés, Rasas Italianas, Romosinuana-CLT, Salers, Santa Gertrudis, Simmental-Simbrah, Suiz-Bú, Suizo, Tauríndicus y Toros de Lidia (CNG, 2010).

La producción de ganado bovino en el país se lleva a cabo mediante los siguientes sistemas de producción: tecnificado con un 55%, el sistema semitecnificado representa el 24%, el de doble propósito ocupa un 16% y por último el familiar abarca 5%. La región de mayor producción de leche en el país es la zona templada con un 47.8%, le sigue la zona árida y semiárida con el 36.2% y la zona trópico húmedo y seco con el 16% (SAGARPA, 2007).



Para el 30 de septiembre del 2007, en el país se tenía un total de 23 865 899 millones de cabezas de ganado bovino. Por entidad Federativa, Veracruz de Ignacio de la Llave registra el mayor número de cabezas de ganado con 2.5 millones, le siguen en el orden de importancia: Jalisco con (1.9 millones), Chihuahua (1.7), así como Chiapas y Sonora (1.4 millones de cabezas cada uno). Las entidades que reportan menor número de cabezas de ganado bovino son: El distrito Federal, Tlaxcala, Quintana Roo, Morelos y Colima (SAGARPA, 2007).

Tabla: Ganado bovino por entidad

Cabezas	
	Existencias totales
Entidad	2007
Nacional	23 316 942
Veracruz de Ignacio de la Llave	2 454 171
Jalisco	1 921 546
Chihuahua	1 708 887
Chiapas	1 406 419
Sonora	1 351 642
Durango	1 232 525
Tamaulipas	1 054 832
Michoacán de Ocampo	1 004 565
Sinaloa	964 712
Tabasco	957 760
Guerrero	942 078
Zacatecas	873 391
Oaxaca	844 908
San Luis Potosí	800 711
Guanajuato	707 618
Coahuila de Zaragoza	681 161
Nuevo León	656 816
Nayarit	488 946
México	426 538
Campeche	415 869
Yucatán	408 873
Puebla	344 079
Hidalgo	310 300
Baja California	274 129
Aguascalientes	239 222
Baja California Sur	203 873
Querétaro	202 065
Colima	157 190
Morelos	122 876
Quintana Roo	73 651
Tlaxcala	66 715
Distrito Federal	8 874

Fuente: INEGI. VII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal, 2007

De 1, 129, 217 unidades de producción de ganado bovino existentes en el país, poco más de la mitad (53.6%) se ubica en ocho entidades: Veracruz con 115 996 unidades, Chiapas, 87 340; Oaxaca 83 279; Guerrero, 72 968; México 68 469; Michoacán, 63 032; Jalisco 62 050;



así como Guanajuato con 52 242 unidades, en conjunto significan 605 376 unidades de producción (INEG. VII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal, 2007).

Las entidades que registran el menor número de unidades de producción con ganado bovino son el Distrito Federal con 1 194; Baja California, 2 494; Quintana Roo, 3 642; Baja California Sur, 4 796; Colima, 5 596; Aguascalientes, 8 364 y Morelos con 8 808, es decir, 34 894 unidades (3.1% a nivel nacional).

En el resto de las entidades el número de unidades de producción con ganado bovino son mayores a 10 000 pero no superan las 50 000; algunas son: Tlaxcala, Yucatán, Sonora, Tabasco, Hidalgo, Zacatecas, Puebla y Chihuahua.

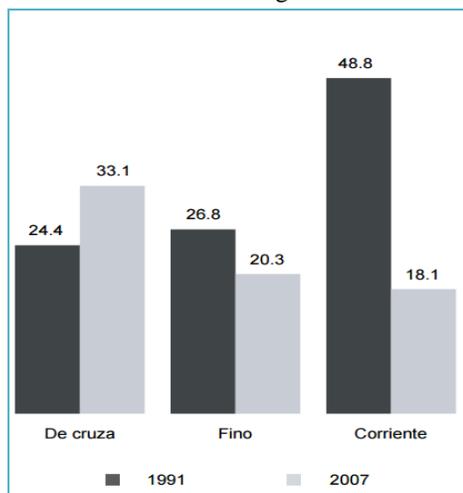
Inventario Bovino estatal del Padrón Ganadero Nacional al 1 de Septiembre de 2015

Estado	Upps	Vientres	Vaquillas 12-24 meses	Sementales	Crías Hembra 8-12 meses	Crías Macho 8-12 meses	Becerro Lactantes	Novillos mayores a 12 meses
AGUASCALIENTES	7,341	182,819	54,167	4,041	36,139	6,739	37,210	6,087
BAJA CALIFORNIA	2,303	91,983	26,601	3,248	10,119	3,905	21,707	3,052
BAJA CALIFORNIA SUR	6,620	114,788	33,442	5,178	26,132	15,586	26,682	2,563
CAMPECHE	18,671	492,761	76,623	20,742	55,946	48,592	136,036	33,015
COAHUILA	12,668	583,319	111,566	21,405	99,181	24,943	153,480	5,855
COLIMA	5,502	97,005	40,363	5,537	21,589	13,362	35,802	4,571
CHIAPAS	66,994	1,590,971	404,257	77,563	296,473	172,140	338,842	113,595
CHIHUAHUA	63,688	2,144,864	435,954	114,335	280,102	161,092	511,281	58,041
DISTRITO FEDERAL	198	2,050	308	101	324	192	242	180
DURANGO	47,823	1,194,513	278,847	42,868	292,583	129,754	165,434	7,483
GUANAJUATO	23,268	336,686	72,207	7,665	67,889	44,693	2,929	51,066
GUERRERO	52,036	905,495	312,965	49,482	150,043	78,298	217,461	47,984
HIDALGO	26,759	276,156	51,704	13,893	31,603	14,825	43,894	21,570
JALISCO	57,703	1,359,307	511,460	57,394	234,767	127,331	393,280	107,739
EDO. DE MÉXICO	29,318	260,461	49,240	14,523	24,895	12,918	46,135	20,019
MICHOACAN	40,362	771,653	315,199	44,414	236,986	198,886	34,370	75,101
MORELOS	6,203	58,389	22,512	3,123	8,768	5,211	18,049	7,757
NAYARIT	28,901	356,081	130,863	17,260	76,395	37,762	106,156	8,867
NUEVO LEÓN	10,201	453,190	36,005	21,240	41,846	17,628	85,756	7,098
OAXACA	43,821	829,311	255,708	46,664	119,219	56,784	158,770	34,387
PUEBLA	13,520	221,326	50,913	10,309	24,442	15,405	47,875	16,261
QUERETARO	5,320	97,034	30,303	3,299	17,815	4,573	16,951	7,160
QUINTANA ROO	4,416	76,955	13,752	4,069	11,541	8,028	17,714	2,823
SAN LUIS POTOSI	26,957	463,424	82,551	22,259	58,838	24,027	99,936	19,439
SINALOA	24,030	577,802	146,928	22,529	85,382	47,821	104,642	19,382
SONORA	28,112	1,324,509	292,010	81,635	214,171	105,165	231,371	6,707
TABASCO	43,046	943,249	217,472	44,807	104,808	60,357	224,935	71,744
TAMAULIPAS	29,071	837,909	128,611	43,333	90,272	60,712	231,071	72,249
TLAXCALA	5,966	50,299	5,569	1,190	7,654	2,904	4,110	1,334
VERACRUZ	138,015	2,552,541	598,626	116,187	409,713	226,252	690,175	104,445
YUCATAN	13,865	358,414	51,761	17,661	32,290	29,031	105,782	15,505
ZACATECAS	40,751	783,803	191,247	31,902	91,701	59,851	252,454	20,720
TOTAL	923,449	20,389,067	5,029,734	969,856	3,259,626	1,814,767	4,560,532	973,799

Fuente: Padrón Ganadero Nacional, 2015.

La calidad del ganado es la calificación que le da el productor a la calidad genética de sus animales y pueden ser: finos, corrientes y de cruce (de fino con corriente). En el evento censal anterior, 24.4% del ganado bovino era de cruce, 26.8 era clasificado como ganado bovino fino y 48.8% de calidad genética corriente. Estos resultados arrojan una diferencia, entre los obtenidos en el 2007 y 1991, de 8.7 puntos porcentuales más para los animales que se obtienen por medio de la cruce; 6.5 menos para los clasificados como ganado fino; y -30.7 para los de genética corriente.

Gráfica: Bovinos según la calidad de



Fuente: INEG. VII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal, 2007.

En el país, el número de cabezas, a las que el productor aplica cierto tipo de tecnología, asciende a 23.3 millones; en la entidad, la cifra es de 94 278; lo que representa 4.0% a nivel nacional. Por tipo de tecnología empleada en las unidades de producción, en el país 85.3% utilizan vacunación, 77.7 desparasitación, 75.0 baño garrapaticida; 27.1 alimento balanceado, 4.3 inseminación artificial; 1.7 aplicación de hormonas y 0.3% emplean implante de embriones.

En México, existen 449 792 equipos o instalaciones que son utilizados para el manejo del ganado bovino; el bordo para abrevadero, que es un depósito en el que se almacena agua para consumo animal, representa 73.7%; el silo forrajero, que son construcciones hechas a base de tabique, ladrillo, etcétera, también conocido como horno forrajero, se utiliza para guardar, conservar o mejorar la calidad de los forrajes mediante la fermentación; constituye 14.6%, los corrales de engorda, 9% y la mezcladora de alimentos, comprende 2.7% (INEGI. VII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal, 2007).

Ganado Ovino

El número de existencias de ganado ovino, durante el periodo de 1991 al 2007, casi se duplicó en el país al pasar de 3.7 a 7.3 millones de cabezas; es decir, que se tuvo un incremento de 99.4%. Por su parte, el estado de México ocupa el primer lugar a nivel nacional, por el número de existencias de cabezas de ganado ovino, al registrar una proporción de 12.8 y 12.2% durante los años señalados, asimismo, las entidades que sobresalen por concentrar el mayor número de cabezas son: Hidalgo, Puebla, Guanajuato y Zacatecas.

Ganado Caprino

El país contaba con 8, 957, 653 cabezas de ganado caprino, las regiones con mayor porcentaje de cabras son: la centro oeste con el 22.81% de las cabezas de ganado totales, la región centro sur con 22.45% y la región pacifico sur con 21.00% del total de cabras (VII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal, 2007).



Las regiones con mayor producción de carne en el país son: norte con 26.82%, centro oeste con el 22.81% y la pacifico sur con 18.08%. La producción de leche de cabra se ubica en las regiones del norte con 66.95%, centro oeste con 23.42% y la centro sur con 3.17% (VII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal, 2007).

En el 2007 del ganado caprino existente en el país el 89.9% se concentra en 15 entidades; los estados que cuentan con el mayor número de existencias de ganado son: Coahuila de Zaragoza que alberga a 10.4% de cabezas del país, San Luis Potosí a 10.1; Nuevo León, 8.7; Puebla, 8.1; así como Guanajuato y Oaxaca con 7.8% cada una (VII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal, 2007).

Ganado porcino

El total de cabezas de ganado porcino en el país asciende a 9 021 192, distribuidos de la siguiente forma: Sonora con 1 695 043; Jalisco, 989 779 y Guanajuato con 965 863, le siguen en orden de importancia, Puebla, Veracruz, Michoacán, Guerrero y México ya que en conjunto albergan a más de la mitad del ganado, con 6 159 479 cabezas (INEGI. VII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal, 2007).

Aves de Corral

Según el VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal del 2007, en el país existen 356 824 347 de aves de corral, de éstas, 249 724 911 se localizan en Jalisco, Veracruz, Puebla, Durango, Querétaro, Sinaloa, Guanajuato, Aguascalientes, Coahuila y Nuevo León, lo que significa 70.0% a nivel nacional. En el lado opuesto, con el menor número de existencias de aves de corral se encuentran Tamaulipas, Tlaxcala, Baja California Sur y el Distrito Federal, ya que en conjunto suman 1 265 743 aves, que al comparar con los demás entidades poseen una cantidad similar a la de Quintana Roo.

Ganado Equino

De acuerdo con el VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal del 2007, en el país existen 2 143 934 cabezas de ganado equino (caballos, mulas y burros). Las entidades que reportaron el mayor número de existencias de equinos son Guerrero, Veracruz, Puebla, Oaxaca y México, ya que en conjunto concentran 36.9% del país. En el lado opuesto se encuentran Aguascalientes, Baja California Sur, Baja California, Colima, Yucatán, Distrito Federal y Quintana Roo con cifras inferiores a 15 000 cabezas.



Tabla. Existencia de ganado equino por entidad federativa

Cabezas	
Entidad	Existencias Totales 2007
Nacional	4 124 201
Coahuila	430 683
San Luis Potosí	418 432
Nuevo León	358 357
Puebla	335 291
Guanajuato	323 065
Oaxaca	321 205
Guerrero	304 645
Zacatecas	237 534
Chihuahua	209 725
Hidalgo	144 256
Michoacán	139 597
Durango	132 331
Tamaulipas	128 357
Baja California Sur	125 289
México	98 795
Jalisco	80 728
Veracruz	56 065
Sinaloa	49 869
Querétaro	46 733
Sonora	43 515
Nayarit	24 436
Baja California	23 967
Tlaxcala	23 049
Morelos	20 658
Colima	13 382
Aguascalientes	12 956
Chiapas	7 692
Campeche	5 342
Yucatán	5 088
Quintana Roo	1 414
Distrito Federal	1 071
Tabasco	674

Fuente: INEG. VII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal, 2007.

1.2 Marco contextual Estatal

El marco contextual permite situar el impacto educativo de la Maestría en Producción Animal en el contexto estatal. Este apartado se estructura en distintos niveles de organización que dan cuenta de aspectos tales como las condiciones geográficas, demográficas, socioeconómicas así como la producción animal en el estado.

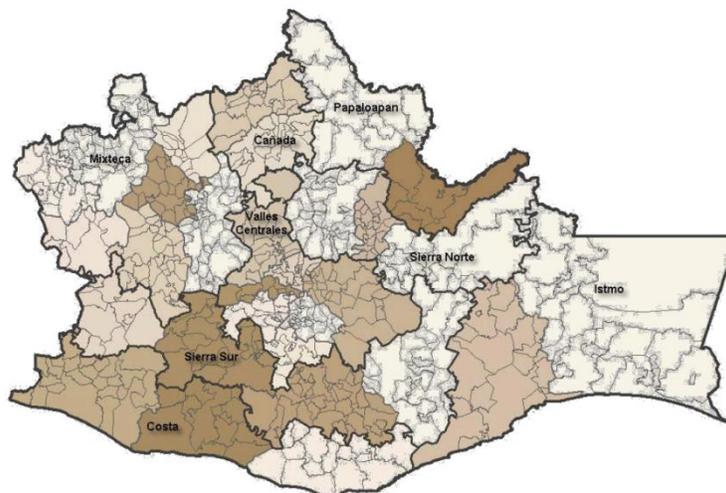
1.2.1 Dimensión geográfica

El estado de Oaxaca se ubica en la zona Sur-Sureste de la República Mexicana, tiene una extensión territorial de 93 952 km² ocupando el quinto lugar por su extensión a nivel nacional, el cual representa el 4.8% de la superficie territorial del país; colinda con los estados de Guerrero al oeste, con Puebla al noroeste, Veracruz hacia el norte y Chiapas al este, hacia el sur posee 600 km de costa en el océano pacífico.

Oaxaca está conformado políticamente de 570 municipios, agrupados en 30 distritos y estos a su vez en 8 regiones: Cañada, Costa, Cuenca del Papaloapan, Istmo, Mixteca, Sierra Norte, Sierra Sur y Valles Centrales. Los municipios más importantes del estado en cuanto a población y desarrollo económico son: Oaxaca de Juárez, San Juan Bautista Tuxtepec, Heroica Ciudad de Juchitán de Zaragoza, Salina Cruz, Santa Cruz Xoxocotlán, Heroica Ciudad de Huajuapán de León, Santo Domingo Tehuantepec, Santiago Pinotepa Nacional, Santa Lucía del Camino, Acatlán de Pérez Figueroa, Villa de Tututepec de Melchor Ocampo, San Pedro Pochutla, San Pedro Mixtepec.

El 75% de la superficie del estado es propiedad social, es decir, pertenece a comunidades, ejidos y colonias agrícolas. A su vez, del total de la propiedad social tres cuartas partes son tierras comunales y el resto son ejidales. En la entidad existen 1, 636 núcleos agrarios, con 765 comunidades y 871 ejidos con población tanto indígena como mestiza.

Mapa del estado de Oaxaca



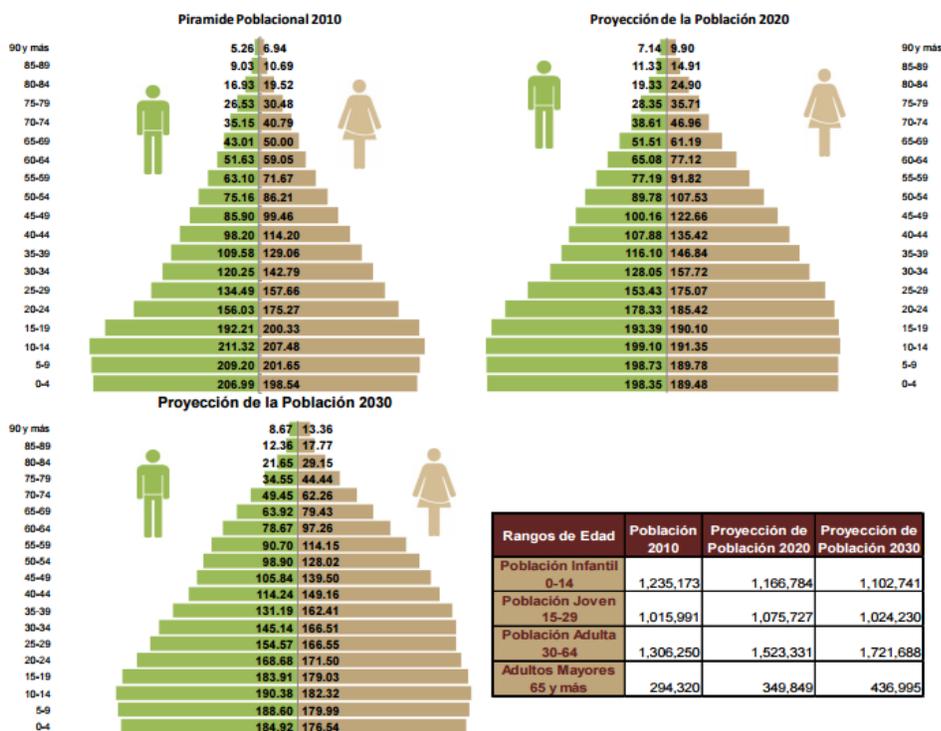
Fuente: Centro de Información Estadística y Documental para el Desarrollo, 2010.

1.2.2 Dimensión demográfica

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2010 en el estado de Oaxaca viven 3, 801, 962 habitantes, de los cuales 1, 982, 954 son mujeres y 1, 819, 008 son hombres, ocupa el lugar 10 a nivel nacional por su número de habitantes y representa el 3.4% de la población del país. El 47% de la población vive en una zona urbana y el 52.7% en una rural (CIEDD, 2010).

Oaxaca cuenta con un 45% de población indígena, concentrándose en regiones como Cañada y Sierra Norte, donde más del 80% de la población es indígena. El 32% de la población de tres años y más habla lengua indígena. La lengua con más hablantes es el Zapoteco (30.9%) (CIEDD, 2010).

Gráfica. Población de estado de Oaxaca



Fuente: Centro de Información Estadística y Documental para el Desarrollo, 2010.

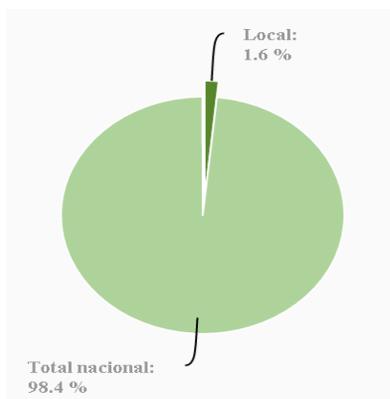
1.2.3 Dimensión socioeconómica

El Producto Interno Bruto (PIB) del estado Oaxaca en el 2013 representó el 1.6% con respecto al total nacional, de acuerdo con datos de la Secretaria de la Economía y en comparación con el año anterior tuvo un incremento del 2.8%. (Secretaria de Economía, 2014). Por grupo de actividad económica, las actividades primaria, secundaria y terciarias,

registraron una variación anual del -5.0, 1.6 y 2.2% respectivamente, siendo las terciarias las que contribuyeron en mayor medida al comportamiento pasivo de la entidad.

Según cifras del INEGI (2015), al mes de septiembre de 2015, Oaxaca y Tehuantepec registraron una tasa de inflación anual de 2.15 y 2.28%, respectivamente, por debajo de la inflación nacional (2.52%).

Producto Interno Bruto

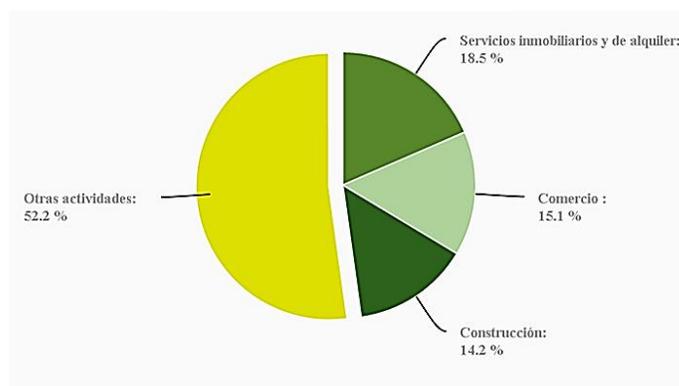


Indicador Trimestral de la Actividad Económica Estatal		
Denominación	Variación % 1 ^{er} Trimestre 2015 ^{*p/}	Posición Nacional
Total Nacional	2.5	---
Oaxaca	1.6	22
Actividades primarias	-5.0	28
Actividades secundarias	1.6	17
Actividades terciarias	2.2	23

Fuente: INEGI, 2015.

Al segundo trimestre de 2015, la población Económicamente Activa (PEA) ascendió a 1,654,023 personas lo que representó el 57.8% de la población en edad laboral. Del total de la PEA, el 97.6% está ocupada y el 2.4% desocupada. Entre las principales actividades se encuentran: servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles (18.5%); y construcción (14.2%). Juntas representan el 47.8% del PIB estatal (INEGI, 2015).

Principales actividades



Fuente: INEGI, 2015



1.2.4 Dimensión de Producción Animal estatal

Producción bovina

El VII Censo agropecuario realizado en el año 2007, reporta que en el estado de Oaxaca del total de unidades de producción con actividad forestal, el 23.5% que representa un total de 83 279 unidades desarrollan actividades de cría y explotación de ganado bovino. Como se muestra en la tabla, los municipios con mayor porcentaje de unidades de producción de ganado bovino son: Matías Romero con 2.1% de producción que representan un total de 1,782 unidades, San Juan Guichicovi 1, 569 unidades (1.9%), San Juan Bautista Tuxtepec 1, 448 (1.7%), Santiago Pinotepa Nacional con el 1.7% es decir, 1, 389 unidades y San Juan Cotzocón con el 1.6% que representan un total de 1,389 unidades de producción (INEGI, 2007).

Tabla. Municipios con mayor número de unidades de producción bovina en Oaxaca.

Municipios	Actividad ganadera y forestal	Bovinos Total ^a	Porcentaje
Oaxaca	354 201	83 279	23.5
Matías Romero	2 898	1 782	61.5
San Juan Guichicovi	4 329	1 569	36.2
San Juan Bautista Tuxtepec	4 995	1 448	29.0
Santiago Pinotepa Nacional	3 040	1 389	45.7
San Juan Cotzocón	2 535	1 342	52.9
San Juan Mazatlán	3 405	1 173	34.4
Miahuatlán de Porfirio Díaz	3 387	1 023	30.2
Asunción Ixtaltepec	1 828	987	54.0
Heroica Ciudad de Tlaxiaco	2 461	945	38.4
Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo	2 587	927	35.8

No incluye viviendas con existencias de bovinos.
Fuente: INEGI. Dirección General de Estadísticas Económicas.
Estados Unidos Mexicanos. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007.



La siguiente tabla muestra el tipo de actividad y función zootécnica dividida por municipios y por cuatro principales actividades y/o funciones: sementales, vientres, de trabajo y de engorda.

Tabla. Tipo de actividad y función zootécnica por municipio en Oaxaca.

Actividad y Función Zootécnica					
Municipios	Total*	Sementales	Vientres	De trabajo	De engorada
Oaxaca	844 908	22 466	250 826	30 988	423 426
Matías Romero	44 563	1 076	11 527	278	31 143
San Juan Bautista Tuxtepec	36 336	1 411	20 271	317	13 698
San Juan Cotzocón	31 010	1 149	12 305	81	17 014
Villa de Tututepec de Melchor Ocampo	30 755	1 261	15 182	150	13 982
Santiago Pinotepa Nacional	28 557	1 286	10 795	48	15 584
Loma Bonita	27 868	900	14 282	575	11 809
San Juan Mazatlán	25 727	415	8 132	66	16 777
San Juan Guichicovi	21 252	394	6 890	602	11 933
Santiago Jamiltepec	20 477	720	7 214	10	12 159
Heroica Ciudad de Juchitán de Zaragoza	18 000	592	9 192	373	7 144
Asunción Ixtaltepec	17 730	527	7 423	531	8 621
Santiago Yaveo	16 054	618	7 183	5	8 186
Santa María Chimalapa	15 428	224	3 53	22	11 017
Santiago Jocotepec	14 405	181	576	1 023	9 204
Santa María Huazolotitlán	11 889	448	3 708	9	7 077
Santo Domingo Zanatepec	11 688	391	2 839	529	7 311

^a La suma de las parciales no coincide con el total dado ya que no se captó información sobre la función zootécnica en las unidades que reportaron menos de 5 cabezas ni en las viviendas con existencias de bovinos.

Fuente: INEGI. Dirección General de Estadísticas Económicas. Estados Unidos Mexicanos. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007.

De acuerdo con la tabla de actividades y función zootécnica, en la primera categoría denominada “sementales”, el municipio con mayor número de cabezas es San Juan Bautista Tuxtepec con 1, 411, seguido por Santiago Pinotepa Nacional con 1, 286, Villa de Tututepec de Melchor Ocampo con 1, 261 (INEGI, 2007).

Respecto a la producción de ganado como “vientre”, los municipios del estado de Oaxaca con mayor producción de este tipo de bovinos son: San Juan Bautista Tuxtepec con 20, 271 cabezas de ganado, Villa de Tututepec de Melchor Ocampo con 15, 182 y Loma Bonita con 14, 282 cabezas de ganado bovino (INEGI, 2007).

En la producción de ganado bovino con fines “de trabajo”, el municipio que concentra el mayor número de gano de este tipo es Santiago Jocotepec con un total de 1, 023 cabezas de ganado, en segundo lugar se encuentra San Juan Guichicovi con 602 y el municipio de Loma Bonita con 575 (INEGI, 2007).

La producción de ganado “de engorda” se lleva a cabo principalmente en los municipios de Matías Romero con un total de 31, 143, San Juan Cotzocón con 17, 014 y San Juan Mazatlán con un número de 16, 777 cabezas de ganado (INEGI, 2007).



El estado de Oaxaca cuenta con un total de 844 908 bovinos para diferentes actividades y funciones, la producción de ganado con fines de engorda es la que ocupa el mayor porcentaje, seguida de vientre y de engorda, en menor desarrollo encontramos la producción de ganado semental.

De acuerdo con el sistema de producción del ganado bovino en Oaxaca, encontramos que el primer sistema de producción denominado de "libre pastoreo", los municipios con mayor producción de este tipo son: Matías Romero con 30, 991 cabezas de ganado producidas bajo este sistema, San Juan Bautista Tuxtepec con un total de 25, 295 y San Juan Cotzocón con 18, 875 cabezas de ganado (INEGI, 2007).

En el sistema de producción mediante el "pastoreo controlado" el municipio de Villa de Tututepec de Melchor Ocampo con 15, 552 ocupa el primer lugar, le siguen San Juan Mazatlán con 13, 601 y San Juan Cotzocón con un total de 10, 864 (INEGI, 2007).

El sistema de producción denominado "solo estabulado" es utilizado en su mayoría por los municipios de Villa de Tututepec de Melchor Ocampo con un total de 3, 000 cabezas de ganado producidas de esta manera, seguido de Santa María Huazolotitlán con 2, 254 y por Santiago Pinotepa Nacional con un total de 2, 176 cabezas de ganado (INEGI, 2007).

Por último, el sistema de producción "semi-estabulado" se utiliza prioritariamente en los municipios de Santiago Jamiltepec con un total de 4, 059 cabezas de ganado producidas bajo este sistema, seguido de Santiago Pinotepa Nacional con 3, 850 y por Asunción Ixtaltepec con un total de 3, 409 cabezas de ganado bovino (INEGI, 2007).

En el estado el sistema de producción de ganado bovino utilizado mayormente es el pastoreo libre y el menos desarrollado pertenece al sólo estabulado.

Tabla. Sistema de producción del ganado bovino en Oaxaca.

Municipio	Sistema de producción				
	Total ^a	Libre pastoreo	Pastoreo controlado	Sólo estabulado	Semi-estabulado
Oaxaca	844 908	375 849	231 802	50 569	69 486
Matías Romero Avendaño	44 563	30 991	10 908	662	1 463
San Juan Bautista Tuxtepec	36 336	25 295	8 810	1 127	465
San Juan Cotzocón	31 010	18 875	10 864	1 98	612
Villa de Tututepec de Melchor Ocampo	30 755	8 615	15 552	3 000	3 108
Santiago Pinotepa Nacional	28 557	13 184	8 503	2 176	3 850
Loma Bonita	27 868	16 505	8 930	430	1 701
San Juan Mazatlán	25 727	9 616	13 601	1 471	702
San Juan Guichicovi	21 252	11 876	7 095	204	644
Santiago Jamiltepec	20 477	10 173	4 757	1 114	4 059
Heroica Ciudad de Juchitán de Zaragoza	18 000	8 018	8 707	470	106
Asunción Ixtaltepec	17 730	6 023	7 575	95	3 409



Santiago Yaveo	16 054	11 136	4 378	32	446
Santa María Chimalapa	15 428	4 602	7 628	1 823	744
Santiago Jocotepec	14 405	8 984	4 582	0	418
Santa María Huazolotitlán	11 889	6 600	1 325	2 254	1 063
Santo Domingo Zanatepec	11 688	8 248	2 085	179	558

Fuente: INEGI. Dirección General de Estadísticas Económicas. Estados Unidos Mexicanos. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007.

En relación con la calidad del ganado en el estado de Oaxaca, la siguiente tabla muestra la calidad del ganado bovino, dividida en municipios y clasificada en tres categorías: corriente, de cruce y fino. El ganado considerado corriente se concentra en mayor cantidad en los municipios de: San Juan Bautista Tuxtepec con 8, 037 cabezas de ganado, le sigue Matías Romero Avendaño con 4, 488 y San Juan Mazatlán con 4, 433 (INEGI, 2007).

Tabla. Calidad del ganado bovino en el estado de Oaxaca.

Municipio	Existencias totales	Calidad del ganado		
		Corriente	De cruce	Fino
Oaxaca	844 908	141 622	409 884	176 200
Matías Romero Avendaño	44 563	4 488	30 792	8 744
San Juan Bautista Tuxtepec	36 336	8 037	17 267	10 393
San Juan Cotzocón	31 010	3 564	24 310	2 675
Villa de Tututepec de Melchor Ocampo	30 755	678	18 315	11 582
Santiago Pinotepa Nacional	28 557	1 777	14 259	11 677
Loma Bonita	27 868	2 301	21 126	4 139
San Juan Mazatlán	25 727	4 433	16 116	4 841
San Juan Guichicovi	21 252	1 573	11 426	6 820
Santiago Jamiltepec	20 477	803	6 685	12 615
Heroica Ciudad de Juchitán de Zaragoza	18 000	2 879	7 805	6 617
Asunción Ixtaltepec	17 730	2 239	9 135	5 728
Santiago Yaveo	16 054	1 523	11 794	2 675
Santa María Chimalapa	15 428	1 924	9 929	2 944
Santiago Jocotepec	14 405	2 485	10 145	1 354
Santa María Huazolotitlán	11 889	855	7 768	2 619
Santo Domingo Zanatepec	11 688	600	8 704	1 766

Fuente: INEGI. Dirección General de Estadísticas Económicas. Estados Unidos Mexicanos. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007.

De acuerdo con la calidad de cruce, Matías Romero con un total de 30, 792 es el municipio con mayor cabezas de ganado en esta categoría, le siguen los municipios de San Juan Cotzocón con 24, 310 y Loma Bonita con un total de 21, 126 cabezas de ganado respectivamente (INEGI, 2007).

El ganado considerado de calidad fino se ubica en los municipios de: Santiago Jamiltepec con un total de 12,615 cabezas de ganado, seguido de Santiago Pinotepa Nacional con 11,677 y Villa de Tututepec de Melchor Ocampo con 11,582 cabezas de ganado. Se observa que el



ganado que más se produce en el estado es el de calidad denominada “de cruza”, y el de menor predominio es el ganado de “calidad corriente” (INEGI, 2007).

De acuerdo con el tipo de tecnología utilizada en ganado bovino, en el estado las utilizadas con frecuencia son vacunación, desparasitación, baño garrapaticida, alimentación balanceada, inseminación artificial, aplicación de hormonas e implante de embriones.

La primera tecnología relacionada con la vacunación, encontramos que Matías Romero es el municipio que más la utiliza con un total de 42, 89 cabezas de ganado vacunadas, le siguen San Juan Bautista Tuxtepec con 34, 701 y Villa de Tututepec de Melchor Ocampo con 30, 040 bovinos vacunados (INEGI, 2007).

Con respecto a la desparasitación, los municipios que utilizan mayormente esta tecnología son: Matías Romero Avendaño con 42, 576 cabezas de ganado desparasitados, le sigue San Juan Bautista Tuxtepec con 34, 900 y San Juan Cotzocón con 29, 871 bovinos desparasitados (INEGI, 2007).

El baño garrapaticida es utilizado en los siguientes municipios: Matías Romero con una frecuencia de 42, 871, San Juan Bautista Tuxtepec con 35, 096 cabezas de ganado en las que han utilizado esta tecnología y San Juan Cotzocón con 30, 062 (INEGI, 2007).

La alimentación balanceada es empleada con mayor frecuencia en los municipios de Santiago Pinotepa Nacional con un total de 4, 398 cabezas de ganado bajo esta tecnología, seguido de San Juan Cotzocón con 3, 302 y San Juan Bautista Tuxtepec con 3, 260 bovinos en los que se ha utilizado esta tecnología (INEGI, 2007).

La inseminación artificial es utilizada con mayor frecuencia en los municipios de Villa de Tututepec de Melchor Ocampo con 912, le continúa Loma Bonita con 730 cabezas de ganado en las que se ha aplicado esta tecnología y Pinotepa Nacional 458 bovinos en los que se ha aplicado esta técnica (INEGI, 2007).

Los bovinos en los que se ha realizado la aplicación de hormonas pertenecen principalmente al municipio de San Juan Cotzocón con un total de 229 bovinos, continúa Matías Romero con 165 y Pinotepa Nacional con 154 cabezas de ganado a los que se les ha aplicado esta tecnología (INEGI, 2007).

El implante de embriones es utilizado principalmente en los municipios de San Juan Cotzocón con 272 cabezas de ganado en los que se ha empleado esta tecnología, continúa San Juan Guichicovi con 101 y Matías Romero Avendaño con 76 bovinos en los que se ha aplicado esta tecnología. El tipo de tecnología empleado mayormente en el estado de Oaxaca es la de vacunación y el menos utilizado es el de implantación de embriones (INEGI, 2007).

Tabla. Tipo de tecnología utilizada en el ganado bovino en Oaxaca

Municipio	Total	Vacunación	Desparasitación	Baño Garrapaticida	Alimentación Balanceada	Inseminación artificial	Aplicación de hormonas	Implante de embriones
Oaxaca	33 982	668 836	616 952	598 549	51 562	7 225	1 784	1 029
Matías Romero Avendaño	1 594	42 892	42 576	42 871	1 429	175	165	76
San Juan Bautista Tuxtepec	1 238	34 701	34 900	35 096	3 260	401	153	30
San Juan Cotzocón	1 184	29 190	29 871	30 062	3 302	445	229	272
San Juan Guichicovi	1 091	18 699	18 444	19 329	2 198	97	51	101
Santiago Pinotepa Nacional	1 090	27 010	25 346	26 215	4 398	458	154	26

San Juan Mazatlán	1 045	24 664	23 820	24 206	982	12	1	18
Asunción Ixtaltepec	769	16 100	15 036	14 676	935	18	0	3
Villa de Tututepec de Melchor Ocampo	746	30 040	29 074	29 851	1 887	912	90	5
Loma Bonita	736	27 202	27 195	26 962	2 772	730	0	17
Santiago Jamiltepec	658	19 566	16 166	17 156	1 844	47	85	8
Santiago Jocotepec	653	13 885	13 814	13 904	260	113	31	25
Heroica Ciudad de Juchitán de Zaragoza	631	15 784	15 699	14 841	1 619	27	12	12
Santa María Chimalapa	629	14 063	13 828	14 392	251	15	26	25
San Juan Lalana	555	10 605	9 811	10 608	354	50	68	5
San Lucas Ojitlán	468	8 237	7 799	8 147	136	186	80	30
Santa María Huazolotitlán	466	11 042	10 317	10 194	975	88	13	29

Fuente: INEGI. Dirección General de Estadísticas Económicas. Estados Unidos Mexicanos. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007.

Producción porcina

En cuanto a la producción porcina en el estado de Oaxaca tiene 69,394 unidades de producción que representa el 19.6% de la producción nacional.

En el estado de Oaxaca los municipios con mayor producción porcina son: San Juan Bautista Tuxtepec con 2, 389 unidades, San Miguel Soyaltepec con 1, 814, San Lucas Ojitlán con 1, 574 unidades, Santa Cruz Zenzontepec con 1, 507 y Mazatlán Villa de Flores con 1, 447 unidades de producción (INEGI, 2007).

Tabla. Municipios con mayor número unidades producción porcina en el estado de Oaxaca

Municipio	Con actividad agropecuaria y forestal	Con existencias de porcinos	
		Total ^a	Porcentaje
Oaxaca	354 201	69 394	19.6
San Juan Bautista Tuxtepec	4 995	2 389	47.8
San Miguel Soyaltepec	4 003	1 814	45.3
San Lucas Ojitlán	2 611	1 574	60.3
Santa Cruz Zenzontepec	3 345	1 507	45.1
Mazatlán Villa de Flores	2 943	1 447	49.2
San Juan Mixtepec	1 787	1 207	67.5
Acatlán de Pérez Figueroa	3 576	949	26.5
San Lucas Zoquiápam	2 052	924	45.0
Chalcatongo de Hidalgo	1 810	853	47.1
Santa María Chilchotla	3 916	836	21.3

Fuente: INEGI. Dirección General de Estadísticas Económicas. Estados Unidos Mexicanos. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007

De acuerdo con la producción porcina según su función zootécnica y su edad, distribuida por municipios en el estado, la función zootécnica denominada sementales se realiza mayormente en el municipio de San Juan Mixtepec con 375 cabezas de ganado, Santa Cruz Zenzontepec con 345 y Chalcatongo de Hidalgo con 344 (INEGI, 2007).

Los municipios con mayor índice de porcinos producidos cuya función es de vientres son: San Juan Bautista Tuxtepec con 673 porcinos, Pinotepa Nacional con 338 y San Lucas Ojitlán con un total 319, siendo ésta la función zootécnica predominante en el estado (INEGI, 2007).



El rango de edad en el que se clasifican los porcinos producidos en el estado es la siguiente: Menores de ocho semanas, en desarrollo o engorda y animales de desecho. Los municipios en donde se concentra el mayor número de porcinos menores a ocho semanas son: San Juan Bautista Tuxtepec con 1, 588, le siguen San Lucas Ojitlán con 723 y Santiago Pinotepa Nacional con 604 porcinos (INEGI, 2007).

En edad de desarrollo o engorda de ganado porcino, los municipios con mayor frecuencia son: San Juan Bautista Tuxtepec con un total de 4, 361 porcinos, le siguen San Lucas Ojitlan con 3, 544 porcinos y Santa Cruz Zenzontepec con 2, 769. Los animales de desecho se encuentran ubicados en los municipios de San Miguel Soyaltepec con un total de 325 porcinos en esta edad, seguido de San Juan Mixtepec con 324 y Santa Cruz Zenzontepec con 239 porcinos (INEGI, 2007). En el estado la producción de cabezas de ganado porcino de acuerdo con la producción zootécnica y edad es de desarrollo o engorda.

De acuerdo con número de animales que existen en vivienda, encontramos que el municipio con mayor número de porcinos en viviendas es San Juan Bautista Tuxtepec 1,386 porcinos, seguido de San Miguel Soyaltepec con 1,040 porcinos y Acatlán de Pérez Figueroa con 602 cabezas de ganado (INEGI, 2007).

