

UNIVERSIDAD VERACRUZANA



MAESTRÍA EN CIENCIA ANIMAL

Plan de estudios 2013

Datos generales	
Institución que lo propone	Universidad Veracruzana
Diploma que se otorga	Maestro (a) en Ciencia Animal
Características del posgrado	Investigación
Duración máxima	2 años
Modalidad	Escolarizado
Total de horas	64 Horas
Total de créditos	100 Créditos

Índice

	Página
1 Justificación.....	5
2 Fundamentación.....	11
3 Objetivo.....	16
4 Recursos humanos, materiales y de infraestructura académica....	16
5 Perfil de alumno y requisitos de ingreso.....	19
6 Perfil y requisitos de permanencia, egreso y titulación.....	20
7 Perfil académico.....	22
8 Estructura, mapa curricular y programas de estudio.....	49
9 Duración de los estudios.....	174
10 Descripción del reconocimiento académico.....	174
11 Descripción y registro de las Líneas de Generación y/o Aplicación del Conocimiento.....	174
12 Plan de Autoevaluación.....	175
13 Plan de Mejora.....	176
14 Alternativas de movilidad académica.....	177

Introducción

De acuerdo a la evaluación plenaria de CONACYT 2007, se recomendó hacer una reestructuración del programa, eliminando las materias que no se ofrecían, e incorporar nuevas materias que correspondieran al perfil del programa y de los PTC que vinieran a reforzar la planta académica del programa. Asimismo, se consideró la necesidad del cambio hacia un programa de maestría con orientación a la investigación de acuerdo al Marco de Referencia del CONACYT debido a la dinámica de trabajo desarrollado por el núcleo académico, así como por la evolución misma de sus Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) relacionadas con el entorno.

En relación al entorno, se deben abordar las necesidades de orden social atendiendo a los escenarios actuales y futuros asociados a diversos hechos entre los que podemos distinguir, la condición de que las potencias mundiales apoyan estratégicamente con subsidios y con adelantos científicos al sector agropecuario. Gracias a ello han alcanzado la autonomía alimentaria, exportando sus productos con valor agregado. Sin embargo, en México 30 millones de mexicanos viven de este sector y encabezan los sectores rezagados en pobreza y pobreza extrema, con un atraso de más de 70 años olvidado por políticas nacionales, económicas, tecnológicas y científicas. Actualmente por el Tratado de Libre Comercio los productos agropecuarios son importados sin aranceles, no cumplen con las Normas, leyes y reglamentos, la mayoría de las empresas mexicanas no son sustentables, se está comenzando con la inocuidad y seguridad alimentaria y la globalización protege los mercados internos de los países desarrollados basándose en muchas de estas reglas internacionales, por lo que la ciencia agropecuaria que se genera en estos países produce empresas agropecuarias muy fuertes que invaden los mercados internacionales produciendo riqueza extrema.

Las actuales modificaciones a los esquemas tradicionales de producción animal, determinadas por el ascenso en el empleo de TIC y sobre todo a cambios en los modelos de producción animal, determinados por un nuevo comportamiento en los ciclos y volúmenes de estos alimentos debidos, entre otras causas a un empleo de cada vez mayor de la biotecnología, la modificación de los patrones climáticos que se traducen en incendios e inundaciones, entre otros fenómenos naturales, así como la perturbación ambiental que amenaza a especies silvestres y domésticas, además de la aparición de enfermedades emergentes y reemergentes ha generado nuevas disciplinas como la medicina ambiental, en tanto que la polución en sus diversas manifestaciones ha puesto en riesgo la inocuidad de los alimentos; todo estas manifestaciones se han globalizado y traducido en una alza de los precios de los productos alimentarios en el mundo, agravando el déficit de los mismos. Por lo que desarrollar empresas agropecuarias, rastros TIF, laboratorios de diagnóstico de la sanidad animal y la inocuidad de alimentos, así como granjas sustentables que no contaminen el medio ambiente representan un reto para México para el ingreso a los mercados internacionales que exigen inocuidad.

Aunado a esta problemática, la sustentabilidad, bioseguridad, biodiversidad, etología y bienestar animal son unas de las nuevas ramas de la medicina veterinaria que requieren de especialistas para afrontar los retos de la globalización. Por lo que la MCA ha tenido que evolucionar para poder incorporar mayores recursos tecnológicos para la resolución de estos retos en su operación e iniciar tareas de investigación asociados a los nuevos escenarios.

1. Justificación

Problemática

La principal característica de la educación superior actual es su capacidad innovadora, condición que no tan solo define su pertinencia y calidad, si no que establece la forma en la cual debe de desarrollarse el proceso cognitivo; las oportunidades de adopción de métodos basados en el uso de las TIC's , la racionalización de complejidad de los eventos que conforman los nuevos saberes y la formación de personas defensoras de la equidad, los derechos elementales, la responsabilidad, así como la capacidad de integración de estos, a sociedades igualmente responsables y eficientes en su quehacer profesional.

Para alcanzar lo anterior se debe de contar con grupos de trabajo coordinados que desarrollen los espacios para la formación de competencias profesionales ligadas a la producción científica relevante, al conocimiento innovador y la capacidad de transferirlo a los beneficiarios de este.

Bajo estas premisas, el Plan de Estudios de la Maestría en Ciencia Animal que ofrece la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Veracruzana, atiende las problemáticas que generan la necesidad de contar con procesos de producción de alimentos y mercancías de origen animal que satisfagan el cumplimiento de normas de clase internacional que determinan las posibilidades de participación exitosa de los productos pecuarios veracruzanos en los mercados tradicionales y renovados, característicos de los espacios de comercialización vigentes.

Contexto socioeconómico

De acuerdo al reporte de las tendencias financieras (Multiva, 2013), en México las exportaciones totales promediaron en el año una cifra ligeramente por arriba de los mil millones de dólares diarios, superior en más de dos veces al registrado en 2000 y algo más de 7 veces el de 1993, año previo a la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, en tanto que el coeficiente de la suma de las importaciones al PIB, una medida del grado de apertura de la economía (63.3%), coloca a México como uno de los países más abiertos del mundo; sin embargo, la participación del sector agropecuario en esta tendencia se ve inhibida por la calidad final de los productos y subproductos pecuarios.

Para el año 2012 la producción agrícola, forestal y pesquera en México anotó un incremento medio anual de 6.5% en los tres primeros trimestres, superior al crecimiento del PIB nacional de un 3.8% para este mismo año (CEPAL, 2012).

Sin embargo, de acuerdo al Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2009), entre 2006 y 2008 la proporción de personas en condición de pobreza alimentaria a nivel nacional aumentó de 13.8 a 18.2%. En virtud de este rezago se ha creado el Sistema Mexicano de Innovación Agroalimentaria que con la finalidad de lograr la mejora en la transferencia de la tecnología agropecuaria que se genera en las IES del país relacionados con el sector, la iniciativa del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas IICA (2010) contribuirá a lograr una agricultura próspera, económica y socialmente sustentable; en el sistema de innovación el foco de atención se desplaza de la investigación y la oferta tecnológica hacia la innovación en sí; es decir, hacia aquellos

factores que determinan la utilización efectiva de los saberes, integra la investigación y por tanto, la generación de conocimiento, e incorpora la difusión así como la gestión del mismo.

Para el caso del estado de Veracruz, en el Plan Veracruzano de Desarrollo 2011-2016 en su sección IV. 2., se destaca la vocación pecuaria del estado, ya que el 48% de su territorio está dedicado a actividades en el ramo, entre ellas destacan la avicultura y la ganadería bovina y el liderazgo nacional en la producción de carne, leche, pollo, cerdo y miel.

Con base en lo anterior, el Plan se ha planteado entre otros objetivos: a) incrementar la productividad con criterios de sustentabilidad, b) impulsar una actividad dinámica que permita mejorar las condiciones de vida de la población rural, c) aprovechar el potencial hídrico para incrementar la productividad y la producción, d) fomentar el uso de tecnologías de vanguardia con paquetes tecnológicos por microclimas, e) potencializar la producción del sector pecuario veracruzano, f) explotar el potencial bioenergético de Veracruz, g) promover la agroindustria y los biocombustibles con criterios sustentables, h) impulsar programas de combate a la pobreza mediante el aumento de la productividad, así como el desarrollo económico, financiero y comercial del sector, i) promover e impulsar la economía regional mediante sistemas – producto idóneos, j) propiciar y promover el desarrollo de proyectos territoriales, utilizando los recursos naturales y privilegiando la conservación del medio ambiente, así como propiciar asesoría, capacitación, asistencia técnica y demás servicios necesarios para incorporar a los campesinos al desarrollo económico y social, empleando como estrategia tres ejes rectores que ordenarán las acciones para impulsar el desarrollo del campo veracruzano: mejora sustancial de la productividad, mayor competitividad y mayor integralidad en los procesos productivos.

En este mismo Plan de Desarrollo Veracruzano, la sección IV.6 indica que las políticas públicas en materia de desarrollo económico y social consideran un programa de vanguardia de aplicación del conocimiento, enfocado a resolver problemas que afectan e inhiben el desarrollo, considerando criterios objetivos de evaluación bajo la perspectiva de un horizonte mínimo de 25 años. El mismo documento admite que Veracruz presenta innegables dificultades en su entorno: creciente expulsión de su población económicamente activa, pérdida acelerada del capital biótico, una economía agropecuaria basada en monocultivos de subsistencia y ganadería extensiva sin valor agregado y recursos no renovables con inversión marginal como el petróleo. Por lo que las actividades de mayor peso relativo en el PIB de Veracruz (sector agropecuario, turismo y extracción petrolera) son sectores con una aportación de innovación o de generación y aplicación de conocimiento mínima. En esta sección se hace énfasis en que la entidad dispone de valiosos recursos en materia de infraestructura y capital humano de elevada calidad, que puedan traducirse en un desarrollo acelerado, por medio de una aplicación adecuada del conocimiento para la solución de problemas que afecten o inhiben el desarrollo del estado.

Aunado a esto, es preocupación de la sociedad veracruzana la conservación de sus espacios naturales, amenazados por políticas inadecuadas de desarrollo y un clima cambiante, así como la renovada presencia de enfermedades emergentes y reemergentes que demandan reforzar los estudios con un sentido de prospectiva que privilegie la medicina preventiva desde el enfoque de la salud pública veterinaria, así como la inocuidad de los alimentos, las novedosas tecnologías alimentarias, el empleo de

biotecnologías en las prácticas de la reproducción y el mejoramiento genético de los animales, considerando en todos los casos el bienestar animal y la bioética como ejes que fundamenten su accionar.

Impacto de la Ciencia Animal

La formación de recursos humanos y de generación y aplicación del conocimiento, se caracterizan en lo general por un pensamiento tendiente a la especialización hacia disciplinas que forman la ciencia de producción animal, entre las que se encuentran nutrición, mejoramiento genético, reproducción, impacto ambiental, medicina preventiva, etc. en contra de la integración del pensamiento (Kunkel y Hagevoort, 1994), situación que conduce en la mayoría de los casos, hacia el desarrollo de tecnologías poco apropiadas para las condiciones ambientales del trópico, y que resultan de un pobre impacto para solucionar los problemas estructurales del sector agropecuario y que incluso, los agudizan.

Por ello, este programa de maestría en Ciencia Animal tiene como meta la integración de las disciplinas y en particular bajo un enfoque de investigación, para que a través del conocimiento y aplicación del método científico, las interacciones biológicas, productivas, sanitarias, sociales e incluso económicas, políticas e institucionales se alcance el entendimiento de las cadenas productivas contempladas en los sistemas producto – especie, en concordancia con la Ley Federal de Desarrollo Sustentable en México, para que de esta forma se pueda identificar, evaluar y modificar el diseño para la implementación de nuevas formas de producción que sean sustentables, amigables con el medio ambiente y que permitan optimizar los recursos naturales y los propios sistemas producto – especie.

Por su efecto en la salud, la calidad e inocuidad de los productos y subproductos de origen animal muestran una importante relevancia debido a que las zoonosis se han incrementado en gran escala en los últimos años, como una consecuencia de la emergencia de nuevas enfermedades, el cambio climático, el carácter internacional de la producción animal y la distribución de los alimentos, los factores demográficos, la migración y adaptación de los agentes etiológicos a nuevas condiciones ecológicas (Flores *et al.*, 2006).

Las zoonosis que son de mayor importancia corresponden a rabia, leptospirosis, brucelosis, tuberculosis, encefalitis equina y la fiebre aftosa, pues sus efectos negativos son muy extensos, porque aún causan alta morbilidad y mortalidad en el hombre y los animales. Roses escribió “Su impacto económico se refleja en pérdida de la labor productiva, reducción en el número de turistas que visitan áreas afectadas y en la producción de alimentos; así también, causan la muerte de los animales afectados y restricciones en los tratados internacionales. Por esta razón las zoonosis pueden afectar de forma muy seria la economía de un país, con repercusiones en la salud de la sociedad”.

El desarrollo de investigación en ciencia animal tiene como finalidad generar y diseminar nuevos conocimientos para mejorar la producción animal, preservar y restaurar la salud de los animales útiles al hombre, evitar la transmisión de las enfermedades hacia la población humana, además de procurar el aumento y calidad de productos y servicios de animales domésticos y de las especies no convencionales. Por lo anterior, la Maestría en Ciencia Animal tiene como finalidad desarrollar recursos humanos de alta capacidad

científica y tecnológica en el área de las ciencias veterinarias siendo las áreas de impacto de este programa las siguientes:

- Producción animal. La optimización y gestión de los sistemas de producción animal, tomando en cuenta el mejoramiento de la calidad e innovación tecnológica, traducida en la formación integral de recursos humanos y la realización de investigaciones aplicadas en toda la cadena de producción, mediante la generación de proyectos de investigación que permitan optimizar la cadena de producción animal de manera sustentable. La aplicación de tecnologías viables para mantener la salud y elevar la eficiencia de la producción animal, coadyuvando en el desarrollo del individuo y sus comunidades. Protección animal y conservación del medio ambiente.

- Salud e Inocuidad. Creación de estrategias de prevención, atención y control de contaminaciones biológicas y toxicológicas de especies domésticas y silvestres, relacionadas con el área de producción y salud animal. Optimización de procesos agroindustriales y biotecnológicos para la obtención de mejoras en el área de producción animal, salud pública, higiene, inspección y control alimentario e inocuidad alimentaria, gestión, así como la transformación y conservación de alimentos de origen animal.

Avances en la disciplina

Las nuevas biotecnologías en la ciencia animal, se orientan hacia un mejor aprovechamiento de la actividad de producción como fuente de alimentos para el ser humano. Su ámbito principal de competencia es la optimización y gestión de los sistemas de producción animal, y en este contexto, destacan los ejes de acción en torno al mejoramiento de investigación aplicada a toda la cadena de producción, incluyendo la industria de carnes y el desarrollo de nuevos alimentos proteicos.

En esta área se han presentado grandes avances para mejorar los procesos productivos, disminuir el efecto de las enfermedades en los animales y generar estrategias para tener una producción animal sustentable. En el estado de Veracruz se tiene varias instituciones de investigación que han contribuido a mejorar las condiciones de los sistemas de producción animal y los efectos de la intensificación de la ganadería sobre el bienestar, la salud animal y el impacto al ambiente.

La biotecnología pecuaria en México

Desde la última década, la gran avalancha de innovación en el campo de la biotecnología, ha demostrado ser una herramienta viable para aprovechar el potencial innato de los organismos vivos como un recurso para solventar las demandas alimentarias. Sin embargo, en México, históricamente la asignación y distribución de recursos (principalmente gubernamentales) para el desarrollo de la biotecnología ha dependido de evaluaciones llevadas a cabo por grupos académicos o de la iniciativa privada. Lo que ha definido la situación de las diferentes áreas en el aumento de la productividad y competitividad de los mercados.

Con resultados de evaluaciones llevadas a cabo entre 1980 y 1990, se ha apoyado la aplicación de la biotecnología para el desarrollo de productos de fermentación, producción de leche y sus derivados, cereales, vinos y licores. También se han apoyado biotecnologías dirigidas a la producción de antibióticos, enzimas, aminoácidos y tratamiento de efluentes. Pero, desafortunadamente, el área pecuaria no ha sido

considerada como prioritaria para el desarrollo de las herramientas biotecnológicas.

En el año de 2002, se publicó un estudio financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, donde investigadores expertos realizaron una serie de actividades enfocadas a determinar el estado actual de la Biotecnología en México. El tipo de biotecnología descrita como prioritaria fue aquella enfocada al análisis de los genomas, como base del conocimiento de la diversidad genética para la explotación dirigida y sustentable de la gran cantidad de recursos naturales con que cuenta México.

En el estudio se determinó que el sector pecuario es una de las áreas con menor número de grupos académicos enfocados al desarrollo de proyectos de Investigación o de transferencia de tecnología. Además que se destacó la participación de algunas dependencias, en las que las principales áreas de estudio son el mejoramiento genético y la sanidad animal mediante la optimización, desarrollo y aplicación de nuevas herramientas de diagnóstico molecular.

A partir de entonces, el desarrollo de la biotecnología genómica ha sido promovido como una realidad necesaria en México, en cuyos objetivos se encuentra el desarrollo, establecimiento e implementación de técnicas y métodos moleculares en beneficio de los sistemas pecuarios del país como el sistema de producción de carne. El cual, con un crecimiento de 2.3% anual, requiere de fomento para el mejoramiento de los hatos ganaderos.

La biotecnología genómica y el conocimiento de las herramientas moleculares pueden ayudar a la ganadería, al mejoramiento en la producción y calidad de sus productos, y exponer algunas perspectivas de aplicación para los sistemas de producción. Una de las mayores ventajas de la tecnología genómica es la posibilidad de obtener resultados en un menor lapso de tiempo, comparado al que se demora con las técnicas de selección tradicional. Ya que los marcadores genéticos son indicadores químicos que reconocen el ADN a través de un test inmediato, con mayor certeza respecto de dichas técnicas.

Con el uso de marcadores genéticos específicos para la identificación genómica, y con el posterior análisis de datos bioproductivos, los médicos veterinarios podrán sumar a su asesoramiento las herramientas de selección animal más precisas. Esto les posibilitará orientar al productor sobre estrategias de mejoramiento de su hato, con el objetivo de hacerlo más productivo. Ya que hoy es posible identificar los animales que mejor se adaptan a los parásitos o a los efectos ambientales (estrés calórico), para que sean utilizados en la reposición del hato y apliquen una presión de selección sobre los animales menos resistentes.

Avances en la producción animal

En la actualidad ocurren cambios científicos y tecnológicos que tienen gran impacto en los modelos de producción, transformación, sanidad, inocuidad, preservación del medio ambiente y comercialización de los productos de origen animal. Algunos ejemplos de lo anterior son:

a) En el área de biotecnología pecuaria se identifican los avances siguientes: un refinamiento en la técnica de inseminación artificial y su uso más generalizado; disminución en costos de la transferencia de embriones, al hacer más accesible su utilización en la industria pecuaria; desarrollo científico y tecnológico de la fertilización in

vitro, sexado de semen y embriones, y clonación, mismas que comienzan a aplicarse a nivel comercial; desarrollo acelerado de la genética molecular, la cual comienza a tener aplicaciones como la identificación de marcadores genéticos para genes con efectos mayores, la determinación de la paternidad, la evaluación de distancias genéticas entre grupos genéticos, y la evaluación genómica, entre otras.

b) Por su parte en el área de la salud, la seguridad e inocuidad de los alimentos de origen animal muestran una importante relevancia debido al papel que juegan en la transmisión de las zoonosis, mismas que han tenido una tendencia a incrementarse a gran escala en los últimos años, y por ello, la popularidad y el desarrollo que han alcanzado la biotecnología como la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), las pruebas de fijación primaria (ELISA, RIA, Inmunofluorescencia, Inmunoperoxidasa, Aglutinación Pasiva, Cromatografía de Gases, etc.) han rebasado y por mucho, las expectativas de las de fijación secundaria con las que se contaba hasta apenas a finales del siglo pasado (Aglutinación, Precipitación y Fijación del Complemento) y revolucionado las de fijación terciaria que casi se consideraban obsoletas (Transformación Blastoides, Inhibición de la Migración, Suero – Neutralización y Modelos de Infección, entre otras), porque la modernidad del mundo contemporáneo ha ocasionado la emergencia de nuevas enfermedades debido al cambio climático, la internacionalización de la producción animal y la distribución de los alimentos, la explosión demográfica, el fenómeno migratorio en América y Europa y desde luego, la adaptabilidad que han adquirido los agentes etiológicos a estas nuevas condiciones ecológicas. Asimismo, el control y erradicación de las principales zoonosis como rabia, leptospirosis, brucelosis, tuberculosis, encefalitis equina y la fiebre aftosa, debido a la extensión de sus efectos negativos, se ha convertido en una prioridad internacional, porque por desgracia son responsables aún de alta morbilidad y mortalidad en el hombre y los animales, tienen alto impacto económico en las labores productivas, afectan de forma negativa al turismo y en la producción de alimentos y son responsables de restricciones en los tratados internacionales. Por esta razón, los desarrollos científicos y tecnológicos para prevenir las zoonosis son indispensables en la actualidad, porque afectan de forma muy seria la economía de un país y tienen repercusiones en la salud de la sociedad.

c) Los desarrollos tecnológicos en los sistemas de comunicación y computacionales han provocado cambios en el manejo de los sistemas de producción animal y su interrelación con los demás eslabones de las redes de valor. Por otra parte, el consumidor cada vez demanda más productos inocuos, de calidad, producidos sin causar deterioro ambiental y con el cuidado del bienestar de los animales. Además, cada vez es mayor el sustento científico de la presencia de compuestos benéficos para la salud humana en productos de origen animal, al generar oportunidades para complementar la oferta de productos pecuarios y ampliar el espectro de utilización de recursos zoogenéticos para la producción de alimentos.

2. Fundamentación

Enfoque conceptual: Ciencia e Investigación

La ciencia es una actividad humana específica orientada hacia la obtención de conocimientos sobre el mundo que, moldeada por las exigencias en los últimos dos siglos, adopta una forma particular vinculada al desarrollo de la tecnología. La práctica científica tal y como la conocemos hoy en día tiene su origen en varias tradiciones culturales, tanto de orden teórico como de orden empírico. La ciencia, entendida como el quehacer de los científicos y los productos derivados de este quehacer, forma parte de la cultura de una sociedad y su función se encuentra ligada al contexto socio-histórico. La actividad científica en un país determinado está condicionada por la estructura económica dominante en ese país, por las formas políticas mediante las cuales se ejerce el poder, por el nivel educativo de la población y por los grados de subordinación o autonomía que ese país tenga en el orden mundial globalizado.

La situación de la ciencia en México bien puede ser analizada desde una aproximación estadística. Según datos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) en 1979 había en el país 2.4 investigadores por cada 10,000 habitantes, mientras que en Argentina esa cifra era de 5.6 y en Estados Unidos de Norteamérica (EUA), 26. El gasto en investigación y desarrollo con relación al Producto Interno Bruto (PIB) alcanzó, en 1982, sólo el 0.6%, cuando en países como Japón, EUA, Francia y Gran Bretaña la inversión en ciencia y tecnología estaba muy por arriba del 2% del PIB. Luego de tres sexenios de política neoliberal, subordinada a los reclamos del capital transnacional, la situación ha empeorado. Al final del sexenio de Ernesto Zedillo encontramos, de acuerdo a cifras de CONACYT y de la Academia Mexicana de Ciencias, que el gasto en ciencia y tecnología alcanza solamente el 0.4% del PIB y el número de investigadores por cada 10,000 habitantes se redujo a 1.4 y en el 2001 México ocupaba el lugar 60 en desarrollo científico y tecnológico. Cualquier intento por caracterizar la práctica científica en México debe partir de la multidimensionalidad de ésta, sin desatender el hecho de que en la actualidad el saber tecnocientífico es un instrumento de poder.

La ciencia, la investigación y el desarrollo tecnológico contribuyen a la prosperidad económica y la calidad de vida de un país. El objetivo de la política de investigación se centra en “organizar la cooperación a diferentes niveles, coordinar las políticas nacionales, estimular la creación de redes en los grupos de investigación y aumentar la movilidad de los participantes y sus ideas para reforzar la competitividad del país”. Hoy en día el desarrollo tecnológico en el mundo está supeditado al conocimiento y su aplicación para un bien de consumo. Los países desarrollados mantienen control sobre la producción bienes y aseguran mantener el liderazgo para el desarrollo de sus países. México tiene la capacidad intelectual científica y los recursos naturales necesarios para despuntar en el área científica-tecnológica.

El país tiene la capacidad de innovar, de crear y mostrar al mundo desarrollo tecnológico mexicano. Actualmente existen muchos científicos que con todas las limitaciones económicas se encuentran aportando sus conocimientos en logros de desarrollo científico tecnológico para bien de la humanidad. Actualmente la salud y alimentación en nuestro país están en manos de empresas transnacionales. Se tiene que innovar e incorporar biotecnología moderna para poder tener no sólo el abasto agropecuario para el país sino para exportar.

Entorno Nacional

Al igual que el conjunto de instituciones de educación superior e investigación, la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Veracruzana se halla inmersa en el proceso de desarrollo económico, social y cultural de México, el cual ocurre bajo condiciones adversas e inciertas. Las severas fallas del actual sistema financiero mundial y la alta dependencia de la economía mexicana de la estadounidense, imponen formidables restricciones a la generación de empleo y a la creación de bienes públicos que redunden en la solución de los rezagos socioeconómicos acumulados a lo largo de cinco lustros.

El conjunto de las políticas derivadas del denominado Consenso de Washington, de ajuste y control de la inflación y de apertura de las economías y liberalización de los mercados agropecuarios, en el contexto del TLC, conllevaron desde principios de los años 90's al desmantelamiento de la infraestructura pública para el acopio y distribución de alimentos, producción y distribución de semillas y de los fertilizantes nitrogenados. También a la sensible disminución del crédito y seguro agrícola, la drástica reducción del aparato público de investigación, las cadenas productivas poco articuladas y con muy baja participación del Estado en su gobernanza, la visión de "commodity" (mercancía) aún para las cadenas de enorme significado socioeconómico y cultural como la del maíz. Así mismo, un excesivo énfasis en la agricultura de exportación en hortalizas y frutales tropicales con concentración de subsidios por los productores empresariales, que acentuó la polarización entre la agricultura empresarial y la tradicional, unido a la excesiva concentración de la industria de semillas y agroquímicos en tres compañías semilleras multinacionales que concentran el 80% del mercado.

Este escenario, se presenta en conjunto con el despoblamiento de localidades enteras debido a la emigración masiva hacia los EEUU, y los cambios en los patrones de alimentación en demérito del estado nutricional de los productores agropecuarios, que han modificado el patrón de consumo de alimentos tradicionales como el maíz y el frijol para incluir otros de menor calidad. Y el cambio climático mundial aún poco considerado en su repercusión sobre los sistemas alimentarios, situación fitosanitaria y la disponibilidad de agua del país. En particular nuestro subsector, el ganadero, muestra tendencias hacia la desaparición de pequeñas y medianas empresas avícolas y porcícolas y expansión de grandes consorcios multinacionales; a organizaciones ganaderas abocadas a capturar subsidios y defender la tierra más que a la transformación productiva de sus empresas y ranchos; el uso irracional de praderas y pastizales por la prevalencia de sistemas extensivos en la producción de bovinos de carne; a la alta dependencia de granos forrajeros como el maíz amarillo, el sorgo y la soya de los EEUU; a la total dependencia de germoplasma de los EEUU en el ganado lechero, porcino y de pequeños rumiantes; a la ausencia de una reglamentación del bienestar animal y bajos niveles de inocuidad en productos cárnicos y lácteos por lo que se refiere a la presencia de anabólicos en el primer caso y de residuos farmacológicos en el segundo; a la alta variabilidad en la calidad e inocuidad de los productos pecuarios artesanales; y al alto impacto ambiental por deforestación, quema de pastizales y descargas de efluentes (Reporte de la Junta de Gobierno de la UNAM, 2008).

Situación en Veracruz

En el estado de Veracruz, más del 40% de su población es rural, esto quiere decir, que casi la mitad de los veracruzanos viven en el campo y se dedican al sector

agropecuario, donde aportan solamente el 12% del producto interno bruto del estado. Dentro del sector, sobresale la actividad ganadera, que ocupa una superficie aproximada a los 3.3 millones de has, equivalente a cerca del 50% del total de la superficie del estado (7, 281,500 has.). Sin embargo, presenta serios problemas estructurales, pues se encuentra desarticulada, y los índices productivos y reproductivos de la ganadería en el estado no son satisfactorios. De acuerdo al plan estatal 2005-2010, los principales problemas de las unidades de producción, además de no estar articuladas, se asocian con bajo nivel sanitario, poca productividad y competitividad, insuficiente inversión, rezago tecnológico, falta de planeación en la producción, escasa integración de los diferentes eslabones de la cadena, desorganización entre los productores y carencia de visión empresarial. El estado tiene un inventario de 3' 681,925 cabezas, de las cuales se considera que 3'559.995 son considerados de doble propósito (carne y leche) y 58,930 son de ganado especializado productor de leche; este último situado en las partes altas del estado (región Orizaba, región Xalapa y parte de los Tuxtla (Plan Estatal Veracruzano de Desarrollo 2005-2010).

Perspectiva teórica

Desde los orígenes de la humanidad el hombre ha perseguido con gran insistencia el conocimiento para intentar catalogarlo y definirlo, a través de conceptos claros y bien diferenciables entre sí. Por ello, se entiende por conocimiento al conjunto de información adquirida con la experiencia o introspección que puede ser organizado sobre una estructura de hechos objetivos que resulten accesibles a distintos observadores. De este modo, los estudiosos decidieron englobar los conocimientos en un solo concepto, la ciencia. Así, se entiende por ciencia a ese conjunto de técnicas y métodos que se usan para alcanzar el conocimiento.

Por otra parte, la aplicación sistemática de estos métodos genera nuevos conocimientos objetivos o científicos que toman una forma específica. De manera que, primero se realiza una predicción que se pone a prueba (método científico) y se somete a cuantificación. Las predicciones pueden ubicarse dentro de la estructura debido a la identificación de "reglas universales" que permiten describir la forma en la que funciona un sistema; además, estas reglas son las que posibilitan saber de antemano la forma en la que el sistema en cuestión actuará en dependencia de las circunstancias que se presenten.

La ciencia puede incluso dividirse en básica y aplicada (si el conocimiento científico se aplica a las necesidades humanas), pero existen también otras clasificaciones como las planteadas por Rudolf Carnap que las dividió en ciencias formales (las que carecen de un contenido concreto, como lógica y matemáticas), naturales (cuyo objeto de estudio es la naturaleza, como biología, química y geología, entre otras) y sociales (que se ocupan de aspectos culturales y de la sociedad, como historia, economía y psicología).

De esta manera, la ciencia animal forma parte de las ciencias naturales y puede ser básica o aplicada en dependencia de sus alcances para la producción, bienestar y salud de los animales, así como para el beneficio que esto traerá para el hombre, porque integra el conocimiento que se genera sobre los propios animales.

Perspectiva filosófica

La Maestría en Ciencia Animal tiene como finalidad generar y disseminar nuevos conocimientos de la biología y manejo de los animales tanto domésticos como silvestres

que forman parte de los agroecosistemas y aplicarlo para beneficio de la sociedad, a través del uso eficiente, humano y ambiental responsable del recurso animal. Así como la formación de recursos humanos con creatividad científica e independencia analítica capaz de realizar investigación crítica y eficiente, preparados para entender los aspectos científicos de evolución global y las necesidades en los campos de la salud pública (zoonosis, inocuidad alimentaria, seguridad sanitaria de los alimentos), producción y comercio, y valores sociales, tales como el bienestar animal y la biodiversidad, de enfermedades de los animales salvajes y acuáticos.

Perspectiva psicológica

La creciente necesidad de hacer frente a un mundo globalizado cada vez más cambiante, demandante y con necesidades puntuales en la solución de problemas relacionados con el área de salud animal, han propiciado cambios en la forma de estructurar el proceso de enseñanza-aprendizaje basado en competencias, y con un modelo constructivista que *"promueve las herramientas necesarias para que el alumno estructure su conocimiento del mundo a través de un patrón único, conectando cada nuevo hecho, experiencia o entendimiento en una estructura que crece de manera subjetiva y que lleva al aprendiz a establecer relaciones racionales y significativas con el mundo"*¹.

La condición de un modelo constructivista de enseñanza-aprendizaje con base en problemas y en escenarios de la práctica profesional como la realización de proyectos de investigación para el mejoramiento de la producción sustentable y el bienestar de los animales y fauna silvestre; llevar a cabo el diagnóstico de enfermedades basado en principios éticos y ecológicos que refuercen la adquisición y perfeccionamiento de las habilidades y conocimientos en las diferentes experiencias educativas; la tenencia responsable de animales domésticos y de fauna silvestre además de su relación con problemas de salud pública; la participación de los alumnos en las diferentes líneas de investigación, promoviendo que desarrollen más el sentido de percepción e intuición, control de las emociones y el análisis, entre otras habilidades, que promuevan el pensamiento crítico. Estas acciones señaladas en el modelo constructivista promueve el egreso de profesionales cada vez más capacitados para dar respuesta a problemas emergentes en el área de la Ciencia Animal.

Perspectiva pedagógica

Un plan flexible y empleo de un sistema de créditos fomentará la autogestión y autonomía del estudiante para elegir su área de especialidad, permitirá también ajustar el ritmo del proceso de formación a las diferencias individuales y facilitará diferentes rutas de acceso a la formación profesional, permitiendo la movilidad inter e intrainstitucional. Este esquema es congruente con una de las ideas fundamentales del constructivismo: el alumno es responsable último de su aprendizaje. Se ofrecerán asignaturas obligatorias y optativas. De entre las optativas, el estudiante puede seleccionar las que estén de acuerdo a sus intereses y motivaciones personales, facilitando así su autonomía. De esta manera se favorece una reducción en el tiempo presencial y se fomenta el trabajo independiente para el estudiante; además, se aumenta el trabajo práctico para promover el aprendizaje significativo y aquel basado en la solución de problemas.

¹ John Abbott y Terence Ryan, 1999, "Constructing Knowledge and Shaping Brains" en <http://www.21learn.org>

En la Maestría en Ciencia Animal, por ser un programa educativo (PE) con enfoque hacia la investigación, se establece la innovación como una herramienta fundamental del quehacer educativo. La finalidad que persigue este PE es el conocimiento y aplicación del método científico por parte del estudiante. Permite la construcción del conocimiento entre los estudiantes y el núcleo de profesores en el marco de la eficiencia comprobable en ambientes profesionales y en el desarrollo de los campos del avance científico y tecnológico. Además, se cuenta con recursos físicos e infraestructura útiles para la generación del conocimiento y la innovación con base en el desarrollo tecnológico, contando con la participación de pares en un ambiente favorable para la construcción con los sectores sociales de proyectos efectivos enfocados a cubrir demandas de diferentes sectores, en los que la universidad funge como eje articulador de la relación entre el estudiante e investigador con el sector social que demanda el conocimiento. Este PE pertenece a una institución líder en los contextos nacional e internacional con formas y procedimientos consolidados y reconocidos para garantizar la calidad en todas sus actividades.

Misión

Formar profesionales de excelencia, con valores competitivos, críticos, analíticos y comprometidos éticamente con el campo de la ciencia animal, mediante habilidades y destrezas para producir alimentos inocuos, salvaguardar la salud animal y pública, difundir y transferir tecnología, a través de la enseñanza, la investigación y la extensión promoviendo la sustentabilidad y el bienestar animal.

Visión

Programa educativo líder en los ámbitos regional, nacional e internacional, por su calidad académica, acreditada y certificada, en los diversos campos de la Ciencia Animal.

Metas

- Favorecer la consolidación del Núcleo Académico Básico (NAB) asegurando fortalecer las condiciones para que siete profesores ingresen y se mantengan en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI).
- Promover la producción científica de los integrantes del NAB con la publicación de por lo menos un artículo al año por cada profesor y de los estudiantes, estimulándolos a presentar por lo menos una ponencia o cartel en foros académicos reconocidos a nivel regional y nacional.
- Alcanzar y mantener el 80% de eficiencia terminal del programa por cohorte generacional.
- Aumentar en un 20% el número de convenios con diversas instancias y organismos de los sectores público y privado con el propósito de enriquecer la formación, práctica y ejercicio profesional de los estudiantes de la Maestría en Ciencia Animal.
- Mantener el reconocimiento del programa por parte del CONACYT como posgrado perteneciente al Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC).

3. Objetivos

Objetivo General:

Formar recursos humanos en ciencia animal que, mediante la aplicación del método científico desarrollen investigación, analicen e integren información, generen y difundan conocimiento original, con competencias que aporten soluciones a los problemas en las áreas de la reproducción y biotecnología animal, la salud, inocuidad y calidad agroalimentarias, de especies domésticas y silvestres.

Objetivos Particulares:

- Generar conocimiento sobre tópicos reproductivos, productivos, de bienestar y de adaptación al medio en especies domésticas y silvestres.
- Generar conocimientos sobre tópicos de sanidad animal, inocuidad y calidad agroalimentaria.
- Formar recursos humanos con habilidades y conocimientos que les permitan construir estrategias para conducirse con ética profesional, procurar el manejo adecuado de los animales y el bienestar de la sociedad.

4. Recursos humanos, materiales y de infraestructura académica

Recursos Humanos

La MCA cuenta con un núcleo básico de 9 Profesores de Tiempo Completo (PTC) con grado de Doctorado, además de contar con la participación de profesores externos que en su momento se les invita para participar como profesores invitados y pueden impartir asignaturas, además de participar como directores y co-directores externos de los trabajos de tesis de algunos estudiantes, todo a consideración del tutor del alumno y avalado por los órganos colegiados de la Facultad.

De los 9 profesores del Núcleo Académico Básico, cuatro son miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) uno como Candidato, dos más en el nivel I y otro en el nivel II, además el 100% de los profesores de tiempo completo, cuentan con perfil PROMEP deseable.

Los profesores que forman parte del Núcleo Académico Básico del programa y que serán los encargados de impartir las materias, sesiones de tutoría y se encargarán de la dirección de tesis de los estudiantes son los siguientes:

Nombre

Dora Romero Salas
Lorena López de Buen
Patricia Cervantes Acosta
Violeta Trinidad Pardío Sedas
Antonio Hernández Beltrán
Belisario Domínguez Mancera
Felipe Montiel Palacios
David Itzcoatl Martínez Herrera

Apolo Adolfo Carrasco García
Concepción del Carmen Ahuja Aguirre
Argel Flores Primo

Recursos Materiales

La FMVZ posee su propia biblioteca y se puede acudir a los servicios que brinda la Unidad de Servicios Bibliotecarios y de Información (USBI) tanto en línea como en sus instalaciones. Hasta el año 2010 la biblioteca contaba con 9,800 volúmenes entre 4,500 textos, suscripción a 72 revistas especializadas entre impresas y electrónicas; en el portal de la universidad veracruzana a través de la biblioteca virtual se accede a: bases de datos, revistas-e, libros-e, ligas web, asesoría virtual y metabuscadores. Las características de la biblioteca son las siguientes: dimensiones de la biblioteca: aproximadamente 338.64 m² de superficie, espacios de oficina para personal administrativo: 7.5 m², 2 salas de estudio grupal: 11.47 m² cada una, cubículos individuales: 2, equipo de cómputo con acceso a bases de datos y catálogos en línea: 6, estantería y anaqueles suficientes para alojar el material bibliográfico existente: sistema compacto móvil, tesis nacionales de licenciatura: 1,271, maestría 37 y especialización 8, doctorales nacionales 2 y extranjeras 70, colección de material audiovisual que incluye aproximadamente 70 video grabaciones, 131 discos compactos. Los acervos se encuentran clasificados de acuerdo a las normas de la Asociación de Bibliotecarios de Instituciones de Enseñanza Superior y de Investigación (ABIESI), y cumplen satisfactoriamente en calidad y cantidad con los requerimientos de los estudiantes e investigadores del programa. el sistema de clasificación utilizado.

La Universidad Veracruzana cuenta con la biblioteca virtual (BIV) que provee, comparte y difunde al visitante, recursos informativos propios de la universidad veracruzana, así como otros contratados por la misma, o bien, disponibles en catálogos libres a través de internet. BIV-UV es un sitio al que los usuarios pueden acceder para consultar y adquirir información rápida y completa. BIV ofrece una amplia gama de recursos informativos electrónicos contenidos en: revistas (Journal), libros electrónicos, páginas web catalogadas, bases de datos diversas y recursos digitales de la universidad veracruzana. Los servicios son accesibles las 24 horas durante todos los días de la semana (24/7), desde cualquier terminal con dominio UV, domicilio del usuario o lugares con acceso a internet. Este servicio requiere identificación clave de los alumnos para acceder a bases de datos en línea, estas son, multidisciplinarias: academic search, premier, dialnet, fuente académica, isi web of knowledge, masterfile premier, netlibrary, redalyc, scielo, science direct (sólo contenido de libre acceso) y springerlink; del área biológico agropecuaria: environment complete; del área ciencias de la salud: biomed central, health source: nursing/academic edition, medic latina, medline (contenido completo), océano medicina y salud. también se accede a revistas electrónicas a través de: bioone open access, biomedcentral, digizeitschriften, directory of open access journals, ebco academic search premier, ebco business source premier, environment complete, fuente académica, ebco health business fulltext, ebco health source: nursing/academic edition, masterfile premier, medic latina, medline with full text, ebco professional development collection, socindex with full text, elsevier sciencedirect, free medical journals, geoscience e-journals, open journal systems, an open access journal, highwire free access journals, highwire press, ingenta connect, inter-research, institute of physics, md consult core clinics, md consult core journals online, md consult infectious disease journals, md consult pain medicine journals, md consult respiratory and critical care medicine journals, mitpress. openaccess,

nature open access, oxford university press journals online, springer link, university of illinois press, Universidad Veracruzana.

Los estudiantes tienen libre acceso a la estantería y al total de colecciones disponibles en la biblioteca: colección de consulta y colección general con préstamos en sala y a domicilio; además, tienen el servicio de asesoría por personal especializado que atiende a los usuarios de la misma, dos bibliotecarios y un jefe de biblioteca; 2 vigilantes y 2 intendentes, divididos en turnos matutino y vespertino. La unidad de servicios bibliotecarios USBI, Veracruz, ofrece servicio a partir de las 8:00 am hasta las 21:00 pm. En conjunto los servicios bibliotecarios de la universidad veracruzana son: catálogo bibliotecario, conjunto de bases de datos en línea, préstamo externo, en sala e interbibliotecario, formación de usuarios, de consulta y referencia, préstamo de cubículos de estudio, disseminación selectiva de la información.

Infraestructura

La Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia cuenta con instalaciones de apoyo a la Maestría en Ciencia Animal (MCA) tanto en la facultad como en la Posta Zootécnica Torreón del Molino (PZTM), que incluyen aulas, laboratorios, talleres y cubículos. En la FMVZ el espacio para las clases teóricas es una sala para uso exclusivo de la MCA con cupo para 10 personas que se usa como salón y como sala de juntas y un salón que se comparte con las dos licenciaturas que se imparten en la FMVZ (medicina veterinaria y agronegocios internacionales). Los laboratorios cuentan con el equipamiento de acuerdo al desarrollo de las LGAC y líneas de investigación que cada responsable cultiva, muchos de ellos adecuados y equipados con fondos provenientes de proyectos tanto institucionales como financiados por organismos nacionales e internacionales. La infraestructura que se localiza en la posta zootécnica torreón del molino, brinda espacios principalmente laboratoriales y un área para estudio e impartición de clases de maestría. El equipamiento cumple con las necesidades de investigación en los laboratorios; sin embargo, los profesores del núcleo participan continuamente en la elaboración de proyectos para financiamiento que permita adquirir nuevos equipos y tecnologías, insumos materiales y reactivos.

