



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO
Unidad Laguna**



**División Regional de Ciencia Animal
Departamento de Producción Animal**



Programa Analítico

PORCICULTURA (PRA-458)

Fecha de elaboración: Noviembre/2006

Fecha de actualización: Junio/2012

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA “ANTONIO NARRO”
UNIDAD LAGUNA
DIVISIÓN DE CIENCIA ANIMAL
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL

M.C. DAVID VILLARREAL REYES

PROGRAMA ANALÍTICO DE PORCICULTURA

CICLO ESCOLAR ENERO – JUNIO 2012

I.-DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Materia:	Porcicultura
Clave:	PRA458
Departamento que la ofrece:	Producción Animal
Horas teoría:	3 (tres)
Horas práctica:	2 (2)
Número de créditos:	7 (siete)
Carrera en que se imparte:	Medicina Veterinaria y Zootecnia
Semestre en que se imparte:	Sexto
Prerequisito:	Zootecnia General, Nutrición I
Requisito para:	Clínica Porcina

I.-INTRODUCCIÓN

El sol es la fuente de energía que sostiene la vida en la tierra, la energía solar es capturada por los organismos autotróficos transformándola en componentes orgánicos, los cuales son requeridos por los organismos heterotróficos para poder desarrollarse y proliferar. La vida en nuestro planeta consiste en un continuo flujo de energía, desde el sol, hasta las plantas, animales y microorganismos, quienes en cada paso la disipan gradualmente, reintegrando materiales enriquecidos al suelo, primero gradualmente y al final, con la muerte, de modo integral.

El ser humano es la especie animal más ventajosa, ya que no sólo realiza transformaciones permanentes al medio, es la especie más expandida y la que mejor se adapta a cualquier ecosistema, es la más exitosa y la que decide sobre el uso de los recursos disponibles en el planeta.

El hombre a través de su trabajo, transforma los recursos del medio convirtiéndolos en satisfactores de sus necesidades alimenticias, sociales, de vestido, vivienda, recreación y educación. La enorme población humana existente en la actualidad, requiere cada vez de mayores volúmenes de productos para satisfacer sus necesidades, obligando a mejorar la eficiencia productiva y a optimizar los recursos disponibles. Mediante el conocimiento

científico, tiene la capacidad de manipular genéticamente los seres vivos y aplicando dicho conocimiento ha producido gran diversidad de razas y líneas de plantas y animales de alto rendimiento con la finalidad de obtener cada vez mayores producciones en el menor tiempo posible, y al menor costo.

Los animales han tenido una estrecha relación con el hombre desde sus orígenes, primero como presa, después como depredador primitivo y finalmente como depredador altamente sofisticado. El proceso de domesticación trajo consigo una enorme responsabilidad que ha implicado estrechas interacciones y procesos evolutivos dirigidos, la domesticación ha afectado los patrones de comportamiento y ha permitido un desarrollo armónico entre el hombre y algunas especies que le son útiles, entre las que destacan los suídeos.

Algunas especies presentan una preadaptación a la domesticación, tal como las galliformes y los ungulados, lo que les ha valido una mejor adaptación a los sistemas de explotación impuestos por el hombre; el ganado porcino es ejemplo de esto.

II.-OBJETIVO GENERAL

El alumno, al finalizar el curso de Producción Porcina, será capaz de resolver las problemáticas que plantea la producción de ganado porcino, para lo cual conocerá las estadísticas y características de la producción porcina en nuestro país, la etología del *Sus domesticus* y su aplicación al proceso productivo, las principales razas que se explotan en México, los sistemas de producción y reproducción empleados, las bases biológicas de la productividad porcina, los tipos de construcciones e instalaciones, así como los modelos de bioseguridad y de administración propios de este tipo de explotaciones.

III.-OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Al finalizar el curso de Zootecnia Porcina, el alumno será capaz de:

Discutir sobre el origen de los porcinos domésticos, así como de las diferentes razas, tanto mejoradas como nativas.

Identificar las diferentes razas porcinas que se explotan en nuestro país, sugiriendo su utilización de acuerdo a sus características, capacidad productiva y termorendimiento.