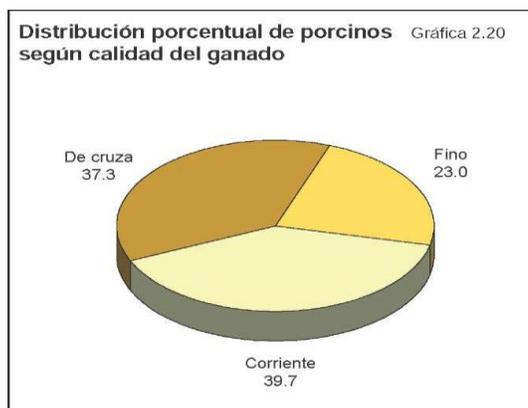
Tabla. Producción de cabezas de ganado porcino por función zootécnica y edad en el estado de Oaxaca

Municipio	Función Zootécnica			Edad			Existencias en viviendas
	Existencias Totales	Sementales	Vientres	Menores de 8 semanas	En desarrollo o engorda	Animales de desecho	
Oaxaca	0	10 212	13 533	26 092	108 347	7 412	19 836
San Juan Bautista Tuxtepec	8 310	219	673	1 588	4 361	83	1 386
San Lucas Ojitlán	5 211	175	319	723	3 544	54	396
San Miguel Soyaltepec	4 933	97	183	525	2 763	325	1 040
Santa Cruz Zenzontepec	4 045	345	208	440	2 769	239	44
Santiago Pinotepa Nacional	3 437	336	338	604	1 870	36	253
Acatlán de Pérez Figueroa	2 951	131	187	464	1 520	47	602
Mazatlán Villa de Flores	2 713	77	151	393	1 862	128	102
San Juan Mixtepec -Dto. 08-	2 474	375	136	250	1 306	324	83
San Juan Cotzocón	2 109	83	184	425	915	69	433
Santa María Huazolotitlán	1 935	65	114	360	1 340	6	50
Loma Bonita	1 885	49	149	487	937	7	256
Chalcatongo de Hidalgo	1 857	344	73	261	1 059	89	31
Santa María Chilchotla	1 835	109	90	296	1 254	2	84
Santa Ana Zegache	1 753	15	74	395	1 165	76	28
San Lucas Zoquiápam	1 727	12	137	158	1 401	10	9
Santiago Juxtlahuaca	1 637	90	161	68	1 086	99	133
Santiago Jucotepec	1 604	27	65	201	1 138	21	152

Fuente: INEGI. Dirección General de Estadísticas Económicas. Estados Unidos Mexicanos. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007

Tomando en cuenta la calidad de ganado, en el estado la calidad “corriente” es la de mayor predominio con un 39.7% del total de cabezas de ganado, le sigue la calidad de cruce con un 37.3% y por último la calidad fina con un 23.0% (INEGI, 2007).

Gráfica. Distribución de porcinos según su calidad en el estado de Oaxaca



Fuente: INEGI. Dirección General de Estadísticas Económicas. Estados Unidos Mexicanos. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007.

En relación con las 800 unidades de producción que disponen de equipo y cuentan con instalaciones para el manejo del ganado porcino, 25.9% cuentan con nave para cerdos, 16.8% báscula, 10.4% mezcladora de alimentos; mientras que, 58.1% de las unidades disponen de otros equipos e instalaciones (jaulas para reproducción, corral de cuarentena, salas de maternidad y destete, entre otras), para el manejo de los porcinos (INEGI, 2007).

Producción ovina

La producción ovina en el estado de Oaxaca hace a 39, 033 unidades de producción que representan el 11.0% del total nacional. Se encuentra que Miahuatlán de Porfirio Díaz es el municipio que más unidades de producción de ganado ovino tiene con 820 unidades, seguido de la Heroica Ciudad de Tlaxiaco con 683, Chalcatongo de Hidalgo con 652, Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo con 649 y Santo Domingo Tehuantepec con 562 unidades de producción de ovinos (INEGI, 2007).

Tabla. Unidades de producción de ganado ovino en el estado de Oaxaca

Municipios	Total unidades de producción	Unidades de producción ovina	Porcentaje
Oaxaca	354 201	39 033	11.0
Miahuatlán de Porfirio Díaz	3 387	820	24.2
Heroica Ciudad de Tlaxiaco	2 461	683	27.8
Chalcatongo de Hidalgo	1 810	652	36.0
Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo	2 587	649	25.1
Santo Domingo Tehuantepec	2 836	562	19.8
Asunción Nochixtlán	1 243	452	36.4
Acatlán de Pérez Figueroa	3 576	448	12.5
Zimatlán de Álvarez	2 211	446	20.2
Villa Sola de Vega	1 959	444	22.7
Ocotlán de Morelos	1 331	423	31.8

Fuente: INEGI. Dirección General de Estadísticas Económicas. Estados Unidos Mexicanos. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007



Los municipios en donde se produce la mayor cantidad de ganado ovino son: Santo Domingo Tehuantepec con 10, 532 cabezas de ganado ovino, Heroica Ciudad de Tlaxiaco con 6, 161, Chalcatongo de Hidalgo con 5, 726, Miahuatlán de Porfirio Díaz con 5, 254, San Mateo del Mar con 4, 719 y Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo con 4, 533 ovinos producidos (INEGI, 2007).

Tabla. Producción animal de ovinos por municipios en Oaxaca

Municipios	Total cabezas de ganado ovino
Santo Domingo Tehuantepec	10 532
Heroica Ciudad de Tlaxiaco	6 161
Chalcatongo de Hidalgo	5 726
Miahuatlán de Porfirio Díaz	5 254
San Mateo del Mar	4 719
Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo	4 533
San Juan Bautista Coixtlahuaca	4 188
Ocotlán de Morelos	4 035
San Juan Bautista Tuxtepec	3 983
Zimatlán de Alvares	3 973
Asunción Nochixtlán	3 768
Santiago Yosondúa	3 736
Acatlán de Pérez Figueroa	3 655
Heroica Ciudad de Juchitán de Zaragoza	3 490
Santa María Tonameca	3 375
San Juan Mixtepec	3 222
Salina Cruz	3 024
San Miguel el Grande	2 971
San Miguel Soyaltepec	2 734
Santa María Jalapa del Marqués	2 478

Fuente: INEGI. Dirección General de Estadísticas Económicas. Estados Unidos Mexicanos. VIII Censo Agrícola. Ganadero v Forestal 2007

Producción caprina

Las unidades de producción de ganado caprino en el estado de Oaxaca asciende a 354, 201 que representan el 9.4 % del total del país. Los municipios en donde existen mayor número de unidades de producción son: Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo con 1 159 unidades, Miahuatlán de Porfirio Díaz con 1, 080, Mazatlán Villa de Flores con 706 y Coatecas Altas con 657 unidades de producción caprina (INEGI, 2007).

Tabla. Unidades de producción de ganado caprino en Oaxaca

Municipio	Con actividad agropecuaria y forestal	Con existencias de caprinos	Porcentaje
		Total	
Oaxaca	354 201	33 123	9.4
Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo	2 587	1 159	44.8
Miahuatlán de Porfirio Díaz	3 387	1 080	31.9
Mazatlán Villa de Flores	2 943	706	24.0
Coatecas Altas	1 105	657	59.5
San Lucas Zoquiapam	2 052	445	21.7
Ocotlán de Morelos	1 331	434	32.6
Huautla de Jiménez	3 673	429	11.7
San José Tenango	4 077	426	10.4
Heroica Ciudad de Huajuapam de León	1 073	410	38.2
Villa Sola de Vega	1 959	396	20.2

Fuente: INEGI. Dirección General de Estadísticas Económicas. Estados Unidos Mexicanos. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007.

Las funciones zootécnicas para las que son producidos los caprinos son tres, animales que duermen en los terrenos de la vivienda, hembras paridas y ordeña. Los municipios en donde se encuentran los animales que duermen en los terrenos de la vivienda son: Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo con 8, 300; Miahuatlán de Porfirio Díaz 7, 518 caprinos y Coatecas Altas 5, 302 cabezas de ganado caprino (INEGI, 2007).

De acuerdo con la función “hembras paridas” los municipios con mayor índice son: Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo con 1, 516 caprinos, Heroica Ciudad de Huajuapam con 1, 062; y Miahuatlán de Porfirio Díaz con 1, 046 caprinos. La ordeña se lleva a cabo en los municipios de: Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo con 144 cabezas de ganado, Ocotlán de Morelos con 77 y Mazatlán Villa de Flores con 23 caprinos (INEGI, 2007).

En cuanto a la producción media de leche caprina la Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo es el municipio que más leche produce con 0.53 miles de litros, le sigue Ocotlán de Morelos con 0.29 miles de litros y Mazatlán Villa de Flores con 0.12 miles de litros (INEGI, 2007).

Tabla. Total, función zootécnica y producción de leche de caprinos en Oaxaca

Municipio	Unidades de producción	Existencias totales	Animales que duermen en los terrenos de la vivienda	Hembras paridas	Total de ordeña	Producción media diaria de leche (Miles de litros)
Oaxaca	33 123	321 205	223 546	55 446	1 087	4.25
Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo	1 159	9 922	8 300	1 516	114	0.53
Miahuatlán de Porfirio Díaz	1 080	8 105	7 518	1 046	4	0.02
Heroica Ciudad de Huajuapam de León	410	7 092	2 943	1 062	0	0.00



Coatecas Altas	657	5 732	5 302	768	0	0.00
Santiago Juchitahuaca	352	5 586	2 738	703	4	0.02
Ocotlán de Morelos	434	4 481	3 455	628	77	0.29
Santiago Chazumba	287	4 452	2 339	931	2	0.01
Santa María Tonameca	332	3 778	2 517	1 021	2	0.01
La Compañía	395	3 720	2 795	56	0	0.00
Mazatlán Villa de Flores	706	3 688	3 137	472	23	0.12
San Luis Amatlán	372	3 437	3 288	577	20	0.10
Villa Sola de Vega	396	3 204	2 565	840	1	0.01
Coicoyan de las Flores	130	3 036	2 020	649	0	0.00
Tepelmeme Villa de Morelos	79	3 020	2 259	835	0	0.00
San Miguel Amatitlán	225	2 905	1 297	352	0	0.00
San José Tenango	426	2 808	2 679	455	3	0.02

Fuente: INEGI. Dirección General de Estadísticas Económicas. Estados Unidos Mexicanos. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007.

Producción avícola

Respecto a la producción avícola, Oaxaca produce un total 221, 365 unidades de ganado avícola. Los municipios con mayor número de unidades de producción son: San Juan Bautista Tuxtepec con 4, 255; San Miguel Soyaltepec con 3, 725; Santa María Chilchotla con 3, 974, San José Tenango con 2, 923 y Putla Villa de Guerrero con 2, 675 unidades de producción (INEGI, 2007).

Tabla. Total de unidades de producción de ganado avícola en Oaxaca

Municipio	Con actividad agrícola y forestal	Con existencia de aves	porcentaje
Oaxaca	354 201	221 365	62.5
San Juan Bautista Tuxtepec	4 995	4 255	85.2
San Miguel Soyaltepec	4 003	3 725	93.1
Santa María Chilchotla	3 916	2 974	75.9
San José Tenango	4 077	2 923	71.7
Putla Villa de Guerrero	3 206	2 675	83.4
Huautla de Jiménez	3 673	2 631	71.6
Santa Cruz Zenzontepec	3 345	2 623	78.4
Miahuatlán de Porfirio Díaz	3 387	2 537	74.9
Heroica Ciudad de Tlaxiaco	2 587	2 518	97.3
San Juan Cotzocón	2 535	2 437	96.1

Fuente: INEGI. Dirección General de Estadísticas Económicas. Estados Unidos Mexicanos. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007

De acuerdo con la especie de ganado avícola en el estado, encontramos seis clasificaciones: pollos de engorda, gallos y gallinas, pollitos, pollos y pollas en desarrollo, otras especies y no clasificadas. En la tabla se observa que de acuerdo con la primera clasificación referente a los pollos de engorda los municipios que más cuentan con esta especie son: Ocotlán de



Morelos con un total de 56, 642 aves, Oaxaca de Juárez con 12, 000 aves y Teotitlán de Flores Magón con 2, 000 aves producidas.

En la segunda clasificación de los Gallos y Gallinas entre los municipios que más producen estas especies, en primer lugar se encuentra Teotitlán de Flores Magón con 162, 300 aves, seguido de Oaxaca de Juárez con 51, 800 aves y Ocotlán de Morelos con 41, 001 aves (INEGI, 2007).

Los pollitos son producidos en los municipios de Oaxaca de Juárez con 1, 016, 200 pollitos, Ocotlán de Morelos con 191, 837 y Santa María Tonameca 1, 230 pollitos. Los Pollos y Pollas en desarrollo se producen en mayor número en los municipios de: Ocotlán de Morelos con 10, 095 aves, Santa María Tonameca con 792 y San Juan Cotzocón con 280 aves (INEGI, 2007).

La clasificación “otras especies” se producen en los municipios de San Juan Bautista Tuxtepec con 306 aves, Santa María Tonameca con 141 aves y San Juan Lalana con 110 aves. Las aves no clasificadas se producen en los municipios de San Juan Bautista Tuxtepec con 60, 601 aves, le sigue 49, 425 aves y San Juan Lalana con 41, 046 aves (INEGI, 2007).

Tabla. Especies de ganado avícola en Oaxaca

Municipio	Existencias totales	Pollos de engorda	Gallos y Gallinas	Pollitos	Pollos y pollas en desarrollo	Otras especies	No clasificadas
Oaxaca	4 323 779	83 458	318 019	1 219 621	22 363	5 795	2 674 523
Oaxaca de Juárez	1 082 003	12 000	51 800	1 016 200	0	0	2 003
Ocotlán de Morelos	314 748	56 642	41 001	191 837	10 095	0	15 173
Teotitlán de Flores Magón	167 197	2 000	162 300	0	0	0	2 897
San Juan Bautista Tuxtepec	62 311	330	846	174	54	306	60 601
San Miguel Soyaltepec	49 725	0	187	18	48	47	49 425
San Juan Lalana	41 546	0	195	91	104	110	41 046
San Juan Bautista Valle Nacional	40 905	0	327	30	162	61	40 325
Santa María Chilchotla	40 810	0	311	25	64	0	40 410
San Juan Cotzocón	40 044	0	839	126	280	75	38 724
San José Tenango	37 723	0	486	108	212	14	36 903
Santa María Tonameca	36 078	0	1213	1230	792	141	32 702
San Juan Guichicovi	35 642	500	553	151	206	70	34 162
San Felipe Jalapa de Díaz	35 519	0	190	87	101	22	35 119
Santa Cruz Zenzontepec	34 108	100	349	0	49	5	33 605
Miahuatlán de Porfirio Díaz	34 072	0	569	30	Bi	30	33 362
San Lucas Ojitlán	31 294	0	462	63	198	85	30 486

Fuente: INEGI. Dirección General de Estadísticas Económicas. Estados Unidos Mexicanos. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007



Producción de colmenas

El estado de Oaxaca produce un total 1 167 unidades, los municipios en donde existe un mayor número de unidades de producción son: San Gabriel Mixtepec con 83, Putla Villa de Guerrero con 43, Villa de Tututepec de Melchor Ocampo con 27, San Juan Cacahuatepec con 20 y Santa María Huazolotitlán con 19, como los municipios relevantes (INEGI, 2007).

Sin embargo, los municipios que cuentan con un número considerable de colmenas son: Santa Catarina Minas con 11, 100 colmenas, Tlacotepec Plumas con 10, 002; Putla Villa de Guerrero con 3, 830 y San Gabriel Mixtepec con 3, 307 colmenas (INEGI, 2007).

Tabla. Unidades de producción y existencia de colmenas

Municipio	Unidades de producción	Existencias de colmenas
Oaxaca	1 167	50 617
Santa Catarina Minas	*	11 100
Tlacotepec Plumas	*	10 002
Putla Villa de Guerrero	43	3 830
San Gabriel Mixtepec	83	3 307
Villa de Tututepec de Melchor Ocampo	27	1 541
Chahuities	8	1 266
Santa María Huazolotitlán	19	1 216
San Juan Cacahuatepec	20	1 135
San Pedro Pochutla	8	1 025
San Juan Teita	*	1 000
San Pedro Tapanatepec	9	880
Santa Catarina Mechoacán	*	834
Santiago Pinotepa Nacional	12	695

Fuente: INEGI. Dirección General de Estadísticas Económicas. Estados Unidos Mexicanos. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007

De acuerdo con la producción obtenida en toneladas de las colmenas, los municipios con mayor producción son: Putla Villa de Guerrero con 813.01 toneladas, le sigue San Gabriel Mixtepec con 61.75 toneladas y San Juan Cacahuatepec con 45.34 toneladas. Referente a la producción de cera, el municipio que más toneladas de cera produce es Putla Villa de Guerrero con 0.77 toneladas, en segundo lugar se encuentra Chahuities con 0.68 toneladas y Santa María Huazolotitlán con 0.43 toneladas de cera.

En cuanto a la producción de polen en el estado encontramos a los municipios de: El Barrio de la Soledad con 0.10 toneladas, le sigue San Juan Mixtepec y San Juan Mazatlán con 0.02 toneladas respectivamente y Villa de Tututepec de Melchor Ocampo con 0.01 toneladas. En la producción de propóleos San Juan Mazatlán es un único municipio productor con 0.01 toneladas (INEGI, 2007).

Tabla. Producción obtenida (toneladas) de las colmenas en Oaxaca

Municipio	Venta de productos obtenidos de las colmenas			
	Miel	Cera	Polen	Propóleo
Oaxaca	813.01	4.61	0.51	0.01
Putla Villa de Guerrero	365.98	0.77	0.00	0.00
San Gabriel Mixtepec	61.75	0.02	0.02	0.00
San Juan Cacahuatpec	45.34	0.04	0.00	0.00
Villa de Tututepec de Melchor Ocampo	40.07	0.14	0.01	0.00
Chahuities	37.00	0.68	0.00	0.00
Santa Catarina Mechoacán	31.03	0.00	0.00	0.00
Santa María Huazolotitlán	22.86	0.43	0.00	0.00
Santos Reyes Nopala	18.32	0.00	0.00	0.00
Santiago Pinotepa Nacional	17.80	0.12	0.00	0.00
San Pedro Tapanatepec	15.70	0.03	0.00	0.00
El Barrio de la Soledad	12.00	0.00	0.10	0.00
San Jerónimo Tlacoahuaya	10.00	0.00	0.00	0.00
San Andrés Huaxpaltepec	6.97	0.00	0.00	0.00
San Pedro Pochutla	6.82	0.12	0.00	0.00
Santa Catarina Juquila	6.22	0.01	0.00	0.00
San Juan Mazatlán	5.11	0.00	0.02	0.01

Fuente: INEGI. Dirección General de Estadísticas Económicas. Estados Unidos Mexicanos. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007

Producción pecuaria

La producción pecuaria en Oaxaca hacienden a 136, 308 unidades, de estas 15, 722 unidades se ponen a la venta. Los municipios en donde se lleva a cabo la cría y explotación de estos animales son: San Juan Bautista Tuxtepec con 2, 560 unidades, de las cuales 778 ponen a la venta su producción; San Juan Guichicovi tiene 2, 255 unidades y de estas 347 ofertan su producción; Matías Romero Avendaño tiene 2, 055 unidades, 571 con venta de la producción, San Lucas Ojitlán con 1, 945 unidades de producción de las cuales 246 ofertan su producción y San Juan Mazatlán con 1, 944 unidades de las cuales 391 ofertan sus productos (INEGI, 2007).

Tabla. Unidades de producción animal pecuaria en Oaxaca

Municipio	Con cría y explotación de animales	Con venta de la producción
Oaxaca	136 308	15 722
San Juan Bautista Tuxtepec	2 560	778
Matías Romero Avendaño	2 055	571
San Juan Cotzocón	1 886	468
Santiago Pinotepa Nacional	1 916	450
San Juan Mazatlán	1 944	391
Heroica Ciudad de Juchitán de Zaragoza	642	348
San Juan Guichicovi	2 255	347



Municipio	Con cría y explotación de animales	Con venta de la producción
Asunción Ixtaltepec	878	327
Loma Bonita	966	306
Villa de Tututepec de Melchor Ocampo	871	300
Santiago Jamiltepec	1 177	281
San Lucas Ojitlán	1 945	246
Santa María Huazolotitlán	682	202

Fuente: INEGI. Dirección General de Estadísticas Económicas. Estados Unidos Mexicanos. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007



1.3. Marco normativo disciplinar

El análisis de la normatividad proporciona el marco de referencia en los procesos de formación y en el ámbito laboral de los profesionistas en Producción animal. Por lo tanto, a continuación se presenta los organismos, leyes, reglamentos, códigos, normas e instituciones que regulan y orientan el diseño de la Maestría en Producción Animal a nivel internacional, nacional, estatal e institucional.

1.3.1 Normatividad Internacional

Organización Mundial de la Salud

La Organización Mundial de la Salud (OMS) es la autoridad directiva y coordinadora de la acción sanitaria en el sistema de las Naciones Unidas, es la responsable de desempeñar una función de liderazgo en los asuntos sanitarios mundiales, configurar la agenda de las investigaciones en salud, establecer normas, articular opciones de política basadas en la evidencia, prestar apoyo técnico a los países y vigilar las tendencias sanitarias mundiales (OMS, 2015).

La OMS cumple sus objetivos mediante las siguientes funciones básicas:

- Ofrecer liderazgo en temas cruciales para la salud y participar en alianzas cuando se requieran actuaciones conjuntas;
- Determinar las líneas de investigación y estimular la producción, difusión y aplicación de conocimientos valiosos;
- Establecer normas y promover y seguir de cerca su aplicación en la práctica;
- Formular opciones de política que aúnen principios éticos y de fundamento científico;
- Prestar apoyo técnico, catalizar el cambio y crear capacidad institucional duradera;
- Seguir de cerca la situación en materia de salud y determinar las tendencias sanitarias.

Código de Prácticas sobre Buena Alimentación Animal

Tiene por objeto establecer un sistema de inocuidad para los piensos de animales destinados al consumo humano que abarque toda la cadena alimentaria, teniendo en cuenta los aspectos pertinentes relacionados con la sanidad animal y el medio ambiente, a efectos de reducir al mínimo los riesgos para la salud de los consumidores. Este Código, que debe aplicarse conjuntamente con los principios de higiene de los alimentos ya establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius, toma en cuenta en particular los aspectos específicos de la alimentación animal (OMS,2015) .

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)

La FAO genera y comparte información importante sobre la alimentación, la agricultura y los recursos naturales en forma de bienes públicos mundiales. La FAO vincula el terreno de la alimentación y la agricultura con las iniciativas nacionales, regionales y mundiales en un círculo que se refuerza mutuamente. Al unir fuerzas, facilitan las asociaciones para la seguridad alimentaria y nutricional, la agricultura y el desarrollo rural entre los gobiernos, los asociados para el desarrollo, la sociedad civil y el sector privado (FAO, 2015).



Dentro de los objetivos estratégicos de la FAO se encuentran: 1. Ayudar a eliminar el hambre, la inseguridad alimentaria y la malnutrición, 2. Hacer que la agricultura, la actividad forestal y la pesca sean más productivas y sostenibles, 3. Reducir la pobreza rural, 4. Propiciar sistemas agrícolas y alimentarios inclusivos y eficientes y 5. Incrementar la resiliencia de los medios de vida ante las amenazas y crisis (FAO, 2015).

Organización Mundial de Sanidad Animal

La organización Mundial de la Salud en colaboración con otros organismos internacionales emite en el año de 1968 por primera vez el Código Terrestre, posteriormente nombrada como Código Sanitario de Animales Terrestres, en su vigésima cuarta edición aprobada en el 2015 enuncia lo siguiente:

Código Sanitario para los Animales Terrestres; el Código Sanitario para los Animales Terrestres (en lo sucesivo Código Terrestre) establece las normas para mejorar la sanidad y el bienestar de los animales terrestres y la sanidad pública veterinaria en el mundo, así como el comercio internacional seguro de animales terrestres (mamíferos, aves y abejas) y de sus productos derivados. Las autoridades veterinarias de los países importadores y exportadores deberán remitirse a las normas sanitarias del Código Terrestre durante las actividades de detección temprana, notificación y control de agentes patógenos en los animales terrestres y, cuando se trata de zoonosis, en el hombre, evitando su propagación a través del comercio internacional de animales terrestres y de productos derivados y la instauración de barreras comerciales injustificadas (OIE, 2006).

Artículo 7.1.1 Definición

El término bienestar animal designa el modo en que un animal afronta las condiciones de su entorno. Un animal está en buenas condiciones de bienestar si (según indican pruebas científicas) está sano, cómodo, bien alimentado, en seguridad, puede expresar formas innatas de comportamiento y si no padece sensaciones desagradables de dolor, miedo o desasosiego.

Las buenas condiciones de bienestar de los animales exigen que se prevengan sus enfermedades y se les administren tratamientos veterinarios apropiados; que se les proteja, maneje y alimente correctamente y que se les manipule y sacrifique de manera compasiva. El concepto de bienestar animal se refiere al estado del animal. La forma de tratar a un animal se designa con otros términos como cuidado de los animales, cría de animales o trato compasivo (OIE, 2015: 1).

Código Zoosanitario Internacional

La OIE consiente sobre la importancia de las medidas para prevenir enfermedades en el comercio de animales, a partir de 1990 publica cada año una copia impresa revisada del Código Zoosanitario Internacional, incluyendo las modificaciones realizadas. En la publicación más reciente enuncia que "el objetivo del Código Zoosanitario Internacional es velar por la seguridad sanitaria del comercio internacional de animales (mamíferos, aves y abejas) y productos de origen animal gracias a una definición detallada de las garantías sanitarias que conviene exigir, en el ámbito de ese comercio, para evitar la transmisión de agentes patógenos a los animales o a las personas" (OIE, 2000: 4).



1.3.2 Normatividad nacional

Ley Federal de Sanidad Animal

Se publicó el 25 de julio de 2007 siendo presidente Felipe de Jesús Calderón Hinojosa (H. Congreso de la Unión, 2012).

Artículo 1º.- La ley tiene como objetivo el diagnóstico, prevención, control y erradicación de las enfermedades y plagas que afectan a los animales; procurar el bienestar animal, regular las buenas prácticas pecuarias aplicables en la producción primaria, en los establecimientos dedicados al procesamiento de bienes de origen animal para consumo humano, tales como rastros y unidades de sacrificio.

Artículo 2.- Las actividades de sanidad animal tienen como finalidad: diagnosticar y prevenir la introducción, permanencia y diseminación de enfermedades y plagas que afecten la salud o la vida de los animales; procurar el bienestar animal; así como establecer las buenas prácticas pecuarias en la producción primaria y en los establecimientos Tipo Inspección Federal dedicados al sacrificio de animales y procesamiento de los bienes de origen animal para consumo humano; así como en los rastros, en las unidades de sacrificio y en los demás establecimientos dedicados al procesamiento de origen animal para consumo humano.

Reglamento de la Ley Federal de Sanidad Animal

El Reglamento es de observancia general en todo el territorio nacional y tiene por objeto reglamentar las disposiciones de la Ley Federal de Sanidad Animal. Su aplicación corresponde a la Secretaría, Agricultura, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, a través del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria.

Ley de Organizaciones Ganaderas

La Ley de Organizaciones ganaderas tiene como objetivo establecer las bases y procedimientos para la constitución, organización y funcionamiento de las organizaciones ganaderas en el país, que se integren para la protección de los intereses de sus miembros; así como los criterios que sustenten el desarrollo y mejoramiento de los procesos productivos y de comercialización de los productos ganaderos

Artículo 5o.- Las organizaciones ganaderas a que se refiere esta Ley tendrán por objeto: I. Promover y fomentar entre sus asociados la adopción de tecnologías adecuadas para el desarrollo sustentable y sostenible y la explotación racional de las diversas especies ganaderas; II. Orientar la producción de acuerdo con las condiciones del mercado, ya sea intensificándola o limitándola; III. Promover la integración de la cadena producción-proceso-comercialización para el abastecimiento de los mercados, y fomentar el consumo de los productos de origen animal de producción nacional, así como inducir la participación en el Comercio Exterior [...] (H. Congreso de la Unión, 2012).

Acuerdo por el que se dan a conocer los Lineamientos para la Operación de las actividades agropecuarias

En el capítulo II De la Producción Vegetal, Animal, Almacenamiento y Transporte, subcapítulo II Producción Animal y Sus Generalidades, sección I De las Especies: Bovina,



Equina, Porcina, Ovina, Caprina, Aves de Corral y Conejos, en su artículo 70 menciona lo siguiente:

Artículo 70.- Con el objeto de mantener la integridad orgánica en materia de producción animal en los mamíferos, reptiles y aves los operadores orgánicos deberán observar los siguientes principios generales:

I. La Producción Orgánica animal, deberá contribuir al equilibrio de los sistemas agropecuarios, satisfaciendo las necesidades de nutrientes de los cultivos y mejorando la materia orgánica del suelo, por tanto, los operadores establecerán y mantendrán las relaciones complementarias suelo-plantas, plantas-animales y animales-suelo. Si el operador no dispone de superficie para producción agrícola o un acuerdo de cooperación escrito con otro operador, su producción ganadera no podrá ser como producción orgánica [...] (H. Congreso de la Unión, 2013: 1).

Norma Oficial Mexicana NOM-023-ZOO-1995

Identificación de especie animal en músculo de bovinos, ovinos, equinos, porcinos y aves, por la prueba de inmunodifusión en gel.

Tiene por objeto, establecer el método de prueba, para la identificación de especie en productos cárnicos de origen animal (bovinos, ovinos, equinos, porcinos y aves). La técnica se utiliza también en caprinos y caninos, siendo aplicable a los laboratorios de análisis de residuos tóxicos en tejidos alimenticios primarios de origen animal, aprobados por la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural.

Norma Oficial Mexicana NOM-006-ZOO-1993

Requisitos de efectividad biológica para los ixodicidas de uso en bovinos y método de prueba; hace referencia a que la utilización de los ixodicidas en los bovinos estará vigilada y regulada por parte de diversas autoridades, que garanticen al usuario su calidad y efectividad dada la naturaleza tóxica, a efecto de prevenir los riesgos a la salud pública y los efectos adversos al medio ambiente.

Norma Oficial Mexicana NOM-012-ZOO-1993

Tiene por objeto establecer las especificaciones para la producción y control de calidad que deberán cumplir los productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso o consumo en animales (H. Congreso de la Unión, 2004).

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación

Es una Dependencia del Poder Ejecutivo Federal, que tiene entre sus objetivos propiciar el ejercicio de una política de apoyo que permita producir mejor, aprovechar mejor las ventajas comparativas de nuestro sector agropecuario, integrar las actividades del medio rural a las cadenas productivas del resto de la economía, y estimular la colaboración de las organizaciones de productores con programas y proyectos propios, así como con las metas y objetivos propuestos, para el sector agropecuario, en el Plan Nacional de Desarrollo (SAGARPA, 2015).



Consejo Técnico Consultivo Nacional de Sanidad Animal

Es un órgano asesor de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), en materia zoonosanitaria, para la identificación, planeación, programación, operación, seguimiento, control y evaluación de los programas de sanidad y producción animal en el territorio nacional. Es un foro donde convergen los diferentes sectores involucrados en la salud y producción animal, de tal manera que las propuestas y recomendaciones que genera se derivan del análisis de problemas y oportunidades discutido desde diferentes puntos de vista.

Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria

Le compete, entre otros, regular y vigilar que los animales, vegetales, sus productos o subproductos que se importan, movilizan o exportan del territorio nacional, no pongan en riesgo el bienestar general; constata la calidad e inocuidad de productos en materia agropecuaria, acuícola y pesquera, justificando con ello que la federación faculte al personal oficial para ejercer actos de autoridad (SAGARPA, 2015).

Asociación Mexicana para la Producción Animal y Seguridad Alimentaria

Los fines de la AMPA son: promover la investigación científica, teórica y práctica sobre producción agropecuaria; difundir los resultados de investigaciones que realice entre asociados y agrupaciones similares nacionales y extranjeras; fomentar la producción agropecuaria por los medios de comunicación apropiados; celebrar convenciones, congresos, simposios, asambleas y reuniones en general, para someter al análisis e interpretación, adiestramiento, demostración y divulgación de producción agropecuaria (AMPA, 2015).

1.3.3 Normatividad estatal

Ley Pecuaria del Estado de Oaxaca

Se publicó el 13 de junio de 2012 siendo gobernador constitucional de estado libre y soberano de Oaxaca el Lic. Gabino Cué Monteagudo.

Capítulo I.- Objeto y Materia de la Ley

Artículo 2° La presente ley tiene por objeto:

- I. Establecer las bases para la organización, programación y fomento pecuario;
- II. Procurar la sanidad, mejoramiento y protección de las especies animales útiles al hombre y su medio ambiente, que constituyan un aprovechamiento zootécnico-económico;
- III. La industrialización y comercialización de sus productos, subproductos y esquilmos del sector pecuario y aquellos de la agricultura empleados en la nutrición animal e industrias afines;
- IV. El establecimiento de las medidas sanitarias aplicables;
- V. La regulación de la propiedad y movilización del ganado, sus productos, subproductos y su sacrificio;
- VI. La conservación, mejoramiento y aprovechamiento racional de los recursos naturales relacionados con el sector pecuario que impulsen el desarrollo sustentable; y
- VII. El fomento al mejoramiento genético de los hatos, criaderos, criaderos de abejas reinas, parvadas, piaras, apiarios y rebaños fundamentalmente, así como de las diferentes especies



zootécnicas que se aprovechen con fines comerciales, industriales, traspatio, investigación u otros (H. Congreso Libre y Soberano del Estado de Oaxaca, 2012:2).

Reglamento de la Ley Pecuaria del Estado de Oaxaca

Capítulo I Disposiciones Generales

Artículo 1. El reglamento tiene por objeto, norma la aplicación de la Ley Pecuaria del Estado de Oaxaca, relativa al fomento, crédito, industrialización, comercialización, regulación de la propiedad, movilización, sanidad, vigilancia sanitaria, mejoramiento genético y su procedimiento administrativo; sus disposiciones son de observancia general, obligatorio dentro del territorio estatal y constituye normas de orden público e interés social, siendo la Secretaría responsable de su exacta aplicación.

Capítulo II Fomento Pecuario

Artículo 4. El fomento al sector pecuario, tiene como propósito el estudio, investigación científica, experimentación, explotación, desarrollo, reprobación o conservación de los hatos ganaderos y su habilidad, así como, la capacitación de las personas que en cualquier forma intervengan o experimenten con equipos y métodos para el mejoramiento de este sector.

Ley Ganadera del Estado de Oaxaca

Esta ley se publicó en 1969, siendo Gobernador Constitucional del estado de Oaxaca Víctor Bravo Ahuja.

Capítulo I. Objeto y materia de la Ley

Artículo 1º. Es objeto de la presente Ley, el establecimiento de las bases para la organización, fomento, sanidad y protección de las especies animales útiles al hombre, que constituyan una explotación zootécnica económica.

Artículo 2º. Se declara de interés para el Estado de Oaxaca, cría, mejoramiento, sanidad y explotación de las especies animales útiles al hombre, así como el aprovechamiento industrial de sus productos, derivados, sub-productos y esquilmos, en el estado.

Comité Oaxaqueño de Sanidad e Inocuidad Acuícola, A.C.

Es una asociación civil, que actúa como organismo auxiliar trabajando en corresponsabilidad con el Gobierno Estatal y la SAGARPA, a través de la SENASICA. Dentro de sus objetivos se encuentran:

- Realizar diagnósticos de sanidad de la Actividad Acuícola del Estado de Oaxaca.
- Generar mapas epidemiológicos y de riesgos sanitarios.
- Establecer un sistema de monitoreo, prevención, control y capacitación que contribuya a prevenir y controlar la dispersión de enfermedades de alto impacto en la acuicultura, así como, promover y fomentar la aplicación de buenas prácticas de manejo sanitario para evitar y disminuir condiciones que favorezcan la presencia de agentes patógenos.
- Levantar el inventario de las Instalaciones que se realizan actividades acuícolas del Estado, actualizando el padrón de productores acuícolas con el que se cuenta.



- Divulgar información referente a la Sanidad acuícola, entre los productores y público interesado
- Detectar los peligros de contaminación fisicoquímicos y/o microbiológicos en los cultivos acuícolas (COSIA, 2015).

1.4 Marco Normativo Educativo

1.4.1 Normatividad Educativa Nacional

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Del 5 de febrero de 1917. Con Reformas mediante decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación vigente al nueve de Febrero de 2012. En su artículo 3°, 4°, y 5°.

Ley General de Educación

Capítulo I.

Artículo 1. Esta Ley regula la educación que imparte el Estado, sus organismos descentralizados y los particulares.

La función social educativa de las universidades y demás instituciones de educación superior a que se refiere la fracción VII del artículo 3o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se regulará por las leyes que rigen a dichas instituciones.

Ley General de Profesiones

Considera la relación existente con la Secretaría de Educación Pública (SEP) a través de la Dirección General de Profesiones (DGP), mediante la Ley reglamentaria del artículo 5o. constitucional relativo al ejercicio de las profesiones en el Distrito Federal y los demás Estados Federados.

Ley Reglamentaria del Artículo 5o. Constitucional

Relativo *al Ejercicio de las Profesiones en el Distrito Federal*. Derivado del Artículo 5° de la CPEUM.

Capítulo I. Artículo 1. Título profesional, es el documento expedido por instituciones del Estado, a favor de la persona que haya concluido estudios correspondientes o demostrado tener los conocimientos necesarios de conformidad con esta Ley.

Artículo 2. Las leyes que regulen alguna rama o especialidad profesional, determinarán cuáles son las actividades profesionales que necesitan título y cédula para su ejercicio.

Artículo 3. Toda persona a quien legalmente se le haya expedido título profesional, podrá obtener cédula de ejercicio con efectos de patente, previo registro de dicho título o grado.

Ley para la Coordinación de la Educación Superior. Capítulo I. Disposiciones Generales

Artículo 1. La presente Ley es de observancia general en toda la República y tiene por objeto establecer bases para la distribución de la función educativa de tipo superior entre la Federación, los Estados y los Municipios, así como prever las aportaciones económicas correspondientes, a fin de coadyuvar al desarrollo y coordinación de la educación superior.



Artículo 3. El tipo educativo superior es el que se imparte después del bachillerato o de su equivalente. Incluye carreras profesionales cortas y estudios encaminados a obtener los grados de Licenciatura, maestría y doctorado, así como cursos de actualización y especialización.

Plan Nacional de Desarrollo 2012-2018

El posgrado representa el nivel cumbre del Sistema Educativo, constituye la vía principal para la formación de los profesionales altamente especializados que requieren las industrias, empresas, la ciencia, la cultura, el arte, la medicina y el servicio público, entre otros. México enfrenta el reto de impulsar el posgrado como un factor para el desarrollo de la investigación científica, la innovación tecnológica y la competitividad que requiere el país para una inserción eficiente en la sociedad de la información (PND, 2012).

En el apartado de Objetivos, estrategias y líneas de acción, en la meta nacional denominada México con Educación de Calidad, enuncia el siguiente objetivo que concierne a los Posgrados:

Objetivo 3.5. Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible.

Estrategia 3.5.2. Contribuir a la formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel. Se establece como una de las líneas de acción el Incrementar el número de becas de posgrado otorgadas por el Gobierno Federal, mediante la consolidación de los programas vigentes y la incorporación de nuevas modalidades educativas, fomentar la calidad de la formación impartida por los programas de posgrado, mediante su acreditación en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), incluyendo nuevas modalidades de posgrado que incidan en la transformación positiva de la sociedad y el conocimiento (PND, 2012:123).

Programa Sectorial de Educación 2013-2018

Dentro de este programa se propone dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 3 de la Carta Magna, respecto al derecho de todos los mexicanos a recibir educación por parte del Estado.

En el capítulo tres Objetivos, estrategias y líneas de acción se mencionan 6 objetivos, dentro de los cuales el objetivo dos y seis hace mención a la educación superior.

Objetivo 2. Fortalecer la calidad y pertinencia de la educación media superior, superior y formación para el trabajo, a fin de que contribuyan al desarrollo de México.

2.3. Continuar el desarrollo de los mecanismos para el aseguramiento de la calidad de los programas e instituciones de educación superior,

Objetivo 6. Impulsar la educación científica y tecnológica como elemento indispensable para la transformación de México en una sociedad del conocimiento

6.4. Ampliar, con visión regional, la oferta de posgrados de alta calidad y pertinencia a través del Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), hace mención al fortalecimiento de las Instituciones de la Educación Superior para la incorporación de sus programas de posgrado al PNC (PSE, 2013: 50-67).



Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

El CONACYT a través del Programa Nacional de Posgrados de Calidad, que tiene el propósito de reconocer la *buena calidad* y la pertinencia de los programas de posgrado en su orientación profesional para los niveles de especialidad, maestría y doctorado con la finalidad de estimular la vinculación con los sectores de la sociedad. Respecto a la maestría profesionalizante establece lo siguiente:

La maestría con orientación profesional proporciona a los estudiantes los conocimientos científicos y técnicos para darle una mayor competencia profesional a su trabajo y la capacidad para generar ventajas competitivas a la organización para la cual labore (CONACYT, 2015:6).

1.4.2 Normatividad Educativa Estatal

Ley Estatal de Educación

La ley se publicó el nueve de noviembre de 1995, siendo Gobernador Constitucional del Estado Libre y Soberano de Oaxaca el Lic. Diódoro Carrasco Altamirano.

Capítulo Tercero. De los Tipos, Niveles y Modalidades:

Artículo 36.- La educación superior tiene como propósito formar profesionales que respondan a los requerimientos del desarrollo económico, social, político y cultural de la Entidad, así como la preparar personal calificado para la investigación, la creación artística y la difusión de la cultura.

En las Instituciones de Educación Superior se otorgarán grados de Licenciatura Maestría y Doctorado, así como los reconocimientos específicos de posgrado (H. Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, 2009:12).

1.4.3 Normatividad institucional

Ley Orgánica

Artículo 7.- Son fines de la Universidad

I.- Impartir educación media superior y superior en las distintas áreas del conocimiento científico privilegiando la cultura humanística en la institución.

II.- Formar profesionistas que conforme a la estructura académica de la Institución y las necesidades del desarrollo social, determinen sus órganos competentes.

III.- Organizar y desarrollar la investigación científica, aportando a la sociedad proyectos adecuados para la solución de sus necesidades.

IV.- Difundir la ciencia, técnica, el arte y la cultura en la sociedad.

V.- Vincular la teoría con la práctica social de sus estudiantes y prestadores de servicio social (UABJO, 1988:5).

Plan Institucional de Desarrollo 2012-2016

Es el documento construido desde la dimensión de la planeación estratégica, parte de un diagnóstico de las condiciones de la educación superior a nivel internacional, nacional, estatal, municipal e institucional, información que permitió establecer la misión, visión, principios y valores, así como diseñar los programas institucionales, que conducen el destino de la Universidad durante el periodo de la administración 2012-2016.



Dentro de los programas institucionales, aparece como número 1. Ampliación, diversificación y desconcentración de la oferta educativa, cuyo objetivo es:

Ofrecer a los estudiantes y a la sociedad en su conjunto nuevas opciones educativas en diversas áreas del conocimiento, así como abrir espacios universitarios en otras regiones de la entidad, privilegiando la oferta de programas educativos de buena calidad (UABJO, 2013).

Asimismo se considera lo establecido en el Programa de reestructuración integral de la investigación y el posgrado, cuyo objetivo y proyectos que lo conforman son:

Objetivo

Implementar políticas y acciones que permitan la consolidación de cuerpos académicos con líneas de investigación estrechamente vinculadas con el quehacer del posgrado.