Así mismo, la PZTM se encuentra ubicada en la congregación de Tejería, en el municipio de Veracruz, ocupa aproximadamente 11 has., la unidad de diagnóstico alberga laboratorios, cubículos, establo, sala de ordeña, cuatro aulas climatizadas, corrales de manejo, baño de inmersión para el ganado, báscula de 2,000 kg., seis corrales de engorda, área de ovinos y caprinos; apicultura: europeas y melliponas: 25 colmenas para estudios en apicultura. La PZTM, posee un inventario de bovinos de 280 animales entre vacas (96), vaquillas (21), novillonas (47), becerras (47), toros, toretes y becerros (36), de las cruces de cebú con suizo y holstein; cuenta con ganado caballar (25 animales); el inventario en el módulo de ovejas y cabras de razas lecheras, es de aproximadamente de 80 y 40 animales respectivamente. Se tiene capacidad instalada para cría de cerdos y aves. El área agrícola utilizada tiene una superficie de 120 has distribuidas de la siguiente manera: 40 hectáreas de riego, donde se cultiva maíz o sorgo para ensilado. De la infraestructura, en la FMVZ se cuenta con un auditorio para la realización de seminarios, mientras que en la PZTM existen 2 auditorios y 3 aulas.

Con todos estos recursos se garantizará el adecuado funcionamiento del programa de posgrado.

5. Perfil de alumno y requisitos de ingreso

Perfil del aspirante

Competencias:

- El aspirante domina saberes relacionados con las áreas biológicas, de la salud y recursos naturales, y demuestra habilidades y destrezas para desarrollar investigación en estas áreas, con un sentido de responsabilidad, trabajo colaborativo y en equipo, interés por el bienestar animal, con una actitud ética y profesional.

El aspirante a ingresar al programa académico de Maestría en Ciencia Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, deberá poseer los siguientes conocimientos, habilidades y actitudes para cumplir con los objetivos del plan de estudios correspondiente.

Conocimientos básicos en:

- Matemáticas
- Química
- Biología
- Fisiología
- Biología celular
- Bioquímica
- Microbiología
- Parasitología
- Bioestadística

Habilidades:

- Manejo del idioma inglés
- Computación
- Razonamiento lógico matemático
- Capacidad de trabajo en equipo
- Capacidad para el desarrollo de la investigación
- Capacidad de redacción de documentos

Actitudes:

- Respeto
- Disciplina
- Tolerancia
- Ética

Intereses:

- Desarrollo científico y tecnológico
- Participar en procesos académicos
- Realizar investigación y proyectos de aplicación para el desarrollo socioeconómico de México.

Requisitos de ingreso

Para poder ingresar al programa, es importante obtener resultados favorables en el proceso de evaluación y selección de candidatos, lo cual implica:

- Poseer el grado de licenciatura en medicina veterinaria y zootecnia o carrera afín.
- Haber obtenido un promedio general mínimo de 8.0 en la licenciatura.
- Presentar un examen exploratorio de conocimientos.
- Acudir a una entrevista personal con el comité de admisión del programa.
- Preferentemente contar con experiencia en actividades profesionales, de docencia y/o investigación
- Presentar constancia de conocimiento del idioma inglés en el nivel de 300 puntos en TOEFL o equivalente institucional.
- Presentar la siguiente documentación:
 - Título de Licenciatura.
 - Acta de nacimiento.
 - Currículum Vitae actualizado con documentación comprobatoria.
 - Tres cartas de referencia, suscritas por sus empleadores, profesores o investigadores de reconocida trayectoria profesional, acordes con el área de desarrollo del aspirante.
 - Carta de exposición de motivos por los cuales desea ingresar al programa.
 - Suscribir una carta compromiso de dedicación de tiempo completo al programa.
 - Presentar constancia de certificación del manejo de una lengua extranjera o constancia de estar estudiándola.
 - Cubrir las cuotas arancelarias correspondientes.

6. Perfil y requisitos de permanencia, egreso y titulación

Perfil de egreso

Competencias:

- El egresado aplica el método científico para realizar investigación y generar conocimiento en alguna de las áreas de reproducción, biotecnología animal, bienestar animal, salud, inocuidad y calidad agroalimentarias, de especies domésticas y silvestres.

El perfil del egresado de la Maestría en Ciencia Animal contempla los conocimientos, habilidades, y actitudes que se espera obtenga y desarrolle el alumno una vez que haya cubierto el plan de estudios.

Conocimientos:

- Metodología de la Investigación
- Estadística
- Diseños Experimentales
- Producción animal
- Salud Animal

Habilidades:

- Manejo del idioma inglés
- Razonamiento lógico matemático
- Capacidad de trabajo en equipo y colaborativo
- Capacidad para el desarrollo de la investigación
- Capacidad para integrar evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos
- Capacidad de interpretación cuantitativa y cualitativa de datos analíticos y síntesis
- Aprendizaje autónomo
- Capacidad en el manejo de la metodología científica y el manejo de herramientas y técnicas aplicadas en los campos de investigación de la Ciencia Animal
- Capacidad de redacción de documentos científicos
- Profundizar en el conocimiento de la biotecnología, la reproducción y la salud animal para la resolución de problemas pecuarios de prioridad regional y nacional
- Aplicar el conocimiento del manejo de las TIC

Actitudes:

- Respeto y tolerancia a sus semejantes y al entorno que lo rodea, guiando su conducta personal y profesional
- Compromiso ético y sensibilidad hacia los animales
- Honestidad
- Disciplina
- Actualización continua
- Conciencia del medio natural y su protección que guíen la conducta profesional
- Actitud de liderazgo, innovadora y creativa
- Responsabilidad y respeto a las diferencias
- Introspección y autoevaluación
- Compromiso
- Desarrollo de valores y habilidades
- Competitividad, espíritu de colaboración, medida, comunicación, efectividad y ética.

Requisitos de Egreso

- Cumplir satisfactoriamente con los créditos académicos establecidos en el programa académico.
- Obtener una calificación promedio global superior o igual a 70 de un máximo de 100 puntos.
- Desarrollo de un proyecto de investigación (tesis) y defensa del mismo ante un jurado evaluador.
- Presentar constancia de conocimiento del idioma inglés en el nivel de 400 puntos en TOEFL o equivalente institucional
- Presentación de un producto académico enviado a publicación.
- Cubrir con los pagos arancelarios correspondientes.

Requisitos de permanencia

De conformidad con el artículo 56 del Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente en la Universidad, los requisitos de permanencia son, los siguientes:

- Cumplir con la escolaridad que determine el Programa Educativo del presente Posgrado;

- Acreditar las experiencias educativas, obteniendo el total de créditos del período escolar inmediato;
- Presentar al Coordinador del Posgrado al final de cada período escolar un informe de avance del trabajo de intervención avalado por el Director del proyecto de intervención.

7. Perfil académico de los profesores que participen en el programa

Competencia:

- Domina los procesos de investigación en las áreas de la Ciencia Animal relacionadas con las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento del programa; muestra habilidades y destrezas para la docencia y la vinculación tanto con pares como con los sectores público y privado con una actitud ética, profesional y de respeto a los animales y al medio ambiente.

El perfil que deben cubrir los académicos para impartir clases en el programa de Maestría en Ciencia Animal es el siguiente:

Conocimientos:

- Poseer conocimientos profundos relacionados con al menos una de las áreas del plan de estudios.
- Conocer conceptos básicos relacionados a su labor docente.
- Conocimiento del método científico.
- Conocimiento del entorno social y económico asociado al programa.

Habilidades:

- Tener experiencia profesional, docente y/o en investigación de cuatro años como mínimo en el ámbito de posgrado.
- Haber realizado y desarrollado proyectos de aplicación o investigación.
- Haber realizado publicaciones en el área de la incumbencia del programa.
- Identificarse con la misión y la filosofía de la Universidad Veracruzana.
- Dominar las generalidades del plan de estudios del programa educativo.
- Poseer características y actitudes para generar confianza, comunicar entusiasmo y adaptarse a las diversas potencialidades de los estudiantes.
- Dominio del idioma inglés.

Actitudes:

- Propiciar la independencia, la creatividad y el espíritu crítico en los estudiantes del programa.
- Promover la creación y recreación del conocimiento y fomentar el desarrollo de habilidades, destrezas, actitudes y valores.

Los profesores que forman parte del Núcleo Académico Básico del programa son los siguientes:

Nombre	Grado	LGAC	Tipo de contratación
Dora Romero Salas	Doctorado	II	Académico TC Titular "C"
Lorena López de Buen	Doctorado	I	Investigador TC Titular "C"
Patricia Cervantes Acosta	Doctorado	I	Académico TC Titular "C"
Violeta Trinidad Pardío Sedas	Doctorado	II	Investigador TC Titular "C"

Antonio Hernández Beltrán	Doctorado	I	Académico TC Titular "C"
Apolo Adolfo Carrasco García	Doctorado	I	Académico TC Titular "C"
Felipe Montiel Palacios	Doctorado	I	Académico TC Titular "C"
David Itzcoatl Martínez Herrera	Doctorado	II	Académico TC Titular "C"
Belisario Domínguez Mancera	Doctorado	I	Académico TC Titular "C"
Concepción del Carmen Ahuja Aguirre	Doctorado	I	Académico TC Titular "C"
Argel Flores Primo	Doctorado	II	Académico TC Titular "C"

Dra. Violeta Trinidad Pardío Sedas

NACIONALIDAD Mexicana

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Calidad, Inocuidad y Aprovechamiento de Recursos Alimentarios, número de registro LFMVZ001 - Dirección General de Investigaciones de la UV.

DOCTOR EN CIENCIAS por la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional. México. 1999. Cédula Profesional No. 4227702.

Investigador Nacional Nivel II del Sistema Nacional de Investigadores a partir del 1o. de Julio de 2002 a la fecha. Reconocimiento como Profesor con Perfil Deseable (PROMEPE). Secretaría de Educación Pública. Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica. 01 de Agosto del 2001 a la fecha. Mención honorífica del Instituto Politécnico Nacional, Febrero del 2000.

Primer lugar de la mesa Acuícola con el trabajo: Concentración de DDT en camarón café *Farfantepenaeus aztecus* y camarón blanco *Litopenaeus setiferus* del Sistema Lagunar de Tamiahua, Veracruz. XLII Reunión Nacional de Investigación Pecuaria y XIX Reunión Científica Tecnológica, Forestal y Agropecuaria Veracruz 2006. Boca del Río, Ver. Noviembre 6 y 7, 2006. Reconocimiento por la destacada labor científica y tecnológica. Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. Lic. Fidel Herrera Beltrán, Gobernador. Xalapa, Ver. Enero 25, 2007.

Miembro del Consejo Editorial Internacional de la Revista Universidad y Ciencia publicada por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco y de la Revista Journal of Infection in Developing Countries. 2007. ISSN-1972-2680. Member of the Central of Disease Control Grants for Public Health Research. Department of Health & Human Services, Atlanta, USA. Nombramiento como Consultor Tecnológico Especialista del CONACYT con clave RCCT-E00037 a partir de 1998. Integrante de la Comisión de Planeación del Sistema de Investigación del Golfo de México en Octubre 20 de 1995. Evaluador de proyectos del Sistema de Investigación del Golfo de México (SIGOLFO). Evaluador de proyectos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT. Evaluador Externo de proyectos de investigación de la convocatoria "Jóvenes Investigadores 2005" del Programa de Impulso y Orientación a la Investigación de la Universidad Autónoma de Yucatán. Julio 2005. Evaluador Técnico de proyectos para la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Evaluador de la Comisión Dictaminadora del Sistema Estatal de Investigadores. Consejo Veracruzano de Ciencia y Tecnología, Secretaría de Educación de Veracruz, Gobierno del Estado de Veracruz. 2007. Evaluador de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico en el programa “Estímulos fiscales para la investigación y desarrollo tecnológico de las empresas” de CONACYT. Par Evaluador en el marco de la Convocatoria del Programa Nacional de Posgrados de Calidad PNPC, orientación científica.

Dictaminador de proyectos para la Universidad Autónoma del Estado de México. Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados. Árbitro de Revista Universidad y Ciencia publicada por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (indexada en CONACYT). Comité Técnico Evaluador en las Reuniones Científica-Tecnológica Forestal y Agropecuarias Veracruz.

Árbitro internacional de manuscritos de revistas: Micología, Agrociencia, Comparative Biochemistry and Physiology, Pakistan Journal of Scientific and Industrial Research, Journal of Agricultural and Food Chemistry, Journal of Infection in Developing Countries, *INTERCIENCIAS*, LWT, African Journal of Microbiology Research, AGRO Food Industry Journal, Hidrobiología, Journal of Environmental Analytical Chemistry, Environmental Monitoring and Assessment, Weather Climate and Society, Tropical and Subtropical Agroecosystems, Chemosphere, Hidrobiologica.

Responsable del Laboratorio de Toxicología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia a partir de Febrero 7 del 2003. Coordinador Académico de la Maestría en Ciencia Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia a partir de Junio 14 del 2006. Reconocimiento a la Coordinación de la Maestría en Ciencia Animal por la incorporación al Programa Nacional de Posgrados de Calidad del CONACYT. Julio 2008.

Responsable del Laboratorio de Control de Agua y Alimentos de los Servicios Coordinados de Salud Pública del Estado de Veracruz, Secretaría de Salud a partir del 1o. de septiembre de 1990 hasta diciembre de 1995. Dade County Department of Public Health Environmental Health Department, Miami, Florida U.S.A. Especialista en Salud Ambiental, Control de Alimentos y Epidemiología, a partir de abril de 1983 a julio de 1985.

PRODUCCION CIENTIFICA

Artículos de investigación científica publicados en revistas nacionales e internacionales indexadas: 60. Capítulos de libro: 5. Artículos en extenso: 17. Presentaciones en congresos internacionales y nacionales: 88. Conferencias magistrales: 17. Proyectos de investigación financiados: 22. Asesoría de tesis doctorales recibidas: 3. Asesoría de tesis de maestría recibidas: 32. Asesoría de tesis de licenciatura: 40. Citas a artículos publicados: 381.



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

EL INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

otorga el grado de

DOCTOR EN CIENCIAS

CON ESPECIALIDAD EN

Alimentos



la C. Violeta Trinidad Parbio Sedas

POR HABER CUMPLIDO LOS REQUISITOS ACADEMICOS CORRESPONDIENTES

EN MEXICO, D.E. A LOS 4 DIAS DEL MES DE DICIEMBRE DEL 2000

El Director General del
Instituto Politécnico Nacional

Diógeno Guerra Rodríguez

El Secretario de
Educación Pública

Reyes S. Tomez Guerra

Dra. Patricia Cervantes Acosta

FORMACIÓN ACADÉMICA

Doctor en Ciencias Veterinarias, Universidad Agraria de la Habana, Cuba, 2005, Mención: Higiene y Calidad de la Leche

Maestría en Biología de la Reproducción Animal, Universidad Autónoma Metropolitana. México, D.F. 1984/86.

Diplomado en Control de Calidad de Laboratorio y Metabolitos Sanguíneos en Rumiantes, Instituto de Ciencias Clínicas, Universidad Austral de Chile (UACH) 1997.

Médico Veterinario Zootecnista, Universidad Veracruzana, Veracruz, México, 1984

EXPERIENCIA PROFESIONAL: Profesor de Tiempo Completo Titular C., FMVZ, Universidad Veracruzana: 12 Noviembre de 1990 a la fecha

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Uso de marcadores genéticos en biotecnología y salud animal.

DIRECCIÓN DE TESIS DE PRE Y POSGRADO: Licenciatura: 30; Maestría: 7; Doctorado: 3

PUBLICACIONES RECIENTES:

1. Hernández A, P. Cervantes, B. Domínguez, S. Muñoz-Melgarejo, S. Salazar-Lizán, A. Tejeda-Martínez. 2011. Temperature-Humidity Index (THI) 1917 / 2008 and future scenarios of livestock comfort in Veracruz, México. *Atmosfera*. 24: 1. Pp 89-102

2. Hernández A, P. Cervantes, B. Domínguez, S. Muñoz-Melgarejo, S. Salazar-Lizán, A. Tejeda-Martínez. 2011. Temperature-Humidity Index (THI) 1917 / 2008 and future scenarios of livestock comfort in Veracruz, México. *Atmosfera*. 24: 1. Pp 89-102

3. Diana Pamela Bonilla Sessler, Patricia Cervantes Acosta y Lorena López de Buen. 2011. La inocuidad en lo alimentos: un derecho del consumidor. *La ciencia y el hombre*. Universidad Veracruzana. 1:24. Pp 53-56. ISSN 0187-8786

4. B.C. Hernández-Cruz, P. Cervantes- Acosta, F. Montiel-Palacios, R. Canseco-Sedano and A. Carrasco García. 2009. Allelic Variants of the FSHR gene in *Bos taurus*, *Bos indicus* and *Bos taurus* x *Bos indicus* cows in the Mexican humid tropic. *J. Anim. Vet. Adv*. 8:12.2489-2494

<http://www.medwelljournals.com/fulltext/java/2009/2489-2494.pdf>

5. Patricia Cervantes Acosta, Antonio Hernández Beltrán y Belisario Domínguez Mancera. 2009. Características de la leche, variabilidad en los genotipos del trópico mexicano. *Veracruz Pecuario*. Pp. 4 – 9.

6. Patricia Cervantes A., Mayra Luna R., Antonio Hernández B., Fernando Pérez-Gil., Pastor Ponce C., Odalys Uffo R. 2007. Polimorfismo genético en el locus de la kappa-caseína, en vacas de diferentes razas y cruces en el trópico mexicano. *Revista de Salud Animal*, Vol 29:2, pag. 78-84. CENSA, La Habana, Cuba ISSN 0253-570X

7. Patricia Cervantes Acosta, Lucía Fernández, Pastor Ponce Ceballo. 2006. Caracterización de las curvas de lactancia en producción y componentes mayores de la leche en diferentes razas y cruces en las condiciones del trópico mexicano. *Revista de Salud Animal*, Vol. 28 No. 2. pp 90-95 La Habana, Cuba. ISSN 0253-570X

8. Hernández, A., Cervantes, P., Salinas, V.M., García R., Tejeda, A., Gallardo, F. y Álvarez, J.L. 2007. Respuesta al estrés por calor en la vaca Criollo Lechero Tropical bajo un sistema de doble propósito en México. *Revista de Salud Animal*, Vol 29:2, pag. 85-90. CENSA, Cuba. ISSN 0253-570X

9. Hernández, A., Salinas, V.M., Luna, M., García R., Cervantes, P., Uffo, O. y Álvarez, J.L 2006. Comportamiento de las variantes genéticas de los genes k-caseína, α – lactoalbúmina y hormona del crecimiento en diferentes condiciones de estrés por calor en vacas de la raza Criollo Lechero Tropical en México. Revista de Salud Animal, Vol 28:2 pag. 96-104. CENSA, Cuba. ISSN 0253-570X

10. Patricia Cervantes Acosta, Antonio Hernández Beltrán, Fernando Pérez-Gil Romo, Robier Hernández Rodríguez, Pastor Ponce Ceballos. 2005. Composición y producción de leche en las condiciones del trópico mexicano. Revista ACPA, Vol 3:2 pp 53-55. La Habana, Cuba. ISSN 0138-6247 ; RNPS 0033

75 Ponencias en Reuniones y Congresos

7 Capítulos de Libro



Dra. Lorena López de Buen

Lugar y fecha de nacimiento: Veracruz, Ver. 13 de junio de 1958.
Correo electrónico: lorelopez@uv.mx; llopezdebuen@gmail.com

Ocupación actual: Investigador-Académico Titular "C" Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Veracruzana.

Línea de investigación: Ecología y Manejo de Fauna Silvestre.

Formación académica:

Médico Veterinario Zootecnista. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Veracruzana. Fecha: 8 de noviembre 1982. Tesis: "La combinación ketamina-xilacina como anestésico en animales de laboratorio y zoológico".

Maestría en Manejo de Fauna Silvestre. Programa Regional en Manejo de Vida Silvestre para Mesoamérica y el Caribe (PRMVS). Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. Fecha: 21 de septiembre 1995. Tesis: "Gatos domésticos cimarrones (*Felis catus*) en un área urbana de Costa Rica: esterilización, actividad, áreas de acción y hábitos alimentarios".

Doctorado en Ecología y Manejo de Recursos Naturales. Instituto de Ecología, A.C. Xalapa, Veracruz, México. Fecha: 31 de octubre 2000. Tesis: "Interacción parásito-vector-hospedero en el muérdago *Psittacanthus schiedeanus*".

Posdoctorado en Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades en Fauna Silvestre. Proyecto Mycobacterium. Laboratorio Medicina de Conservación. Escuela Superior de Medicina. Instituto Politécnico Nacional. México, D.F. Fecha: Febrero 2006- agosto 2007.

Artículos publicados:

López-de Buen, L. y M. Aranda. 1986. Anestesia de mamíferos silvestres con la combinación ketamina- xilacina. BIOTICA, 11(1): 67-71.

Aranda M., N. D. López-Rivera y L. López-de Buen. 1995. Hábitos alimentarios del coyote (*Canis latrans*) en la Sierra del Ajusco, México. Acta Zoológica Mexicana (n.s.) 65:89-99.

López-de Buen, L. & J. F. Ornelas. 1999. Frugivorous birds, host selection and the mistletoe *Psittacanthus schiedeanus*, in Central Veracruz, México. Journal of Tropical Ecology 15:329-340.

Aranda, M & L. Lopez de Buen, 1999. Rabies in skunks from México. Journal of Wildlife Diseases 35:574-577.

López-de Buen, L. & J. F. Ornelas. 2001. Seed Dispersal of the mistletoe *Psittacanthus schiedeanus* by birds in Central Veracruz, México. Biotropica 33: 487-494.

López-de Buen, L. & J. F. Ornelas. 2002. Host compatibility of the cloud forest mistletoe *Psittacanthus schiedeanus* Loranthaceae in central Veracruz, Mexico. American Journal of Botany 89: 95-102.

López-de Buen, L., J. F. Ornelas & J. G. García-Franco. 2002. Mistletoe infection of trees located at fragmented forest edges in the cloud forest of Central Veracruz, Mexico. Forest Ecology and Management 164:293-302.

López-de Buen, L., A. B. Celma - Pohlenz, J. Bravo Madrigal y H. M. Zepeda-López. Tuberculosis bovina: ¿una zoonosis reemergente? Revista La Ciencia y el Hombre. Universidad Veracruzana 20(3):51-56. ISSN 0187-8786.

López-de Buen, L., Díaz-Mérida, V. M., López-Yáñez, B. A. 2011. Diagnóstico pos-mortem de una población de cercetas alas azules (*Anas discors*) en el estado de Veracruz. Tropical and Subtropical Agroecosystems 13(3):455-460. ISSN (Versión electrónica): 1870-0462.

El Instituto de Ecología, A.C. otorga a

Lorena López de Buen

el Grado de

*Doctor en Ciencias
(Ecología y Manejo de
Recursos Naturales)*

Con base en el acta firmada con fecha
31 de octubre de 2000

Xalapa de Enríquez, Ver. a 21 de octubre de 2005



[Signature]
Dr. Miguel E. Equihua Zamora
DIRECTOR GENERAL

[Signature]
Dr. Carlos E. Frago González
SECRETARIO DE POSGRADO

Dr. Felipe Montiel Palacios

Formación académica:

1. Médico Veterinario Zootecnista. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Veracruzana
2. Maestro en Producción Animal: Reproducción. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM.
3. Doctor en Ciencias Veterinarias. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM.

Docencia:

Catedrático en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Veracruzana, a nivel licenciatura y posgrado de las materias: Bovinos Productores de Carne, Bovinos Productores de Leche, Propedéutica Médico Quirúrgica, Técnicas de la Reproducción, Andrología, Fisiología, Técnica Quirúrgica, Fisiología de la Reproducción, Reproducción Animal, Seminario II, III y IV, Estadística General.

Investigación:

- 1) Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), con el nombramiento de Investigador Nacional Nivel I.
- 2) Líneas de Investigación en desarrollo: Biotecnología de la Reproducción, Fisiología de la Reproducción y Técnicas Reproductivas en Animales Domésticos.

Responsable del Laboratorio de Fertilización *in vitro* de la Posta Zootécnica "Torreón del Molino" de la FMVZ, UV, desde Febrero 2003.

Dirección de tesis concluidas:

54 de licenciatura, 1 de especialización, 12 de maestría y 1 de doctorado.

Publicaciones:

1. 58 resúmenes en memorias de diversos congresos.
2. 24 artículos científicos en revistas internacionales con arbitraje estricto.
3. 13 capítulos en libro científico.

Participación en congresos y cursos:

1. Ponente en 52 pláticas en diversos foros nacionales e internacionales.
2. Organizador de 5 cursos de Reproducción Animal.
3. Impartición de 11 cursos de Reproducción Bovina.
4. Asistencia a 56 cursos de actualización.

Experiencia profesional además de la docencia:

Clínica de bovinos, manejo integral de hatos bovinos, programas de inducción y sincronización del estro en bovinos, programas de ovulación múltiple y transferencia de embriones en bovinos.



La Universidad Nacional Autónoma
de México



otorga a
Felipe Montiel Palacios

el grado de
Doctor en Ciencias Veterinarias

en atención a que demostró tener hechos los estudios conforme a los planes autorizados por el Consejo Universitario y haber sido aprobado en el examen de grado que sustentó el día 27 de septiembre de 2001, según constancias archivadas en la misma Universidad.

*Por mi Raza hablará el Espíritu
Dado en la ciudad de México, Distrito Federal,
el día 15 de noviembre, de 2001.*

El Secretario General

Lic. Enrique Del Val

El Rector

Dr. Juan Ramón de la Fuente

Dr. David Itzcoatl Martínez Herrera

Generales:

Nombre: David Itzcoatl Martínez Herrera

Nacionalidad: Mexicana

Fecha de Nacimiento: 13 de febrero de 1964

Lugar de Nacimiento: México, D.F.

Email: dmartinez@uv.mx, chobilin@yahoo.com

Grados Académicos:

- 1) FMVZ - UNAM Ciudad Universitaria 1983-1987: Médico Veterinario Zootecnista
- 2) FMVZ - UV Región Veracruz 1996 - 1997: Maestro en Ciencia Animal Tropical
- 3) CENSA - UNAH 1999 - 2002: Doctor en Ciencias Veterinarias

Reconocimientos:

- 1) Profesor de tiempo completo titular C con Perfil Deseable ante PROMEP
- 2) Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel I
- 3) Miembro de la Academia Veterinaria Mexicana

Producción Académica y Científica:

- 1) Director de 31 tesis de licenciatura, 11 de maestría y 1 doctorado
- 2) Autor de más de 10 capítulos en libros científicos
- 3) Director de 4 proyectos de investigación y colaborador en 2 más con financiamiento que en su conjunto representan cerca de \$ 8,000,000.00 de los fondos CONACYT – SIGOLFO, CONACYT – SAGARPA, FUNPROVER y SEP – PROMEP
- 4) Artículos científicos publicados en revistas internacionales indexadas
 - Peniche, C.A.; Martínez, D.H.; Canudas, E.; Franco-Zamora, J.L.; Molina, B.; Barradas, F.P.; Gutiérrez, E.J.; Ruiz, J.J.; Williams, J.F.; Morales, J.F.A.; Flores, R.C. 2012. ECONOMIC ANALYSIS OF EFFICIENCY OF RB51 STRAIN VACCINE OF BRUCELLA ABORTUS APPLIED IN HERDS NATURALLY INFECTED WITH BRUCELLOSIS IN TROPICAL CLIMATE. *Journal of Animal and Veterinary Advances*; 11:1784-1789.
 - Barradas, J.F.P.; Martínez, D.I.H.; Peniche, A.C.; Canseco, S.; Molina, B.; Sánchez, R.; Flores, R.C. 2012. EFFECTIVENESS OF BRUCELLA ABORTUS RB51 AND S19 STRAINS TO REDUCE ABORTION RATE. *World Applied Sciences Journal*; 16:715-720.
 - Suazo, R.C.; Romero, D.S.; Villagómez, J.A.C.; Martínez D.H. 2012. FIRST NOTIFICATION ON THE PRESENCE OF BRUCELLOSIS IN WATER BUFFALO (BUBALUS BUBALIS) IN MEXICO BY SEROLOGICAL TESTS. *African Journal of Microbiology Research*. 6:3242-3247
 - Pardío, V.T.S.; Martínez, D.I.H.; Flores, A.; Romero D.S.; Suárez, V.; López, K.; Uscanga, R. 2012. HUMAN HEALTH RISK OF DIETARY INTAKE OF ORGANOCHLORINE PESTICIDE RESIDUES IN BOVINE MEAT AND TISSUES FROM VERACRUZ, MÉXICO. *Food Chemistry*; 135:1873-1893.
 - Martínez, D.I.H.; Padrón, O.T.; Peniche, A.C.; Villagómez, A.C.; Pulido, E.C.; López, A.M.; Morales, J.F.A.; Rodríguez, M.A.C.; Barradas, F.T.P.; Flores, R.C. 2012. IDENTIFICATION OF IMMUNOTOLERANCE IN THE PROGENY OF COWS INFECTED WITH BRUCELLA ABORTUS. *African Journal of Microbiology Research*; 6:5841-5846.
 - Martínez, D.I.H.; Pulido, E.C.; Pardío V.T.S.; López, A.M.; Sarabia-Bueno, C.; Loeza, R.L.; Morales, J.F.A.; Flores, R.C. 2012. ISOLATION OF BRUCELLA

ABORTUS FROM THE MILK OF SERUM POSITIVE COWS USING CHICKEN EMBRYOS AS AMPLIFIER. *African Journal of Microbiology Research*; 6:4036-4040.

- Barradas, F.T.P.; Martínez D.I.H.; Peniche, A.C.; Serna, R.D.M.; Morales, J.F.A.; Flores R.C.; Loeza, R.L.; Robledo, M.L.S. 2012. MORPHO METRICAL EVALUATION OF PRESCAPULAR LYMPH NODES FROM CATTLE VACCINATED WITH BRUCELLA ABORTUS STRAINS S19 OR RB51. *Journal of Animal and Veterinary Advances*; 521-525p.
- Pulido, E.C.; Martínez, D.I.H.; Villanueva M.V.; Amador, V.O.; Peniche, A.C.; Pardío, V.T.S.; Landín, L.A.G.; Flore, R.C.; Morales, J.F.A.; López A.M. 2012. THE USE OF CHICKEN EMBRYOS AS A MODEL FOR BRUCELLA ABORTUS STRAINS ISOLATION FROM MILK COLLECTED SAMPLES. *Journal of Animal and Veterinary Advances*; 483-487p.
- Martínez, D.I.H.; Peniche, A.C.; Hernández, S.G.R.; Abeledo, M.A.; Barradas, F.T.P.; Villanueva, M.V.; Morales, J.F.A.; Flores, R.C. 2011. EVALUACIÓN DE LA CEPA S19 BRUCELLA ABORTUS EN EL CONTROL DE LA BRUCELOSIS BOVINA EN ACTOPAN, VERACRUZ, MÉXICO. *Rev. Salud Animal*; 33:1-7
- Pulido, E.C.; Martínez, D.I.H.; Pardío, V.T.S.; López, A.M.; Morales, J.F.A.; Ramírez H.M.; Rivera, F.B.; Padrón, O.T.; Peniche, A.C.; Flores, R.C. 2011. HISTOPATHOLOGIC EFFECT OF BRUCELLA ABORTUS ON CHICKEN EMBRYOS INOCULATED WITH MILK FROM SEROPOSITIVE COWS. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*; 13:561-566.
- Huerta, J.C.P.; Martínez, D.I.H.; Peniche, A.C.; Villanueva, M.V.; Hernández, S.G.R.; Villagómez, J.A.C.; Barradas, F.T.P.; Morales, J.F.A.; Flores, R.C. 2011. SEROPREVALENCE AND RISK FACTORS ASSOCIATED WITH NEOSPORA CANINUM IN GOATS FROM MUNICIPALITIES OF THE CENTRAL REGION OF VERACRUZ. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*; 13:445-454.
- Padrón, O.T.; Martínez, D.I.H.; Peniche, A.C.; López de Buen, L. 2011. Historia de la brucelosis. *La ciencia y el hombre*; XXIV:27-32.
- Martínez, D.I.H.; Morales, J.A.M.; Peniche, A.C.; Molina, B.S.; Rodríguez, M.A.C.; Robledo, M.L.S.; Morales, J.F.A.; Flores, R.C. 2010. USE OF RB51 VACCINE ON SMALL RUMINANTS BRUCELOSIS PREVENTION, IN VERACRUZ, MEXICO. *International Journal of Dairy Science*; 5:1-19.
- Martínez, D.I.H.; Abeledo, M.A.; Lara, A.G.; Peniche, A.C.; Robledo, M.L.S.; Pulido, E.C.; Rosas, T.J.S.; Flores, R.C. 2009. EVALUACIÓN DE MÉTODOS DE CULTIVO PARA EL AISLAMIENTO PRIMARIO DE BRUCELLA MELITENSIS A PARTIR DE LECHE DE CABRAS. *Rev. Salud Animal*; 31:1-6.
- Peniche, A.C.; Martínez, D.I.H.; Franco, J.L.Z.; Barradas, F.T.P.; Molina, B.S.; Gutiérrez, E.J.R.; Williams, J.J.; Morales, J.F.A.; Flores, R.C. 2009. EVALUATION OF VACCINATION WITH BRUCELLA ABORTUS RB51 STRAIN IN HERDS NATURALLY INFECTED WITH BRUCELOSIS IN PRODUCTIVE SYSTEMS FOUND IN TROPICAL CLIMATE. *International Journal of Dairy Science*; 4:109-116.
- Peniche, A.C.; Martínez, D.I.H.; Franco, J.L.Z.; Barradas, F.T.P.; Molina, B.S.; Gutiérrez, E.J.S.; Williams, J.J.; Morales, J.F.A.; Flores, R.C. 2009. EVALUATION OF VACCINATION WITH BRUCELLA ABORTUS S19 VACCINE IN CATTLE NATURALLY INFECTED WITH BRUCELOSIS IN PRODUCTIVE SYSTEMS FOUND IN THE MEXICAN TROPIC. *International Journal of Dairy Science*; 4:1-10.

3.1



REPUBLICA DE CUBA

La Comisión Nacional de Grados Científicos

en uso de las facultades que le han sido conferidas y a propuesta de

UNIVERSIDAD AGRARIA DE LA HABANA

OTORGA A

DAVID ITZCOATL MARTÍNEZ HERRERA

EL GRADO CIENTIFICO DE

DOCTOR EN CIENCIAS VETERINARIAS

por Resolución No. 12 del 3 de diciembre de 2002 en consideración a que ha cumplido con los requisitos preceptuados al efecto.

Y para que así lo acredite, se expide el presente Diploma, en la misma fecha, en la Ciudad de La Habana.

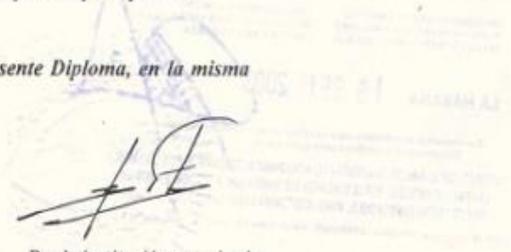
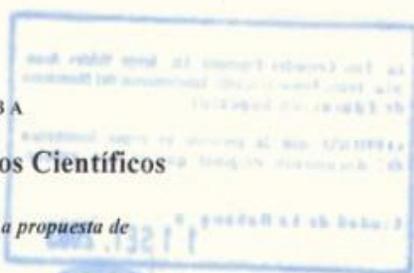
Presidente

Por la institución autorizada

Refrendado

Secretario

Registrado en el folio 147 número 4389 del libro de la Secretaría de la Comisión Nacional de Grados Científicos.



Dr. Belisario Domínguez Mancera

Disciplina(s) o área(s) de interés profesional (en docencia, investigación, extensión y/o vinculación)

Fisiología, Endocrinología, Estadística, Clínica de Bovinos.

Formación académica (grados, diplomas y estancias académicas):

Médico Veterinario Zootecnista (universidad Veracruzana 1991-1996), Especialista en Metodología Estadística; Diseños experimentales (Universidad Veracruzana 1999-2001) (universidad Veracruzana); Maestro en Producción Animal; Endocrinología de la Reproducción; (Universidad Nacional Autónoma de México 1996-1998); Doctor en Ciencias Fisiológicas; Neuroendocrinología (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla 2002-2005).

Experiencias educativas y/o cursos impartidos: Anatomía Descriptiva Veterinaria y Disecciones, Anatomía Topográfica Veterinaria Aplicada, Propedéutica Clínica, Clínica de Bovinos, Fisiología Veterinaria, Estadística General, Diseños experimentales, Endocrinología.

Experiencia profesional: Ejercicio libre de la profesión como clínico de campo, Ganadera local de Veracruz, Ver y Ganadera local de Paso de Ovejas (asesor de grupos ganaderos, GGAVATT- 1999-2002)

Publicaciones

1. Dominguez B, Felix R, Monjaraz E. (2007) Ghrelin and GHRP-6 enhance electrical and secretory activity in GC somatotropes. *Biochem Biophys Res Comm* 358:59-65.
2. Dominguez B, Avila T, Flores-Hernandez J, Lopez-Lopez G, Martinez-Rodriguez H, Felix R, Monjaraz E. (2008) Up-regulation of high voltage-activated Ca²⁺ channels in GC somatotropes after long-term exposure to ghrelin and growth hormone releasing peptide-6. *Cell Mol Neurobiol* 28(6):819-831
3. Dominguez B, Felix R and Monjaraz E. (2009) Up-regulation of voltage-gated Na⁺ channels by long-term activation of the ghrelin-growth hormone secretagogue receptor in clonal GC somatotropes. *Am J Physiol Endocrinol Metab* 296: E1148–E1156.
4. Hernández B., Domínguez, B., Cervantes P., Muñoz-Melgarejo S., Salazar-lizán S., Tejeda- martinez A. (2011) Temperature-humidity index (THI) 1917-2008 and future scenarios of livestock comfort in Veracruz, México. *Atmósfera* 24(1), 89-102.
- 5.- Elvira Morgado, Claudia Juarez, Angel I. Melo, Belisario Dominguez, Michael N. Lehman, Carolina Escobar, Enrique Meza and Mario Caba (2011). Artificial feeding synchronizes behavioral, hormonal, metabolic and neural parameters in mother-deprived neonatal rabbit pups. *European Journal of Neuroscience*, pp. 1–10
- 6.- Martinez JM, Dominguez B, Barrientos M, Canseco R, Ortega E, Lamothe C. (2012). Biometry and testicular growth influenced by nutrition on prepubertal pelibuey lambs. *Online J. Anim. Feed Res.*,2(3): 314-321.

Distinciones (SNI y/o perfil PROMEP)

Reconocimiento SNI, como candidato a Investigador Nacional (del 1 de enero de 2009 al 31 de diciembre de 2011) numero 43927

Reconocimiento SNI, como candidato a Investigador Nacional (del 1 de enero de 2011 al 31 de diciembre de 2013) numero 43927

Reconocimiento como nuevo PTC PROMEP del 1 de agosto de 2009 al 31 de julio del 2010

Reconocimiento como PTC perfil deseable PROMEP del 1 de agosto de 2010 al 31 de julio de 2013

BENEMERITA



La Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
otorga a

Belisario Domínguez Mancera

el Grado de

Doctor en Ciencias Fisiológicas

en atención a que realizó y aprobó los estudios correspondientes, así como el examen de grado sustentado el día 26 de julio de 2007 según consta en el archivo de la Dirección de Administración Escolar.



" Pensar bien para vivir mejor "

H. Puebla de Z., a 24 de septiembre de 2007

El Rector

Firma del Interesado

Mtro. Roberto Enrique Agüero Ibáñez

El Secretario General

Dr. José Ramón Eguibar Cuenca

Dr. Antonio Hernández Beltrán

CVU CONACYT - 208303

Correo electrónico: anhernández@uv.mx;

Río Blanco, Veracruz, México, 13 /05/1953 RFC: HEBA530513-DV7;
CURP: HEBA530513HVZRLN00 Cédula Profesional MVZ: 1884863.
Certificación MVZ en especie Equina 004004

Médico Veterinario Zootecnista (MVZ) por la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ) de la Universidad Veracruzana (UV), 1972 – 1976; MVZ Certificado en la especie equina por el CONEVET; Certificado completo de la Maestría en Biología de la Reproducción Animal de la Universidad Autónoma Metropolitana - Ixtapalapa, 1984 – 1986; realizó investigación en el Departamento de Biología de la Reproducción del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y de Nutrición “Salvador Subirán”; es Doctor en Ciencias Veterinarias por el Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria; Universidad Agraria de la Habana, Cuba, 2001 – 2005. Profesor tiempo completo titular C de la FMVZ; con Perfil PROMEP Deseable, miembro del CA en consolidación *Reproducción y Biotecnología*, con línea de investigación registrada en SIREI; *Adaptación de los animales al trópico*. Es profesor del curso Fisiología Ambiental en la Maestría en Ciencia Animal, programa reconocido por el Padrón Nacional de Posgrados Calidad del CONACYT. Profesor de la Academia de Morfofisiología en la licenciatura de MVZ de la UV, donde imparte cursos de Anatomía Veterinaria y Disecciones; el programa está siendo acreditado por el COPAES – Consejo Nacional de Educación Veterinaria (CONEVET). Es responsable del Laboratorio de Alteraciones Funcionales de la FMVZ – UV. Ha dirigido trabajos recepcionales de especializaciones y tesis de licenciatura y maestría, y codirigido tesis de doctorado. Ha desarrollado gestión en los ámbitos de su dependencia, en el regional y el estatal de la Universidad Veracruzana. Ha participado en proyectos de desarrollo e investigación con la Agencia Internacional de la Energía Atómica – FAO/IAEA (ONU), CONACYT, PROMEP, PIFI y FUNPROVER. Participa en el Programa Estudios de Cambio Climático de la UV, es acreditador nacional del CONEVET y Premio al Decano por la UV 2009 – 2012, el reconocimiento más importante que otorga la Universidad a sus académicos.



REPUBLICA DE CUBA

La Comisión Nacional de Grados Científicos

en uso de las facultades que le han sido conferidas y a propuesta de



UNIVERSIDAD AGRARIA DE LA HABANA

OTORGA A

ANTONIO HERNÁNDEZ BELTRÁN

EL GRADO CIENTÍFICO DE

DOCTOR EN CIENCIAS VETERINARIAS

por Resolución No 9 del 29 de septiembre de 2006 en consideración a que ha cumplido con los requisitos preceptuados al efecto.

Y para que así lo acredite, se expide el presente Diploma, en la misma fecha, en Ciudad de La Habana.

Presidente

Por la institución autorizada

Refrendado

Secretario

Registrado al folio 198 número 5991 del libro de la Secretaría de la Comisión Nacional de Grados Científicos.

Dr. Apolo Adolfo Carrasco García

Nombramiento: Profesor de tiempo completo, titular C, en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Veracruzana. 1988 a la fecha.

Formación académica

Licenciatura en: Medicina Veterinaria y Zootecnia. FMVZ-UV

Especialidad: Producción animal tropical. FMVZ-UV

Maestría en: Ciencia animal tropical. FMVZ-UV

Doctorado en: Neuroetología. Instituto de Neuroetología, UV

Perfil deseable PROMEP

Nivel de Productividad: 4

Docencia

Licenciatura: Etología y Comportamiento, manejo y bienestar animal de 2005 a la fecha

Maestría en Ciencia Animal: Fisiología Animal y Sistemas Agropecuarios Sostenibles

Doctorado en Neuroetología: Seminario de investigación.

Facilitador del Proyecto AULA.

Investigación

Miembro del Cuerpo Académico Biotecnología y Reproducción

LGAC: Fisiología de la conducta y su relación con la producción animal

Proyectos de investigación financiados:

Evaluación del proceso previo y durante el sacrificio de bovinos y su efecto sobre el bienestar animal y la calidad de la carne. PROMEP, 2011-2012

Proyectos de Investigación en colaboración con otras instituciones:

- Integration of animal welfare in the food quality chain: towards a sustainable animal production in Latin America. UNAM 2009-2010

- Balance entre la producción animal y prestación de servicios ecosistémicos en sistemas de pastoreo del trópico húmedo mexicano. UNAM-PAPIIT 2012.