Reconocer las pautas de comportamiento normales y anormales del ganado porcino, identificando los factores asociados a éstas últimas.

Identificar los diferentes tipos de explotaciones porcinas y sus procesos de producción.

Evaluar la productividad de las explotaciones porcinas en función de los niveles paramétricos de eficiencia.

Realizar proyectos técnicamente viables para la instalación y operación de explotaciones porcinas.

Identificar las etapas productivas del ganado porcino, evaluando desarrollo y condición corporal en cada una de ellas.

Realizar las diferentes prácticas de manejo del ganado porcino en cada una de sus etapas productivas.

Evaluar fenotípicamente los reproductores en distintas etapas de desarrollo y de analizar los catálogos de eficiencia genética.

Diseñar sistemas de alimentación para cada etapa productiva del ganado porcino.

Identificar las diferentes patologías, infecciosas y no infecciosas que afectan al ganado porcino.

Evaluar las condiciones de confort, operatividad, higiene y bioseguridad de las construcciones e instalaciones para ganado porcino.

IV.-TEMARIO Y PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

UNIDAD TEMÁTICA 1

- 1.- Situación actual de la porcicultura nacional.
- 1.1.- Población porcina nacional.
- 1.2.- Principales zonas productoras de porcinos en México.
- 1.3.- Tendencia secular de los precios del ganado porcino.
- 1.4.- Problemas estructurales de la ganadería porcina nacional.
- 1.5.- Sistemas de producción porcina utilizados en México.
- 1.6.- Control y evaluación de información.
- 1.7.- Uso y productos del ganado porcino en México.

Procedimiento de enseñanza aprendizaje: obtención de información, discusión, elaboración de información, interpretación y evaluación de datos.

Prácticas: Obtención, análisis, interpretación, evaluación y discusión sobre información referente a esta unidad temática, obtenida de diferentes fuentes. Visita a alguna de las regiones productoras de cerdo del país, El Bajío o la Región Noroeste.

UNIDAD TEMÁTICA 2

- 2 Características generales del *Sus scrofa domesticus*
- 2.1 Origen de los porcinos domésticos
- 2.2 Clasificación zoológica de los porcinos domésticos
- 2.3 Conceptos generales; raza, línea, tipo y función zootécnica
- 2.3.1 Regiones externas, aplomos, evaluación física.
- 2.4 Razas porcinas existentes en México
- 2.4.1 Yorkshire, Hampshire, Duroc, Landrace, Pietrain, Poland China y Spott
- 2.4.2 Razas híbridas: Sistemas Camborough y Minnessota

- 2.5 Etología descriptiva del *Sus scrofa domesticus*
- 2.5.1 Interacción social: jerarquización.
- 2.5.2 Conducta en relación al espacio: territorialidad.
- 2.5.3 Conducta epimelética y alelomimética: parto, lactancia y destete.
- 2.5.4 Exploración
- 2.5.5 Comportamiento agonístico.
- 2.5.6 Conducta sexual.
- 2.5.7 Comunicación: vocalizaciones.
- 2.5.8 Comportamiento anormal: Conducta redirigida y repetitiva.
- 2.5.9 Aplicación del conocimiento etológico a la producción porcina.

Procedimiento de enseñanza aprendizaje: exposición oral, análisis bibliográfico, discusión, realización de actividades de observación y obtención de datos.

Prácticas: Visita guiada a granjas porcinas para estudiar detalladamente el comportamiento del ganado porcino, mediante la observación e identificación de sus patrones de comportamiento.

UNIDAD TEMÁTICA 3

- 3 Bases fisiológicas de la producción porcina
- 3.1 Características anatómico fisiológicas generales del ganado porcino.
- 3.2 Lactación y glándula mamaria.
- 3.3 Dentición.
- 3.4 Termorregulación.
- 3.5 Constantes fisiológicas.
- 3.6 Desarrollo pre y postnatal.
- 3.6.1 Fecundación, implantación, embriogénesis y placentación.
- 3.7 Etapas productivas de los porcinos.

Procedimiento de enseñanza aprendizaje: exposición oral, utilizando acetatos y rotafolio, obtención, análisis e interpretación de datos, realización de al menos una necropsia.