Proyectos

- Revisión, actualización y definición de las líneas de investigación en las DES.
- Incorporar las líneas de investigación al trabajo de los Cuerpos Académicos y miembros SNI.
- Creación del Fondo UABJO para investigación.
- Revisión, actualización y regularización de los programas de posgrados en las DES.
- Fortalecimiento en la participación CA y SNI, en los programas de posgrados

Reglamento de Estudios de Postgrado

Artículo 1. Son estudios de postgrado los que se realizan después de terminar una Licenciatura y tiene como finalidad la formación de profesionales, académicos e investigadores del más alto nivel en las diferentes áreas del conocimiento. Están organizados en forma de programas de estructura flexible y procura la participación conjunta de las unidades académicas que desarrollen disciplinas o ramas afines del conocimiento, conforme a las disposiciones contenidas en este Reglamento y a los lineamientos generales que, dentro del marco de sus atribuciones, formulen los consejos académicos del postgrado respectivo.

Artículo 2. La Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca ofrece programas de postgrado en tres niveles educativos: Especialización, Maestría y Doctorado.

Al terminar con los estudios de postgrado de conformidad con lo establecido en el Reglamento, la Institución otorga a sus egresados el diploma de la especialidad respectiva, el grado de Maestro o bien el grado de Doctor.

Artículo 3. La maestría tiene como objetivos:

I. Proporcionar herramientas teóricas, metodológicas y técnicas en una disciplina o área interdisciplinaria para la aplicación, generación o transmisión de nuevo conocimiento.

II. Profundizar en los aspectos teóricos, metodológicos y técnicas en una disciplina o área interdisciplinaria para ponerlos en práctica en el desempeño profesional.

III. Comprender y proponer soluciones a problemas y necesidades científicas y sociales en relación con el área de competencia (UABJO, 2007:61).



1.5 Marco Educativo

1.5.1. Oferta educativa nacional

Por oferta educativa se entiende a la capacidad del Sistema Educativo de ofrecer servicios de educación a una comunidad, en ese sentido este análisis nos permite identificar la oferta educativa que existe a nivel nacional para tener un panorama sobre qué requerimientos está pidiendo la sociedad, hacia donde se debe enfocar el nuevo Plan de estudios.

Región noroeste

Se analizaron un total de cuatro programas afines a la Maestría en Producción Animal de la región noroeste, los cuales pertenecen al régimen de sostenimiento público orientados a la investigación. En primer momento, la Maestría en Ciencias en Sistemas de Producción Animal que oferta la Universidad de Baja California cuenta con un Plan de estudios enfocado a desarrollar docentes e investigadores especializados en la producción animal, enfocándose en la nutrición y forrajes, fisiología y genética animal y los sistemas de producción; auxiliados de la bioquímica y la estadística, es de mencionar que es el único Programa de Maestría a fin en esta región que pertenece al Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) en nivel consolidado.

Por otra parte, la Universidad de Baja California Sur, oferta la Maestría Ciencias Zootécnicas, el Programa Educativo está enfocado en la formación de profesionales capaces de solucionar problemáticas de producción animal, el uso sustentable y aprovechamiento de los recursos, especializándose en la nutrición animal, reproducción y genética animal, manejo de recursos naturales y tecnologías de productos de origen animal.

Región noreste

Se analizaron cinco Programas de Maestría afines en la región noreste, de los cuales solo la Maestría en Ciencia Animal que oferta la Universidad Autónoma de Nuevo León, pertenece al PNPC en el nivel en desarrollo, dicho Programa está orientado a la formación de profesionales en dos áreas específicas: el diagnóstico, epidemiología veterinaria, interacción entre nutrición, reproducción, mejoramiento animal y recursos naturales.

Debido a las condiciones climáticas donde se insertan los Programas Educativos afines, estos van estrechamente ligados con la formación de profesionales capaces de generar investigaciones y solucionar los principales problemas de producción de rumiantes en las zonas secas del país así como la formación de profesionales capaces de desarrollar estrategias necesarias para la producción animal en zonas áridas, mediante la tecnología, sistemas de producción y administración, tal y como es el caso de la Maestría en Ciencias en Producción de Rumiante y la Maestría en Producción Animal en Zona Árida, ofertadas por la Universidad Autónoma de Zacatecas y la Universidad Juárez del Estado de Durango respectivamente.

Región centro – occidente

Se analizaron seis Programas de Maestría de la región centro – occidente, de las cuales cinco son de régimen de sostenimiento público y uno privado, de los cinco Programas revisados



solo la Maestría en Ciencias Agronómicas de y Veterinarias de la Universidad Autónoma de Aguascalientes pertenece al PNPC .

En lo que respecta al Programa Educativo de régimen de sostenimiento privado, la Maestría en Producción Pecuaria que oferta la Universidad de La Salle Bajío, es de orientación profesionalizante, y tiene como misión la formación de profesionales capaces para diseñar y adaptar la tecnología a los sistemas de producción animal.

La Maestría Interinstitucional en Producción Pecuaria ofertada por la Universidad Autónoma de Colima, Maestría en Producción Animal Sustentable ofertada por la Universidad de Guadalajara, la Maestría Interinstitucional en Producción Pecuaria de a Universidad de Guanajuato y la Maestría en Ciencias Agronómicas y Veterinarias de la Universidad de Aguascalientes, centran sus objetivos en la formación de profesionales en la generación de sistemas de producción pecuaria, reproducción, genética animal, nutrición y sanidad animal.

Región metropolitana

La Maestría en Producción y Salud Animal es ofertada por la Universidad Nacional Autónoma de México y es la única que se oferta en la región metropolitana, el Programa pertenece al PNPC en nivel consolidado, está orientada a la formación de profesionales en áreas específicas de la producción y salud animal, conocimiento asociado a procesos productivos, salud y medicina de animales, salud pública, ambiente, recursos naturales integrados con la ganadería y tecnología de productos pecuarios.

Región centro – sur

Se analizó la información disponible de tres Programas de la región centro – sur, siendo solamente la Maestría en Salud y Producción Animal Sustentable que está adscrita al PNPC en el nivel en desarrollo, esta Maestría ofertada por la Universidad Autónoma de Querétaro se centra en la formación de profesionales capaces de solucionar problemas en dos áreas específicas: la salud animal y la producción animal.

Por otra parte, la Maestría en Medicina Veterinaria y Producción Animal así como la Maestría en Ciencias en Innovación Ganadera que ofertan la Universidad Benemérita de Puebla tienen como propósito la formación de profesionales en diversas áreas del conocimiento tales como: mejoramiento genético y reproducción y estrategias de alimentación (nutrición).

Región Sur – Sureste

En la región sur- sureste se ubican cuatro programas de Maestría en el PNPC: la Maestría en Ciencias en Producción Agropecuaria Tropical, ofertada por la Universidad Autónoma de Chiapas, se encuentra en el nivel de desarrollo con orientación profesionalizante está enfocado en el desarrollo de la producción agropecuaria tropical de la región donde esta insertada.

Por otra parte, la Maestría en Ciencia Animal, ofertada por la Universidad Veracruzana y la Maestría en Ciencia Animal Tropical, se ubican en el nivel “en desarrollo” con orientación a la investigación, están enfocadas al desarrollo de la biotecnología, la producción y la salud



animal, en tanto, la Maestría en Producción Animal Tropical se ubica en el nivel “nueva creación” con orientación profesionalizante, tiene como objetivo formar profesionales capaces de desarrollar e implementar sistemas de producción y salud animal acordes al contexto regional donde está inserto el Programa Educativo.



No.	Entidad	IES	Nombre del Programa	Régimen	Nivel de consolidación PNPC-CONACYT	Modalidad	Orientación
Región noroeste							
1	Baja California	Universidad Autónoma de Baja California	Maestría en Ciencias en Sistemas de Producción Animal	Público	Consolidado	Escolarizada	Investigación
2	Baja California Sur	Universidad Autónoma de Baja California Sur	Maestría en Ciencias Zootécnicas	Público	No	Escolarizada	Investigación
3	Chihuahua	Universidad Autónoma de Chihuahua	Maestría en Producción Animal y Recursos Naturales	Público	No	Escolarizada	Investigación
4	Chihuahua	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	Maestría en Ciencias Veterinarias Sustentables	Público	No	Escolarizada	Investigación
Región noreste							
5	Coahuila	Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro	Maestría en Ciencias en Zootecnia	Público	No	Escolarizada	Investigación
6	Durango	Universidad Juárez del Estado de Durango	Maestría en Ciencias en Producción de Rumiantes	Público	No	Escolarizada	Investigación
7	Nuevo León	Universidad Autónoma de Nuevo León	Maestría en Ciencia Animal	Público	En Desarrollo	Escolarizada	Investigación
8	Tamaulipas	Universidad Autónoma de Tamaulipas	Maestría en Sistemas Ecológicos y Producción	Público	No	Escolarizada	Profesionalizante
9	Zacatecas	Universidad Autónoma de Zacatecas	Maestría en Producción Animal en Zona Árida	Público	No	Escolarizada	Investigación



Región Centro – Occidente							
10	Aguascalientes	Universidad Autónoma de Aguascalientes	Maestría en Ciencias Agronómicas y Veterinaria	Público	En Desarrollo	Escolarizada	Investigación
11	Colima	Universidad Autónoma de Colima	Maestría Interinstitucional en Producción Pecuaria	Público	No	Escolarizada	Investigación
12	Nayarit	Universidad Autónoma de Nayarit	Maestría en Ciencias Biológico Agropecuarias	Público	No	Escolarizada	Investigación
13	Jalisco	Universidad de Guadalajara	Maestría en Producción Animal Sustentable	Público	No	Escolarizada	Profesionalizante
14	Guanajuato	Universidad de La Salle Bajío	Maestría en Producción Pecuaria	Privado	No	Escolarizada	Profesionalizante
15	Guanajuato	Universidad de Guanajuato	Maestría Interinstitucional en Producción Pecuaria	Público	No	Escolarizada	Investigación
Región metropolitana							
16	Distrito Federal	Universidad Nacional Autónoma de México	Maestría en Producción y Salud Animal	Público	Consolidado	Escolarizada	Investigación
Región centro – sur							
17	Estado de México	Universidad Autónoma Chapingo	Maestría en Ciencias en Innovación Ganadera	Público	No	Escolarizado	Investigación
18	Querétaro	Universidad Autónoma de Querétaro	Maestría en Salud y Producción Animal Sustentable	Público	En Desarrollo	Escolarizado	Profesionalizante
19	Puebla	Benemérita Universidad	Maestría en Medicina	Público	No	Escolarizado	Profesionalizante



		Autónoma de Puebla	Veterinaria y Producción Animal				
Región sur – sureste							
20	Chiapas	Universidad Autónoma de Chiapas	Maestría en Ciencias en Producción Agropecuaria Tropical	Público	En Desarrollo	Escolarizado	Profesionalizante
21	Oaxaca	Universidad del Mar	Maestría en Producción y saneamiento animal	Público	Reciente creación	Escolarizado	Investigación
22	Yucatán	Instituto Tecnológico de Conkal	Maestría en Ciencia Animal Tropical	Público	En Desarrollo	Escolarizada	Investigación
23	Veracruz	Universidad Veracruzana	Maestría en Ciencia Animal	Pública	En Desarrollo	Escolarizada	Investigación
24	Tabasco	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	Maestría en Producción Animal Tropical	Pública	Reciente Creación	Escolarizada	Profesionalizante

1.5.2. Oferta educativa estatal

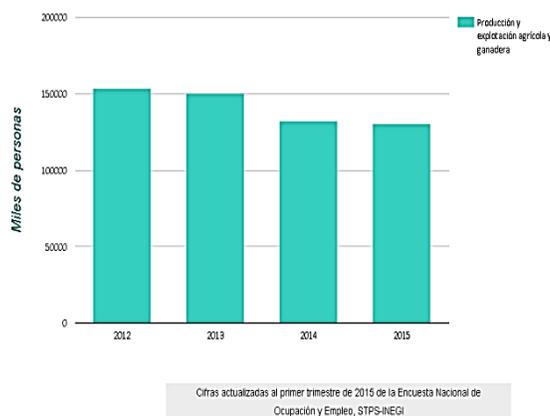
A nivel estatal, la Maestría en Producción y saneamiento animal que oferta la Universidad del Mar, pertenece al PNPC (reciente creación), su orientación es hacia la investigación y el Plan de estudios se enfoca en el desarrollo de la biotecnología, la producción y la salud animal.

1.5.3. Mercado laboral nacional

Analizar el mercado profesional y laboral, permite tener un panorama general sobre la posibilidad de inserción a un espacio de trabajo para los egresados de cualquier disciplina. En ese sentido, se incluye en este apartado las encuestas aplicadas a los empleadores y profesionistas.

De acuerdo con datos del Observatorio laboral, la Producción y explotación agrícola “Son los estudios que se centran en la siembra, mantenimiento y cosecha de cultivos y pastizales, la mejora de semillas, nutrición vegetal y el crecimiento, mantenimiento, pastoreo y manejo de los animales; se refiere también al mantenimiento y manejo de las unidades de producción agrícola y ganadera, las técnicas de riego, así como la obtención de productos vegetales y animales” (Observatorio Laboral, 2015).

Las estadísticas del Observatorio Laboral reflejan que, el número total de personas ocupadas durante el 2015 que estudiaron Producción y explotación agrícola fueron 130,595.



La ubicación de esta profesión de acuerdo con el ranking a nivel nacional se ubica en el lugar número 21 de acuerdo con el indicador de ocupación, en la posición 33 por el ingreso promedio nacional, ocupa el 66° lugar por la mujeres ocupadas y el 63° lugar según la afinidad.

Matrícula y Egreso (Ciclo Escolar 2014-2015)				
Indicador	Hombres	Mujeres	Total	Posición respecto a las 66 carreras de Profesional Nacional
Matriculados en la carrera	30,003	10,769	40,772	26 *
Egresados en la carrera	3,360	1,340	4,700	31 *

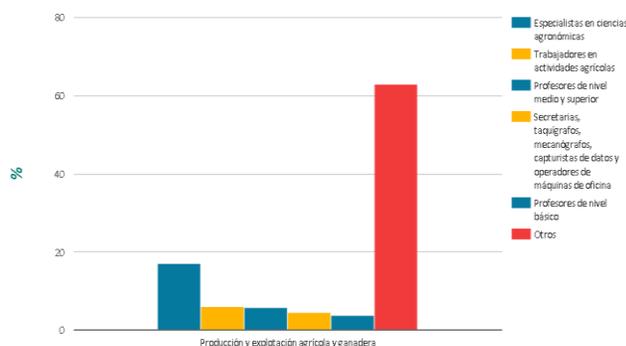
Fuente: SEP



En cuanto a la matrícula y egreso durante el ciclo escolar 2014-2015, en esta carrera se encontraban matriculados 30, 003 hombres y 10, 769 mujeres, que dan un total de 37,417; en cuanto al egreso de ese total encontramos que solo egresaron 4, 700 estudiantes.

Ranking		
Indicador	Valor	Posición respecto a las 66 carreras de Profesional Nacional
Ocupados	130,504	21 °
Ingreso promedio nacional	\$10,446	33 °
Mujeres ocupadas	11 %	60 °
Afinidad	59.4 %	63 °

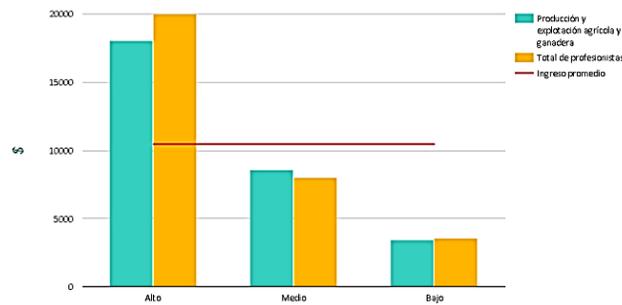
La tabla muestra las cinco principales ocupaciones de las personas que están trabajando y que estudiaron esta carrera. Se tiene que el 17.1% son especialistas en ciencias agronómicas, el 5.7% son profesores de nivel medio superior y un 3.8% son profesores de nivel básico.



Cifras actualizadas al primer trimestre de 2015 de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, STPS-INEGI

En la gráfica se muestra el ingreso mensual de los profesionistas en esta disciplina, la información de los ingresos mensuales se presentan bajo los siguientes rangos: Alto: Es el promedio del ingreso mensual del 10% de los ocupados que más ganan. Medio: Es el promedio del ingreso mensual de todos los ocupados. Bajo: Es promedio del ingreso mensual del 10% de los ocupados que menos ganan. La línea de tendencia muestra el ingreso promedio mensual del total de los profesionistas ocupados de esta carrera.

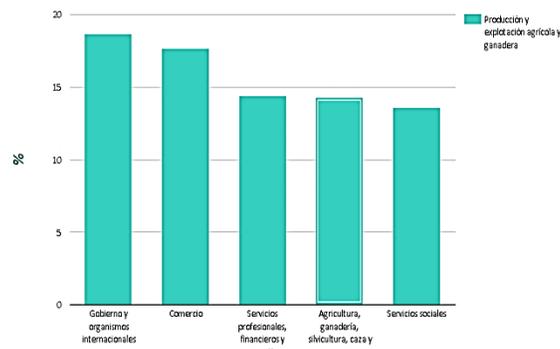
Gráfica: Ingreso mensual de los profesionistas



Consulta la ayuda para percentiles
Cifras actualizadas al primer trimestre de 2015 de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, STPS-INEGI

Los sectores o ramas de actividad económica en los que se distribuyen las personas que estudiaron esta carrera son 5: en primer lugar encontramos que el 18.7% se encuentra laborando en el gobierno y organismos internacionales, el 17.75 se dedica al comercio, 14.4% a los servicios profesionales, financieros y corporativos, 14.3% en la agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca y el 13.6% está distribuido en los servicios sociales.

Gráfica: Sectores o ramas de actividad económica



Cifras actualizadas al primer trimestre de 2015 de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, STPS-INEGI

En cuanto a la distribución de las mujeres y hombres ocupados que estudiaron esta carrera, según su jornada de trabajo en tiempo completo y medio tiempo, se tiene que 77.3% de mujeres trabaja de tiempo completo, mientras que el 22.7% lo hace solo por medio tiempo; en cuanto a sexo masculino el 84.9% trabaja de tiempo completo y solo el 15.1% lo hace medio tiempo.

Gráfica: Jornada laboral



Cifras actualizadas al primer trimestre de 2015 de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, STPS-INEGI

De acuerdo con la distribución por sexo de las personas ocupadas que estudiaron esta carrera, el 11% son mujeres y el 89% corresponde a los hombres; comparado con el total de personas ocupadas en el país que estudiaron una carrera profesional, se muestra que el 45.5% pertenecen al sexo femenino, mientras que el 55.5% es del sexo masculino.

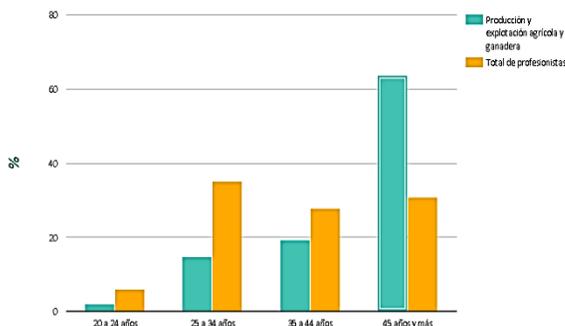
Gráfica: Total de profesionistas



Cifras actualizadas al primer trimestre de 2015 de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, STPS-INEGI

De acuerdo con el rango de edad de las personas ocupadas que estudiaron la carrera, el mayor porcentaje (63.8%) se encuentra en el rango de 45 años y más, al compararlo con el rango de edad de los profesionistas a nivel nacional encontramos que el 35% se encuentra en un rango de 25 a 34 años.

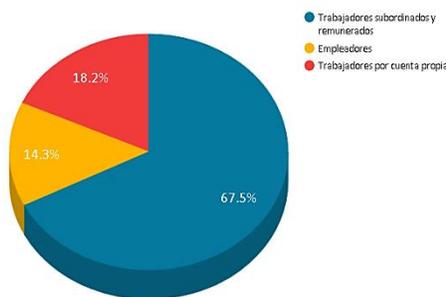
Gráfica: Rango de edad



Cifras actualizadas al primer trimestre de 2015 de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, STPS-INEGI

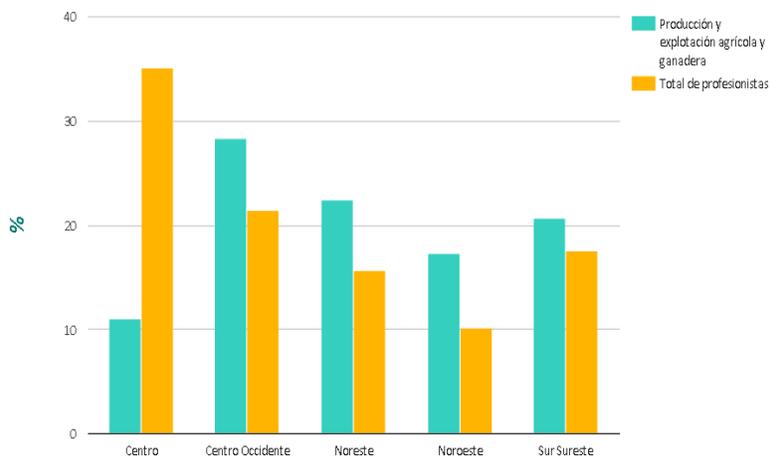
En función con el compromiso laboral en el entorno de la profesión, como se muestra en la gráfica el 67.5% son trabajadores subordinados y remunerados, 18.2% trabajan por su cuenta y el 14.3% son empleadores.

Gráfica: Compromiso laboral



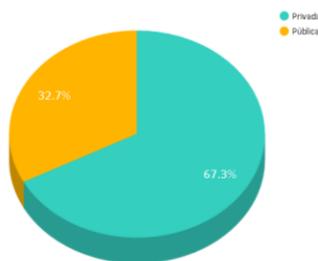
Cifras actualizadas al primer trimestre de 2015 de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, STPS-INEGI

En cuando a la región en la que trabajan, se compara la distribución de las personas ocupadas que estudiaron en esta carrera con la distribución de todas las personas que estudiaron una carrera profesional. La carrera de Producción y explotación agrícola y ganadera muestra mayor distribución (28.4%) en la región Centro Occidente (Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas), seguido de la región Noreste (Coahuila, Chihuahua, Durango, Nuevo León y Tamaulipas) con un porcentaje de 22.5%, en tercer lugar se ubica la región Sur Sureste (Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán) con 20.7%, la región Noroeste (Baja California, Baja California Sur, Sinaloa y Sonora) con el 17.3% y por último se encuentra la región Centro (Distrito Federal, Hidalgo, México, Morelos, Puebla y Tlaxcala) con el 11%.



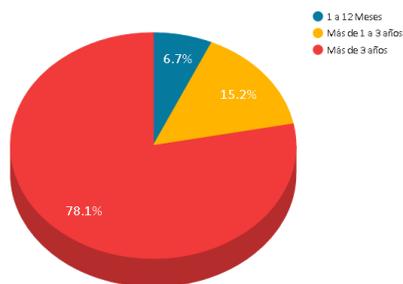
Cifras actualizadas al primer trimestre de 2015 de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, STPS-INEGI

De acuerdo con el sector de propiedad en el que se encuentran laborando los que estudiaron esta carrera, se tiene que el 67.3% se encuentra laborando en el sector privado y el 32.7% corresponden al sector público.



Cifras actualizadas al primer trimestre de 2015 de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, STPS-INEGI

En cuanto a la duración en el empleo de las personas ocupadas según la antigüedad, el 78.1% tiene más de tres años en su empleo, 15.2% tiene una antigüedad entre más de un año a tres años y el 6.7% su antigüedad se ubica en el rango de uno a doce meses.



Cifras actualizadas al primer trimestre de 2015 de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, STPS-INEGI



1.5.4. Mercado laboral estatal

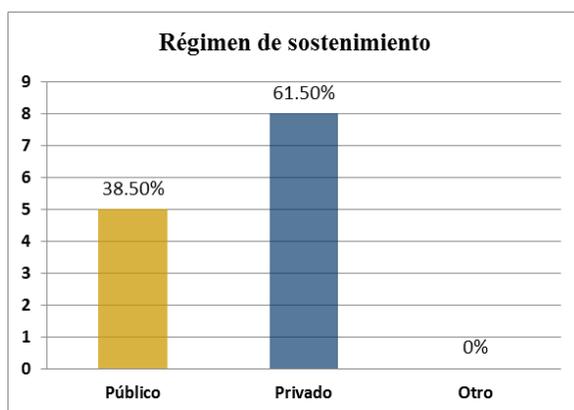
Opinión de empleadores

Los empleadores permiten identificar e informar sobre las necesidades de capacitación de los recursos humanos en función de las demandas del mercado de trabajo y del sector productivo. Es por ello que a través de la opinión de los empleadores es posible detectar las necesidades en cuanto a conocimientos, habilidades y actitudes que ellos requieren de los egresados, en cada una de las áreas de formación profesional.

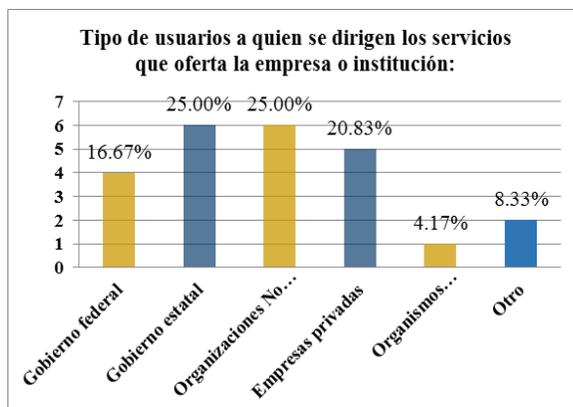
Se aplicaron cuestionarios a los posibles empleadores con el propósito conocer su opinión sobre la demanda actual de los requerimientos que debe cubrir el(a) egresado(a) de la Maestría en Producción Animal en cuanto a los conocimientos, habilidades y actitudes que debe poseer para su desempeño profesional acorde con las necesidades sociales y económicas de nuestra entidad, en este sentido, se aplicaron 13 cuestionarios.

Datos de identificación de la empresa donde laboran

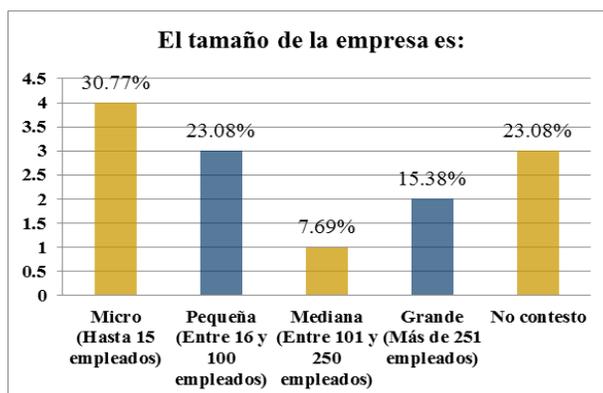
En cuanto al régimen de sostenimiento de las empresas donde laboran los empleadores, se tiene con mayor prevalencia las instituciones del sector privado con 61.50%, mientras que 38.50% corresponden al régimen de sostenimiento público.



Por otra parte, el tipo de usuarios a los que dirigen los servicios que ofrece la empresa o institución fueron al gobierno estatal y organizaciones no gubernamentales con 25% respectivamente, seguido de empresas privadas con 20.83% y gobierno federal con 16.67%.



En cuanto al tamaño de la empresa en relación con el número de empleados que laboran en cada una, se obtuvo que el 30.77% corresponde a una microempresa (hasta 15 empleados), seguido de pequeñas empresas (entre 16 a 100 empleados), mediana (entre 101 y 250 empleados) y grande con 15.38% (más de 251 empleados).

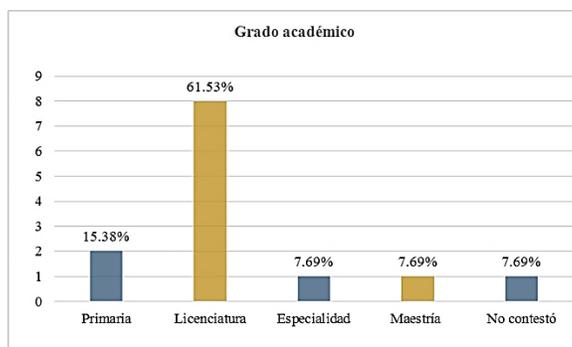


Datos de la persona entrevistada

Se preguntó a las personas encuestadas el puesto que desempeña dentro de la empresa o institución donde labora, en este sentido se tuvo con mayor frecuencia (3) a los gerentes de producción, seguido por los jefes departamento, tal como lo muestra la siguiente tabla:

Puesto que desempeña	Frecuencia	Frecuencia
Asesora	1	7.69%
Presidente Consejo de Vigilancia	1	7.69%
Productor	1	7.69%
Propietario	1	7.69%
Director	1	7.69%
Jefe de Departamento	2	15.38%
Gerente Operativo	1	7.69%
Gerente de Producción	3	23.07%
Presidente del Grupo	1	7.69%
Docente	1	7.69%

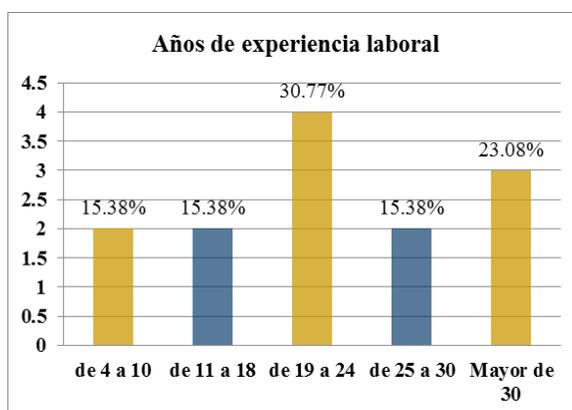
En continuidad con este apartado del cuestionario a los empleadores, se realizó una pregunta referente al grado académico, se tuvo que el 61.53% de los encuestados tiene el grado de Licenciatura, 15.38% estudios de nivel primaria, mientras que especialidad y maestría un 7.69%.



De acuerdo con el perfil formativo de los empleadores, se tiene que el 30.76% tiene el perfil formativo en Médico Veterinario Zootecnista, seguido por igual porcentaje (7.69%) de las que en la siguiente tabla se mencionan:

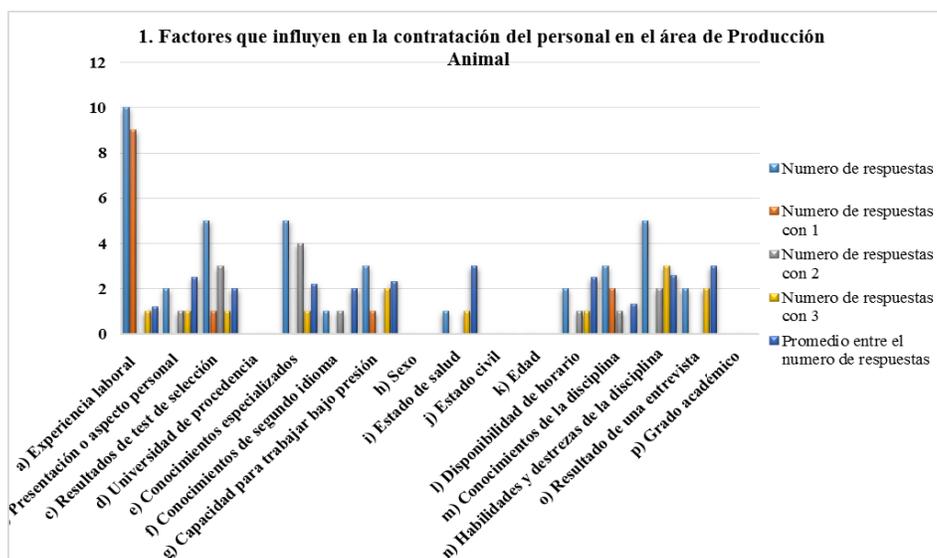
Perfil formativo	Frecuencia	Porcentaje
Médico Veterinario Zootecnista	4	30.76%
Arquitectura	1	7.69%
Servicios Públicos y Administrativo	1	7.69%
Especialidad en Salud Animal	1	7.69%
Zootecnia	1	7.69%
Administrativo	1	7.69%
Ingeniero Agrónomo	1	7.69%
Cursos de Quinocultura	1	7.69%
No contestó	2	15.38%

Del total de las personas encuestadas, el 30.77% mencionó contar entre 19 a 24 años de experiencia laboral, 20.08% más de 30 años y de 14 a 10, 11 a 18 y de 19 a 24 años de experiencia laboral obtuvo el 15.38% respectivamente.



Factor ocupacional

De acuerdo con las respuestas vertidas por los empleadores encuestados, los factores que influyen en la contratación del personal en el área de producción animal, es en primer término la experiencia laboral, seguido de resultados del test de selección, conocimientos especializados y habilidades y destrezas de la disciplina y en tercer término se ubicaron: capacidad para trabajar bajo presión y conocimientos de la disciplina, tal como lo indica el siguiente gráfico:



En continuidad, se les solicitó a los empleadores que de acuerdo con su experiencia, plasmaran cinco problemas del entorno que consideraban un profesional en Producción Animal contribuiría a su atención y/o resolución, en este sentido se obtuvieron los siguientes resultados:

Mencione cinco problemas del entorno que considere un profesional en Producción Animal contribuiría a su atención y/o resolución.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pobreza extrema 2. Mal uso de los servicios ecosistémicos 3. Aprovechamiento 4. Tecnologías obsoletas 5. Falta de expectativas económicas en el área rural
<ol style="list-style-type: none"> 1. Crecimiento fuera de control de zonas urbanas 2. Cambio climático 3. Tenencia de la tierra y falta de organización de producción 4. Ya no hay inclusión de la juventud en la actividad. 5. Comercialización de productos y competencia desleal
<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de Alimentos 2. Falta de Sistema de Riego 3. Transporte 4. Falta de apoyo de la salud



<ol style="list-style-type: none">1. Reorientación y seguimiento de las políticas públicas2. Participación en planeación y estrategias para la producción de alimentos
<ol style="list-style-type: none">1. Formación de capacitadores y extensionistas2. Capacitación a productores en temas específicos3. Interpretación de datos estadísticos4. Asesor en áreas de su preparación5. Mejorar la producción, productividad y calidad de los productos pecuarios
<ol style="list-style-type: none">1. Planeación Estratégica, en base a planes de negocios2. Reorientación de las políticas en base a la producción y productividad3. Reorientación de la producción a través de la organización de productos
<ol style="list-style-type: none">1. Coordinar con productores de las diferentes especies animales2. Asesoría en producción Animal3. Gestión de programas de trabajo y apoyo federal y estatal4. Entusiasmo en si mismo y transmitirlo a los demás compañeros de trabajo5. Dirigir de forma acertada los trabajos que coordina
<ol style="list-style-type: none">1. Nutrición de vanguardia animal2. Manejo integral de especies de interés zootécnico3. Desarrollo sustentable de pequeños productores4. Análisis de rentabilidad5. Desarrollo de sistemas de producción alternos
<ol style="list-style-type: none">1. Desconocimiento total del tema (Preparación)2. Falta de Interés Profesional3. Falta de Formación Productiva4. Falta de experiencia Laboral5. Falta de motivación económica
<ol style="list-style-type: none">1. Mal o deficiente manejo de Praderas2. Mala o Nula Administración de la empresa3. Genética mala en los animales y eso repercute en la producción4. Cambiar la visión de sostenimiento a ser una empresa5. Asesoría Técnica Deficiente
<ol style="list-style-type: none">1. Comercialización2. Competencia3. Calidad de los productos y servicios
<ol style="list-style-type: none">1. Manejo2. Sanidad3. Alimentación4. Economía

En el mismo sentido, se les solicitó a los empleadores mencionar los conocimientos, habilidades y actitudes que son esenciales para la formación de un (a) profesional en Producción Animal, teniendo los siguientes resultados:



Conocimientos	Habilidades	Actitudes
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fisiología Animal 2. Servicios eco sistémicos 3. Manejo de recursos naturales 4. Tecnologías que contribuyen a disminuir GEI, alimentación, genética, salud animal, sociología y economía Rural 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tecnologías adecuadas 2. Manejar animales <p>Destreza en las labores de todo el ciclo productivo de la especie y labores agrícolas</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Manejo de vehículos/ equipos agropecuarios <p>Programas informáticos, etc.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciativa 2. Disposición 3. Creatividad 4. Proactivo 5. Interés 6. Gusto por lo que hace
<ol style="list-style-type: none"> 1. Problemática de la actividad. 2. Burocracia y corrupción. 3. Problemas de Financiamiento. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad de convencimiento social 2. Gestor en el sector gubernamental 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Con capacidad de dialogo 2. Humildad, empatía para incentivar a los productores. 3. Ser un concertador en diversa áreas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Que sepa palpar 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que sepa examinar 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que sea disciplinado
<ol style="list-style-type: none"> 2. Manejo de pradera 3. Conocer lo que es de producción animal 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saber sobre forraje 2. Inseminación artificial 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer forraje 2. Saber cicrorrigar
<ol style="list-style-type: none"> 1. Manejo de políticas públicas 2. Normatividad vigente 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Liderazgo 2. Conocimiento básico 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Honestidad 2. Compromiso 3. Disciplina
<ol style="list-style-type: none"> 1. Nuevas tecnologías para mejorar la producción y productividad 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar conocimientos para mejorar la calidad de los productos obtenidos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Transmitir los conocimientos para que sean adoptados por los productores
<ol style="list-style-type: none"> 1. Política pública 2. Conocimientos marco legal y normativo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Productividad 2. Liderazgo 3. Manejo de equipo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Honestidad 2. Disciplina <p>Entusiasmo Compromiso</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reproducción 2. Epidemiología 3. Nutrición 4. Economía 5. Genética 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dirigir 2. Liderazgo 3. Coordinar 4. Gestionar <p>trabajo en equipo transmitir instrucciones con respecto permitir el desarrollo de capacidades de sus compañeros</p>	<p>Estratega Que conozca el sector Liderazgo Que sepa delegar Generar confianza Disposición de tiempo</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dominio de su carrera y aplicación real en campo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Don de mando <p>servicio capacidad de solución a problemas en forma inmediata</p>	<p>Profesional Disciplinado Honesto Humanitario</p>



1. Zootecnia 2. Sanidad 3. Administración 4. Clínica 5. Formación 6. Empresario	1. Trabajo de Campo 2. Practica 3. Administración de negocios	Médico de Campo Gestión Practica de Créditos y bancos
1. Nutrición 2. Genética	1. Elaborar raciones aumentar la productividad. 2. Artificial trasplantes de embriones	Responsable Honesto Preparado Inseminación Artificial Palpar Con mucho conocimiento
1. Análisis de Información 2. Manejo de bases de datos 3. Formulación y evaluación de proyectos 4. Manejo de animales de interés zootécnico	1. Uso de TIC'S	Ético Trabajo en equipo Liderazgo Responsabilidad Respetuoso de la diversidad natural, cultural
1. Preparación 2. Práctica y experiencia 3. Ética Profesional 4. Responsabilidad	1. Practico 2. Innovador 3. Creativo	

Por último, los emperadores expresaron comentarios finales sobre la creación de la Maestría en Producción Animal que ofertará la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UABJO, a este respecto se obtuvieron los siguientes comentarios:

Comentarios finales que desee agregar para la creación de la Maestría en Producción Animal
Enfoque hacia la conservación de los recursos genéticos pecuarios y desarrollo rural
Se requiere de personal con capacidad, disponibilidad óptima que se refleje en el crecimiento de producción, calidad e impactar en la sociedad de manera positiva.
Tener más productividad Mejora Genética Mejorar la salud de la familia
La necesidad de tener profesionistas especializados en la materia
El estado cuenta con las condiciones naturales para la producción de alimentos animales, sin embargo no abastece la demanda que el lícito ganadero requiere. Se requiere de asistencia y liderazgo en la creación de sistemas de producción de alimentos para la ganadería
Horarios flexibles
Mejorar una curricula acorde a las necesidades y requerimientos de producción para mejorar productos y la adaptación de nuevas tecnologías aplicables
Es una buena oportunidad para estimular e impulsar a la profesión de MVZ egresados de la máxima casa de Estudios ya que no se contaba con este tipo de áreas



Es excelente establecer una maestría de este tipo en Oaxaca. Pero con una mentalidad muy profesional de los egresados

Primeramente formar verdaderos MVZ que se interesen por campos de acción y no pequeñas especies, es necesario cambiar la forma de pensar del estudiante que solo quiere trabajar en gobierno

El campo y en específico la actividad ganadera todavía sigue siendo un trabajo que necesita asesoría Técnica específica en hacer producir nuestra tierra y nuestro ganado y ser más productivos

Éxito en esta nueva propuesta

Muy simple se requiere gente preparada en Oaxaca, ya que toda la producción animal que se consume llega de otros estados y Oaxaca no produce nada por no tener gente preparada.

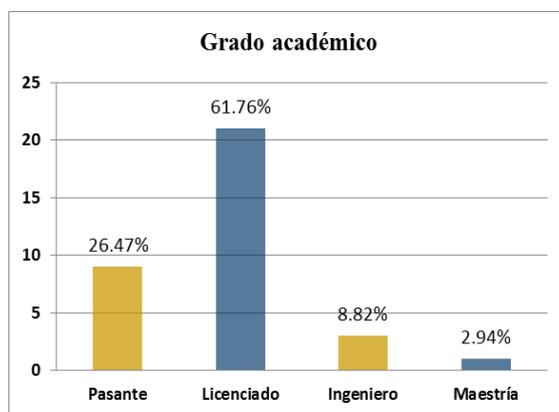
Opinión de profesionistas

Los profesionistas son aquellas personas que ya ejercen su profesión, lo cuáles tiene un visión más realista sobre las necesidades del área en el que laboran, es por ello que se considera necesario conocer la visión que tienen respecto a la Maestría en Producción Animal.

Se aplicaron cuestionarios a profesionistas, la cual tiene como propósito identificar los principales conocimientos, habilidades y actitudes que debe poseer un profesionista en el área de producción animal, a través del diagnóstico de las necesidades de formación que permitirán fundamentar el Plan de estudios de la Maestría en Producción Animal de nuestra Universidad.

Datos de identificación de la persona entrevistada

En cuanto al grado académico de los entrevistados, 61.76% tienen el grado de Licenciatura, 26.47% son pasantes, 8.82% Ingeniería y 2.94% poseen el grado de Maestría.