Artículos Publicados en revistas indexadas

Autor/es	Título	Estado Actual	Revista	Editorial	Volumen
Apolo Adolfo Carrasco García, Miguel Ángel Camacho Pernas, Pablo Pacheco Cabrera, Porfirio Carrillo Castilla	Estudio de la actividad contráctil uterina basal durante el ciclo estral de la rata	Publicado	Revista Médica de la Universidad Veracruzana	UV	Vol. 8 núm. 1, Enero - Junio 2008
B.C. Hernández-Cruz, P Cervantes-	ALLELIC VARIANTS OF FSHR GENE IN COWS OF	Publicado	Journal of Animal and Veterinary Advances	Medwell Journals	8 (12): 2489-2494. 2009

Acosta, F. Montiel-Palacios, R. Canseco-Sedano and A. Carrasco-García	DIFFERENT GENOTYPES IN MEXICO				
González Espinoza Uriel, Carrasco García Apolo Adolfo, Muñoz Pérez María Esther, Grajales Ramos Sofía Itzel, García González Rubén, López de Buen Lorena, Landin Grandvallet Luis Antonio, Cordero Pulido Rosa	Evaluación de algunos factores pre-sacrificio que afectan el bienestar y la canal de bovinos en un rastro TIF de la zona centro del estado de Veracruz.	Publicado	Rumiantes y más,	ECORELI ediciones	Vol. IX No. 48, ISSN 1665-627X, SEPOMEX PP15-5092, marzo-abril 2011.
Gloria Gabriela León Banda y Apolo Adolfo Carrasco García	La carne de calidad: cuestión de bienestar	Publicado	La ciencia y el hombre-Universidad Veracruzana	UV	Volumen XXV - Número 2, Mayo-Agosto de 2012 ISSN: 0187-8786

Capítulos de libro

Título del capítulo del libro	Autores	Nombre del libro	ISBN
EL RATÓN ALBINO COMO MODELO DE INFECCIÓN PARA EL AISLAMIENTO DE <i>Brucella abortus</i> EN LECHE	David Itzcóatl Martínez Herrera; Nahúm Lara Alvarez; Apolo Adolfo Carrasco García; Álvaro Enrique Peniche Cardeña; Francisco Tobías Barradas Piña; Mayra Villanueva Valencia; Yesenia Hernández Modesto; Margarita Robledo Salinas; Ricardo Flores Castro; José Francisco Morales Álvarez	Avances en la Investigación Agrícola, Pecuaria, Forestal y Acuícola en el Trópico Mexicano 2009	ISBN 978-607-425-214-9

EXAMEN HISTOLÓGICO DE ÓRGANOS EN RATONAS ALBINAS UTILIZADAS COMO MODELO DE INFECCIÓN POR Brucella abortus	David Itzcóatl Martínez Herrera; Olivia Padrón Tello; Magnolia Grisel Salcedo Garduño; Margarita Robledo Salinas; Evelyn Pulido Camarillo; Álvaro Enrique Peniche Cardeña; Arturo Moreno Loyo; Apolo Adolfo Carrasco García; Ricardo Flores Castro; Francisco Morales Álvarez	Avances en la Investigación Agrícola, Pecuaria, Forestal y Acuícola en el Trópico Mexicano 2009	ISBN 978-607-425-214-9
---	---	---	------------------------



Universidad Veracruzana

ACTA DE EXAMEN PROFESIONAL

INSTITUTO DE NEUROETOLOGIA

En la Cd. de Xalapa de Enríquez, Ver., siendo las 12 horas con 00 minutos del día 18 del mes de JUNIO del año de 2005, se reunieron en el Instituto de Neuroetología de la Universidad Veracruzana, los catedráticos Integrantes del Jurado Examinador:



INSTITUTO DE NEUROETOLOGIA

- Presidente DR. PABLO PACHECO CABRERA
- Secretario DR. JOSE MANZO GONZALEZ
- Vocal DR. RUBEN LOPEZ LIMON
- Suplente DR. ABEL MARTINEZ LEYES
- Suplente DR. AZUL ANIEL LAMARCO PERNAS
- Suplente DR. PORFIRIO CARRILLO CASTILLA

que se designó para efectuar el Examen Profesional del alumno(a):

APOLU ADOLFO CARRASCO GARCIA
 quien presentó la Tesis titulada: CARACTERIZACION DE LAS CONTRACCIONES UTERINAS DURANTE EL CICLO ESTRAL EN LA RATA WISTAR (CATHO UNIVERSITY)

para obtener el grado de **DOCTOR EN NEUROETOLOGIA.**

El Jurado Examinador procedió a evaluar la presentación y defensa que el (la) alumno(a) hizo de la tesis. Una vez finalizado el interrogatorio el jurado debatió entre sí y, de acuerdo a la reglamentación vigente, resolvió APROBADO POR UNANIMIDAD CON MENCION HONRIFICA. A continuación, el Presidente del Jurado le comunicó el resultado del examen al sustentante y le interrogó como sigue:

"¿PROTESTA USTED QUE EN EL EJERCICIO DE SU PROFESION, PROCEDERA SIEMPRE CON ESTRICTO APEGO A LAS NORMAS ETICAS Y PROCURARA DEJAR BIEN SENTADO EL PRESTIGIO DEL INSTITUTO DE NEUROETOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA?" con respuesta afirmativa se dió por terminado el acto, levantándose esta como constancia. FINALIZANDO EL ACTO A LAS 14:00 HRS.

J. Manzo SECRETARIO
Pablo Pacheco PRESIDENTE
Ruben Lopez VOCAL
Abel Martinez SUPLENTE
Aziel Aniel SUPLENTE
Porfirio Carrillo SUPLENTE

Dra. Dora Romero Salas

Formación Académica

Licenciatura: Medicina Veterinaria Zootecnista. Universidad Veracruzana. 1981.

Especialización en Asesoría de Empresas Pecuarias. Universidad Veracruzana. 1997.

Maestría en Ciencia Animal Tropical. Universidad Veracruzana. 2000.

Doctorado en Ciencias: Colegio de Postgraduados "Campus Veracruz". 2006.

Área y disciplina: Microbiología, Parasitología, Medicina Preventiva y Salud Pública Veterinaria, Etno-Veterinaria y Control Biológico.

Cargo: Profesor de Tiempo Completo Titular "C" y con reconocimiento Perfil PROMEP 2012-2015.

Docencia en la Licenciatura: Legislación Veterinaria, Medicina Preventiva y Salud Pública Veterinaria y Epidemiología Veterinaria.

Docencia en el Posgrado: Introducción a los Agroecosistemas Tropicales, Control de Enfermedades y Medicina Preventiva.

Actividades de gestión

Responsable del Laboratorio de Parasitología, Coordinadora de la Academia de Salud Pública, Evaluador de Proyectos y Árbitro de artículos en revistas indexadas.

Artículos publicados en revistas indexadas

Zeferino García-Vázquez, Rodrigo Rosario-Cruz, Félix Mejía-Estrada, Iván Rodríguez-Vivas, **Dora Romero-Salas**, Manuel Fernández-Ruvalcaba, Carlos Cruz-Vázquez. 2009. Seroprevalence of *Neospora caninum* antibodies in beef cattle in three southern states of Mexico. DOI. 10.1007/s11250-008-9247-x Trop Anim Health Prod. Vol. 41 (5):749-753.

D. Romero-Salas, Z. García-Vázquez, F. Montiel-Palacios, T. Montiel-Peña, M. Aguilar-Domínguez, L. Medina-Esparza and C. Cruz-Vázquez. 2010. Seroprevalence of *Neospora caninum* Antibodies in Cattle in Veracruz, Mexico. DOI: 10.3923/javaa.2010.1445.1451. *J. Anim. Vet. Adv.* 9(10): 1445-1451.

Milagros González-Hernández; Pedro Américo D. Dias; **Dora Romero-Salas**; Domingo Canales-Espinosa. 2011. Does home range use explain the relationship between group size and parasitism? A test with two sympatric species of howler monkeys. DOI 10.1007/s10329-011-0252-8. *Primates* 52(3):211-216.

Oscar O. Castelán-Hernández, **Dora Romero-Salas**, Zeferino García-Vázquez, Carlos Cruz-Vázquez, Mariel Aguilar-Domínguez, Nelly Del Jesús Ibarra-Priego, Sergio Muñoz Melgarejo. 2011. Prevalencia de criptosporidiosis bovina en tres regiones ecológicas de la zona centro de Veracruz, México. Prevalence of bovine cryptosporidiosis in three ecological regions of the central region of Veracruz, Mexico. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*. 13(3):461-467.

Tomas Montiel-Peña, **Dora Romero-Salas**, Zeferino García-Vázquez, Leticia Medina-Esparza, Carlos Cruz-García. 2011. Neosporosis bovina en ranchos ganaderos de la zona norte del estado de Veracruz, México. Bovine neosporosis in cattle farms of the northern region of Veracruz, Mexico. *Tropical and Subtropical Agroecosystems* 13 (3):469-479.

Rafael Suazo-Cortez, **Dora Romero-Salas**, José Alfredo Villagómez-Cortés, David Itzcoatl Martínez –Herrera. 2012. First notification on the presence of brucellosis in water buffalo (*Bubalus bubalis*) in Mexico by serological tests. DOI: 10.5897/AJMR11.1630 *African Journal Of Microbiology Research* 6 (13):3242-3247.

Violeta Pardío, David Martínez, Argel Flores, **Dora Romero**, Víctor Suárez, Karla López, Roxana Uscanga. 2012. Human health risk of dietary intake of organochlorine pesticides residues in bovine meat and tissues from Veracruz, Mexico. dx.doi.org/10.106/j.foodchem.2012.06.079 *Food Chemistry*. 135:1873-1893.

Dora Romero-Salas, Oscar Godoy-Salinas, Zeferino García-Vázquez, Felipe Montiel-Palacios, Bernabe Chavarría-Martínez. 2012. Prevalence of *Cryptosporidium* spp. and associated risk factors in female calves in the central region of Veracruz, Mexico. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*. (Aceptado).

Formación de Recursos Humanos

Licenciatura: Director de 43 tesis.

Maestría: Director de 14 tesis.

Doctorado: Director de una estudiante ya graduado y otra por graduarse en diciembre de 2012.

Proyectos financiados: título del proyecto, institución u organización patrocinadora, vigencia.

Enfermedades causantes de abortos en bovinos (Brucelosis, Leptospirosis, Diarrea Viral, Rinotraqueitis Infecciosa y Neosporosis) del estado de Veracruz, Prevalencia y Factores de Riesgo Asociados. Clave 37066. Fondos Mixtos CONACYT - Gobierno del estado de Veracruz. 2007-2010. Responsable Técnico.

Determinación de parasitosis gastroentéricas en bovinos de doble propósito bajo modelo GGAVATT en el estado de Veracruz. PROMEP-SEP. 2009-2010. Responsable Técnico.

Genotipificación de *Giardia duodenalis* y *Cryptosporidium* spp en perros de comunidades rurales y albergues de Veracruz, México. Patocinador: The Specialized Infectious Diseases Laboratory del College of Veterinary Medicine & Biomedical Sciences. Colorado State University. 2011-2013. Colaborador.

Enfermedades emergentes y reemergentes en Bufalos de Agua (*Bubalus bubalis*) de Veracruz, México. Patrocinador: Animal Population Health Institute, College of Veterinary Medicine & Biomedical Sciences. Colorado State University. Caesar Kleberg Wildlife Research Institute. Texas A&M University-Kingsville. Livestock Insects Research Laboratory, Kerville, Texas A&M, College Station, CENID-PAVET. INIFAP. 2012-2015. Responsable.

Dinámica poblacional de las parasitosis en poblaciones bovinas. Patrocinadores: MSD Salud Animal. CENID-PAVET. INIFAP. 2011-2013. Responsable.

Epidemiología de la Criptosporidiasis en ganadería bovina, ovina y caprina de Veracruz, México. Patrocinadores: MSD Salud Animal. CENID-PAVET. INIFAP. Instituto Tecnológico El Llano de Aguascalientes 2011-2014. Responsable.

Epidemiología de la Toxoplasmosis en ganadería bovina, ovina, caprina y cerdos de Veracruz, México. Patrocinador: Instituto Nacional de Pediatría. CENID-PAVET. INIFAP. Instituto Tecnológico El Llano de Aguascalientes 2011-2014. Responsable.

Distribución espacial de la babesiosis bovina en el estado de Veracruz, México. Patrocinador: Livestock Insects Research Laboratory, Kerville, Texas A&M, College Station, CENID-PAVET. INIFAP. Texas. 2012-2014. Responsable.

Actividad acaricida de la semilla del árbol de neem (*Azadirachta indica*) contra *Rhipicephalus microplus* y *Amblyomma cajennense*. Patrocinador: Colegio de

Posgraduados. Campus Veracruz. Livestock Insects Research Laboratory, Kerville, Texas A&M, College Station, CENID-PAVET. INIFAP. 2012-2014. Responsable.

Epidemiología de Giardiasis y criptosporidiosis en poblaciones caninas rurales. Patrocinador: SANFER de México, Instituto Nacional de Pediatría, CENID-PAVET. INIFAP. 2012-2014. Responsable.

Seroprevalencia y Factores de Riesgo asociados a la enfermedad de Chagas en poblaciones caninas rurales. Patrocinador: SANFER de México, Instituto Nacional de Pediatría, CENID-PAVET. INIFAP. 2012-2014. Responsable.

Presentaciones en Congresos Nacionales e Internacionales: Alrededor de unas 50 presentaciones.

Asistencia a cursos disciplinarios y pedagógicos: 43 cursos tomados.



Dra. Concepción del Carmen Ahuja Aguirre

Fecha de nacimiento: Junio 20, 1971.

Lugar de residencia: Calle 28 No. 3-B, Frac. Costa Verde, Boca del Río, Veracruz, C.P. 94294. Boca del Río, Veracruz, México.

Teléfono: casa (229) 922 35 73, celular 229 2143588

CURP: AUAC710620MVZHGN02

Correo electrónico: ahujacon@hotmail.com

Antecedentes académicos:

Médico Veterinario Zootecnista; Escuela Superior de Medicina Veterinaria y Zootecnia, A.C., Puebla, Pue. Ene 1989 - Ene 1994.

Especialista en Producción Animal - Bovinos en el Trópico Húmedo; Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Veracruzana, Veracruz, Ver. Mayo 1998 - Abril 1999. Maestra en Ciencias Pecuarias; Universidad de Colima, Colima, Col. Ene 2001 - Ene 2003.

Doctora en Ciencias; Colegio de Postgraduados – Campus Veracruz. Ago 2005 – Ago 2009.

Idiomas extranjeros: inglés.

1) Ciclo de especialización del idioma inglés - Instituto Angloamericano de Veracruz. Mayo 2005.

2) Teacher's Diploma Course - Instituto Angloamericano de Veracruz. Oct 2005 a Mar 2006.

Experiencia profesional:

Ayudante de Investigador Nacional Nivel I; Jul 199 a Dic 2011.

Maestra de inglés; Mayo 2007 – Dic 2008.

Prestador de servicios profesionales en Colegio de Postgraduados, Veracruz; Feb 2010 a Feb 2012.

Profesor de la Maestría en Ciencia Animal en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Veracruzana, dentro de la estancia de retención en la misma facultad en el período Marzo 2012 – Febrero 2013.

Dirección de tesis:

Nueve tesis de licenciatura en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Veracruzana.

Cuatro tesis de Maestría en Ciencia Animal en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Veracruzana (en proceso).

Una tesis de doctorado en el Colegio de Postgraduados, Campus Veracruz (en proceso).

Asistencia a conferencias – ponencias:

Asistencia a 15 cursos de actualización – conferencias - ponencias.

Publicaciones:

Once publicaciones en memorias de congresos nacionales.

Cuatro capítulos de libro.

Diez artículos en revistas científicas arbitradas indizadas.

Actividades varias:

Árbitro de artículos para la revista Tropical and Subtropical Agroecosystems.

Editora Asociada de dos números especiales de la revista Tropical and Subtropical Agroecosystems.

Miembro del comité editorial del libro “Energía Alternativa y Biocombustibles: Innovación e Investigación para un Desarrollo Sustentable”, a ser publicado por el Colegio de Postgraduados. 2013.



COLEGIO DE POSTGRADUADOS
INSTITUCION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION EN CIENCIAS AGRICOLAS



OTORGA EL GRADO DE

**DOCTORA
EN CIENCIAS**

A **CONCEPCIÓN DEL CARMEN AHUJA AGUIRRE**

Al acreditar el plan de estudios en

Agroecosistemas Tropicales

autorizado por el Consejo Técnico de la Institución y aprobar
el examen que sustentó el día 26 de octubre de 2009 en el
Campus Veracruz

Dado en Montecillo, Texcoco, Estado de México el 28 de mayo de 2010.

Dr. FÉLIX V. GONZÁLEZ COSSIO
Director General

Dr. FRANCISCO GAVI REYES
Secretario Académico

Dr. Argel Flores Primo

TITULOS OBTENIDOS

- Licenciatura en Nutrición. Facultad de Nutrición de la Universidad Veracruzana
- Maestría en Ciencias en Ingeniería Bioquímica. Instituto Tecnológico de Veracruz.
- Doctorado en Ciencias en Alimentos. Instituto Tecnológico de Veracruz.

PUBLICACIONES

- Pardío, V., Martínez, D., Flores, A., Romero, D., Suárez, V., López, K. & Uscanga, R., (2012). Human health risk of dietary intake of organochlorine pesticides residues in bovine meat and tissues from Veracruz, México. *Food Chemistry*, **135**: 1873-1893.
- Pardío, V., Waliszewski, K. & Flores, A. (2010). Effects of different vanilla extraction methods on sensory and colour properties of vanilla ice creams during storage. *International Journal of Food Science and Technology*, **45**: 344-347.

EXPERIENCIA ACADÉMICA Y PROFESIONAL

- Universidad de la Sierra Sur. Profesor-Investigador de Tiempo Completo, Titular A. Octubre 2010-Febrero 2012.
- Universidad de la Sierra Sur. Director del Instituto de Investigaciones Sobre la Salud Pública. Noviembre 2011-Febrero 2012.
- Universidad Veracruzana. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Académico de Carrera de Tiempo Completo, Titular C. Marzo 2012-A la fecha.

DISTINCIONES

- Candidato a Investigador Nacional otorgado por el Sistema Nacional de Investigadores.
- Miembro del Registro CONACYT de Evaluadores Acreditados (RCEA), en el área 6. Biotecnología y Agropecuarias con el registro número RCEA-06-24246-2012.
- Reconocimiento a la Trayectoria Académica. Programa de Mejoramiento al Profesorado (PROMEP). Septiembre 2011-Agosto 2012.

LINEA DE GENERACIÓN Y APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO

- Uso de enzimas en la obtención de metabolitos de interés biológico y agropecuario



Secretaría de Educación Pública
La Dirección General de Educación Superior Tecnológica

otorga a

Argel Flores Primo

el grado de

Doctor en Ciencias en
Alimentos



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

En virtud de haber concluido los estudios requeridos de acuerdo a los planes y programas en vigor y haber sido aprobado en el examen de grado que sustentó con fecha 08 de julio de 2010 en el

Instituto Tecnológico de Veracruz

Se expide en la Ciudad de México, Distrito Federal el día
27 de Mayo de 2011

Directora del Instituto Tecnológico

María Elena Rojas Rauda



SEP
Dirección General
de Educación
Superior Tecnológica

Director General de Educación
Superior Tecnológica

Carlos Alfonso García Ibarra

8. Estructura, mapa curricular y programas de estudio

Nombre del Curso	Créditos	Horas	
		Teoría	Práctica
Área Básica Disciplinar:			
Materia Básica I	10	5	0
Materia Básica II	10	5	0
Área de Investigación:			
Seminario I	6	2	2
Seminario II	6	2	2
Seminario III	6	2	2
Seminario IV	6	2	2
Taller de Tesis I	4	1	2
Taller de Tesis II	4	1	2
Taller de Tesis III	4	1	2
Taller de Tesis IV	4	1	2
Comunicación Científica I	4	1	2
Comunicación Científica II	4	1	2
Área Terminal:			
Optativa I	8	3	2
Optativa II	8	3	2
Optativa III	8	3	2
Optativa IV	8	3	2
Total	100	36	28

Máximos y mínimos de créditos por área

Áreas	Créditos	
	Mínimos	Máximos
Área Básica Disciplinar	20	20
Área de Investigación	48	48
Área Terminal	32	32
Total	100	100

Programas de estudio



UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
MAESTRIA EN CIENCIA ANIMAL

Programa de estudios

0. Nombre de la experiencia educativa

Estadística General

1. Modalidad

Curso

2. Valores de la experiencia educativa

2.1 Horas de teoría	2.2 Horas de práctica	2.3 Total de horas	2.4 Valor en créditos
5	0	75	10

3. Fecha

3.1 Elaboración	3.2 Modificación
Febrero de 2013	

4. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación.

Belisario Domínguez Mancera, Patricia Cervantes Acosta, Antonio Hernández Beltrán, Dora Romero Salas, Violeta Pardío Sedas, David I. Martínez Herrera, Concepción Del Carmen Ahuja Aguirre, Felipe Montiel Palacios, Argel Flores Primo, Lorena López de Buen, Apolo A. Carrasco García.

5. Descripción

La experiencia educativa (EE) es parte del Programa de Maestría en Ciencia Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Veracruzana. La EE se localiza en el área básica disciplinar; es una herramienta esencial en las tareas de investigación para la toma de decisiones con base en los resultados que proporcionan los análisis estadísticos. Está conformada por una serie de conocimientos teóricos, habilidades y valores que le permiten al estudiante describir e inferir sobre datos producto de la observación o experimentación de fenómenos biológicos.

6. Justificación

La Estadística como EE de la Maestría en Ciencia Animal, es fundamental ya que le permite al estudiante conocer mediante el rigor científico, el comportamiento de los fenómenos biológicos y con ello, llegar a la toma de decisiones con cierto grado de certidumbre mediante la estimación y asociación de los parámetros que lo rigen. Permite analizar los fenómenos biológicos mediante la observación o experimentación al aplicar el método científico.

7. Unidad de competencia

El estudiante utiliza las herramientas estadísticas básicas que permitan describir e inferir respecto a las variables de fenómenos biológicos mediante la observación o experimentación, al proporcionar una formación especializada y avanzada en el campo de la estadística que lo prepara en la resolución de problemas relevantes en el campo de la Ciencia Animal.

8. Articulación de los ejes

En la EE, los estudiantes conocen y comprenden el proceso del método científico así como la búsqueda y análisis crítico de la información sobre experimentos analizados estadísticamente (eje teórico); inicia en la metodología científica y el manejo de software y hardware así como técnicas estadísticas aplicadas en los campos de investigación de la ciencia animal (eje heurístico); con trabajo individual y en equipo, demostrando respeto y ética profesional (eje axiológico).

9. Saberes*

9.1 Teóricos	9.2 Heurísticos	9.3 Axiológicos
1.- Conceptos básicos de estadística, panorama general del proceso de la investigación estadística. 2.- Métodos tabulares y gráficos para la organización y presentación de los datos 3.- Medidas descriptivas. 4.- Probabilidad 5.- Muestreo	<ul style="list-style-type: none">• Análisis y crítica de textos en forma oral y/o escrita• Aplicación de estrategias de comunicación• Argumentación• Asociación de ideas• Autoaprendizaje• Búsqueda de información bibliográfica, hemerográfica y de internet• Resolución de problemas• Manejo de TIC	<ul style="list-style-type: none">• Autonomía• Autorreflexión• Colaboración• Disposición al trabajo colaborativo• Ética• Flexibilidad• Interacción individual y grupal• Interés cognitivo• Responsabilidad• Seguridad• Tolerancia

10. Estrategias metodológicas

10.1 De aprendizaje:	10.2 De enseñanza:
<ul style="list-style-type: none">• Discusiones grupales.• Debates.• Presentaciones.• Foro de discusión en plataforma.	<ul style="list-style-type: none">• Encuadre.• Presentación de programa.• Coordinación de actividades en plataforma virtual.• Acompañamiento tutorial.

11. Apoyos educativos

11.1 Recursos	11.2 Materiales
<ul style="list-style-type: none">• Plataforma EMINUS	<ul style="list-style-type: none">• Documentos para lectura
<ul style="list-style-type: none">• Proyector	<ul style="list-style-type: none">• Ejercicios para elaborar en casa

• Laptop	
• Marcadores y pintarrón	
• Software Especializados	

12. Evaluación del desempeño

12.1 Evidencia(s) de desempeño	12.2 Criterios de desempeño	12.3 Ámbito(s) de aplicación	12.4 Porcentaje
• Tareas	• Pertinencia • Suficiencia • Congruencia	• Aula	20 %
• Participación	• Pertinencia • Suficiencia • Congruencia	• Aula	10%
• Exámenes parciales (3)	• Pertinencia • Suficiencia • Congruencia	• Aula	60%
• Artículo de proyecto de investigación	• Pertinencia • Suficiencia • Congruencia	• Aula	10%
			Total: 100%

13. Acreditación

Para acreditar el curso el estudiante debe cubrir con suficiencia cada actividad con por lo menos el 70%, así como asistir al 80% del total de las sesiones.

14. Fuentes de información

14.1 Básicas

Daniel, Wayne W., 2009. Bioestadística: base para el análisis de las ciencias de la salud. México: Limusa.

Díaz Camacho J.F. 2000. Introducción a la Estadística Descriptiva. Manual; Universidad Veracruzana, Facultad de Estadística e Informática.

Díaz Camacho J.F. 2000. Introducción a los métodos no paramétricos. Manual; Universidad Veracruzana, Facultad de Estadística e Informática.

Hernández Morales J.M. 2000. Introducción a los diseños experimentales. Manual; Universidad Veracruzana, Facultad de Estadística e Informática.

Jódar, Bartolomé. 1981. Análisis estadístico de experimentos : principios básicos. Madrid : Alhambra.

John L. Gill. 1978. Design And Análisis of Experiments in Animal and medical Sciences. Volume I, II and III. THE IOWA STATE UNIVERSITY PRESS/Ames, Iowa, USA.

Murray R. Spiegel. 1970. Estadística. Teoría y Problemas. McGraw-Hill de México, S.A. de C.V. 1era edición en español.

Rodríguez del Ángel J.M. 1991. Métodos de investigación pecuaria. Editorial Trillas.

Segura J.C. Honhold N. 2000. Métodos de muestreo para la producción y salud animal. Ediciones de la Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida Yucatán; México.

14.2 Complementarias

Irwin R. Miller, Jhon E. Freud, Richard Jhonson; (1992); Probabilidad y Estadística para Ingenieros, 4° edición; Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. Edo. De México

Mark L. Berenson, David M. Levine; (1992); Estadística básica en administración, conceptos y aplicaciones; 4° edición; Prentice –Hall Hispano Americana, S.A. Edo.de México

Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado, Pilar Baptista Lucio; Metodología de la investigación; McGraw Hill /Interamericana editores; México.

<http://www.bioestadistica.uma.es/libro/> ; Libro en red Bioestadística métodos y aplicaciones, Universidad de Málaga

http://www.hrc.es/bioest/M_docente.html Libro en red Material docente de la Unidad de Bioestadística Clínica.

<http://www.geocities.com/ResearchTriangle/Facility/1075/enlaces.htm> ;Página de enlaces relacionados con el análisis estadístico y en especial con la estimación basada en planes de muestreo

http://e-stadistica.bio.ucm.es/index_modulos.html ; Aula virtual

<http://www.bioestadistica.com.ar/farpro.html> ; Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales ,Universidad Nacional de Misiones, Programa de bioestadística año 2002

http://e-stadistica.bio.ucm.es/index_modulos.html ; Aula virtual de Bioestadística

<http://www.statsoft.com/textbook/stathome.html> ; Libro del paquete de aplicación ESTATISTICA.

<http://www.medal.org.ar/stadhelp/Std00002.htm> ;Curso en línea

http://www.hrc.es/bioest/M_docente.html#tema9 ; Libro de bioestadística del Hospital Ramón y Cajal España



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
MAESTRIA EN CIENCIA ANIMAL**

Programa de estudios

0. Nombre de la experiencia educativa

Diseños Experimentales

1. Modalidad

Curso

2. Valores de la experiencia educativa

2.1 Horas de teoría	2.2 Horas de práctica	2.3 Total de horas	2.4 Valor en créditos
5	0	75	10

3. Fecha

3.1 Elaboración

Febrero de 2013

3.2 Modificación

4. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación.

Belisario Domínguez Mancera, Patricia Cervantes Acosta, Antonio Hernández Beltrán, Dora Romero Salas, Violeta Pardio Sedas, David I. Martínez Herrera, Concepción Del Carmen Ahuja Aguirre, Felipe Montiel Palacios, Argel Flores Primo, Apolo A. Carrasco García, Lorena López de Buen.

5. Descripción

La Experiencia Educativa (EE) es parte del Programa de Maestría en Ciencia Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Veracruzana. La EE se localiza en el área básica disciplinar la cual le permite al estudiante comprender y analizar los principios básicos del diseño experimental así como el conocer las herramientas metodológicas disponibles, las cuales dan al estudiante el criterio para diseñar de forma correcta la investigación y poder analizar adecuadamente los resultados generados. Esta EE tiene como prerrequisito haber cursado y acreditado Estadística General.

6. Justificación

La EE de Diseños Experimentales de la Maestría en Ciencia Animal, es fundamental ya que le permite al estudiante conocer mediante el rigor del método científico, el comportamiento y el análisis de los fenómenos biológicos, todo esto con la finalidad de efectuar inferencias seguras, precisas y avaladas con metodología probabilística. Aunado a ello, debe estar en condiciones de evaluar con criterio científico la bibliografía publicada en las revistas especializadas de ciencia animal.

7. Unidad de competencia

El estudiante aplica y analiza los diseños experimentales básicos empleados en los diferentes campos del conocimiento de la ciencia animal, aunado a ello está en condiciones de evaluar con criterio científico bibliografía publicada en las revistas especializadas en el campo de la Ciencia Animal.

8. Articulación de los ejes

En la EE, los estudiantes conocen y comprenden el proceso del diseño y el análisis de experimentos elaborados estadísticamente con base en el método científico, así como la búsqueda y análisis crítico de la información sobre experimentos (eje teórico); desarrolla habilidades en la metodología científica y el manejo de software y hardware, así como técnicas estadísticas aplicadas en los campos de investigación de la ciencia animal (eje heurístico); con trabajo individual y en equipo, demostrando respeto y ética profesional (eje axiológico).

9. Saberes*

9.1 Teóricos	9.2 Heurísticos	9.3 Axiológicos
1.- Diseños Experimentales Básicos 2.- Regresión Lineal Simple y Múltiple 3.- Métodos no-paramétricos Básicos	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y crítica de textos en forma oral y/o escrita • Aplicación de estrategias de comunicación • Argumentación • Asociación de ideas • Autoaprendizaje • Búsqueda de información bibliográfica, hemerográfica y de internet • Resolución de problemas • Manejo de TIC 	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía • Autorreflexión • Colaboración • Disposición al trabajo colaborativo • Ética • Flexibilidad • Interacción individual y grupal • Interés cognitivo • Responsabilidad • Seguridad • Tolerancia

10. Estrategias metodológicas

10.1 De aprendizaje:	10.2 De enseñanza:
<ul style="list-style-type: none"> • Discusiones grupales. • Debates. • Presentaciones. • Foro de discusión en plataforma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuadre. • Presentación de programa. • Coordinación de actividades en plataforma virtual. • Acompañamiento tutorial.

11. Apoyos educativos

11.1 Recursos	11.2 Materiales
<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma EMINUS 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos para lectura
<ul style="list-style-type: none"> • Proyector 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios para elaborar en casa
<ul style="list-style-type: none"> • Laptop 	
<ul style="list-style-type: none"> • Marcadores y pintarrón 	
<ul style="list-style-type: none"> • Software Especializados 	

12. Evaluación del desempeño

12.1 Evidencia(s) de desempeño	12.2 Criterios de desempeño	12.3 Ámbito(s) de aplicación	12.4 Porcentaje
• Tareas	• Pertinencia • Suficiencia • Congruencia	• Aula	20 %
• Participación	• Pertinencia • Suficiencia • Congruencia	• Aula	10%
• Exámenes parciales (3)	• Pertinencia • Suficiencia • Congruencia	• Aula	60%
• Artículo de proyecto de investigación	• Pertinencia • Suficiencia • Congruencia	• Aula	10%
			Total: 100%

13. Acreditación

Para acreditar el curso el estudiante debe cubrir con suficiencia cada actividad con por lo menos el 70%, así como asistir al 80% del total de las sesiones.

14. Fuentes de información

14.1 Básicas

Daniel, Wayne W., 2009. Bioestadística : base para el análisis de las ciencias de la salud. México : Limusa.

Díaz Camacho J.F. 2000. Introducción a los métodos no paramétricos. Manual; Universidad Veracruzana, Facultad de Estadística e Informática.

Hernández Morales J.M. 2000. Introducción a los diseños experimentales. Manual; Universidad Veracruzana, Facultad de Estadística e Informática.

Jódar, Bartolomé. 1981. Análisis estadístico de experimentos: principios básicos. Madrid: Alhambra.

John L. Gill. 1978. Design And Análisis of Experiments in Animal and medical Sciences. Volume I, II and III. THE IOWA STATE UNIVERSITY PRESS/Ames, Iowa, USA.

Ojeda Ramírez M.M. 2000. Modelación Regresión. Manual; Universidad Veracruzana, Facultad de Estadística e Informática.

Padrón Corral E. 1996. Diseños Experimentales con la aplicación a la agricultura y la ganadería. Editorial Trillas.

Rodríguez del Ángel J.M. 1991. Métodos de investigación pecuaria. Editorial Trillas.

Segura J.C. Honhold N. 2000. Métodos de muestreo para la producción y salud animal. Ediciones de la Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida Yucatán; México.

14.2 Complementarias

Irwin R. Miller, Jhon E. Freud, Richard Jhonson; (1992); Probabilidad y Estadística para Ingenieros, 4° edición; Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. Edo. De México

Mark L. Berenson, David M. Levine; (1992); Estadística básica en administración, conceptos y aplicaciones; 4° edición; Prentice –Hall Hispano Americana, S.A. Edo.de México

Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado, Pilar Baptista Lucio; Metodología de la investigación; McGraw Hill /Interamericana editores; México.

<http://www.bioestadistica.uma.es/libro/> ; Libro en red Bioestadística métodos y

aplicaciones, Universidad de Málaga
http://www.hrc.es/bioest/M_docente.html Libro en red Material docente de la Unidad de Bioestadística Clínica.
<http://www.geocities.com/ResearchTriangle/Facility/1075/enlaces.htm> ;Página de enlaces relacionados con el análisis estadístico y en especial con la estimación basada en planes de muestreo
http://e-stadistica.bio.ucm.es/index_modulos.html ; Aula virtual
<http://www.bioestadistica.com.ar/farpro.html> ; Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales ,Universidad Nacional de Misiones, Programa de bioestadística año 2002
http://e-stadistica.bio.ucm.es/index_modulos.html ; Aula virtual de Bioestadística
<http://www.statsoft.com/textbook/stathome.html> ; Libro del paquete de aplicación ESTATISTICA.
<http://www.medal.org.ar/stadhelp/Std00002.htm> ;Curso en línea
http://www.hrc.es/bioest/M_docente.html#tema9 ; Libro de bioestadística del Hospital Ramón y Cajal España



UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
MAESTRIA EN CIENCIA ANIMAL

Programa de estudios

0. Nombre de la experiencia educativa

Seminario I

1. Modalidad

Curso - Taller

2. Valores de la experiencia educativa

2.1 Horas de teoría	2.2 Horas de práctica	2.3 Total de horas	2.4 Valor en créditos
2	2	60	6

3. Fecha

3.1 Elaboración	3.2 Modificación
Febrero de 2013	

4. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación.

Argel Flores Primo, David Itzcoatl Martínez Herrera, Dora Romero Salas, Álvaro Enrique de Jesús Peniche Cardeña, Violeta Trinidad Pardío Sedas, Apolo Carrasco García, Felipe Montiel Palacios, Belisario Domínguez Mancera, Antonio Hernández Beltrán, Patricia Cervantes Acosta, Lorena López de Buen, Concepción del Carmen Ahuja Aguirre.

5. Descripción

La experiencia educativa (EE) de Seminario es obligatoria y debe ser cursada en primer semestre paralelamente con las EE de Estadística y Taller de Tesis I. Además es requisito ser acreditada para poder cursar la EE de Seminario II, dentro del Programa de Maestría en Ciencia Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Veracruzana.

6. Justificación

La EE de Seminario I genera en el alumno la habilidad de elaborar y presentar una propuesta de investigación basada en el método científico, en un foro de análisis y de discusión de investigación ante estudiantes y expertos del área de la ciencia animal, como parte del desarrollo de su trabajo de investigación y su desarrollo científico.

7. Unidad de competencia

El estudiante elabora y defiende su protocolo de investigación basado en una problemática específica mediante un enfoque científico en un foro del área de la ciencia animal.

8. Articulación de los ejes

En la EE, el estudiante elabora un protocolo de investigación de manera clara y concisa utilizando el método científico como herramienta (eje teórico); además es capaz de presentar su propuesta en un foro interno ante el Núcleo Académico Básico

(NAB) (eje heurístico) y estudiantes del posgrado para demostrar su capacidad de análisis y síntesis, manejando una actitud crítica, responsable, ética y profesional (eje axiológico).

9. Saberes

9.1 Teóricos	9.2 Heurísticos	9.3 Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> • Investigación científica. • Lectura de textos científicos. • Elaboración del resumen. • Edición de tablas y figuras. • Escritura de bibliografía. • Redacción del protocolo. • Presentación oral del protocolo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar con claridad, concisión y fidelidad el protocolo de investigación. • Habilidad para presentar el planteamiento de su proyecto de investigación. • Capacidad de análisis y síntesis. • Manejo de TIC 	<ul style="list-style-type: none"> • Actitud crítica, creativa y comprometida • Autonomía • Innovación • Ética • Respeto • Autorreflexión. • Confianza • Pulcritud • Responsabilidad • Puntualidad • Seguridad • Tolerancia

10. Estrategias metodológicas

10.1 De aprendizaje:	10.2 De enseñanza:
<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de un proyecto de investigación ante un comité tutorial • Presentación y defensa de la propuesta ante los profesores del NAB y estudiantes del posgrado 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación crítica e imparcial del desempeño oral de las propuestas de investigación • Coordinación de sesiones de seminario • Asesoría y tutoría

11. Apoyos educativos

11.1 Recursos	11.2 Materiales
<ul style="list-style-type: none"> • Proyector 	<ul style="list-style-type: none"> • Artículos científicos dependientes del tema de tesis
<ul style="list-style-type: none"> • Laptop 	<ul style="list-style-type: none"> • Libros electrónicos dependientes del tema de tesis

12. Evaluación del desempeño

12.1 Evidencia(s) de desempeño	12.2 Criterios de desempeño	12.3 Ámbito(s) de aplicación	12.4 Porcentaje
<ul style="list-style-type: none"> • Presentación y defensa ante el comité tutorial 	<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo a los establecidos en el formato de evaluación 	Aula	33%
<ul style="list-style-type: none"> • Presentación y defensa del protocolo de tesis en el seminario de investigación 	<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo a los establecidos en el formato de evaluación 	Aula	34%
<ul style="list-style-type: none"> • Presentación del protocolo de manera 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborado de acuerdo al manual 	Aula	33%

escrita	de tesis		
			Total: 100%

13. Acreditación

Para acreditar este taller el estudiante debe cubrir con suficiencia al menos un 70% de la calificación, así como asistir por lo menos al 80% de las sesiones.

14. Fuentes de información

14.1 Básicas

Day, R., 2005. Cómo escribir y publicar trabajos científicos, tercera edición, Organización Panamericana de la Salud, Publicación Científica y Técnica número 598. Washington, D.C., EUA.

14.2 Complementarias

Academic Search Complete, Annual Reviews 2012, Sciences Collection ,AP NewsMonitor BioOne, Collection, Dialnet, Directory of Open Access Journals (DOAJ), eBook Collection, Electronic Journals Service, Fuente Académica, GALE CENGAGE Learning, ISI Web of Knowledge, JSTOR, LATINDEX RedALyC, SciELO, Science Direct Freedom Collection, SpringerLink, BioMed Central, Dynamed MedicLatina, MEDLINE with Full Text, Nature Journal, Océano Medicina y Salud Science AAAs



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
MAESTRIA EN CIENCIA ANIMAL**

Programa de estudios

0. Nombre de la experiencia educativa

Seminario II

1. Modalidad

Curso-Taller

2. Valores de la experiencia educativa

2.1 Horas de teoría	2.2 Horas de práctica	2.3 Total de horas	2.4 Valor en créditos
2	2	60	6

3. Fecha

3.1 Elaboración	3.2 Modificación
Febrero de 2013	

4. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación.

Argel Flores Primo, David Itzcoatl Martínez Herrera, Dora Romero Salas, Álvaro Enrique de Jesús Peniche Cardeña, Violeta Trinidad Pardío Sedas, Apolo Carrasco García, Felipe Montiel Palacios, Belisario Domínguez Mancera, Antonio Hernández Beltrán, Patricia Cervantes Acosta, Lorena López de Buen, Concepción del Carmen Ahuja Aguirre.

5. Descripción

La experiencia educativa (EE) de Seminario II es obligatoria y debe ser cursada en segundo semestre paralelamente con las EE de Diseño Estadístico y Taller de Tesis II. Además tiene como prerrequisito haber cursado y acreditado la EE de Seminario I, dentro del Programa de Maestría en Ciencia Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Veracruzana.

6. Justificación

La EE de Seminario II genera en el alumno la habilidad de leer, analizar, discutir, sintetizar y redactar los resultados parciales de su investigación para lograr un avance de al menos el 50 % de su proyecto de tesis de posgrado y realizar una presentación y defensa oral de los mismos en un seminario de investigación de la Maestría en Ciencia Animal.

7. Unidad de competencia

El estudiante elabora y defiende el 50% de los avances del proyecto de tesis de una problemática específica mediante un enfoque científico en un foro del área de la ciencia animal.

8. Articulación de los ejes

En la EE, los estudiantes avanzan un 50% en el desarrollo de su proyecto de tesis de manera clara y concisa utilizando el método científico como herramienta (eje teórico); además es capaz de presentar los resultados parciales en un seminario interno ante el Núcleo Académico Base (NAB) (eje heurístico) y estudiantes del posgrado de Ciencia Animal para demostrar su capacidad de análisis y síntesis, manejando una actitud crítica, responsable, ética y profesional (eje axiológico).

9. Saberes

9.1 Teóricos	9.2 Heurísticos	9.4 Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> • Investigación científica. • Lectura de textos científicos. • Elaboración del resumen. • Edición de tablas y figuras. • Escritura de bibliografía. • Redacción de los avances del proyecto de tesis. • Presentación oral de los avances del proyecto de tesis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar con claridad, concisión y fidelidad los avances del trabajo de investigación. • Habilidad para presentar los avances del trabajo de investigación. • Capacidad de análisis y síntesis. • Manejo de TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actitud crítica, creativa y comprometida • Autonomía • Innovación • Ética • Respeto • Autorreflexión • Confianza • Pulcritud • Responsabilidad • Puntualidad • Seguridad • Tolerancia

10. Estrategias metodológicas

10.1 De aprendizaje:	10.2 De enseñanza:
<ul style="list-style-type: none"> • Presentación proyecto de investigación ante un comité tutorial • Presentación y defensa del 50% de avance del proyecto de investigación ante los profesores del NAB y estudiantes del posgrado 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación crítica e imparcial del desempeño oral de las propuestas de investigación • Coordinación de sesiones de seminario • Asesoría y tutoría

11. Apoyos educativos

11.1 Recursos	11.2 Materiales
<ul style="list-style-type: none"> • Proyector 	<ul style="list-style-type: none"> • Artículos científicos dependientes del tema de tesis
<ul style="list-style-type: none"> • Laptop 	<ul style="list-style-type: none"> • Libros electrónicos dependientes del tema de tesis

12. Evaluación del desempeño

12.1 Evidencia(s) de desempeño	12.2 Criterios de desempeño	12.3 Ámbito(s) de aplicación	12.4 Porcentaje
<ul style="list-style-type: none"> • Presentación y defensa ante el comité tutorial 	<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo a los establecidos en el formato de evaluación 	Aula	33%
<ul style="list-style-type: none"> • Presentación y defensa del 50% de 	<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo a los establecidos en el 	Aula	34%

avance del proyecto de investigación de tesis en el seminario de investigación	formato de evaluación		
• Presentación del 50% del avance del proyecto de tesis	• Elaborado de acuerdo al manual de tesis	Aula	33%
			Total: 100%

13. Acreditación

Para acreditar este taller el estudiante debe cubrir con suficiencia al menos un 70% de la calificación, así como asistir por lo menos al 80% de las sesiones.

14. Fuentes de información

14.1 Básicas

Day, R., 2005. Cómo escribir y publicar trabajos científicos, tercera edición, Organización Panamericana de la Salud, Publicación Científica y Técnica número 598. Washington, D.C., EUA.