Prácticas: Visita a granjas porcinas para obtener datos sobre dentición, obtener constantes fisiológicas y posteriormente realizar un análisis e interpretación de los datos.

UNIDAD TEMÁTICA 4

- 4 Fisiología de la reproducción del *Sus scrofa domesticus*.
- 4.1 Anatomía del aparato reproductor masculino y femenino.
- 4.1.1 Espermatogénesis y ovogénesis.
- 4.2 Endocrinología de la reproducción porcina.
- 4.3 Pubertad.
- 4.4 Ciclo estral.
- 4.5 Inseminación y gestación.
- 4.6 Parto.

Procedimiento de enseñanza aprendizaje: disección de genitales porcinos, exposición oral, discusión en grupo, interacción con modelos biológicos.

Prácticas: Visita a granjas porcinas para estudiar e identificar pubertad, celo, monta, gestación y parto.

UNIDAD TEMÁTICA 5

- 5 Manejo de la reproducción porcina.
- 5.1 Parámetros reproductivos óptimos del ganado porcino.
- 5.2 Manejo reproductivo del semental.
- 5.3 Manejo reproductivo de la cerda primeriza y multípara.
- 5.4 Manejo reproductivo durante la gestación, parto y lactación.
- 5.5 Inseminación artificial en ganado porcino.
- 5.6 Transferencia de embriones.
- 5.7 Análisis de catálogos.

Procedimientos de enseñanza aprendizaje: exposición oral, análisis bibliográfico, observación en campo, obtención de datos y análisis de datos, visita al CENARIPO en la Cd. de Irapuato, Gto., realización de revisiones anatómicas de aparatos reproductores femeninos y masculinos, tanto en vivo como en cadáver.

Prácticas: Visita a granjas porcinas para estudiar los sistemas de manejo reproductivo del ganado porcino.

UNIDAD TEMÁTICA 6

- 6 Genética aplicada a la producción porcina.
- 6.2 Leyes de la herencia, dominancia, peleiotropía, recesividad.
- 6.3 Homocigosis y heterosis, vigor híbrido.
- 6.4 Mejoramiento genético del ganado porcino.
- 6.4.1 Selección y medición de la selección.
- 6.4.2 Sistemas de cruzamiento.
- 6.4.3 Consanguinidad y medición de la consanguinidad.

Procedimientos de enseñanza aprendizaje: Exposición oral, obtención de datos de campo y análisis de información.

Prácticas: Visita a granjas porcinas locales y/o foráneas, con la finalidad de observar las características generales, identificar y evaluar las razas porcinas, así como obtener información sobre modelos de genética aplicada al ganado porcino y sus resultados.

UNIDAD TEMÁTICA 7

- 7 Manejo
- 7.1 Etapas productivas del ganado porcino
- 7.2 Manejo del lechón lactante.
- 7.2.1 Crianza.

- 7.3 Manejo del desarrollo.
- 7.4 Manejo de la etapa de crecimiento.
- 7.5 Manejo de la etapa de finalización.
- 7.6 Manejo de los reemplazos y hembras primíparas
- 7.7 Manejo de las hembras múltiparas.
- 7.8 Manejo del semental.

Procedimientos de enseñanza aprendizaje: análisis bibliográfico, discusión, obtención de datos de campo.

Práctica: visita a granjas porcinas para identificar las etapas productivas del ganado porcino, analizar los sistemas de manejo y realizar las prácticas de manejo que se realizan en cada una.

UNIDAD TEMÁTICA 8

- 8 Alimentación.
- 8.1 Sistemas de alimentación.
- 8.2 Alimentación de reemplazos.
- 8.3 Alimentación del lechón lactante y en crianza.
- 8.4 Alimentación durante el desarrollo.
- 8.5 Alimentación durante el crecimiento.
- 8.6 Alimentación durante la engorda.
- 8.7 Alimentación de sementales.
- 8.8 Alimentación de hembras gestantes, lactantes y destetadas.

Procedimientos de enseñanza aprendizaje: exposición oral, conferencia, visita guiada, obtención, análisis, interpretación y evaluación de datos.