En continuidad, se incluyó una pregunta referente al perfil formativo, 22 son Médicos Veterinarios Zootecnistas, cuatro Agrónomos Zootecnistas, dos Médicos Veterinarios y los seis restantes se dividen en fitotecnia, Clínica de animales de producción, pequeñas especies, asesor técnico, ganadería bovina y pecuario.



Perfil formativo	Frecuencia
Médico veterinario	2
Médico veterinario zootecnista	22
Agrónomo zootecnista	4
Fitotecnia	1
Clínica de animales de producción	1
Pequeñas especies	1
Asesor técnico	1
Ganadería bovina	1
Pecuario	1
Total	34

Experiencia profesional

Por otra parte, la institución en donde laboran los Profesionistas fueron: 10 personas laboran en la Secretaría de Desarrollo Agropecuario Pesca y Acuicultura, cuatro personas en una institución privada, tres en clínicas veterinarias, dos en la Comisión Estatal de Fomento y Protección Pecuaria de Oaxaca, los 15 restantes se encuentran laborando en distintas instituciones del estado.

Institución	Frecuencia
Secretaría de Desarrollo Agropecuario Pesca y Acuicultura	10
Farmacia veterinaria	2
Clínica veterinaria	3
Privada	4
SEDAFRA	1
CSEIO	1
PESIA (Oaxaca)	1
8.P.A Renovados de una lucha	1
Federación de Médicos Veterinarios Zootecnistas	1
Puesto administrativo en municipios	2
Prospera	1
Comisión Estatal de Fomento y Protección Pecuaria de Oaxaca	2
Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca	1
No respondió	3
Total	34

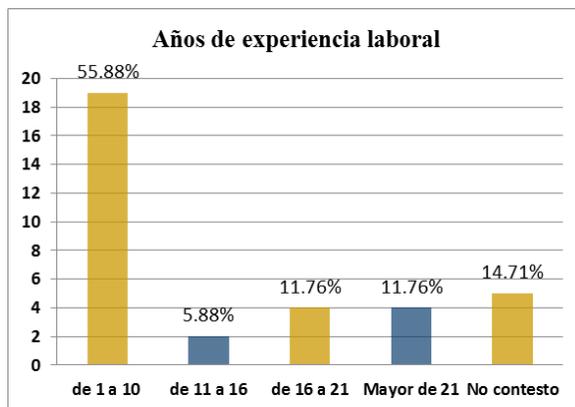
Se les preguntó acerca del puesto que desempeñaban en la institución en donde se encuentran laborando, se obtuvo que la mayoría (siete) tiene el puesto de asesor técnico, cuatro personas están encargados del análisis y el dictamen de proyectos pecuarios, tres son auxiliares y el resto cumple distintas funciones como encargado, evaluador, gerente, etc. tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Puesto que desempeña	Frecuencia
Asesor técnico	7



Auxiliar	3
Analista y dictaminador de proyectos pecuarios	4
Encargado	2
Gerente	1
Responsable de aves de traspatio y auxiliar en bovino de doble propósito	1
Evaluador ganadero	1
Jefe de salud animal	1
Presidente municipal	1
Personal operativo	1
Personal-patronal	1
Seguimiento epidemiológico	1
Presidente del grupo	1
Médico	1
Docente	2
No contestó	6
Total	34

En continuidad con el apartado, se les preguntó a cerca de los años de experiencia laboral, de los encuestados 55.88% mencionó contar de 1 a 10 años de experiencia, 11.76% de 11 a 16 años, 11.67% mayor de 21 años, 5.88% de 11 a 16 años y el 14.71% no contestó.



Se les solicitó a las personas encuestadas mencionar la o las actividades que desempeñan, se obtuvieron los siguientes resultados:

Actividades	Frecuencia
Impartición de clases, asesorías, capacitación, investigación, gestión.	2
Clínica	5
Asesoría técnica y capacitación en productores de aves de traspatio y bovinos de doble propósito	3
Asesoría técnica a productores	5
Inseminación artificial	1



Auxiliar en la campaña de fiebre porcina clásica y auyeski (toma de muestras)	1
Campaña de esterilización	1
Administración municipal	1
Consulta, manejo clínico, toma y envío de muestras, diagnóstico de enfermedades, tratamiento, vacunación preventiva, desparasitación, etc.	1
Encargado del programa CEIP (Componente de exención e innovación productiva)	1
Clínica veterinaria en pequeñas especies	4
Ganadería bovina	1
Dictamen de proyectos productivos pecuarios	5
No respondió	3
Total	34

Pertinencia académica

Se preguntó a los profesionistas acerca de la pertinencia de ofertar la Maestría en Producción Animal, los 34 profesionistas consideran que si es pertinente esta Maestría.

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Si	34	100%
No	0	0%
Total	34	100%

El motivo principal que los profesionistas comentan respecto a la pertinencia de la Maestría en Producción Animal es la necesidad de reforzar la formación de los profesionistas, seguido de la necesidad de fomentar la producción en el estado, tal y como se da a conocer en la siguiente tabla:

Motivos	Frecuencia
No existe una Maestría así en Oaxaca	4
Es necesario reforzar la formación de los profesionistas	12
Por la cercanía de la institución con el lugar de origen y el trabajo	2
Es necesaria para fomentar la producción en el estado	6
Por la demanda que hay en el tema de la producción animal en el estado	2
Para dar mayor información y asesoría a la comunidad	1
No respondió	7
Total	34



De acuerdo con las respuestas vertidas por los aspirantes, sobre la necesidad de formar Maestros en Producción Animal, se obtuvo que el total de los encuestados respondieron que sí lo consideran necesario.

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Si	34	100.00%
No	0	0.00%
Total	34	100%

Dentro de los motivos que justifican la necesidad de la Maestría en Producción Animal, encontramos que el principal motivo es la actualización de los profesionistas y la fuerte demanda en el ámbito de la producción en el estado, tal y como se visualiza en la siguiente tabla:

Motivos	Frecuencia
Para cubrir la necesidades que existen en la zona	6
Los profesionales deben ser actualizados	9
Por la fuerte demanda en el ámbito de la producción	9
Para que se traslade la tecnología al campo oaxaqueño	2
Por los que deseen cursar la maestría	1
No respondió	7
Total	34

Formación académica

En continuidad se les solicitó a los profesionistas mencionar los conocimientos, habilidades y actitudes que son esenciales para la formación de un (a) profesional en Producción Animal, teniendo los siguientes resultados:

Conocimientos	Habilidades	Actitudes
1. Manejo zootécnico integral de las diferentes especies animales	1. Manejo de información	1. Responsable con el bienestar animal
2. Clínica	2. Medicina preventiva	2. Instalaciones necesarias para animales
3. Nutrición	3. Desarrollo d investigación en el campo pecuario y la fauna silvestre	3. Valoración de recursos naturales
4. Salud animal	4. Investigación	4. Profesional
5. Bioquímica	5. Balanceo de raciones por computadora	5. Compromiso
6. Fisiología Animal	6. Dx gestación	6. Dedicación
7. Zootecnia	7. Tx	7. Proactivo



8. Producción y reproducción animal	8. Elaborar proyectos productivos, encuestas, censos,	8. Observador
9. Desarrollo de orto	9. Detectar el ciclo hormonal	9. Analista
10. Bovinos	10. Toma de muestras	10. Profesional
11. Rumiantes	11. Cirugías	11. Gusto por la producción
12. Cirugía	12. Enfermedades	12. Honestidad
13. Genética	13. Diagnóstico de celos	13. Disciplina
14. Sanidad	14. Palpación	14. Tener ética profesional
15. Etología	15. Manejo zootécnico de los animales	15. Actitud para transmitir conocimientos
16. Geografía	16. Transferencia de embriones	16. Actitud para tratar animales
17. Climas	17. Cría y reproducción de peces de ornato	17. Liderazgo
18. Inseminación	18. Producción intensiva	18. Capacitador
19. Balanceo de ración	19. Diagnóstico rápido	19. Bueno administradores
20. Economía	20. Orientación a productores respecto a las nuevas tecnologías	20. Lograr unidades pecuarias sustentables
21. Farmacología	21. Cirugías	21. Líderes en aplicar las tecnologías disponibles
22. Alimentación	22. Discutaminación	
23. Administración	23. Procedimientos clínicos	
24. Apicultura	24. Procedimiento normativo (NOM MX)	
25. Acuicultura ornato	25. Procedimiento administrativo	
26. Desarrollo de proyectos	26. Procedimiento contable	
27. Dictaminarían	27. Organizar a productores	
28. Asesor		
29. Sociología rural		
30. Enfermedades		
31. Diagnóstico de enfermedades		
32. Apoyos gubernamentales		
33. Tecnologías nuevas en la producción		

En continuidad, se les solicitó a los profesionistas que de acuerdo con su experiencia, plasmaran cinco problemáticas del entorno que consideraban un profesional en Producción Animal contribuiría a su atención y/o resolución, en este sentido se obtuvieron los siguientes resultados:



Mencione cinco problemas del entorno que considere un profesional en Producción Animal contribuiría a su atención y/o resolución.

Atender la productividad del sistema de producción animal
Mejorarla calidad del ganado
Conservación de especies de animales de traspatio
Procurar rentabilidad de la explotación pecuaria
Tecnologías pecuarias
Investigaciones sobre la producción animal con enfoque de conservación de recursos naturales
Generar proyectos en comunidades que se preocupen por sus recursos naturales
Formación de promotores
Capacitación y asesoría a organizaciones
Fomento al desarrollo sustentable
Mejorar la producción animal
Ayuda a comercialización de productos de origen animal
Inocuidad
Producción en el medio rural
Formación de empresas o microempresas
Prevención de enfermedades
Baja rentabilidad de explotaciones
Mayor rendimiento en canales
Mejorar los costos de la producción
Aplicación de la medicina preventiva
Manejo de halo
Control de riesgos de sanidad
Mejoramiento de la rentabilidad
Parámetros de producción
Manejo de genética propia de la región
Cuidados del entorno y medio ambiente
Aumento de la producción
Manejo de agostaderos

Por último los profesionistas expresaron comentarios finales sobre la creación de la Maestría en Producción Animal que ofertará la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UABJO, al respecto se obtuvieron los siguientes comentarios:

Comentarios finales
No existe una cultura de administración agropecuaria en las diferentes unidades de producción
Es una mejor posibilidad de superación para aquellos médicos que deseen brindar sus servicios tanto en la práctica privada como a las instituciones públicas o de gobierno.
Importantísimo y urgente la maestría para formar mejores producciones pecuarias.
Contar con materiales y equipos para investigación.
Sería muy bueno para la entidad contar con la maestría ya que aún no se cuenta con ello, y no habría que salir lejos para realizarla.



Que sea accesible a tiempo.
Difundir o publicar con tiempo.
Buscar o adecuar un espacio .Ofertar más oportunidades
Me parece bien, por la necesidad de tener profesionistas mejor capacitados.
Exente ayudará a formar más profesionales en MVZ
Es una excelente oferta para la universidad lo cual va resolver muchos problemas que existen tanto en los profesionistas egresados lo cuales tienen que buscar escuelas muy retiradas y salen costosas por eso no muchos la usan
Facilitar la producción para el consumo humano, aumento en la producción y dinero.
Que la Maestría empiece en este ciclo escolar
Ofrecer instalaciones adecuadas, profesores con un verdadero interés en la formación de profesionales y dotar de equipos necesarios para la buena formación
Que en realidad se logre, no quede nada más en la primera piedra.
Sería excelente oportunidad para captar profesionistas que se interesen en hacer más producción al estado



1.6. Marco epistemológico

La producción animal es una ciencia aplicada que se ocupa de todos aquellos aspectos relacionados con la cría y mejora de los animales domésticos con fines lucrativos para obtener productos de calidad, en condiciones de sanidad e higiene y buen trato para el animal, y respetando el medio ambiente y la salud de los consumidores.

Para ello como lo señala Hafez, E.S. (2007), la producción animal requiere de conocimientos de los mecanismos biológicos por medio de cómo los animales se reproducen, crecen y se desarrollan, para proveer de alimento, abrigo y demás productos en beneficio del hombre, en concordancia con el autor es indispensable tener el conocimiento ya que permitirá tener un manejo más óptimo de la producción, además de considerar que este es un proceso en el cual intervienen un gran número de factores.

Es llamado producción animal la ciencia que tiene como objetivo primordial el estudio de todos los procedimientos que permitan obtener de los animales el mayor aprovechamiento.

La Zootecnia o producción animal se considera una disciplina en la que se estudian las bases o principios científicos y técnicos sobre los que se establecerán las producciones animales bajo una perspectiva eminentemente biológica. Se divide en zootecnia general y zootecnia especial. En la primera se estudian los principios científicos y técnicos; en la segunda se estudian las técnicas productivas de posible aplicación en un conjunto de animales (Caravaca, 2005).

Si nos vamos al origen etimológico de la palabra zootecnia, encontramos que deriva del griego *zoon*= animal y *technia*= arte, técnica, es decir la técnica o el arte de la cría animal.

La profesión veterinaria inicia cuando el hombre empieza a domesticar a los animales, hace aproximadamente 15,000 años, lo que significó un parte aguas en la relación hombre- animal (De la Isla, 2014). El estudio sistemático y organizado de los animales y sus padecimientos en una escuela se dio por primera vez en el mundo en el año de 1762, en la ciudad de Lyon, Francia por encargo del rey Luis XV y fue su escudero Claude Bourgelat quien la fundara. El interés por dicha escuela, fue preparar veterinarios que pudieran asegurar que los ejércitos del rey tuvieran suficientes caballos y en buen estado de salud (Ramírez, 1978).

Este término fue empleado por primer vez por Bourgelat, fundador de la Escuela de Veterinaria en Lyon Francia, quien escribió el libro "Les principes de Zotecnie" (1761). Sin embargo el gran impulsor de la zootecnia como ciencia fue Baudement, quien define la define como "la ciencia que tiene por objeto estudiar los procedimientos que permiten obtener de los animales la mejor utilidad y el rendimiento más elevado" (Baudement, 1858), en esta definición el autor describe al animal desde un punto de vista económico, como transformador de los productos agrícolas en otros de superior calidad.

En el año 1965 en la reunión de internacional de expertos de la Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), celebrada en Copenhague, se define a la Zootecnia como "la ciencia de la cría, sanidad e higiene animal o bien ciencia de la producción y sanidad animal" (FAO, 1965).



De acuerdo con Sotillo y Vigil (1979), toda definición de zootecnia debería incluir los siguientes puntos:

- Considerarla una ciencia aplicada
- Considerar a los animales como sujetos productivos y por ello útiles al hombre
- Abordar la producción de los animales bajo un enfoque económico
- Tener presente la sanidad e higiene de los animales en producción

Desde ese momento se fueron mencionando múltiples dediciones por distintos autores, quienes añadieron paulatinamente elementos que la fueran enriqueciendo más conceptualmente. Aunque no existe una definición exacta, si existe unanimidad en considerarla como una *ciencia aplicada* (Alle, 1983).

Es necesario aclarar que en conceptos de *producción animal* utilizada en épocas recientes proviene de la respuesta anglosajona a la palabra *zootecnia*, considerada por muchos de significado equivalente.

Ahora una vez ubicados en el origen de la producción a nivel global, nos trasladamos a nivel local, es decir a México.

Según Paasch y Trigo (1994) la medicina veterinaria en México se consideraba como una disciplina agregada a la agronomía. La historia del estudio en las ciencias pecuarias en México se remonta a 1853, cuando el presidente Antonio López de Santa Anna emitió el decreto que estableció el Colegio Nacional de Agricultura, con las escuelas de agricultura y veterinaria, hoy perteneciente a la Universidad Nacional Autónoma de México, siendo ésta la primera en su género en el país y en el continente Americano. Esta escuela perduró hasta 1914. Durante 61 años (1853-1914) esta institución formó a más de 180 estudiantes de los cuales 120 fueron agrónomos, mayordomos, topógrafos, administradores de fincas y aproximadamente 60 veterinarios.

La separación de la agricultura y la medicina veterinaria dio lugar a las dos principales corrientes en los planes de estudios para la formación de zootecnistas que actualmente existen en el país, con posturas y tendencias ideológicas completamente opuestas (Paasch y Trigo, 1994), por un lado los veterinarios cuyo origen está en la Universidad Nacional Autónoma de México con su Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia y, por el otro lado los agrónomos de la Universidad Autónoma Chapingo con su Departamento de Enseñanza, Investigación y Servicio en Zootecnia. En México, tradicionalmente se han considerado dos posturas diferentes frente a la zootecnia: una de ellas es que la producción animal está basada en el manejo y nutrición animal; la otra se da a partir del adecuado manejo sanitario y de salud de los animales.

En enero de 1955 después de ocho años de luchar contra la fiebre aftosa en México no había más de 300 veterinarios. Durante la epizootia de la aftosa la prioridad para los médicos veterinarios mexicanos era mantener y preservar la salud de los animales; en contraparte, el área de ganadería (crianza de animales) quedó a la expectativa hasta 1955, año en que la Fundación Rockefeller inicia un programa de mejoramiento de la avicultura mexicana, mientras que el programa de mejoramiento del ganado se inició hasta 1962. En 1973 se



establece la AMENA, esto es, la Asociación Mexicana de Especialistas en Nutrición Animal. En 1969, se inicia en la UNAM el posgrado en zootecnia de aves (Cervantes y Román, s/f).

A partir de la década de 1970 y en los primeros años de la década de 1980 se da un auge en todo el país en la demanda, por parte de los egresados de educación media superior, de las carreras profesionales orientadas a zootecnia.

La producción animal se ha desarrollado a partir de la física, química y las matemáticas y de algunas ciencias aplicadas como biología, bioquímica, histología, anatomía y fisiología, las cuales ayudan a entender el funcionamiento del organismo animal. Así como la microbiología, patología, parasitología y farmacología, las cuales proporcionan la base para la higiene y sanidad de las unidades de producción (Caravaca, 2005), es decir la necesidad de obtener mayores beneficios con la producción animal de una manera sustentable, crea la necesidad de poseer competencias suficientes y críticas en los profesionistas de esta área que permitan ofertar calidad para lograr una interacción de los conocimientos científicos con su aplicación en la práctica de manera sustentable para beneficio del hombre.

En la actualidad podemos definir a la Producción Animal como una **ciencia aplicada**, en la que se incorporan un serie de conocimientos biológicos, técnicas para la producción y de los sistemas de producción aplicados, con el objetivo de obtener mayor cantidad de productos útiles o necesarios para el hombre (carne, leche, huevos, lana, cueros, etc.) de calidad, a partir de la preservación del medio ambiente, el bienestar animal y la salud de los consumidores.

De acuerdo a Paasch y Trigo (1994) es necesario orientar al médico veterinario zootecnista a ser un generalista por especie, es decir, un experto en la problemática global de una especie determinada, que incluya los aspectos clínicos, sanitarios, reproductivos, nutricionales, administrativos y de comercialización. Por lo que la educación de la producción animal se dirige al entendimiento de unas pocas especies que estén relacionadas, por ejemplo, rumiantes.

La pobreza en el medio rural ocasiona la migración de la población a los centros urbanos, lo que ha ocasionado que la producción animal considere como ejes la conservación y comercialización de los productos pecuarios inocuos.

Debido a los cambios que se han dado en el estudio del conocimiento de la producción animal y a las necesidades de la población. El deterioro del medio ambiente ha originado que la sustentabilidad sea incluida en las prácticas cotidianas.

El **desarrollo sostenible o sustentable** es un concepto desarrollado a finales del siglo XX, una alternativa al concepto de desarrollo habitual, que pretende una homogeneidad y coherencia entre el crecimiento económico, los recursos naturales y la sociedad, evitando comprometer la posibilidad de vida en el planeta, ni la calidad de vida de la especie humana (ONU, s.f).

En su sentido más amplio, la estrategia para **el desarrollo sustentable** tiende a promover las relaciones armoniosas de los seres humanos entre sí y entre la humanidad y la naturaleza.

La sustentabilidad es una palabra que se pronuncia muchas veces más de lo que se entiende, y por ello ha perdido su significado preciso. El *desarrollo sustentable* no sólo abarca el



concepto amplio de *desarrollo respetuoso* con el medio ambiente sino también se centra en el desarrollo socialmente justo. Su dimensión social, económica y ambiental puede englobarse en lo que podríamos describir como recursos suficientes para todos.

Para no quedar alejado del tema de la sustentabilidad, en el ámbito de la producción animal se ha desarrollado este concepto a través de la realización de producciones sustentables, en donde se aprovechan los recursos propios de la zona, de manera que la entrada de energías externas al sistema sea la mínima posible; el objetivo de la producción sustentable es lograr que el agrosistema pueda entrar en un equilibrio dinámico entre los flujos de entrada y salida de energía.

En el mismo sentido se ha dirigido la producción sustentable a conseguir productos más seguros, con una mejor relación en cuanto al costo/calidad, mejores técnicas, mano de obra calificada, mayor integración en los procesos y sobre todo cubrir las demandas del consumidor.

El futuro de las producciones animales, dependerá del desarrollo científico y tecnológico en el campo, de igual forma aspectos globales, así como de políticas socioeconómicas, demográficas y redistributivas (Caravaca, 2005). Como cualquier actividad productiva seguirá desarrollándose a partir de las demandas de productos, implementando cada vez más conocimientos y tecnologías que permitan su progreso. Sin embargo el gran reto consiste en lograrlo de manera sustentable y con el respeto hacia las futuras generaciones.



1.7. Marco pedagógico y curricular

En el presente marco se establecen los principios teóricos de orden pedagógico y curricular que orientan las prácticas educativas. El modelo pedagógico y el modelo curricular se establecen en el Modelo Educativo UABJO, el cual “orienta el diseño o reforma, puesta en marcha, seguimiento y evaluación de la oferta educativa y en general de todos los actos de los procesos de enseñanza y aprendizaje, que se desarrollan en la Universidad” (UABJO, 2015), de ahí la importancia de considerar sus orientaciones, principios y lineamientos.

1.7.1. Modelo pedagógico

El aprender a aprender es el eje estructural que fundamenta al Modelo Educativo UABJO. Asimismo se retoman como referentes teóricos al aprendizaje significativo y al modelo en competencias con enfoque socioformativo (UABJO, 2015), como guía en los procesos formativos de la oferta educativa universitaria.

El desarrollo integral del estudiante, constituye la finalidad del aprender a aprender, desde esta postura se considera que a través del contacto con el contexto e interacción entre sujetos se aprende; de esta forma el aprendizaje se caracteriza como una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el aprendiz posee en su estructura cognitiva (Díaz Barriga & Hernández, 2010: 28), mediante la transformación y estructuración de la información; así como la interacción con el contexto y los sujetos.

En congruencia con lo anterior, en la educación centrada en el aprendizaje el docente asume un papel de diseñador de tareas complejas, es un mediador que proporciona una ayuda pedagógica ajustada al estudiante, propicia su participación activa en el proceso de aprendizaje, en tanto el estudiante se distingue por aplicar estrategias para resolver tareas que reflejen problemas del contexto y se compromete activamente en su proceso de aprendizaje (Pimienta, 2012).

Como fundamento psicopedagógico del aprender a aprender se retoma del constructivismo que es una perspectiva epistemológica y psicológica que explica como los seres humanos conocen, esta postura plantea:

[...] la posibilidad de que el ser humano se vea implicado en la construcción de sus propios conocimientos, partiendo de lo que posee en la estructura cognitiva enriquecida a lo largo de toda la vida y en el intercambio con otros, en ese “encuentro” que solo es posible cuando se presenta el acto educativo (Pimienta, 2012: 11).

El constructivismo posee diversas corrientes denominadas constructivistas, como el enfoque psicopedagógico piagetano, la teoría de los esquemas cognitivos, la teoría ausbeliana de la asimilación y el aprendizaje significativo y la teoría sociocultural vigotskiana, que no conforman un cuerpo teórico homogéneo, pero coinciden en la importancia de la actividad constructiva del estudiante en la realización de los aprendizajes escolares (UABJO, 2105).

Estos principios teóricos los considera el modelo pedagógico de la UABJO que retoma de manera específica el aprendizaje significativo y el modelo en competencias con enfoque socioformativo, como los idóneos en la formación integral de los estudiantes.



Aprendizaje significativo

La teoría ausbeliana concibe al aprendizaje como construcción social, relacionando el conocimiento nuevo con aquellos previos que se encuentran en la estructura cognitiva del aprendiz; para esta teoría el aprendizaje debe ser contextualizado así como de acción práctica (UABJO, 2016: 30).

Debido a ello, se concibe al aprendizaje significativo como "es aquel que conduce a la creación de estructuras de conocimientos mediante la relación sustantiva entre la nueva información y las ideas previas de los estudiantes" (Díaz Barriga y Hernández. 2002: 39).

Para aprender de manera significativa se requiere de la creación de estructuras de conocimientos, que creen puentes entre la nueva información y las ideas previas de los estudiantes, por lo tanto se sugiere implementar prácticas innovadoras que incluyan el diseño de estrategias didácticas, el fomento del trabajo individual y colectivo de los estudiantes, la evaluación de la efectividad de las metodologías de aprendizaje, el aprovechamiento de las tecnologías de la información y comunicación, el establecimiento de una visión interdisciplinaria en la construcción del conocimiento y la solución de problemas, el fomento de nuevas formas de evaluación de aprendizaje y el impulso de la creatividad que conduzcan a una formación integral del estudiantado.

Modelo en competencias profesionales

El Modelo Educativo considera los avances y tendencias en el campo educativo contemporáneo, es por ello que se retoma el modelo en competencias que se caracteriza por ser:

[...] el fundamento de proyectos educativos a nivel internacional como el Espacio Europeo de Educación Superior, el Tuning de la Unión Europea, el Alfa Tuning de Latinoamérica y el Proyecto “6 x 4”; respecto al contexto nacional ha sido integrado en los tipos y niveles del Sistema Educativo Mexicano, a través de las reformas realizadas a lo largo de la primera década del siglo XXI, en el año 2004 en educación preescolar, en el nivel secundaria en el 2006, en educación primaria entre 2009 y 2011 y en educación media superior en el 2008 (UABJO, 2015: 31).

En atención con las políticas educativas actuales, se requiere implementar el modelo en competencias en la educación de tipo superior. Cabe enfatizar que su origen del modelo no sólo se encuentra en las exigencias del mercado laboral, analizando detenidamente sus antecedentes estos son multireferenciales, hay diversas tradiciones disciplinares como la filosofía, lingüística, socio lingüística, los sistemas de formación para el trabajo y la educación laboral, los enfoques organizacionales, la psicología conductual, psicología cognitiva y psicología cultural, que responden a distintos marcos epistemológicos (García & Tobón, 2008).

Es importante resaltar que el modelo en competencias, desde una perspectiva integral, recupera elementos valiosos relacionados con las contribuciones sobre pensamiento complejo de Edgar Morín, que concibe al conocimiento como multidimensional, transversal,



cambiante y evolutivo, esta nueva epistemología exige una forma de pensar diferente que incluya la pertinencia, multidimensionalidad, flexibilidad y sentido evolutivo (Tobón, 2013).

Además en la conformación del modelo en competencias se han considerado las condiciones de la sociedad del conocimiento y los modelos de gestión de la calidad, que exigen innovación y atención de criterios o estándares internacionales que permitan la mejora continua.

Todas estas condiciones han influido en la construcción de un modelo en competencias con enfoque socioformativo, que retoma la epistemología del pensamiento complejo, afronta los retos de la sociedad contemporánea, que se caracterizan por la multidisciplinariedad e interdisciplinariedad, las múltiples relaciones en el contexto, los cambios constantes y los procesos de caos e incertidumbre.

De acuerdo con el enfoque socioformativo que considera la complejidad de la sociedad, las competencias pueden ser definidas de la siguiente forma:

Son actuaciones integrales para identificar, analizar y resolver problemas del contexto en distintos escenarios, integrando: el saber ser (actitudes y valores), el saber conocer (conceptos y teorías) y el saber hacer (habilidades procedimentales y técnicas) (Tobón, Pimienta & García, 2010: 12).

Es así como el enfoque socioformativo se distingue por concebir a las competencias como actuaciones integrales, para resolver actividades y problemas del contexto con idoneidad, mejoramiento continuo y ética (Tobón, 2013: 26). Desde este enfoque la formación en competencias posee una dimensión integral, en la que la ética constituye un eje fundamental en el desarrollo de la vida de los individuos. Asimismo las acciones educativas se deben de articular con lo social, económico, lo político, lo cultural, el arte, la ciencia y la tecnología.

Considerando los referentes que han contribuido a la conformación del enfoque socioformativo las competencias de acuerdo con el Modelo Educativo de la UABJO abarcan las siguientes características:

- **Integrales:** implica el desarrollo y aplicación del saber ser, saber convivir, saber conocer y saber hacer, de manera articulada y congruente con la actuación.
- Aborda el **problema del contexto:** la actuación deberá tener sentido y pertinencia para la resolución de problemas de diferentes contextos, mismo que implica la identificación, interpretación, argumentación de dichas problemáticas así como dimensionar los retos a los cuales el sujeto se enfrentará.
- **Metacognición:** se refiere a la capacidad de autorregulación implícita en la competencia, que permite la reflexión y por ende el mejoramiento continuo para el logro del desempeño o actuación.
- **Idoneidad:** característica que indica criterios de calidad del desempeño, es decir, muestra la eficacia, eficiencia, efectividad, pertinencia y relevancia de la actuación para la resolución de problemas del contexto.
- **Compromiso ético:** considera la finalidad o impacto de la actuación vinculado estrechamente con enfrentarse a situaciones y diversos escenarios, indicando la intención para el desarrollo personal y social que brinda el desarrollo de la competencia (Cfr. Tobón, 2013).



El modelo en competencias desde un enfoque socioformativo plantea nuevas formas de intervenir en el proceso formativo, mediante el cambio de lógica en los procesos de enseñanza y aprendizaje, el currículo y la evaluación, consistente en transitar de la lógica de los contenidos a la lógica de la acción, lo cual conlleva a generar acciones sustentadas en la creación de condiciones para identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas pertinentes del contexto (Tobón, Pimienta & García, 2010) y no tan solo centrarse en la reproducción de la información.

Podría resumirse que la lógica del modelo en competencias radica en que es esencial enfrentarse a una tarea relevante (situada) que generará aprendizaje por la “puesta en marcha” de todo el “ser” implicado en su resolución (Pimienta y Enríquez, 2009). El concepto de “ser” implica integración de todas las dimensiones que conforman lo humano, en tanto la “situación” se refiere a la contextualización en la generación de aprendizajes, el tomar en cuenta las circunstancias culturales, históricas, socioeconómicas. Por lo tanto las competencias no pueden limitarse a la realización de tareas específicas en un sentido estrictamente procedimental, ausente de reflexión teórica y metodológica, actitudes y valores (UABJO, 2016: 31).

Por lo tanto las competencias profesionales, sustituyen y superan al modelo en objetivos o propósitos, los primeros se basan en conductas aisladas y observables, en tanto los segundos son metas de aprendizaje escolarizados.

1.7.2 Modelo curricular

El Programa de Maestría en Producción Animal asume los elementos teóricos y metodológicos del Modelo Educativo UABJO, en primer lugar asume que el término curriculum tiene diversas acepciones, lo cual nos permite entrever la complejidad de su conceptualización. Estas dificultades de conceptualización del curriculum no reflejan más que las existentes en la realidad a la que hacen referencia, y las diversas posturas políticas, ideológicas, culturales y académicas (Casarini, 2009). En este sentido, La UABJO considera la postura de Alicia De Alba (1991) en la conceptualización del curriculum en los siguientes términos:

[...] síntesis de elementos culturales (conocimientos, valores, costumbres, creencias, hábitos) que conforman una propuesta político-educativa pensada e impulsada por diversos grupos y sectores sociales cuyos intereses son diversos y contradictorios, aunque algunos tiendan a ser dominantes o hegemónicos, y otros tiendan a oponerse y resistirse a tal dominación o hegemonía. Síntesis a la cual se arriba a través de diversos mecanismos de negociación e imposición social. Propuesta conformada por aspectos estructurales-formales y procesales-prácticos, así como por dimensiones generales y particulares que interactúan en el devenir de los currícula en las instituciones sociales educativas. Devenir curricular cuyo carácter es profundamente histórico y no mecánico y lineal. Estructura y devenir que conforman y expresan a través de distintos niveles de significación (De Alba, 1991).

El Plan de estudios constituye la dimensión formal del currículo, el proyecto formativo que orienta las acciones educativas y se articula con el modelo pedagógico.



En el campo curricular se han generado teorías y modelos, que fundamenten y orienten la reflexión, elaboración y puesta en práctica del currículum. Al respecto Casarini (2009) define modelo de diseño curricular como “una representación de ideas, acciones y objetos, de modo tal que dicha representación sirva como guía a la hora de llevar el proyecto curricular a la práctica. Un modelo de diseño depende del objeto sobre el cual se elabora, así que existen diversos modelos”. La autora distingue tres modelos:

- Modelo por objetivos conductuales
- Modelo de procesos
- Modelo de investigación

El modelo curricular de la UABJO se sitúa en el **modelo de procesos** concibiendo a éste como “una respuesta al modelo por objetivos, puesto que pretende flexibilizar el diseño de aquel tomando en cuenta las determinaciones importantes de la naturaleza del conocimiento y del proceso de socialización en la escuela [...], así como las características del proceso de aprendizaje de los alumnos” (Casarini, 2009: 123).

Asimismo es congruente con el modelo pedagógico centrado en el aprendizaje significativo y el modelo en competencias profesionales con enfoque socioformativo, ya que contempla una organización y estructura curricular dinámica, que permita el dominio de las nociones y categorías centrales de la profesión, mediante el desarrollo de competencias. Dicha organización y estructura curricular, se desprende de la metodología del diseño curricular, como guía orientadora en la planeación de los Planes de estudios en la Universidad (UABJO, 2015:33).

El mapa curricular de la maestría en Producción animal posee tres fases de formación, que son aquellos periodos alrededor de las cuales se organizan, orientan y determinan un conjunto de Unidades Formativas que caracterizan un momento formativo en la Maestría en Producción Animal y que permiten el alcance de un grupo de competencias, las *Fases de Formación* son *Básica, Especializante y Terminal*.

En cuanto a la agrupación y el ordenamiento de los saberes que conforman al mapa curricular, estos se organizan por *Ejes formativos* que son entendidos como espacios curriculares que aglutinan, articulan, organizan y regulan las competencias pertenecientes a un mismo campo que contribuye al alcance del perfil de egreso y en las que se ubican Unidades Formativas que comparten una relación entre sí al enfocarse en ámbitos del saber comunes y en la atención de problemáticas relacionadas con la profesión. En el caso de la Maestría en Producción Animal se encuentra conformada por cuatro *Ejes Formativos: Bases de la producción animal, Sanidad, Administración pecuaria e Investigación para la producción pecuaria*.

Para ser congruentes con el modelo en competencias, los cursos de la Maestría en Producción Animal se organizan en Unidades Formativas. Una *Unidad Formativa* se distingue por ser un conjunto organizado de planes de aprendizaje y de evaluación que buscan que los estudiantes desarrollen o afiancen alguna competencia establecida en el perfil de egreso, con base en el análisis, la comprensión y la resolución de un macro problema pertinente, en el



marco de una planeación sistemática de actividades didácticas teórico prácticas, con un determinado números de créditos, recursos y asignación de talento humano docente (García & Tobón, 2008).

En este sentido, la organización y estructura del currículum corresponde con una formación del profesional situada en la sociedad del conocimiento, en la multireferencialidad, interdisciplinariedad y complejidad.



2. Filosofía Institucional



2. Filosofía institucional

2.1 Filosofía de la UABJO

2.1.1 Misión

La Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca tiene la misión de:

"Impartir Educación Media Superior y Superior de Calidad."

- *Formar profesionales, investigadores, profesores y técnicos de calidad comprometidos con su entorno y dispuestos a contribuir al desarrollo económico, social y cultural de Oaxaca, la región y el país.*
- *Organizar y realizar investigación humanística y científica, priorizando su propósito en la atención a las condiciones y problemas estatales, regionales y nacionales.*
- *Extender los beneficios de la cultura.*
- *Vincularse sólidamente con la sociedad.*

La misión de la universidad es coherente con el carácter de una universidad pública autónoma que se consagra en su Ley Orgánica.

2.1.2 Visión

En el año 2016 la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca es:

"Una Universidad transformada cualitativa y cuantitativamente y que es aliada estratégica en el desarrollo social de Oaxaca."

En consonancia con esta visión en el 2016 la Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca será reconocida por:

1. *Ser la Universidad que liderea el sistema estatal de educación superior del Estado de Oaxaca.*
2. *Ser una universidad que de acuerdo a sus indicadores de calidad se ubica en la media de las universidades públicas del país.*
3. *Estar en plena consolidación de su reforma académica y administrativa.*
4. *Tener una oferta educativa pertinente y de calidad, con un 95 por ciento de su matrícula en programas de buena calidad.*
5. *Su modelo de planeación y gestión es garante de la orientación y rumbo de la universidad.*



6. *Su contribución a la preservación y difusión de la riqueza histórica y cultural del Estado de Oaxaca.*
7. *Su comunidad ejerce su autonomía de manera responsable y ética.*
8. *Su identidad y pertinencia de su comunidad universitaria es ejemplo para la Universidad y sociedad.*

2.1.3 Principios

Los principios de la UABJO recogen, revaloran y enriquecen, los emanados por los movimientos universitarios del siglo xx que se consignan en la Ley Orgánica así como aquellos que se han incorporado en el primer decenio del presente siglo.

Los principios que impulsaremos de manera vigorosa en la vida cotidiana de la Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca son:

1. *Autonomía Universitaria. El principio de autonomía universitaria establece la facultad para autogobernarse, para determinar sus planes y programas académicos dentro de los principios de libertad de cátedra e investigación y para administrar libremente su patrimonio. La autonomía significa independencia responsable de conducirse bajo la libertad en el camino del pensamiento crítico que contribuya a la mejora de México.*
3. *Libertad de Cátedra. El principio de libertad de cátedra es el derecho y el deber de los profesores a ejercer la docencia con libertad de enseñar y debatir sin verse limitado por doctrinas instituidas, sin más límites que los establecidos en la legislación y, en especial, los que se señalan en la Ley Orgánica de la Universidad.*
4. *Libertad de Investigación. El principio de libertad de investigación es el derecho y el deber de los investigadores a ejercer su quehacer con libertad de realizar investigaciones y difundir los resultados de las mismas sin verse limitado por doctrinas instituidas, sin más límites que los establecidos en la legislación y, en especial, los que se señalan en la Ley Orgánica de la Universidad.*
5. *Inclusión con Responsabilidad Social. El principio de inclusión con responsabilidad social es la obligación de actuar bajo la ética y la congruencia de ser responsables del gran compromiso de incluir a la sociedad en la misión de la Universidad.*
6. *Sustentabilidad. El principio de sustentabilidad establece un aprendizaje permanente que se base en consideraciones equitativas respecto la sociedad y el medio ambiente que implique acciones y valores que contribuyan a la preservación de los recursos naturales y de la sociedad.*

2.1.4. Valores

Los valores que asumirá la comunidad universitaria en lo individual se constituyen en los ejes de un código de ética de la UABJO.

Los valores que deberá observar el universitario son:



1. *Asertividad.* Es el valor que permite enfrentar con entusiasmo los retos y contratiempos, dando margen a la imaginación e intuición para identificar, individualmente o en grupo los factores adversos, erradicarlos y poner las cosas en armonía, sea con universitarios o con los sectores sociales con quienes interactuamos.
2. *Compromiso.* Es el valor que da contenido a la orientación y rumbo de la Universidad, el que permite convencer y motivar el quehacer de los universitarios, dando razón de ser al papel que cada miembro de la comunidad desempeña en la misma en un esquema de corresponsabilidad.
3. *Cooperación.* Es el valor que permite expresar iniciativas con la intención y la capacidad de colaborar con los demás en todos los niveles para apoyar lo que es adecuado para la universidad, para trabajar juntos en procesos, tareas u objetivos compartidos con un espíritu de unión.
4. *Democracia.* Es el valor que permite respetar la dignidad, libertad y los derechos de los miembros de la comunidad universitaria en el marco de la Legislación Universitaria.
5. *Diálogo.* Es el valor que permite a la comunidad universitaria la búsqueda de consensos al tiempo de respetar los disensos manteniendo un clima de tolerancia, respeto y confianza en beneficio del crecimiento y desarrollo de la Universidad.
6. *Honestidad.* Es el valor que muestra la coherencia entre el hacer y el quehacer así como entre el discurso y la práctica por parte de los miembros de la comunidad universitaria.
7. *Legalidad.* Es el valor que permite el ejercicio responsable y ético de la autonomía en apego a la legislación universitaria que tiene como columna vertebral a la Ley Orgánica.
8. *Solidaridad.* Es el valor que permite actuar de manera consciente, aportando y apoyando la mejora de la comunidad universitaria.
9. *Unión.* Es el valor que permite a la comunidad universitaria conjuntar esfuerzos haciendo sinergia para el cumplimiento de la misión de la Universidad, así como el desempeño de las facultades y obligaciones de cada uno de los miembros de la Universidad.

2.2 Filosofía de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

2.2.1 Misión

Formar profesionales competentes en las Ciencias Veterinarias con valores y compromiso social en la producción pecuaria, salud pública y bienestar animal, aprovechamiento y conservación de los Recursos Naturales, investigación científica y desarrollo sustentable; además proporcionar a la comunidad servicios de calidad para contribuir al progreso del Estado y del país.



2.2.2 Visión 2018

Ser una Facultad reconocida por la calidad profesional de sus egresados, por la generación, aplicación y difusión de competencias en las Ciencias veterinarias, con valores profesionales, comprometidos y vinculados con la sociedad e instituciones estatales, nacionales e internacionales.

2.2.3. Principios

Los Principios que impulsaremos de manera vigorosa en la vida cotidiana de nuestra Escuela, son los mismos que los de nuestra Universidad.

Libertad de Cátedra. Es el derecho y el deber de los profesores a ejercer la docencia con libertad de enseñar y debatir sin verse limitado por doctrinas instituidas.

Libertad de Investigación. Es el derecho y el deber de los investigadores a ejercer su quehacer con libertad de realizar las investigaciones y difundir los resultados de las mismas sin verse limitado por doctrinas instituidas.

Inclusión con Responsabilidad Social. Es la obligación de actuar bajo la ética y la congruencia, de ser responsables del gran compromiso de incluir a la sociedad en la misión de la Universidad.

Sustentabilidad. Establece un aprendizaje permanente que se base en consideraciones equitativas respecto a la sociedad y el medio ambiente que implique acciones y valores que contribuyan a la preservación de los recursos naturales y de la sociedad.