14.2 Complementarias

Búsqueda en las bases de datos de revistas indizadas para los contenidos temáticos, se sugiere la página: <http://www.uv.mx/dgbuv/>

Academic Search Complete, Annual Reviews 2012, Sciences Collection ,AP NewsMonitor BioOne, Collection, Dialnet, Directory of Open Access Journals (DOAJ), eBook Collection, Electronic Journals Service, Fuente Académica, GALE CENGAGE Learning, ISI Web of Knowledge, JSTOR, LATINDEX RedALyC, SciELO, Science Direct Freedom Collection, SpringerLink, BioMed Central, Dynamed MedicLatina, MEDLINE with Full Text, Nature Journal, Océano Medicina y Salud Science AAAs



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
MAESTRIA EN CIENCIA ANIMAL**

Programa de estudios

0. Nombre de la experiencia educativa

Seminario III

1. Modalidad

Curso-Taller

2. Valores de la experiencia educativa

2.1 Horas de teoría	2.2 Horas de práctica	2.3 Total de horas	2.4 Valor en créditos
2	2	60	6

3. Fecha

3.1 Elaboración	3.2 Modificación
Febrero de 2013	

4. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación.

Argel Flores Primo, David Itzcoatl Martínez Herrera, Dora Romero Salas, Álvaro Enrique de Jesús Peniche Cardeña, Violeta Trinidad Pardío Sedas, Apolo Carrasco García, Felipe Montiel Palacios, Belisario Domínguez Mancera, Antonio Hernández Beltrán, Patricia Cervantes Acosta, Lorena López de Buen, Concepción del Carmen Ahuja Aguirre.

5. Descripción

La experiencia educativa (EE) de Seminario III es obligatoria y debe ser cursada en tercer semestre paralelamente con la EE de Taller de Tesis III y Comunicación científica I. Además tiene como requisito haber cursado y acreditado la EE de Seminario II, dentro del Programa de Maestría en Ciencia Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Veracruzana.

6. Justificación

La EE de Seminarios III genera en el alumno la habilidad de leer, analizar, discutir, sintetizar y redactar los resultados parciales de su investigación para lograr un avance de al menos el 75 % de su proyecto de tesis de posgrado y realizar una presentación y defensa oral de los mismos en un seminario de investigación al interior de la Maestría en Ciencia Animal

7. Unidad de competencia

El estudiante elabora y defiende el 75% de los avances del proyecto de tesis de una problemática específica mediante el enfoque científico en un foro del área de la ciencia animal.

8. Articulación de los ejes

En la EE, los estudiantes avanzan un 75% en la redacción de su proyecto de tesis de manera clara y concisa utilizando el método científico como herramienta (eje teórico);

además es capaz de presentar los resultados parciales en un seminario interno ante el Núcleo Académico Base (NAB) (eje heurístico) y estudiantes del posgrado de Ciencia Animal para demostrar su capacidad de análisis y síntesis, manejando una actitud crítica, responsable, ética y profesional (eje axiológico).

9. Saberes

9.1 Teóricos	9.2 Heurísticos	9.5 Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> • Investigación científica. • Lectura de textos científicos. • Elaboración del resumen. • Edición de tablas y figuras. • Escritura de bibliografía. • Redacción de los avances del trabajo de tesis. • Presentación oral de los avances del proyecto de tesis 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar con claridad, concisión y fidelidad los avances del trabajo de investigación. • Habilidad para presentar los avances del trabajo de investigación. • Capacidad de análisis y síntesis. • Manejo de TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actitud crítica, creativa y comprometida • Autonomía • Innovación • Ética • Respeto • Autorreflexión • Confianza • Pulcritud • Responsabilidad • Puntualidad • Seguridad • Tolerancia

10. Estrategias metodológicas

10.1 De aprendizaje:	10.2 De enseñanza:
<ul style="list-style-type: none"> • Presentación proyecto de investigación ante un comité tutorial • Presentación y defensa del 75% de avance del proyecto de investigación ante los profesores del NAB y estudiantes del posgrado 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación crítica e imparcial del desempeño oral de las propuestas de investigación • Coordinación de sesiones de seminario • Asesoría y tutoría

11. Apoyos educativos

11.1 Recursos	11.2 Materiales
<ul style="list-style-type: none"> • Proyector 	<ul style="list-style-type: none"> • Artículos científicos dependientes del tema de tesis
<ul style="list-style-type: none"> • Laptop 	<ul style="list-style-type: none"> • Libros electrónicos dependientes del tema de tesis

12. Evaluación del desempeño

12.1 Evidencia(s) de desempeño	12.2 Criterios de desempeño	12.3 Ámbito(s) de aplicación	12.4 Porcentaje
<ul style="list-style-type: none"> • Presentación y defensa ante el comité tutorial 	<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo a los establecidos en el formato de evaluación 	Aula	33%
<ul style="list-style-type: none"> • Presentación y defensa del 75% de avance del proyecto de investigación de tesis en el seminario 	<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo a los establecidos en el formato de evaluación 	Aula	34%

de investigación			
• Presentación del 50% del avance del proyecto de tesis	• Elaborado de acuerdo al manual de tesis	Aula	33%
			Total: 100%

13. Acreditación

Para acreditar este taller el estudiante debe cubrir con suficiencia al menos un 70% de la calificación, así como asistir al 80% de las sesiones.

14. Fuentes de información

14.1 Básicas

Day, R., 2005. Cómo escribir y publicar trabajos científicos, tercera edición, Organización Panamericana de la Salud, Publicación Científica y Técnica número 598. Washington, D.C., EUA.

14.2 Complementarias

Búsqueda en las bases de datos de revistas indizadas para los contenidos temáticos, se sugiere la página: <http://www.uv.mx/dgbuv/>

Academic Search Complete, Annual Reviews 2012, Sciences Collection ,AP NewsMonitor BioOne, Collection, Dialnet, Directory of Open Access Journals (DOAJ), eBook Collection, Electronic Journals Service, Fuente Académica, GALE CENGAGE Learning, ISI Web of Knowledge, JSTOR, LATINDEX RedALyC, SciELO, Science Direct Freedom Collection, SpringerLink, BioMed Central, Dynamed MedicLatina, MEDLINE with Full Text, Nature Journal, Océano Medicina y Salud Science AAAs



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
MAESTRIA EN CIENCIA ANIMAL**

Programa de estudios

0. Nombre de la experiencia educativa

Seminario IV

1. Modalidad

Curso-Taller

2. Valores de la experiencia educativa

2.1 Horas de teoría	2.2 Horas de práctica	2.3 Total de horas	2.4 Valor en créditos
2	2	60	6

3. Fecha

3.1 Elaboración	3.2 Modificación
Febrero de 2013	

4. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación.

Argel Flores Primo, David Itzcoatl Martínez Herrera, Dora Romero Salas, Álvaro Enrique de Jesús Peniche Cardeña, Violeta Trinidad Pardío Sedas, Apolo Carrasco García, Felipe Montiel Palacios, Belisario Domínguez Mancera, Antonio Hernández Beltrán, Patricia Cervantes Acosta, Lorena López de Buen, Concepción del Carmen Ahuja Aguirre.

5. Descripción

La experiencia educativa (EE) de Seminario IV es obligatoria y debe ser cursada en tercer semestre paralelamente con las EE de Taller de Tesis IV y Comunicación Científica II. Además tiene como prerrequisito haber cursado y acreditado las EE de Seminario III dentro del Programa de Maestría en Ciencia Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Veracruzana.

6. Justificación

La EE de Seminarios IV genera en el alumno la habilidad de leer, analizar, discutir, sintetizar y redactar los resultados finales de su investigación para lograr un avance del 100% de su proyecto de tesis de posgrado y realizar una presentación y defensa oral de los mismos en un seminario de investigación al interior de la Maestría en Ciencia Animal.

7. Unidad de competencia

El estudiante elabora y defiende los resultados finales de su proyecto de tesis de una problemática específica mediante el enfoque científico en un foro del área de la ciencia animal.

8. Articulación de los ejes

En la EE, los estudiantes logran el 100% de avance en la redacción de su proyecto de tesis de manera clara y concisa utilizando el método científico como herramienta (eje

teórico); además es capaz de presentar los resultados parciales en un seminario interno ante el Núcleo Académico Base (NAB) (eje heurístico) y estudiantes del posgrado de Ciencia Animal para demostrar su capacidad de análisis y síntesis, manejando una actitud crítica, responsable, ética y profesional (eje axiológico).

9. Saberes

9.1 Teóricos	9.2 Heurísticos	9.6 Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> • Investigación científica. • Lectura de textos científicos. • Elaboración del resumen. • Edición de tablas y figuras. • Escritura de bibliografía. • Redacción de resultados finales y conclusiones del trabajo de investigación. • Presentación oral de resultados finales y conclusiones del trabajo de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar con claridad, concisión y fidelidad el resultado final y conclusiones del trabajo de investigación. • Habilidad para presentar los resultados finales y conclusiones del trabajo de investigación. • Capacidad de análisis y síntesis. • Manejo de TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actitud crítica, creativa y comprometida • Autonomía • Innovación • Ética • Respeto • Autorreflexión • Confianza • Pulcritud • Responsabilidad • Puntualidad • Seguridad • Tolerancia

10. Estrategias metodológicas

10.1 De aprendizaje:	10.2 De enseñanza:
<ul style="list-style-type: none"> • Presentación proyecto de investigación ante un comité tutorial • Presentación y defensa de los resultados finales del proyecto de investigación ante los profesores del NAB y estudiantes del posgrado 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación crítica e imparcial del desempeño oral de las propuestas de investigación • Coordinación de sesiones de seminario • Asesoría y tutoría

11. Apoyos educativos

11.1 Recursos	11.2 Materiales
<ul style="list-style-type: none"> • Proyector 	<ul style="list-style-type: none"> • Artículos científicos dependientes del tema de tesis
<ul style="list-style-type: none"> • Laptop 	<ul style="list-style-type: none"> • Libros electrónicos dependientes del tema de tesis

12. Evaluación del desempeño

12.1 Evidencia(s) de desempeño	12.2 Criterios de desempeño	12.3 Ámbito(s) de aplicación	12.4 Porcentaje
<ul style="list-style-type: none"> • Presentación y defensa ante el comité tutorial 	<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo a los establecidos en el formato de evaluación 	Aula	33%
<ul style="list-style-type: none"> • Presentación y defensa del 100% de avance del proyecto de investigación de 	<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo a los establecidos en el formato de evaluación 	Aula	34%

tesis en el seminario de investigación			
• Presentación del 50% del avance del proyecto de tesis	• Elaborado de acuerdo al manual de tesis	Aula	33%
			Total: 100%

13. Acreditación

Para acreditar este taller el estudiante debe cubrir con suficiencia al menos un 70% de la calificación, así como asistir al 100% de las sesiones.

14. Fuentes de información

14.1 Básicas

Day, R., 2005. Cómo escribir y publicar trabajos científicos, tercera edición, Organización Panamericana de la Salud, Publicación Científica y Técnica número 598. Washington, D.C., EUA.

14.2 Complementarias

Búsqueda en las bases de datos de revistas indizadas para los contenidos temáticos, se sugiere la página: <http://www.uv.mx/dgbuv/>
 Academic Search Complete, Annual Reviews 2012, Sciences Collection ,AP NewsMonitor BioOne, Collection, Dialnet, Directory of Open Access Journals (DOAJ), eBook Collection, Electronic Journals Service, Fuente Académica, GALE CENGAGE Learning, ISI Web of Knowledge, JSTOR, LATINDEX RedALyC, SciELO, Science Direct Freedom Collection, SpringerLink, BioMed Central, Dynamed MedicLatina, MEDLINE with Full Text, Nature Journal, Océano Medicina y Salud Science AAs



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
MAESTRIA EN CIENCIA ANIMAL**

Programa de estudios

0. Nombre de la experiencia educativa

Taller de Tesis I

1. Modalidad

Curso – Taller

2. Valores de la experiencia educativa

2.1 Horas de teoría	2.2 Horas de práctica	2.3 Total de horas	2.4 Valor en créditos
1	2	45	4

3. Fecha

3.1 Elaboración	3.2 Modificación
Febrero de 2013	

4. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación

Concepción del Carmen Ahuja Aguirre, Felipe Montiel Palacios, Patricia Cervantes Acosta, Lorena López de Buen, Belisario Domínguez Mancera, Antonio Hernández Beltrán, Apolo Adolfo Carrasco García, Violeta Trinidad Pardío Sedas, Dora Romero Salas, David I. Martínez Herrera, Argel Flores Primo.

5. Descripción

La experiencia educativa (EE) es parte del Programa de Maestría en Ciencia Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Veracruzana. Esta EE es obligatoria y debe ser cursada en el primer periodo; además, su acreditación es requisito para poder cursar la EE de Taller de Tesis II. La EE se centra en la redacción del protocolo del proyecto de investigación que el estudiante realiza para elaborar su tesis de grado.

6. Justificación

La escritura de una tesis de maestría requiere como primer paso la redacción del protocolo de investigación, que debe incluir de manera clara y precisa la fundamentación del trabajo, introducción del problema a tratar, el marco teórico del mismo, las hipótesis y objetivos que dan lugar a la investigación, la metodología a seguir para su realización, y las fuentes bibliográficas usadas como referencia para el trabajo de tesis.

7. Unidad de competencia

El estudiante redacta de manera clara y precisa el protocolo que da marco al proyecto de investigación que desarrolla durante sus estudios de maestría.

8. Articulación de los ejes

El estudiante conoce el método científico (eje teórico), y reflexiona sobre los principios que fundamentan la redacción, diseño y planeación de su protocolo de investigación

(eje heurístico), a partir de una visión innovadora y creativa, con actitud crítica, responsable, ética y profesional (eje axiológico).

9. Saberes

9.1 Teóricos	9.2 Heurísticos	9.3 Axiológicos
Lectura de textos científicos. Elaboración del protocolo de investigación. Escritura de bibliografía.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de textos científicos. • Redacción clara y precisa del protocolo de investigación. • Argumentación . • Asociación de ideas. • Autoaprendizaje. • Capacidad de análisis y síntesis. • Búsqueda de información bibliográfica, hemerográfica y de internet. • Manejo de TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía. • Autorreflexión. • Autocrítica. • Disposición al trabajo colaborativo. • Ética. • Flexibilidad. • Interés cognitivo. • Responsabilidad. • Seguridad. • Tolerancia. • Honestidad. • Creatividad. • Innovación. • Compromiso.

10. Estrategias metodológicas

10.1 De aprendizaje:	10.2 De enseñanza:
<ul style="list-style-type: none"> • Discusiones grupales. • Debates. • Presentaciones. • Foro de discusión en plataforma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuadre. • Presentación de programa. • Coordinación de actividades en plataforma virtual. • Acompañamiento tutorial.

11. Apoyos educativos

11.1 Recursos	11.2 Materiales
• Plataforma EMINUS.	• Documentos para lectura.
• Proyector.	• Ejercicios para elaborar en casa.
• Laptop.	
• Marcadores y pintarrón.	

12. Evaluación del desempeño

12.1 Evidencia(s) de desempeño	12.2 Criterios de desempeño	12.3 Ámbito(s) de aplicación	12.4 Porcentaje
• Tareas	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia • Suficiencia • Congruencia 	• Aula	20 %
• Participación	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia • Suficiencia • Congruencia 	• Aula	20%
• Protocolo escrito.	• De acuerdo con los establecidos en el Manual de	• Aula	60%

	Elaboración de Tesis		
			Total: 100%

13. Acreditación

Para acreditar el curso el estudiante debe cubrir cada actividad con al menos el 70% de calificación, así como asistir al 80% del total de las sesiones.

14. Fuentes de información

14.1 Básicas

R. Hernández Sampieri, C. Fernández Collado, P. Baptista Lucio. 1997. Metodología de la investigación. Editorial McGraw-Hill Interamericana. Colombia.

Day, R. 2005. Cómo escribir y publicar trabajos científicos. Tercera edición. Organización Panamericana de la Salud. Publicación Científica y Técnica número 598. Washington, D.C., EUA.

14.2 Complementarias

Journals de las editoriales internacionales Elsevier, Springer, Wiley-Blackwell, entre otras.

Para búsqueda en las bases de datos de revistas indizadas para los contenidos temáticos, se sugiere la página: <http://www.uv.mx/dgbuv/>

Otras: Academic Search Complete, Annual Reviews 2012, Sciences Collection, AP NewsMonitor BioOne, Collection, Dialnet, Directory of Open Access Journals (DOAJ), eBook Collection, Electronic Journals Service, Fuente Académica, GALE CENGAGE Learning, ISI Web of Knowledge, JSTOR, LATINDEX RedALyC, SciELO, Science Direct Freedom Collection, SpringerLink, BioMed Central, Dynamed MedicLatina, MEDLINE with Full Text, Nature Journal, Océano Medicina y Salud Science AAAs.



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
MAESTRIA EN CIENCIA ANIMAL**

Programa de estudios

0. Nombre de la experiencia educativa

Taller de Tesis II

1. Modalidad

Curso – Taller

2. Valores de la experiencia educativa

2.1 Horas de teoría	2.2 Horas de práctica	2.3 Total de horas	2.4 Valor en créditos
1	2	45	4

3. Fecha

3.1 Elaboración

Febrero de 2013

3.2 Modificación

4. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación

Concepción del Carmen Ahuja Aguirre, Felipe Montiel Palacios, Patricia Cervantes Acosta, Lorena López de Buen, Belisario Domínguez Mancera, Antonio Hernández Beltrán, Apolo Adolfo Carrasco García, Violeta Pardío Sedas, Dora Romero Salas, David I. Martínez Herrera, Argel Flores Primo.

5. Descripción

La experiencia educativa (EE) es parte del Programa de Maestría en Ciencia Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Veracruzana. Esta EE es obligatoria y debe ser cursada en el segundo período; además, su acreditación es requisito para poder cursar la EE Taller de Tesis III. La EE se centra en la presentación escrita del 50% de los avances del proyecto de investigación que el estudiante realiza para elaborar la tesis de grado.

6. Justificación

La escritura de una tesis de maestría requiere presentar de manera detallada, clara y precisa la introducción del problema a tratar, el marco teórico del mismo, las hipótesis y objetivos que dan lugar a la investigación, la metodología a seguir para su realización, los resultados obtenidos y su discusión adecuada, así como las fuentes bibliográficas usadas como referencia para el trabajo de tesis.

7. Unidad de competencia

El estudiante redacta de manera clara y precisa el 50% de los avances del proyecto de investigación que desarrolla durante sus estudios de maestría.

8. Articulación de los ejes

El estudiante conoce el método científico (eje teórico), y reflexiona sobre los principios que fundamentan el diseño y redacción de los avances de su tesis de maestría (eje heurístico), a partir de una visión innovadora y creativa, con actitud crítica,

responsable, ética y profesional (eje axiológico).

9. Saberes

9.1 Teóricos	9.2 Heurísticos	9.3 Axiológicos
Lectura de textos científicos. Redacción de avances del proyecto de investigación. Escritura de bibliografía.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de textos científicos. • Redacción clara y precisa de los avances del proyecto de investigación. • Argumentación . • Asociación de ideas. • Autoaprendizaje. • Capacidad de análisis y síntesis. • Búsqueda de información bibliográfica, hemerográfica y de internet. • Manejo de TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía. • Autorreflexión. • Autocrítica. • Disposición al trabajo colaborativo. • Ética. • Flexibilidad. • Interés cognitivo. • Responsabilidad. • Seguridad. • Tolerancia. • Honestidad. • Creatividad. • Innovación. • Compromiso.

10. Estrategias metodológicas

10.1 De aprendizaje:	10.2 De enseñanza:
<ul style="list-style-type: none"> • Discusiones grupales. • Debates. • Presentaciones. • Foro de discusión en plataforma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuadre. • Presentación de programa. • Coordinación de actividades en plataforma virtual. • Acompañamiento tutorial.

11. Apoyos educativos

11.1 Recursos	11.2 Materiales
• Plataforma EMINUS.	• Documentos para lectura.
• Proyector.	• Ejercicios para elaborar en casa.
• Laptop.	
• Marcadores y pintarrón.	

12. Evaluación del desempeño

12.1 Evidencia(s) de desempeño	12.2 Criterios de desempeño	12.3 Ámbito(s) de aplicación	12.4 Porcentaje
• Tareas	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia • Suficiencia • Congruencia 	• Aula	20 %
• Participación	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia • Suficiencia • Congruencia 	• Aula	20%
• Escritura del 50% de los avances del proyecto de	• De acuerdo con los establecidos en el Manual de	• Aula	60%

investigación.	Elaboración de Tesis		
			Total: 100%

13. Acreditación

Para acreditar el curso el estudiante debe cubrir cada actividad con al menos el 70% de calificación, así como asistir al 80% del total de las sesiones.

14. Fuentes de información

14.1 Básicas

R. Hernández Sampieri, C. Fernández Collado, P. Baptista Lucio. 1997. Metodología de la investigación. Editorial McGraw-Hill Interamericana. Colombia.

Day, R. 2005. Cómo escribir y publicar trabajos científicos. Tercera edición.

Organización Panamericana de la Salud. Publicación Científica y Técnica número 598. Washington, D.C., EUA.

14.2 Complementarias

Journals de las editoriales internacionales Elsevier, Springer, Wiley-Blackwell, entre otras.

Para búsqueda en las bases de datos de revistas indizadas para los contenidos temáticos, se sugiere la página: <http://www.uv.mx/dgbuv/>

Otras: Academic Search Complete, Annual Reviews 2012, Sciences Collection, AP NewsMonitor BioOne, Collection, Dialnet, Directory of Open Access Journals (DOAJ), eBook Collection, Electronic Journals Service, Fuente Académica, GALE CENGAGE Learning, ISI Web of Knowledge, JSTOR, LATINDEX RedALyC, SciELO, Science Direct Freedom Collection, SpringerLink, BioMed Central, Dynamed MedicLatina, MEDLINE with Full Text, Nature Journal, Océano Medicina y Salud Science AAAs.



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
MAESTRIA EN CIENCIA ANIMAL**

Programa de estudios

0. Nombre de la experiencia educativa

Taller de Tesis III

1. Modalidad

Curso – Taller

2. Valores de la experiencia educativa

2.1 Horas de teoría	2.2 Horas de práctica	2.3 Total de horas	2.4 Valor en créditos
1	2	45	4

3. Fecha

3.1 Elaboración

Febrero de 2013

3.2 Modificación

4. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación

Concepción del Carmen Ahuja Aguirre, Felipe Montiel Palacios, Patricia Cervantes Acosta, Lorena López de Buen, Belisario Domínguez Mancera, Antonio Hernández Beltrán, Apolo Adolfo Carrasco García, Violeta Pardío Sedas, Dora Romero Salas, David I. Martínez Herrera, Argel Flores Primo.

5. Descripción

La experiencia educativa (EE) es parte del Programa de Maestría en Ciencia Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Veracruzana. Esta EE es obligatoria y debe ser cursada en el tercer período; además, su acreditación es requisito para poder cursar la EE Taller de Tesis IV. La EE se centra en la presentación escrita del 75% de los avances del proyecto de investigación que el estudiante realiza para elaborar la tesis de grado.

6. Justificación

La escritura de una tesis de maestría requiere presentar de manera detallada, clara y precisa la introducción del problema a tratar, el marco teórico del mismo, las hipótesis y objetivos que dan lugar a la investigación, la metodología a seguir para su realización, los resultados obtenidos y su discusión adecuada, así como las fuentes bibliográficas usadas como referencia para el trabajo de tesis.

7. Unidad de competencia

El estudiante redacta de manera clara y precisa el 75% de los avances del proyecto de investigación que desarrolla durante sus estudios de maestría.

8. Articulación de los ejes

El estudiante conoce el método científico (eje teórico), y reflexiona sobre los principios que fundamentan el diseño y redacción de los avances de su tesis de maestría (eje heurístico), a partir de una visión innovadora y creativa, con actitud crítica,

responsable, ética y profesional (eje axiológico).

9. Saberes

9.1 Teóricos	9.2 Heurísticos	9.3 Axiológicos
Lectura de textos científicos. Redacción de tesis. Escritura de bibliografía.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de textos científicos. • Redacción clara y precisa de los avances del proyecto de investigación. • Argumentación. • Asociación de ideas. • Autoaprendizaje. • Capacidad de análisis y síntesis. • Búsqueda de información bibliográfica, hemerográfica y de internet. • Manejo de TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía. • Autorreflexión. • Autocrítica. • Disposición al trabajo colaborativo. • Ética. • Flexibilidad. • Interés cognitivo. • Responsabilidad. • Seguridad. • Tolerancia. • Honestidad. • Creatividad. • Innovación. • Compromiso.

10. Estrategias metodológicas

10.1 De aprendizaje	10.2 De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • Discusiones grupales. • Debates. • Presentaciones. • Foro de discusión en plataforma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuadre. • Presentación de programa. • Coordinación de actividades en plataforma virtual. • Acompañamiento tutorial.

11. Apoyos educativos

11.1 Recursos	11.2 Materiales
• Plataforma EMINUS.	• Documentos para lectura.
• Proyector.	• Ejercicios para elaborar en casa.
• Laptop.	
• Marcadores y pintarrón.	

12. Evaluación del desempeño

12.1 Evidencia(s) de desempeño	12.2 Criterios de desempeño	12.3 Ámbito(s) de aplicación	12.4 Porcentaje
• Tareas	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia • Suficiencia • Congruencia 	• Aula	20 %
• Participación	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia • Suficiencia • Congruencia 	• Aula	20%
• Escritura del 75% de los avances del proyecto de	• De acuerdo con los establecidos en el Manual de	• Aula	60%

investigación.	Elaboración de Tesis		
			Total: 100%

13. Acreditación

Para acreditar el curso el estudiante debe cubrir cada actividad con al menos el 70% de calificación, así como asistir al 80% del total de las sesiones.

14. Fuentes de información

14.1 Básicas

R. Hernández Sampieri, C. Fernández Collado, P. Baptista Lucio. 1997. Metodología de la investigación. Editorial McGraw-Hill Interamericana. Colombia.

Day, R. 2005. Cómo escribir y publicar trabajos científicos. Tercera edición.

Organización Panamericana de la Salud. Publicación Científica y Técnica número 598.

Washington, D.C., EUA.

14.2 Complementarias

Journals de las editoriales internacionales Elsevier, Springer, Wiley-Blackwell, entre otras.

Para búsqueda en las bases de datos de revistas indizadas para los contenidos temáticos, se sugiere la página: <http://www.uv.mx/dgbuv/>

Otras: Academic Search Complete, Annual Reviews 2012, Sciences Collection, AP NewsMonitor BioOne, Collection, Dialnet, Directory of Open Access Journals (DOAJ), eBook Collection, Electronic Journals Service, Fuente Académica, GALE CENGAGE Learning, ISI Web of Knowledge, JSTOR, LATINDEX RedALyC, SciELO, Science Direct Freedom Collection, SpringerLink, BioMed Central, Dynamed MedicLatina, MEDLINE with Full Text, Nature Journal, Océano Medicina y Salud Science AAAs.



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
MAESTRIA EN CIENCIA ANIMAL**

Programa de estudios

0. Nombre de la experiencia educativa

Taller de Tesis IV

1. Modalidad

Curso – Taller

2. Valores de la experiencia educativa

2.1 Horas de teoría	2.2 Horas de práctica	2.3 Total de horas	2.4 Valor en créditos
1	2	45	4

3. Fecha

3.1 Elaboración

Febrero de 2013

3.2 Modificación

4. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación

Concepción del Carmen Ahuja Aguirre, Felipe Montiel Palacios, Patricia Cervantes Acosta, Lorena López de Buen, Belisario Domínguez Mancera, Antonio Hernández Beltrán, Apolo Adolfo Carrasco García, Violeta Pardío Sedas, Dora Romero Salas, David I. Martínez Herrera, Argel Flores Primo.

5. Descripción

La experiencia educativa (EE) es parte del Programa de Maestría en Ciencia Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Veracruzana. Esta EE es obligatoria y debe ser cursada en el cuarto período, y para hacerlo es necesario haber acreditado la EE Taller de Tesis III. La EE se centra en la presentación escrita de la tesis de grado finalizada.

6. Justificación

La escritura de una tesis de maestría requiere presentar de manera detallada, clara y precisa la introducción del problema a tratar, el marco teórico del mismo, las hipótesis y objetivos que dan lugar a la investigación, la metodología a seguir para su realización, los resultados obtenidos y su discusión adecuada, así como las fuentes bibliográficas usadas como referencia para el trabajo de tesis.

7. Unidad de competencia

El estudiante redacta de manera clara y precisa su tesis de grado.

8. Articulación de los ejes

El estudiante conoce el método científico (eje teórico), y reflexiona sobre los principios que fundamentan el diseño y redacción de su tesis de maestría (eje heurístico), a partir de una visión innovadora y creativa, con actitud crítica, responsable, ética y profesional (eje axiológico).

9. Saberes

9.1 Teóricos	9.2 Heurísticos	9.3 Axiológicos
Lectura de textos científicos. Redacción de tesis. Escritura de bibliografía.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de textos científicos. • Redacción clara y precisa de los avances del proyecto de investigación. • Argumentación. • Asociación de ideas. • Autoaprendizaje. • Búsqueda de información bibliográfica, hemerográfica y de internet. • Manejo de TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía. • Autorreflexión. • Autocrítica. • Disposición al trabajo colaborativo. • Ética. • Flexibilidad. • Interés cognitivo. • Responsabilidad. • Seguridad. • Tolerancia. • Honestidad. • Creatividad. • Innovación. • Compromiso.

10. Estrategias metodológicas

10.1 De aprendizaje:	10.2 De enseñanza:
<ul style="list-style-type: none"> • Discusiones grupales. • Debates. • Presentaciones. • Foro de discusión en plataforma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuadre. • Presentación de programa. • Coordinación de actividades en plataforma virtual. • Acompañamiento tutorial.

11. Apoyos educativos

11.1 Recursos	11.2 Materiales
• Plataforma EMINUS.	• Documentos para lectura.
• Proyector.	• Ejercicios para elaborar en casa.
• Laptop.	
• Marcadores y pintarrón.	

12. Evaluación del desempeño

12.1 Evidencia(s) de desempeño	12.2 Criterios de desempeño	12.3 Ámbito(s) de aplicación	12.4 Porcentaje
• Tareas	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia • Suficiencia • Congruencia 	• Aula	20 %
• Participación	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia • Suficiencia • Congruencia 	• Aula	20%
• Escritura del documento final de la tesis de grado.	• De acuerdo con los establecidos en el Manual de Elaboración de Tesis	• Aula	60%
			Total: 100%

13. Acreditación

Para acreditar el curso el estudiante debe cubrir cada actividad con al menos el 70% de calificación, así como asistir al 80% del total de las sesiones.

14. Fuentes de información

14.1 Básicas

R. Hernández Sampieri, C. Fernández Collado, P. Baptista Lucio. 1997. Metodología de la investigación. Editorial McGraw-Hill Interamericana. Colombia.
Day, R. 2005. Cómo escribir y publicar trabajos científicos. Tercera edición. Organización Panamericana de la Salud. Publicación Científica y Técnica número 598. Washington, D.C., EUA.

14.2 Complementarias

Journals de las editoriales internacionales Elsevier, Springer, Wiley-Blackwell, entre otras.

Para búsqueda en las bases de datos de revistas indizadas para los contenidos temáticos, se sugiere la página: <http://www.uv.mx/dgbuv/>

Otras: Academic Search Complete, Annual Reviews 2012, Sciences Collection, AP NewsMonitor BioOne, Collection, Dialnet, Directory of Open Access Journals (DOAJ), eBook Collection, Electronic Journals Service, Fuente Académica, GALE CENGAGE Learning, ISI Web of Knowledge, JSTOR, LATINDEX RedALyC, SciELO, Science Direct Freedom Collection, SpringerLink, BioMed Central, Dynamed MedicLatina, MEDLINE with Full Text, Nature Journal, Océano Medicina y Salud Science AAAs.



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
MAESTRIA EN CIENCIA ANIMAL**

Programa de estudios

0. Nombre de la experiencia educativa

Comunicación Científica I

1. Modalidad

Curso-Taller

2. Valores de la experiencia educativa

2.1 Horas de teoría	2.2 Horas de práctica	2.3 Total de horas	2.4 Valor en créditos
1	2	45	4

3. Fecha

3.1 Elaboración

Febrero de 2013

3.2 Modificación

4. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación

Felipe Montiel Palacios, Concepción del Carmen Ahuja Aguirre, Patricia Cervantes Acosta, Lorena López de Buen, Belisario Domínguez Mancera, Antonio Hernández Beltrán, Apolo Adolfo Carrasco García, Violeta T. Pardío Sedas, David Itzcoatl Martínez Herrera, Dora Romero Salas, Argel Flores Primo.

5. Descripción

La experiencia educativa es parte del Programa de Maestría en Ciencia Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Veracruzana.

Como la EE es optativa, puede ser cursada entre el primero y segundo periodos académicos de forma simultánea con Estadística General o Diseños Experimentales que son básicas para el primero y segundo periodo, respectivamente, y con algunas otras EE optativas.

La EE se centra en la elaboración de resúmenes y/o ensayos científicos a partir de un enfoque por competencias a nivel maestría, para su posterior difusión por disertación oral y/o escrita en foros nacionales e internacionales.

6. Justificación

El estudiante de maestría debe contar con habilidades y destrezas para comunicar los resultados de su investigación realizada en el campo de la ciencia animal, proveniente de temas inéditos, que conlleven a la resolución de problemáticas a nivel local, regional, nacional e internacional.

7. Unidad de competencia

El estudiante utiliza adecuadamente los diversos protocolos y/o formatos para redactar y presentar información clara, concisa y fiel producto de sus investigaciones en foros estatales, nacionales e internacionales relacionados con el campo de la ciencia animal.

8. Articulación de los ejes

Los estudiantes reflexionarán sobre los principios que fundamentan la planeación de los resúmenes (eje teórico), a fin de diseñar la planeación del escrito en extenso de su investigación (eje heurístico), a partir de una visión innovadora y creativa (eje axiológico).

9. Saberes

9.1 Teóricos	9.2 Heurísticos	9.3 Axiológicos
1.- Redacción y escritura de resúmenes.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de textos científicos en forma oral y/o escrita. • Aplicación de estrategias de comunicación oral y escrita. • Argumentación. • Asociación de ideas. • Autoaprendizaje. • Búsqueda de información bibliográfica, hemerográfica y de internet. • Manejo de TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía. • Autorreflexión. • Autocrítica. • Disposición al trabajo colaborativo. • Ética. • Flexibilidad. • Interés cognitivo. • Responsabilidad. • Seguridad. • Tolerancia. • Honestidad.

10. Estrategias metodológicas

10.1 De aprendizaje:	10.2 De enseñanza:
<ul style="list-style-type: none"> • Discusiones grupales. • Debates. • Presentaciones. • Foro de discusión en plataforma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuadre. • Presentación de programa. • Coordinación de actividades en plataforma virtual. • Acompañamiento tutorial.

11. Apoyos educativos

11.1 Recursos	11.2 Materiales
• Plataforma EMINUS.	• Documentos para lectura.
• Proyector.	• Ejercicios para elaborar en casa.
• Laptop.	
• Marcadores y pintarrón.	

12. Evaluación del desempeño

12.1 Evidencia(s) de desempeño	12.2 Criterios de desempeño	12.3 Ámbito(s) de aplicación	12.4 Porcentaje
• Tareas	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia • Suficiencia • Congruencia 	• Aula	30 %
• Participación	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia • Suficiencia • Congruencia 	• Aula	30%

• Resumen enviado	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia • Suficiencia • Congruencia 	• Aula	40%
			Total: 100%

13. Acreditación

Para acreditar el curso el estudiante debe cubrir cada actividad con al menos el 70% de calificación, así como asistir al 80% del total de las sesiones.

14. Fuentes de información

14.1 Básicas

¿Cómo escribir y publicar trabajos científicos?

Robert A. Day y Barbara Gastel. 2006. 4ª Edición. Publicación científica y técnica No. 121. Organización Panamericana de la Salud.

Scientific Integrity: Text and cases in responsible conduct of research. Ed. ASM Washington DC 402 p. FL Macrima. 2005.

14.2 Complementarias

Revistas/Journals de las editoriales internacionales Elsevier, Springer, Wiley-Blackwell, entre otras.



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
MAESTRIA EN CIENCIA ANIMAL**

Programa de estudios

0. Nombre de la experiencia educativa

Comunicación Científica II

1. Modalidad

Curso-Taller

2. Valores de la experiencia educativa

2.1 Horas de teoría	2.2 Horas de práctica	2.3 Total de horas	2.4 Valor en créditos
1	2	45	4

3. Fecha

3.1 Elaboración	3.2 Modificación
Febrero de 2013	

4. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación.

Felipe Montiel Palacios, Concepción del Carmen Ahuja Aguirre, Patricia Cervantes Acosta, Lorena López de Buen, Belisario Domínguez Mancera, Antonio Hernández Beltrán, Apolo Adolfo Carrasco García, Violeta T. Pardío Sedas, David Itzcoatl Martínez Herrera, Dora Romero Salas, Argel Flores Primo.

5. Descripción

La Experiencia Educativa (EE) es parte del Programa de Maestría en Ciencia Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Veracruzana. La EE debe ser cursada en el cuarto periodo académico de forma simultánea con Seminario IV que es básica para este periodo. La EE se centra en la elaboración de artículos científicos a partir de un enfoque por competencias a nivel maestría, para su publicación en revistas indexadas del área.

6. Justificación

El estudiante de maestría debe contar con habilidades y destrezas para comunicar los resultados de su investigación realizada en el campo de la ciencia animal, proveniente de temas inéditos, que conlleven a la resolución de problemáticas a nivel local, regional, nacional e internacional.

7. Unidad de competencia

El estudiante redacta manuscritos científicos de acuerdo con las especificaciones señaladas por las diferentes revistas científicas nacionales e internacionales con el fin de presentar resultados de su investigación en el campo de la ciencia animal. Asimismo, está en condiciones de evaluar con criterio científico la información publicada en revistas especializadas en el campo de la Ciencia Animal.

8. Articulación de los ejes

Los estudiantes reflexionarán sobre los principios que fundamentan la planeación de los resúmenes (eje teórico), a fin de redactar un documento científico producto de los resultados de su investigación (eje heurístico), a partir de una visión innovadora, creativa y ética (eje axiológico).

9. Saberes

9.1 Teóricos	9.2 Heurísticos	9.3 Axiológicos
1.- Redacción y escritura de textos científicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y crítica de textos científicos en forma oral y/o escrita. • Aplicación de estrategias de comunicación escrita. • Argumentación. • Asociación de ideas. • Autoaprendizaje. • Búsqueda de información bibliográfica, hemerográfica y de internet. • Manejo de TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> • Autocrítica. • Autonomía. • Autorreflexión. • Disposición al trabajo colaborativo • Ética. • Flexibilidad. • Interés cognitivo. • Responsabilidad. • Seguridad. • Tolerancia. • Honestidad.

10. Estrategias metodológicas

10.1 De aprendizaje:	10.2 De enseñanza:
<ul style="list-style-type: none"> • Discusiones grupales. • Debates. • Presentaciones. • Foro de discusión en plataforma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuadre. • Presentación de programa. • Coordinación de actividades en plataforma virtual. • Acompañamiento tutorial.

11. Apoyos educativos

11.1 Recursos	11.2 Materiales
• Plataforma EMINUS.	• Documentos para lectura.
• Proyector.	• Ejercicios para elaborar en casa.
• Laptop.	
• Marcadores y pintarrón.	

12. Evaluación del desempeño

12.1 Evidencia(s) de desempeño	12.2 Criterios de desempeño	12.3 Ámbito(s) de aplicación	12.4 Porcentaje
• Tareas	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia • Suficiencia • Congruencia 	• Aula	25 %
• Participación	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia • Suficiencia • Congruencia 	• Aula	25%
• Artículo Enviado	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia 	• Aula	50%

	<ul style="list-style-type: none"> • Suficiencia • Congruencia 		
			Total: 100%

13. Acreditación

Para acreditar el curso el estudiante debe cubrir cada actividad con al menos el 70% de calificación, así como asistir al 80% del total de las sesiones.

14. Fuentes de información

14.1 Básicas

¿Cómo escribir y publicar trabajos científicos?

Robert A. Day y Barbara Gastel. 2006. 4ª Edición. Publicación científica y técnica No. 121. Organización Panamericana de la Salud.

Scientific Integrity: Text and cases in responsible conduct of research. Ed. ASM Washington DC 402 p. FL Macrima. 2005.

14.2 Complementarias

Revistas/Journals de las editoriales internacionales Elsevier, Springer, Wiley-Blackwell, entre otras.



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
MAESTRIA EN CIENCIA ANIMAL**

Programa de estudios

0. Nombre de la experiencia educativa

Biología Celular

1. Modalidad

Curso-Taller

2. Valores de la experiencia educativa

2.1 Horas de teoría	2.2 Horas de práctica	2.3 Total de horas	2.4 Valor en créditos
3	2	75	8

3. Fecha

3.1 Elaboración

Febrero de 2013

3.2 Modificación

4. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación.

Belisario Domínguez Mancera, Patricia Cervantes Acosta, Antonio Hernández Beltrán, Apolo Carrasco García, Lorena López de Buen, Felipe Montiel Palacios, Concepción del Carmen Ahuja Aguirre, Manuel Barrientos Morales.

5. Descripción

La experiencia educativa (EE) es parte del Programa de Maestría en Ciencia Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Veracruzana. Se localiza en el área optativa, la cual se puede cursar en el primero o segundo semestre; esta EE es la introducción a un conocimiento amplio de la organización de los componentes estructurales de la célula, así como los procesos biológicos que los diferencian; el programa se centra en tres grandes ámbitos: estructura y organización de los componentes macromoleculares de la célula, regulación de la función celular y el ciclo celular.

6. Justificación

La EE de Biología celular de la Maestría en Ciencia Animal, es fundamental ya que, le permite al estudiante conocer la organización estructural de las células y la manera como se asocian la biomoléculas en estructuras estables y dinámicas (organelos), las cuales son responsables de los diversos procesos metabólicos.

7. Unidad de competencia

El estudiante explica y analiza los fenómenos biológicos y es capaz de integrar este conocimiento en la célula y en los tejidos del organismo animal. Además, conoce y distingue las rutas del transporte de micromoléculas y macromoléculas, para identificar y reconocer como son utilizadas estas rutas y cómo actúan las células ante diferentes estímulos.

8. Articulación de los ejes

En la EE, los estudiantes conocen y comprenden las funciones dentro de la célula del organismo animal con base en la búsqueda y análisis crítico de la información sobre experimentos (eje teórico), desarrolla habilidades en la metodología científica en los campos de investigación de la ciencia animal (eje heurístico), con trabajo individual y en equipo, demostrando respeto y ética profesional (eje axiológico).

9. Saberes*

9.1 Teóricos	9.2 Heurísticos	9.3 Axiológicos
1.- Organización interna de la célula 2.- Transporte de membrana de pequeñas moléculas y propiedades eléctricas de la membrana 3.- Compartimentos intracelulares y clasificación de proteínas 4.- Tráfico vesicular intracelular 5.- Comunicación celular 6.- El citoesqueleto 7.- El ciclo celular y muerte celular programada	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y crítica de textos en forma oral y/o escrita • Aplicación de estrategias de comunicación • Argumentación • Asociación de ideas • Autoaprendizaje • Búsqueda de información bibliográfica, hemerográfica y de internet • Resolución de problemas • Manejo de TIC's 	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía • Autorreflexión • Colaboración • Disposición al trabajo colaborativo • Ética • Flexibilidad • Interacción individual y grupal • Interés cognitivo • Responsabilidad • Seguridad • Tolerancia

10. Estrategias metodológicas

10.1 De aprendizaje:	10.2 De enseñanza:
<ul style="list-style-type: none"> • Discusiones grupales. • Debates. • Presentaciones. • Foro de discusión en plataforma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuadre. • Presentación de programa. • Coordinación de actividades en plataforma virtual. • Acompañamiento tutorial.

