

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



**Programa de Estudios:
Zootecnia de Cerdos**

Elaboró: M. en DAES René Ayala Ocampo
Dra. en C. María Antonia Mariezcurrena Berasain Fecha: 02/Mayo/2016

Fecha de
aprobación

H. Consejo Académico
03/04/17

H. Consejo de Gobierno
03/04/17



Índice

	Pág.
I. Datos de identificación	3
II. Presentación del programa de estudios	4
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular	4
IV. Objetivos de la formación profesional	5
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje	6
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización	6
VII. Acervo bibliográfico	9
VIII. Mapa curricular	11



I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte **Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia**

Licenciatura **Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia**

Unidad de aprendizaje **Zootecnia de Cerdos** Clave

Carga académica

Horas teóricas Horas prácticas Total de horas Créditos

Período escolar en que se ubica

Seriación

UA Antecedente UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso Curso taller

Seminario Taller

Laboratorio Práctica profesional

Otro tipo (especificar)

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido No escolarizada. Sistema virtual

Escolarizada. Sistema flexible No escolarizada. Sistema a distancia

No escolarizada. Sistema abierto Mixta (especificar)

Formación común

Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje



II. Presentación del programa de estudios

Conforme al artículo 84 del Reglamento de Estudios Profesionales menciona que el Programa de Estudios es un documento de carácter oficial que estructura y detalla los objetivos de aprendizaje y los contenidos establecidos en el plan de estudios, y que son esenciales para el logro de los objetivos del programa educativo y el desarrollo de las competencias profesionales que señala el perfil de egreso.

La unidad de aprendizaje está orientada a lograr los siguientes objetivos: Describir y aplicar las estrategias zootécnicas y administrativas y más importantes que se manejan en las empresas porcinas.

Comprensión y visión de las necesidades del productor pecuario y del usuario de servicios veterinarios para satisfacerlas oportunamente de manera eficiente y competitiva.

El objetivo general del área de docencia de producción animal constituye por sus objetivos centrales en uno de los pilares básicos en la formación del médico veterinario zootecnista.

El egresado de la licenciatura en medicina veterinaria y zootecnia de la Universidad Autónoma del Estado de México, contará con los elementos teórico-metodológicos para su intervención en aspectos que conciernen a la prevención y cuidado de la salud animal, salud pública, así como la producción de alimentos inocuos de origen animal.

El egresado deberá participar en la producción de alimentos de origen animal, aplicará los conocimientos económico-administrativos en empresas del sector agropecuario, desarrollará programas de buenas prácticas en producción animal, promoverá la normatividad nacional e internacional en materia zoonosológica y analizará el riesgo para la salud pública y veterinaria.

III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Núcleo de formación:	Integral
Área Curricular:	Producción Animal
Carácter de la UA:	Obligatoria



IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Establecer el diagnóstico, tratamiento clínico-quirúrgico y prevención de enfermedades en forma sistémica en poblaciones animales y en unidades de producción en armonía con el ambiente.

Diseñar, gestionar y evaluar programas de prevención, control, erradicación y vigilancia de enfermedades zoonóticas y de las transmitidas por alimentos (ETAs) que afectan a poblaciones animales y humanas.

Crear y aplicar sistemas de alimentación eficientes, sostenibles e inocuos para los animales, que garanticen la eficiencia y el aprovechamiento de los recursos disponibles.

Formular y aplicar programas y estrategias de manejo para el incremento de la eficiencia reproductiva de los animales.

Diseñar y aplicar métodos de selección para el mejoramiento genético de los animales.

Analizar y aplicar la normatividad oficial vigente en la producción pecuaria y aprovechamiento de animales de vida silvestre, para contribuir a la preservación y conservación del ambiente.

Participar en la formulación y aplicación de leyes y normas que promuevan y garanticen el bienestar de los animales de compañía, productivos y de fauna silvestre cautiva.

Promover proyectos productivos y de servicios veterinarios como fuente de autoempleo profesional.

Integrar y dirigir grupos multi e interdisciplinarios en el establecimiento y administración de las empresas e instituciones del sector agropecuario.

Diseñar proyectos de investigación y resolución de problemáticas pecuarias.