2.2.4 Valores

Los Valores que asumirá la comunidad universitaria se constituyen en los ejes de un Código de ética de la UABJO.

Asertividad. Es el que permite enfrentar con entusiasmo los retos y contratiempos, dando margen a la imaginación e intuición para identificarlos, individualmente o en grupo los factores adversos, erradicarlos y poner las cosas en armonía.

Compromiso. Da contenido a la orientación y rumbo de la Universidad, es el que permite convencer y motivar el quehacer de los universitarios.

Cooperación. Permite expresar iniciativas con la intención y la capacidad de colaborar con los demás en todos los niveles para apoyar lo que es adecuado para la universidad, para trabajar juntos en procesos, tareas u objetivos compartidos con un espíritu de unión.

Democracia. Permite respetar la dignidad, libertad y los derechos de los miembros de la comunidad Universitaria.

Diálogo. Permite a la comunidad universitaria la búsqueda de consensos al tiempo de respetar los diseños, manteniendo un clima de tolerancia, respeto y confianza.



Honestidad. Muestra la coherencia entre el hacer y el quehacer así como entre el discurso y la práctica por parte de los miembros de la comunidad universitaria.

Legalidad. Permite el ejercicio responsable y ético de la autonomía.

Solidaridad. Permite actuar de manera consiente, aportando y apoyando la mejora de la comunidad universitaria.

Unión. Permite a la comunidad universitaria conjuntar esfuerzos haciendo sinergia para el cumplimiento de la misión de la Universidad.

2.3 Filosofía de la Maestría en Producción Animal

2.3.1 Propósito

Formar maestros en producción animal con una sólida formación profesional en las áreas de la zootecnia: genética, reproducción, alimentación, manejo y sanidad de rumiantes de manera sustentable para satisfacer la demanda de alimentos inocuos que requiere la sociedad.

2.3.2 Misión

La Maestría en Producción Animal forma profesionales competentes en producción pecuaria con énfasis en rumiantes, capaces de diseñar y desarrollar proyectos de intervención e investigación en el área disciplinar aplicando tecnologías innovadoras, de manera sustentable con valores y compromiso social que satisfagan las demandas de productos de origen animal a nivel estatal y regional.

2.3.3 Visión 2019

Somos un Programa de Posgrado de reconocida calidad académica en la Región Sur-Sureste, líder en la formación de maestros en producción animal, con énfasis en rumiantes; competentes en la aplicación de las tecnologías zootécnicas innovadoras y en la administración de negocios pecuarios, promoviendo una sola salud con respeto al medio ambiente y el bienestar animal para resolver las demandas alimentarias de la sociedad.



3. Perfiles Académicos



3. Perfiles académicos

3.1. Perfil de ingreso

El aspirante a la Maestría en Producción Animal que oferta la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca debe poseer las siguientes competencias profesionales:

- Conoce las bases de la genética aplicando mecanismos para realizar la selección animal de acuerdo con los fines productivos y de preservación de especies en el entorno.
- Aplica métodos y técnicas básicas para la reproducción, garantizando la preservación y producción de especies domésticas.
- Conoce los fundamentos básicos de la nutrición animal en las diferentes etapas de vida para los fines productivos.
- Identifica los diferentes tipos de manejo para llevar a cabo una producción continua y eficiente de acuerdo con la especie animal.
- Distingue los elementos que promueven una sola salud a fin de lograr productos inocuos con un esquema sustentable.
- Identifica los elementos que integran la metodología de la investigación aplicadas a las ciencias pecuarias para aplicar proyectos de investigación acordes con las necesidades del sector productivo.
- Desarrolla habilidades de trabajo en laboratorios para demostrar de manera práctica los conocimientos teóricos.
- Maneja el inglés como segundo idioma para la comprensión de textos científicos en el área pecuaria.
- Muestra un desempeño profesional y ético, a fin de ofrecer productos inocuos respetando el medio ambiente y el bienestar animal.
- Utiliza programas computacionales básicos para la elaboración y búsqueda de información científica en el área pecuaria.
- Diferencia los conceptos básicos de la estadística para la interpretación de resultados.
- Trabaja en equipo de manera cooperativa a fin de desarrollar proyectos multidisciplinarios.

3.2. Perfil de egreso

El egresado de la Maestría en Producción Animal es un profesional con una sólida formación en el área zootécnica, capaz de diseñar y aplicar la metodología científica necesaria para mejorar la productividad garantizando la preservación y el bienestar animal en un ambiente de sustentabilidad, asumiendo una postura ética y propositiva con compromiso social.

A continuación se especifican las competencias profesionales por cada Eje Formativo que contempla el Mapa curricular de la Maestría.



Bases de la producción animal

- Integra los conocimientos básicos de la bioquímica para comprender los procesos fisiológicos de la nutrición y reproducción en rumiantes mediante el análisis de los principios teóricos.
- Reconoce los procesos biológicos que intervienen en el funcionamiento del organismo del rumiante, coadyuvando en el bienestar animal, para mejorar la producción.
- Comprende los procesos fisiológicos reproductivos en rumiantes, que permita su manipulación para la sistematización en las unidades de producción pecuaria.
- Aplica tecnologías actualizadas en la reproducción asistida de los rumiantes promoviendo la transferencia del conocimiento de manera innovadora.
- Analiza los procesos fisiológicos en la nutrición de rumiantes a fin de mejorar la producción.
- Desarrolla tecnologías en nutrición animal, utilizando diferentes estrategias de alimentación de manera sustentable para incrementar la rentabilidad de las unidades de producción de rumiantes.

Sanidad

- Aplica y diseña programas profilácticos y terapéuticos integrales para promover el proyecto de una sola salud en el proceso productivo de los rumiantes.
- Aplica técnicas actualizadas de análisis de laboratorio para diagnosticar, disminuir y prevenir el riesgo potencial de enfermedades de los rumiantes y de importancia en la salud pública.
- Aplica la normatividad y legislación de las medidas de manejo y prevención de Enfermedades Transmisibles por los alimentos, con el fin de promover la inocuidad de los productos y subproductos obtenidos de los rumiantes, aportando beneficios para Una sola salud.

Administración Pecuaria

- Conoce las herramientas administrativas aplicables a una empresa pecuaria para obtener una producción de forma sustentable.
- Genera y evalúa proyectos productivos acordes con las necesidades del entorno, aplicando la normatividad vigente para la gestión de recursos que permitan incrementar la producción pecuaria.
- Promueve proyectos pecuarios con buenas prácticas de producción y de bienestar animal con el fin preservar el entorno respetando la diversidad ambiental, social, cultural y político.
- Propone estrategias de transformación y comercialización de los productos y sub productos pecuarios, de una manera ética y rentable, para dar valor agregado a la producción animal.



Investigación para la Producción Pecuaria

- Interpreta los datos estadísticos generados en la investigación con la finalidad de fundamentar la toma de decisiones en la producción animal.
- Interpreta y redacta textos científicos para intercambiar los avances en el conocimiento en la producción y sanidad animal a través del análisis de la metodología científica.
- Aplica la metodología científica para la resolución de problemas en la productividad de las unidades de producción de rumiantes.



4. Campo Laboral



4. Campo laboral

El egresado de la Maestría en Producción Animal puede participar en Instituciones públicas locales, estatales, regionales, nacionales e internacionales, gubernamentales y no gubernamentales, en empresas y corporaciones privadas, tales como:

- Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)
- Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)
- Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO)
- Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA)
- Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Comercio Agropecuarios (ASERCA)
- Secretaria de Desarrollo Agropecuario, Forestal, Pesca y Agricultura (SEDAFPA)
- Comisión Nacional para el desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI)
- Instituto Nacional para el Desarrollo de capacidades en el Sector Rural A.C. (INCARURAL)
- Comité Estatal de fomento y protección pecuaria del Estado de Oaxaca (CEFPPPO)
- Sistema Producto Pecuario Bovinos (SAGARPA)
- Organizaciones Civiles y Sociales.
- Instituciones Educativas Públicas y Privadas.
- Ayuntamientos y Municipios Estatales.
- Asociaciones Ganaderas Regionales Bovinos Leche y Engorda.
- Laboratorios e Industria Farmacéutica de iniciativa Privada.
- Plantas Procesadoras de alimentos Balanceados
- Instituciones Financieras Públicas y Privadas.



5. Organización y estructura curricular



5. Organización y estructura curricular

5.1. Organización Curricular

La organización corresponde a la agrupación y ordenamiento de los contenidos para conformar unidades coherentes que se convertirán en asignaturas o en módulos (Díaz-Barriga, et.al, 2012: 112) para ser congruentes con el Modelo de Formación Profesional de la UABJO, los aprendizajes deben atender todas las áreas de desarrollo: cognoscitivo, socio afectivo y psicomotriz, para lograr un desempeño satisfactorio de las actividades propias de un ámbito profesional.

El Plan de estudios de la Maestría en Producción Animal se organiza en Unidades Formativas, ya que es una modalidad y denominación congruente con las competencias profesionales y las características institucionales propias del Modelo Educativo de la Universidad.

En este sentido, las Unidades Formativas a diferencia de las asignaturas o materias, son un conjunto organizado de planes de aprendizaje y de evaluación que buscan formar en el estudiante al menos una competencia del Perfil de egreso o parte de ella, que parten del análisis, comprensión de problemas relevantes del contexto y su resolución, no de la reproducción de contenidos; articula la práctica y la teoría, por tanto incluyen de manera integral aspectos cognitivos, procedimentales, actitudinales y valores. La dinámica se centra en aprender, desarrollar y afianzar competencias a través de una serie de estrategias metacognitivas.

Con respecto a la estructura, consiste en determinar la ubicación de las Unidades Formativas en cada ciclo escolar o el transcurso del Programa Educativo, en este proceso de estructuración se ubicaron las Unidades Formativas en *Fases de Formación* y *Ejes Formativos* que expresan la visión integral del trayecto formativo que se le brinda en la Maestría.

Por tanto, el mapa curricular se estructura en *Fases de Formación* (verticalidad) y *Ejes Formativos* (horizontalidad). Las *Fases de Formación* se entienden como aquellas alrededor de las cuales se organizan, orientan y determinan un conjunto de Unidades Formativas y que caracterizan un momento formativo del Programa Educativo permitiendo el alcance de un grupo de competencias, las *Fases de Formación* que integran al mapa curricular son las siguientes: *Básica, Especializante y Terminal*.

Los *Ejes Formativos* son entendidos como espacios curriculares que aglutinan, articulan y organizan las competencias profesionales pertenecientes a ámbitos del saber comunes y contribuyen a la atención de problemáticas relacionadas con la profesión. En los *Ejes Formativos* se ubican *Unidades Formativas* que comparten una relación entre sí y permiten el alcance del Perfil de egreso del Plan de estudios de la Maestría en Producción Animal, el cual está conformado por los siguientes: *Bases de la Producción Animal, Sanidad, Administración Pecuaria e Investigación para la Producción Pecuaria*.



5.2. Fundamentación de los Ejes Formativos

Bases de la Producción Animal

El Eje Formativo *Bases de la Producción Animal* es indispensable en la formación disciplinar, ya que representa un cuerpo de conocimientos sobre las bases moleculares de la vida que preparan a los estudiantes para conocer las principales macromoléculas de las células animales, sus funciones y el vínculo entre los procesos metabólicos, así como los mecanismos que los regulan y las respuestas moleculares a las influencias ambientales. Además permite el análisis de las funciones normales especializadas en reproducción y nutrición.

La velocidad en el proceso de los conocimientos bioquímicos y fisiológicos se ha debido al desarrollo de métodos para el aislamiento y purificación de nuevas sustancias y las funciones normales especializadas en los bovinos. En este sentido, las Unidades formativas que integran el Eje Formativo Bases de la Producción Animal son: Bioquímica de los Procesos Productivos, Fisiología Animal, Fisiología de la Reproducción en Rumiantes, Fisiología de la Nutrición en Rumiantes, Reproducción Asistida en Rumiantes y Estrategias de Alimentación en Rumiantes. Dichas Unidades Formativas suman un total de 35.1 créditos académicos y 756 horas totales.

En cuanto a su organización y estructura curricular, las Unidades Formativas de Bioquímica de los Procesos Productivos y Fisiología Animal se ubican en la Fase de Formación Básica; en la cual se desarrollan las competencias básicas para relacionar la estructura y función biológica, el control metabólico y los principales biopolímeros de la célula así como su efecto sobre el metabolismo celular y las funciones normales especializadas. En la Fase de Formación Especializante se encuentran cuatro Unidades Formativas enfocadas al análisis de los procesos productivos que permiten la integración de los aspectos básicos de la reproducción, nutrición, reproducción asistida y estrategias de alimentación en los rumiantes.

Sanidad

Un aspecto de suma importancia en la formación profesional de la Producción Animal es mantener a las especies productivas en el correcto estado para el consumo, por lo que se considera a la Sanidad como uno de los ejes importantes y fundamentales en la Maestría en Producción Animal. En este Eje Formativo, cada una de las Unidades formativas contribuye al desarrollo de competencias profesionales que permiten el bienestar de los animales con la finalidad de expresar al máximo su capacidad genética y generar ganancias en beneficio del productor así como también que los productos sean inocuos para los consumidores y el medio ambiente. Esta necesidad se aborda en el aspecto clínico mediante la semiología de las principales enfermedades que aquejan a los rumiantes del estado a través de la prevención del ingreso de enfermedades exóticas o endémicas de importancia económica mediante el control y erradicación.

El Eje Formativo de Sanidad está integrado por tres Unidades Formativas: en el segundo semestre se imparte *Medicina Preventiva* lo que representa 7.69 créditos académicos; en tercer semestre se ubica la Unidad Formativa *Técnicas de Laboratorio* con 5.49 créditos académicos; ambas correspondientes a la Fase de Formación Especializante, y en cuarto



semestre se localiza la Unidad Formativa *Calidad e Inocuidad de Productos Pecuarios* con 7.65 créditos académicos en la Fase de Formación Terminal. Este Eje Formativo contempla 20.83 créditos académicos y 504 horas.

Administración Pecuaria

La administración es una actividad indispensable en la dinámica de la sociedad, de tal forma que en las empresas y proyectos agropecuarios actuales se ha convertido en una necesidad imperante en el momento de la planeación de las actividades, organización de los recursos financieros, materiales y humanos, así como detonador del proceso de integración permitiendo la confianza de la Dirección y el control del proceso productivo.

Por lo tanto, se requiere en la formación profesional de la Producción Animal de una disciplina científica que permita la coordinación de recursos para obtener la máxima productividad, con calidad y competitividad en el logro de los objetivos de las organizaciones locales, nacionales o internacionales, de cualquier sector y régimen económico.

En este sentido, la Unidades Formativas que integran el Eje de Formación *Administración* tienen como propósito llevar a cabo el proceso administrativo con una serie de estrategias de manera sustentable, ética y propositiva. Lo anterior, permitirá desarrollar una serie de pasos innovadores en la comercialización y realización de proyectos de alta rentabilidad, a través de un conjunto de conocimientos científicos, técnicos y humanísticos, procedentes de las ciencias económico administrativas aplicables al sector pecuario. Las competencias profesiones de este Eje Formativo permitirán hacer frente a las distintas necesidades y demandas de las organizaciones humanas en diferentes contextos.

El Eje de Formación se integra de cuatro Unidades Formativas, que suman un total de 25.02 créditos académicos y un total de 540 horas. En cuanto a su distribución, la Unidad Formativa de Estrategias para Negocios Pecuarios se ubica en la Fase de Formación Básica, en la Fase de Formación Especializante se imparten las Unidades Formativas de Formulación y evaluación de Proyectos y Producción Sustentable; la Fase de Formación Terminal está integrada por la Unidad Formativa de Transformación y Comercialización de Productos.

Investigación para la Producción Pecuaria

Las necesidades del sector pecuario requieren ser atendidas a través de procesos metodológicos claros y precisos, para ello se demanda la identificación del problema y su solución; sin embargo este proceso necesita ser medible y repetible. La investigación para la producción pecuaria es un área que ayuda a la generación de conocimientos, transferencia de tecnología e intercambio del conocimiento generado, a través de ella es posible identificar problemas y detectar oportunidades de innovación, lo que permite plantear y solucionar más eficientemente las necesidades de la actividad pecuaria de la región. Para lograr todo lo anterior es necesario llevar un proceso organizado y metodológico, debido a ello, la investigación requiere de diversas disciplinas para su desarrollo como son las que ayudan al planteamiento de la investigación, las que ayudan al análisis de la información y las que participan en la difusión de los resultados.



Las Unidades Formativas que integran el Eje Formativo de Investigación para la Producción Pecuaria preparan a los futuros maestros en producción animal con énfasis en rumiantes para que de manera metodológica desarrollen el planteamiento de las necesidades u oportunidades del sector pecuario, solución y difusión a través de diferentes medios.

El Eje Formativo de Investigación para la Producción Pecuaria está compuesto por cinco Unidades Formativas con 34.29 créditos. La distribución de las Unidades Formativas en los semestres es: en el primer semestre se imparte Métodos Estadísticos con 6.21 créditos; *Interpretación y Redacción de Artículos Científicos* con 6.21 créditos. Para el segundo semestre se plantea la Unidad Formativa *Seminario de Investigación* con 7.47 créditos. Para el tercer semestre se oferta una optativa con 6.93 créditos, la cual puede ser *Diseños Experimentales, Técnicas de Muestreo y Temas Selectos de Producción*. Para el último semestre se contempla la Unidad Formativa *Seminario de Titulación* con 7.47 créditos.



5.3. Mapa curricular

Fases de Formación	Básica	Especializante		Terminal
Ejes Formativos	Primer Semestre	Segundo Semestre	Tercer Semestre	Cuarto Semestre
Bases de la Producción Animal	Bioquímica de los Procesos Productivos BPA-BPP-01, 5.31	Fisiología de la Reproducción en Rumiantes BPA-FRR-02,5.31	Reproducción Asistida en Rumiantes BPA-RAR-03,6.93	
	Fisiología Animal BPA-FIA-01,5.31	Fisiología de la Nutrición en Rumiantes BPA-FNR-02,5.31	Estrategias de Alimentación en Rumiantes BPA-EAR-03, 6.93	
Sanidad		Medicina Preventiva SAN-MEP-02,7.69	Técnicas de Laboratorio SAN-TEL-03,5.49	Calidad e Inocuidad de Productos Pecuarios SAN-CIP-04,7.65
Administración Pecuaria	Estrategias para Negocios Pecuarios ADP-ENP-01,5.85	Formulación y Evaluación de Proyectos ADP-FEP-02,6.57	Producción Sustentable ADP-PRS-03,6.93	Trasformación y Comercialización de Productos ADP-TCP,04,5.67
Investigación para la Producción Pecuaria	Métodos Estadísticos IPP-MEE-01,6.21	Seminario de Investigación IPP-SEI-02, 7.47	Optativa	Seminario de Titulación IPP-SET-04,7.47
	Interpretación y Redacción de Artículos Científicos IPP-IRA-01,6.21			

Optativa Tercer semestre
Diseños Experimentales IPP-DIE-03, 6.93
Técnicas de Muestreo IPP-TEM-03, 6.93
Temas Selectos en la Producción IPP-TSP-03, 6.93



5.4. Descripción de horas y créditos

La metodología utilizada para el cálculo de los créditos del Plan de estudios de la Maestría en Producción Animal es el Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos (SATCA) aprobado por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). En el SATCA, se manejan tres tipos de asignación de créditos académicos: horas de Docencia (HC), horas de trabajo de campo profesional supervisado (HTS) y horas de actividades de aprendizaje independientes (HTI).

Tipo	Actividad	Criterio
Docencia: instrucción frente a grupo de modo teórico, práctico o a distancia (HC).	Clases presenciales, laboratorios, seminarios, talleres, cursos por internet, etc.	16 hrs. = 1 crédito
Trabajo de campo profesional supervisado (TS).	Estancias, ayudantías, prácticas profesionales, servicio social, internado, estancias de aprendizaje, veranos de investigación, etc.	50 hrs. = 1 crédito
Otras actividades de aprendizaje individual o independiente a través de la tutoría y/o asesoría (TI).	Tesis, proyectos de investigación, trabajos de titulación, exposiciones, recitales, maquetas, modelos tecnológicos, asesorías, vinculación, ponencias, conferencias, congresos, visitas, etc.	20 hrs. = 1 crédito Para asignar créditos a cada actividad se debe. (1) Especificar y fundamentar la actividad en el Plan de estudios. (2) Preestablecer el 1% de créditos que puedan obtenerse en un programa específico. (3) Un producto terminal que permita verificar la actividad.

Fuente: ANUIES, 2007: 15.

De acuerdo con el calendario oficial de la UABJO, se consideran 18 semanas efectivas de clase, por lo tanto la fórmula utilizada para la asignación de créditos académicos (CR), es la siguiente:

Para el cálculo de créditos académicos correspondientes a las horas clase (HC) por semestre se consideró la siguiente fórmula:

$$CR = \frac{HC \times 18}{16}$$

Para el cálculo de los créditos académicos correspondientes a las horas de trabajo supervisado (HTS) por semestre se consideró la siguiente fórmula:



$$CR = \frac{HTSx18}{50}$$

Para el cálculo de los créditos académicos correspondientes a las horas de aprendizaje/trabajo individual o independiente (HTI) por semestre se consideró la siguiente fórmula:

$$CR = \frac{HTIx18}{20}$$



5.5 Descripción de horas y créditos por semestre

Primer Semestre

Clave	Unidades Formativas	HC	CR	HTS	CR	HTI	CR	Horas Semana Totales	Horas Semestre Totales	Créditos
BPA-BPP-01	Bioquímica de los Procesos Productivos	2	2.25	1	0.36	3	2.70	6	108	5.31
BPA-FIA- 01	Fisiología Animal	2	2.25	1	0.36	3	2.70	6	108	5.31
ADP-ENP-01	Estrategias para Negocios Pecuarios	2	2.25	0	0	4	3.60	6	108	5.85
IPP-MEE-01	Métodos Estadísticos	2	2.25	1	0.36	4	3.60	7	126	6.21
IPP-IRA-01	Interpretación y Redacción de Artículos Científicos	2	2.25	1	0.36	4	3.60	7	126	6.21
Horas y créditos totales		10	11.25	4	1.44	18	16.2	32	576	28.89

Segundo semestre

Clave	Unidades Formativas	HC	CR	HTS	CR	HTI	CR	Horas Semana Totales	Horas Semestre Totales	Créditos
BPA-FRR-02	Fisiología de la Reproducción en Rumiantes	2	2.25	1	0.36	3	2.70	6	108	5.31
BPA-FNR-02	Fisiología de la Nutrición en Rumiantes	2	2.25	1	0.36	3	2.70	6	108	5.31
SAN-MEP-02	Medicina Preventiva	3	3.37	2	0.72	4	3.60	9	162	7.69
ADP-FEP-02	Formulación y Evaluación de Proyectos	2	2.25	2	0.72	4	3.60	8	144	6.57
IPP-SEI-02	Seminario de Investigación	2	2.25	2	0.72	5	4.50	9	162	7.47
Horas y créditos totales		11	12.37	8	2.88	19	17.1	38	684	32.35



Tercer semestre

Clave	Unidades Formativas	HC	CR	HTS	CR	HTI	CR	Horas Semana Totales	Horas Semestre Totales	Créditos
BPA-RAR-03	Reproducción Asistida en Rumiantes	2	2.25	3	1.08	4	3.60	9	162	6.93
BPA-EAR-03	Estrategias de Alimentación en Rumiantes	2	2.25	3	1.08	4	3.60	9	162	6.93
SAN-TEL-03	Técnicas de Laboratorio	2	2.25	4	1.44	2	1.80	8	144	5.49
ADP- PRS-03	Producción Sustentable	2	2.25	3	1.08	4	3.60	9	162	6.93
-----	Optativa	2	2.25	3	1.08	4	3.60	9	162	6.93
Horas y créditos totales		10	11.25	16	5.76	18	16.2	44	792	33.21

Cuarto semestre

Clave	Unidades Formativas	HC	CR	HTS	CR	HTI	CR	Horas Semana Totales	Horas Semestre Totales	Créditos
SAN-CIP-04	Calidad e Inocuidad de Productos Pecuarios	2	2.25	5	1.80	4	3.60	11	198	7.65
ADP-TCP-04	Trasformación y Comercialización de Productos	2	2.25	2	0.72	3	2.70	7	126	5.67
IPP-SET-04	Seminario de Titulación	2	2.25	2	0.72	5	4.50	9	162	7.47
Horas y créditos totales		6	6.75	9	3.24	12	10.8	27	486	20.79



Sumatoria de horas y créditos

Semestre	HC	CR	HTS	CR	HTI	CR	Horas Semana Totales	Horas Semestre Totales	Créditos
Primer semestre	10	11.25	4	1.44	18	16.2	32	576	28.89
Segundo semestre	11	12.37	8	2.88	19	17.1	38	684	32.35
Tercer semestre	10	11.25	16	5.76	18	16.2	44	792	33.21
Cuarto semestre	6	6.75	9	3.24	12	10.8	27	486	20.79
Horas y créditos totales	37	41.62	37	13.32	67	60.3	141	2538	115.24



5.6 Descripción de horas y créditos por Fases de Formación

Fase de Formación	Clave	Unidades Formativas	HC	CR	HTS	CR	HTI	CR	Horas Semana Totales	Horas Semestre Totales	Créditos
Básica	BPA-BPP-01	Bioquímica de los Procesos Productivos	2	2.25	1	0.36	3	2.70	6	108	5.31
	BPA-FIA-01	Fisiología Animal	2	2.25	1	0.36	3	2.70	6	108	5.31
	ADP-ENP-01	Estrategias para Negocios Pecuarios	2	2.25	0	0	4	3.60	6	108	5.85
	IPP-MEE-01	Métodos Estadísticos	2	2.25	1	0.36	4	3.60	7	126	6.21
	IPP-IRA-01	Interpretación y Redacción de Artículos Científicos	2	2.25	1	0.36	4	3.60	7	126	6.21
Horas y créditos totales			10	11.25	4	1.44	18	16.2	32	576	28.89

Fase de Formación	Clave	Unidades Formativas	HC	CR	HTS	CR	HTI	CR	Horas Semana Totales	Horas Semestre Totales	Créditos
Especializante	BPA-FRR-02	Fisiología de la Reproducción en Rumiantes	2	2.25	1	0.36	3	2.70	6	108	5.31
	BPA-FNR-02	Fisiología de la Nutrición en Rumiantes	2	2.25	1	0.36	3	2.70	6	108	5.31
	SAN-MEP-02	Medicina Preventiva	3	3.37	2	0.72	4	3.60	9	162	7.69
	ADP-FEP-02	Formulación y Evaluación de Proyectos	2	2.25	2	0.72	4	3.60	8	144	6.57
	IPP-SEI-02	Seminario de Investigación	2	2.25	2	0.72	5	4.50	9	162	7.47
	BPA-RAR-03	Reproducción Asistida en Rumiantes	2	2.25	3	1.08	4	3.60	9	162	6.93
	BPA-EAR-03	Estrategias de Alimentación en Rumiantes	2	2.25	3	1.08	4	3.60	9	162	6.93
	SAN-TEL-03	Técnicas de Laboratorio	2	2.25	4	1.44	2	1.80	8	144	5.49
	ADP- PRS-03	Producción Sustentable	2	2.25	3	1.08	4	3.60	9	162	6.93
	-----	Optativa	2	2.25	3	1.08	4	3.60	9	162	6.93
Horas y créditos totales			21	23.62	24	8.64	37	33.3	82	1476	65.56



Fases de Formación	Clave	Unidades Formativas	HC	CR	HTS	CR	HTI	CR	Horas Semana Totales	Horas Semestre Totales	Créditos
Terminal	SAN-CIP-04	Calidad e Inocuidad de Productos Pecuarios	2	2.25	5	1.80	4	3.60	11	198	7.65
	ADP-TCP-04	Trasformación y Comercialización de Productos	2	2.25	2	0.72	3	2.70	7	126	5.67
	IPP-SET-04	Seminario de Titulación	2	2.25	2	0.72	5	4.50	9	162	7.47
Horas y créditos totales			6	6.75	9	3.24	12	10.8	27	486	20.79

Sumatoria de horas y créditos por Fase de Formación

Fase de Formación	HC	CR	HTS	CR	HTI	CR	Horas Semana Totales	Horas Semestre Totales	Créditos
Básica	10	11.25	4	1.44	18	16.2	32	576	28.89
Especializante	21	23.62	24	8.64	37	33.3	82	1476	65.56
Terminal	6	6.75	9	3.24	12	10.8	27	486	20.79
Horas y créditos totales	37	41.62	37	13.32	67	60.3	141	2538	115.24



5.7 Descripción de horas y créditos por Eje Formativo

Eje Formativo	Clave	Unidades Formativas	HC	CR	HTS	CR	HTI	CR	Horas Semana Totales	Horas Semestre Totales	Créditos
Bases de la Producción Animal	BPA-BPP-01	Bioquímica de los Procesos Productivos	2	2.25	1	0.36	3	2.70	6	108	5.31
	BPA-FIA-01	Fisiología Animal	2	2.25	1	0.36	3	2.70	6	108	5.31
	BPA-FRR-02	Fisiología de la Reproducción en Rumiantes	2	2.25	1	0.36	3	2.70	6	108	5.31
	BPA-FNR-02	Fisiología de la Nutrición en Rumiantes	2	2.25	1	0.36	3	2.70	6	108	5.31
	BPA-RAR-03	Reproducción Asistida en Rumiantes	2	2.25	3	1.08	4	3.60	9	162	6.93
	BPA-EAR-03	Estrategias de Alimentación en Rumiantes	2	2.25	3	1.08	4	3.60	9	162	6.93
Horas y créditos totales			12	13.5	10	3.6	20	18	42	756	35.1

Eje Formativo	Clave	Unidades Formativas	HC	CR	HTS	CR	HTI	CR	Horas Semana Totales	Horas Semestre Totales	Créditos
Sanidad	SAN-MEP-02	Medicina Preventiva	3	3.37	2	0.72	4	3.60	9	162	7.69
	SAN-TEL-03	Técnicas de Laboratorio	2	2.25	4	1.44	2	1.80	8	144	5.49
	SAN-CIP-04	Calidad e Inocuidad de Productos Pecuarios	2	2.25	5	1.80	4	3.60	11	198	7.65
Horas y créditos totales			7	7.87	11	3.96	10	9	28	504	20.83



Eje Formativo	Clave	Unidades Formativas	HC	CR	HTS	CR	HTI	CR	Horas Semana Totales	Horas Semestre Totales	Créditos
Administración Pecuaria	ADP-ENP-01	Estrategias para Negocios Pecuarios	2	2.25	0	0	4	3.60	6	108	5.85
	ADP-FEP-02	Formulación y Evaluación de Proyectos	2	2.25	2	0.72	4	3.60	8	144	6.57
	ADP- PRS-03	Producción Sustentable	2	2.25	3	1.08	4	3.60	9	162	6.93
	ADP-TCP-04	Trasformación y Comercialización de Productos	2	2.25	2	0.72	3	2.70	7	126	5.67
Horas y créditos totales			8	9	7	2.52	15	13.5	30	540	25.02

Eje Formativo	Clave	Unidades Formativas	HC	CR	HTS	CR	HTI	CR	Horas Semana Totales	Horas Semestre Totales	Créditos
Investigación para la Producción Pecuaria	IPP-MEE-01	Métodos Estadísticos	2	2.25	1	0.36	4	3.60	7	126	6.21
	IPP-IRA-01	Interpretación y Redacción de Artículos Científicos	2	2.25	1	0.36	4	3.60	7	126	6.21
	IPP-SEI-02	Seminario de Investigación	2	2.25	2	0.72	5	4.50	9	162	7.47
	-----	Optativa	2	2.25	3	1.08	4	3.60	9	162	6.93
	IPP-SET-04	Seminario de Titulación	2	2.25	2	0.72	5	4.50	9	162	7.47
Horas y créditos totales			10	11.25	9	3.24	22	19.8	41	738	34.29



Sumatoria de horas y créditos por Eje Formativo

Fase de Formación	HC	CR	HTS	CR	HTI	CR	Horas Semana Totales	Horas Semestre Totales	Créditos
Bases para la Producción Animal	12	13.5	10	3.6	20	18	42	756	35.1
Sanidad	7	7.87	11	3.96	10	9	28	504	20.83
Administración Pecuaria	8	9	7	2.52	15	13.5	30	540	25.02
Investigación para la Producción Pecuaria	10	11.25	9	3.24	22	19.8	41	738	34.29
Horas y créditos totales	37	41.62	37	13.32	67	60.3	141	2538	115.24



6. Funcionamiento académico



6. Funcionamiento académico

La Maestría en Producción Animal contempla los siguientes lineamientos que regulan el funcionamiento académico de acuerdo con el Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca y con base en la normatividad interna que rige a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Lineamientos de ingreso

El aspirante a ingresar a la Maestría en Producción Animal deberá cumplir con los procedimientos y requisitos establecidos en el Artículo 11° Reglamento de Estudios de Postgrado que establece la UABJO.

- Cubrir los requisitos académicos previstos en el Plan de estudios, los cuales deben aparecer en la convocatoria respectiva.
- Recibir dictamen aprobatorio de suficiencia académica, otorgado por el Consejo Académico de Programa, después de sujetarse al proceso de selección establecido en las normas operativas del Programa.
- Demostrar, para lo estudios de Maestría [...], cuando menos la comprensión de un idioma diferente al español, de entre los señalados en el Plan de estudios, el que también establecerá el proceso de certificación del requisito.
- Demostrar un conocimiento suficiente del español, cuando no sea la lengua materna del estudiante.

Además de cumplir con la documentación requerida por el departamento de Servicios Escolares de nuestra Universidad y los que establezca la Dirección de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Lineamientos de permanencia

La permanencia de los estudiantes en la Maestría dependerá del compromiso y responsabilidad constante que tengan con cada una de las actividades solicitadas en las Unidades Formativas. Para poder cursar al semestre consecutivo se tendrá que aprobar el total de las Unidades Formativas, cubriendo los criterios de evaluación que se establezcan en las Secuencias Formativas y Didácticas. Para efectos de lo anterior, se contempla lo establecido en el Artículo 25° y 26° del “Reglamento de Estudios de Postgrado” de la UABJO.

Artículo 25°: La permanencia en los estudios de Maestría se sujetará a los plazos que establecen los Planes de estudios. Solo casos excepcionales, y previa recomendación favorable del comité de tutorías, el Consejo Académico de Programa podrá autorizar la permanencia de un alumno hasta por dos semestres adicionales a lo señalado en el Plan de estudios.

Artículo 26° Para permanecer inscrito en los estudios de Maestría será necesario que el alumno realice satisfactoriamente las actividades académicas del Plan de estudios y obtenga una calificación aprobatoria en cada evaluación semestral.



De acuerdo con el artículo 13° del Reglamento de Estudios de Postgrado, “en ningún caso se concederán exámenes extraordinarios”, es decir al reprobar una materia el estudiante es dado de baja del Programa, la calificación mínima aprobatoria es de siete (7).

Lineamientos de egreso

Se entiende como egresado o egresada de la Maestría en Producción Animal a quien ha concluido el ciclo de estudios formativos y ha acreditado el total de los créditos del Plan de estudios.

Las y los estudiantes de la Maestría en Producción Animal que oferta la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia que hayan aprobado todas las asignaturas del Plan de estudios, recibirán su carta de pasante a solicitud del interesado y una vez cubiertos los derechos correspondientes.

Los y las pasantes podrán titularse a través de los procedimientos establecidos en el Reglamento de Estudios de Postgrado y el Reglamento de Titulación Profesional de la UABJO y que son acordes con las características de la Maestría en Producción Animal que oferta la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Lineamientos de titulación

De acuerdo con el Artículo 27° del Reglamento de Estudios de Postgrado, para obtener el grado de Maestro será necesario haber cubierto el total de los créditos y demás requisitos previstos en el respectivo Plan de estudios y aprobar el examen de grado que consistirá en la defensa de la Tesis o en la presentación de un examen general de conocimientos teórico y práctico, según el caso, mismo que será formulado por especialistas o expertos.

Sin embargo, dada la naturaleza del Programa, para la obtención del Título Profesional de la Maestría en Producción Animal, se consideran además los lineamientos generales del Reglamento de Titulación Profesional de la UABJO. De acuerdo con lo expuesto en dicho Reglamento, en el Capítulo 1, Disposiciones Generales, y las exigencias del Programa Educativo, se retoma como única forma de titulación la siguiente:

Titulación por examen profesional. Consiste en presentar y defender, ante un jurado, uno de los textos académicos definidos en el Reglamento de Titulación Profesional o someterse a las pruebas de conocimiento establecidas en las Unidades Académicas (Escuelas, Facultades e Institutos) de la Universidad

Por su parte, los y las pasantes podrán elegir alguna de las siguientes modalidades de titulación:

- a) Titulación por medio de una tesis
- b) Titulación por estancias de investigación
- c) Titulación por Practica Profesional Comunitaria

Titulación por medio de una tesis es un proyecto de investigación original que tendrá como objetivo presentar conocimientos, métodos e interpretaciones sobre cualquier temática



relacionada con el ámbito de la Producción Animal que implica asumir y fundamentar el proceso de investigación científica.

El Consejo Académico del Programa Educativo de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia asignará un Comité de tutorías entendida como aquella que brinda cobertura de las tutorías que orienten al estudiante durante toda su trayectoria escolar y quienes tendrán la responsabilidad de instruir y orientar al o la pasante en el proceso de elaboración del trabajo de titulación, evitando incurrir en plagios o faltas similares (CONACyT, 2015).

La Titulación por Estancias de Investigación consiste en la participación de un año como mínimo en un proyecto de investigación registrado previamente para tal fin en la Unidad Académica, posteriormente se hará entrega un producto de investigación que consistirá en un ensayo, tesina o artículo científico durante un año o más del sustentante en un proyecto dirigido por un investigador titular de la Universidad o de otra Institución de Educación Superior y que haya sido dictaminado para su publicación, el pasante deberá presentar ante un jurado el producto de investigación elaborado.

Titulación por Practica Profesional Comunitaria a través de gestión y ejecución de Proyecto Productivo con Asociación Civil o Sociedad de Producción, este proceso consiste en presentar antes de iniciar su práctica, una solicitud avalada por la autoridad competente del lugar en el que efectuará su práctica, un reporte trimestral de sus actividades y una constancia final firmada por la misma autoridad que avale la conclusión satisfactoria de las actividades.

La Dirección bajo la coordinación del Consejo Académico del Programa, de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia serán los encargados de designar un jurado y este constará de un presidente, secretario y sinodal, pertenecientes al personal académico de la Unidad Académica quienes darán fe del examen profesional del pasante.

Los exámenes profesionales se llevarán a cabo dentro de las instalaciones de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Los exámenes profesionales por las modalidades **a, b y c**, se efectuarán en sesiones públicas y en días hábiles. Por medio de avisos fijados en lugares visibles de la Unidad Académica, la Dirección de la Facultad debe dar a conocer con anticipación la celebración del examen, anotar el tema del mismo, el nombre del sustentante y los nombres de los miembros del Jurado.

La fecha, la hora y lugar de un examen profesional solo podrán ser cambiados por causa justificada, y debe ser notificada a la Dirección de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. En caso que las razones por las que se pide el cambio no constituyen una causa justificada, el examen se celebrará en la fecha, la hora y el lugar previstos por el Consejo Académico del Programa.

Una vez concluido el examen profesional en las modalidades **a, b y c**, el jurado deliberará en privado para dictaminar su fallo, mismo que podrá ser:

- a) Aprobado por unanimidad de votos con Mención Honorífica
- b) Aprobado por unanimidad de votos
- c) Aprobado por mayoría de votos



d) Reprobado o en su caso suspendido

Al concluir el examen profesional el Secretario del Jurado, informará al sustentante sobre el resultado del mismo; si este es aprobatorio, el Presidente del Jurado procederá a tomar protesta de ley al sustentante. El resultado del examen profesional se anotará en el acta correspondiente, la que debe ser firmada por los miembros del Jurado durante el acto protocolario, por último el Presidente del Jurado debe entregar el fallo correspondiente.



7. Evaluación y Seguimiento Curricular



7. Evaluación y Seguimiento Curricular

El Plan de estudios como parte de un proyecto curricular requiere de un seguimiento y evaluación, el primero se realiza desde el momento mismo en que el Plan de estudios empieza a operarse y el segundo, se puede efectuar a partir de la primera generación de egresados. En este sentido, Glazman y De Ibarrola, definen a la evaluación del Plan de estudios como:

[...] un proceso objetivo y continuo, que se desarrolla en espiral, y consiste en comparar la realidad (objetivos y estructura del plan vigente) con un modelo, de manera que los juicios de valor que se obtengan de esta comparación, actúen como información retroalimentadora que permita adecuar el plan de estudios a la realidad, o cambiar aspectos de ésta (Glazman y De Ibarrola, 1981).

De ahí no sólo importancia sino la necesidad que todo Plan de estudios se encuentre sujeto a procesos de seguimiento y evaluación, ya que ello nos permite identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que posee. Así, una evaluación curricular se puede realizar en dos situaciones:

- a) Hay un plan de estudios vigente en la institución y se pretende realizar una reestructuración curricular.
- b) No hay ningún plan de estudios y se pretende crearlo. (Díaz-Barriga et. al. 2003: 136)

Una vez implementado el Plan de estudios, se procede a evaluar dos aspectos: el proceso y producto. Con el primero se deriva una evaluación interna, y con el segundo una evaluación externa (Díaz-Barriga Arceo, 2003: 143). La evaluación interna consiste en una revisión que se realiza de su estructura y organización para ello, "se debe de partir del establecimiento de ciertas normas o criterios que constituirán los rasgos específicos que sirven de base para la deducción de juicios y la toma de decisiones. Estas normas o criterios, generalmente giran en torno a los contenidos curriculares..." (Díaz, 2003: 144). En este sentido los criterios a considerar en este tipo de evaluación son:

Congruencia. Se estudia el equilibrio y la proposición de los elementos que lo integran, para lo cual se analizan los objetivos tanto de uno solo como de diferentes niveles. En el análisis de los objetivos generales o terminarles del plan, éstos se confrontan con los fundamentos, a fin de descubrir errores de omisiones y de consideraciones parciales, erróneas y contradictorias.

Vigencia. Se valora la actualidad del mismo en relación con los fundamentos que le sirven de base, lo cual consiste en la confrontación de los objetivos generales o de lo ya estipulado en el perfil profesional, con los fundamentos que los sustentan. Se debe de tomar en cuenta los aspectos filosóficos, sociales y disciplinarios, psicológicos y pedagógicos.