11. Apoyos educativos

11.1 Recursos	11.2 Materiales
• Plataforma EMINUS	• Documentos para lectura
• Proyector	• Ejercicios para elaborar en casa
• Laptop	
• Marcadores y pintarrón	

12. Evaluación del desempeño

12.1 Evidencia(s) de desempeño	12.2 Criterios de desempeño	12.3 Ámbito(s) de aplicación	12.4 Porcentaje
• Tareas	• Pertinencia • Suficiencia • Congruencia	• Aula	30 %
• Participación	• Pertinencia • Suficiencia • Congruencia	• Aula	30%
• Exámenes parciales (2)	• Pertinencia • Suficiencia • Congruencia	• Aula	40%
			Total: 100%

13. Acreditación

Para acreditar el curso el estudiante debe cubrir con suficiencia cada actividad con por lo menos el 70%, así como asistir al 80% del total de las sesiones.

14. Fuentes de información

14.1 Básicas

The Cell - A Molecular Approach. (2000) Cooper, Geoffrey M. Sunderland (MA): Sinauer Associates, Inc.
 Alberts, Bruce; Johnson, Alexander; Lewis, Julian; Raff, Martin; Roberts, Keith; Walter, Peter Molecular Biology of the Cell (2002). New York and London: Garland Science.
 Lehninger AL, Nelson DL. (2006). Principios de Bioquímica. Ediciones Omega.
 Balint Kacsoh. Endocrine physiology (2000) McGraw-Hill.
 Susan P. Porterfield Endocrine physiology. (2001). Mosby.

14.2 Complementarias

Henry M. Kronenberg; Shlomo Melmed; Kenneth S. Plonsky; P. Reed Larsen. (2009) Williams Tratado de Endocrinología.
 Nussey, S.S. and Whitehead, S.A. (2001) Endocrinology: An Integrated Approach London: Taylor & Francis.
 Francis Sorrel Greenspan, David G. Gardner Basic and clinical endocrinology (2004) McGraw-Hill.
 Patricia E. Molina. Endocrine physiology. (2003) McGraw-Hill
 Berg, Jeremy M.; Tymoczko, John L.; and Stryer, Lubert. Biochemistry (2002) New York: W. H. Freeman and Co.
 Ben Greenstein, Diana F. Wood. The endocrine system at a glance. (2006) Wiley-



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
MAESTRIA EN CIENCIA ANIMAL**

Programa de estudios

0. Nombre de la experiencia educativa

Bioquímica

1. Modalidad

Curso-Taller

2. Valores de la experiencia educativa

2.1 Horas de teoría	2.2 Horas de práctica	2.3 Total de horas	2.4 Valor en créditos
3	2	75	8

3. Fecha

3.1 Elaboración	3.2 Modificación
Febrero de 2013	

4. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación.

Argel Flores Primo, David Itzcoatl Martínez Herrera, Dora Romero Salas, Álvaro Enrique de Jesús Peniche Cardeña y Violeta Trinidad Pardío Sedas.

5. Descripción

La experiencia educativa (EE) de bioquímica es optativa y forma parte del Programa de Maestría en Ciencia Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Veracruzana. La EE puede ser cursada en primer o segundo semestria los constituyentes químicos de los seres vivos, sus funciones y transformaciones, es decir, estudia las bases moleculares de la vida.

6. Justificación

La EE de bioquímica representa un cuerpo de conocimientos que permiten al estudiante obtener fundamentos bioquímicos para entender la fisiopatología de las enfermedades, que son consecuencias de alteraciones moleculares, llegar al diagnóstico y entender las bases moleculares de la terapéutica para vincular su estudio a problemas relacionados con el área de ciencia animal.

7. Unidad de competencia

El estudiante comprende y aplica los conocimientos fundamentales acerca de la organización y función de los sistemas biológicos, con la capacidad de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico y su interacción con el medio ambiente. Aplica dichos conocimientos al mundo profesional en las áreas de investigación, docencia, actividades biosanitarias, incluyendo la capacidad de resolución de problemas utilizando el método científico en el área de la ciencia animal.

8. Articulación de los ejes

En la EE, los estudiantes comprenden la fisiología animal en términos moleculares, reconocen el comportamiento micro y macromolecular de los procesos metabólicos, estructurales, genéticos moleculares normales y anormales que se presentan en los animales en respuesta a la interacción con su entorno (teóricos), para dar solución práctica en proyectos del área de ciencia animal basado en el método científico (heurístico) y con habilidades interpersonales, para poder realizar trabajo en equipo y colaborativo con responsabilidad, respeto, ética y profesionalismo (axiológico).

9. Saberes*

9.1 Teóricos	9.2 Heurísticos	9.7 Axiológicos
1. Componentes moleculares de las células. 2. Catabolismo y producción de la energía del enlace de fosfato. 3. Biosíntesis de la energía del enlace de fosfato	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y crítica de textos en forma oral y/o escrita • Argumentación • Asociación de ideas • Autoaprendizaje • Búsqueda de información bibliográfica, hemerográfica y de internet • Resolución de problemas • Manejo de TIC 	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía • Autorreflexión • Colaboración • Disposición al trabajo colaborativo • Ética • Flexibilidad • Interacción individual y grupal • Interés cognitivo • Responsabilidad • Seguridad • Tolerancia

10. Estrategias metodológicas

10.1 De aprendizaje:	10.2 De enseñanza:
<ul style="list-style-type: none"> • Discusiones dirigidas. • Exposición de tópicos. • Investigaciones documentales. • Visitas a laboratorios con equipamiento analítico sofisticado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de programa. • Organización y moderación de grupos colaborativos. • Asesoría y tutorías en exposición de tópicos • Discusión grupal de las investigaciones documentales

11. Apoyos educativos

11.1 Recursos	11.2 Materiales
<ul style="list-style-type: none"> • Proyector 	<ul style="list-style-type: none"> • Artículos científicos
<ul style="list-style-type: none"> • Laptop 	<ul style="list-style-type: none"> • Libros electrónicos
<ul style="list-style-type: none"> • Marcadores y pintarrón 	

12. Evaluación del desempeño

12.1 Evidencia(s) de desempeño	12.2 Criterios de desempeño	12.3 Ámbito(s) de aplicación	12.4 Porcentaje
<ul style="list-style-type: none"> • Exposición de tópicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad de material de apoyo • Calidad de la presentación oral 	Aula	20%

	<ul style="list-style-type: none"> • Dominio del tema • Manejo de preguntas 		
<ul style="list-style-type: none"> • Ensayos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza • Redacción científica • Capacidad analítica • Capacidad sintética • Discusión 	Aula	10%
<ul style="list-style-type: none"> • Participaciones activas 	<ul style="list-style-type: none"> • La participación activa que genere discusión de tópicos y respuestas a preguntas generadas durante el curso. 	Aula	10%
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación integradora 	<ul style="list-style-type: none"> • Respuestas claras, ciertas y concretas dadas a preguntas y temas solicitados en el examen escrito 	Aula	60%
			Total: 100%

13. Acreditación

Para acreditar este curso-taller el estudiante debe cubrir con suficiencia al menos un 70% de la calificación, así como asistir al 80% del total de las sesiones.

14. Fuentes de información

14.1 Básicas

- A.L.LEHRINGER BIOQUIMICA, 1995 Worth Publishers Inc., New York , EUA
- J.D.RAWN BIOCHEMISTRY, 1994 Neil Patterson Publ., Burlington, N.C., EUA
- N.V.BHAGAVAN BIOQUIMICA, 1991 3 ed, Interamericana, México, DF
- A.WHITE PRINCIPLES OF BIOCHEMISTRY, 1995 4 ed. Mc Graw Hill, New York, EUA
- R.K. MURRAY HARPER'S ILLUSTRATED BIOCHEMISTRY, 2003 26th ed. Mcgraw-Hill Medical, EUA.
- J.KOOLMAN COLOR ATLAS OF BIOCHEMISTRY, 2005 2 ed. Thieme, Stuttgart Germany

14.2 Complementarias

Revistas/Journals:

Process Biochemistry ELSEVIER
Progress in Lipids Research ELSEVIER
Nutrition Research Reviews SPRINGER



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
MAESTRÍA EN CIENCIA ANIMAL**

Programa de estudios

0. Nombre de la experiencia educativa

Fisiología Animal

1. Modalidad

Curso-Taller

2. Valores de la experiencia educativa

2.1 Horas de teoría	2.2 Horas de práctica	2.3 Total de horas	2.4 Valor en créditos
3	2	75	8

3. Fecha

3.1 Elaboración

Febrero de 2013

3.2 Modificación

4. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación.

Apolo Adolfo Carrasco García, Antonio Hernández Beltrán, Belisario Domínguez Mancera, Lorena López de Buen, Felipe Montiel Palacios, Patricia Cervantes Acosta, David I. Martínez Herrera, Violeta T. Pardío Sedas, Dora Romero Salas, Concepción del Carmen Ahuja Aguirre, Argel Flores Primo

5. Descripción

La experiencia educativa (EE) de Fisiología Animal es optativa y es recomendable cursarla simultáneamente con las EE Bioquímica y/o Biología Celular. Tiene como propósito central capacitar al estudiante en los conocimientos necesarios que le permitan comprender la homeostasis del organismo animal.

6. Justificación

Esta EE proporciona al estudiante el conocimiento de las funciones de los diferentes aparatos y sistemas que conforman a los animales; lo cual permite una mejor comprensión a otras materias afines del área de ciencia animal.

La EE de Fisiología Animal abarca los conceptos básicos de la Fisiología General tales como el equilibrio hídrico, térmico y ácido-básico, así como el estudio del funcionamiento de los diferentes sistemas corporales que incluyen los sistemas Cardiovascular, Nervioso, Digestivo, Muscular, Respiratorio, Renal, Endocrino y Reproductor.

7. Unidad de competencia

El estudiante posee conocimientos y habilidades necesarias de la fisiología animal que permiten comprender el funcionamiento normal y los mecanismos de la homeostasis del organismo animal.

8. Articulación de los ejes

Los estudiantes conocen y comprenden los diversos enfoques y técnicas de la fisiología animal, específicamente para la determinación del funcionamiento normal de los organismos (eje teórico), resuelve estudios de caso (eje heurístico) con trabajo individual y en equipo, demostrando respeto y ética profesional (eje axiológico).

9. Saberes

9.1 Teóricos	9.2 Heurísticos	9.3 Axiológicos
LÍQUIDOS CORPORALES Y SANGRE SISTEMA MUSCULAR SISTEMA NERVIOSO SISTEMA DIGESTIVO SISTEMA CARDIOVASCULAR SISTEMA RESPIRATORIO FISIOLÓGÍA DE LA REPRODUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de la información. • Análisis y crítica de textos en forma oral y/o por escrito • Autoaprendizaje. • Búsqueda de información bibliográfica, hemerográfica y de Internet • Búsqueda de información inglés y español. • Comparaciones de personas, objetos, lugares y animales. • Comprensión y expresión oral y escrita. • Comunicación por Internet: <i>Chat</i>, correo electrónico • Construcción de soluciones alternativas. • Elaboración de fichas • Elaboración de mapas conceptuales • Formulación de preguntas • Generación de ideas • Manejo de textos, objetos e imágenes. • Manejo de Word, power point • Planteamiento de hipótesis • Producción de textos orales 	<ul style="list-style-type: none"> • Apertura • Autocrítica. • Autonomía • Autorreflexión • Colaboración • Compromiso • Confianza • Constancia • Cooperación • Disciplina • Disposición al trabajo colaborativo • Disposición para la interacción y el intercambio de información • Ética • Flexibilidad • Honestidad • Iniciativa • Interacción individual y grupal • Interés • Paciencia • Perseverancia • Respeto • Respeto a los derechos de autor • Respeto intelectual

10. Estrategias metodológicas

10.1 De aprendizaje	10.2 De enseñanza
<p>Búsqueda de fuentes de información y consulta en ellas</p> <p>Lecturas, síntesis e interpretación de artículos científicos</p> <p>Análisis y discusión de casos</p> <p>Imitación de modelos</p> <p>Discusiones grupales en torno de los mecanismos seguidos para aprender y las dificultades encontradas</p> <p>Discusiones acerca del uso y valor del conocimiento</p> <p>Exposición de motivos y de metas</p> <p>Visualización de escenarios futuros</p>	<p>Simulaciones</p> <p>Tareas para estudio independiente</p> <p>Discusión dirigida</p> <p>Lectura comentada</p> <p>Dirección de proyectos de investigación y/o prácticas</p> <p>Seminarios</p> <p>Estudio de casos</p> <p>Exposición con apoyo tecnológico variado</p>

11. Apoyos educativos

11.1 Recursos	11.2 Materiales
<p>HUMANOS: Profesor de la materia, profesores invitados.</p> <p>ANIMALES: varias especies animales (perros, gatos, caballos, vacas, conejos ratas y ratones).</p>	<p>Equipo de laboratorio, fisiografo, equipo audiovisual (diapositivas en power point y videos), pintarron, simuladores, videos, computadora, software especializado para el estudio de la fisiología animal.</p>

12. Evaluación del desempeño

12.1 Evidencia(s) de desempeño	12.2 Criterios de desempeño	12.3 Ámbito(s) de aplicación	12.4 Porcentaje
<ul style="list-style-type: none"> Prácticas de laboratorio y de campo 	<ul style="list-style-type: none"> puntualidad, coherencia teórico-metodológica, actualización, suficiencia, claridad, adecuación, pertinencia, factibilidad, racionalidad sustentable, agilidad 	<p>Laboratorio</p> <p>Unidades de producción animal</p>	<p>20</p>
<ul style="list-style-type: none"> Evaluación integradora 	<ul style="list-style-type: none"> puntualidad, coherencia teórico-metodológica, suficiencia, claridad, adecuación, agilidad 	<p>Aula</p>	<p>30</p>
<ul style="list-style-type: none"> Proyecto de investigación individual 	<ul style="list-style-type: none"> la metodología de trabajo será grupal y se les dará a los equipos el tiempo necesario para coleccionar las muestras necesaria con base al planteamiento el proyecto, se revisara el protocolo previo al inicio del trabajo el cual debe contener una introducción, antecedentes, la pregunta a contestar, hipótesis, 	<p>Unidades de producción laboratorio</p>	<p>30</p>

	objetivos, metodología y revisión de literatura. Se entregara un reporte de resultados al final del semestre.		
<ul style="list-style-type: none"> Seminario (3) Exposición y discusión de artículos científicos 	<ul style="list-style-type: none"> Coherencia teórico-metodológica Actualización Con suficiencia, claridad La parte escrita del seminario deberá oscilar entre 5 y 8 páginas y deberá ser entregada al profesor a más tardar una semana después de la presentación. La consulta de publicaciones periódicas (mínimo 10) tendrá un peso fundamental en la calificación del seminario. Cada tema se expondrá resumidamente en un tiempo de aproximadamente de 60 minutos, luego de lo cual puede darse una sesión de discusión en la cual todos los miembros del grupo tienen la obligación de participar y dominar el tema. 	Aula	20
			Total: 100%

13. Acreditación

Para acreditar este curso-taller el estudiante debe cubrir con suficiencia cada actividad a evaluar cuando menos en un 70%, así como asistir al 80% del total de las sesiones.

14. Fuentes de información

14.1 Básicas

Ganong W I. 1996. Manual de Fisiología Médica. 15ª ed. México DF. El Manual Moderno.

- Swenson MJ, Reece WO. 1999. Fisiología de los Animales Domésticos de Duke's. Tomos 1 y 2. 2ª ed. México DF. Limusa-Uteha.
- Cunningham JG. 1999. Fisiología Veterinaria. 2ª ed. México DF. Interamericana Mc Graw Hill.
- García S., A.; Castejón M., F.; de la Cruz P., L.F.; González G., J.; Murillo LS., M.D.; Salido R., G. 1995. Fisiología Veterinaria. Madrid. Mc Graw Hill Interamericana de España.
- Guyton A.; Hall J. 1998. Fisiología y Fisiopatología. 6ª ed. México DF. Interamericana Mc Graw Hill.
- Guyton A.; Hall J. 1997. Tratado de Fisiología Médica. México DF. Interamericana Mc Graw Hill. 9ª ed.
- Ruckebush Y.; Phaneuf LP. Dunlop R. 1994. Fisiología de Pequeñas y Grandes Especies. México DF. El Manual Moderno.

- Smith J; Kampine J. 1980. Circulatory Physiology. The Essentials. The Williams & Wilkins Co. Baltimore.
- Severin GA. 1992. Manual de Cardiología Veterinaria. Hemisferio Sur SA. Buenos Aires.

14.2 Complementarias

Revistas científicas

<http://www.cell.com/neuron>

<http://www.jove.com/general>

<http://www.cell.com/neuron>

<http://jap.physiology.org>

<http://www.dovepress.com/open-access-animal-physiology-journal>

http://oslovet.norecopa.no/faq.aspx?faq=57&mnu=databases_1

<http://www.ratlife.org>

• <http://arbl.cvmb.colostate.edu/hbooks/pathphys/digestion/index.html>

• <http://www.vetgo.com/cardio/concepts/concindx.php>

• http://www.cvphysiology.com/table_of_contents%20-%20disease.htm

Guía de Hematología: <http://www.ivis.org/advances/Rebar/toc.asp>



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
MAESTRIA EN CIENCIA ANIMAL**

Programa de estudios

0. Nombre de la experiencia educativa

Toxicología

1. Modalidad

Curso - Taller	
----------------	--

2. Valores de la experiencia educativa

2.1 Horas de teoría	2.2 Horas de práctica	2.3 Total de horas	2.4 Valor en créditos
3	2	75	8

3. Fecha

3.1 Elaboración	3.2 Modificación
Febrero de 2013	

4. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación.

Violeta Trinidad Pardío Sedas, David Iztcoatl Martínez Herrera, Dora Romero Salas, Argel Flores Primo, Álvaro Enrique de Jesús Peniche Cardeña.

5. Descripción

Esta experiencia educativa (EE) forma parte del Programa de Maestría en Ciencia Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Veracruzana.
--

La EE es optativa y debe ser cursada en el segundo período académico después de haber cursado y acreditado como prerrequisito la EE de Bioquímica General a nivel posgrado. La EE integra y orienta al estudiante a la aplicación del método científico para desarrollar investigación, analizar e integrar información, generar y difundir conocimiento en el área de la Toxicología. Los contenidos serán abordados de manera presencial para su análisis y discusión y posterior aplicación en el desarrollo de un proyecto de investigación.
--

6. Justificación

El creciente uso de sustancias químicas y el manejo inadecuado de éstas, ha provocado daños a la salud humana y animal, así como al ambiente. Los efectos dañinos de las sustancias químicas en el ambiente pueden observarse a través de serias alteraciones como malformaciones, reducción de la fecundidad, susceptibilidad a las enfermedades, reducción del crecimiento. En este contexto se han adoptado medidas para proteger la vida y la salud de las personas y de los animales de los riesgos resultantes de la presencia de sustancias naturales, aditivos y contaminantes en los productos alimenticios provenientes de las actividades humanas.

La EE pretende contribuir a la formación de maestros en ciencias que tengan la habilidad de generar conocimientos para resolver problemas relacionados con los agentes tóxicos en el entorno de los alimentos de origen animal a fin de garantizar la seguridad alimentaria y la salud pública, desarrollando innovación en el control
--

sanitario de alimentos. El presente curso-taller se orienta a favorecer la reflexión y las habilidades en el estudiante que pueda aplicar en el ámbito de la investigación y asesoría indispensables en aspectos de normatividad, evaluación de riesgos y respuesta a situaciones de emergencia ecológicas.

7. Unidad de competencia

El estudiante aplica los conocimientos de los agentes tóxicos y sus mecanismos de acción que le permiten identificar y analizar la presencia de los peligros químicos de la cadena alimentaria y el ambiente con la finalidad de proteger la salud pública, determinar su distribución y concentración en tejidos animales, así como evaluar la exposición y estimar el riesgo a la salud del consumidor y coadyuva a la propuesta de límites de seguridad. Diseña estrategias de intervención y formación en el ámbito de la Ciencia Animal y la Salud Pública.

8. Articulación de los ejes

El estudiante conoce y comprende los mecanismos de toxicidad y los efectos adversos de los tóxicos en lo general, posee capacidad para realizar análisis de riesgos (eje teórico), de manera individual y grupal resuelven estudios de caso basados en la investigación y a través del análisis, la síntesis y la reflexión integran un diagnóstico (eje heurístico), con una visión innovadora y creativa, liderazgo, con capacidad de comunicación y de trabajo colectivo con calidad, con respeto y ética profesional (eje axiológico).

9. Saberes*

9.1 Teóricos	9.2 Heurísticos	9.3 Axiológicos
1. Conceptos toxicológicos básicos. 2. Procesos de biotransformación de los tóxicos. 3. Toxicología de compuestos relacionados con la salud y la producción animal. 4. Epidemiología, salud pública y legislación.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y crítica de textos en forma oral y/o escrita • Aplicación de estrategias de comunicación • Argumentación • Asociación de ideas • Autoaprendizaje • Búsqueda de información bibliográfica, hemerográfica y de internet • Resolución de problemas • Elaboración de Encuestas • Manejo de TIC 	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía • Autorreflexión • Colaboración • Disposición al trabajo colaborativo • Ética • Flexibilidad • Interacción individual y grupal • Interés cognitivo • Responsabilidad • Seguridad • Tolerancia

10. Estrategias metodológicas

10.1 De aprendizaje:	10.2 De enseñanza:
<ul style="list-style-type: none"> • Discusiones grupales. • Debates. • Presentaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Discusión dirigida. • Presentación de ensayos. • Organización y moderación de grupos

	colaborativos. • Acompañamiento tutorial.
--	--

11. Apoyos educativos

11.1 Recursos	11.2 Materiales
Proyector	Documentos para lectura
Laptop	Bases de datos: REDARTOX, STDR, CODEX alimentarius
Softwares	Presentaciones por computadora

12. Evaluación del desempeño

12.1 Evidencia(s) de desempeño	12.2 Criterios de desempeño	12.3 Ámbito(s) de aplicación	12.4 Porcentaje
Evaluación integradora	Pertinencia Suficiencia Congruencia	Aula	70%
Desarrollo de un proyecto de investigación	Pertinencia Suficiencia Congruencia	Laboratorio	20%
Ensayos de investigación	Pertinencia Suficiencia Congruencia	Aula	10%
			Total: 100%

13. Acreditación

Para acreditar este curso-taller el estudiante debe cubrir con suficiencia cada actividad a evaluar cuando menos en un 70%, así como asistir al 80% del total de las sesiones.

14. Fuentes de información

14.1 Básicas

Botana, L. M. 2000. Seafood and freshwater toxins: pharmacology, physiology, and detection. Marcel Dekker, Inc. NY.

Coulston F. Y Korte F. 1980. Global aspects of chemistry. Toxicology and technology applied to the environment. Vol. 2. Academic Press.

Heno S. y Corey G. 1986. Plaguicidas organofosforados y carbámicos. Serie Vigilancia 2. Organización Mundial de la Salud. Génova, Suiza.

International Dairy Federation. 1991. Monograph on residues and contaminants in milk and milk products. International Dairy Federation Special Issue 9101. IDF General Secretariat:41, Square Vergote, B-1040 Brussels.

Jones M. J. 1995. FOOD SAFETY, ed. 2º edición, Eagan Press, Sto Paul, MN (ISBN 0-624407-3-6).

Klaassen C.D. 1996. Casarett & Doull's Toxicology. The Basic Science of Poisons. Fifth Ed. McGraw-Hill. New York.

Massoulié J., Pezzementi L., Bon S., Krejci E. Y Vallette F. 1993. Molecular and cellular biology of cholinesterases. Progress in Neurobiology 41:31-91.

Meerdink G.L. 1989. Organophosphorus and Carbamate insecticide poisoning in large animals. The Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice. Clinical

Toxicology 5(2):375-389.

Nigg H.N. y Stamper H.J. 1989. Biological Monitoring for Pesticide Dose Determination. ACCSS Symposium Series 382. Biological Monitoring for pesticide exposure. Measurement estimation and risk reduction. Rhoda, American Chemical Society. Washington, D.C.

Pereira M.E. y Nefussi N. 1986. Aspectos toxicológicos de agentes químicos. Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud. OMS. México.

Principales compuestos tóxicos, sus efectos en la población animal y la conducta médico-veterinaria a seguir en casos de averías, accidentes o desastres químicos. Centro Veterinario para prevención en casos de desastres.

Reyes F.G.R. y Almeida W.F. 1992. Programa Internacional de Seguridad de las Sustancias Químicas. Toxicología Prospectiva y Seguridad Química. Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud. OMS. México.

Russell R.W. y Overstreet D.H. 1987. Mecanismos underlying sensitivity to organophosphorus anticholinesterase compounds. Progress in Neurobiology. 28: 97-129.

Shibamoto T. 1998. Chromatographic analysis of environmental and food toxicants. Chromatographic Science Series. Vol. 77. Marcel Dekker, Inc. New York, N.Y. USA.

Vega G. S. 1985. Cinética y efectos de los contaminantes tóxicos del ambiente. Evaluación epidemiológica de riesgos causados por agentes químicos ambientales. 2. Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud. OMS. México.

14.2 Complementarias

Revistas electrónicas:

Food Additives and Contaminants, Food and Chemical Toxicology, Research in Chemical Toxicology, Toxicology Letters, Mutation Research, Carcinogenesis, Toxicology, Toxicological Sciences.

Bases electrónicas:

Codex alimentarius (FAO/OMS), EPA



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIA ANIMAL**

Programa de estudios

0. Nombre de la experiencia educativa

Microbiología General

1. Modalidad

Curso – Taller

2. Valores de la experiencia educativa

2.1 Horas de teoría	2.2 Horas de práctica	2.3 Total de horas	2.4 Valor en créditos
3	2	75	8

3. Fecha

3.1 Elaboración

Febrero de 2013

3.2 Modificación

4. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación.

Violeta Trinidad Pardío Sedas, David Itzcoatl Martínez Herrera, Dora Romero Salas, Argel Flores Primo, Álvaro Enrique de Jesús Peniche Cardeña.

5. Descripción

Esta experiencia educativa (EE) forma parte del Programa de Maestría en Ciencia Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Veracruzana.

La EE es optativa y puede ser cursada desde el primer período académico. La EE integra y orienta al estudiante a la aplicación del método científico para desarrollar investigación, analizar e integrar información, generar y difundir conocimiento en el área de la Microbiología. Los contenidos serán abordados de manera presencial para su análisis y discusión y posterior aplicación en el desarrollo de un proyecto de investigación.

La orientación de esta EE será Microbiología Médica o Sanitaria en dependencia del enfoque que tenga el tema de tesis del aspirante

6. Justificación

La Secretaría de Salud ha estimado que en México el número de casos de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA) asciende a más de 350 millones por año, lo que genera un costo económico muy elevado; además, la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) ha creado para atender la demanda de productos pecuarios y vegetales de calidad el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) para garantizar la inocuidad de los alimentos de este origen y frenar los impactos negativos individuales y colectivos para la economía y la Salud Pública, por lo que la microbiología debe contextualizarse a las necesidades regionales y del país, vinculándose con los sectores académicos, productivos y gubernamentales, para aplicar tecnología de vanguardia dentro de un marco normativo suficiente y

actualizado que permita desarrollar investigación básica y aplicada para evidenciar riesgos microbianos e identificar prácticas que comprometen la inocuidad de los alimentos, así como realizar la vigilancia y control sanitario, para abatir los peligros y estimar riesgos en la salud, porque la caracterización de los primeros es una actividad fundamental de los servicios de epidemiología, vigilancia sanitaria y laboratorio.

La EE se orienta a favorecer la reflexión y las habilidades en el estudiante que pueda aplicar en el ámbito de la investigación y asesoría indispensables en aspectos de normatividad, evaluación de riesgos y respuesta a situaciones de emergencia epidemiológicas relacionadas con las ETAs u otros aspectos que afecten la Salud Pública y animal.

7. Unidad de competencia

El estudiante aplica el método científico como herramienta en la identificación, análisis y solución de problemas relevantes en el campo de la Ciencia Animal para conocer los principales microorganismos bacterianos, virales y micóticos de mayor relevancia que comprometen la salud animal y pública y las alteraciones que producen, así como los subproductos de distintos tipos de alimentos; comprende la importancia de los microorganismos en el manejo, conservación y procesamiento de los alimentos, la relación entre fisiología y el control de microorganismos perjudiciales, conoce los microorganismos indicadores y patógenos perjudiciales causantes de infecciones e intoxicaciones alimentarias y de los animales, los procesos de higienización y conservación de los alimentos, dentro del marco normativo nacional e internacional para producir alimentos de calidad microbiológica que le permita asesorar legal y en forma científica a productores, consumidores y autoridades.

8. Articulación de los ejes

Los estudiantes conocen, comprenden e identifican los principales microorganismos que alteran la salud de los animales, de sus productos y subproductos y de los distintos tipos de alimentos, así como los principales microorganismos indicadores y patógenos que les permitan asesorar legal y en forma científica a productores, industria agropecuaria y consumidores, así como prevenir y reducir los riesgos de contaminación a lo largo de la cadena agroalimentaria (eje teórico), de manera individual y grupal resuelven estudios de caso basados en la investigación y a través del análisis, la síntesis y la reflexión integran un diagnóstico relacionado con el desarrollo de habilidades para la realización e interpretación de pruebas de laboratorio que permitan la toma de decisiones (eje heurístico), con una visión innovadora y creativa, liderazgo, con capacidades de comunicación y de trabajo colectivo con calidad, respeto, responsabilidad, compromiso y ética profesional (eje axiológico).

9. Saberes

9.1 Teóricos	9.2 Heurísticos	9.4 Axiológicos
<p>1. Introducción a la Microbiología.</p> <p>MICROBIOLOGÍA MÉDICA</p> <p>2. Fuentes de infección y transmisión de los agentes infecciosos.</p>	<p>1. Conciencia de los principales microorganismos que alteran la salud de los animales y de los alimentos.</p> <p>2. Habilidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.</p> <p>3. Capacidad en los</p>	<p>1. Respeto a sus semejantes y al entorno que lo rodea, guiando su conducta personal y profesional.</p> <p>2. Compromiso ético, respeto y sensibilidad hacia los animales.</p> <p>3. Honestidad</p>

<p>3. Métodos de control de los agentes antimicrobianos.</p>	<p>procedimientos empleados en el muestreo, el análisis microbiológico para la identificación, caracterización y cuantificación de microorganismos en muestras animales y de alimentos.</p>	<p>4. Actualización continua</p>
<p>4. Diagnóstico y control de agentes bacterianos y micóticos.</p>	<p>4. Facilidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de datos analíticos y síntesis.</p>	<p>5. Conciencia del medio natural y su protección que guíen la conducta profesional.</p>
<p>5. Diagnóstico y control de agentes virales.</p>	<p>5. Emplear adecuadamente la legislación como herramienta para la gestión de los problemas de contaminación y transmisión de enfermedades para la obtención higiénica de alimentos.</p>	<p>6. Actitud de liderazgo innovadora y creativa.</p>
<p>MICROBIOLOGÍA SANITARIA</p>	<p>6. Aprendizaje autónomo.</p>	<p>7. Responsabilidad y respeto a las diferencias.</p>
<p>1. Orígenes de los microorganismos en los alimentos.</p>	<p>7. Experiencia en el manejo de la metodología científica y el manejo de herramientas y técnicas aplicadas en los campos de investigación de la Microbiología.</p>	<p>8. Introspección y autoevaluación.</p>
<p>2. Fuentes y mecanismos de contaminación microbiana de los alimentos.</p>	<p>8. Habilidad para analizar y sintetizar el contenido de las publicaciones científicas relacionadas con los campos de investigación de la Microbiología.</p>	<p>9. Compromiso.</p>
<p>3. Grupos microbianos de importancia en la Microbiología de Alimentos.</p>	<p>9. Profundizar en el conocimiento de la salud pública para la resolución de problemas pecuarios de prioridad regional y nacional.</p>	<p>10. Desarrollo de valores y habilidades, competitividad, espíritu de colaboración, medida, comunicación, efectividad y ética.</p>
<p>4. Leche y productos lácteos.</p>	<p>9. Aplicar el conocimiento del manejo de las TIC.</p>	
<p>5. Huevos y ovoproductos.</p>		
<p>6. Carnes y productos cárnicos.</p>		
<p>7. Pescados y mariscos.</p>		
<p>8. Bacterias indicadoras de contaminación.</p>		
<p>9. Microorganismos productores de toxicoinfecciones alimentarias.</p>		
<p>10. Epidemiología, salud pública y legislación.</p>		

10. Estrategias metodológicas

10.1 De aprendizaje:	10.2 De enseñanza:
<ul style="list-style-type: none">• Discusiones grupales.• Debates.• Presentaciones.	<ul style="list-style-type: none">• Discusión dirigida.• Presentación de ensayos.• Organización y moderación de grupos colaborativos.• Acompañamiento tutorial.

11. Apoyos educativos

11.1 Recursos	11.2 Materiales
Proyector	Documentos para lectura
Laptop	Bases de datos: CODEX alimentarius
Softwares	Presentaciones por computadora

12. Evaluación del desempeño

12.1 Evidencia(s) de desempeño	12.2 Criterios de desempeño	12.3 Ámbito(s) de aplicación	12.4 Porcentaje
Evaluación integradora	Pertinencia Suficiencia Congruencia	Aula	50%
Desarrollo de un proyecto de investigación	Pertinencia Suficiencia Congruencia	Laboratorio	40%
Ensayos de investigación	Pertinencia Suficiencia Congruencia	Aula	10%
			Total: 100%

13. Acreditación

Para acreditar este curso-taller el estudiante debe cubrir con suficiencia cada actividad a evaluar cuando menos en un 70%, así como asistir al 80% del total de las sesiones.

14. Fuentes de información

14.1 Básicas
Bourgeois, M., Mescla Z. 1994. Microbiología alimentaria. Aspectos Microbiológicos de la seguridad y Calidad alimentaria. Volumen I. Editorial Acribia.
Carter G.R. y J. Wise D. 2004. Essentials of Veterinary Bacteriology and Mycology. Sixth Edition. Iowa State Press. Ames, IO Pp. 107-109.
Cary, J.W., Linz, J.E., Bhatnagar, D. (Eds) (2000). Microbial Foodborne Diseases. Technomic P. Co. Inc. Lancaster, Pe. U.S.A.
Doyle, M. P., L.R. Benchat y T.J. Montville (2001). Food Microbiology Fundamentals and Fernández Escartín E. 2000. Microbiología e Inocuidad de los Alimentos. Ed. Universidad Autónoma de Querétaro. México.
Forsythe, S.J. y P.R. Hayes (2002). Higiene de los Alimentos, Microbiología y HACCP. 2ª ed. Acribia, Zaragoza.

Hui, Y.H., Sattar S.A. y Wai-Kit N. (Eds) (2000). Foodborne Disease Handbook Vols. 1 y 2, 2nd ed, Marcel Dekker, Inc. New York.

Lund, B. M., T. C. Baird-Parker, and G. W. Gould. 2000. Volume II. The Microbiological Safety and Quality of Food. Aspen Publishers, Inc. Gaithersburg, Maryland. USA.

McSwane, D., N. Rhue y R. Linton. 2000. Essentials of Food Safety & Sanitation. Prentice-Hall, Inc. New Jersey, USA.

Quinn, P. J. 2002. Veterinary microbiology and microbial disease. Oxford; Malden, MA Blackwell Science.

14.2 Complementarias

Revistas electrónicas:

Biblioteca virtual <http://www.aadee.com/biblioteca/>

[Http://www.sciencedirect.com/international journal of food microbiology](http://www.sciencedirect.com/international-journal-of-food-microbiology)

[Http://www.sciencedirect.com/food control](http://www.sciencedirect.com/food-control)

Journal of Food Science

Journal of Food Protection

Veterinary Microbiology

Journal of Veterinary Preventive Medicine

Brazilian Journal of Microbiology

Annals of Microbiology

Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases

Letters in Applied Microbiology

Bases electrónicas:

Codex alimentarius (FAO/OMS), EPA



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
MAESTRIA EN CIENCIA ANIMAL**

Programa de estudios

0. Nombre de la experiencia educativa

Endocrinología

1. Modalidad

Curso-Taller

2. Valores de la experiencia educativa

2.1 Horas de teoría	2.2 Horas de práctica	2.3 Total de horas	2.4 Valor en créditos
3	2	75	8

3. Fecha

3.1 Elaboración	3.2 Modificación
Febrero de 2013	

4. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación.

Belisario Domínguez Mancera, Patricia Cervantes Acosta, Antonio Hernández Beltrán, Apolo Carrasco García, Manuel Barrientos Morales, Felipe Montiel Palacios, Lorena López de Buen, Concepción del Carmen Ahuja Aguirre.

5. Descripción

La experiencia educativa (EE) es parte del Programa de Maestría en Ciencia Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Veracruzana. Se localiza en el área optativa; esta EE, puede ser cursada en el primero o segundo semestre del programa, representa un conjunto de conocimientos sobre las bases de los distintos mecanismos que controlan y coordinan las funciones de los órganos. El trabajo llevado a cabo durante décadas por fisiólogos, bioquímicos e investigadores clínicos ha dado lugar a la caracterización de múltiples hormonas base del conocimiento para el maestro en ciencia animal.

6. Justificación

La Endocrinología permite al estudiante conocer los avances en la biología celular, biología molecular y genética entre otras, conocimientos que han apoyado a explicar los mecanismos de acción de las hormonas así como su síntesis y secreción, aunado a ello, es de suma importancia conocer las principales vías de señalización que coordinan y controlan las funciones de múltiples órganos y procesos.

7. Unidad de competencia

El estudiante aplica y analiza los procesos endocrinos que controlan y coordinan las funciones de los órganos, aparatos y/o sistemas del organismo en el campo de la ciencia animal, además, está en condiciones de evaluar con criterio científico el diseño de experimentos endocrinos publicados en revistas especializadas en el campo de la Ciencia Animal.

8. Articulación de los ejes

En la EE, los estudiantes conocen y comprenden los distintos procesos endocrinos en especies domesticas del con base en la discusión de casos y experimentos elaborados en campo y en el laboratorio así como la búsqueda y análisis crítico de la información sobre experimentos (eje teórico), desarrolla habilidades en la metodología científica y el diseño de experimentos en el campo y en el laboratorio (eje heurístico), con trabajo individual y en equipo, demostrando respeto y ética profesional (eje axiológico).

9. Saberes*

9.1 Teóricos	9.2 Heurísticos	9.3 Axiológicos
1.- Hormonas Y Acciones De Las Hormonas. 2.- Hipotálamo e Hipófisis 3.- Tiroides 4.- Corteza suprarrenal 5.- Ovario y Testículo 6.- Glándula paratiroides 7.- Glándula mamaria	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y crítica de textos en forma oral y/o escrita • Aplicación de estrategias de comunicación • Argumentación • Asociación de ideas • Autoaprendizaje • Búsqueda de información bibliográfica, hemerográfica y de internet • Resolución de problemas • Manejo de TIC 	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía • Autorreflexión • Colaboración • Disposición al trabajo colaborativo • Ética • Flexibilidad • Interacción individual y grupal • Interés cognitivo • Responsabilidad • Seguridad • Tolerancia

10. Estrategias metodológicas

10.1 De aprendizaje:	10.2 De enseñanza:
<ul style="list-style-type: none"> • Discusiones grupales. • Debates. • Presentaciones. • Foro de discusión en plataforma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuadre. • Presentación de programa. • Coordinación de actividades en plataforma virtual. • Acompañamiento tutorial.

11. Apoyos educativos

11.1 Recursos	11.2 Materiales
<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma EMINUS 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos para lectura
<ul style="list-style-type: none"> • Proyector 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios para elaborar en casa
<ul style="list-style-type: none"> • Laptop 	
<ul style="list-style-type: none"> • Marcadores y pintarrón 	

12. Evaluación del desempeño

12.1 Evidencia(s) de desempeño	12.2 Criterios de desempeño	12.3 Ámbito(s) de aplicación	12.4 Porcentaje
<ul style="list-style-type: none"> • Tareas 	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia • Suficiencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula 	30 %

	Congruencia		
• Participación	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia • Suficiencia • Congruencia 	• Aula	30%
• Exámenes parciales (2)	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia • Suficiencia • Congruencia 	• Aula	40%
			Total: 100%

13. Acreditación

Para acreditar el curso el estudiante debe cubrir con suficiencia cada actividad con por lo menos el 70%, así como asistir al 80% del total de las sesiones.

14. Fuentes de información

14.1 Básicas

Henry M. Kronenberg; Shlomo Melmed; Kenneth S. Plonsky; P.Reed Larsen. (2009) Williams Tratado de Endocrinología.
 Nussey, S.S. and Whitehead, S.A. (2001) Endocrinology: An Integrated Approach London:Taylor & Francis.
 Francis Sorrel Greenspan, David G. Gardner Basic and clinical endocrinology (2004) McGraw-Hill.
 Patricia E. Molina. Endocrine physiology. (2003) McGraw-Hill
 Berg, Jeremy M.; Tymoczko, John L.; and Stryer, Lubert. Biochemistry (2002) New York: W. H. Freeman and Co.
 Ben Greenstein, Diana F. Wood. The endocrine system at a glance. (2006) Wiley-Blackwell.

14.2 Complementarias

The Cell - A Molecular Approach. (2010) Cooper, Geoffrey M. Sunderland (MA): Sinauer Associates, Inc.
 Alberts, Bruce; Johnson, Alexander; Lewis, Julian; Raff, Martin; Roberts, Keith; Walter, Peter Molecular Biology of the Cell (2002).New York and London: Garland Science.
 Lehninger AL, Nelson DL. (2006). Principios de Bioquímica. Ediciones Omega.
 Balint Kacsoh. Endocrine physiology (2000) McGraw-Hill.
 Susan P. Porterfield Endocrine physiology. (2001). Mosby.



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
MAESTRIA EN CIENCIA ANIMAL**

Programa de estudios

0. Nombre de la experiencia educativa

Reproducción Animal

1. Modalidad

Curso-Taller

2. Valores de la experiencia educativa

2.1 Horas de teoría	2.2 Horas de práctica	2.3 Total de horas	2.4 Valor en créditos
3	2	75	8

3. Fecha

3.1 Elaboración

Febrero de 2013

3.2 Modificación

4. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación.

Felipe Montiel Palacios, Patricia Cervantes Acosta, Concepción del Carmen Ahuja Aguirre, Belisario Domínguez Mancera, Antonio Hernández Beltrán, Lorena López de Buen, Apolo Carrasco García, Manuel Barrientos Morales.

5. Descripción

La Experiencia Educativa (EE) es parte del Programa de Maestría en Ciencia Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Veracruzana. Como la EE es optativa, puede ser cursada entre el primero y segundo periodos académicos de forma simultánea con Estadística General o Diseños Experimentales que son básicas para el primero y segundo periodo, respectivamente y con algunas otras EE optativas

6. Justificación

Es importante entender la reproducción animal, ya que es una de las funciones básicas de los animales domésticos debido a que en ella se basan la mayoría de los aspectos productivos de las explotaciones pecuarias. En nuestro país, y especialmente en las zonas tropicales, el aspecto reproductivo de la mayoría de las empresas pecuarias es extremadamente deficiente. Esto trae como consecuencia grandes pérdidas económicas para los ganaderos. La demanda global por productos pecuarios está creciendo y el papel de los países en desarrollo para satisfacer esta demanda crece. La ganadería en los países en desarrollo enfrenta retos ambientales únicos, a los que generalmente se les presta menor atención que en los países desarrollados.

7. Unidad de competencia

El estudiante aplica y analiza los procesos reproductivos que controlan y coordinan las funciones de la reproducción en hembras y machos de los animales domésticos en el campo de la ciencia animal. Asimismo, está en condiciones de analizar y plantear con

criterio científico el diseño de experimentos reproductivos y evaluar información publicada en revistas especializadas en el campo de la Ciencia Animal.

8. Articulación de los ejes

En la EE, los estudiantes conocen y comprenden los distintos procesos reproductivos en las especies domésticas con base en la discusión de casos y experimentos elaborados en campo y en el laboratorio así como la búsqueda y análisis crítico de la información sobre experimentos (eje teórico); desarrolla habilidades críticas en la metodología científica (eje heurístico); con trabajo individual y en equipo, demostrando respeto y ética profesional (eje axiológico).