Prácticas: Obtención de información sobre tipos, mezclas, y cantidades de alimento proporcionadas en cada etapa productiva del porcino en diferentes sistemas de producción, analizando y evaluando tanto cualitativa como cuantitativamente diferentes sistemas, tanto comerciales como de traspatio.

UNIDAD TEMÁTICA 9

- 9 Bioseguridad.
- 9.1 Principales enfermedades del ganado porcino.
- 9.2 Programas de inmunizaciones.
- 9.3 Ecología y control de la contaminación en granjas porcinas.
- 9.4 Higiene de la granja.
- 9.5 Control de plagas.
- 9.6 Sistemas de prevención de contaminación.
- 9.7 Problemas sanitarios por etapa productiva.
- 9.7.1 Problemas reproductivos
- 9.7.2 Problemas pre y postpúberes
- 9.7.3 Problemas del periparto

- 9.7.4 Problemas al parto
- 9.7.5 Problemas de lactancia
- 9.7.6 Problemas de crianza, crecimiento y finalización.

Procedimientos de enseñanza aprendizaje: Exposición oral, discusión, observación de campo, obtención de datos de campo, evaluación de instalaciones.

Prácticas: visita a granjas porcinas para identificar y analizar los sistemas de bioseguridad implantados y realizar una evaluación de los mismos.

UNIDAD TEMÁTICA 10

- 10 Sistemas de identificación del ganado porcino.
- 10.1 Permanentes y temporales.
- 10.2 Tatuajes, aretes, aerosoles, crayones.
- 10.3 Microchips y otros tipos.

Procedimientos de enseñanza aprendizaje: Exposición oral, demostración y realización del procedimiento de identificación.

Prácticas: visita a granjas porcinas con el objetivo de estudiar y realizar los sistemas de identificación de que se disponga.

UNIDAD TEMÁTICA 11

- 11 Construcciones e instalaciones porcinas.
- 11.1 Espacio vital.
- 11.2 Tipos de construcciones, sistemas de corrales y sistemas de jaulas.
- 11.3 Equipo.
- 11.4 Determinación de la capacidad productiva.
- 11.5 Programación del sistema de producción.
- 11.6 Cálculo y distribución de espacios.

Procedimientos de enseñanza aprendizaje: exposición oral, visitas guiadas, obtención de datos, evaluación de la información obtenida.

Prácticas: elaboración de un proyecto y una maqueta de una granja porcina, conforme a los requerimientos vigentes establecidos.

UNIDAD TEMÁTICA 12

- 12.- Programación del desarrollo de una granja porcina.

Procedimiento de enseñanza aprendizaje: realización de un proyecto de granja porcina.

Prácticas: elaboración de un proyecto técnica y financieramente viable para la instalación de una granja porcina.

V.- EVALUACIÓN

Durante el curso se aplicarán TRES evaluaciones parciales sobre los contenidos teóricos, las cuales incluirán cada una cuatro unidades temáticas, aparte de la presentación de los siguientes trabajos: 11 informes, una necropsia, un proyecto para instalar una granja porcina, y una maqueta.

El promedio obtenido en las evaluaciones, representará el 50%, el restante 50% estará distribuido de la siguiente manera: 30% por concepto de prácticas evaluable por su participación en ellas y calidad de informes entregados y 20% por concepto de trabajos.

Las evaluaciones serán por escrito utilizando el modelo de opción múltiple con cuatro respuestas.

VI.- BIBLIOGRAFÍA

Alonso S. M. L.. Planeación y Evaluación de Empresas Porcinas, antología de construcciones. U. N. A. M. Sistema Universidad Abierta, México, D. F.. 2003.

Arancibia, S. K., Martínez G. R., Trujillo O. M. E.. Mejoramiento Animal; Reproducción, Cerdos. U. N. A. M., Sistema Universidad Abierta. México, D. F.. 2002.

Avila, R. A., Rosas G. M.. Mejoramiento Animal; Genética, Cerdos. U. N. A. M., Sistema Universidad Abierta. México, D. F.. 1999.

Brent, G.. Producción Porcina. Editorial El Manual Moderno. México, D. F.. 1996.

Brent, G., Hovell D., Ridgeon R. F., Smith W. J.. Destete Precoz de Lechones. Editorial Aedos, Barcelona, España. 1991.