Viabilidad. Se estudia éste en relación con los recursos existentes, debe cotejarse los recursos humanos y materiales,... debe revisarse la accesibilidad de los recursos en cuanto a costos, y el aprovechamiento de estos recursos en el Plan de Estudios vigente.

Continuidad e integración. Se pretende determinar la relación entre los objetivos de materias, módulo o recursos con el periodo semestral en que se imparten y, posteriormente, establecer su interrelación con todos los objetivo del plan (Díaz-Barriga et. al 2003: 144-145).



Glazman, ofrece una guía para evaluar el Plan de estudios en el que se describen los elementos clave que pueden considerarse en el proceso, como lo son los fundamentos sociales y profesionales en los que se sustenta el Plan; la organización que presenta el mapa curricular del plan; las finalidades que persigue el plan; los contenidos o saberes que utiliza el Plan; la interdisciplinariedad que denote como interacciona el conocimiento; la bibliografía y fuentes de consulta; los recursos materiales y humanos que operaran el plan (Glazman Nowalski, 2005:249).

Por su parte, la evaluación externa “se refiere principalmente al impacto social que puede tener el egresado” (Díaz-Barriga Arceo, 2003: 147). Lo anterior debido a que toda profesión debe de dar respuestas a las necesidades laborales y sociales en que se inserta. Así, uno de los compromisos asumidos por toda Institución de Educación Superior es vigilar la vinculación que existe entre la formación profesional que se brinda y la satisfacción que se brinda en el contexto social y laboral. Para ello, en la evaluación externa, se contemplan los siguientes aspectos:

1. *Análisis de los egresados y sus funciones profesionales.* Con este análisis se busca determinar qué tipo de funciones profesionales desempeñan realmente los egresados, si se capacitaron para estas funciones o no en la carrera, qué utilidad reportan los egresados, empleadores y beneficiarios de dichas funciones, qué funciones se consideran convenientes para integrarse al Plan de Estudios.
2. *Análisis de los egresados y de los mercados de trabajo.* Es indispensable determinar los tipos de áreas y sectores en que los egresados están trabajando, analizar si corresponden a mercados de trabajo tradicionales, novedosos o potenciales, investigar los índices de desempleo y subempleo de los egresados, obtener una relación de empleo en comparación con egresados de otras instituciones.
3. *Análisis de la labor del egresado a partir de su intervención en la solución real de las necesidades sociales y los problemas de la comunidad para los que fue diseñada la carrera.* En este punto se confrontará con la realidad para descubrir si realmente hay o no un vínculo estrecho ente las instituciones educativas y el sistema social, y se podrán reestructurar o cambiar los fundamentos, que son la parte medular del currículo (Díaz-Barriga et, al. 2003: 147).

Como se podrá notar, tanto la evaluación interna como externa, demandan un seguimiento constante al proceso y producto curricular, respectivamente, debido a que “el currículo no debe ser considerado como algo estático, pues está basado en necesidades cambiantes y en avances disciplinarios que son continuos” (Díaz-Barriga et. al. 2003: 133).

Cabe mencionar que las reuniones de los profesores de cada una de los Ejes Formativos que componen el Plan permitirán actualizar las Secuencias Formativas, implementar de forma colegiada estrategias didácticas y de evaluación innovadoras, así como efectuar observaciones puntuales de la actualidad, congruencia, vigencia e integración del Plan de estudios, información valiosa que permitirá tomar decisiones en futuros procesos de actualización y reforma curricular del Plan de estudios de la Maestría en Producción Animal, también se realizará un estudio de egresados, una vez egresada la primera generación con la finalidad de mantener actualizado el Plan de estudios.



Por otro lado, el desarrollo del Plan de estudios de la Maestría en Producción Animal que oferta la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UABJO, debe integrar la evidencia en el marco del proceso de certificación de la Norma Internacional ISO 9001:2008, del punto 7.3.6 correspondiente a la “validación del diseño y desarrollo” del procedimiento de Asesoría de procesos curriculares que brinda el Centro de Evaluación e Innovación Educativa (CEVIE).

La validación del diseño y desarrollo contenido en la Norma ISO 9001:2008 considera que debe asegurarse el producto resultante de acuerdo con lo planificado a fin que éste, sea capaz de satisfacer los requisitos para su aplicación especificada o uso previsto, para ello, siempre que sea factible, debe realizarse antes de la entrega o implementación del producto.



8. Secuencias Formativas



8. Secuencias Formativas

Primer Semestre

Secuencia Formativa: Bioquímica de los Procesos Productivos

Clave	Semestre	Eje Formativo	Horas Clases	Horas de Trabajo Supervisado	Horas de Trabajo Independiente	Horas Totales	Créditos
BPA-BPP-01	Primero	Bases de la Producción Animal	2	1	3	108	5.31

Perfil del docente

- Maestro (a) en Ciencias con especialidad en: Biotecnología, Bioquímica y/o Biología Molecular.
- Tres años experiencia profesional en el área disciplinar.
- Tres años de experiencia en docencia en posgrado.
- Disponibilidad para actualizarse en el campo disciplinar y pedagógico.
- Disponibilidad para trabajar en equipo.

Presentación

La Unidad Formativa *Bioquímica de los Procesos Productivos* se ubica en el primer semestre de la Maestría en Producción Animal, en el Eje Formativo *Bases de la Producción Animal*, Fase de Formación *Básica*, se encuentra directamente relacionada con *Fisiología Animal* de primer semestre, *Fisiología de la Nutrición en Rumiantes* de segundo semestre y *Técnicas de Laboratorio* de tercer semestre.

Cursar esta Unidad Formativa proporcionará al maestrante las competencias básicas en bioquímica como son: el conocimiento de la estructura y función de la biomoléculas, las vitaminas y el agua; las rutas metabólicas implicadas en la fisiología de la nutrición y el papel de los procesos fisiológicos en la producción animal de los rumiantes; el conocimiento profundo de los mecanismos de las reacciones bioquímicas más importantes permitirá mejorar la eficiencia de la producción animal.



El enfoque utilizado para el desarrollo de esta Unidad Formativa será el Aprendizaje Basado en Problemas con énfasis en las actividades experimentales, la formas de evaluación de los aprendizajes será a través de la revisión de ensayos escritos, paneles de discusión de los problemas significativos planteados, revisiones bibliográficas y entrega de un portafolio de evidencias.

Problema significativo	Competencias profesionales del Perfil de egreso
<p>Existen en Oaxaca problemas que se relacionan directamente con los productores de ganado bovino, que han observado nerviosismo (falta de vitaminas como coenzimas en las rutas metabólicas) y el bajo peso corporal en esta especie provocando la disminución de carne, leche y productos de origen animal así como una disfunción del ciclo estral.</p> <p>Así mismo las unidades de producción de vacas lecheras presentaron una serie de abortos, relacionado con factores genéticos, físicos, nutricionales y agentes etiológicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Integra los conocimientos básicos de la bioquímica para comprender los procesos fisiológicos de la nutrición y la reproducción en rumiantes mediante el análisis de los principios teóricos. • Reconoce el papel de los procesos biológicos que interviene en el funcionamiento del organismo del rumiante, coadyuvando en el bienestar animal para mejorar la producción • Aplica técnicas actualizadas de laboratorio para diagnosticar, disminuir y prevenir el riesgo potencial de enfermedades en los rumiantes de importancia en la salud pública • Analiza los procesos fisiológicos en la nutrición de rumiantes a fin de mejorar la producción <p style="text-align: center;">Competencias de la Unidad Formativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la importancia del agua, vitaminas, carbohidratos, lípidos y proteínas en las vías metabólicas que realizan los rumiantes utilizando diferentes estrategias de alimentación para su correcta aplicación. • Reconoce las bases celulares de la reproducción animal de manera teórica y práctica a través de observaciones al microscopio de células reproductivas y espermatoscopias para aplicarlos a la fisiología de los rumiantes y su reproducción. • Determina biomoléculas mediante técnicas bioquímicas cualitativas y cuantitativas para reconocer los productos alimenticios obtenidos de rumiantes. • Aplica los conocimientos básicos de bioquímica a través del análisis bromatológico simple para la selección de nutrientes, vitaminas y forrajes en la optimización de la producción animal.



	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica los conocimientos fisiológicos de las hormonas a través del análisis y resolución de casos clínicos para el acceso a un óptimo ciclo estral y una adecuada reproducción.
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Estrategias didácticas	Evaluación de los aprendizajes
<ul style="list-style-type: none"> • Exposición del problema significativo en Panel • Investigación bibliográfica y documental • Trabajo en equipos de investigación • Adquisición de habilidades sociales por trabajo grupal • Ensayo sobre el entorno socioeconómico de su campo de acción • Integración de conocimientos multidisciplinarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación diagnóstica al inicio del curso proponiendo problemas reales a solucionar • Ensayo sobre las tomas de decisiones a la hora de solucionar un problema de la realidad, en la enseñanza y aprendizaje y las alternativas de acción. • Listas de cotejo • Portafolio de evidencias

Fuentes de consulta	<p>Bibliografía</p> <ul style="list-style-type: none"> • M. Berg, J., L. Tymoczko, J., & Stryer, L. (2013) <i>Bioquímica</i>. Barcelona: Editorial Reverté. • Harper, M. (2006) <i>Bioquímica de Harper</i>. México: El manual moderno. • Moreno, R. (2008) <i>Aplicación de la metodología docente aplicado al aprendizaje basado en problemas</i>. España: Universidad de Murcia. • Prieto, A. (2015) <i>Metodología de la ABP 4x4 aplicada en laboratorios de ciencias experimentales</i>, Alfredo Prieto. España: Universidad de Alcalá. <p>Hemerografía</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reproductive Technology in reproducción animal. Skelton, JN, 1990.
----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fecha de elaboración	06 de junio de 2016	Fecha de actualización	
-----------------------------	----------------------------	-------------------------------	--



Secuencia Formativa: Fisiología Animal

Clave	Semestre	Eje Formativo	Horas Clases	Horas de Trabajo Supervisado	Horas de Trabajo Independiente	Horas Totales	Créditos
BPA-FIA-01	Primero	Bases de la Producción Animal	2	1	3	108	5.31

Perfil del docente	<ul style="list-style-type: none"> Maestría en Producción Animal o Ciencias Veterinarias. Tres años de experiencia en investigación y docencia. Disponibilidad para trabajar en equipo. Actualización continua en el campo disciplinar y pedagógico.
---------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Presentación	<p>La Unidad Formativa <i>Fisiología Animal</i> pertenece al primer semestre de la Maestría en Producción Animal, se ubica en la Fase de Formación <i>Básica</i> en el Eje Formativo <i>Bases de la Producción Animal</i>. Guarda estrecha relación con <i>Fisiología de la Nutrición en Rumiantes</i> de segundo semestre, <i>Fisiología de la Reproducción en Rumiantes</i> y <i>Fisiología de la Nutrición en Rumiantes</i> de segundo semestre así como <i>Reproducción Asistida en Rumiantes</i> de cuarto semestre. El énfasis de esta Unidad Formativa radica en que el maestrante se encamine a la Especialización de la especie rumiante.</p> <p>Por lo anterior, la presente Unidad Formativa se enfoca en reconocer los procesos biológicos y entender de manera holística el funcionamiento de los rumiantes para su mantenimiento, producción y reproducción de manera eficiente. Por añadidura, ese conocimiento permitirá al maestrante discernir entre el funcionamiento normal y anormal, a su vez entender los fundamentos de los procesos patológicos que alteran el bienestar y la capacidad productiva de los rumiantes.</p> <p>La modalidad que asume la Unidad es la de un seminario, en el cual se analizarán los fundamentos teóricos ya establecidos y validados, pero además se realizará la revisión de artículos y casos clínicos en los que, mediante la comprensión de los procesos fisiológicos se pueden aplicar diagnósticos y tratamiento de los rumiantes. Participarán el titular del seminario, el asesor del trabajo y expertos invitados. Lo anterior permite que el estudiante sea competente en la presentación e integración de los conocimientos teóricos y prácticos.</p>
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Problema significativo	Competencias profesionales del Perfil de egreso
<p>La formación de Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia proporciona los fundamentos teóricos de la Fisiología Animal de manera general, sin embargo en el ámbito de la práctica profesional es necesaria la intervención de manera Especializada exclusivamente en el Funcionamiento integral del Organismo de los Rumiantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Integra los conocimientos básicos de la bioquímica para comprender los procesos fisiológicos de la nutrición y reproducción en rumiantes, mediante el análisis de los principios teóricos. • Reconoce los procesos biológicos que intervienen en el funcionamiento del organismo del rumiante, coadyuvando en el bienestar animal, para mejorar la producción.
	Competencias de la Unidad Formativa
	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce las funciones subcelulares y celulares del aparato tegumentario y sus faneras con la intención de comprender la manera en la que influyen en la producción del rumiante a través de la revisión bibliográfica. • Conoce los órganos que constituyen el sistema circulatorio a través del estudio de su funcionamiento a fin de identificar las alternaciones en la productividad del rumiante debido a un mal funcionamiento de este sistema. • Identifica las repercusiones en el proceso productivo derivadas de un trastorno en la fisiología del sistema respiratorio a fin de prevenirlas realizando buenas prácticas de producción. • Conoce los órganos que integran el sistema digestivo para comprender todas las rutas metabólicas que se realizan en este sistema mediante el análisis de investigaciones sobre rutas metabólicas del rumen. • Identifica las particularidades de la fisiología del sistema urinario de los rumiantes a través de investigaciones documentales a fin de realizar las pruebas específicas que permitan monitorear el funcionamiento renal. • Conoce el ciclo reproductivo del macho y la hembra mediante el estudio del comportamiento hormonal para identificar el momento idóneo de la reproducción de los rumiantes. • Identifica las funciones que realiza cada una de las estructuras que conforman la glándula mamaria a través de revisiones bibliográficas para incidir en el aumento de la producción láctea. • Integra los conocimientos sobre el funcionamiento de los órganos y sistemas de los rumiantes para resolver posibles problemas en clínica o fisiopatología.



Estrategias didácticas	Evaluación de los aprendizajes
<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de comprensión lectora • Síntesis y resúmenes • Investigación documental • Análisis de casos clínicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega de ensayos escritos • Entrega de portafolios de evidencias

<p>Fuentes de consulta</p>	<p>Bibliografía</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klein, B. G. (2014). <i>Fisiología Veterinaria</i>. Barcelona, España de 5ª edición. ELSEVIER SAUDERS. • Aldama S. A y colaboradores (2010). <i>Fisiología Veterinaria e Introducción a la Fisiología de los Procesos Productivos</i>, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM. Depto. de Fisiología y Farmacología, 1ª edición 2010 <p>Mesografía</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teixeira de Souza Priscila (2010). Impacto del estrés térmico sobre la fisiología, reproducción y producción de caprinos. <i>Ciencia Rural, Santa María</i>. V.42, n. 10, p 1888-1895 (http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33124570022)
----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fecha de elaboración	06 de junio de 2016	Fecha de actualización
----------------------	---------------------	------------------------



Secuencia Formativa: Estrategias para Negocios Pecuarios

Clave	Semestre	Eje Formativo	Horas Clases	Horas de Trabajo Supervisado	Horas de Trabajo Independiente	Horas Totales	Créditos
ADP-ENP-01	Primer semestre	Administración pecuaria	2	0	4	108	5.85

Perfil del docente	<ul style="list-style-type: none"> Maestría o Doctorado en Producción Animal o Administración Pecuaria. Dos años de experiencia en investigación. Un año de experiencia en docencia en programas de posgrado. Disponibilidad para trabajar en equipo. Disponibilidad para actualizarse continuamente en el campo pedagógico y disciplinar.
---------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Presentación	<p>La Unidad Formativa <i>Estrategias para Negocios Pecuarios</i> pertenece al primer semestre de la Maestría en Producción Animal, se ubica en la Fase de Formación <i>Básica</i> en el Eje Formativo <i>Administración Pecuaria</i>. Guarda estrecha relación con las siguientes Unidades Formativas: <i>Formulación y Evaluación de Proyectos</i> de segundo semestre, <i>Producción Sustentable</i> de tercer semestre, <i>Transformación y Comercialización de Productos</i> del cuarto semestre, dentro del Eje Formativo <i>Bases de la Producción Animal</i> guarda relación con <i>Fisiología Animal</i> de primer semestre y <i>Fisiología de la Reproducción en Rumiantes</i> de segundo semestre.</p> <p>La presente Unidad Formativa se enfoca en conocer las diferentes estrategias para planes de negocios pecuarios así como la elaboración de un plan de negocios acorde para bovinos de carne y leche.</p> <p>Las estrategias de aprendizaje serán a través de la búsqueda de información de diferentes fuentes disciplinares, a fin de elaborar un documento de acuerdo acorde a sus intereses laborales, las forma de evaluación será por medio de la presentación ante un cuerpo académico del plan de negocios elaborado.</p> <p>A lo largo de la Unidad Formativa del Eje Formativo administración Pecuaria, se analizaran las implicaciones y fundamentos teóricos-prácticos de las estrategias de negocios pecuarios en el ámbito de la producción animal.</p>
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Problema significativo	Competencias profesionales del Perfil de egreso	
<p>Es necesario que el maestrante conozca las diferentes herramientas administrativas aplicables a una empresa, mediante estrategias de negocios pecuarios.</p> <p>Lo cual le permitirá elaborar un plan de negocios, que genere estrategias en torno al campo de aplicación para la producción animal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Propone estrategias de transformación y comercialización de los productos y sub productos pecuarios, de una manera ética y rentable, para dar valor agregado a la producción animal. • Conoce las herramientas administrativas aplicables a una empresa pecuaria para obtener una producción de forma sustentable. 	
	<th data-bbox="827 509 1852 548">Competencias de la Unidad Formativa</th> <td data-bbox="827 548 1852 922"> <ul style="list-style-type: none"> • Conoce los conceptos básicos de administración para lograr una buena dirección que permita establecer un mejor resultado en la producción animal. • Elabora un plan de negocios a través del análisis del producto y mercado para aplicarlo a una unidad de producción. • Conoce las estrategias de negocios para aplicarlas en las diferentes áreas de producción de acuerdo con las exigencias del consumidor final. • Desarrolla planes de negocios acordes con las necesidades de las diferentes unidades de producción para determinar la rentabilidad de la empresa. • Desarrolla competencias de planeación de la unidad pecuaria, mediante la integración de estrategias que faciliten la toma de decisiones ante problemas que provoquen un bajo nivel de productividad. </td>	Competencias de la Unidad Formativa

Estrategias didácticas	Evaluación de los aprendizajes
<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de un plan de negocios • Análisis de estrategias en distintos estudios de planes de negocios • Presentaciones orales • Mesas de discusión • Reportes de lecturas • Estudio de mercado • Organizadoras gráficos: mapas conceptuales, cuadros sinópticos, etc. • Búsqueda de información en diferentes fuentes científicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega reportes de análisis de estrategias en distintos estudios de planes de negocios • Entrega de un borrador de planes de negocios • Entrega de portafolios de evidencias • Entrega de reporte de lecturas • Revisión de fuentes de información consultada • Examen escrito • Presentación del Plan de negocios



Fuentes de consulta

Bibliografía

- Aguilar, A. (1997). *Administración Agropecuaria*. México: Editorial Limusa. UTEHA Quinta.
- Chase, R., Aquilano, N. y Jacobs. (2008). *Dirección y Administración de la Producción y de las Operaciones*. México: Edición. Irwin.
- Guerra, G. E. (1998). *Manual de administración de empresas agropecuarias*. México: IICA.
- Lopes, S.,A, Rodrigues, ,S., AR, Barrera, A, E. (2014). *Herramientas para la competitividad de las pequeñas empresas de américa latin*. México: Servicios Académicos Internacionales.
- Olavarria, J., Jara, C. y Troncoso, J.L. (2003). *Formulación y evaluación de proyectos de inversión agropecuarios*. Chile: Fundación Chile
- Samuel, V. G. (2012). *La sostenibilidad de las empresas productoras de leche con Responsabilidad social, económica y medioambiental*.
- SAGARPA. (2015). *Acuerdo por el que se dan a conocer las Reglas de Operación de los Programas de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación para el ejercicio fiscal 2016*. México.

Mesografía

- Márquez, M. (2002). *La gestión administrativa de las empresas agropecuarias*. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 2002, VI. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14101002>

Fecha de elaboración

06 Junio de 2016

Fecha de actualización



Secuencia Formativa: Métodos Estadísticos

Clave	Semestre	Eje Formativo	Horas Clases	Horas de Trabajo Supervisado	Horas de Trabajo Independiente	Horas Totales	Créditos
IPP-MEE-01	Primero	Investigación para la Producción Pecuaria	2	1	4	126	6.21

Perfil del docente	<ul style="list-style-type: none"> Maestría o Doctorado en Producción Animal o Ciencias Veterinarias. Dos años de experiencia en investigación. Tres años de experiencia en docencia en programas educativos de tipo superior. Disponibilidad para trabajar en equipo. Actualización continua en el campo disciplinar y pedagógico.
---------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Presentación	<p>La Unidad Formativa de <i>Métodos Estadísticos</i> pertenece al primer semestre de la Maestría en Producción Animal, se ubica en la Fase de Formación <i>Básica</i>, en el Eje Formativo <i>Investigación para la Producción Pecuaria</i>. Se relaciona estrechamente con <i>Seminario de Investigación</i> de segundo semestre, así como las Unidades Formativas Optativas de tercer semestre: <i>Diseños Experimentales y Técnicas de Muestreo</i>.</p> <p>El énfasis del Método Estadístico es reunir información cuantitativa concerniente a individuos, grupos, series de hechos, etc. y deducir de ello gracias al análisis de datos, unos significados precisos o unas previsiones para el futuro. En este sentido, la estadística se entiende como la ciencia que trata de la recopilación, organización, presentación, análisis e interpretación de datos numéricos con el fin de realizar una toma de decisión más efectiva.</p> <p>A lo largo de las Unidades Formativas subsecuentes del Eje Investigación para la Producción Pecuaria se aplican a casi todos los aspectos de la vida: se diseñan encuestas con el fin de recoger los primeros datos de la investigación y pronosticar los resultados.</p> <p>Por consiguiente, la presente Unidad Formativa se enfoca en desempeñar un papel importante en el logro de las competencias profesionales que persigue cada uno de estos problemas prácticos. La</p>
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



exposición de los conceptos teóricos que fundamentan estas técnicas, ejercicios prácticos, constituye el propósito de esta materia.

Problema significativo	Competencias profesionales del Perfil de egreso
<p>En las diferentes investigaciones científicas realizadas, se utiliza el Método Estadístico para la recolección e interpretación de información generados en los procedimientos experimentales permitiendo fundamentar los trabajos de investigación realizados en el ámbito de la producción animal, es por ello que los estudiantes necesitan adquirir las competencias profesionales para aplicar estos métodos en sus investigaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Interpreta los datos estadísticos generados en la investigación con la finalidad de fundamentar la toma de decisiones en la producción animal. <p style="text-align: center;">Competencias de la Unidad Formativa</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aplica la simbología estadística en sus trabajos de investigación para obtener las medidas descriptivas. ● Elabora tablas de frecuencias y gráficas a través de la sistematización de datos a fin de elaborar un informe de resultados de la investigación. ● Conoce la teoría de las probabilidades así como de sus distribuciones mediante la elaboración de ejercicios prácticos para aplicarlas a su proceso de investigación. ● Analiza los resultados numéricos desde un punto de vista lógico y razonado para solucionar los problemas de su ámbito profesional. ● Interpreta los datos estadísticos generados en la investigación con la finalidad de fundamentar la toma de decisiones en la producción animal a través de los paquetes estadísticos. ● Desarrolla una actitud positiva hacia la estadística y de reflexión ética relacionada con la investigación y los procesos experimentales en la producción animal.

Estrategias didácticas	Evaluación de los aprendizajes
<ul style="list-style-type: none"> ● Lectura de textos ● Análisis y discusión de artículos ● Exposiciones individuales ● Investigación ● Práctica estadística con los programas estadísticos EXCEL, SPSS, SAS, MINITAP. ● Búsqueda, organización y recuperación de información 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aproximación empírica a la realidad. ● Entrega de reporte de investigación ● Entrega de ejercicios ● Participación en clase fundamentada en elementos teóricos y prácticos ● Entrega de reportes de lectura



Fuentes de consulta

Bibliográfica

- Paquetes estadísticos EXCEL, SPSS, SAS, MINITAP.
- Herrera, H. J. G.; Dr. García, A. C. (2014). *Bioestadística en Ciencias Veterinarias. Procedimientos de Análisis de datos con SAS*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Infante, G. S.; Zarate de L. G. P. (2000). *Métodos Estadísticos. Un Enfoque Interdisciplinario*. México: Trillas.
- Dowdy, S., & Wearden, S. (1991). *Statistics For Research*. United States of America: Wiley & Sons.
- Carrascal, A. U. (2011). *Estadística descriptiva con Microsoft Excel 2010*. Madrid, España: Alfaomega.

Fecha de elaboración

06 de junio de 2016

Fecha de actualización



Secuencia Formativa: Interpretación y Redacción de Artículos Científicos

Clave	Semestre	Eje Formativo	Horas Clases	Horas de Trabajo Supervisado	Horas de Trabajo Independiente	Horas Totales	Créditos
IPP-IRA-01	Primero	Investigación para la Producción Pecuaria	2	1	4	126	6.21

Perfil del docente	<ul style="list-style-type: none"> Maestría o Doctorado en Producción Animal o Ciencias Veterinarias. Dos años de experiencia en investigación. Un año de experiencia en docencia en posgrado. Disponibilidad para trabajar en equipo. Publicación de un artículo de revista indexada.
---------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Presentación	<p>La Unidad Formativa <i>Interpretación y Redacción de Artículos Científicos</i> está ubicada en el primer semestre de la Maestría en Producción Animal. Está ubicada en el Eje Formativo <i>Investigación para la Producción Pecuaria</i>, en la Fase de Formación <i>Básica</i>. Se relaciona estrechamente con <i>Seminario de Investigación</i> de segundo semestre así como las Unidades Formativas optativas de tercer semestre <i>Diseños Experimentales</i>, <i>Técnicas de Muestreo</i> y <i>Temas Selectos en la Producción</i> pues se considera elemental para el desarrollo de un futuro producto de investigación.</p> <p>La Unidad Formativa permite que el estudiante desde el inicio de su formación vincule sus aprendizajes con otras Unidades que cursaran en semestres subsecuentes, donde será importante que el maestrante, de manera crítica, analice textos científicos, y sea capaz de situar el conocimiento proveniente de las publicaciones científicas a las necesidades de la región. Al final de la Unidad Formativa, el maestrante deberá redactar un artículo científico para su publicación en una revista de alto impacto, por lo que la Unidad Formativa dará los elementos metodológicos necesarios para su redacción.</p> <p>Todo este proceso deberá realizarse de manera metodológica y a través de lecturas y ejercicios de redacción, donde el responsable de la Unidad Formativa es un académico externo o interno que esté continuamente redactando escritos científicos para su publicación.</p>
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Problema significativo	Competencias profesionales del Perfil de egreso	
<p>Parte de la formación profesional de nivel maestría consiste en la actualización y generación de conocimiento científico en el ámbito de la producción animal, por tanto, es necesario divulgar el conocimiento generado a partir de las investigaciones a través del análisis e interpretación de los artículos científicos.</p> <p>Por otra parte, las Unidades Formativas que integran la Maestría en producción animal necesitan que el estudiante redacte textos científicos para su publicación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta y redacta textos científicos para intercambiar los avances en el conocimiento en la producción y sanidad animal a través del análisis de la metodología científica. • Aplica la metodología científica para la resolución de problemas en la productividad de las unidades de producción de rumiantes. 	
	<th data-bbox="827 513 1852 555">Competencias de la Unidad Formativa</th> <td data-bbox="827 555 1852 893"> <ul style="list-style-type: none"> • Interpreta textos científicos para generar un criterio y poder ser usado en la producción animal. • Conoce las técnicas para la redacción de artículos científicos a través de la redacción de ensayos con la finalidad de poder transmitir conocimientos. • Crítica de manera metodológica textos a través de análisis técnicos para poder usar la información a las necesidades de la región. • Aplica el método científico a través de una serie ordenada de pasos para resolver problemas pecuarios. • Resuelve problemas de manera metodológica a través de la búsqueda de información científica para mejorar la producción animal. </td>	Competencias de la Unidad Formativa

Estrategias didácticas	Evaluación de los aprendizajes
<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de comprensión de lectura • Síntesis de artículos científicos • Redacción de textos • Ensayos de interpretación de artículos • Discusiones grupales acerca de artículos científicos revisados 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega de avances de escritos • Entrega de artículo científico • Entrega de reportes de lectura • Participación fundamentada en elementos teóricos y prácticos.



Fuentes de consulta

Bibliografía

- Campus D. (2011). Redacción de artículos científicos en ciencias de la salud. Editorial IMEDPUB.
- Day R. A. (2005). *Como escribir y publicar trabajos científicos. Organización Panamericana de la Salud*. Washington, EUA.
- Rubio, A. H. O. y Saucedo T. R. A. (2005). *Normas Básicas en la Redacción de Artículos Técnico-Científicos*. Chihuahua, México. Editorial INIFAP

Fecha de elaboración

06 de junio de 2016

Fecha de actualización



Segundo Semestre

Secuencia Formativa: Fisiología de la Reproducción en Rumiantes

Clave	Semestre	Eje Formativo	Horas Clases	Horas de Trabajo Supervisado	Horas de Trabajo Independiente	Horas Totales	Créditos
BPA-FRR-02	Cuarto	Bases de la Producción Animal	2	1	3	108	5.31

Perfil del docente

- Doctorado o Maestría en Reproducción Animal o área similar.
- Dos años de experiencia en investigación o trabajo en reproducción animal de rumiantes.
- Dos años de experiencia en docencia en área a fin de la reproducción animal
- Disponibilidad para trabajar en equipo

Presentación

La Unidad Formativa *Fisiología de la Reproducción en Rumiantes* está ubicada en el Eje Formativo *Bases de la Producción Animal* y en la Fase de Formación *Especializante*, se cursa en el segundo semestre cuando el estudiante conozca los procesos biológicos, bioquímicos y fisiológicos generales del rumiante. Se relaciona estrechamente con las siguientes Unidades Formativas: *Bioquímica de los Procesos Productivos* de primer semestre y *Reproducción Asistida en Rumiantes* de tercer semestre

En esta Unidad Formativa se estudian los procesos reproductivos que intervienen en el rumiante para que puedan ser manipulados en beneficio de la producción animal. De esta manera, el estudiante tendrá las bases para que pueda manipular y adecuar los diferentes procesos reproductivos con las condiciones y necesidades actuales de la región.

Con el objetivo de desarrollar las competencias planteadas en la Unidad Formativa se promoverá la lectura crítica de artículos técnicos y científicos, así como asistencia a eventos de difusión y demostrativos; además de prácticas de campo y laboratorio que refuercen el conocimiento.



Problema significativo	Competencias profesionales del Perfil de egreso
<p>Para incrementar la producción animal, la reproducción de manera eficiente de los animales es fundamental. Es por ello que, se necesita manejar y adecuar diferentes tecnologías acorde con la región. De tal forma que, en primer lugar, se debe conocer los diferentes procesos reproductivos que intervienen en la reproducción de la hembra y macho.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce los procesos biológicos que intervienen en el funcionamiento del organismo del rumiante, coadyuvando en el bienestar animal, para mejorar su producción. • Comprende los procesos fisiológicos reproductivos en rumiantes que permita su manipulación para la sistematización en las unidades de producción pecuaria.
	Competencias de la Unidad Formativa
	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la forma de acción de las hormonas que intervienen en los procesos reproductivos para conocer su modo de acción y sus posibles usos, esto a través de lecturas y discusiones grupales. • Identifica la influencia de las hormonas metabólicas en la reproducción para poder suministrar una alimentación adecuada a los animales reproductores a través del conocimiento de sus necesidades nutricionales. • Sincroniza e induce el ciclo estral de los rumiantes para incrementar la producción a través del adecuado uso de hormonas. • Evalúa la capacidad reproductiva de los sementales para potencializar al macho reproductor a través de evaluaciones seminales, de líbido y de capacidad de monta. • Maneja hormonas para el control de la reproducción animal a través de prácticas de campo. • Manipula las distintas estrategias técnicas para la adecuación de los procesos reproductivos de los rumiantes a través de un manejo integrado, con el fin de eficientar la producción animal.
Estrategias didácticas	Evaluación de los aprendizajes
<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de comprensión de lectura • Exposiciones individuales y grupales • Prácticas de campo 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de lecturas • Entrega de reportes • Examen oral • Examen escrito



Fuentes de consulta

Bibliografía

- Hafez E. S. E y Hafez B. 2002. *Reproducción e inseminación artificial en animales*. Séptima edición. Editorial Mc Graw Hill. México.
- Galina C. y Valencia J. 2008. *Reproducción de Animales Domésticos*. Tercera edición. Editorial Limusa. México, D.F.

Mesografía

- Animal Reproduction Science. Disponible en: <http://www.journals.elsevier.com/animal-reproduction-science>
- Biology of reproduction. Disponible en: <http://www.biolreprod.org/>
- Domestic animal endocrinology. Disponible en: <http://www.journals.elsevier.com/domestic-animal-endocrinology>
- Reproduction in Domestic Animals. Disponible en: [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1439-0531](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1439-0531)

Fecha de elaboración

06 de junio de 2016

Fecha de actualización



Secuencia Formativa: Fisiología de la Nutrición en Rumiantes

Clave	Semestre	Eje Formativo	Horas Clases	Horas de Trabajo Supervisado	Horas de Trabajo Independiente	Horas Totales	Créditos
BPA-FNR-02	Segundo	Bases de la Producción Animal	2	1	3	108	5.31

Perfil del docente	<ul style="list-style-type: none"> • Maestría o Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal o Ciencias Veterinarias. • Dos años de experiencia en investigación. • Dos años de experiencia en docencia en el tipo superior. • Disponibilidad para trabajar en equipo. • Disponibilidad para la actualización en el campo disciplinar y pedagógico.
--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Presentación	<p>La Unidad Formativa <i>Fisiología de la Nutrición en Rumiantes</i> pertenece al segundo semestre de la Maestría en Producción Animal, se ubica en el Eje Formativo <i>Bases de la Producción Animal</i> y en la Fase de Formación <i>Especializante</i>. Se relaciona estrechamente con <i>Fisiología Animal</i> y <i>Bioquímica de los Procesos Productivos</i> de primer semestre y <i>Fisiología de la Reproducción en Rumiantes</i> de segundo semestre.</p> <p>A lo largo de las Unidades Formativas previas del Eje Formativo Bases de la Producción Animal es necesario que los estudiantes tengan claridad acerca de la anatomía y fisiología animal, conozcan la clasificación de los microorganismos del rumen (bacterias, protozoos y hongos), su función y principales sustratos para la fermentación. Igualmente es necesario conocer las interacciones de los microorganismos y actividad en función al pH. En este mismo sentido, es importante conocer los factores intrínsecos propios del animal, como los factores extrínsecos.</p> <p>Cursar la Unidad Formativa permitirá al estudiante la comprensión de la fisiología y el metabolismo de los nutrientes en el rumen, así como el estudio de la utilización de los alimentos que son suministrados al animal rumiante. El estudio de la fisiología de la nutrición en rumiantes posibilita la comprensión y el análisis de los principios metabólicos que determinan la digestión, asimilación y</p>
--------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



absorción de los nutrientes, el valor nutricional de los forrajes y los requerimientos nutricionales de los rumiantes en diferentes etapas productivas, con el fin de formular dietas para mejorar la productividad.

Por consiguiente, la presente Unidad Formativa permite la interpretación del ambiente ruminal y degradación del mismo, así como la acción de los microorganismos. Se realizarán análisis del metabolismo de los carbohidratos, lípidos y proteína. Para esta Unidad Formativa se estudia el ganado de leche, carne y doble propósito, sus requerimientos nutricionales y los aportes nutricionales que se necesitan.

La metodología general de la Unidad Formativa será a través de prácticas de campo, prácticas de laboratorio y análisis de lecturas en clases. Por tanto, se requiere la participación activa de los estudiantes para desarrollar cada una de las actividades propuestas por el docente.

Problema significativo	Competencias profesionales del Perfil de egreso
<p>Los procesos fisiológicos de los rumiantes se caracterizan por su capacidad para alimentarse de pastos y forrajes. Esta característica se basa en la posibilidad de poder degradar los hidratos de carbonos estructurales de los forrajes, como celulosa, hemicelulosa y pectina, muy poco digestibles para las especies de estómago simple o no rumiantes. Basada en esta diferencia fundamental, la fisiología digestiva del rumiante adquieren características particulares. La degradación del alimento se realiza mayoritariamente por digestión fermentativa y no por acción de enzimas digestivas y los procesos fermentativos los realizan diferentes tipos de microorganismos a los que el rumiante aloja en sus divertículos estomacales. Por esta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Revisa el estado actual del conocimiento y grado de desarrollo tecnológico los procesos fisiológicos en la nutrición de rumiantes a fin de mejorar la producción • Diagnostica el estado actual del uso de tecnologías de la fisiología en la nutrición de rumiantes para determinar la oportunidad de su implementación y su impacto en la producción ganadera • Integra los desarrollos tecnológicos generados en la Fisiología en la Nutrición de rumiantes para evaluar su impacto de la productividad ganadera
	<p style="text-align: center;">Competencias de la Unidad Formativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analiza los procesos fisiológicos: ingestión, digestión, absorción y excreción, en la nutrición de rumiantes a fin de mejorar la producción. • Integra los conocimientos básicos de la bioquímica para comprender los procesos fisiológicos de la nutrición en rumiantes mediante el análisis de los principios teóricos. • Identifica los procesos biológicos de los alimentos a través del análisis del tracto digestivo del rumiante a fin de comprender el anabolismo y catabolismo.



razón se debe tener presente que al alimentar a los rumiantes primero estamos alimentando a los microorganismos ruminales, y que para su buen desarrollo tiene que haber un medio ruminal favorable para ello.

- Comprende los procesos involuntarios en la fisiología de la nutrición en rumiantes para incrementar la producción de leche y carne de manera rentable.
- Conoce las tecnologías actualizadas en la nutrición de los rumiantes a través de la revisión de publicaciones científicas para evaluar su factibilidad y pertinencia de acuerdo con las condiciones del estado.
- Aplica tecnologías en nutrición animal, utilizando diferentes estrategias de alimentación de manera sustentable para incrementar la rentabilidad de las unidades de producción de rumiantes.

Estrategias didácticas	Evaluación de los aprendizajes
<ul style="list-style-type: none"> • Exposición por parte del docente • Investigación documental • Discusión dirigida de lecturas recomendadas • Debates grupales • Prácticas de laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de observación • Rúbrica • Lista de cotejo • Entrega de Portafolios de evidencias • Participación fundamentada en elementos teóricos

Fuentes de consulta

Bibliografía

- Contreras P.A y Mirela N, (2010) *Rumen: Morfosiología, transtornos y modulación de la actividad fermentativa*. 3 ed. Valdivia: América.
- Felig, P., Baxter, J. D., Broadus, A. E., Frohman, L. A. (2000). *Endocrinology and Metabolism*, New York: McGraw- Hill.
- Hadley, Mac E. (2006). *Endocrinology*. United States of America: Prentice-Hall.
- McDonald, P. Edwards, R. A., Greenhalgh, J.F. D., Morgan, C. A., Sinclair, L. A. Wilkneson, R. G.. (2010). *Animal nutrition*. New York: Printice Hall.
- Rook, J. A. F., Thomas, P. C. (1984) *Nutritional Physiology of Farm Animals*. Longman grup Limited. Inglaterra.
- Nutrient Requirements of Beef Cattle (2015) United States of America: National Research Council.
- Nutrient Requirements of Dairy Cattle (2001). United States of America: National Research Council



Hemerografía

- Journal Animal Science, disponible en: <https://www.animalsciencepublications.org/publications/jas>
- Journal Dairy Science <http://www.journalofdairyscience.org/>
- Journal Meat Science, disponible en: <http://www.sciencedirect.com/>
- American Journal of Physiology Endocrinology and Metabolism, disponible en: <http://ajpendo.physiology.org/>
- American Physiology Society, disponible en: <http://www.physiology.org/>

Fecha de elaboración

06 de junio de 2016

Fecha de actualización



Secuencia Formativa: Medicina Preventiva

Clave	Semestre	Eje Formativo	Horas Clases	Horas de Trabajo Supervisado	Horas de Trabajo Independiente	Horas Totales	Créditos
SAN-MEP-02	Segundo	Sanidad	3	2	4	162	7.69

Perfil del docente	<ul style="list-style-type: none"> Maestría o Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Ciencias Veterinarias y Zootécnicas, Producción y Sanidad Animal o Salud y Producción Animal Sustentable. Tres años de experiencia en el área disciplinar y en la investigación. Tres años de experiencia docente. Disponibilidad para trabajar en equipo. Actualización continua en el campo disciplinar.
---------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Presentación	<p>La Unidad Formativa de <i>Medicina Preventiva</i> pertenece al segundo semestre de la Maestría en Producción Animal, se ubica en la Fase de Formación <i>Especializante</i> y en el Eje Formativo <i>Sanidad</i>. Se relaciona estrechamente con las Unidades Formativas: <i>Técnicas de Laboratorio</i> de primer semestre y <i>Calidad e Inocuidad de Productos Pecuarios</i> de cuarto semestre.</p> <p>El énfasis de Medicina Preventiva es integrar las diferentes áreas como epidemiología, la salud animal y la salud pública veterinaria, mediante la revisión y análisis crítico de la información estatal y nacional pertinente orientada a problemas específicos que afectan al sector pecuario. Se elaborará un plan diagnóstico acertado a la situación que considere el manejo preventivo para lograr un incremento en la eficiencia productiva.</p> <p>Por consiguiente, la presente Unidad Formativa se enfoca en desarrollar la capacidad de aplicar y analizar las alternativas de solución de enfermedades, encaminada al diagnóstico oportuno, prevención, control, vigilancia y erradicación con el objetivo de fortalecer la salud pública.</p> <p>La metodología general de la Unidad Formativa se desarrollará a través de simulacros de brote y control de enfermedades endémicas y exóticas así también elaboración de proyectos con base en las Normas Oficiales vigentes.</p>
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Problema significativo	Competencias profesionales del Perfil de egreso
<p>El estado de Oaxaca no ha logrado ubicarse Libre de Enfermedades de gran impacto económico y en bienestar animal, por lo que es necesario promover la salud animal mediante el conocimiento de medidas zoonosanitarias y técnicas diagnósticas que atiendan la situación en salud animal y su correlación con la salud pública.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica y diseña programas profilácticos y terapéuticos integrales para promover el proyecto de una sola salud en el proceso productivo de los rumiantes. • Aplica técnicas actualizadas de análisis de laboratorio para diagnosticar, disminuir y prevenir el riesgo potencial de enfermedades de los rumiantes y de importancia en la salud pública. • Aplica la normatividad y legislación de las medidas de manejo y prevención de enfermedades transmisibles por los alimentos, con el fin de promover la inocuidad de los productos y subproductos obtenidos de los rumiantes, aportando beneficios para una sola salud. <p style="text-align: center;">Competencias de la Unidad Formativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoce los mecanismos de las principales enfermedades bacterianas, virales y parasitarias para determinar las de mayor impacto en la producción pecuaria. • Comprende la interacción entre el medio ambiente, huésped y hospedero en el desarrollo de la enfermedad en un tiempo y en un espacio para establecer programas de prevención, control y erradicación de las principales enfermedades. • Identifica las principales técnicas diagnósticas e interpretación de pruebas de laboratorio utilizadas en las diferentes enfermedades que afectan a los rumiantes para establecer el manejo terapéutico y preventivo óptimo. • Desarrolla programas epidemiológicos para la prevención, control, erradicación y vigilancia de enfermedades en salud animal a fin de preservar la salud pública. • Resuelve problemas bioéticos a través de la aplicación de medicina preventiva para generar un equilibrio sustentable entre salud animal y salud pública.
Estrategias didácticas	Evaluación de los aprendizajes
<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de comprensión lectora • Síntesis y resúmenes • Investigación documental • Simulacro epidemiológico 	<ul style="list-style-type: none"> • Reportes de prácticas de campo • Entrega de ensayos escritos • Entrega de análisis de artículos científicos • Evaluación de Simulacro epidemiológico



Fuentes de consulta

Bibliografía

- Hernández A.M, Lazcano P.E y Oropeza A.C. (2013) *Salud pública teoría y práctica*. México: El manual moderno
- Koontz H y Weihrich H. (2007) *Elementos de administración. un enfoque internacional*. 7a ed. México: McGraw-Hill.
- Villa R.A., Moreno A.L y García D.G.S. (2012) *Epidemiología y estadística en salud pública*. México: McGraw-Hill.