9. Saberes*

9.1 Teóricos	9.2 Heurísticos	9.3 Axiológicos
1.- Espermatogénesis 2.- Evaluación de la capacidad reproductiva del semental 3.- Comportamiento sexual 4.- Eje Hipótalamo-Hipófisis-gónadas 5.- Dinámica ovárica 6.- Fertilización, gestación y parto	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y crítica de textos en forma oral y/o escrita • Aplicación de estrategias de comunicación • Argumentación • Asociación de ideas • Autoaprendizaje • Búsqueda de información bibliográfica, hemerográfica y de internet • Resolución de problemas • Manejo de TIC 	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía • Autorreflexión • Colaboración • Disposición al trabajo colaborativo • Ética • Flexibilidad • Interacción individual y grupal • Interés cognitivo • Responsabilidad • Seguridad • Tolerancia

10. Estrategias metodológicas

10.1 De aprendizaje:	10.2 De enseñanza:
<ul style="list-style-type: none"> • Discusiones grupales. • Debates. • Presentaciones. • Foro de discusión en plataforma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuadre. • Presentación de programa. • Coordinación de actividades en plataforma virtual. • Acompañamiento tutorial.

11. Apoyos educativos

11.1 Recursos	11.2 Materiales
• Plataforma EMINUS	• Documentos para lectura
• Proyector	• Ejercicios para elaborar en casa
• Laptop	• Ejercicios prácticos en campo
• Marcadores y pintarrón	

12. Evaluación del desempeño

12.1 Evidencia(s) de desempeño	12.2 Criterios de desempeño	12.3 Ámbito(s) de aplicación	12.4 Porcentaje
• Tareas	• Pertinencia • Suficiencia • Congruencia	• Aula	30 %
• Participación	• Pertinencia • Suficiencia • Congruencia	• Aula	30%
• Exámenes parciales (2)	• Pertinencia • Suficiencia • Congruencia	• Aula	40%
			Total: 100%

13. Acreditación

Para acreditar el curso el estudiante debe cubrir con suficiencia cada actividad con por lo menos el 70%, así como asistir al 80% del total de las sesiones.

14. Fuentes de información

14.1 Básicas

Ginther, O. J. Ultrasonic imaging and animal reproduction: Cattle. Edited by O. J. Ginther. 1998.

Hafez, E. S. E. Reproduction in farm animals. 7th Edition. Lea and Febiger. Philadelphia. 2000.

McEntee, K. Reproductive pathology of domestic mammals. Academic Press. London. 1990.

Greenwood, P.L., Bell, A.W., Vercor, P.E. y Viljoen, G.J. Managing the prenatal environment to enhance livestock productivity. Ed Springer. 2010.

14.2 Complementarias

Revistas/Journals disponibles en ELSEVIER y SPRINGER:

Theriogenology

Molecular Reproduction and Development

Animal Reproduction Science

Biology of Reproduction

Journal of Reproduction and Fertility



UNIVERSIDAD VERACRUZANA
DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO ACADÉMICO
FORMACIÓN DE ACADÉMICOS

Programa de estudios

0. Nombre de la experiencia educativa

Epidemiología Veterinaria

1. Modalidad

Curso-Taller

2. Valores de la experiencia educativa

2.1 Horas de teoría	2.2 Horas de práctica	2.3 Total de horas	2.4 Valor en créditos
3	2	75	8

3. Fecha

3.1 Elaboración

Febrero de 2013

3.2 Modificación

4. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación.

David Itzcoatl Martínez Herrera, Dora Romero Salas, Álvaro Enrique de Jesús Peniche Cardeña, Argel Flores Primo y Violeta Trinidad Pardío Sedas.

5. Descripción

La Experiencia Educativa (EE) es parte del Programa de Maestría en Ciencia Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Veracruzana. Como la EE es optativa, puede ser cursada entre el primero y segundo periodos académicos de forma simultánea con Estadística General o Diseños Experimentales que son básicas para el primero y segundo periodo, respectivamente y con algunas otras EE optativas.

6. Justificación

A través del conocimiento de la Epidemiología se generan habilidades y destrezas para conducir investigaciones epidemiológicas y usar las herramientas diagnósticas y estadísticas para interpretar y controlar el efecto de las epidemias de manera formal, crítica y creativa en grupos multidisciplinarios para generar y/o aplicar conocimientos sobre programas de Medicina Preventiva, Control de Enfermedades y Campañas Zoonositarias.

7. Unidad de competencia

El estudiante diagnostica y aplica medidas epidemiológicas en la presentación y ocurrencia de enfermedades infecciosas y metabólicas en lo general, con capacidad para emplear y seleccionar los procesos contra epidémicos apropiados y conoce los elementos necesarios para establecer las medidas preventivas en su presentación.

8. Articulación de los ejes

En la EE, los estudiantes conocen y comprenden el proceso epidémico, la presentación de una epidemia, el análisis de riesgo, los tipos de estudios

epidemiológicos existentes, las encuestas y el tamaño de muestra necesario para la evaluación de una epidemia (eje teórico), de manera individual y grupal resuelven estudios de caso basados en la integración del diagnóstico epidemiológico (eje heurístico) con trabajo individual y en equipo, demostrando respeto y ética profesional (eje axiológico).

9. Saberes*

9.1 Teóricos	9.2 Heurísticos	9.3 Axiológicos
1) Epidemiología: definiciones, conceptos e historia natural de la enfermedad 2) Niveles de prevención de las enfermedades 2.1 Niveles de prevención 3) Captura y procesamiento de datos epidemiológicos 4) Presentación de información epidemiológica 5) Cuantificación y caracterización de problemas de salud animal 6) Investigación de epidemias 7) Muestreo en epidemiología 8) Vigilancia epidemiológica 9) Tópicos de Epidemiología Aplicada 10) Prevención, control y erradicación de enfermedades exóticas	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y crítica de textos en forma oral y/o escrita • Aplicación de estrategias de comunicación • Argumentación • Asociación de ideas • Autoaprendizaje • Búsqueda de información bibliográfica, hemerográfica y de internet • Resolución de problemas • Elaboración de Encuestas • Manejo de TIC 	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía • Autorreflexión • Colaboración • Disposición al trabajo colaborativo • Ética • Flexibilidad • Interacción individual y grupal • Interés cognitivo • Responsabilidad • Seguridad • Tolerancia

10. Estrategias metodológicas

10.1 De aprendizaje:	10.2 De enseñanza:
<ul style="list-style-type: none"> • Discusiones grupales. • Debates. • Presentaciones. • Foro de discusión en plataforma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuadre. • Presentación de programa. • Organización y moderación de grupos colaborativos. • Coordinación de actividades en

	plataforma virtual. • Acompañamiento tutorial.
--	---

11. Apoyos educativos

11.1 Recursos	11.2 Materiales
• Plataforma EMINUS	• Documentos para lectura
• Proyector	
• Laptop	
• Marcadores y pintarrón	

12. Evaluación del desempeño

12.1 Evidencia(s) de desempeño	12.2 Criterios de desempeño	12.3 Ámbito(s) de aplicación	12.4 Porcentaje
• Presentaciones orales	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia • Suficiencia • Congruencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Plataforma EMINUS 	40 %
• Ensayos.	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia • Suficiencia • Congruencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma EMINUS 	20%
• Foros	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia • Suficiencia • Congruencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma EMINUS 	10%
• Encuesta	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia • Suficiencia • Congruencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Plataforma EMINUS 	30%
			Total: 100%

13. Acreditación

Para acreditar este curso-taller el estudiante debe cubrir con suficiencia cada actividad a evaluar cuando menos en un 70%, así como asistir al 80% del total de las sesiones.

14. Fuentes de información

14.1 Básicas

Jaramillo C.J y Martínez J.J., 2010. Epidemiología Veterinaria. El Manual Moderno
 Smith, R., 2004. Veterinary Clinical Epidemiology. 3th Ed. Boca Raton: CRC/Taylor & Francis
 Thrusfield, M., 2005. Veterinary Epidemiology. Blackwell Science. Oxford, UK.

14.2 Complementarias

Revistas/Journals:

Preventive Veterinary Medicine ELSEVIER
 Epidemics ELSEVIER
 Tropical Animal Health & Production SPRINGER
 Comparative Immunology Microbiology & Infectious Diseases ELSEVIER



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
MAESTRIA EN CIENCIA ANIMAL**

Programa de estudios

0. Nombre de la experiencia educativa

Inocuidad Alimentaria

1. Modalidad

Curso-Taller

2. Valores de la experiencia educativa

2.1 Horas de teoría	2.2 Horas de práctica	2.3 Total de horas	2.4 Valor en créditos
3	2	75	8

3. Fecha

3.1 Elaboración	3.2 Modificación
Febrero de 2013	

4. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación.

Argel Flores Primo, David Itzcoatl Martínez Herrera, Dora Romero Salas, Álvaro Enrique de Jesús Peniche Cardeña y Violeta Trinidad Pardío Sedas.

5. Descripción

La experiencia educativa (EE) de inocuidad alimentaria es optativa y forma parte del Programa de Maestría en Ciencia Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Veracruzana. Esta EE debe tener como prerrequisito haber acreditado la EE de Microbiología y/o Parasitología. Engloba acciones encaminadas a garantizar la máxima seguridad posible de los alimentos. Las políticas y actividades que persiguen dicho fin deberán abarcar toda la cadena alimenticia, desde la producción al consumo.

6. Justificación

El conocimiento de la Inocuidad Alimentaria fomentará en el estudiante la capacidad para ejercer acciones encaminadas a garantizar la máxima seguridad de los alimentos de origen animal tanto naturales como procesados, conociendo los diferentes métodos empleados para la transformación, conservación y gestión de la calidad de los productos y subproductos pecuarios, abarcando a toda la cadena alimentaria, dentro de un marco de referencia del control sistemático, integral y racional, basado en el concepto de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), Procesos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) y el Análisis de Riesgos e Identificación de Puntos Críticos de Control (HACCP).

7. Unidad de competencia

El estudiante aplica los conocimientos, comprensión, análisis, integración y los principios de los sistemas en inocuidad y calidad alimentaria, para garantizar alimentos de origen animal, naturales o procesados, aptos para el consumo humano.

8. Articulación de los ejes

En la EE, los estudiantes son capaces de determinar la calidad sanitaria mediante los parámetros establecidos en la normatividad vigente y proponer un sistema de aseguramiento de la misma para contribuir a la inocuidad alimentaria (eje teórico); con la aplicación en la práctica profesional de los conocimientos adquiridos y con las habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de gestión de la información, análisis, síntesis, resolución de problemas, organización y planificación (eje heurístico); así como generación de nuevas ideas, aptitudes llevadas a cabo de manera responsable, respetuosa, ética y profesional (eje axiológico).

9. Saberes*

9.1 Teóricos	9.2 Heurísticos	9.3 Axiológicos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA). 2. Composición química y atributos de calidad de los alimentos de origen animal. 3. Alteración, contaminación y adulteración de los alimentos 4. Microbiología de los alimentos de origen animal. 5. Métodos de conservación de los alimentos. 6. Generalidades de los procesos de obtención/transformación de los alimentos de origen animal y su manipulación higiénica 7. Aseguramiento de la calidad de los alimentos de origen animal. 8. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). 9. Procedimientos Operativos Estándares de Saneamiento preoperativos y operativos (POES) 10. El sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) 	<ul style="list-style-type: none"> • Argumentación • Asociación de ideas • Autoaprendizaje • Búsqueda de información bibliográfica, hemerográfica y de internet • Resolución de problemas • Manejo de TIC 	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía • Autorreflexión • Creativo • Razonamiento deductivo • Disposición al trabajo en equipo y colaborativo • Ética • Flexibilidad • Interés cognitivo • Responsabilidad • Seguridad • Tolerancia • Orden • Limpieza • Respeto a sus semejantes y al entorno que lo rodea • Profesionalismo.

10. Estrategias metodológicas

10.1 De aprendizaje:	10.2 De enseñanza:
<ul style="list-style-type: none"> • Discusiones dirigidas. • Exposición de tópicos. • Investigaciones documentales. • Ejercicios prácticos • Evaluación de casos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de programa. • Organización y moderación de grupos colaborativos. • Asesoría y tutorías en exposición de tópicos • Retroalimentación grupal de las

	investigaciones documentales. • Presentación de casos
--	--

11. Apoyos educativos

11.1 Recursos	11.2 Materiales
• Proyector	• Artículos científicos
• Laptop	• Normatividad vigente
• Marcadores y pintarrón	

12. Evaluación del desempeño

12.1 Evidencia(s) de desempeño	12.2 Criterios de desempeño	12.3 Ámbito(s) de aplicación	12.4 Porcentaje
• Exposición de tópicos	<ul style="list-style-type: none"> • Material de apoyo • Presentación oral • Dominio del tema • Manejo de preguntas 	Aula	10%
• Ensayos.	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza • Capacidad sintética • Capacidad analítica • Argumentación 	Aula	10%
• Participaciones activas	• La participación activa que genere discusión de tópicos y respuestas a preguntas generadas durante el curso.	Aula	10%
• Proyecto o Reporte Técnico	<p>A partir de estudios de casos reales o ficticios deberá incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normatividad aplicable • Posibles fuentes físicas, químicas y biológicas de contaminación • Enfermedades y otros efectos en la salud debido a la contaminación de los alimentos • Medidas de control • Conclusiones 	Aula	20%
• Exámenes escritos	• Respuestas claras, ciertas y concretas dadas a preguntas y temas solicitados en el examen escrito	Aula	50%
			Total: 100%

13. Acreditación

Para acreditar este curso-taller el estudiante debe cubrir con suficiencia al menos un 70% de la calificación, así como asistir al 80% del total de las sesiones.

14. Fuentes de información

14.1 Básicas

- Forsythe S.J. y Hayes P.R. (2002). Higiene de los alimentos, microbiología y HACCP. Acribia, 2ª edición.
- ICMSF. (2001). Microorganismos de los alimentos 6: Ecología microbiana de los productos alimenticios. International Commission on Microbiological Specifications for Foods. Acribia.
- Moreno G.B. y Mossel D.A.A. (2002). Microbiología de los alimentos. Acribia, 2ª edición.

14.2 Complementarias

1. Acha N.P. y Cifres B. (2002). Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. Volumen I. Bacteriosis y micosis. Organización Panamericana de la Salud. Publicación Científica y Técnica No. 580. 3ª Edición. Wahisngton, USA.
2. Acha N.P. y Cifres B. (2003). Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. Volumen II. Clamidiosis, rickettsiosis y virosis. Organización Panamericana de la Salud. Publicación Científica y Técnica No. 580. 3ª Edición. Wahisngton, USA.
3. Acha NP y Cifres B. (2003). Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. Volumen III. Parasitosis. Organización Panamericana de la Salud. Publicación Científica y Técnica No. 580. 3ª Edición. Wahisngton, USA.
4. Adams MR y Moss MO. (1995). Microbiología de los Alimentos. Acribia, S. A. Zaragoza, España.
5. CODEX ALIMENTARIUS. (1993). Requisitos Generales (Etiquetado de los Alimentos, Aditivos Alimentarios e Higiene de los Alimentos) 2ª Ed. Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS. Suplemento 1 al Volumen 1. FAO. OMS Roma.
6. CODEX ALIMENTARIUS. (1998). Requisitos Generales (Higiene de los Alimentos) 2ª Ed. Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS. Suplemento al Volumen 1B. FAO. OMS Roma.
7. Folgar O.F. (2000). GMPHACCP A: Buenas prácticas de manufactura, análisis de peligros y control de puntos críticos. Buenos Aires; México, D. F: Macchi.
8. Educación Ciencia y Tecnología <http://galeon.hispavista.com/sciencediucation/>
9. Secretaría de Salud. (1999). Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios. Diario Oficial de la Federación. México, D.F.
10. Torres V.M.R. (1999). Agentes Patógenos Transmitidos por Alimentos. Volumen I. Ed. Universidad de Guadalajara 1ª edición, México.
11. Word Health Organization <http://www.who.int/publications/en/index.html>



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
MAESTRIA EN CIENCIA ANIMAL**

Programa de estudios

0. Nombre de la experiencia educativa

Ciencia de la Carne

1. Modalidad

Curso - Taller

2. Valores de la experiencia educativa

2.1 Horas de teoría	2.2 Horas de práctica	2.3 Total de horas	2.4 Valor en créditos
3	2	75	8

3. Fecha

3.1 Elaboración	3.2 Modificación
Febrero de 2013	

4. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación.

Violeta Trinidad Pardío Sedas, David Itzcoatl Martínez Herrera, Dora Romero Salas, Argel Flores Primo, Álvaro Enrique de Jesús Peniche Cardeña.

5. Descripción

Esta experiencia educativa (EE) forma parte del Programa de Maestría en Ciencia Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Veracruzana.

La EE es optativa y se sugiere sea cursada en el segundo período académico después de haber cursado y acreditado como prerrequisito la EE de Bioquímica General a nivel posgrado. La EE integra y orienta al estudiante a la aplicación del método científico para desarrollar investigación, analizar e integrar información, generar y difundir conocimiento en el área de la Ciencia de la Carne. Los contenidos son abordados de manera presencial para su análisis y discusión y posterior aplicación en el desarrollo de un proyecto de investigación.

6. Justificación

Dentro del sector agroalimentario, la industria cárnica es la más destacada por su volumen económico (alrededor del 30% de toda la industria alimentaria), por la complejidad de sus problemas y porque es una de las industrias sobre la cual los consumidores tienen mayores expectativas y exigencias por la calidad de la carne fresca y de sus derivados. Aunado a lo anterior se encuentra su enorme potencial de transformación.

La EE pretende contribuir a la formación de maestros en ciencias que tengan la habilidad de generar conocimientos para resolver problemas relacionados con aspectos científicos de la producción del músculo y demás tejidos que se emplean como carne y que adquiera una completa comprensión de las propiedades fundamentales de los tejidos que constituyen la carne y que determinan su calidad y permiten su industrialización, en apego a las buenas prácticas de manufactura de

modo que aseguren su inocuidad, calidad y valor nutricional, en el contexto del bienestar animal y el cuidado del ambiente.

7. Unidad de competencia

El estudiante comprende los fenómenos moleculares de la transformación del músculo en carne, los factores ante- y post-mortem que influyen en la calidad microbiológica, sensorial y funcional de la carne en la cadena de producción. Desarrolla criterios sanitarios y tecnologías que coadyuven a la conservación de la carne y mejoramiento de la calidad, así como su relación con el bienestar animal hacia una producción más ética y armónica con el medio ambiente y más ajustada a las Normas Oficiales Mexicanas.

8. Articulación de los ejes

El estudiante conoce y comprende los factores genéticos, productivos, zoonosológicos y tecnológicos que pueden modificar la calidad de la carne y de subproductos, y el de los sistemas de valoración de la calidad (eje teórico), resuelve estudios de caso basados en la investigación y a través del análisis, la síntesis y la reflexión, e integra un diagnóstico (eje heurístico), con una visión innovadora y creativa, liderazgo, con capacidades de comunicación y de trabajo colectivo con calidad, con respeto y ética profesional (eje axiológico).

9. Saberes*

9.1 Teóricos	9.2 Heurísticos	9.5 Axiológicos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo y evolución de la producción de la carne. 2. Crecimiento y composición corporal de los animales. 3. Estructura, composición química y función del músculo. 4. Mecanismos de la contracción y relajación muscular. Regulación energética. 5. Tipos de músculos y fibras musculares. 6. Cambios post-mortem en el músculo y su conversión en carne. 7. Calidad de la carne. 8. Manejo post-mortem de la canal y la calidad de la carne. 9. Mejoramiento de la canal y de la calidad de la carne mediante selección genética. 10. Estimación de la calidad comestible de la carne. 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y crítica de textos en forma oral y/o escrita • Aplicación de estrategias de comunicación • Argumentación • Asociación de ideas • Autoaprendizaje • Búsqueda de información bibliográfica, hemerográfica y de internet • Resolución de problemas • Elaboración de Encuestas • Manejo de TIC 	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía • Autorreflexión • Colaboración • Disposición al trabajo colaborativo • Ética • Flexibilidad • Interacción individual y grupal • Interés cognitivo • Responsabilidad • Seguridad • Tolerancia

10. Estrategias metodológicas

10.1 De aprendizaje:	10.2 De enseñanza:
<ul style="list-style-type: none">• Discusiones grupales.• Debates.• Presentaciones.	<ul style="list-style-type: none">• Discusión dirigida.• Presentación de ensayos.• Organización y moderación de grupos colaborativos.• Acompañamiento tutorial.

11. Apoyos educativos

11.1 Recursos	11.2 Materiales
Proyector	Documentos para lectura
Laptop	Bases de datos: REDARTOX, STDR, CODEX alimentarius
Softwares	Presentaciones por computadora

12. Evaluación del desempeño

12.1 Evidencia(s) de desempeño	12.2 Criterios de desempeño	12.3 Ámbito(s) de aplicación	12.4 Porcentaje
Evaluación integradora	Pertinencia Suficiencia Congruencia	Aula	70
Desarrollo de un proyecto de investigación	Pertinencia Suficiencia Congruencia	Laboratorio	20
Ensayos de investigación	Pertinencia Suficiencia Congruencia	Aula	10
			Total: 100%

13. Acreditación

Para acreditar este curso-taller el estudiante debe cubrir con suficiencia cada actividad a evaluar cuando menos en un 70%, así como asistir al 80% del total de las sesiones.

14. Fuentes de información

14.1 Básicas
<ol style="list-style-type: none">1. Kerry J., Kerry J. and Ledward D. 2002. Meat processing. Improving quality. CRC Press, Boca Ratón, FL, USA.2. Price J. F. 1994. Ciencia de la Carne y de los productos cárnicos. Ed. Acribia.3. Swatland H. J. 2002. Evaluación de la carne en la cadena de producción. Ed. Acribia, S.A. Zaragoza, España.4. Warris P. D. 2010. Meat Science. An introductory text. CABI, Cambridge, MA, USA.
14.2 Complementarias
Revistas electrónicas: Biblioteca virtual química http://www.aadee.com/biblioteca/ http://escuela.med.puc.cl/Cursos/HistologiaWeb http://bovine.unl.edu.bovine3D Http://www.sciencedirect/meatscience
Bases electrónicas: Codex alimentarius (FAO/OMS), EPA



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
MAESTRIA EN CIENCIA ANIMAL**

Programa de estudios

0. Nombre de la experiencia educativa

Biología de la Reproducción

1. Modalidad

Curso-Taller

2. Valores de la experiencia educativa

2.1 Horas de teoría	2.2 Horas de práctica	2.3 Total de horas	2.4 Valor en créditos
3	2	75	8

3. Fecha

3.1 Elaboración	3.2 Modificación
Febrero de 2013	

4. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación.

Felipe Montiel Palacios, Patricia Cervantes Acosta, Concepción del Carmen Ahuja Aguirre, Lorena López de Buen, Belisario Domínguez Mancera, Antonio Hernández Beltrán, Apolo Carrasco García, Manuel Barrientos Morales.

5. Descripción

La Experiencia Educativa (EE) es parte del Programa de Maestría en Ciencia Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Veracruzana. Como la EE es optativa, puede ser cursada en el primero o segundo periodos académicos de forma simultánea con Estadística General o Diseños Experimentales que son básicas para el primero y segundo periodo, respectivamente y con algunas otras EE optativas

6. Justificación

La biotecnología de la reproducción comprende a las técnicas de la inseminación artificial (IA) hasta la clonación o conjunto de ellas que permiten aumentar la eficiencia reproductiva de los animales. Las técnicas tienen importancia *per se* y pueden ser empleadas, además, como herramientas en la aplicación de otras más modernas, este es el caso de la IA en los programas de ovulación múltiple y transferencia de embriones. Ésta última, es a su vez la herramienta indispensable en la producción *in vitro* de embriones y clonación animal. Por lo que, es necesario que se apliquen las biotecnologías reproductivas para optimizar los mecanismos reproductivos de los animales.

7. Unidad de competencia

El estudiante aplica y analiza las biotecnologías de la reproducción que controlan y coordinan las funciones de la reproducción en hembras y machos de los animales en el campo de la ciencia animal. Asimismo, analiza y plantea con criterio científico el diseño de experimentos; aplica y evalúa biotecnologías de la reproducción animal.

8. Articulación de los ejes

En la EE, el estudiante conoce y comprende las distintas biotecnologías de la reproducción en las especies domésticas con base en la discusión de casos y experimentos elaborados en campo y en el laboratorio así como la búsqueda y análisis crítico de la información (eje teórico); desarrolla habilidades críticas en la metodología científica (eje heurístico); con trabajo individual y en equipo, demostrando respeto y ética profesional (eje axiológico).

9. Saberes*

9.1 Teóricos	9.2 Heurísticos	9.3 Axiológicos
1.- Manipulación del ciclo estrual 2.- Ovulación múltiple y producción de embriones in vivo 3.- Criopreservación de gametos y embriones 4.- Inseminación Artificial 5.- Transferencia de embriones 6.- Fertilización in vitro	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y crítica de textos en forma oral y/o escrita • Aplicación de estrategias de comunicación • Argumentación • Asociación de ideas • Autoaprendizaje • Búsqueda de información bibliográfica, hemerográfica y de internet • Resolución de problemas • Manejo de TIC 	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía • Autorreflexión • Colaboración • Disposición al trabajo colaborativo • Ética • Flexibilidad • Interacción individual y grupal • Interés cognitivo • Responsabilidad • Seguridad • Tolerancia

10. Estrategias metodológicas

10.1 De aprendizaje:	10.2 De enseñanza:
<ul style="list-style-type: none"> • Discusiones grupales. • Debates. • Presentaciones. • Foro de discusión en plataforma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuadre. • Presentación de programa. • Coordinación de actividades en plataforma virtual. • Acompañamiento tutorial.

11. Apoyos educativos

11.1 Recursos	11.2 Materiales
<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma EMINUS 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos para lectura
<ul style="list-style-type: none"> • Proyector 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios para elaborar en casa
<ul style="list-style-type: none"> • Laptop 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios prácticos en campo
<ul style="list-style-type: none"> • Marcadores y pintarrón 	

12. Evaluación del desempeño

12.1 Evidencia(s) de desempeño	12.2 Criterios de desempeño	12.3 Ámbito(s) de aplicación	12.4 Porcentaje
<ul style="list-style-type: none"> • Tareas 	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula 	30 %

	<ul style="list-style-type: none"> • Suficiencia • Congruencia 		
<ul style="list-style-type: none"> • Participación 	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia • Suficiencia • Congruencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula 	30%
<ul style="list-style-type: none"> • Exámenes parciales (2) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia • Suficiencia • Congruencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula 	40%
			Total: 100%

13. Acreditación

Para acreditar el curso el estudiante debe cubrir con suficiencia cada actividad con por lo menos el 70%, así como asistir al 80% del total de las sesiones.

14. Fuentes de información

14.1 Básicas

Gardner, K.D., Lane, M and Watson, A. a Laboratory guide to the mammalian embryo. Oxford University Press. 2004.

Hafez, E. S. E. y Hafez, B. Reproduction in farm animals. 7th Edition. Lea and Febiger. Philadelphia. 2002.

McEntee, K. Reproductive pathology of domestic mammals. Academic Press. London. 1990.

Greenwood, P.L., Bell, A.W., Vercor, P.E. y Viljoen, G.J. Managing the prenatal environment to enhance livestock productivity. Ed Springer. 2010.

14.2 Complementarias

Revistas/Journals disponibles en ELSEVIER y SPRINGER:

Theriogenology

Molecular Reproduction and Development

Animal Reproduction Science

Biology of Reproduction

Journal of Reproduction and Fertility



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
MAESTRIA EN CIENCIA ANIMAL**

Programa de estudios

0. Nombre de la experiencia educativa

Bienestar Animal

1. Modalidad

Curso-Taller

2. Valores de la experiencia educativa

2.1 Horas de teoría	2.2 Horas de práctica	2.3 Total de horas	2.4 Valor en créditos
3	2	75	8

3. Fecha

3.1 Elaboración	3.2 Modificación
Febrero de 2013	

4. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación.

Lorena López de Buen, Apolo Adolfo Carrasco García, Patricia Cervantes Acosta, Antonio Hernández Beltrán, Felipe Montiel Palacios, Belisario Domínguez Mancera y Concepción del Carmen Ahuja Aguirre.

5. Descripción

La experiencia educativa (EE) es parte del Programa de Maestría en Ciencia Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Veracruzana. Siendo una EE optativa, puede ser cursada entre el primero y segundo periodos académicos.

6. Justificación

A partir de los animales los humanos obtienen alimento, fuerza de trabajo, compañía e investigación de nuevos productos o entretenimiento, pero la utilización de ellos debe ser acorde con que su bienestar no se vea comprometido más allá de los niveles éticamente aceptables. Por lo tanto, es necesario conocer e implementar medidas científicas y tecnológicas que permitan lograr que los animales se mantengan en un estado de armonía y de conservación del ambiente, en cuanto a las condiciones de su alojamiento, el trato que reciben, su nutrición, la prevención de enfermedades y manutención de la salud, el cuidado responsable por parte de las personas encargadas, el transporte con mínimo estrés, o incluso el faenamamiento para consumo humano que sea realizado con mínimo sufrimiento o la eutanasia de forma humanitaria.

7. Unidad de competencia

El estudiante conoce y aplica medidas científicas de promoción del bienestar animal en los diferentes ámbitos de uso y aprovechamiento o de contención de los animales domésticos y silvestres, con capacidad para identificar los indicadores de bienestar y llevar a cabo medidas de corrección o de aplicación.

8. Articulación de los ejes

En la EE, los estudiantes conocen y comprenden las bases científicas del Bienestar Animal y sus indicadores (eje teórico), resuelven estudios de caso (eje heurístico) con trabajo individual y en equipo, demostrando respeto y ética profesional (eje axiológico).

9. Saberes*

9.1 Teóricos	9.2 Heurísticos	9.3 Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes del Bienestar Animal como Ciencia. • Indicadores del Bienestar Animal. • Ética y legislación para el Bienestar Animal. • Bienestar animal en la producción agropecuaria. • Bienestar animal en la Conservación y Sustentabilidad. • Bienestar Animal en peces, animales de compañía, animales de experimentación y fauna silvestre cautiva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y crítica de textos en forma oral y/o escrita • Aplicación de estrategias de comunicación • Argumentación • Asociación de ideas • Autoaprendizaje • Búsqueda de información bibliográfica, hemerográfica y de internet • Resolución de problemas • Elaboración de Encuestas • Manejo de TIC 	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía • Autorreflexión • Colaboración • Disposición al trabajo colaborativo • Ética • Flexibilidad • Interacción individual y grupal • Interés cognitivo • Responsabilidad • Seguridad • Tolerancia

10. Estrategias metodológicas

10.1 De aprendizaje:	10.2 De enseñanza:
<ul style="list-style-type: none"> • Discusiones grupales. • Debates. • Presentaciones. • Foro de discusión en plataforma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuadre. • Presentación de programa. • Organización y moderación de grupos colaborativos. • Coordinación de actividades en plataforma virtual. • Acompañamiento tutorial.

11. Apoyos educativos

11.1 Recursos	11.2 Materiales
<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma EMINUS 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos para lectura
<ul style="list-style-type: none"> • Proyector 	
<ul style="list-style-type: none"> • Laptop 	
<ul style="list-style-type: none"> • Marcadores y pintarrón 	

12. Evaluación del desempeño

12.1 Evidencia(s) de desempeño	12.2 Criterios de desempeño	12.3 Ámbito(s) de aplicación	12.4 Porcentaje
• Presentaciones orales	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia • Suficiencia • Congruencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Plataforma EMINUS 	25%
• Ensayos	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia • Suficiencia • Congruencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma EMINUS 	25%
• Foros	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia • Suficiencia • Congruencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma EMINUS • Presenciales 	25%
• Prácticas de campo	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia • Suficiencia • Congruencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Presenciales 	25%
			Total: 100%

13. Acreditación

Para acreditar este curso-taller el estudiante debe cubrir con suficiencia cada actividad a evaluar cuando menos en un 70%, así como asistir al 80% del total de las sesiones.

14. Fuentes de información

14.1 Básicas

- Galindo, F. y Orihuela, A. 2004. Etología aplicada. UNAM, IFAW, México.
- Concejo de Europa. 2007. Bienestar animal. Editorial Acirbia. Zaragoza, España. FMVZ HV4804 B53 2009 EJ.2
- Global Conference on animal welfare: an IE initiative. Proceedings Paris, 23-25 February 2004. Organización Mundial de la Salud Animal (OIE). FMVZ HV4708 G56 2004.

14.2 Complementarias

- Arvizu, L. y Márquez, S. R. 2008. Marco legal de la medicina veterinaria. Defensa jurídica del gobernado. Manual Moderno. México.
- Ausden, M. 2007. Habitat management for conservation: a handbook of techniques (Techniques in ecology and conservation). Oxford University Press. Gran Bretaña, Reino Unido.
- Boyle, L., O'Connell, N. y Hanlon, A. 2008. Applied ethology. Addressing future challenges in animal agriculture. Wageningen Academic Pub., The Netherlands.
- Dierenfeld, E. S. y Graffam, W. S. 1996. Manual de nutrición y dietas para animales silvestres en cautiverio. Wildlife Conservation Society. Nueva York, EUA.
- Ewing, S. A., Lay, D. C. y Von Borell, E. 1999. Farm animal well-being. Stress physiology, animal behavior, and environmental design. Prentice. US.
- Faucitano, L. y Schaefer, A. L. 2008. Welfare of pigs. From birth to slaughter. Wageningen Academic Pub., The Netherlands.
- Fowler, M. E. y Miller, R. E. 2003. Zoo and wild animal medicine. W.B. Saunders. 5a Edición. EUA.
- Gibbs, E. P. J. y Bokma, B. H. 2002. The domestic animal/wildlife interface:

issues for disease control, conservation, sustainable food production and emerging diseases. Nueva York Academy of Science, EUA.

- Gilbert, F. F. y Dodds, D. G. 2001. The philosophy and practice of wildlife management. Krieger Pub. Co. 3a Edición. EUA.
- Grandin, T. 2007. Livestock handling and transport. CAB International. 3a Edición. U. K.
- Hemsworth, P. H. y Coleman, G. L. 1998. Human-livestock interactions: the stockperson and productivity and welfare of intensively-farmed animals. CAB International. U. K.
- Marie, M., Edwards, S., Gandini, G., Reiss, M. y Von Borell, E. 2005. Animal bioethics: principles and teaching methods. Wageningen Academic Pub., The Netherlands.
- Olney, P. J. S., Mace, G. M. y Feistner, A. T. C. 1994. Creative conservation. Interactive management of wild and captive animals. Chapman & Hall. Londres, Reino Unido.
- Phillips, C. y Piggins, D. 1992. Farm animals and the environment. CAB International. Reino Unido.
- Reynolds, J. D., Mace, G. M., Redford, K. H. y Robinson, J. G. 2001. Conservation of exploited species. Cambridge University Press. Cambridge, Reino Unido.
- Robbins, C. T. 1994. Wildlife feeding and nutrition. Academic Press. 2a Edición. EUA.
- Taylor, V. J. y Dunstone, N. 1996. The exploitation of mammal populations. Chapman and Hall, Suffolk. Reino Unido.
- Young, R. 2003. Environmental enrichment for captive animals. Blackwell Pub. U. K.
- West, G., Heard, D. y Caulkett, N. 2007. Zoo animal and wildlife immobilization and anesthesia. Blackwell Pub. Ames. Iowa, EUA.
- Wobeser, G. A. 2006. Essentials of disease in wild animals. Blackwell Pub. Ames. Iowa, EUA.
- Zollitsch, W., Winckler, C., Waiblinger, S. y Haslberger, A. 2009. Sustainable food production and ethics. Wageningen Academic Pub., The Netherlands.

Normatividad nacional:

- Dirección General de Normas. 1996. NORMA Oficial Mexicana NOM-033-ZOO-1995. Sacrificio humanitario de los animales domésticos.
- Dirección General de Normas. 1996. NORMA Oficial Mexicana NOM-051-ZOO-1995. Trato humanitario en la movilización de animales.
- Dirección General de Normas. 2000. NORMA Oficial Mexicana NOM-126-SEMARNAT-2000. Establece las especificaciones para la realización de colecta científica de material biológico de flora y fauna silvestres y otros recursos biológicos en el territorio nacional. SEMARNAT. México.
- Dirección General de Normas. 2002. NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2002. Determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección. SEMARNAT. México.
- Ley de Protección a los Animales para el Distrito Federal y su Reglamento
- Ley Federal de Sanidad Animal
- Ley Federal de Sanidad Vegetal

- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento.
- Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento.
- Programa de conservación de la vida silvestre y diversificación productiva en el sector rural.

Normatividad Internacional:

- Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte.
- CITES-Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres.
- Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.
- Declaración Universal de Bienestar Animal.
- Memorándum de Entendimiento para establecer el Comité Trilateral Canadá-México-Estados Unidos para la Conservación y Manejo de la Vida Silvestre y Ecosistemas.



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
MAESTRIA EN CIENCIA ANIMAL**

Programa de estudios

0. Nombre de la experiencia educativa

Inmunología Veterinaria

1. Modalidad

Curso – Taller

2. Valores de la experiencia educativa

2.1 Horas de teoría	2.2 Horas de práctica	2.3 Total de horas	2.4 Valor en créditos
3	2	75	8

3. Fecha

3.1 Elaboración	3.2 Modificación
Febrero de 2013	

4. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación.

David Itzcoatl Martínez Herrera, Dora Romero Salas, Álvaro Enrique de Jesús Peniche Cardeña, Argel Flores Primo y Violeta Trinidad Pardío Sedas.

5. Descripción

La experiencia educativa (EE) es parte del Programa de Maestría en Ciencia Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Veracruzana. Como la EE es optativa, puede ser cursada en el primero o segundo periodos académicos de forma simultánea con Estadística General o Diseños Experimentales que son básicas para el primero y segundo periodo, respectivamente y con algunas otras EE optativas

6. Justificación

Es importante conocer los principios de la respuesta inmune y su aplicación técnica en la organización de la respuesta inmunitaria frente a patógenos, así como los mecanismos inmunológicos que subyacen a diversas enfermedades asociadas con respuestas inmunitarias alteradas, aplicaciones para la inmunoterapia, bases en el diagnóstico inmunológico y sus aplicaciones en el campo de la salud animal y los fundamentos sobre la inmunidad protectora de manera formal, crítica y creativa en grupos multidisciplinarios para generar y/o aplicar conocimientos sobre programas de Medicina Preventiva y/o Control de Enfermedades

7. Unidad de competencia

El estudiante conoce el funcionamiento de los diferentes mecanismos de defensa del organismo animal contra los agentes infecciosos y en general contra agente extraño, las interacciones entre el sistema inmunitario y otros que regulan su operación. Asimismo, explica las respuestas alteradas y aplica inmunógenos para prevenir infecciones.

8. Articulación de los ejes

En la EE, el estudiante conoce y comprende las respuestas alteradas y el empleo de inmunógenos para prevenir infecciones (eje teórico); por medio de la práctica descubre, identifica, relaciona y compara la respuesta inmune protectora y patógena (eje heurístico) y demuestra disposición para el trabajo colaborativo, apertura a las metodologías de trabajo, responsabilidad e interés por el conocimiento en el que hace evidente el respeto y ética profesional (eje axiológico).

9. Saberes*

9.1 Teóricos	9.2 Heurísticos	9.3 Axiológicos
11) Introducción al sistema inmunitario 12) Reconocimiento de antígenos 13) Maduración, activación y regulación de los linfocitos 14) Mecanismos efectores de las respuestas inmunitarias 15) Inmunidad en la defensa y en la enfermedad 16) Inmunidad del feto y del recién nacido 17) Vacunas y adyuvantes	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y crítica de textos en forma oral y/o escrita • Aplicación de estrategias de comunicación • Argumentación • Asociación de ideas • Autoaprendizaje • Búsqueda de información bibliográfica, hemerográfica y de internet • Resolución de problemas • Elaboración de Encuestas • Manejo de TIC 	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía • Autorreflexión • Colaboración • Disposición al trabajo colaborativo • Ética • Flexibilidad • Interacción individual y grupal • Interés cognitivo • Responsabilidad • Seguridad • Tolerancia

10. Estrategias metodológicas

10.1 De aprendizaje:	10.2 De enseñanza:
<ul style="list-style-type: none"> • Discusiones grupales. • Debates. • Presentaciones. • Foro de discusión en plataforma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuadre. • Presentación de programa. • Organización y moderación de grupos colaborativos. • Coordinación de actividades en plataforma virtual. • Acompañamiento tutorial.

11. Apoyos educativos

11.1 Recursos	11.2 Materiales
<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma EMINUS 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos para lectura
<ul style="list-style-type: none"> • Proyector 	
<ul style="list-style-type: none"> • Laptop 	
<ul style="list-style-type: none"> • Marcadores y pintarrón 	

12. Evaluación del desempeño

12.1 Evidencia(s) de desempeño	12.2 Criterios de desempeño	12.3 Ámbito(s) de aplicación	12.4 Porcentaje
• Presentaciones orales	• Pertinencia • Suficiencia • Congruencia	• Aula	40 %
• Ensayos.	• Pertinencia • Suficiencia • Congruencia	• Plataforma EMINUS	20%
• Foros	• Pertinencia • Suficiencia • Congruencia	• Plataforma EMINUS	10%
• Manual de prácticas	• Pertinencia • Suficiencia • Congruencia	• Laboratorio de Inmunología • Plataforma EMINUS	30%
			Total: 100%

13. Acreditación

Para acreditar este curso-taller el estudiante debe cubrir con suficiencia cada actividad a evaluar cuando menos en un 70%, así como asistir al 80% del total de las sesiones.

14. Fuentes de información

14.1 Básicas

Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S (2008) Inmunología Celular y Molecular. 6th Ed., Elseviers Madrid, España.

Carter, G.R. and Wise D.J. (2004): Essentials of Veterinary Bacteriology and Micology. Iowa State Press, 6th Ed., EUA.

Jackson P & Cockcroft P (2002) Clinical Examination of Farm Animals. Blackwell Science Ltd, a Blackwell Publishing Company, Oxford, OX20EL, Reino Unido.

Gutérrez, P.J.A. (2010): Inmunología Veterinaria. Manual Moderno, México

Tizard IR (2009) Introducción a la Inmunología Veterinaria; 8^a Edición. Philadelphia: Saunders, St. Louis, Mo., EUA.

14.2 Complementarias

Revistas/Journals:

Comparative Immunology Microbiology & Infectious Diseases ELSEVIER

Veterinary Immunology & Immunopathology ELSEVIER

Infection & Immunity AMERICAN SOCIETY FOR MICROBIOLOGY

Veterinary Microbiology ELSEVIER

Vaccine ELSEVIER

Brazilian Journal of Microbiology SCIELO



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
MAESTRIA EN CIENCIA ANIMAL**

Programa de estudios

0. Nombre de la experiencia educativa

Parasitología

1. Modalidad

Curso-Taller

2. Valores de la experiencia educativa

2.1 Horas de teoría	2.2 Horas de práctica	2.3 Total de horas	2.4 Valor en créditos
3	2	75	8

3. Fecha

3.1 Elaboración	3.2 Modificación
Febrero 2013	

4. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación.

Dora Romero Salas, David Itzcoatl Martínez Herrera, Álvaro Enrique de Jesús Peniche Cardeña, Violeta Trinidad Pardío Sedas y Argel Flores Primo.

5. Descripción

La experiencia educativa (EE) es parte del Programa de Maestría en Ciencia Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Veracruzana. Como la EE es optativa es cursada en el segundo periodo académico y tiene como prerrequisito el haber cursado y acreditado la EE de Epidemiología Veterinaria a nivel posgrado.

6. Justificación

La Parasitología en la Ciencia Animal es fundamental, debido a que las enfermedades parasitarias que afectan a los animales son un factor que influye en los problemas sanitarios, económicos y sociales sobre la producción e inocuidad de los alimentos agropecuarios, con lo cual se afectarían los tratados comerciales internacionales, además muchas de estas enfermedades son consideradas zoonosis y ponen en riesgo a la salud pública. Por tal motivo, la formación de recursos humanos con conocimientos fundamentales en parasitología, coadyuvan al cuidado de las poblaciones animales y humanas asegurando el bienestar de la población y el aseguramiento de la calidad de los Productos Pecuarios.

7. Unidad de competencia

El estudiante identifica, diagnostica y aplica las medidas zoonositarias para el control de las zoonosis parasitarias que impactan a la salud pública, con capacidad para establecer las medidas preventivas y/o correctivas en su presentación.

8. Articulación de los ejes

En la EE, los estudiantes conocen y comprenden el proceso de presentación y riesgo de las enfermedades parasitarias, la clasificación de las zoonosis parasitarias existentes, el reporte clínico para la valoración de la enfermedad (eje teórico), resuelven estudios de caso basados en la integración del diagnóstico clínico y

epidemiológico (eje heurístico) con trabajo individual y en equipo, demostrando respeto y ética profesional (eje axiológico).