Bundy, C. E., Diggins R. V., Christensen V. W.. Producción Porcina. Editorial CECOSA, México, D. F.. 1996.

Cancellon M. A.. Construcciones Prácticas Porcinas. Editorial Aedos. Barcelona, España. 1998.

Castro, M. I. Examen General de Calidad Profesional: Área; Porcinos. Consejo Nacional de Educación de la Medicina Veterinaria y Zootecnia, A. C.. Editorial Jaiser. México, D. F.. 2000.

Covarrubias, F. J.. Mejoramiento Genético. U. N. A. M. Sistema Universidad Abierta. México, D. F.. 2004.

Daza, A.. Manejo de la Reproducción en el Ganado Porcino. Editorial AEDOS, Madrid, España. 1992.

Dunne, H. W.. Enfermedades del Cerdo. Editorial UTEHA, México, D.F.. 1967.

- English, R. P., Smith J. W., MacLean A..La Cerda: como mejorar su productividad. Editorial El Manual Moderno. México, D. F.. 1981.
- García, R. O., Lobo M. G.. Enfermedades de los Cerdos. Editorial Trillas, México, D.F.. 1999.
- Kato, M.L.. La Producción Porcícola en México. UAM, Azcapotzalco, D. F.. 1995
- López, M. J., Salinas R. G., Martínez G. R..El Cerdo Pelón Mexicano, antecedentes y perspectivas. JGH editores. México, D. F.. 1999 .
- Pond, G. W., Houpt K. A., Biología del Cerdo. Editorial Acribia. Barcelona, España. 1995.
- Quijano G. H.. Manual de Sacrificio e Industrialización del Cerdo. Editorial Trillas, México, D. F.. 2000.
- Ramírez, N. R., Alonso S. M. L.. Indicadores Relevantes Para La Producción Porcina - reproducción. U. N. A. M., Sistema Universidad Abierta. México, D. F.. 1987.
- Ramírez, N. R., Alonso S. M. L.. Administración de Empresas Porcinas. UNAM, Sistema de Universidad Abierta, México, D. F.. 1999.
- SEP-FAO. Manuales para le educación agropecuaria; porcinos. Editorial Trillas, México, D. F.. 2001.
- SEP-FAO. Manuales para le educación agropecuaria; elaboración de productos cárnicos. Editorial Trillas, México, D. F.. 2001.
- Valencia M. J. J.. Fisiología de la Reproducción Porcina. Editorial Trillas, México, D. F.. 2001.
- Whittemore, C.. Ciencia y Práctica de la Producción porcina. Editorial ACRIBIA, Zaragoza, España. 1996.

VII.-DIRECCIONES ELECTRÓNICAS RECOMENDADAS

www.agrodigital.com
www.vetefarm.com
www.thepigcite.com
www.acontece.com.ar
www.prodivesa.com
www.exopol.com
www.colvet.es/info/
www.colvema.com
www.redvya.com

www.revista-anaporc.com
www.porkworld.com
www.e-campo.com
www.ceba.com.co/porcino.htm
http://edis.ifas.ufl.edu/BODY_AN051
www.grandin.com
<http://members.attcanada.ca>
www.infocarne.com
www.irta.es
<http://cal.vet.upenn.edu>
www.seniap.gob.ve
www.hnos.abreu.com

VII.- PROGRAMA ELABORADO POR:

M.C. David Villarreal Reyes

IX.- PROGRAMA REVISADO POR:

Subacademia de Producción Porcina, Departamento de Producción Animal

X.- CRONOGRAMA

SEMANA	TEMA	PRÁCTICA	TRABAJO	EVALUACIÓN
1	1	1		
2	2		informe 1	
3	2	2	informe 2	
4	3	3	necropsia	
5	3, 4		informe 3	1 ^a
6	4	4	informe 4	
7	5	5		
8	5, 6		informe 5	
9	6	6	informe 6	2 ^a
10	7	7	informe 7	
11	8	8	informe 8	
12	9	9	informe 9	
13	10	10	informe 10	
14	11	11	informe 11	
15	12	12		3 ^a

Publicación de calificaciones obtenidas durante el curso