Hemerografía

- Organización mundial de sanidad animal (2012) Manual de las pruebas de diagnóstico y de las vacunas para los animales terrestres. organización mundial de sanidad animal
- Organización panamericana de la salud. publicación científica y técnica no. 581. el control de las enfermedades transmisibles. 18a ed. organización panamericana de la salud 2005
- Rovid sa, roth ja, galyon j, lofstedt j, lenardon mv, editors. enfermedades emergentes y exóticas de los animales. the center food security and public health. iowa state university 2010.
- Organización panamericana de la salud. publicación científica y técnica no. 581. el control de las enfermedades transmisibles. 18a ed. organización panamericana de la salud 2005.

Mesografía

- SAGARPA. <http://www.sagarpa.gob.mx>
- INEGI. <http://www.INEGI.gob.mx>
- SSA. (Secretaría de Salud en México). <http://ssa.gob.mx>
- Instituto Nacional de Salud Pública. <http://insp.mx>
- American Veterinary Medical Association. <http://www.avma.org>.
- Association of Veterinarians for Animal Rights. <http://www.AVAR.org>.
- CDC. Emerging Infectious Diseases. <http://www.cdc.gov/eid>.
- AMEV (Asociación Mexicana de Epidemiología Veterinaria, A.C.). <http://www.veterin.unm.mx/fmvz2000/amev/amev.htm>



- Website of epidemiology and other material for veterinary students and animal practitioners. <http://www.vetmed.wsu.edu/courses-jmgay/>
- Christian B. Bynum Epidemiology Page. <http://lynx.fhcrc.org/~cbynum/rpihtml2.html>
- The World Wide Virtual Library Epidemiology. <http://www.epibiostat.ucsf.edu/epidem/epidem.html>
- Distance Learning Website on emerging infectious of international public. <http://www.aspec.org/infectious>
- Microbiology Network. <http://www.microbiology.org>

Fecha de elaboración

06 de junio de 2016

Fecha de actualización



Secuencia Formativa: Formulación y Evaluación de Proyectos

Clave	Semestre	Eje Formativo	Horas Clases	Horas de Trabajo Supervisado	Horas de Trabajo Independiente	Horas Totales	Créditos
ADP-FEP-02	Segundo	Administración Pecuaria	2	2	4	144	6.57

Perfil del docente	<ul style="list-style-type: none"> Maestría en Ciencias Veterinarias o Producción Animal. Tres años de experiencia profesional. Un año de experiencias docente. Disponibilidad para trabajar en equipo. Actualización continua en el campo disciplinar.
---------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Presentación	<p>La Unidad Formativa <i>Formulación y Evaluación de Proyectos</i>, pertenece al segundo semestre de la Maestría en Producción Animal, se ubica en la Fase de Formación <i>Especializante</i>, y al Eje Formativo <i>Administración Pecuaria</i>, se vincula estrechamente con <i>Estrategias de Negocios Pecuarios</i> de primer semestre, <i>Producción Sustentable</i> de tercer semestre y <i>Transformación y Comercialización de Productos</i> de cuarto semestre.</p> <p>En esta Unidad Formativa se brindaran las bases y herramientas para la evaluación de las unidades de producción y la elaboración de proyectos productivos que nos ayuden a mejorar la eficiencia productiva de la unidad pecuaria. Por consiguiente, la presente Unidad Formativa se enfoca en desarrollar las competencias profesionales de planeación, coordinación, dirección y control de la unidad pecuaria, para la toma de decisiones que nos permitan solucionar problemas que provocan un bajo nivel de productividad.</p> <p>La Unidad Formativa tendrá un enfoque teórico- práctico, en las que el estudiante realizará visitas a las unidades de producción para observar las debilidades y fortalezas de las mismas realizando reportes de visitas, la forma de evaluación será a través de la entrega de ensayos, listas de cotejo y entrega de un portafolio que evidencie las actividades desarrolladas durante el curso.</p>
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Problema significativo	Competencias profesionales del Perfil de egreso
-------------------------------	--------------------------------------------------------



La falta de conocimientos de los distintos programas de apoyo y tecnología aplicada para lograr una mayor eficiencia en la producción pecuaria, nos da la pauta para que el Maestrante al finalizar el curso sea capaz de evaluar las unidades de producción y diseñar proyectos productivos que ayuden a mejorar, desde las instalaciones hasta la transformación y comercialización de los productos y subproductos de una manera sustentable, a fin de lograr un incremento en la producción que se verá reflejada en la economía del productor.

- Genera y evalúa proyectos productivos acordes con las necesidades del entorno, aplicando la normatividad vigente para la gestión de recursos que permitan incrementar la producción pecuaria.
- Propone estrategias de transformación y comercialización de productos y subproductos pecuarios, de una manera ética y rentable, para dar valor agregado a la producción animal.

Competencias de la Unidad Formativa

- Conoce los distintos tipos de programas y apoyos gubernamentales y no gubernamentales que ayudan a mejorar la producción pecuaria, de manera económica para encontrar mejores beneficios que impactaran directamente en el ingreso financiero.
- Implementa el uso de registros y programas o software pecuarios para un mejor control de la producción, facilitando las labores de dirección y control, como aspectos fundamentales en el proceso administrativo.
- Diseña proyectos productivos de acuerdo con el entorno estatal y nacional, a fin de lograr una mayor eficiencia de la unidad de producción (instalaciones, pie de cría y comercialización).
- Formula proyectos pecuarios a través del uso de herramientas administrativas que le permita facilitar la planeación y el control de las actividades de manera conjunta.
- Evalúa proyectos pecuarios a fin de detectar problemas que afecten significativamente el índice de producción a través del análisis de proyecto y su correlación con la producción habitual.

Estrategias didácticas

- Presentaciones orales y escritas
- Aprendizaje basado en proyectos
- Prácticas de campo (evaluación de unidades de producción)
- Elaboración de proyectos pecuarios

Evaluación de los aprendizajes

- Entrega de ensayos
- Lista de cotejo
- Guía de observación
- Entrega de portafolios de evidencias
- Entrega del proyecto



Fuentes de consulta

Bibliografía

- Sapag C. N. y Sapag, C. R. (2013). *Preparación y evaluación de proyectos*. Chile McGraw Hill.
- Blanco, R. A. (2005). *Formulación y evaluación de proyectos*. México: Edisofer S.L.
- Apaza, R. (s.f.). *Introducción a la metodología del PEP (Preparación y evaluación de proyectos)*.
- FIRA. (1995). Criterios técnicos en la evaluación de proyectos III. *Boletín informativo n 273*, vol. XXXVIII. México: Fira, Banco de México
- Olavarria, J., Jara, C. y Troncoso, J.L. (2003). *Formulación y evaluación de proyectos de inversión agropecuarios*. Chile: Fundación Chile.
- Bacau, G. (1995). *Evaluación de proyectos*. México: Mc Graw Hill.
- Puentes, G. A. (2011). *Formulación y evaluación de proyectos agropecuarios (ebook)*. México: Ecoe ediciones.
- Mendieta, A. B. (2005). *Formulación y evaluación de proyectos de inversión agropecuaria*. Nicaragua: Universidad Nacional Agraria.
- Aguilar, A. (1997). *Administración Agropecuaria*. México: Limusa.

Mesografía

- Márquez, M. (2002). La gestión administrativa de las empresas agropecuarias. *Revista Mexicana de Agronegocios [en línea]*, VI. Recuperado de: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14101002>>

Fecha de elaboración

06 de junio de 2016

Fecha de actualización



Secuencia Formativa: Seminario de Investigación

Clave	Semestre	Eje Formativo	Horas Clases	Horas de Trabajo Supervisado	Horas de Trabajo Independiente	Horas Totales	Créditos
IPP-SEI-02	Segundo	Investigación para la Producción Pecuaria	2	2	5	162	7.47

Perfil del docente	<ul style="list-style-type: none"> Maestría o Doctorado en Producción Animal, Ciencias Biológicas o Ciencias Veterinarias. Dos años de experiencia en investigación. Un año de experiencia en docencia en Programas de Posgrado. Disponibilidad para trabajar en equipo. Actualización continua en el campo disciplinar.
---------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Presentación	<p>La Unidad Formativa <i>Seminario de Investigación</i> pertenece al segundo semestre de la Maestría en Producción Animal, se ubica en la Fase de Formación <i>Especializante</i> y en el Eje Formativo de <i>Investigación para la Producción Pecuaria</i>. El énfasis del Seminario de Investigación elaborar un protocolo de investigación encaminado al desarrollo de un tema de tesis o producción de un artículo científico.</p> <p>Por consiguiente, la Unidad Formativa se enfoca en desarrollar las diferentes etapas de una investigación científica con la finalidad que el estudiante se involucre directamente en un tema de su interés, lo desarrolle y pueda construir una serie de conocimientos o incidir en la solución de un problema.</p> <p>La modalidad que asume la Unidad Formativa es la de un seminario en el cual se expondrán, revisaran y analizaran diversos artículos científicos actualizados en el tema de la Producción Animal, a través de la intercomunicación. Lo anterior permite que el estudiante sea competente en la elaboración de un protocolo de investigación encaminado al desarrollo de un tema de tesis.</p>
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Problema significativo	Competencias profesionales del Perfil de egreso		
<p>La Investigación en el área de la producción animal, permite la aplicación de métodos científicos, en donde se busca obtener información que permita dar un fundamento científico al conocimiento común que existe. En el campo profesional en el que se desarrollan los estudiantes de la Maestría en Producción Animal es necesario que se profundice en los procesos de la producción para poder generar mayor conocimiento en torno a este tema.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta y redacta texto científico para intercambiar los avances en el conocimiento en la producción y sanidad animal a través del análisis de la metodología científica. • Aplica la metodología Científica para la resolución de problemas en la productividad de las unidades de producción de rumiantes. <tr> <th colspan="2" data-bbox="827 444 1852 485">Competencias de la Unidad Formativa</th> </tr> <ul style="list-style-type: none"> • Define su tema de investigación a través de la búsqueda y gestión de información científica que le permita la delimitación y planteamiento del problema. • Plantea su problema de investigación tomando en cuenta el campo de la producción animal como disciplina en la que está enmarcado, permitiendo a través de esto incidir en la solución del mismo. • Redacta el marco teórico en el que se aborda el estudio del problema de investigación, incorporando las principales teorías generales y específicas con la finalidad de identificar los alcances y limitaciones de la investigación. • Analiza los antecedentes de la problemática a través de la revisión de diferentes fuentes de información científica, en donde se aborden situaciones relacionadas con la problemática de la investigación que permita establecer las razones por las cuales la investigación propuesta es importante. • Define los objetivos de la investigación precisando lo que se pretende lograr con la investigación para la generación de nuevo conocimiento. • Establece la metodología y las técnicas que empleará en la investigación a través del conocimiento de su significado, historicidad y lógica en el campo de la producción animal a fin de construir una propuesta desde referentes teóricos lógicos y científicos. • Estructura el protocolo de investigación contemplando la problemática, la justificación, fundamentación teórica, antecedentes, supuesto o pregunta de investigación, propósito de la investigación, objeto de estudio, metodología de la investigación y fuentes de consulta con la finalidad de presentar la propuesta de investigación. 	Competencias de la Unidad Formativa	
Competencias de la Unidad Formativa			



Estrategias didácticas	Evaluación de los aprendizajes
<ul style="list-style-type: none"> • Discusiones dirigidas • Organizadores gráficos • Síntesis y resúmenes • Investigación documental científica • Mesas redondas, foros de discusión • Elaboración de protocolo de investigación 	<ul style="list-style-type: none"> • Participación fundamentada en aspectos teóricos y prácticos • Entrega de síntesis o resúmenes • Entrega de un Protocolo de Investigación

Fuentes de consulta

Bibliografía

- Bunge, M. (2001). *¿Qué es filosofar científicamente?* Lima, Perú: Fondo Ed.UIGV.
- Day, R.A. (1996). *Cómo Escribir y Publicar Trabajos Científicos*. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud.
- Dieterich, H. (2003). *Nueva Guía para la Investigación Científica*. México D.F.: Planeta.
- Münich, L. y Ángeles, E. (2012). *Métodos y técnicas de Investigación*. México: Trillas.
- Naghi, N.M.: Metodología de la Investigación. Limusa. México. 1990.
- Pérez, T.R. (1997). *De la Magia Primitiva a la Medicina Moderna*. México: FCE.-ILCE.
- Pérez, T.R. (2000). *¿Existe el Método Científico?*. México: FCE.-ILCE.
- Pineda, E. B. y Alvarado, E. L. (1994). *Metodología de la Investigación*. Washington, D.C.: OPS.
- Russell, J.M. (1993). *Cómo Buscar y Organizar Información en las Ciencias Biomédicas*. México: Limusa.

Hemerografía

- Núñez, F. (2007). *El seminario y la metodología de la investigación*. *Investigación Educativa*, 11(19), 65-78.

Mesografía

- Vélez, C. M. (). *Apuntes de metodología de la investigación: Un resumen de las principales ideas para el desarrollo de proyectos de investigación*. Medellín- Antioquia: Universidad EAFIT. Recuperado de: http://guerrero.upn.mx/chilpancingo/images/stories/METODOLOGIA_DE_LA_INVESTIGACION.pdf
- UNAD. (s.f). Seminario de Investigación. Recuperado de: http://datateca.unad.edu.co/contenidos/109105/ExE_lecciones_2012



Tercer Semestre

Secuencia Formativa: Reproducción Asistida en Rumiantes

Clave	Semestre	Eje Formativo	Horas Clases	Horas de Trabajo Supervisado	Horas de Trabajo Independiente	Horas Totales	Créditos
BPA – RAR-03	Tercero	Bases de la Producción Animal	2	3	4	162	6.93

Perfil del docente	<ul style="list-style-type: none"> Maestría en Producción Animal o Maestría en Ciencias Veterinarias. Tres años de experiencia en investigación. Tres años de experiencia en docencia en programas educativos de tipo superior. Disponibilidad para trabajar en equipo. Actualización continua en el campo disciplinar y pedagógico.
---------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Presentación	<p>La Unidad Formativa <i>Reproducción Asistida en Rumiantes</i> pertenece al tercer semestre de la Maestría en Producción Animal, se ubica en la Fase de Formación <i>Especializante</i> en el Eje Formativo <i>Bases de la Producción Animal</i>. El énfasis de esta Unidad Formativa radica en que el maestrante aplicará los conocimientos teóricos y desarrollará las competencias profesionales para manipular el ciclo reproductivo de los rumiantes, a través de técnicas innovadoras que permitan hacer eficientes los sistemas productivos y reproductivos de las unidades de producción pecuaria, ponderando la sustentabilidad que permita la obtención de productos inocuos destinados para el consumo humano.</p> <p>Para desarrollar la implementación de técnicas de reproducción asistida el maestrante tendrá como base el conocimiento del ciclo estral de las diferentes especies rumiantes, así como los procesos fisiológicos, biológicos y químicos que intervienen en los mecanismos hormonales que regulan el ciclo reproductivo de manera normal en estas especies.</p> <p>Esta Unidad Formativa permitirá al maestrante diseñar modelos aplicados, a través del manejo reproductivo de los rumiantes que permitan hacer eficiente el sistema de producción, contribuyendo así a la mejora continua a través de procesos de selección y mejoramiento genético adaptado o acordes con las necesidades de las unidades de producción de rumiantes.</p>
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Problema significativo	Competencias profesionales del Perfil de egreso
<p>Los sistemas de producción pecuaria de los rumiantes, atraviesan por una problemática compleja, exacerbada por la falta de tecnología aplicada y acorde con las necesidades reales que permitan contar con herramientas que promuevan la productividad en un ambiente de sustentabilidad que garanticen la calidad de alimentos de origen animal destinados al consumo de la sociedad oaxaqueña.</p> <p>Es necesario que el maestrante aplique tecnologías innovadoras que permitan la manipulación del ciclo reproductivo de los rumiantes, para lograr estandarizar los procesos de producción de las unidades pecuarias, logrando con esto un impacto en la productividad de las mismas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende los procesos fisiológicos reproductivos en rumiantes, que permitan su manipulación para la sistematización de las unidades de producción pecuaria. • Aplica tecnologías actualizadas en la reproducción asistida de los rumiantes promoviendo la transferencia del conocimiento de manera innovadora. <p style="text-align: center;">Competencias de la Unidad Formativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evalúa muestras de semen de los machos rumiantes, a través de vaginas artificiales, para su crío preservación. • Aplica sustancias hormonales a través de programas y protocolos establecidos para manipular el ciclo estral de las hembras de los rumiantes. • Desarrolla programas de sincronización y detección de estros por medio de sustancias hormonales y técnicas diversas para la detección del celo de las hembras como la observación y uso de animales celadores. • Realiza el proceso de inseminación artificial en hembras, como herramienta de la mejora genética para seleccionar caracteres funcionales y productivos. • Desarrolla programas de diagnóstico de gestación a través de métodos manuales, físicos y químicos, para reforzar la productividad de las unidades pecuarias. • Realiza transferencia embrionaria por medio de procesos de sincronización de estros, súper ovulación, inseminación artificial, lavado y colección de embriones, para la obtención de animales con fijación de caracteres deseables.
Estrategias didácticas	Evaluación de los aprendizajes
<ul style="list-style-type: none"> • Investigación documental • Recursos audiovisuales • Prácticas de campo • Prácticas de laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> • Reportes de prácticas de campo • Entrega de reportes de prácticas de laboratorio • Entrega de portafolios de evidencias



Fuentes de consulta

Bibliografía

Patterson, D. J., Kiracofe, G. H., Stevenson, J. S., y Corah, L. R. (1989). *Control of the bovine estrous cycle with melegentrol acetate (MGA): A review*. J. Anim. Sci; 67, 1895- 1906.

Bó, G.A., Adams, G.P., Nasser, L. F., Pierson, R. A., y Mapletoft, R. J. (1993). Effect of estradiol valerate on ovarian follicles, emergence of follicular waves and circulating gonadotropins. Theriogenology; 40: 225 – 239.

Mora, T. C. (1998). *Efecto del tiempo posparto y condición corporal sobre la respuesta al estro y fertilidad en vacas tratadas con progesterona y PMSG*. (Tesis de Licenciatura). Facultad de Medicina veterinaria y Zootecnia, Universidad Veracruzana. Tuxpan, Ver. México.

Mcmillan, K. L., y Peterson, A. J. (1993). A new intravaginal progesterone releasing device for cattle (CIDR-B) for estrus synchronization, increasing pregnancy rates and the treatment of postpartum anestrus. *Anim. Reprod. Sci*; 33, 1 – 25

Thatcher. (1996). *Evaluation of timed insemination using a gonadotropin-releasing hormone agonist in lactating dairy cows*. Lugar de edición: J. Dairy Sci. 79:1385-1393.

Trowson, A.O, Rowson, L.E.A.; y Willadsen, S.M. (1978). *Non surgical transfer of bovine embryos*. Vet. Rec. 102, 74.

Milvae, R. A. (2000). Inter- relationships between endothelin and prostaglandin F2 in corpus luteum function. *Journal or Reproduction and Fertility*, 5, 1 -5.

Celik, H. A., Aydin, I., Sendag, S., y Dinc, D. A. (2005). Number of follicular waves and their effect on pregnancy rate in the cow. *Reproduction Domestic Animals*. 40, 87 – 92.

Fecha de elaboración

06 de junio de 2016

Fecha de actualización



Secuencia Formativa: Estrategias de Alimentación en Rumiantes

Clave	Semestre	Eje Formativo	Horas Clases	Horas de Trabajo Supervisado	Horas de Trabajo Independiente	Horas Totales	Créditos
BPA-EAR-03	Tercero	Bases de la Producción Animal	2	3	4	162	6.93

Perfil del docente

- Maestría o Doctorado en Nutrición animal.
- Un año de experiencia en investigación.
- Dos años de experiencia docente en educación superior.
- Contar con publicaciones actuales en revistas indizadas.
- Disponibilidad para participar en actividades relacionadas con el fortalecimiento de la Maestría en Producción Animal.

Presentación

La Unidad Formativa *Estrategias de Alimentación en Rumiantes* se ubica en el tercer semestre de la Maestría en Producción Animal en el Eje Formativo *Bases para la Producción Animal*, en la Fase de Formación *Especializante*. Guarda estrecha relación con *Fisiología Animal* de primer semestre, *Fisiología de la Nutrición en Rumiantes* de segundo semestre, *Técnicas de Laboratorio y Producción Sustentable* de tercer semestre así como *Calidad e Inocuidad de Productos Pecuarios* de cuarto semestre.

La Unidad Formativa *Estrategias de Alimentación de Rumiantes* tiene como función primordial conocer a fondo la fisiología digestiva y metabólica del rumiante, con la finalidad de establecer mecanismos que permitan aprovechar las ventajas de la fermentación ruminal; de esa forma se hace uso eficiente de los recursos forrajeros, esquilmos agrícolas y desechos agroindustriales, que pueden utilizarse en la alimentación.

En correspondencia con lo anterior, la Unidad Formativa, es indispensable en la formación de Maestros en Producción Animal, ya que *Estrategias de alimentación de rumiantes* comprende un



conjunto de técnicas que permiten cubrir los requerimientos nutrimentales de los animales de producción.

Las sesiones de clases presenciales, están sustentadas en el paradigma centrado en el aprendizaje, por lo tanto se alienta la participación de los estudiantes para que apliquen los conceptos básicos de Alimentación de rumiantes con la finalidad de cultivarle competencias que irá desarrollando durante el curso

Problema significativo	Competencias profesionales del Perfil de egreso
<p>Para hacer que las unidades de producción pecuarias sean rentables, es necesario reducir los costos por concepto de alimentación, ya que es el principal rubro de egreso. El Maestro en Producción Animal debe de aplicar estrategias de alimentación biológica y económicamente viables; para que esto suceda debe de conocer los requerimientos nutricios de los animales, los aportes nutrimentales y los componentes secundarios de cada uno de los insumos utilizados en la alimentación de rumiantes.</p> <p>¿Qué estrategias se pueden implementar para que maestrante en producción animal pueda hacer raciones de bajo costo, productivas y apetecibles para el animal?</p>	<p>Competencias profesionales del Perfil de egreso</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla tecnologías en nutrición animal, utilizando diferentes estrategias de alimentación de manera sustentable para incrementar la rentabilidad de las unidades de producción de rumiantes. <p>Competencias de la Unidad Formativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica los requerimientos nutrimentales de rumiantes productores de carne y leche, mediante investigación en tablas internacionales confiables, para aplicarlo en cada etapa fisiológica. • Identifica las características nutrimentales de los alimentos para utilizarse en la alimentación de rumiantes, a través del uso de tablas internaciones como NRC y FEDNA. • Suministra alimentación balanceada, a través de la formulación matemática y elaboración de raciones para mejor la productividad de los rumiantes. • Aplica aditivos alimenticios para mejorar la eficiencia digestiva y metabólica de los alimentos en los rumiantes, con base en los niveles de adición permitidos, sin alterar el bienestar animal, ni la salud pública. • Aplica técnicas, de bajo costo, para mejorar las características nutrimentales de insumos no convenciones que pueden ser utilizados como alimento, a través del uso de microorganismos benéficos y reacciones químicas. • Plantea estrategias de alimentación en cualquier unidad de producción especializada en rumiantes, a través del conocimiento de la fisiología digestiva y metabolismo de los rumiantes, con el fin de generar una reducción en los costos de alimentación y una mejora en la rentabilidad de las unidades de producción.



Estrategias didácticas	Evaluación de los aprendizajes
<ul style="list-style-type: none"> Organizadores gráficos de la información Discusiones grupales Estudio de casos Aprendizaje basado en problemas Prácticas en programas de balanceo de raciones 	<ul style="list-style-type: none"> Entrega de organizadores gráficos de la información Participación fundamentada con elementos teóricos propuesta de solución de problemas Entrega de proyectos

<p>Fuentes de consulta</p>	<p>Bibliografía</p> <ul style="list-style-type: none"> Ángeles, C.S., Corona, G.L, Escamilla, G.J.I., Melgarejo, V.L .y Spross, S.A.K (2000) <i>Forrajes y Concentrados. División Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia.</i> México: FMVZ-UNAM. Ávila, E.G. (1990) <i>Anabólicos y Aditivos en la Producción Pecuaria.</i> México: Sistemas de Educación Continua en Producción Animal en México, A.C. Cheeke, P.R. (1991) <i>Applied Animal Nutrition: Feed and Feeding.</i> USA: Prentice Hall. Church, D.C. (1991) <i>Livestock Feeds and Feeding.</i> 3rd. ed. USA: Prentice Hall. Church, D.C., Pond, W.G. y Pond, K.R. (2002) <i>Fundamentos de Nutrición y Alimentación de Animales.</i> 2ª.ed. México: UTEHA Wiley. Garnsworthy, P.C. & Wiseman, J. (1999) <i>Recent Advances in Animal Nutrition.</i> England: Nottingham University Press. Koloman, B. (1990) <i>Non-conventional Feedstuffs in the Nutrition of Farm Animals.</i> England: Elsevier Etgen, W.N. and Reaves, R.M. (1990) <i>Ganado Lechero, Alimentación y Administración.</i> México: Limusa. Spross, S.A.K. (2000) <i>Alimentación de Bovinos.</i> México: FMVZ-UNAM.
----------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fecha de elaboración	06 de junio de 2016	Fecha de actualización	
----------------------	---------------------	------------------------	--



Secuencia Formativa: Técnicas de Laboratorio

Clave	Semestre	Eje Formativo	Horas Clases	Horas de Trabajo Supervisado	Horas de Trabajo Independiente	Horas Totales	Créditos
SAN-TEL-03	Tercero	Técnicas de laboratorio	2	4	2	144	5.49

Perfil del docente	<ul style="list-style-type: none"> Maestría en Ciencia Animal, Producción y Sanidad Animal o Ciencias Veterinarias y Zootécnicas. Tres años de experiencia en investigación. Tres años de experiencia en docencia. Disponibilidad para trabajar en equipo. Actualización continua en el campo disciplinar y pedagógico.
---------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Presentación	<p>La Unidad Formativa <i>Técnicas de Laboratorio</i> pertenece al tercer semestre de la Maestría en Producción Animal, se ubica en la Fase de Formación <i>Especializante</i> en el Eje Formativo <i>Sanidad</i>. Guarda estrecha relación con <i>Medicina Preventiva</i> de primer semestre y <i>Calidad e Inocuidad de Productos Pecuarios</i> de cuarto semestre, a su vez se relaciona con <i>Reproducción Asistida en Rumiantes</i> y <i>Producción Sustentable</i> de tercer semestre.</p> <p>A lo largo de las cinco Unidades Formativas previas del Eje Sanidad, se analizaron las implicaciones y fundamentos teóricos–prácticos de las enfermedades de mayor importancia en los rumiantes, por lo que en <i>Técnicas de Laboratorio</i> los estudiantes que cursen la Maestría en Producción animal puedan determinar qué acciones diagnósticas aplicadas a la producción animal. En esta Unidad Formativa se definirán estrategias para la adecuada selección del análisis e interpretación de pruebas diagnósticas de mayor importancia clínica para los rumiantes.</p> <p>La metodología general de la Unidad Formativa será a través de prácticas supervisadas de laboratorio, realizando las principales técnicas con estudios comparativos de referencia, análisis de poblaciones y procesos metabólicos.</p>
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Problema significativo	Competencias profesionales del Perfil de egreso
<p>El uso de técnicas orientadas a preservar la salud de los rumiantes debe de ser encaminado para determinar las patologías más frecuentes así como el impacto epidemiológico que representa para la población, por tanto, es necesario implementar metodologías que evalúen las necesidades nutricionales del hato, con la finalidad de aplicarlas en los programas de desarrollo pecuario nacionales y estatales</p>	<p>Competencias profesionales del Perfil de egreso</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica técnicas actualizadas de análisis de laboratorio para diagnosticar, disminuir y prevenir el riesgo potencial de enfermedades en los rumiantes y de importancia en la salud pública. • Aplica y diseña programas profilácticos y terapéuticos integrales para promover el proyecto de una sola salud en el proceso productivo de los rumiantes. <p>Competencias de la Unidad Formativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica medidas de seguridad e higiene en el laboratorio de diagnóstico para el manejo adecuado del material y equipo de acuerdo con las normas de bioseguridad vigentes. • Ejecuta técnicas de laboratorio actuales adecuándolas a la especie y etapa fisiológica para evaluar procesos metabólicos y condición general de salud en rumiantes. • Realiza técnicas de Laboratorio orientadas al diagnóstico de enfermedades bacterianas de rumiantes a través de observación directa, cultivos, pruebas bioquímicas, serológicas y moleculares. • Aplica técnicas parasitológicas cualitativas y cuantitativas a fin de determinar las principales enfermedades en la producción de rumiantes. • Interpreta los resultados de las pruebas diagnósticas encaminadas a la identificación de las enfermedades virales.

Estrategias didácticas	Evaluación de los aprendizajes
<ul style="list-style-type: none"> • Presentaciones orales • Prácticas de laboratorio • Diseño de programa metodológico de diagnóstico • Ensayos 	<ul style="list-style-type: none"> • Reportes de prácticas de laboratorio • Entrega de ensayos escritos • Entrega de portafolios de evidencias



Fuentes de consulta

Bibliografía

- Meyer DJ, Harvey JW.: *Veterinary laboratory medicine. Interpretation & diagnosis.* 3rd ed. WB Saunders, Philadelphia, 2006.
- Núñez O.L, Bouda J. *Patología clínica*, 1^a. Ed., UNAM – FMVZ, 2008.
- Guyton, H. *Medical physiology*. 10th ed. Philadelphia: WB. Saunders, 2000.
- Radostitis, O.M. Gay, C.C. Blood, DC, Hinchcliff, K.W. (2001) *Medicina veterinaria*, 9a ed. Madrid: Mc. Graw Hill.
- Ettinger, S.J. (2006) *Tratado de medicina interna veterinaria*, Madrid: Importécnica.
- Bernal, R.R. (2004) *Parasitología Diagnóstica. Curso-Taller*. México: Ed. Laboratorio de Parasitología. Hospital Infantil de México Federico Gómez.
- De Haro, A.I., Salazar, S. P.M., Cabrera, B.M. (2000) *Diagnóstico Morfológico de las Parasitosis*. México: Ed. Méndez.
- Roitt I, Seamos J. M., Peter J.D. (2003) *Essential immunology*, USA: Tenth Edition.
- Quinn, PJ y, et. Al (2004). *Consise Review of Veterinary Microbiology*, USA: Blackwell Publishing.
- Hirsh, D.C. y, et. al. (2004) *Veterinary Microbiology*, USA: Blackwell Publishing.

Hemerografía

- Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias (Colombian journal of animal science and veterinary medicine), Vol. 23, No 2 (2010) Análisis sensorial en carne, Iván C Sánchez^{1,3}, IQ, Sp, Est MSc; William Albarracín^{2,3}, IQ, MSc, PhD
- Revista Lasallista de Investigación, ISSN: 1794-4449 marodriguez@lasallista.edu.co Corporación Universitaria Lasallista Colombia, Ospina Meneses, Silvia Marcela; Restrepo Molina, Diego Alonso; López Vargas, Jairo Humberto Derivados cárnicos como alimentos funcionales Revista Lasallista de Investigación, vol. 8, núm. 2, julio-diciembre, 2011, pp. 163-172 Corporación Universitaria Lasallista Antioquia, Colombia, Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=69522607018>

Mesografía



- Journal of milk and food technology: official bimonthly publication of the International Association of Milk Sanitarians. : <http://trove.nla.gov.au>
- Journal of Veterinary Diagnostic Investigation. United States. American Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians. www.aavld.org
- *Journal of animal science and biotechnology*, <http://jasbsci.biomedcentral.com>

Fecha de elaboración

06 Junio de 2016

Fecha de actualización



Secuencia Formativa: Producción Sustentable

Clave	Semestre	Eje Formativo	Horas Clases	Horas de Trabajo Supervisado	Horas de Trabajo Independiente	Horas Totales	Créditos
ADP-PRS-03	Tercero	Administración Pecuaria	2	3	4	162	6.93

Perfil del docente	<ul style="list-style-type: none"> Maestría o Doctorado en Salud y Producción Animal Sustentable o Ciencias Veterinarias y Zootécnicas. Tres años de experiencia profesional. Tres años de experiencia docente en programas educativos de tipo superior. Disponibilidad para trabajar en equipo. Disponibilidad para la actualización continua en el campo disciplinar y pedagógico.
---------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Presentación	<p>La Unidad Formativa <i>Producción Sustentable</i>, pertenece al tercer semestre de la Maestría en Producción Animal, se ubica en la Fase de Formación <i>Especializante</i> y Eje Formativo <i>Administración Pecuaria</i>. Guarda estrecha relación con <i>Estrategias para Negocios Pecuarios</i> de primer semestre, <i>Formulación y Evaluación de Proyectos</i> de segundo semestre, <i>Estrategias de Alimentación en Rumiantes</i> de tercer semestre, <i>Transformación, Comercialización de Productos y Calidad e Inocuidad de Productos Pecuarios</i> de cuarto semestre.</p> <p>En esta Unidad Formativa el estudiante integrara los conocimientos adquiridos en las Unidades Formativas antecesoras, identificando los componentes en el contexto de los ecosistemas y agroecosistema en forma clara y precisa, analizando los problemas de la sustentabilidad en el contexto de la producción animal.</p> <p>Por lo tanto la presente Unidad Formativa, aporta los elementos indispensables para el reconocimiento del impacto ambiental de la producción animal, permitiendo a los estudiantes el manejo adecuado de los sistemas de producción, mediante la administración de sistemas de producción pecuaria y servicios veterinarios, congruentes con el bienestar animal y la legislación correspondiente, bajo un enfoque sustentable.</p>
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



El enfoque de esta Unidad Formativa será teórico-práctico ya que el estudiante analizará artículos referentes a la producción sustentable y visitará unidades de producción que implementen este tipo de sistemas.

Problema significativo	Competencias profesionales del Perfil de egreso
<p>La concientización sobre la problemática ambiental que se desarrolla actualmente a nivel mundial y su relación con la producción animal y medicina veterinaria es fundamental para que los futuros maestrantes ayuden y promueve el desarrollo sustentable en la sociedad, con su participación activa en la producción animal de una manera sustentable mediante la aplicación de sistemas integrales (silvopastoriles y agrosilvopastoriles) que no afecten el medio ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Promueve proyectos pecuarios con buenas prácticas de producción y de bienestar animal con el fin de respetar el entorno, respetando la diversidad ambiental, social, cultural y política. • Propone estrategias de transformación y comercialización de los productos y sub productos pecuarios, de un manera ética y rentable, para dar valor agregado a la producción animal.
	<p style="text-align: center;">Competencias de la Unidad Formativa</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la interacción que tiene la producción animal con el impacto medioambiental y la manera de cómo mejorar esta situación mediante la implementación de sistemas agro-silvo-pastoriles de una manera sustentable. • Identifica los factores que contribuyen a la problemática ambiental, mediante el conocimiento de su impacto en suelo para aplicar los sistemas integrales de producción animal. • Promueve el uso de buenas prácticas pecuarias en la producción animal, mediante el procesamiento de los productos y subproductos para dar un valor agregado a la producción de una manera inocua. • Analiza en base a su entorno la manera de mejorar la producción mediante la implementación de estrategias alimenticias sin que dañen el ecosistema (banco de proteínas, sistemas agrosilvopastoriles intensivos). • Implementa los sistemas silvopastoriles y agrosilvopastoriles en las unidades de producción del estado para contribuir al desarrollo sustentable de las comunidades realizando producciones integrales.



Estrategias didácticas	Evaluación de los aprendizajes
<ul style="list-style-type: none"> • Presentaciones orales y escritas • Dinámicas grupales • Prácticas de campo • Análisis y discusión de casos 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega de ensayos • Lista de cotejo • Guía de Observación • Entrega de portafolios de evidencias

Fuentes de consulta	<p>Bibliografía</p> <ul style="list-style-type: none"> • Altieri, M. y Nicholls C. (2000). <i>Agroecología: Teoría y práctica para una agricultura sustentable</i>. México: Ed. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. • Enríquez, Q. F. J., Meléndez, N. F. y Bolaños, A. E. D, (s.f.). <i>Tecnología para la Producción y Manejo de Forrajes Tropicales en México</i>. INIFAP. 261p • Flores, M, J. A. (1986). <i>Manual de Alimentación Animal, Vol. 1</i>. Ediciones Ciencia y Técnica, S.A. México:1986 • Galindo, F. y Orihuela, A. (2004). <i>Etología Aplicada</i>. México: Universidad Nacional Autónoma de México. • Gonzales C, Madris C, B, Soto B. (2008). <i>Desarrollo sustentable en la ganadería de doble propósito</i>. Venezuela: Astro data SA. • Ortega R. L., J.F. Enríquez Q., I. López G. Producción Sustentable de Forrajes Tropicales. In: Román P.H., L. Ortega R., L. Hernández A., E. Díaz A., J.A. Espinosa G., G. Núñez H., R. Vera A., M. Medina C. y F.J. Ruiz L. H (comps). (2009). <i>Producción de leche de bovino en el sistema de doble propósito. Libro Técnico Núm. 22</i>. México: INIFAP. CIRGOC
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fecha de elaboración	06 de junio de 2016	Fecha de actualización
----------------------	---------------------	------------------------



Cuarto Semestre

Secuencia Formativa: Calidad e Inocuidad de Productos Pecuarios

Clave	Semestre	Eje Formativo	Horas Clases	Horas de Trabajo Supervisado	Horas de Trabajo Independiente	Horas Totales	Créditos
SAN-CIP-04	Cuarto	Sanidad	2	5	4	198	7.65

Perfil del docente	<ul style="list-style-type: none"> • Preferentemente Maestría en Medicina Veterinaria o Ciencias de la Producción y de la Salud Animal. • Tres años de experiencia en investigación. • Tres años de experiencia en docencia en programas educativos de tipo superior. • Disponibilidad para trabajar en equipo. • Actualización continua en el campo disciplinar y pedagógico.
---------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Presentación	<p>La Unidad Formativa <i>Calidad e Inocuidad de Productos Pecuarios</i> se ubica en el cuarto semestre de la Maestría en Producción Animal, se ubica en la Fase de Formación <i>Terminal</i>, en el Eje Formativo <i>Sanidad</i>. Se relaciona estrechamente con las Unidades Formativas <i>Medicina Preventiva</i> de segundo semestre, <i>Técnicas de Laboratorio</i> de tercer semestre, así como <i>Transformación y Comercialización de Productos</i> de cuarto semestre.</p> <p>A lo largo de las cinco Unidades Formativas previas del Eje Formativo Sanidad, se analizaron los fundamentos teórico prácticos con el fin de aplicar buenas prácticas de manufactura, procedimientos de saneamiento, uso eficaz de métodos para el tratamiento, conservación de los alimentos, análisis de riesgos y puntos críticos de control que garantice productos aptos para consumo preservando la salud pública, derivado de esto, en esta Unidad Formativa se definirán los principios de los sistemas en inocuidad y calidad alimentaria, para garantizar alimentos de origen animal, naturales o procesados, aptos para el consumo humano.</p> <p>La metodología general de la Unidad Formativa será a través de prácticas supervisadas en los diferentes laboratorios especializados en análisis de alimentos, realizando las principales técnicas para garantizar la inocuidad de los productos.</p>
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Problema significativo	Competencias profesionales del Perfil de egreso
<p>Con la globalización en la producción y comercialización de bienes pecuarios se tiene una gran movilidad de animales y productos. Lo anterior favorece la diseminación de enfermedades en plantas y animales, y su transmisión a humanos, así como la contaminación de productos, por lo que se requiere de sistemas eficientes de detección, localización y control, como los Sistemas de Trazabilidad o Rastreabilidad, Manuales de Buenas Prácticas de Producción y Manufactura, Inocuidad y Bienestar Animal, con el fin de obtener productos de calidad, inocuos y que no impacte de manera negativa en el ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica la normatividad y legislación de las medidas de manejo y prevención de enfermedades transmisibles por alimentos con el fin de promover la inocuidad de productos y subproductos obtenidos por los rumiantes aportando beneficios para una sola salud. • Aplica técnicas actualizadas de análisis de laboratorio para diagnosticar, disminuir y prevenir el riesgo potencial de enfermedades en los rumiantes y de importancia en la salud pública.
	<p style="text-align: center;">Competencias de la Unidad Formativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establece las relaciones entre el manejo del ganado y las características de la carne y subproductos, con el fin de generar estrategias para producir alimentos inocuos y de calidad. • Correlaciona el modo de acción de los metabolitos sanguíneos, hormonas y sus interrelaciones durante la lactancia para conocer su efecto en la producción y calidad de la leche. • Aplica los factores que intervienen en la producción de leche inocua y carne considerando las características nutritivas y alto contenido de compuestos benéficos para el consumo humano. • Evalúa y propone estrategias de trazabilidad de los productos pecuarios para garantizar su seguimiento desde la unidad de producción hasta la mesa del consumidor. • Aplica los Métodos de Conservación de los Alimentos de Origen Animal, considerando los principios y efectos de la Ecología Microbiana de los Alimentos para evitar enfermedades que comprometan la salud pública. • Ejecuta las buenas prácticas de Control de Calidad de Alimentos analizando todo el proceso de transformación de productos pecuarios para detectar los Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP). • Elabora planes de muestreo aplicados en la industria alimentaria para determinar la aceptabilidad higiénica e inocuidad bacteriológica.
Estrategias didácticas	Evaluación de los aprendizajes



- Presentaciones orales
- Prácticas de procesamiento de productos cárnicos y lácteos en laboratorio
- Ensayos

- Reportes de prácticas de laboratorio
- Entrega de ensayos escritos
- Entrega de portafolios de evidencias
- Procesamiento de productos cárnicos y lácteos en laboratorio

Fuentes de consulta

Bibliografía

- Fennena O. R. (2000) *Química de los Alimentos*. España: Acribia, S. A. Zaragoza,
- Forsythe S. J y Hayes P. R (2002) *Higiene de los alimentos, microbiología y HACCP*. España: Acribia, S.A. Zaragoza.
- Moreno García, B. y Mossel D. A. A. (2003) *Microbiología de los alimentos*, 2ª edición, Acribia 2003.
- ICMSF. Microorganismos de los Alimentos 1. Su significado y métodos de enumeración. 2ª edición. The International Commission on Microbiological Specifications for Foods. Acribia, S. A. Zaragoza, España, 2000.
- Chin J. (2000) *El Control de las Enfermedades Transmisibles*. Washington: OPS/OMS DC.
- Gerhard W (2000) *Limpieza y Desinfección en la Industria Alimentaria*. España: Acribia, S. A., Zaragoza.
- Moraes R.S, Bejarano O.N.D, Cuellar J. A y Almeida C.R. (2001) *HACCP: Herramienta Esencial para la Inocuidad de Alimentos*. Buenos Aires: INPPAZ/OPS/OMS.
- Castro D.A.D. (2001) *Guía de Sistemas de Vigilancia de las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (VETA) y la Investigación de Brotes. Guía VETA. División de Prevención y Control de Enfermedades*, Buenos Aires: OPS/OMS.
- ICMSF (2000) *Microorganismos de los Alimentos I: Su significado y métodos de enumeración*. España: The International Commission on Microbiological Specifications for Foods.
- ICMSF. *Microorganismos de los Alimentos II: Métodos de muestreo para análisis microbiológicos: Principios y aplicaciones específicas*. España: The International Commission on Microbiological Specifications for Foods.