9. Saberes*

9.1 Teóricos	9.2 Heurísticos	9.3 Axiológicos
Unidad 1. Historia de la parasitología. Unidad 2. Relaciones parásito-hospedador. Unidad 3. Tipos de respuesta inmunológica ante los parásitos. Unidad 4. Determinantes de la patogenicidad del parásito Unidad 5. Enfermedades de importancia veterinaria en los animales domésticos. Unidad 6. Diagnósticos de Laboratorio Unidad 7. Enfermedades transmitidas por alimentos.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y crítica de textos en forma oral y/o escrita • Aplicación de estrategias de comunicación • Argumentación • Asociación de ideas • Autoaprendizaje • Búsqueda de información bibliográfica, hemerográfica y de internet • Resolución de problemas • Elaboración de un reporte clínico • Manejo de TIC 	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía • Autorreflexión • Colaboración • Disposición al trabajo colaborativo • Ética • Flexibilidad • Interacción individual y grupal • Interés cognitivo • Responsabilidad • Seguridad • Tolerancia

10. Estrategias metodológicas

10.1 De aprendizaje:	10.2 De enseñanza:
<ul style="list-style-type: none"> • Discusiones grupales. • Debates. • Presentaciones. • Foro de discusión en plataforma EMINUS. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuadre. • Presentación de programa. • Organización y moderación de grupos colaborativos. • Coordinación de actividades en plataforma virtual. • Acompañamiento tutorial.

11. Apoyos educativos

11.1 Recursos	11.2 Materiales
<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma EMINUS 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos para lectura
<ul style="list-style-type: none"> • Proyector 	<ul style="list-style-type: none"> • Artículos indizados
<ul style="list-style-type: none"> • Laptop 	
<ul style="list-style-type: none"> • Marcadores y pintarrón 	

12. Evaluación del desempeño

12.1 Evidencia(s) de desempeño	12.2 Criterios de desempeño	12.3 Ámbito(s) de aplicación	12.4 Porcentaje
<ul style="list-style-type: none"> • Presentaciones orales 	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia • Suficiencia • Congruencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula 	<p>40 %</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ensayos 	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia • Suficiencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma EMINUS 	<p>20%</p>

	• Congruencia		
• Foros	• Pertinencia • Suficiencia • Congruencia	• Plataforma EMINUS	10%
• Prácticas	• Pertinencia • Suficiencia • Congruencia	• Campo • Laboratorio	30%
			Total: 100%

13. Acreditación

Para acreditar este curso-taller el estudiante debe cubrir con suficiencia cada actividad a evaluar cuando menos en un 70%, así como asistir al 80% del total de las sesiones.

14. Fuentes de información

14.1 Básicas

- Cordero del Campillo M., F.A. Rojo Vázquez F.A. 2007. Parasitología Veterinaria, Ed. Mc Graw Hill.
- Dunn, A.M. 1985. Helminología Veterinaria. Ed. Manual Moderno, México, D.F.
- Ibarra Velarde F., Vera Montenegro Y., Alcalá Castro Y. 2009. Parasitología Veterinaria. Volumen II. Protozoarios. Ed. Acastdel, México, D.F.
- Ibarra Velarde F., Figueroa Castillo J.A., Quiroz Romero H. 2010. Parasitología Veterinaria. Volumen II. Helminetos. Ed. Color, S.A., de C.V. México, D.F.
- Ibarra Velarde F., Figueroa Castillo J.A., Quintero Martínez M.T. 2009. Parasitología Veterinaria. Volumen III. Artrópodos. Ed. Color, S.A., de C.V. México, D.F.
- Quiroz, R.H., 2005. Parasitología y enfermedades parasitarias de los animales domésticos. Ed. Limusa, S.A., México D.F.
- Rodríguez Vivas R.I., Cob Galera LA. 2005. Técnicas diagnósticas en Parasitología Veterinaria. 2ª Edición. Ediciones de la UADY.
- Soulsby, B.J.L. 1987. Parasitología y enfermedades parasitarias en los animales domésticos. 7ª. ed. de Ed. Interamericana, México, DF.

14.2 Complementarias

Revistas/Journals:

- Cooper, McDougall, Roberson. 1985. Control de las garrapatas del ganado vacuno. Ed. Berknamsted, Inglaterra.
- Dwight D. Bowman, Jay R. Georgi. 2009. Georgi's Parasitology for Veterinarians. 9ª edición. Ed. Saunders Elsevier Health Sciences. China.
- Mehlkorn M., Duwel D., Reater W. 1993. Manual de Parasitología. Ed. Grass latros.
- Urquhart G.M. 2001. Helminología Veterinaria. Ed. Acribia. Zaragoza, España.
- Sloss, W.M. 1994. Veterinary Clinical Parasitology. Iowa State University, Press. AMES. USA.

Sitio web:

- Journal of the American Veterinary Medical Association
- Journal of Parasitology
- Journal of Preventive Veterinary Medicine
- Revista Científica Técnica (OIE)
- Journal of Veterinary
- Journal of Veterinary Parasitology
- Técnica Pecuaria
- Veterinaria México



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
MAESTRIA EN CIENCIA ANIMAL**

Programa de estudios

0. Nombre de la experiencia educativa

Control de Enfermedades

1. Modalidad

Curso-Taller

2. Valores de la experiencia educativa

2.1 Horas de teoría	2.2 Horas de práctica	2.3 Total de horas	2.4 Valor en créditos
3	2	75	8

3. Fecha

3.1 Elaboración

Febrero de 2013

3.2 Modificación

4. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación.

Dora Romero Salas, David Itzcoatl Martínez Herrera Álvaro Enrique de Jesús Peniche Cardeña, Argel Flores Primo y Violeta Trinidad Pardío Sedas.

5. Descripción

La experiencia educativa es parte del Programa de Maestría en Ciencia Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Veracruzana. Como la EE es optativa es cursada en el segundo periodo académico y tiene como prerequisite el haber cursado y acreditado la EE de Epidemiología Veterinaria a nivel posgrado.

6. Justificación

El proceso de globalización en el cual está inserto el sector productivo pecuario nacional, ha obligado a los especialistas en salud animal a crear estrategias que respondan a los nuevos paradigmas en el manejo y control de las enfermedades, por lo que la formación de recursos humanos en la Ciencia Animal deben de estar dirigidos para dar respuesta al interés de como usar las herramientas diagnósticas para interpretar y controlar el efecto de las enfermedades en las poblaciones animales de manera formal y crítica en grupos multidisciplinarios para generar y aplicar conocimientos sobre programas de Medicina Preventiva y Campañas Zoonositarias.

7. Unidad de competencia

El estudiante diagnostica y aplica las medidas para el control de las enfermedades infecciosas y zoonóticas en la población animal, con capacidad para establecer las medidas preventivas y/o correctivas en su presentación.

8. Articulación de los ejes

En la EE, los estudiantes conocen y comprenden el proceso de presentación de las enfermedades, el riesgo ante la presencia de las mismas, la clasificación de las zoonosis existentes, la hoja y el reporte clínico para la valoración de la enfermedad (eje teórico), resuelven estudios de caso basados en la integración del diagnóstico

clínico y epidemiológico (eje heurístico) con trabajo individual y en equipo, demostrando respeto y ética profesional (eje axiológico).

9. Saberes*

9.1 Teóricos	9.2 Heurísticos	9.3 Axiológicos
Unidad 1. Diagnóstico de la situación epidémica. Unidad 2. Medidas contraepidemiológicas. Unidad 3. Medicina de Desastres Unidad 4. Cuarentena y control de la movilización Unidad 5. Sistemas de vigilancia epidemiológica y evaluación económica del impacto de epidemias	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y crítica de textos en forma oral y/o escrita • Aplicación de estrategias de comunicación • Argumentación • Asociación de ideas • Autoaprendizaje • Búsqueda de información bibliográfica, hemerográfica y de internet • Resolución de problemas • Elaboración de un reporte clínico • Manejo de TIC 	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía • Autorreflexión • Colaboración • Disposición al trabajo colaborativo • Ética • Flexibilidad • Interacción individual y grupal • Interés cognitivo • Responsabilidad • Seguridad • Tolerancia

10. Estrategias metodológicas

10.1 De aprendizaje:	10.2 De enseñanza:
<ul style="list-style-type: none"> • Discusiones grupales. • Debates. • Presentaciones. • Foro de discusión en plataforma EMINUS. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuadre. • Presentación de programa. • Organización y moderación de grupos colaborativos. • Coordinación de actividades en plataforma virtual. • Acompañamiento tutorial.

11. Apoyos educativos

11.1 Recursos	11.2 Materiales
• Plataforma EMINUS	• Documentos para lectura
• Proyector	• Artículos indizados
• Laptop	
• Marcadores y pintarrón	

12. Evaluación del desempeño

12.1 Evidencia(s) de desempeño	12.2 Criterios de desempeño	12.3 Ámbito(s) de aplicación	12.4 Porcentaje
• Presentaciones orales	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia • Suficiencia • Congruencia 	• Aula	40 %
• Ensayos.	• Pertinencia	• Plataforma	20%

	<ul style="list-style-type: none"> • Suficiencia • Congruencia 	EMINUS	
• Foros	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia • Suficiencia • Congruencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma EMINUS 	10%
• Prácticas	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia • Suficiencia • Congruencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Campo • Laboratorio 	30%
			Total: 100%

13. Acreditación

Para acreditar este curso-taller el estudiante debe cubrir con suficiencia cada actividad a evaluar cuando menos en un 70%, así como asistir al 80% del total de las sesiones.

14. Fuentes de información

14.1 Básicas

1. ASTUDILLO, V.M. y DEPPERMAN, R., 1980. Sistemas de Información y Vigilancia de las Enfermedades del Ganado. Bol. Centro Panamericano de la Fiebre Aftosa 29: 3-16.
2. BENENSON, A.S., 1981. Control of communicable diseases in man. The American Public Health Assoc. Washington, D.C.
3. BRANDER, C.G. and ELLIS, R.P., 1977. The control of Disease. Bailliere Tindall. London.
4. BUCK C., LLOPIS A., NAJERA A. y TERRIS M., 1988. El desafío de la Epidemiología (Problemas y lecturas seleccionadas). Pub. Cient. 505. OPS, OMS y BID. Washington, D.C.
5. BURRIDGE, J.M., 1981. "Epidemiological approach to disease control". In: Diseases of cattle in the tropics. Ristic, N. and McIntyre, I. (Eds.). Martinus Nijhoff Pub. London
6. CASPER, J., 1993. The Maryland plan for disaster recovery: disposal of dead animals. J. Am. Vet. Med. Assoc. 203: 997-999.
7. HEATH, S.E. and LINNABARY, R., 1993. Potential roles of veterinary schools in emergency and disaster management. J. Am. Vet. Med. Assoc. 203: 953-956.
8. KIRKBRIDE, C.A., 1986. Control of Livestock Diseases. Charles C. Thomas Publisher. Springfield, Illinois.
9. LINNABARY, R.D., NEW, J.C. and CASPER, J., 1993. Environmental disasters and Veterinarians' response. J. Am. Vet. Med. Assoc. 202: 1091-1093.
10. MOORE, R.M., Jr., 1992. The role of the veterinarian in hurricanes and other natural disasters. Ann. N.Y. Acad. Sci. 65:367-375.
11. MOORE, R.M., KACZMAREK, R.G., DAVIS, Y.M. et al., 1992. Natural disasters: the role of the veterinarian. Proc. Annu. Meet. U.S. Anim. Health Assoc. 96: 238-244.
12. MORRIS, D.N., 1975. Uses of Epidemiology. 3rd. ed., Churchill- Livingstong. Edinburgh, Scotland.
13. MURPHY, D., 1992. Massive depopulation and disposal by composting. U.S. Animal Association Meeting. Louisville, KY.
14. ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD, 1986. Cuarentena Animal, Vol. 1,2 y 3. OPS, OMS y BID. Washington, D.C.
15. ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD, 1986. Vigilancia Epidemiológica. OPS, OMS y BID. Washington, D.C.
16. ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD, 1986. Administración de Programas de Salud Animal. OPS, OMS y BID. Washington, D.C.

17. RICE, L.P. and ORATT, D.H., 1976. Epidemiology and Control Vectorborne disease. U.S. Department of Health Education and Welfare. Atlanta, Georgia.
18. RUSSELL, R.L., 1993. Business aspects of disaster planning and recovery. J. Am. Vet. Med. Assoc. 203 (7): 992-994.
19. SCHROEDER, R.J., 1987. Veterinary services in disasters and emergencies. J. Am. Vet. Med. Assoc. 190: 701-702.
20. SARH, s.f.. MANUALES OFICIALES (control, erradicación y cuarentena). México, D.F.
21. SARH, 1993. Ley Federal de Sanidad Animal.
22. SCHWABE, W.C., 1984. Veterinary Medicine and Human Health. 3rd. ed., The Williams Wilkins Co. Baltimore.
23. SCHNURRENBERGER, P., SHARMAN, R. and WISE, G., 1987. Attacking Animal Diseases: Concepts and Strategies for Control and Eradication. The Iowa State University Press. Ames, Iowa.

14.2 Complementarias

Revistas/Journals:

1. Journal of the American Veterinary Medical Association
2. Journal of Epidemiology
3. Journal of Preventive Veterinary Medicine
4. Revista Científica Técnica (OIE)
5. Revista de Salud Pública
6. Técnica Pecuaria
7. Veterinaria México

Sitio web:

1. www.oie.int
2. www.dge.gob.mx
3. www.usda.gov
4. www.paho.org
5. www.who.org
6. www.cdc.gov
7. www.sagarpa.gob.mx
8. www.ssa.gob.mx



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
MAESTRIA EN CIENCIA ANIMAL**

Programa de estudios

0. Nombre de la experiencia educativa

Introducción a los Agroecosistemas

1. Modalidad

Curso-Taller

2. Valores de la experiencia educativa

2.1 Horas de teoría	2.2 Horas de práctica	2.3 Total de horas	2.4 Valor en créditos
3	2	75	8

3. Fecha

3.1 Elaboración

Febrero de 2013

3.2 Modificación

4. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación.

Dora Romero Salas, David Itzcoatl Martínez Herrera, Álvaro Enrique de Jesús Peniche Cardeña, Violeta Trinidad Pardío Sedas y Argel Flores Primo.

5. Descripción

La experiencia educativa es parte del Programa de Maestría en Ciencia Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Veracruzana. Como la EE es optativa, es cursada en el primer periodo académico de forma simultánea con Estadística General y Seminario I que son básicas para el primer periodo, y con algunas otras EE optativas.

6. Justificación

Las complejas actividades a las que se dedica el profesionista de la Ciencia Animal, requieren de la especialización en parte de los conceptos generales que relacionan al ambiente con las especies domésticas en producción y la interrelación que existe entre estas, el ambiente y el hombre. Ambos conceptos (a veces encontrados) pueden ser manejados simultáneamente, cuando se acepta que conceptos como "máxima producción", puede y tiene diversos significados para cada uno de los actores del contexto agropecuario tanto a nivel local, como a niveles macro. El enfoque general de la presente EE debe estar permeada por los conceptos de: Producción, Estabilidad, Sustentabilidad, Equidad y Autonomía que son las propiedades emergentes de los Agroecosistemas y que tiene un efecto general sobre los sistemas de producción agropecuarios.

7. Unidad de competencia

El estudiante aplica las habilidades y destrezas para desarrollar una investigación en Ciencia Animal con capacidad de diferenciar los tipos de Agroecosistemas que existen y así formar grupos interdisciplinarios que promuevan la sustentabilidad en los sistemas de producción agropecuarios.

8. Articulación de los ejes

En la EE, los estudiantes identifican y evalúan los sistemas de producción agropecuaria desde el enfoque de agroecosistemas para ofrecer alternativas viables para mejorarlos (eje teórico), diagnostican a los agroecosistemas, e implementan los sistemas silvopastoriles y agrosilvopastoriles como ejemplo de sistemas agropecuarios sustentables (eje heurístico) con trabajo individual y en equipo, demostrando respeto y ética profesional (eje axiológico).

9. Saberes*

9.1 Teóricos	9.2 Heurísticos	9.3 Axiológicos
Unidad 1. Introducción de los Agroecosistemas Unidad 2. Conceptos básicos de ecología y agroecosistemas Unidad 3. Ecosistemas Unidad 4. Los Agroecosistemas Unidad 5. Manejo de las Agroecosistemas Unidad 6. Diferenciación de términos en Agroecosistemas Unidad 7. Cambio climático	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y crítica de textos en forma oral y/o escrita • Aplicación de estrategias de comunicación • Argumentación • Asociación de ideas • Autoaprendizaje • Búsqueda de información bibliográfica, hemerográfica e internet • Resolución de problemas • Elaboración de Encuestas • Manejo de TIC 	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía • Autorreflexión • Colaboración • Disposición al trabajo colaborativo • Ética • Flexibilidad • Interacción individual y grupal • Interés cognitivo • Responsabilidad • Seguridad • Tolerancia

10. Estrategias metodológicas

10.1 De aprendizaje:	10.2 De enseñanza:
<ul style="list-style-type: none"> • Discusiones grupales. • Debates. • Presentaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuadre. • Presentación de programa. • Organización y moderación de grupos colaborativos.

11. Apoyos educativos

11.1 Recursos	11.2 Materiales
<ul style="list-style-type: none"> • Proyector • Laptop • Marcadores y pintarrón 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos para lectura

12. Evaluación del desempeño

12.1 Evidencia(s) de desempeño	12.2 Criterios de desempeño	12.3 Ámbito(s) de aplicación	12.4 Porcentaje
<ul style="list-style-type: none"> • Presentaciones orales 	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia • Suficiencia • Congruencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula 	<p style="text-align: center;">40 %</p>

• Ensayos	• Pertinencia • Suficiencia • Congruencia	• Plataforma EMINUS	20%
• Foros	• Pertinencia • Suficiencia • Congruencia	• Plataforma EMINUS	10%
• Prácticas	• Pertinencia • Suficiencia • Congruencia	• Campo • Laboratorio	30%
			Total: 100%

13. Acreditación

Para acreditar este curso teórico-práctico el estudiante debe cubrir con suficiencia cada actividad a evaluar cuando menos en un 70%, así como asistir al 80% del total de las sesiones.

14. Fuentes de información

14.1 Básicas

- Altieri, H. 1983. Agroecology: The Scientific Basis of Alternative Agriculture, Boulder, Westview Press.
- Bennet J.W. 1986. The Ecological Transition: Cultural Anthropology and Human Adaptation, Nueva York, Pergamon Press.
- Carrol, C.R. 1988. Why Study traditional Agriculture, The Ecology of Agricultural System, C.R. Carrol et al (eds.) Nueva York, Mc Millan.
- Gómez P.A. 1985. Recursos Bióticos de México, México Alhambra Mexicana. 122pp.
- Gliessman S. 2002. Agroecología: Procesos Ecológicos en Agricultura Sostenible. LITOCAT, Turrialba, Costa Rica.
- Leff E., Carabias J. 1993 Cultura y Manejo Sustentables de los Recursos Naturales. CIIH (Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades, UNAM). PNUMA. De. Miguel A. Porrúa. México. Vol. I y II.
- Leef, E. 1990. Cultura Ecológica y Racionalidad Ambiental. Hacia una cultura ecológica., Aguilar M., y G. Manolo (Comps.), México, Fundación Friedrich Ebert.
- Hernández X. E. 1985. Biología Agrícola, México, CECSA.
- Higgins, V., Lawrence, G. 2005. Agricultural Governance: Globalization and the New Politics of Regulation. Routledge, London.

14.2 Complementarias

- Jackson L.E., Pascual U., Hodgkin T. 2007. Utilizing and conserving agrobiodiversity in agricultural landscapes. Agriculture, Ecosystems and Environment. 121: 196-210.
 - Martínez J. y Fernández A. Cambio climático: una visión desde México. 2004. 1ª Edición. Editorial Instituto Nacional de Ecología, México, D.F.
 - O'Brien K., Leichenko R., Kelkar U., Venema H., Aandahl G., Tompkins H., Javed A., Bhadwal S., Barg S., Nygaard L., West J. 2004. Mapping vulnerability to multiple stressors: climate change and globalization in India. Global Environmental Change. 14: 303-313.
- Revistas/Journals:
8. Journal of Sustainable Agriculture
 9. American Journal of Alternative Agriculture
 10. Journal of Environment, Development and Sustainability
 11. Journal of Applied Ecology

12. Journal Tropical and Subtropical Agroecosystems
13. Journal Agrociencia
Sitio web:
9. www.historiambiental.org/www.fao.org
10. www.usda.gov
11. www.ecohealth.org
12. [www.ecoportal.net/Temas Especiales/Biodiversidad/Comunidad Pronaturaleza in
tegracion de actores para la recuperacion de agroecosistemas](http://www.ecoportal.net/Temas_Especiales/Biodiversidad/Comunidad_Pronaturaleza_integracion_de_actores_para_la_recuperacion_de_agroecosistemas)
13. www.agroecologiautn.blogspot.com/2011/03/el-agroecosistema.html
14. <http://www.agroecosistemas.cl>



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
MAESTRIA EN CIENCIA ANIMAL**

Programa de estudios

0. Nombre de la experiencia educativa

Medicina de la Conservación

1. Modalidad

Curso-Taller

2. Valores de la experiencia educativa

2.1 Horas de teoría	2.2 Horas de práctica	2.3 Total de horas	2.4 Valor en créditos
3	2	75	8

3. Fecha

3.1 Elaboración	3.2 Modificación
Febrero de 2013	

4. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación.

Lorena López de Buen, Apolo Adolfo Carrasco García, Patricia Cervantes Acosta, Antonio Hernández Beltrán, Felipe Montiel Palacios, Belisario Domínguez Mancera y Concepción del Carmen Ahuja Aguirre.

5. Descripción

La experiencia educativa (EE) es parte del Programa de Maestría en Ciencia Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Veracruzana. Siendo una EE optativa, puede ser cursada entre el primero y segundo periodos académicos de forma simultánea con Estadística General o Diseños Experimentales.

6. Justificación

En los últimos años se ha incrementado la conexión entre la salud de los ecosistemas, la salud humana y la salud animal con relación a los efectos antropogénicos. La sobrepoblación humana y de los animales de abasto presiona cada vez más sobre los recursos naturales e incrementa la globalización de la economía, por lo que el planeta experimenta cambios dramáticos y actualmente, uno de cada cinco padecimientos humanos tiene causa de origen ambiental. Por todo lo anterior, se convierte en tema de vital importancia el incrementar la docencia e investigación sobre los temas de salud ecológica y de la emergencia y reemergencia de enfermedades infecciosas y originadas por elementos tóxicos.

7. Unidad de competencia

El estudiante conoce la problemática sobre la emergencia y reemergencia de enfermedades de origen ambiental en el contexto del cambio climático y ecológico hacia los ecosistemas y aplica estrategias para el monitoreo y conservación de la salud ecológica y la implementación de la medicina de la conservación.

8. Articulación de los ejes

En la EE, los estudiantes conocen y comprenden la problemática sobre la emergencia y reemergencia de enfermedades de origen ambiental en el contexto del cambio climático y ecológico (eje teórico), resuelven estudios de caso (eje heurístico) con trabajo individual y en equipo, demostrando respeto y ética profesional (eje axiológico).

9. Saberes*

9.1 Teóricos	9.2 Heurísticos	9.3 Axiológicos
<ul style="list-style-type: none">• La salud ecológica y el cambio.• Enfermedades emergentes y reemergentes.• El monitoreo de la salud ecológica.• La salud ecológica y los humanos.• La implementación de la medicina de conservación.• La medicina de conservación en la estrategia de una salud (OIE).	<ul style="list-style-type: none">• Análisis y crítica de textos en forma oral y/o escrita• Aplicación de estrategias de comunicación• Argumentación• Asociación de ideas• Autoaprendizaje• Búsqueda de información bibliográfica, hemerográfica y de internet• Resolución de problemas• Elaboración de Encuestas• Manejo de TIC	<ul style="list-style-type: none">• Autonomía• Autorreflexión• Colaboración• Disposición al trabajo colaborativo• Ética• Flexibilidad• Interacción individual y grupal• Interés cognitivo• Responsabilidad• Seguridad• Tolerancia

10. Estrategias metodológicas

10.1 De aprendizaje:	10.2 De enseñanza:
<ul style="list-style-type: none">• Discusiones grupales.• Debates.• Presentaciones.• Foro de discusión en plataforma.	<ul style="list-style-type: none">• Encuadre.• Presentación de programa.• Organización y moderación de grupos colaborativos.• Coordinación de actividades en plataforma virtual.• Acompañamiento tutorial.

11. Apoyos educativos

11.1 Recursos	11.2 Materiales
<ul style="list-style-type: none">• Plataforma EMINUS	<ul style="list-style-type: none">• Documentos para lectura
<ul style="list-style-type: none">• Proyector	
<ul style="list-style-type: none">• Laptop	
<ul style="list-style-type: none">• Marcadores y pintarrón	

12. Evaluación del desempeño

12.1 Evidencia(s) de desempeño	12.2 Criterios de desempeño	12.3 Ámbito(s) de aplicación	12.4 Porcentaje
• Presentaciones orales	• Pertinencia • Suficiencia • Congruencia	• Aula • Plataforma EMINUS	25 %
• Ensayos	• Pertinencia • Suficiencia • Congruencia	• Plataforma EMINUS	25%
• Foros	• Pertinencia • Suficiencia • Congruencia	• Plataforma EMINUS	25%
• Prácticas de campo	•	• Presencial	25%
			Total: 100%

13. Acreditación

Para acreditar este curso-taller el estudiante debe cubrir con suficiencia cada actividad a evaluar cuando menos en un 70%, así como asistir al 80% del total de las sesiones.

14. Fuentes de información

14.1 Básicas

- Aguirre, A., Ostfeld, S., Tabor, G. M., House, C. y Pearl, M. C. 2002. Conservation medicine: ecological health in practice. Oxford University Press. Gran Bretaña, Reino Unido. 407 pp. Registro FMVZ RA566 C66 EJ.2
- EcoHealth (Journal) ISSN: 1612-9202 (Print) 1612-9210 (Online)

14.2 Complementarias

- Bookhout, T. A. 1994. Research and management techniques for wildlife and habitats. Wildlife Society, Broom, D. y Fraser, A. F. 2007. Farm animal behaviour and welfare. Baillière Tindall. 4a Edición. U. K.
- Gibbs, E. P. J. y Bokma, B. H. 2002. The domestic animal/wildlife interface: issues for disease control, conservation, sustainable food production and emerging diseases. Nueva York Academy of Science, EUA.
- Phillips, C. y Piggins, D. 1992. Farm animals and the environment. CAB International. Reino Unido.
- Wobeser, G. A. 2006. Essentials of disease in wild animals. Blackwell Pub. Ames. Iowa, EUA.

Normatividad nacional e internacional:

- Dirección General de Normas. 2000. NORMA Oficial Mexicana NOM-126-SEMARNAT-2000. Establece las especificaciones para la realización de colecta científica de material biológico de flora y fauna silvestres y otros recursos biológicos en el territorio nacional. SEMARNAT. México.
- Dirección General de Normas. 2002. NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2002. Determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección. SEMARNAT. México.
- Ley Federal de Sanidad Animal

- Ley Federal de Sanidad Vegetal
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento.
- Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento.
- Programa de conservación de la vida silvestre y diversificación productiva en el sector rural.
- CITES-Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres.
- Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.
- Memorándum de Entendimiento para establecer el Comité Trilateral Canadá-México-Estados Unidos para la Conservación y Manejo de la Vida Silvestre y Ecosistemas.



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
MAESTRIA EN CIENCIA ANIMAL**

Programa de estudios

0. Nombre de la experiencia educativa

Biología Molecular

1. Modalidad

Curso-Taller

2. Valores de la experiencia educativa

2.1 Horas de teoría	2.2 Horas de práctica	2.3 Total de horas	2.4 Valor en créditos
3	2	75	8

3. Fecha

3.1 Elaboración	3.2 Modificación
Febrero de 2013	

4. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación.

Patricia Cervantes Acosta, Antonio Hernández Beltrán, Belisario Domínguez Mancera, Apolo A. Carrasco García, Felipe Montiel Palacios, Concepción del Carmen Ahuja Aguirre, Lorena López de Buen.

5. Descripción

El contenido científico de la Experiencia Educativa (EE) se centrará en aspectos actuales y avanzados de la Biología Molecular de los Genes y Genomas, tomando como base los conocimientos actuales obtenidos de organismos eucariontes. El programa permitirá que el alumno alcance un conocimiento sistemático, sólido y actualizado, así como una visión crítica del contexto en que se enmarca su trabajo de investigación dentro de la Biología Molecular, deberá adquirir destrezas básicas para el trabajo en el laboratorio y familiarizarse con algunas de las tecnologías de mayor relevancia en la actividad investigadora. La Biología Molecular es un área en continuo desarrollo que se encuentra en la frontera del conocimiento de las Ciencias de la Vida. En la Maestría en Ciencia Animal la EE proporciona a los estudiantes una formación avanzada y una experiencia teórico-práctica de los procesos y mecanismos biológicos con un enfoque multidisciplinar e integrador de áreas como la Bioquímica, Biología Celular y Molecular, Biología del Desarrollo, Genética, Genómica o Evolución Molecular.

6. Justificación

México es poseedor de una gran biodiversidad, la obtención de bienes y servicios mediante la aplicación de principios científicos y de ingeniería al procesamiento de materiales por medio de agentes biológicos es una necesidad imperante para diversificar y acrecentar los beneficios que sus recursos bióticos le puede proporcionar. En las últimas 5 décadas las aplicaciones de la genética molecular en la evaluación de los caracteres hereditarios y la identificación animal se desarrollaron aceleradamente. En animales domésticos los marcadores de ADN relacionados con

características productivas, contribuyen a mejorar la eficiencia y la intensidad de la selección para rendimiento y calidad de leche o carne, mientras que marcadores de enfermedades genéticas proveen un medio para su control y erradicación en poblaciones de especies domésticas, así como la determinación de la pureza racial y de relaciones filogenéticas en ejemplares de interés comercial, animales afectivos y fauna silvestre.

7. Unidad de competencia

El estudiante diseña y obtiene productos que contribuyan al desarrollo sustentable mediante la aplicación de procesos biotecnológicos.

Dirige proyectos y procesos para la obtención de productos a partir de la aplicación de la biotecnología.

Realiza análisis cuidadosos de la literatura científica relacionada con los diferentes aspectos de la Biología Molecular y adquiere criterios objetivos de selección de bibliografía relevante.

Adquiere conocimientos sobre bioseguridad, métodos, procedimientos experimentales y técnicas de análisis aplicables en la caracterización de genes de interés.

8. Articulación de los ejes

El alumno aborda un problema biológico sobre la estructura y función de los genomas desde el punto de vista molecular (teórico). Aplica los conocimientos adquiridos para deducir nuevos conocimientos y entender cómo el razonamiento científico junto con la experimentación, pueden conducir a nuevos conocimientos (heurístico). Demuestra una actitud crítica, colaborativa y ética (axiológico).

9. Saberes

9.1 Teóricos	9.2 Heurísticos	9.3 Axiológicos
Tema 1. Estructura del material genético. Tema 2. Características del código genético Tema 3. Replicación del ADN y ARN; ADN Polimerasas y ARN Transcriptasas. Tema 4. Recombinación del ADN. Tema 5. Transcripción del ADN. Tema 6. Biosíntesis de proteínas. Tema 7. Manipulación "in vitro" de ácidos nucleicos. Tema 8. Procedimientos experimentales en ácidos nucleicos. Tema 9. Clonación del ADN. Tema 10. Amplificación "in vitro" del ADN.	Manejo de la información documental y búsqueda de nuevas fuentes de documentación digitalizadas sobre cada tema.	Apertura a la crítica, a la interacción y al intercambio de información Colaboración, compromiso, confianza, creatividad, flexibilidad, interés cognitivo, responsabilidad social, participación, respeto al otro, tolerancia, paciencia, interés por la reflexión, autonomía, mesura y disposición para la práctica reflexiva. Análisis y valoración de las interrelaciones e influencias entre la Ciencia, la tecnología y la sociedad. Sensibilidad hacia el mal uso de la Biología Molecular a través de Organismos modificados genéticamente (OGM) y sus efectos sobre la salud y el medio ambiente. Interés por la implementación de técnicas analíticas que permitan detectar fraudes alimentarios y

<p>Tema 11. Localización de la variabilidad genética.</p> <p>Tema 12. Expresión de moléculas en microorganismos.</p> <p>Tema 13. Expresión de moléculas en cultivos celulares.</p> <p>Tema 14. Detección de marcadores asociados a caracteres productivos.</p> <p>Tema 15. Animales transgénicos.</p> <p>Tema 16. Introducción a la Terapia Génica.</p> <p>Tema 17. Heredopatología molecular.</p> <p>Tema 18. Detección de agentes infecciosos y parásitos.</p> <p>Tema 19. Diagnóstico en Tecnología de los Alimentos.</p> <p>Tema 20. Conservación de recursos genéticos</p>		<p>presencia de OGM.</p> <p>Valoración de las normas de bioseguridad en las actividades realizadas en el laboratorio</p>
<p>2.- Programa de Clases Prácticas</p> <p>1. Historia e implicaciones del desarrollo de la Biología Molecular.</p> <p>2. Extracción de ADN Sanguíneo y separación por electroforesis en geles de agarosa (I).</p> <p>3. Digestión de ADN plasmídico con enzimas de restricción (II).</p> <p>3.1 Separación por electroforesis en geles de agarosa</p> <p>3.2 Separación por electroforesis en geles de poliacrilamida-Bis acrilamida</p> <p>4. Diseño de PCR's aplicados en Veterinaria.</p> <p>5. Búsqueda de genes</p>	<p>Manejo de la información documental y búsqueda de nuevas fuentes de documentación digitalizadas sobre cada tema.</p> <p>Utilizar adecuadamente el equipo de laboratorio para comprender el funcionamiento del (ADN, ARN).</p> <p>Reflexión sobre los beneficios logrados en diferentes campos de aplicación de la Biotecnología.</p> <p>Asumir una postura crítica ante las mutaciones que se desarrollan en una</p>	<p>Apertura a la crítica, a la interacción y al intercambio de información</p> <p>Colaboración, compromiso, confianza, creatividad, flexibilidad, interés cognitivo, responsabilidad social, participación, respeto al otro, tolerancia, paciencia, interés por la reflexión, autonomía, mesura y disposición para la práctica reflexiva.</p> <p>Análisis y valoración de las interrelaciones e influencias entre la Ciencia, la tecnología y la sociedad.</p> <p>Sensibilidad hacia el mal uso de la Biología Molecular a través de Organismos modificados genéticamente (OGM) y sus efectos sobre la salud y el medio ambiente.</p> <p>Interés por la implementación de técnicas analíticas que permitan</p>

en bancos de datos. Mapas de restricción. 6. Análisis comparativo de secuencias. 7. Genoma humano y/o animal. Cómo secuenciar un genoma. 8. Ética y legalidad con respecto a los genomas secuenciados y plantas y animales transgénicos.	població	detectar fraudes alimentarios y presencia de OGM. Valoración de las normas de bioseguridad en las actividades realizadas en el laboratorio
--	----------	---

10. Estrategias metodológicas

10.1 De aprendizaje:	10.2 De enseñanza:
Lectura, síntesis, análisis y crítica de información de libros y revistas impresas y electrónicas actuales y en línea. Mapas conceptuales Realizar prácticas de campo y laboratorio Exposición de motivos y metas Análisis e interpretación de resultados Discusión grupal Entrega puntual de reporte de trabajo al final de la unidad	Consulta de fuentes de información Lecturas comentadas Resumen de contenidos Exposición interactiva Debate Diálogo simultáneo Ilustración descriptiva Tareas para estudio independiente y en equipo Resolución de problemas estructurados Examen escrito

11. Apoyos educativos

11.1 Recursos	11.2 Materiales
Aula	Pintarrón y marcadores para usos varios, Pizarrón, computadora con conexión a Internet, Tablet, proyector electrónico de video, presentaciones electrónicas por medios audiovisuales
Laboratorio	Laboratorios con instrumentación analítica relativa
Biblioteca	Libros, revistas especializadas de acceso libre impreso y electrónico. Artículos, monografías en formato electrónico, Bases de datos abierto y Bases de datos cerrados
Centro de Cómputo	Acceso a internet, bases de datos en línea abiertos, revistas especializadas impresas y en línea.
Unidades de Producción Animal para obtener material genético	Bitácora, cámara fotográfica, videograbadora

12. Evaluación del desempeño

12.1 Evidencia(s) de desempeño	12.2 Criterios de desempeño	12.3 Ámbito(s) de aplicación	12.4 Porcentaje
Asistencias.	Se considera un mínimo de 80% de	Aula, laboratorio, actividad práctica	20

	asistencia para acreditar el curso. Se penalizará la falta a prácticas de laboratorio.	extramuros Intragrupo de aprendizaje Extragrupo de aprendizaje	
Informes de prácticas de laboratorio.	Informes entregados oportunamente. Orden, Sintaxis, ortografía y estilo, coherencia, fundamentación, redacción apropiada, pertinencia, actualidad claridad, corrección, precisión, concisión y limpieza de las bitácoras.	Aula, laboratorio Intragrupo de aprendizaje Extragrupo de aprendizaje	30
Exposición Teórica, , defensas de informes o evaluaciones	Puntualidad, recursos didácticos, información actualizada, respuesta a preguntas	Aula, Intragrupo de aprendizaje Extragrupo de aprendizaje	30
Trabajo en Equipo	Reportes entregados oportunamente. Orden, Sintaxis, ortografía y estilo, fundamentación, coherencia, redacción apropiada, pertinencia, actualidad claridad, corrección, precisión, concisión y limpieza de los informes.	Aula, laboratorio, Intragrupo de aprendizaje Extragrupo de aprendizaje	20
			Total: 100%

13. Acreditación

Para acreditar el curso, el alumno deberá asistir puntualmente al 80% de las sesiones teórico-prácticas, cumplir con la entrega de evidencias de desempeño programadas al inicio del curso y alcanzar una calificación igual o superior a 70 puntos de 100.

14. Fuentes de información

14.1 Básicas

1. Alberts B.; Bray D.; Lewis, J.; Raff, M.; Roberts R. and Watson J.D. (1994): Molecular biology of the cell. 3rd edition. Garland Publishing. Inc. New York, NY. 1294 pp.
2. Brown T. A., DNA sequencing: The basics. IRL Press at Oxford University Press, Oxford, England. 128 pp.
3. Celis J.E. Cell biology: A laboratory handbook: 2nd. Ed. Academic Press, Inc; San

- Diego, CA. 2400 pp.
4. Derbre P. D. (1998): Basic Molecular Biology: essential techniques. Wiley J. and Sons. New York, NY. 208 pp.
 5. Fries R., and Ruvinsky A. (Edited) (1999) The Genetics of Cattle CABI Publishing. USA, 710 p.
 6. Hardi K.G. (1993): Plasmids: A practical Approach 2nd. Ed. 252 pp.
 7. Jenkins, N. (1999): Animal cell biotechnology: Methods and protocols. Human Press, Totowa, NJ. 320 pp.
 8. Osta P. R. (2000): Curso de genética molecular: observación y manipulación del genoma en producción animal y sanidad. Facultad de Veterinaria. Zaragoza. España.
 9. Siebert P. and Larrick J.W. eds. (1998): Gene cloning and analysis by RT-PCR. ISBN 1-881299-14-7. 350 pp.
 10. Uffo R.O.; Sanz F. A y Martínez M. S. (2000): Marcadores moleculares en el mejoramiento y la genética animal. EDUCENSA. La Habana, Cuba. 94 pp.
 11. White B. A. (1993): PCR Protocols: A Guide to methods and applications. The Human Press, Totowa, NJ. 408 pp.

14.2 Complementarias

Revistas de Acceso Abierto (Journal Open Access)

Genomics: <http://www.journals.elsevier.com/genomics>

Animal Genetic: [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1365-2052](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1365-2052)

Biotechnology: <http://www.ejbiotechnology.info/index.php/ejbiotechnology>

Molecular Biology International: <http://www.hindawi.com/journals/mbi/>

Journal of Molecular Biology: <http://www.journals.elsevier.com/journal-of-molecular-biology/>

BMC Molecular Biology: <http://www.biomedcentral.com/1471-2199/>

International Journal of Biochemistry and Molecular Biology: <http://ijbmb.org/>

Molecular Biology Reports:

<http://www.springer.com/life+sciences/animal+sciences/journal/11033>

International Journal of Molecular Sciences: <http://www.mdpi.com/journal/ijms>

American Journal of Molecular Biology: <http://www.scirp.org/journal/AJMB/>

Journal of Molecular Biology Research:

<http://www.ccsenet.org/journal/index.php/jmbr>

ISRN Molecular Biology: <http://www.isrn.com/journals/mb/ai/>

Open Biology: <http://rsob.royalsocietypublishing.org/>

Biotechnology and Molecular Biology Reviews:

<http://www.academicjournals.org/bmbr/>

SITIOS DE INTERNET

Búsqueda en las bases de datos de revistas indizadas para los contenidos temáticos, se sugiere la página: <http://www.uv.mx/dgbuv/>

Academic Search Complete, Annual Reviews 2012, Sciences Collection ,AP NewsMonitor BioOne, Collection, Dialnet, Directory of Open Access Journals (DOAJ), eBook Collection, Electronic Journals Service, Fuente Académica, GALE CENGAGE Learning, ISI Web of Knowledge, JSTOR, LATINDEX RedALyC, SciELO, Science Direct Freedom Collection, SpringerLink, BioMed Central, Dynamed MedicLatina, MEDLINE with Full Text, Nature Journal, Océano Medicina y Salud; Science AAAs



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
MAESTRIA EN CIENCIA ANIMAL**

Programa de estudios

0. Nombre de la experiencia educativa

Fisiología Ambiental

1. Modalidad

Curso-Taller

2. Valores de la experiencia educativa

2.1 Horas de teoría	2.2 Horas de práctica	2.3 Total de horas	2.4 Valor en créditos
3	2	75	8

3. Fecha

3.1 Elaboración

Abril de 2013

3.2 Modificación

4. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación.

Antonio Hernández Beltrán, Belisario Domínguez Mancera, Patricia Cervantes Acosta, Apolo A. Carrasco García, Felipe Montiel Palacios, Concepción del Carmen Ahuja Aguirre y Lorena López de Buen.

5. Descripción

Esta asignatura es optativa y se recomienda se curse en el primer periodo al mismo tiempo que asignaturas con las cuales se complementarían como Bioquímica o Biología Molecular.

6. Justificación

La asignatura se ha construido a partir de saberes que se pretenden sean de utilidad a aquellos estudiantes del programa interesados en abundar sobre los principales procesos fisiológicos que permiten a los individuos responder a un medio ambiente cambiante; ya sea por intervención directa o indirecta del hombre o los diversos cambios asociados a los procesos de evolutivos y de adaptación de las especies animal. El curso está estructurado con base a sesiones de investigación documental y discusión de fundamentos teóricos y sesiones prácticas de investigación, tanto de laboratorio como de campo, haciendo un particular énfasis en tareas de investigación relacionadas a los intereses especiales de cada estudiante en función a su trabajo recepcional en construcción.

7. Unidad de competencia

El estudiante cuenta con saberes relacionados con los procesos de la fisiología animal asociados a la adaptación de los animales al ambiente, considerando los diversos sistemas de producción animal reconocidos.

8. Articulación de los ejes

Para la articulación de los ejes es necesario que los participantes construyan los

saberes fundamentales que les permitan la cabal comprensión de los principales procesos fisiológicos que determinan las respuestas de los animales a su entorno, para lo cual se requiere que:

Construyan los saberes relacionados a los procesos celulares y moleculares de los fenómenos neurológicos y endocrinos de la respuesta animal al entorno.

Adquieran las destrezas necesarias para estructurar y resolver con recursos experimentales las tareas que plantea a un alumno indagador las respuestas fisiológicas de los animales a su entorno.

Desarrollen saberes especializados en los mecanismos fisiológicos que determinan la relación de los animales con el ambiente.

Accedan al estado del arte que guarda la Fisiología Ambiental como disciplina y herramienta para la investigación.

Logren una formación crítica en torno a los procesos Fisiológicos relativos al animal y su entorno.