Objetivos del núcleo de formación:

Proveerá al alumno de escenarios educativos para la integración, aplicación y desarrollo de los conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan el desempeño de las funciones, tareas y resultados ligados a las dimensiones y ámbitos de intervención profesional o campos emergentes de la misma.

Comprenderá aprendizajes sobre métodos y técnicas especializadas, y capacidades para desarrollar la autonomía profesional y el desempeño aceptable en el campo laboral.

Podrá contemplar áreas de formación con énfasis en ámbitos de intervención profesional o de iniciación en el proceso de investigación, con una práctica profesional supervisada en espacios laborales.



Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Analizar los fundamentos científicos y conocimientos técnicos para diseñar, desarrollar y evaluar las estrategias aprovechando los recursos existentes en las unidades de producción dentro de un marco sostenible y de bienestar animal.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Diseñar y aplicar programas y estrategias de manejo zootécnico para el incremento de la eficiencia productiva de los cerdos, al hacer uso de los recursos existentes en las unidades pecuarias de acuerdo a los objetivos de producción, dentro del marco legal, así como principios de sustentabilidad y bienestar animal, al aplicar los fundamentos de la administración para la optimización de los recursos.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización.

Unidad 1. Historia de la Porcicultura y Situación actual de la producción porcina

Objetivo: Identificar y analizar el origen y evolución del cerdo, las ventajas de la producción porcina, así como la situación y perspectivas de la porcicultura en el entorno internacional y nacional, en relación al sector pecuario mexicano, a través de la exposición en clase y práctica en un modelo real (posta zootécnica), para su aplicación en la industria porcina.

Contenidos:

- 1.1. Historia y origen del cerdo
- 1.2. Importancia de la producción Porcina y consumo mundial y nacional de carne de cerdo
- 1.3. Sistemas de producción porcina de acuerdo a sus diferentes grados de confinamiento, función zootécnica y nivel de tecnificación.
- 1.4. Sistemas múlti sitios
- 1.5. Integración y verticalización de la porcicultura
- 1.6. Cadenas de valor en la porcicultura.

Unidad 2. Parámetros de producción, métodos y sistemas de selección en cerdos

Objetivo: Definir las razas para establecer una granja y las ventajas y desventajas de la utilización de líneas genéticas modernas, manejando el concepto de multiplicación cerrada.

Identificar y aplicar los principales parámetros reproductivos y productivos, a través de elaboración de ensayos, esquemas e interacción con el profesor, con la finalidad



de establecer estrategias que impacten positivamente en la producción.

Contenidos:

- 2.1. Razas y cruzamientos
- 2.2. Líneas genéticas
- 2.3. Parámetros Reproductivos
- 2.4. Parámetros Productivos
- 2.5. Criterios de selección para cerdos reproductores

Unidad 3. Manejo zootécnico y reproductivo en cerdos

Objetivo: Identificar y describir el manejo zootécnico del cerdo por etapas, así como las diferencias biológicas del ciclo reproductivo de las cerdas, el manejo que se debe realizar en cada una de ellas, así como el proceso de colecta, preparación y aplicación de dosis seminales, a través de revisión de artículos científicos, redacción de resúmenes y prácticas en modelos reales (explotaciones porcinas), con la finalidad de establecer estrategias que permitan la rentabilidad de la producción.

Contenidos:

- 3.1. Manejo zootécnico por etapas
- 3.2. Manejo Reproductivo
- 3.3. Adaptación y preparación de la hembra primeriza
- 3.4. Colecta y preparación de dosis seminales
- 3.5. Inseminación Artificial

Unidad 4. Nutrición de los cerdos en sus diferentes etapas

Objetivo: Aplicar los conceptos de necesidades nutricionales de los cerdos de acuerdo a su etapa productiva, así como los ingredientes que conforman las dietas de los cerdos y con el fin de formular y decidir que dieta utilizar en un momento dado, mediante exposición en clase, visitas a plantas de alimentos y utilización de softwares especializados, para hacer eficientes los procesos productivos de los cerdos.

Contenidos:

- 4.1. Consumo voluntario
- 4.2. Requerimientos nutricionales en las diferentes etapas
- 4.3. Ingredientes y digestibilidad
- 4.4. Uso de aditivos en nutrición porcina
- 4.5. Curvas de crecimiento magro
- 4.6. NRC (2012)
- 4.7. Balanceo de dietas según la etapa productiva



Unidad 5. Flujo de producción, diseño de instalaciones y equipamiento porcino

Objetivo: Planear e ilustrar la distribución de las áreas con que cuenta una granja de ciclo completo, los espacios vitales para una buena producción, cuidando el bienestar animal, así como el equipo que se utiliza para una eficiente producción, por medio de presentaciones audiovisuales en clase, ejercicios en equipo y visitas a la posta zootécnica de la FMVZ, con el fin de diseñar y presupuestar de acuerdo a la capacidad instalada y económica el flujo de producción.

Contenidos:

- 5.1. Flujo de producción
- 5.2. Espacio vital según la edad del cerdo
- 5.3. Tipos de instalaciones y materiales
- 5.4. Diseño de granjas porcinas según su función

Unidad 6. Bienestar animal, calidad de carne y comercialización en la industria porcina

Objetivo: Desarrollar los elementos del proceso zootécnico y administrativo, integrándolos a la comercialización. Así como los sistemas de transporte, insensibilización, sacrificio humanitario y los factores *antemortem* que afectan la calidad de la carne. Relacionándolos con los puntos importantes contemplados en la Norma de Bienestar Animal, por medio de elaboración de un proyecto, discusión en clase dirigida por el profesor con el fin de hacer más eficiente el proceso de industrialización de la carne de cerdo.

Contenidos:

- 6.1. Proceso administrativo en granjas porcinas
- 6.2. Comercialización de productos y subproductos porcinos
- 6.3. Transporte y normativa
- 6.4. Sacrificio y sus normas oficiales
- 6.5. Calidad de carne
- 6.6. Preceptos básicos del bienestar animal aplicado a granjas porcinas



VII. Acervo bibliográfico

Básico:

Applied nutrition for Young pigs. 2007. Loannis Mayromichalis. Wallingford: CABI (SF396.5M38)

Buxadé, C.I.; Sánchez, S.S. 2008. El verraco: claves de su optimización productiva España: Euroganadera. (SF395.B89).

Comercio Exterior, Vol. 63, Núm. 6, noviembre y Diciembre de 2013

FAO. 1997. Código de prácticas para la alimentación adecuada de los animales, a fin de combatir los riesgos para la salud humana procedentes de la carne contaminada. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Noticia. www.fao.org/noticia. Accesado 28-05-2003.

FAO. 2000. Sistemas de calidad e inocuidad de los alimentos. Manual de capacitación sobre higiene de los alimentos y sobre el sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC). Codees Alimentarius. Publicado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación y el Ministerio de Sanidad y Consumo de España. Servicio de Calidad de los Alimentos y Normas Alimentarias. Dirección de Alimentación y Nutrición. Roma. Italia.

Gadd, J. 2005. Pig production: what the textbooks don't tell you. 1a ed. (SF396.G7G33).

Harris D.L. 2005. Producción Porcina multi-sitio. Guía John Gadd de soluciones en producción porcina. Gadd, J. Zaragoza: Servet, Diseño y Comunicación. Editorial Acribia. (SF977.P3F76).

Manual de porcicultura: una guía paso a paso. 2003. México, D.F. Trillas. 1ª edición. (SF393.M353).

Pluske, J.R.; Dividich, J. Le.; Verstegen, M.W.A. 2003. Weaning the pigs: concepts and consequences. Wagenigen Academic. (SF395.W435).

Peter, G.G.; Jackson P.; Cockcroft, D. 2009. Manual de medicina porcina. Buenos aires: Inter-Médica. 1A. edición. (SF971.J33).

Rodriguez, H. Martínez, J.L.; Vallet and A.J. 2009. Control of pigs reproduction VII: proceedings of the eight international conference on pig reproduction. Nottingham University Press.

Smith, P.; Bird, H.; Crabtree, H.G. 2009. Perfecting the pig environment. Nottingham University. 1a ed. (SF393.3S55).

National swine nutrition Guide. 2010. National Swine Nutrition Guide Tables on Nutrient Recommendations, Ingredient Composition, and Use Rates. Dr. David J. Meisinger – Editor.

NRC. 2012. Nutrient Requirements of swine. National Research Council. Eleventh Revised Edition Academy Press; Washington, DC.



NOM-012-ZOO-1993. Especificaciones para la regulación de productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios, para uso en animales o consumo por éstos.

NOM-051-ZOO-1995. Trato humanitario en la movilización de animales.

NOM-054-ZOO-1996. Establecimiento de cuarentenas para animales y sus productos. NOM-061-ZOO-1999. Especificaciones zoonosológicas de los productos alimenticios para el consumo animal.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)-
Perspectivas Agrícolas 2013-2022

PIC México. 2003. Programa de aislamiento y aclimatación PIC. Págs. 1-5.
www.engormix.com. Accesado 21-05-2003.

Wiseman, J. Thrumpton. Nottingham. 2007. Paradigms in pig science. University. 1a ed. (SF391.3P47).

Woodger, G.J.A., G. Grezzi y P. Menoyo. 2002. La bioseguridad y la desinfección en el control de enfermedades. www.porcicultura.com. Accesado 21-01-2003. Agrupación de consultores en tecnologías del cerdo

Complementaria:

Manual del Porcicultor IPT Editorial Acibia, S. A.

Enfermedades del Cerdo V. R. Dr. Habil. Hans-Dreter Dannenberg, Editorial

Manual de las Enfermedades del Cerdo Jhon R. Walton, Editorial Acibia, S.A.

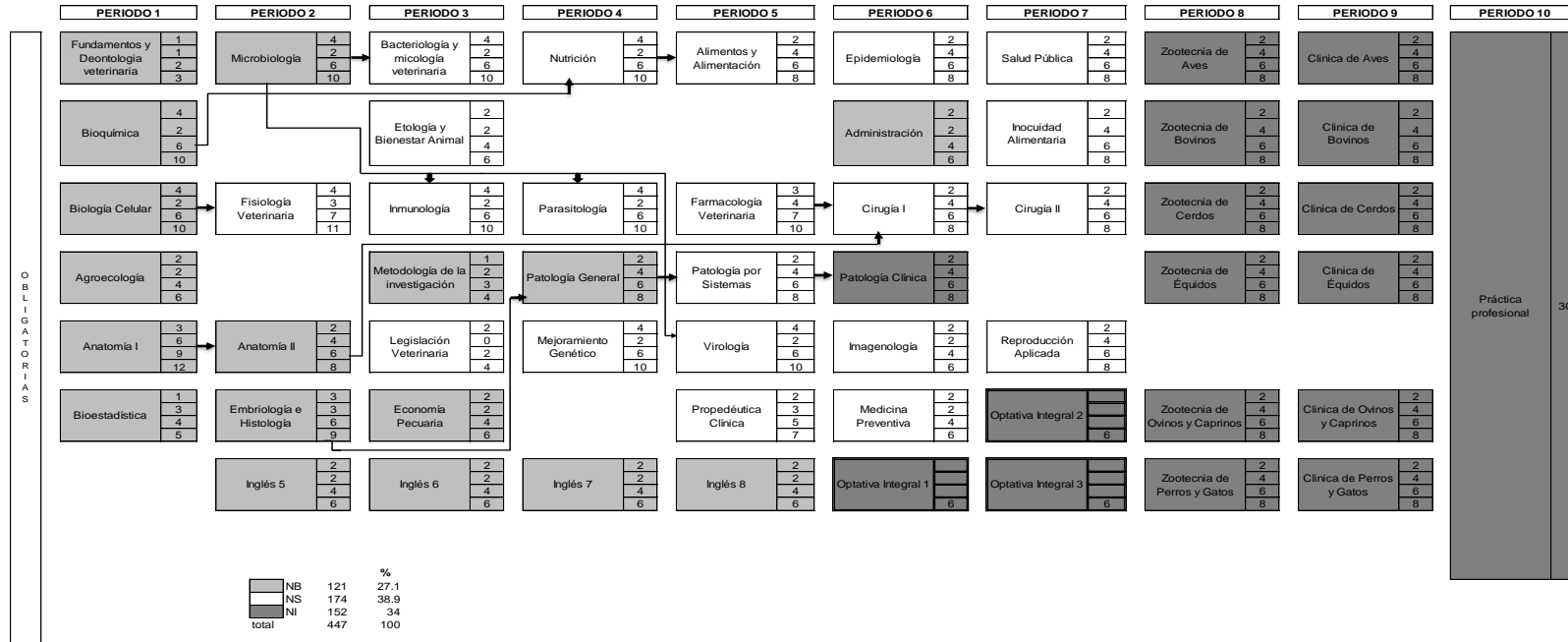
Producción y manejo del Cerdo D. H. Goodwin, Editorial Acibia, S. A.

Manual de las enfermedades del Cerdo Hans Pionait Kklaus Bickardt, Editorial Acibia, S. A.

Producción Porcina M.A. Trujillo, J. Flores, FMVZ de la UNAM.



VIII. Mapa curricular



HT	15
HP	16
TH	31
CR	46

HT	15
HP	14
TH	29
CR	44

HT	17
HP	12
TH	29
CR	46

HT	16
HP	12
TH	28
CR	44

HT	15
HP	19
TH	34
CR	49

HT	12+*
HP	18+*
TH	30+*
CR	48

HT	8+*
HP	16+*
TH	24+*
CR	44

HT	12
HP	24
TH	36
CR	48

HT	12
HP	24
TH	36
CR	48

HT	-
HP	-
TH	-
CR	30

SIMBOLOGÍA	
Unidad de aprendizaje	HT: Horas Teóricas HP: Horas Prácticas TH: Total de Horas CR: Créditos

14 Líneas de seriación →

- Obligatorio Núcleo Básico
- Obligatorio Núcleo Sustantivo
- Obligatoria Núcleo Integral
- Optativo Núcleo Integral

PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS	
Núcleo Básico cursar y acreditar 17 UA	39 43 82 121
Núcleo Sustantivo cursar y acreditar 21 UA	57 60 117 174
Núcleo Integral cursar y acreditar 13 UA + 1 Práctica Profesional	26 52 78 134
Núcleo Integral acreditar 3 UA	- - - 18

Total del Núcleo Básico 17 UA para cubrir 121 créditos	
Total del Núcleo Sustantivo 21 UA para cubrir 174 créditos	
Total del Núcleo Integral 16 UA + 1 Práctica Profesional para cubrir 152 créditos	

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS	
UA Obligatorias	51 UA + 1 Actividad Académica
UA Optativas	3
UA a Acreditar	54 UA + 1 Actividad Académica
Créditos	447



MAPA CURRICULAR DE LA LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA 2015

PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10										
					<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Mercadotecnia</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Mercadotecnia	2	2	4	6	<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Desarrollo Empresarial</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Desarrollo Empresarial	2	2	4	6			
Mercadotecnia	2																		
	2																		
	4																		
	6																		
Desarrollo Empresarial	2																		
	2																		
	4																		
	6																		
				<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Diseño Experimental</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Diseño Experimental	2	2	4	6	<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Seminario de Trabajo Escrito</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Seminario de Trabajo Escrito	2	2	4	6				
Diseño Experimental	2																		
	2																		
	4																		
	6																		
Seminario de Trabajo Escrito	2																		
	2																		
	4																		
	6																		
				<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Toxicología</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Toxicología	2	2	4	6	<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Desarrollo Rural Sustentable</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Desarrollo Rural Sustentable	2	2	4	6				
Toxicología	2																		
	2																		
	4																		
	6																		
Desarrollo Rural Sustentable	2																		
	2																		
	4																		
	6																		
				<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Industrialización de Productos de Origen Animal</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Industrialización de Productos de Origen Animal	1	4	5	6	<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Cunicultura</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Cunicultura	2	2	4	6				
Industrialización de Productos de Origen Animal	1																		
	4																		
	5																		
	6																		
Cunicultura	2																		
	2																		
	4																		
	6																		
				<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Biotecnología*</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Biotecnología*	2	2	4	6	<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Apicultura</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Apicultura	2	2	4	6				
Biotecnología*	2																		
	2																		
	4																		
	6																		
Apicultura	2																		
	2																		
	4																		
	6																		
				<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Manejo de Fauna Silvestre</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Manejo de Fauna Silvestre	2	2	4	6	<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Medicina en Fauna Silvestre</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Medicina en Fauna Silvestre	2	2	4	6				
Manejo de Fauna Silvestre	2																		
	2																		
	4																		
	6																		
Medicina en Fauna Silvestre	2																		
	2																		
	4																		
	6																		
					<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Piscicultura</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Piscicultura	2	2	4	6									
Piscicultura	2																		
	2																		
	4																		
	6																		

*UA para impartirse en Inglés