- La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (1996) *La Utilización de los principios del análisis de riesgos y de los puntos críticos de control en el control de alimentos*. Roma: FAO, 1996.
- Frank R. S y Joanne D. (2004) *Manual del Agua Potable*. España: Editorial Acribia, S. A.

Mesografía

- Journal of milk and food technology: official bimonthly publication of the International Association of Milk Sanitarians. Disponible en:
<http://trove.nla.gov.au>
- Oficial Journal of the American Dairy Science Association. Disponible en:
<http://www.journalofdairyscience.org>
- American Meat Science. Disponible en:
www.meatscience.org
- Revista Lasallista de Investigación, Corporación Universitaria Lasallista Colombia, Ospina Meneses, Silvia Marcela; Restrepo Molina, Diego Alonso; López Vargas, Jairo Humberto Derivados cárnicos como alimentos funcionales Revista Lasallista de Investigación, vol. 8, núm. 2, julio-diciembre, 2011, pp. 163-172 Corporación Universitaria Lasallista Antioquia, Colombia, Disponible en:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=69522607018>

Hemerografía

- Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias (Colombian journal of animal science and veterinary medicine), Vol 23, No 2 (2010) Análisis sensorial en carne, Iván C Sánchez^{1,3}, IQ, Sp, Est MSc; William Albarracín^{2,3}, IQ, MSc, PhD

Fecha de elaboración

06 de junio de 2016

Fecha de actualización



Secuencia Formativa: Transformación y Comercialización de Productos

Clave	Semestre	Eje Formativo	Horas Clases	Horas de Trabajo Supervisado	Horas de Trabajo Independiente	Horas Totales	Créditos
ADP-TCP-04	Cuarto	Administración Pecuaria	2	2	3	126	5.67

Perfil del docente	<ul style="list-style-type: none"> Maestría o Doctorado en Producción Animal Tres años de experiencia profesional Un año de experiencia docente en tipo superior Disponibilidad para trabajar en equipo Actualización continua en el campo pedagógico y disciplinar.
---------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Presentación	<p>La Unidad Formativa <i>Transformación y Comercialización de Productos</i>, pertenece al cuarto semestre de la Maestría en Producción Animal, se ubica en la Fase de Formación <i>Terminal</i>, del Eje Formativo <i>Administración Pecuaria</i>, se relaciona estrechamente con <i>Producción Sustentable</i> de tercer semestre y <i>Calidad e Inocuidad de Productos Pecuarios</i> de cuarto semestre,</p> <p>Por lo tanto la presente Unidad Formativa, integrará los elementos indispensables para generar un valor agregado al producto finalizado, aportando a los estudiantes las herramientas y conocimientos que identifican los canales de comercialización y el vínculo con los actores intervinientes, para poder interpretar las particularidades del sector ganadero, y con ello aportar de manera inocua y segura la alimentación de los consumidores.</p> <p>El enfoque de esta Unidad Formativa será teórico-práctico ya que el estudiante analizará artículos referentes a la comercialización, transformación, marketing y venta, así como visitas a rastros y unidades de producción que realicen transformación de la carne, leche en productos y subproductos de origen rumiante, con el fin de poner en práctica los conocimientos adquiridos.</p>
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Problema significativo	Competencias profesionales del Perfil de egreso
-------------------------------	--------------------------------------------------------



La identificación sobre los principales problemas en la cadena productiva (costo de producto finalizado, nulo conocimiento de comercialización o marketing y la intervención de intermediarios) es fundamental para que los maestrantes promuevan y realicen la transformación de los productos para generar un valor agregado de los mismos mediante la elaboración de derivados lácteos, elaboración de embutidos, curtidurías para aprovechamiento de la piel, manejo de cortes cárnicos y mecanismos innovadores en la transformación de la producción tradicionalista a una de la cual se obtenga un valor agregado.

- Conoce las herramientas administrativas aplicables a una empresa pecuaria para obtener una producción de forma sustentable.
- Propone estrategias de transformación y comercialización de los productos y sub productos pecuarios, de un manera ética y rentable, para dar valor agregado a la producción animal.
- Aplica la normatividad y legislación de las medidas de manejo y prevención de enfermedades transmisibles por los alimentos, con el fin de promover la inocuidad de los productos y subproductos obtenidos de los rumiantes, aportando beneficios para una sola salud.

Competencias de la Unidad Formativa

- Reconoce la importancia de generar un valor agregado del producto mediante la transformación de carne y leche en productos y subproductos.
- Identifica los factores que limitan la cadena de producción, mediante el conocimiento de canales de comercialización y marketing para una producción sustentable.
- Promueve el uso de buenas prácticas pecuarias en la producción animal, mediante el procesamiento de los productos y subproductos para dar un valor agregado a la producción de una manera inocua.
- Elabora proyectos productivos para obtener herramientas que ayuden a la transformación de los productos de origen animal, a través de propuestas innovadores con nuevas tecnologías.
- Propone diferentes mecanismos y estrategias innovadoras relacionados con la consecución de logros aplicativos propios de una sustentabilidad y ganancias administrativas acordes a los tiempos actuales en la producción animal.

Estrategias didácticas

- Presentaciones orales en binas para análisis
- Dinámicas grupales
- Prácticas de campo
- Elaboración de productos y subproductos propios de la carne y de la leche

Evaluación de los aprendizajes

- Entrega de ensayos
- Lista de Cotejo
- Guía de Observación
- Entrega de portafolios de evidencia



- Análisis y discusión de casos

- Practica demostrativa

Fuentes de consulta

Bibliografía

- Avila, T, S, Gutierrez, C, A. (2010) *Producción de leche con ganado bovino*, México: Manual Moderno.
- Bianchi G, Feed O. (2010) *Introducción a la ciencia de la carne*, Montevideo: Ed. Hemisferio Sur.
- Chalate, H., Gallardo, F., Pérez, P., Lang, F., Ortega, E., y Vilaboa, J. (2010) *Características del sistema de producción bovinos de doble propósito en el estado de Morelos*, México: Zootecnia Tropical.
- Enríquez, Q. F. J., Meléndez, N. F. y Bolaños, A. E. D. (s/f) *Tecnología para la Producción y Manejo de Forrajes Tropicales en México*. México: INIFAP.
- Gonzales C, Madris C, B, Soto B. (2008) *Desarrollo sustentable en la ganadería de doble propósito*. Venezuela: Astro data S.A.
- Johan H. Koeslag. (2015) *Bovinos de leche. Manuales para educación agropecuaria*. México: Editorial Trillas.
- Kuauffman, R. (1994) *Características de la calidad del musculo como alimento, Ciencia de la carne y de los productos cárnicos 2ª edición*, Colombia: Ed. Acribia.
- Mota R, D, Huertas C, SM, Guerrero L, I, Trujillo O, ME, (2012) *Bienestar animal, productividad y calidad de la carne 2º edición*. Chile: Ed. Elsevier.

Mesografía

- Manual de buenas prácticas pecuarias en el sistema de producción de ganado productor de carne en confinamiento, SAGARPA-SENASICA. Disponible en:
http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Publicaciones/Documents/Manuales_buenaspraticas/manual_bovino.pdf

Fecha de elaboración

06 de junio de 2016

Fecha de actualización



Secuencia Formativa: Seminario de Titulación

Clave	Semestre	Eje Formativo	Horas Clases	Horas de Trabajo Supervisado	Horas de Trabajo Independiente	Horas Totales	Créditos
IPP-SET-04	Cuarto	Investigación para la Producción Pecuaria	2	2	5	162	7.47

Perfil del docente	<ul style="list-style-type: none"> Maestría en Producción Animal o Maestría en Ciencias Veterinarias. Dos años de experiencia en investigación. Un año de experiencia en docencia en programas de posgrado. Disponibilidad para trabajar en equipo. Actualización continua en el campo disciplinar y pedagógico.
---------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Presentación	<p>La Unidad Formativa <i>Seminario de Titulación</i> pertenece al cuarto semestre de la Maestría en Producción Animal, se ubica en la Fase de Formación <i>Terminal</i> en el Eje Formativo de <i>Investigación para la Producción Pecuaria</i>. Se relaciona estrechamente con las Unidades Formativas que integran el Eje Formativo <i>Investigación para la Producción Pecuaria</i>.</p> <p>A lo largo de las cuatro Unidades Formativas previas del Eje Formativo de Investigación para la Producción Pecuaria, se analizaron las implicaciones y fundamentos teóricos–prácticos de la investigación en el ámbito de la producción animal.</p> <p>Por consiguiente, la presente Unidad Formativa se enfoca en desarrollar el borrador final del producto de investigación de Maestría, que será revisado para generar una última versión del documento que se presentará en el examen profesional. Lo anterior implica que la o él estudiante se prepare en la presentación de su examen de grado y la defensa del escrito, acciones que permitan la obtención del grado de Maestra o Maestro en Producción Animal. El énfasis del Seminario de Titulación es elaborar el borrador final del producto de investigación de la Maestría para su posterior presentación en el examen de grado.</p> <p>La modalidad que asume la Unidad es la de un seminario en el cual se analizarán los avances en la elaboración del producto de investigación, en estas sesiones de revisión participará el titular del</p>
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



seminario, el asesor del trabajo y expertos invitados. Lo anterior permite que el estudiante sea competente en la presentación y defensa de la tesis de Maestría.

Problema significativo	Competencias profesionales del Perfil de egreso	
<p>Es necesario culminar el proceso de investigación mediante elaboración de un producto de investigación, que genere conocimientos en torno al campo de aplicación para la producción animal. Asimismo, la presentación y defensa de su trabajo de investigación permitirá la obtención del grado de Maestra o Maestro en Producción Animal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta los datos estadísticos generados en la investigación con la finalidad de fundamentar la toma de decisiones en la producción animal. • Interpreta y redacta textos científicos para intercambiar los avances en el conocimiento en la producción y sanidad animal a través del análisis de la metodología científica. • Aplica la metodología científica para la resolución de problemas en la productividad de las unidades de producción de rumiantes. 	
	<th data-bbox="827 727 1856 768">Competencias de la Unidad Formativa</th> <td data-bbox="827 768 1856 1175"> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamenta los aspectos básicos teóricos y metodológicos de su trabajo de investigación a fin de con los resultados de la aplicación de instrumentos de recolección de información. • Desarrolla trabajos de investigación dependiendo de los procesos y exploraciones para generar conocimiento científico, • Analiza la información, mediante la aplicación de técnicas de procesamiento, que permita la redacción de los capítulos de interpretación y hallazgos de resultados de investigación. • Redacta el borrador final del producto de investigación, mediante la redacción del capitulado, revisión de los avances generados, inclusión de las observaciones formuladas para la mejora de la tesis que será presentada en el examen de grado. </td>	Competencias de la Unidad Formativa
Estrategias didácticas	Evaluación de los aprendizajes	
<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de comprensión lectora • Síntesis y resúmenes • Investigación documental 	<ul style="list-style-type: none"> • Reportes de prácticas de campo • Entrega de ensayos escritos • Entrega de portafolios de evidencias 	



Fuentes de consulta

Bibliografía

- Hernández, B. J., Mariscal, M. A., Sosa, V. A. R., Palacios, O. A. (2013). Guía para la Elaboración de Tesis, Tesinas y Manuales. México: Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca, Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- Moya, C., Vanegas, I. y González, C. (2014). *Escribir hoy en el posgrado: Escritura académica y producción de conocimiento*. Bogotá: Universidad Externado de Columbia.
- Münich, L. y Ángeles, E. (2012). *Métodos y técnicas de Investigación*. México: Trillas.
- Journal animal science

Hemerografía

- Journal Animal Science <https://www.animalsciencepublications.org/publications/jas>
- Journal Dairy Science <http://www.journalofdairyscience.org/>
- Journal Meat Science <http://www.sciencedirect.com/>
- American Journal of Physiology Endocrinology and Metabolism <http://ajpendo.physiology.org/>

Fecha de elaboración

06 de junio de 2016

Fecha de actualización



Optativas

Secuencia Formativa: Diseños Experimentales

Clave	Semestre	Eje Formativo	Horas Clases	Horas de Trabajo Supervisado	Horas de Trabajo Independiente	Horas Totales	Créditos
IPP-DIE-03	Tercero	Investigación para la Producción Pecuaria	2	3	4	162	6.93

Perfil del docente	<ul style="list-style-type: none"> • Maestría o Doctorado en Ciencias Veterinarias, Producción Animal, Ciencias de la Producción y de la Salud Animal. • Un año de experiencia docente en el tipo superior. • Dos años de experiencia en investigación. • Disponibilidad para actualizarse en el campo disciplinar y pedagógico.
---------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Presentación	<p><i>Diseños Experimentales</i> corresponde a las Unidades Formativas Optativas de tercer semestre de la Maestría en Producción Animal, se ubica en el Eje Formativo <i>Investigación para la Producción Pecuaria</i> en el Área de Formación <i>Especializante</i>. Guarda estrecha relación con <i>Métodos Estadísticos</i> de primer semestre, <i>Seminario de Investigación</i> de segundo semestre y <i>Técnicas de Laboratorio</i> de tercer semestre.</p> <p>En las ciencias biológicas existen situaciones en donde se requiere comparar dos o más tratamientos en cuanto a su efecto en las variables respuesta medidas en alguna población, ya sea en muestras aleatorias independientes o dependientes. En el presente curso el estudiante abordará los conceptos básicos que se manejan durante la ejecución y análisis de un diseño experimental; además se conocen y manejan los diseños experimentales más conocidos y de mayor ejercicio práctico en la producción animal.</p> <p>En el desarrollo del curso los estudiantes trabajan con datos reales, preferentemente obtenidos por ellos mismos, por lo que es posible que, el final del curso, puedan escribir un reporte de resultados, apoyados del manejo de paquetes estadísticos computacionales.</p>
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Problema significativo	Competencias profesionales del perfil de egreso
<p>Durante su formación como investigador y en la vida profesional, el Maestro en Producción animal se enfrenta a factores que pueden afectar comportamiento animal o de cualquier ser vivo; por lo tanto es necesario determinar el efecto de dichos factores en las variables de interés productivo y de bienestar animal. En esta evaluación, el establecimiento de un diseño experimental debe ser una herramienta importante ya que permite hacer una evaluación con el mínimo sesgo posible, gracias a que se pueden controlar variables que ocasionan ruido en el estudio. El establecimiento de un diseño experimental adecuado a la naturaleza del problema, permitirá tener mayor capacidad de inferencia sobre la población en estudio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica la metodología científica para la resolución de problemas en la productividad de las unidades de producción en rumiantes.
	<p style="text-align: center;">Competencias de la Unidad Formativa</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Maneja la terminología de diseños experimentales, mediante revisión de literatura que contenga los fundamentos teóricos para su aplicación en la práctica. • Identifica y clasifica las variables en estudio, de acuerdo con su naturaleza, a fin finalidad de seleccionar el modelo experimental adecuado. • Diseña un experimento y fundamenta su elección con base en la naturaleza de las variables sujetas a estudio, a fin de evitar sesgo en los resultados obtenidos. • Analiza y discute los resultados generados del diseño experimental, considerando los estimadores más importantes, con el objetivo de tener una mayor capacidad de inferencia estadística. • Concluye el ensayo experimental, basado en los resultados estadísticos obtenidos, dándole respuesta a la hipótesis planteada al inicio del experimento. • Aplica los diseños experimentales e interpreta los resultados, a través del análisis de la naturaleza de los datos, con la finalidad de dar respuestas pertinentes respecto al planteamiento de un problema en las ciencias agropecuarias.

Estrategias didácticas	Evaluación de los aprendizajes
<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de caso • Discusiones grupales • Proyectos individuales • Prácticas para el manejo Software estadístico 	<ul style="list-style-type: none"> • Participación fundamentada en foros de discusión • Entrega de proyectos. • Manejo de Software estadístico. • Entrega de informes



Fuentes de consulta

Bibliografía

- Anderson, V.L. y Mc. Lean. (1974). *Design of Experiments*. Marcel Decker, Nueva York.
- Antony, J. (2008). *Design of Experiments for Engineers and Scientists*. Oxford: Butterworth Heinemann,.
- Clarke, G.M. y Kempson, R.E. (1997). *Introduction to the Design and Analysis of Experiments*, Londres: Arnold.
- Cobb, G. (1998). *Introduction to the Design and Analysis of Experiments*. Nueva York: Springer Verlag.
- Cochran, W.G. y Cox, G.M. (1974). *Diseños Experimentales*. México: Trillas.
- Cox, D.R. y Reid, N. (2000). *The Theory of the Design of Experiments*. USA: Chapman and Hall/CRC.
- Dean, A. y Voss, D. (1999). *Design and Analysis of Experiments*. Nueva York: Springer Verlag.
- Fisher, R.A. (1971). *The Design of Experiments*. 8a Ed. Nueva York: Hafner Publishing Company.
- Gamst, G., Meyers, L. y Guarino, A. (2008). *Analysis of Variance Designs*. Nueva York Cambridge University Press.
- Gutiérrez-Pulido, H. y de la Vara-Salazar, R. (2004). *Análisis y Diseño de Experimentos*. México: McGraw Hill.
- Hicks, C.R. (1973). *Fundamental Concepts in the Design of Experiments*, Nueva York: 2a Ed. Holt Rinehart & Winston,
- Hicks, C. y Kenneth, V.T. (1999). *Fundamental Concepts in the Design of Experiments*. USA: Oxford University Press.
- Hinkelmann, K. y Kempthorne, O. (2008). *Design and Analysis of Experiments*. Vol. I. Nueva York: John Wiley,
- Hoshmand, A.R. (2006). *Design of Experiments for Agriculture and the Natural Sciences*. London and Nueva York: Chapman & Hall/CRC.
- John Peter W.M. (1998). *Statistical Design and Analysis of Experiments*. Philadelphia: SIAM (Society for Industrial and Applied Mathematics).
- Keppel, G. y Thomas, D.W. (2004). *Design and Analysis. A Researcher's Book*. 4a Ed. New Jersey. Prentice Hall.
- Kuehl, R.O. (2000). *Diseño de Experimentos*. 2a Ed. México: Thomson Editores.



- Lindman, H.R. (1991). *Analysis of Variance in Experimental Design*. USA: Springer Verlag.
- Lorenzen, T.J y Anderson, V.A. (1993). *Design of Experiments: a no-name approach*. Nueva York: Marcel Dekker.
- Martínez-Garza, A. (1994). *Experimentación Agrícola. Métodos Estadísticos*. México: Universidad Autónoma de Chapingo.
- Martínez-Garza, A. (1988). *Diseños Experimentales*. México: Trillas.
- Maxwell, S. y Delaney, H. (2004). *Designing Experiments and Analyzing Data*. 2a Ed. London: Erlbaum,
- Montgomery, D.C. (2009). *Design and Analysis of Experiments*. 7a Ed. USA: John Wiley & Sons Inc.
- Petersen, R.G. (1994). *Agricultural Field Experiments. Design and Analysis*. Nueva York: Marcel Dekker Inc.
- Tamhane, A.C. (2009). *Statistical Analysis of Designed Experiments. Theory and Applications*. USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Toutenburg, H. (2002). *Statistical Analysis of Designed Experiments*. 2a Ed. USA: Springer-Verlag.

Fecha de elaboración

06 de junio de 2016

Fecha de actualización



Secuencia Formativa: Técnicas de Muestreo

Clave	Semestre	Eje Formativo	Horas Clases	Horas de Trabajo Supervisado	Horas de Trabajo Independiente	Horas Totales	Créditos
IPP-TEM-03	Tercero	Investigación para la Producción Pecuaria	2	3	4	162	6.63

Perfil del docente	<ul style="list-style-type: none"> • Maestría o Doctorado en Estadística o Producción animal. • Tres años de experiencia en investigación. • Dos años de experiencia docente en educación superior. • Contar con publicaciones actuales en revistas indexadas. • Disponibilidad para participar en actividades relacionadas con el fortalecimiento de la Maestría en Producción Animal.
---------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Presentación	<p><i>Técnicas de Muestreo</i> forma parte de las Unidades Formativas optativas de tercer semestre de la Maestría en Producción Animal, se ubica en el Eje Formativo <i>Investigación para la Producción Pecuaria</i> y en la Fase de Formación <i>Básica</i>. Guarda estrecha relación con <i>Métodos Estadísticos</i> de primer semestre, <i>Seminario de Investigación</i> de segundo semestre y <i>Seminario de Titulación</i> de cuarto semestre.</p> <p>El muestreo es una herramienta de la investigación científica que tiene como función básica determinar que parte de la población debe examinarse, con la finalidad de hacer inferencias sobre dicha población. La muestra debe ser lo suficientemente robusta para lograr una representación adecuada del universo (población), reproduciendo sus rasgos esenciales.</p> <p>En correspondencia con lo anterior, la Unidad Formativa, es indispensable en la formación de Maestros en Producción Animal, ya que <i>Técnicas de Muestreo</i> comprende un conjunto de métodos estadísticos que permiten seleccionar una muestra representativa de la población, es decir, que represente lo más fielmente posible a la población a la que se pretende inferir, desde luego asumiendo un error medible y cuantificado.</p>
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Las sesiones de clases presenciales, están sustentadas en el paradigma centrado en el aprendizaje, por lo tanto se alienta la participación de los estudiantes, que previamente realizarán análisis y aplicación de los conceptos básicos de muestreo mediante un procedimiento adecuado de recolección de datos con la finalidad de interpretar resultados, competencias que irá desarrollando durante el curso.

Problema significativo	Competencias profesionales del Perfil de egreso	
<p>En el transcurso de la formación académica de los maestros en producción animal, específicamente en la elaboración del proyecto de investigación se deben aplicar un conjunto de métodos estadísticos que permitirán seleccionar una muestra representativa de la población de estudio, mediante el uso de una adecuada técnica de muestreo que permita tener capacidad de diferencia sobre la población, considerando sus ventajas y desventajas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta los datos estadísticos generados en la investigación con la finalidad de fundamentar la toma de decisiones en la producción animal. • Aplica la metodología científica para la resolución de problemas en la productividad de las unidades de producción de rumiantes. 	
	<th data-bbox="863 683 1852 724">Competencias de la Unidad Formativa</th> <td data-bbox="863 724 1852 1162"> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica cada una de las técnicas de muestreo, mediante investigación en línea, medios impresos científicos en el área de la producción animal, para conocer sus ventajas y delimitaciones de cada una de ellas. • Analiza las características y métodos del muestreo a través de un objetivo de estudio a fin de determinar el tamaño muestral. • Determina los parámetros mediante una muestra de valores de la población de interés con la finalidad de realizar un contraste con la hipótesis de la investigación. • Aplica los conceptos básicos de muestreo mediante la implementación del procedimiento adecuado de recolección de datos a fin de analizar e interpretar los resultados. </td>	Competencias de la Unidad Formativa

Estrategias didácticas	Evaluación de los aprendizajes
<ul style="list-style-type: none"> • Organizadores gráficos de la información • Discusiones grupales • Estudio de casos 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega de organizadores gráficos de la información • Participación fundamentada con elementos teóricos • propuesta de solución de problemas



- Aprendizaje basado en problemas
- Prácticas en programas estadísticos

- Entrega de proyectos escolares

Fuentes de consulta

Bibliografía

- Sack Raj, D. (1984). *Teoría del muestreo*. México, D.F: Fondo de Cultura Económica.
- Sharon L. L. (2000). *Muestreo: Diseño y análisis*. México: Editorial Thomson.
- Scheaffer, R. L., Mendenhall W., Ott L. (1979). *Elementos de muestreo*, México D. F: Editorial Iberoamérica.
- Thompson S. K. (1992). *Sampling*. USA: Awiley-Interscience Publication.
- Pérez López, C. (2005). *Muestreo estadístico: conceptos y problemas resueltos*. Madrid: Pearson Prentice Hall.
- Azorin Poch, F. (1972) *Curso de muestreo y aplicaciones*. Madrid: Aguilar.
- Cochran, W. G. (1977). *Técnicas del muestreo*. México: Editorial CECSA.

Fecha de elaboración

06 de junio de 2016

Fecha de actualización



Secuencias Formativa: Temas Selectos en la Producción

Clave	Semestre	Eje Formativo	Horas Clases	Horas de Trabajo Supervisado	Horas de Trabajo Independiente	Horas Totales	Créditos
IPP-TSP-03	Tercero	Investigación para la Producción Pecuaria	2	3	4	162	6.93

Perfil del docente	<ul style="list-style-type: none"> Maestría en Producción Animal o Ciencias Veterinarias. Un año de experiencia en investigación. Tres años de experiencia en docencia en el tipo superior. Disponibilidad para trabajar en equipo. Actualización continua en el campo disciplinar y pedagógico.
--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Presentación	<p>La Unidad Formativa <i>Temas Selectos en la Producción</i> es una de las Unidades Formativas Optativas, se cursa en el tercer semestre de la Maestría en Producción Animal, se encuentra ubicada en la Fase de Formación <i>Especializante</i> y en el Eje Formativo <i>Investigación para la Producción Pecuaria</i>. Se relaciona estrechamente con las Unidades Formativas que integran el Eje Formativo <i>Investigación para la Producción Pecuaria</i>.</p> <p>La presente Unidad Formativa tiene especial relevancia al estar planteada en aspectos de actualización sobre temas que aportan beneficios a la producción animal, ya que a través de ella el maestrante desarrollará las competencias profesionales sobre los diferentes temas que se abordan en los cuatro Ejes Formativos de la Maestría para aplicarlos en el contexto en el que se desarrollen y a partir de ello poder resolver problemas encaminados a la producción de rumiantes.</p> <p>De tal manera que, el planteamiento de trabajo se traduce en una aplicación teórico – práctico de temas que tengan que ver con la consecución de una producción animal con ética y respetando las buenas prácticas de bienestar animal asó como del entorno donde se labore. Para ello la metodología que guiará esta Unidad será el aprendizaje basado en proyectos de acuerdo con el entorno donde el Maestrante proceda, demostrando en la práctica las competencias adquiridas.</p>
--------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Problema significativo	Competencias profesionales del Perfil de egreso
<p>En la actualidad hay una búsqueda constante del aumento de la productividad animal sustentable, y para lograrlo es necesario intervenir de manera profesional con fundamento en procesos de investigación, en los cuales se considere las tendencias e innovaciones del ámbito de la producción animal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta y redacta textos científicos para intercambiar los avances en el conocimiento en la producción y sanidad animal a través del análisis de la metodología científica. • Aplica la metodología científica para la resolución de problemas en la productividad de las unidades de producción rumiantes.
	<p style="text-align: center;">Competencias de la Unidad Formativa</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla procesos de investigación que le permitan la toma de decisiones y solución de problemas para una mayor productividad animal, a través del análisis y aplicación de los diferentes temas científicos sobre genética, reproducción, alimentación y sanidad en rumiantes. • Propone estrategias de intervención en la producción de rumiantes con bases científicas y metodológicas de la disciplina de acuerdo con su protocolo de Investigación. • Incorpora las nuevas tecnologías en la producción animal para que favorezcan en su entorno su extrapolación con una rentabilidad sustentable y permitan buenas prácticas de bienestar animal. • Desarrolla un sentido crítico con bases científicas que le permitan la toma de decisiones para una producción animal eficaz en el medio que desee trabajar. • Comprende que la producción animal debe ser estudiada desde un enfoque interdisciplinario y sustentable para un trabajo armónico con el medio.

Estrategias didácticas	Evaluación de los aprendizajes
<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en proyectos • Síntesis y resúmenes de determinados temas • Investigación documental aplicada • Estudio de casos 	<ul style="list-style-type: none"> • Listas de cotejo • Guías de observación • Rúbricas

Fuentes de consulta	Bibliografía



- Shimada, A. (2009). *Nutrición animal*. México : Trillas
- Buxadé Carbó, C. (1994) *Zootecnia: bases de producción animal*. Madrid: Mundi-Prensa.
- SORENSEN, et al., (1994) *Ganadería: Guía para la reproducción, nutrición, cría y mejora del ganado*. México, Mc Grow-Hill. 1994 (VI tomos).
- Mota Rojas, D., Guerrero Legarreta, I., Trujillo Ortega, M.E., Schunemann de Aluja, A., Huertas Canén, S. M. (2012). *Bienestar animal: Productividad y calidad de la carne*. México: Elsevier.
- Mota Rojas, D., Guerrero Legarreta, I., Trujillo Ortega, M.E., Schunemann de Aluja, A., Huertas Canén, S. M. (2012). *Bienestar animal: Productividad y calidad de la carne: Enfoques Químicos Experimentales*. México: Elsevier.
- Hafez, E.S.E. y Hafez B, (2002). *Reproducción e inseminación artificial en animales*. México: MacGraw Hill
- Heide S., Gheorghe M., (2007) *Comparative reproductive biology*. USA: Constantinescu.

Mesografía

Bases de datos para la consulta de información científica (artículos científicos relacionados con la producción animal):

- www.scopus.com
- www.sciencedirect.com
- www.scirus.com
- www.scielo.com

Fecha de elaboración

06 de junio de 2016

Fecha de actualización



9. Fuentes de consulta

ANUIES. (2001). *"La educación superior en el siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo"*. México: ANUIES.

Díaz-Barriga, F. (2013). *"Metodología de diseño curricular para la educación superior"*. México: Trillas.

Ramírez, V, M. (1978). "El establecimiento de la primera escuela de agricultura y veterinaria en México. Sus antecedentes y primera etapa de vida." *Veterinaria México*, 9 (Supl. I).

Documentos Normativos

Cámara de Diputados para la Coordinación de la Educación Superior. (1978). *Ley para la Coordinación de la Educación superior*. Recuperado de:
<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/182.pdf>

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2010). *Ley Reglamentaria del Artículo 5°. Constitucional*. Recuperado de:
<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/208.pdf>

CONACYT (2015). *Marco de referencia para la evaluación y seguimiento de programas de posgrado en la modalidad no escolarizada*. México: CONACYT.

Gobierno del Estado de Oaxaca. (2012). *Reglamento de la Ley Pecuaría del Estado de Oaxaca*. Recuperado de:
http://www.infopublica.oaxaca.gob.mx/fileUploadHelper/down?filetodownload=reglamentos_1_14.pdf&fraccion=fraccionii&dependencia=80.

H. Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca. (2012). *Ley Pecuaría del Estado de Oaxaca*. Recuperado de:
<http://www.congresoaxaca.gob.mx/61/legislacion/leyes/127.pdf>

H. Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca. (1969). *Ley Ganadera del Estado de Oaxaca*. Recuperado de:
<http://www.congresoaxaca.gob.mx/legislatura/legislacion/leyes/083.pdf>

H. Congreso de la Unión (2013). *Acuerdo por el que se dan a conocer los Lineamientos para la Operación Orgánica de las actividades agropecuarias*. Recuperado de:
<http://senasica.gob.mx/default.asp?id=6129>

H. Congreso de la Unión (2012). *Ley de las Organizaciones Ganaderas*. Recuperado de:
<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/57.pdf>



- H. Congreso de la Unión (2009). *Ley Estatal de Educación*. Recuperado de: <http://www.congresoootaxaca.gob.mx/legislatura/legislacion/leyes/079.pdf>
- H. Congreso de la Unión (1993). *Norma Oficial Mexicana NOM-006-ZOO-199*. Recuperado de: <http://www.senasica.gob.mx/?doc=532>
- H. Congreso de la Unión (1995). *Norma Oficial Mexicana NOM-023-ZOO-1995*. Recuperado de: <http://www.senasica.gob.mx/?doc=541>
- H. Congreso de la Unión (2004). *Norma Oficial Mexicana NOM-012-ZOO-1993*. Recuperado de: <http://www.senasica.gob.mx/?doc=509>
- H. Congreso de la Unión (2012). *Ley Federal de Sanidad Animal*. Recuperado de: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFSA.pdf>
- H. Congreso de la Unión (2012). *Reglamento de la Ley Federal de Sanidad Animal*. Recuperado de: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LFSA.pdf
- Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. (2012). Recuperado de: <http://www.conacyt.mx/images/conacyt/normatividad/interna/243.pdf>
- OIE. (2015). *Código Sanitario para los Animales Terrestres*. Recuperado de: http://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Health_standards/tahc/2010/chapitre_aw_introduction.pdf
- OIE. (2000). *Código Zoosanitario Internacional*. Recuperado de: <http://www.oie.int/doc/ged/D6459.PDF>
- OMS. (2004). *Código de Prácticas sobre Buena Alimentación Animal*. Recuperado de: http://www.codexalimentarius.org/standards/list-standards/es/?no_cache=1
- Secretaría Académica, UABJO. (2015). *Catálogo de Posgrados*. Oaxaca, México: UABJO.
- Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca. (2015). *Modelo Educativo UABJO*.
- UABJO. (1988). *Ley Orgánica*. Recuperado de: http://www.transparencia.uabjo.mx/descargas/obligaciones_de_transparencia/2%20Marco%20Normativo/leyOrganica.pdf
- UABJO. (2007). *Reglamento de Estudios de Postgrado*. Recuperado de: http://www.transparencia.uabjo.mx/descargas/obligaciones_de_transparencia/2%20Marco%20Normativo/ReglamentoEstudiosPosgrado.pdf

Mesografía

- ANUIES. (2014). *Anuario estadístico Educación Superior – Licenciatura*. Recuperado de: <http://www.anui.es.mx/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>



- ANUIES. (2014). *Anuario estadístico Educación Superior – Posgrado*. Recuperado de:
<http://www.anui.es.mx/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>
- AMPA. (2015) *Fines de la AMPA*. Recuperado de: <http://www.ampa.org.mx/>
- Centro de Información Estadística y Documental para el Desarrollo. (2010). *Prontuario Estadístico del Estado de Oaxaca*. Recuperado de:
http://www.ciedd.oaxaca.gob.mx/info/pdf/pron_est_edooax2013.pdf
- CONASA. (2015). *¿Qué es la CONASA?*. Recuperado de:
<http://www.consamexico.org.mx/13/conasa-3/objetivos-que-buscamos/>
- Caravaca R. F. P. (2005). *Bases de la Producción animal*. España: Universidad de Sevilla. pp 23-30. Recuperado de: <https://books.google.com.mx/books?id=YQxTe3v1GqkC>
- Cervantes S. J. M. y Roman C. A. M. (s.f). *Breve Historia de la medicina veterinaria y zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México*. México DF.: UNAM. Recuperado de: www.fmvz.unam.mx/fmvz/principal/Historia.pdf
- Consejo Nacional de Evaluación de la política de Desarrollo Social. (2012). *Indicadores de acceso y uso efectivo de los servicios de salud de afiliación al seguro popular*. Recuperado de:
<http://www.coneval.gob.mx/Informes/Evaluacion/Impacto/Acceso%20y%20Uso%20Efectivo.pdf>
- Confederación Nacional de Organizaciones Ganaderas. (2010). *Ganadería en México*. Recuperado de:
http://www.cnog.org.mx/index.php?option=com_flippingbook&view=category&id=3&Itemid=123
- COSIA. (2015). *Objetivos del Comité Oaxaqueño de Sanidad e Inocuidad Acuícola*. Recuperado de: <http://www.cosia.mx/?cat=9>
- De la Isla H. G. 2014. *Historia de la educación médico veterinaria*. BM Editores. Recuperado de: <http://bmeditores.mx/historia-de-la-educacion-medico-veterinaria/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015). Boletín de prensa Num. 466/15. Recuperado de:
http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2015/enoe_ie/enoe_ie2015_11.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015). Boletín de prensa Num. 524/15. Recuperado de:
http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2015/especiales/especiales2015_12_3.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2007). *Censo agrícola, ganadero y forestal 2007*. Recuperado de:
http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/Agro/ca2007/Resultados_Agricola/



- Instituto Estatal de Estadística y Geografía. (2015). Resultados de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) Cifras durante el segundo trimestre 2015. Recuperado de: http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2015/enoe_ie/enoe_ie2015_08.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2012). Perspectiva Estadística Oaxaca. Recuperado de: http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/estd_perspect/dic_2012/oax/Pers-oax.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2014). Perspectiva Estadística Oaxaca. Recuperado de: http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/estd_perspect/mar_2014/oax/702825059569.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2014). Cuéntame Población. Recuperado de: <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/lindigena.aspx?tema=P>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015). Distribución por edad y sexo. Recuperado de: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/Default.aspx?t=mdemo01&s=est&c=17497>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2014). Mapa Nacional de la República Mexicana. Recuperado de: http://cuentame.inegi.org.mx/mapas/pdf/nacional/div_territorial/nacionalcolor_coord.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015). Mapa del estado de Oaxaca. Recuperado de: <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/oax/default.aspx?tema=me&e=20>
- Instituto Estatal de Estadística y Geografía (2015). Resultados de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) Cifras durante el segundo trimestre 2015. Recuperado de: http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2015/enoe_ie/enoe_ie2015_08.pdf
- FAO. (2015). *¿Qué hacemos?*. Recuperado de: <http://www.fao.org/about/what-we-do/es/>
- Observatorio Laboral. (2015). Distribución por sectores económicos. Recuperado de: http://www.observatoriolaboral.gob.mx/swb/es/ola/ocupacion_por_sectores_economicos
- Observatorio Laboral. (2015). Ocupación económica en México por rango de edades. Recuperado de: http://www.observatoriolaboral.gob.mx/swb/es/ola/ocupacion_por_sectores_economicos?page=2



Observatorio Laboral. (2015). Ocupación económica en México por escolaridad. Recuperado de:

http://www.observatoriolaboral.gob.mx/swb/es/ola/ocupacion_por_sectores_economicos?page=4

Observatorio Laboral (2015). Producción y explotación agrícola y ganadera. Recuperado de:
<http://www.observatoriolaboral.gob.mx/ola/content/common/reporteIntegral/busquedaReporte.jsf#AnclaGrafica>

Paasch M. L. y Trigo T. F. 1994. Educación veterinaria en México prospectiva de la facultad de medicina veterinaria y zootecnia de la UNAM. *Ciencia Veterinaria* 6:1-6.
<https://www.google.com.mx/#q=la+medicina+veterinaria+en+M%C3%A9xico+se+consideraba+como+una+disciplina+agregada+a+la+agronom%C3%ADa.>

Padrón Ganadero Nacional (2015). *Estadística Pecuaria Nacional*. Recuperado de:
http://www.pgn.org.mx/_documents/EstadisticaPGNBovinos.pdf

Plan Nacional de Desarrollo. (2012). Recuperado de: <http://pnd.gob.mx/>

Programa Sectorial de Educación. (2013). Recuperado de:
http://www.sep.gob.mx/es/sep1/programa_sectorial_de_educacion_13_18#.Vju2i9IvfGg

SAGARPA. (2015). *SENASICA*. Recuperado de:
<http://www.sagarpa.gob.mx/quienesomos/datosabiertos/senasica/Paginas/default.aspx>

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (2014). *Sistema de información comercial del sector agroalimentario*. Recuperado de:
http://sicagro.sagarpa.gob.mx/SICAGRO_CONSULTA/comextentfed.aspx

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. (2015). *Plan Nacional de los Recursos Genéticos Pecuarios*. Recuperado de:
<http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Publicaciones/Lists/Otros/Attachments/2/conargen.pdf>

Secretaría de Economía (2015). Actividad económica, delegaciones estatales: Oaxaca. Recuperado de: <http://www.economia.gob.mx/delegaciones-de-la-se/estatales/oaxaca#>

Sistema de Producción Caprina Comité Nacional. (2015). *Plan Rector Nacional*. Recuperado de:
http://www.cnspr.caprinos.org.mx/documentos/plan_rector_sist_prod_caprinos.pdf