Desarrollen la habilidad de efectuar el análisis y la de resumir contenidos a partir de escritos de carácter científico que se basan en trabajos investigación de los procesos Fisiológicos de los animales y su entorno.

Se Introduzcan en el quehacer científico por medio del uso herramientas y técnicas utilizadas en el área de la investigación de la Fisiología Ambiental.

Demuestren una actitud de respeto hacia el desarrollo de las comunidades, el bienestar y la conservación animal.

9. Saberes*

9.1 Teóricos	9.2 Heurísticos	9.3 Axiológicos
<p>Concepto de ambiente; Los ambientes físicos y químicos más importantes.; El ambiente que ocupa un animal: microambiente o microclima; Modificación del ambiente por los animales.</p> <p>Termorregulación: Producción de calor; Transferencia de calor en el cuerpo; Intercambio de calor con el exterior; regulación de la temperatura.</p> <p>Fisiología Celular y molecular; Membranas biológicas; Tráfico de Proteínas; Mecanismos de transducción; Comunicación intra e intercelular.</p> <p>Señales Neuronales; Señales eléctricas de la célula nerviosa; Permeabilidad de la membrana voltaje dependiente; Canales y</p>	<p>Manejo de la información documental y búsqueda de nuevas fuentes de documentación digitalizadas sobre el tema.</p> <p>Disposición al trabajo en equipo y colaborativo.</p> <p>Disposición al desarrollo de nuevos procesos de investigación con animales como sujetos, objetos de estudio <i>In situ</i> y <i>Ex situ</i>.</p> <p>Adecuada</p>	<p>Apertura a la crítica, Apertura para la interacción y el intercambio de información, colaboración, compromiso, confianza, creatividad, flexibilidad, interés cognitivo, responsabilidad social, participación, respeto al otro, tolerancia, paciencia, interés por la reflexión, autonomía, mesura y disposición para la práctica reflexiva</p>

<p>transportes; Transmisión sináptica; Neurotransmisores y sus receptores; Señalamiento molecular al interior de las neuronas; Plasticidad sináptica. El sistema endocrino; Síntesis de hormonas; Transporte de hormonas en la sangre; Interacción hormona – célula; Respuestas celulares posreceptor; Metabolismo hormonal; Mecanismos de retroalimentación; El hipotálamo; La hipófisis. Las glándulas endocrinas y su función. La glándula tiroides; Las glándulas adrenales; La corteza adrenal; La médula adrenal; Hormonas del páncreas; Metabolismo del calcio y del fosfato. Procesos de evolución adaptativos y no adaptativos; Atributo vs Adaptación; Adaptación como ciencia; Adaptación, potencial evolutivo y variación genética. Sistema nervioso autónomo. Eje hipotálamo – Hipofisario - adrenal; Respuesta metabólica. Respuesta cardiovascular. Relojes biológicos; Ritmos endógenos; los ritmos biológicos y la adaptación; historia natural y compensación por temperatura; Ritmos de expresión génica; los <i>loci</i> de las funciones del reloj biológico; ritmos anuales e intervalos más cortos. El método Cosinor.</p>	<p>interpretación y el ejercicio de normas de bioseguridad. Implementar prácticas que garanticen en todo momento el bienestar de los animales.</p>	
---	--	--

10. Estrategias metodológicas

10.1 De aprendizaje:	10.2 De enseñanza:
Aprendizaje basado en problemas Trabajo colaborativo Estudio de casos	Investigación participativa

11. Apoyos educativos

11.1 Recursos	11.2 Materiales
Computadoras con conexión a Internet	Agenda de sesiones
Proyector electrónico	Biblioteca, hemeroteca y Internet Académico
Pliegos de papel bond	Instrumentos para identificación de competencias
Pintarrón y marcadores para usos varios	

12. Evaluación del desempeño

12.1 Evidencia(s) de desempeño	12.2 Criterios de desempeño	12.3 Ámbito(s) de aplicación	12.4 Porcentaje
Elaborar ensayos a partir de la lectura de textos científicos	Los ensayos deberán de cumplir con la intención cognitiva de la tarea.	Bases teóricas del desarrollo de los trabajos con los animales.	20%
Selección y elaboración de un protocolo de trabajo de investigación, que considere su desarrollo agudo experimental con animales	El Protocolo debe de cumplir con los elementos fundamentales que los caracterizan y debe considerar la participación de al menos tres estudiantes.	Para ser aplicado en trabajos In Situ y Ex Situ con animales	40%
Realización y elaboración y reporte del trabajo de investigación agudo experimental con animales, con base en alguno de los saberes sobre la adaptación de los animales.	El reporte debe de contemplar todos los criterios considerados como sustantivos en un reporte de resultados de investigación.	Que puedan ser difundido con éxito entre la comunidad de profesores y alumnos del programa	40%
			Total: 100%

13. Acreditación

Para acreditar el curso el estudiante debe cubrir con suficiencia cada actividad con por lo menos el 70%, así como asistir al 80% del total de las sesiones.

14. Fuentes de información

14.1 Básicas

1. Alberts, Bruce; Johnson, Alexander; Lewis, Julian; Raff, Martin; Roberts, Keith; Walter, Peter 2010, Molecular Biology of the Cell. New York and London: Garland Science.
2. Collier R.J. and Collier J.L. 2012, Invironmental Physiology of Livestock. Wiley – Blackwell. Oxford U.K., 343 P.
3. Cunnigham J.G. y Klein B.G., 2009. Fisiología Veterinaria. Cuarta Edición. Elsevier. Barcelona. España. Disponible en el catalogo de la biblioteca de la Facultad
4. Lewin B. 2008, Genes IX. McGraw – Hill Interamericana Editores S.A. de C.V., México. 892 p.
5. Purves D., G.J. Augestine, D. Fitzpatrick, W.C. Hall, A-S LaMantia and L. White. (Editors). Neuroscience. Fourth Edition, 2008. Sinauer Associates Inc. USA. P.
6. Sejrnsen k., Hvelplund T and Nielsen M.O., 2008. Ruminant Physiology. Wageningen Academic Publishers. The -Netherlands, 568 p.

14.2 Complementarias

Búsqueda en las bases de datos de revistas indizadas para los contenidos temáticos, se sugiere la página: <http://www.uv.mx/bvirtual/index.php/recursos/bd>

CONRICyT: Cambridge Collection; Dentistry & Oral Sciences Source; Emerald; IOP Science Extra; JAMA; Wiley Online Library; Wolters Kluwer Health | OvidSP.

[Academic Search Complete](#), [Annual Reviews 2012 Sciences Collection](#), [Cambridge Collection CLASE](#), [Dialnet](#), [Directory of Open Access Journals \(DOAJ\)](#), [eBook Collection](#), [Electronic Journals Service](#), [Emerald](#), [Fuente Académica](#), [GALE CENGAGE Learning](#)

[ISI Web of Knowledge](#), [JSTOR](#), [LATINDEX](#), [PERIODICA](#), [RedALyC](#), [SciELO](#), [Science Direct Freedom Collection](#), [SpringerLink](#), [Wiley Online Library](#), [BioOne](#), [BioMed Central](#), [Dentistry & Oral Sciences Source](#), [Dynamed](#), [JAMA](#), [MedicLatina](#), [MEDLINE with Full Text](#), [Nature Journal](#)

[Océano Medicina y Salud y Wolters Kluwer Health | OvidSP](#)



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
MAESTRIA EN CIENCIA ANIMAL**

Programa de estudios

0. Nombre de la experiencia educativa

Temas Selectos en Ciencia Animal

1. Modalidad

Curso-Taller

2. Valores de la experiencia educativa

2.1 Horas de teoría	2.2 Horas de práctica	2.3 Total de horas	2.4 Valor en créditos
3	2	75	8

3. Fecha

3.1 Elaboración

Febrero de 2013

3.2 Modificación

3 Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación.

Antonio Hernández Beltrán, Belisario Domínguez Mancera, Patricia Cervantes Acosta, Manuel Barrientos Morales, Apolo A. Carrasco García, Lorena López de Buen y Violeta Trinidad Pardío Sedas.

4 Descripción

El curso se relaciona con la importancia que sus académicos le asignan a la integración curricular del programa con núcleos académicos pares que realicen sus tareas en IES o Centros de Investigación nacionales y extranjeros compatibles en metas y alcances afines a los considerados para el programa de la Maestría en Ciencia Animal, procurando generar el espacio curricular necesario para posibilitar el trabajo académico que facilite la movilidad estudiantil de profesores y alumnos de las dos maneras posibles; estudiantes del programa tomando cursos con profesores en otras IES o Centros de investigación superior ó en su caso, facilitar la inserción en el currículo de los créditos suficientes para la impartición de cursos por parte de profesores movilizados que ofrezcan cursos a estudiantes del PE para reforzar la estructura cognitiva que demande su formación posgraduada de acuerdo al interés asociado al trabajo de investigación tesis de grado.

5 Justificación

El participante explora sus competencias en diversos campos de saberes de la ciencia animal, mediante la investigación documental y el análisis de los diversos conceptos expuestos en las sesiones teóricas, en un ambiente de trabajo, cooperación, responsabilidad científica y práctica reflexiva, para la mejora sus actividades de investigación en congruencia con el enfoque de competencias profesionales integrales.

6 Unidad de competencia

El estudiante responde con eficiencia en ambientes cognitivos diversos a partir de un

eje integrador de saberes referidos a la ciencia animal.

8. Articulación de los ejes

Que los estudiantes profundicen saberes y realicen tareas de investigación, documental, en laboratorio y campo, vinculadas al desarrollo del proyecto de tesis, asociándolas a las líneas generales de investigación y aplicación del conocimiento que sustentan las actividades de los CA relacionados con el programa de la maestría en Ciencia Animal y de sus pares de otras IES y centros de investigación nacionales o del extranjero.

9. Saberes

9.1 Teóricos	9.2 Heurísticos	9.3 Axiológicos
<p>La adaptación y el desarrollo de los animales domésticos al trópico, logrando comprender los mecanismos neuroendocrinos.</p> <p>Indicadores bioprodutivos de animales domésticos durante las diferentes etapas productivas relacionados con los parámetros deseables de bienestar.</p> <p>Aspectos reproductivos y de bienestar de especies domésticas y de vida silvestre.</p> <p>Efecto de factores ambientales en la contaminación de los alimentos de origen animal, para generar modelos predictivos del comportamiento de los contaminantes en los alimentos y microbiológicos.</p> <p>Como reforzar las formas generar conocimiento sobre la evolución de los patrones de composición, niveles de contaminación y de la variación espacio-temporal de contaminantes orgánico persistentes.</p> <p>Las diversas formas de mejorar la preservación de la calidad de alimentos perecederos, disminuyendo el riesgo a la salud humana.</p> <p>La disminución de los contaminantes en los alimentos y evaluar su efecto en la calidad total del alimento que aseguren su inocuidad para el</p>	<p>Manejo de la información documental y búsqueda de nuevas fuentes de documentación digitalizadas sobre el tema.</p> <p>Disposición al trabajo en equipo y colaborativo.</p> <p>Disposición al desarrollo de nuevos procesos de investigación con animales como sujetos, objetos de estudio <i>In situ</i> y <i>Ex situ</i>.</p> <p>Adecuada interpretación y el ejercicio de normas de bioseguridad.</p> <p>Implementar prácticas que garanticen en todo momento el bienestar de los animales.</p>	<p>Apertura a la crítica, Apertura para la interacción y el intercambio de información, colaboración, compromiso, confianza, creatividad, flexibilidad, interés cognitivo, responsabilidad social, participación, respeto al otro, tolerancia, paciencia, interés por la reflexión, autonomía, mesura y disposición para la práctica reflexiva</p>

<p>consumidor y su comercialización la promoción de la salud; la quimioprofilaxis; las medidas cuarentenarias; el diagnóstico precoz, la higiene y la salud pública.</p> <p>Como adquirir la habilidad para emplear los mejores métodos para estudiar la epidemiología de las principales zoonosis y otras enfermedades infecciosas de importancia económica en animales domésticos y de vida libre y las medidas que permitan frenar su transmisibilidad.</p> <p>Como desarrollar actividades relacionadas con la bioseguridad; la promoción de la salud; la quimioprofilaxis; las medidas cuarentenarias; el diagnóstico precoz, la higiene y la salud pública.</p>		
---	--	--

10. Estrategias metodológicas

10.1 De aprendizaje:	10.2 De enseñanza:
Aprendizaje basado en problemas	Investigación participativa

11. Apoyos educativos

11.1 Recursos	11.2 Materiales
Computadoras con conexión a Internet	Agenda de sesiones
Proyector electrónico	Biblioteca, hemeroteca y Internet Académico
Pliegos de papel bond	Instrumentos para identificación de competencias
Pintarrón y marcadores para usos varios	

12. Evaluación del desempeño

12.1 Evidencia(s) de desempeño	12.2 Criterios de desempeño	12.3 Ámbito(s) de aplicación	12.4 Porcentaje
Elaborar ensayos a partir de la lectura de textos científicos	Los ensayos deberán de cumplir con la intención cognitiva de la tarea.	Bases teóricas del desarrollo de los trabajos con los animales.	20%
Selección y elaboración de un protocolo de trabajo de investigación, que considere su desarrollo agudo experimental con	El Protocolo debe de cumplir con los elementos fundamentales que los caracterizan y debe considerar la participación de al	Para ser aplicado en trabajos In Situ y Ex Situ con animales	40%

animales	menos tres estudiantes.		
Realización y elaboración y reporte del trabajo de investigación agudo experimental con animales, con base en alguno de los saberes asociados a las líneas generales de investigación y aplicación del conocimiento que sustentan las actividades de los CA relacionados con el programa de la maestría en Ciencia Animal	El reporte debe de contemplar todos los criterios considerados como sustantivos en un reporte de resultados de investigación.	Que puedan ser difundido con éxito entre la comunidad de profesores y alumnos del programa	40%
			Total: 100%

13. Acreditación

Para acreditar el curso el estudiante deberá de cumplir con lo señalado en los estatutos de los estudiantes de la Universidad con respecto a la asistencia y participación, además de la demostración de la competencia que indica el programa.

14. Fuentes de información

14.1 Básicas

1. Alberts, Bruce; Johnson, Alexander; Lewis, Julian; Raff, Martin; Roberts, Keith; Walter, Peter 2010, Molecular Biology of the Cell. New York and London: Garland Science.
2. Collier R.J. and Collier J.L. 2012, Invironmental Physiology of Livestock. Wiley – Blackwell. Oxford U.K., 343 P.
3. Cunnigham J.G. y Klein B.G., 2009. Fisiología Veterinaria. Cuarta Edición. Elsevier. Barcelona. España. Disponible en el catalogo de la biblioteca de la Facultad.
4. Gonzalez G. V. 2006, Respuestas en la composición de la leche a la ingestión de nutrientes por las vacas lecheras. Ciencia de la leche. Editorial Acribia. España. 119 p.
5. Lewin B. 2008, Genes IX. McGraw – Hill Interamericana Editores S.A. de C.V., México. 892 p.
6. Pas te M.F.W., Everts M.E. and Haagsman H.P. 2004, Muscle Development of Livestock Animals. CABI *Publishing*. Cambridge. USA. 411 p.
7. Purves D., G.J. Augestine, D. Fitzpatrick, W.C. Hall, A-S LaMantia and L.

White. (Editors). Neuroscience. Fourth Edition, 2008. Sinauer Associates Inc. USA. P.

8. Sejrsen k., Hvelplund T and Nielsen M.O. Ruminat Physiology. 2008. Wageningen Academic Publishers. The -Netherlands, 568 p.

9.

14.2 Complementarias

Búsqueda en las bases de datos de revistas indizadas para los contenidos temáticos, se sugiere la página: <http://www.uv.mx/bvirtual/index.php/recursos/bd> CONRICyT:

Cambridge Collection; Dentistry & Oral Sciences Source; Emerald; IOP Science Extra; JAMA; Wiley Online Library; Wolters Kluwer Health | OvidSP.

Academic Search Complete, Annual Reviews 2012 Sciences Collection, Cambridge

Collection CLASE, Dialnet, Directory of Open Access Journals (DOAJ), eBook

Collection, Electronic Journals Service, Emerald, Fuente Académica, GALE

CENGAGE Learning

ISI Web of Knowledge, JSTOR, LATINDEX, PERIODICA, RedALyC, SciELO, Science

Direct Freedom Collection, SpringerLink, Wiley Online Library, BioOne, BioMed

Central, Dentistry & Oral Sciences Source, Dynamed, JAMA, MedicLatina, MEDLINE

with Full Text, Nature Journal

Océano Medicina y Salud y Wolters Kluwer Health | OvidSP



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
MAESTRIA EN CIENCIA ANIMAL**

Programa de estudios

0. Nombre de la experiencia educativa

Ciencia de la leche

1. Modalidad

Curso-Taller

2. Valores de la experiencia educativa

2.1 Horas de teoría	2.2 Horas de práctica	2.3 Total de horas	2.4 Valor en créditos
3	2	75	8

3. Fecha

3.1 Elaboración	3.2 Modificación
Febrero de 2013	

4. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación.

Patricia Cervantes Acosta, Antonio Hernández Beltrán, Violeta Trinidad Pardío Sedas, Argel Flores Primo, Belisario Domínguez Mancera, Lorena López de Buen, Apolo A. Carrasco García, Felipe Montiel Palacios, Manuel Barrientos Morales, David I. Martínez Herrera.

5. Descripción

La asignatura se fundamenta en la capacidad del alumno para expresar su capacidad de reflexión en torno a la obtención, manejo y procesos de los alimentos de origen animal. Se fomentan actividades que permitan actitud crítica, pensamiento lógico, intercambio y aceptación de puntos de vista entre los integrantes del curso con los de la cadena de producción de alimentos de origen animal, para ello se fomentan actividades que lleven a obtener el mayor potencial de trabajo y creatividad tanto individual como en equipo de forma ordenada y sistemática.

6. Justificación

La producción animal debe entenderse a partir de los mecanismos biológicos que la rigen, estos son la reproducción, crecimiento y desarrollo. El conocimiento de estos procesos biológicos, proporciona la forma óptima de generar mayor producción y calidad de los productos animales, uso eficiente de los recursos disponibles, sostenibilidad de los sistemas de producción tanto en el ámbito regional como nacional y uso adecuado de las innovaciones tecnológicas. Si se compara a las regiones templadas con las tropicales, en esta última la actividad pecuaria presenta niveles productivos muy bajos, que hace imposible el desarrollo de una ganadería eficiente, productiva y estable, con el déficit asociado de disponibilidad de leche, carne y otros alimentos de origen animal por habitante. Los sistemas de producción animal intensivos, han mostrado fuertes repercusiones medioambientales que son cuestionados socialmente. La población mundial tiene un crecimiento exponencial que demanda a su vez una producción exponencial de alimentos, lo que demanda un

incremento en la eficiencia de los sistemas productivos para resolver la escasez de producción de proteínas de origen animal, de forma segura, con bienestar animal y ambientalmente responsables.

7. Unidad de competencia

El estudiante comprende la importancia de los sistemas de producción de bovinos de leche en el contexto regional, nacional e internacional, con énfasis a una producción sustentable en sus tres ejes: económico, ecológico y social.

Identifica, interpreta e interviene sobre las variables productivas, económicas y sociales que intervienen en la cadena de producción de leche.

Conoce el impacto de las técnicas de obtención, el origen, la composición, preservación y transformación de la leche sobre la calidad sanitaria y salud del consumidor.

8. Articulación de los ejes

La comprensión de los saberes teóricos acerca de la síntesis y secreción de la leche, factores de variación y su industrialización, permitirá al estudiante integrar los principios científicos que intervienen en su transformación como materia prima hacia productos de valor agregado, su conservación y usos alimentarios, mientras que a través de la investigación documental (heurístico) y de laboratorio debe identificar problemas y asumir una actitud responsable en el área de la seguridad alimentaria (axiológicos), asimismo deberá diagnosticar a través de los sistemas de producción, las principales limitantes para el desarrollo de la lechería y realizar propuestas que permitan superarlas tanto en el aspecto biológico, como de procesamiento.

9. Saberes

9.1 Teóricos	9.2 Heurísticos	9.3 Axiológicos
<p>1.- Programa de Clases Teóricas</p> <p>1. Secreción de la leche en la glándula mamaria</p> <p>1.1 Anatomía, crecimiento y desarrollo.</p> <p>1.2 Citología del tejido glandular mamario.</p> <p>1.3 Síntesis y secreción de leche.</p> <p>1.4 Glándulas y hormonas relacionadas con la lactancia</p> <p>1.5 Patología de la glándula mamaria</p> <p>2. Constitución de la leche.</p> <p>2.1 Composición y estructura fisicoquímica de la leche. Concepto y definición. Componentes mayoritarios y minoritarios.</p> <p>2.2 La lactosa: estructura. Propiedades químicas y físicas. Importancia</p>	<p>Manejo de la información documental y búsqueda de nuevas fuentes de documentación digitalizadas sobre cada tema.</p> <p>Aportar conocimiento acorde con las condiciones locales, el desarrollo científico y tecnológico de los sistemas de producción animal, en correspondencia con las condiciones sociales, económicas y ambientales propias del trópico.</p> <p>Reforzar y ampliar los conocimientos de Ciencia de los alimentos con énfasis a leche de origen animal</p> <p>Entender y abordar problemas biológicos y fisiológicos sobre la estructura y función de la glándula mamaria, los</p>	<p>Apertura a la crítica, a la interacción y al intercambio de información</p> <p>Colaboración, compromiso, confianza, creatividad, flexibilidad, interés cognitivo, responsabilidad social, participación, respeto al otro, tolerancia, paciencia, interés por la reflexión, autonomía, mesura y disposición para la práctica reflexiva.</p> <p>Análisis y valoración de las interrelaciones e influencias entre la Ciencia, la tecnología y la sociedad.</p> <p>Valoración de las normas de bioseguridad en las actividades realizadas en</p>

<p>tecnológica de la lactosa. Otros hidratos de carbono.</p> <p>2.3 Composición lipídica. Fracción saponificable. Fracción insaponificable. Estructura fisicoquímica. Origen y naturaleza del glóbulo graso. Alteraciones de la grasa. Análisis: determinación cuantitativa, constantes de la grasa láctea, detección de adulteraciones.</p> <p>2.4 Composición proteica. Las caseínas, estructura micelar. Propiedades químicas, físicas y funcionales. Proteínas séricas. Proteínas de la membrana del glóbulo graso.</p> <p>2.5 Sustancias nitrogenadas no proteicas.</p> <p>2.6 Origen de las sustancias con actividad bioquímica. Enzimas presentes en leche. Activación e inactivación de las enzimas. Importancia tecnológica e higiénica.</p> <p>2.7 Vitaminas liposolubles e hidrosolubles.</p> <p>2.8 Minerales de la leche y factores que los influyen. Análisis. Gases.</p> <p>2.8 Otras sustancias minoritarias. Ácidos orgánicos.</p> <p>3. Factores de variación en la producción y composición de la leche.</p> <p>3.1 Factores Genéticos y no Genéticos.</p> <p>3.2 Etnología</p> <p>3.4 Alimentación</p> <p>3.5 Zootecnia.</p> <p>4. Calidad Higiénico - Sanitaria de la leche.</p> <p>4.1 Origen y niveles de contaminación.</p> <p>4.2 Microbiota inicial y contaminante.</p> <p>4.3 Métodos rápidos de estudio de la calidad</p>	<p>factores ambientales y genéticos que influyen en su desempeño.</p> <p>Abordar el estudio de la leche y los procesos tecnológicos para conservación, obtener derivados lácteos, analizar y resolver problemas en el ámbito de la industria láctea. Obtener el conocimiento acerca de los aspectos: composición fisicoquímica de la leche y factores que la afectan, tratamientos desde su producción hasta el consumo, causas del deterioro de la leche y procedimientos para evitarlo, efectos de los procesos de conservación, las características, composición y tecnología de los diferentes productos lácteos implicaciones económicas y medioambientales de la industria láctea.</p>	<p>la cadena láctea.</p>
---	--	--------------------------

<p>microbiológica de la leche.</p> <p>4.4 Origen y niveles de células somáticas.</p> <p>4.5 Métodos rápidos de detección.</p> <p>4.6 Presencia de contaminantes químicos: residuos y contaminantes.</p> <p>4.7 Consecuencias en producción y pago de leche.</p> <p>4.8 Influencia de la higiene en la cadena de producción y comercialización de la leche.</p> <p>5. Tecnología de la leche</p> <p>5.1 Biotecnología de la leche</p> <p>5.2 Diseño de lácteos: Intervención genética y nutricional</p> <p>5.3 Modificación de proteína</p> <p>5.4 Modificación de grasa</p> <p>5.5 Modificación de lactosa</p> <p>5.6 Modificación de minerales</p> <p>5.7 Alimentos funcionales y nutraceúticos</p> <p>5.8 Probióticos y prebióticos</p> <p>5.9 Síntesis de fármacos</p> <p>5.10 Modelos animales</p> <p>2.- Programa de Clases Prácticas</p> <p>2.1 Presencial en laboratorio</p> <p>1. Identificar en tejido mamario, estructuras micro y macroscópicas</p> <p>2. Identificar <i>in situ</i> factores fisiológicos y ambientales que afectan la producción y la composición de la leche.</p> <p>3. Describir los efectos de la alimentación en la producción y composición de la leche,</p> <p>4. Caracterizar el estado de salud general de vacas lecheras.</p> <p>5. Caracterizar el estado de salud de la ubre de vacas lecheras.</p> <p>6. Comparar las distintas razas y cruzas de ganado bovino utilizado en la</p>		
--	--	--

<p>producción de leche en el trópico</p> <p>7. Identificar los rangos de adaptación a la temperatura y humedad relativa ambiental (ITH) del ganado lechero tropical</p> <p>8. Identificar los factores que determinan el consumo de forraje en ganado lechero tropical.</p> <p>9. Caracterización higiénico - sanitaria y composicional de la leche y derivados lácteos.</p> <p>10. Tecnología de los productos lácteos, control del grado de calentamiento en leche y presencia de conservantes y adulterantes.</p> <p>2.2 No presencial en laboratorio</p> <p>11. Visita a industrias del sector lácteo y laboratorio interprofesional lechero.</p> <p>12. Trabajo de libre elección sobre temas lácteos</p>		
--	--	--

10. Estrategias metodológicas

10.1 De aprendizaje:	10.2 De enseñanza:
<p>Lectura, síntesis, análisis y crítica de información de libros y revistas impresas y electrónicas actuales y en línea.</p> <p>Mapas conceptuales</p> <p>Realizar prácticas de campo y laboratorio</p> <p>Exposición de motivos y metas</p> <p>Análisis e interpretación de resultados</p> <p>Discusión grupal</p> <p>Entrega puntual de reporte de trabajo al final de la unidad</p>	<p>Consulta de fuentes de información</p> <p>Lecturas comentadas</p> <p>Resumen de contenidos</p> <p>Exposición interactiva</p> <p>Debate</p> <p>Diálogo simultáneo</p> <p>Ilustración descriptiva</p> <p>Tareas para estudio independiente y en equipo</p> <p>Resolución de problemas estructurados</p> <p>Examen escrito</p>

11. Apoyos educativos

11.1 Recursos	11.2 Materiales
Aula	Pintarrón y marcadores para usos varios, Pizarrón, computadora con conexión a Internet, Tabletas, proyector electrónico de video, presentaciones electrónicas por medios audiovisuales
Laboratorio	Laboratorios con instrumentación analítica relativa

Biblioteca	Libros, revistas especializadas de acceso libre impreso y electrónico. Artículos, monografías en formato electrónico, Bases de datos abierto y Bases de datos cerrados
Centro de Computo	Acceso a internet, bases de datos en línea abiertos, revistas especializadas impresas y en línea.
Unidades de Producción Animal con vocación lechera	Bitácora, cámara fotográfica, videograbadora

12. Evaluación del desempeño

12.1 Evidencia(s) de desempeño	12.2 Criterios de desempeño	12.3 Ámbito(s) de aplicación	12.4 Porcentaje
Asistencias.	Se considera un mínimo de 80% de asistencia para acreditar el curso	Aula, laboratorio, actividad práctica extramuros Intragrupos de aprendizaje Extragrupos de aprendizaje	20
Informes de prácticas de laboratorio.	Informes entregados oportunamente. Orden, Sintaxis, ortografía y estilo, coherencia, fundamentación, redacción apropiada, pertinencia, actualidad claridad, corrección, precisión, concisión y limpieza de las bitácoras.	Aula, laboratorio Intragrupos de aprendizaje Extragrupos de aprendizaje	30
Exposición Teórica, defensas de informes o evaluaciones	Puntualidad, recursos didácticos, información actualizada, respuesta a preguntas	Aula, Intragrupos de aprendizaje Extragrupos de aprendizaje	30
Trabajo en Equipo	Reportes entregados oportunamente. Orden, Sintaxis, ortografía y estilo, fundamentación, coherencia, redacción apropiada, pertinencia, actualidad claridad, corrección, precisión, concisión y limpieza de los informes.	Aula, laboratorio, Intragrupos de aprendizaje Extragrupos de aprendizaje	20

			Total: 100%
--	--	--	-------------

13. Acreditación

Para acreditar el curso, el alumno deberá asistir puntualmente al 80% de las sesiones teórico-prácticas, cumplir con la entrega de evidencias de desempeño programadas al inicio del curso y alcanzar una calificación igual o superior a 70 puntos de 100.

14. Fuentes de información

14.1 Básicas

1. AFRC Agricultural and Food Research Council 1993. Energy and Protein Requirements of Ruminants. Technical Committee of Responses to Nutrients. Compiled by G. Alderman. CAB International, Wallingford, Oxon, UK. Clave Biblioteca FMVZ: Clasificación LC: SF203 R47
2. Alais, Ch. 1991. Ciencia de la Leche, principios de técnica lechera. Acribia. Clave Biblioteca FMVZ: Clasificación LC: SF251 A4 1985
3. Amiot, J. Ciencia y tecnología de la leche: principios y aplicaciones. Ed. Acribia, 1991. Clave Biblioteca FMVZ: Clasificación LC: SF251 C53 1991
4. Autor corporativo: Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. 2009. Producción de leche de bovino en el sistema. 1a. ed. México INIFAP, 383 p.: **SF208 P762 2009**
5. Autor corporativo: Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. 2009. Producción de leche de bovino en el sistema doble propósito 1a. ed. México INIFAP, 355 p. **SF208 P7 2009.**
6. Barahona Echeverría, Ana. 2004. Alimentos transgénicos: ciencia, ambiente y mercado: un debate abierto. México: UNAM, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades: Siglo XXI Editores. Clave Biblioteca FMVZ: Clasificación LC: TP248.65.F66 A44
7. Broster, W.H. Swan, H. 1983. Estrategia de Alimentación para Vacas Lecheras de Alta Producción. De. AGT Editor S.A. Clave Biblioteca FMVZ: Clasificación LC: SF203 E87
8. Buxadé Carbó Carlos. 1997. Zootecnia : bases de producción animal. Madrid: Mundi-Prensa, 1995-1997. **SF75.2 Z66**
9. Collier R.J. and Collier J.L. 2012, Invironmental Physiology of Livestock. Wiley – Blackwell. Oxford U.K., 343 P.
10. Cunnigham J.G. y Klein B.G., 2009. Fisiología Veterinaria. Cuarta Edición. Elsevier. Barcelona. España. Disponible en el catalogo de la biblioteca de la Facultad.
11. Ellner, Richard. 2000. Preguntas y respuestas sobre la microbiología de la leche y los productos lácteos. Madrid : Díaz de Santos. **QR121 E44**
12. García Garibay, Mariano. 1999. Biotecnología alimentaria. Limusa. Clave Biblioteca FMVZ: Clasificación LC: TP248.65.F66 B56
13. González G. V. 2006, Respuestas en la composición de la leche a la ingestión de nutrientes por las vacas lecheras. Ciencia de la leche. Editorial Acribia. España. 119 p.
14. González González Vicente traductor. 2006. Respuestas en la composición de la leche a la ingestión de nutrientes por las vacas lecheras / Biotechnology and Biological Sciences Research Council (antes Agricultural and Food Research Council), Technical Committee on Responses to Nutrients . Clave Biblioteca FMVZ: Clasificación LC: SF203 R47
15. González Téllez-Girón José Antonio. 2005. Manual del ganado bovino para leche : una guía paso a paso. México : Trillas, c2005. **SF208 M36**

16. Instituto Babcock .1999. Escenciales Lecheras. Universidad de WisconsinMadison, Wisconsin. (<http://babcock.cals.wisc.edu>).
17. Lück, Erich. 2000. Conservación química de los alimentos: características, usos, efectos. Zaragoza, España : Acribia, Clave Biblioteca FMVZ: Clasificación LC: TP371.1 L82 2000
18. Luquet, F. Leche y productos lácteos: vaca, oveja, cabra Ed. Acribia, 1991. Clave Biblioteca FMVZ: Clasificación LC: SF250.5 L42 V.1
19. National Research Council. 2001. Nutrient Requirements of Dairy Cattle. Seventh Revised Edition. National Academy Press. Washington D.C.
20. Rearte D. H. 1992. Alimentación y Composición de la leche. Editorial CERBAS. I.N.T.A.
21. Sejrsen k., Hvelplund T and Nielsen M.O. Ruminat Physiology. 2008. Wageningen Academic Publishers. The -Netherlands, 568 p.
22. Simpson, James R. 1989: Economía de sistemas de producción ganadera en América Latina / James R. Simpson. Gainesville, Fla. : Editorial Agropecuaria Latinoamericana, xxi, 277 p. **SF201 S56 1989**
23. Varnam, Alan H. 1995. eche y productos lácteos : tecnología, química y microbiología Zaragoza, España : Acribia. **SF251 V37**
24. Walstra, Pieter, 2001. Ciencia de la leche y tecnología de los productos lácteos Editorial Acribia S.A. Zaragoza (España). Clave Biblioteca CSALUD-X CBASICAS-X: SF250.5 C53 2001

14.2 Complementarias

25. Journal of Dairy Science. American Dairy Association U.S.A. (<http://www.adsa.org>)
 26. Journal of Animal Science. <http://www.asas.org>
 27. Journal of Dairy Research. <http://journals.cambridge.org/action/displayJournal?jid=DAR>
 28. International Dairy Journal. <http://www.sciencedirect.com/science/journal/09586946>
 29. International Journal of Dairy Technology. [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1471-0307](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1471-0307)
 30. Dairy Science & Technology. <http://www.dairy-journal.org/>
- SITIOS DE INTERNET
31. Razas de ganado lechero: <http://www.ansi.okstate.edu/BREEDS/cattle/> ; <http://www.txlonghorn.com/index.html>
 32. Condición corporal de la vaca lechera: <http://www.afns.ualberta.ca/wcds/wcd96/wcd96011.htm>
<http://www.afns.ualberta.ca/deag/deag1c1.htm>
<http://www.afns.ualberta.ca/deag/deag2b1.htm>
 33. Forrajes para producción de leche: <http://wwwscas.cit.cornell.edu/forage.html>
<http://wwwscas.cit.cornell.edu/forage/pasture/index.html>; <http://forages.orst.edu/>

Búsqueda en las bases de datos de revistas indizadas para los contenidos temáticos, se sugiere la página: <http://www.uv.mx/dgbuv/>

Academic Search Complete, Annual Reviews 2012, Sciences Collection ,AP NewsMonitor BioOne, Collection, Dialnet, Directory of Open Access Journals (DOAJ), eBook Collection, Electronic Journals Service, Fuente Académica, GALE CENGAGE Learning, ISI Web of Knowledge, JSTOR, LATININDEX RedALyC, SciELO, Science Direct Freedom Collection, SpringerLink, BioMed Central, Dynamed MedicLatina, MEDLINE with Full Text, Nature Journal, Océano Medicina y Salud; Science AAAs

9. Duración de los estudios

El programa tiene una duración de dos años, divididos en cuatro cursos semestrales, cursando las asignaturas que se han descrito con anterioridad.

10. Descripción del reconocimiento académico que se otorgará

Al culminar exitosamente con los estudios de la maestría, se expedirá constancia con calificaciones, certificado de estudios profesionales, acta de examen de grado, título y cédula de grado a los egresados que hayan cubierto los requisitos estipulados en el Reglamento General de Estudios de Posgrado 2010.

El grado académico que se otorgará es el de: Maestro(a) en Ciencia Animal

11. Descripción y registro de Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento

I) Reproducción y Biotecnología Animal

Fundamentación: La Línea de Generación y Aplicación de Conocimiento se crea a partir de la necesidad del desarrollo de Líneas de Investigación de los integrantes y colaboradores del Cuerpo Académico, conjugando los esfuerzos en la gestión de recursos para la investigación, la formación de redes de vinculación con grupos de investigación y cuerpos académicos de la Universidad Veracruzana, otras IES nacionales e internacionales y el sector productivo, que permitan favorecer la inclusión de estudiantes de pre y posgrado en el desarrollo de los proyectos de investigación.

Objetivo: Generar conocimiento sobre tópicos reproductivos, productivos, de bienestar y de adaptación al medio en especies domésticas y silvestres.

Responsable: Dra. Patricia Cervantes Acosta

Integrantes: Dr. Apolo Adolfo Carrasco García, Dr. Belisario Domínguez Mancera, Dr. Antonio Hernández Beltrán, Dra. Lorena López de Buen, Dr. Felipe Montiel Palacios y Dra. Concepción del Carmen Ahuja Aguirre.

II) Salud, inocuidad y calidad agroalimentaria

Fundamentación: En los últimos años la situación sanitaria mundial ha estado dominada por la prevalencia de las enfermedades transmisibles que representan una grave carga de morbilidad y mortalidad para muchos países, en particular los que se encuentran en vías de desarrollo. En este panorama las llamadas enfermedades emergentes y reemergentes ocupan el lugar más importante ya que representan un serio peligro y requieren de una interpretación global, regional y local con carácter dinámico. La apertura comercial y el incremento del flujo de alimentos aumentan los riesgos de brotes epidemiológicos y enfermedades transmitidas por alimentos que han ocasionado muertes a nivel internacional. Las enfermedades transmitidas por los alimentos constituyen uno de los problemas de salud más extensos debido a que representan una importante causa de la disminución en la productividad económica nacional, afectan al comercio y a la reputación del país, inclusive al turismo. Por otra parte, las zoonosis se han incrementado en gran escala en los últimos años, como una consecuencia de la emergencia de nuevas enfermedades, el cambio climático, el carácter internacional de la producción animal y la

distribución de los alimentos, los factores demográficos, la migración y adaptación de los agentes etiológicos a nuevas condiciones ecológicas.

Objetivo: Generar conocimiento, análisis e integración sobre la epidemiología de las principales zoonosis y otras enfermedades infecciosas en animales domésticos y de vida libre y las medidas que permitan frenar su transmisibilidad, la bioseguridad, la promoción de la salud, la quimioprofilaxis, las medidas cuarentenarias, el diagnóstico precoz, la higiene y la salud pública. Así mismo, sobre la sanidad e inocuidad microbiológica y química de los alimentos de origen animal, naturales y procesados, a fin de garantizar su calidad mediante formas de producción más segura y que son aptos para el consumo humano mediante la estimación del riesgo, en beneficio de los productores, los consumidores y la industria.

Responsable: Dr. David I. Martínez Herrera

Integrantes: Dra. Dora Romero Salas, Dra. Violeta T. Pardío Sedas y Dr. Argel Flores Primo.

12. Plan de autoevaluación del programa

Categoría	Fortalezas	Debilidades
Estructura del programa	El rendimiento del estudiante en el desarrollo de su proyecto de investigación mejora a través de la exposición de su avance en el seminario de tesis y ante el comité tutorial.	La flexibilidad curricular del plan permite que el alumno guiado por su tutor estructure el área de conocimiento pero el mapa curricular limita las actividades del segundo semestre en el desarrollo de la investigación aplicada. Se carece de un programa de seguimiento de egresados y empleadores para asegurar la incorporación oportuna de cambios y generar estrategias.
Estudiantes	Todos los estudiantes están adscritos a proyectos de investigación externos que permiten la obtención de una beca y el desarrollo de una tesis. Apoyo de becas al programa. Los estudiantes participan en los proyectos de investigación y vinculación para realizar su tesis.	Pocos estudiantes participan en la movilidad estudiantil. La falta de difusión en medios externos a la universidad. Se requiere evaluar el desempeño del tutor por parte del estudiante.
Personal académico	Se generan diversos productos científicos de las LGACs. Todos los profesores de Núcleo Académico Básico cuentan con perfil PROMEP deseable. Todos los profesores participan activamente en su actualización en cada periodo intersemestral.	Sólo el 33 % de los profesores cuenta con SNI. El 30 % de los profesores han logrado la consecución de recurso a través de otras fuentes de financiamiento. Algunos profesores presentan 12 h/sem/mes de dedicación al

Categoría	Fortalezas	Debilidades
		programa de licenciatura.
Infraestructura y Servicios	Se cuenta con equipo de alta tecnología. Se cuenta con algunas bases de datos con acceso texto completo.	Falta un programa para la actualización de equipos. Faltan instalaciones adecuadas para profesores, estudiantes y laboratorios con condiciones de seguridad y calidad. Faltan bases de datos de texto completo y programas de cómputo específicos.
Resultados	El programa ha evolucionado mejorando sensiblemente sus índices de cobertura y la trascendencia del mismo. El programa ha logrado posicionarse totalmente en el ámbito regional e incursiona con éxito en el terreno de sus funciones sustantivas en el nacional e internacional. Se ha mejorado sustancialmente los índices de eficiencia terminal y satisfacción de los alumnos.	El periodo requerido para completar la trayectoria escolar aún no es el ideal y objetivamente se carece de un impacto de alta calidad. Se carece de un impacto realmente trascendente en sus resultados y una cobertura más amplia en los ámbitos académicos y profesionales fuera del ámbito regional. El estudio cualitativo de índice tutor/estudiante aún resulta desequilibrado.
Cooperación con otros actores de la sociedad	Se cuenta con un núcleo de profesores (5/8 =62.5%) que realizan vinculación con diversos sectores del entorno estatal, nacional e internacional. Formación de recursos humanos a nivel posgrado como parte de las acciones de vinculación.	Falta de seguimiento de documentos que avalen las actividades del núcleo base de la MCA.

13. Plan de mejora del programa

Categoría	Objetivos
Estructura del programa	Mejoramiento oportuno de la estructura del programa.
Estudiantes	Mejorar el nivel académico, permanencia y egreso de los estudiantes que ingresen al programa.
Personal académico	Mejorar los indicadores de la calidad del personal académico del núcleo académico básico del programa.
Infraestructura y Servicios	Mejorar la calidad de la infraestructura y los servicios con los que cuenta el programa.
Resultados	Mejorar los indicadores de trascendencia, cobertura, pertinencia y evolución del programa.
Cooperación con otros actores de la sociedad	Diversificar las fuentes de recursos financieros para la optimización de la operación del programa.

14. Alternativas de movilidad académica

De acuerdo con el modelo flexible con el que está organizada y estructurada la Maestría en Ciencia Animal, se establecerá un programa de intercambio académico con instituciones nacionales e internacionales cuyo propósito es enriquecer la formación de los estudiantes.

Los objetivos que persigue este programa son:

- ✓ Propiciar la movilidad estudiantes a través de que los estudiantes tomen cursos extracurriculares en alguna institución de educación superior.
- ✓ Invitar a profesores de otra institución de educación superior para impartir alguna de las experiencias del plan de estudios.
- ✓ Establecer posibles proyectos de vinculación con las dependencias en donde se desarrollarán profesionalmente los egresados de la Maestría en Ingeniería Mecánica.

De manera específica las instituciones y dependencias con las cuales se tienen convenios de intercambio académico son:

Caesar Kleberg Wildlife Research Institute, Texas A&M University Kingsville
Animal Population Health Institute, College of Veterinary Medicine and Biomedical Sciences, Colorado State University
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Buenos Aires, Argentina.
Centro Nacional en Investigación Disciplinaria en Parasitología Veterinaria (CENID-PAVET)
Instituto Tecnológico Agropecuario El Llano, Aguascalientes, Ags.
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)
Laboratorio Cordobés de Diagnóstico Pecuadio S.C.
Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California (CICESE)
Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera de Bienes y/o Servicios S.C. de R.L. "Fraternidad La Mandinga"
Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera de Bienes y/o Servicios "La Fortunata"
Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera de Bienes y/o Servicios "Pescadores de Mandinga y Matosa"
Centro Universitario de Ciencias Biológico Agropecuarias (CUCBA) de la Universidad de Guadalajara (U de G)
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT)