

# UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COMISION PERMANENTE DE ASUNTOS TECNICOS

A S U N T O : SE RINDE INFORME Y DICTAMEN

**DR. ALEJANDRO MUNGARAY LAGARDA**  
**PRESIDENTE DEL CONSEJO UNIVERSITARIO,**  
**Presente.-**

En la ciudad de Tecate, Baja California, siendo las 10:30 horas del día viernes 22 de abril de 2005, se reunieron en el Aula Magna de la Escuela de Artes, en la ciudad de Tecate, B. C., los C.C., ARTURO RANFLA GONZALEZ, MARIA EUGENIA PEREZ MORALES, MOISES RIVAS LOPEZ, JUAN MANUEL MEDINA LOPEZ, NAHARA ERNESTINA AYALA SANCHEZ Y GUADALUPE TINAJERO VILLAVICENCIO, integrantes de la COMISION PERMANENTE DE ASUNTOS TÉCNICOS, del H. Consejo Universitario de la Universidad Autónoma de Baja California, en acatamiento al citatorio girado por el DR. GABRIEL ESTRELLA VALENZUELA, Secretario de dicho cuerpo colegiado, y

### RESULTANDO

1.- Que con fecha 29 de mayo de 2003, el H. Consejo Universitario sesionó en forma ordinaria en la Ciudad de Tecate, Baja California, y nos fue turnada la propuesta de **reestructuración del programa de Maestría en Ciencias Veterinarias**, del Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias. Revisado el proyecto en coordinación con directivos de la mencionada unidad académica, así como con el Coordinador de Posgrado e Investigación, y con fundamento en lo dispuesto por el artículo 60 del Estatuto General de la Universidad Autónoma de Baja California, esta Comisión Permanente de Asuntos Técnicos, se formula las siguientes

CONSIDERACIONES:

*[Handwritten signatures]*

*MAS.*



# UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

- 1.- Que una vez analizada la propuesta, se discutió con los directivos y académicos responsables,
- 2.- Que se realizaron las observaciones y recomendaciones pertinentes,
- 3.- Que dichas observaciones y recomendaciones fueron consideradas e incorporadas a la propuesta,

y, en atención a lo expuesto, se dictan el siguiente

## PUNTO RESOLUTIVO

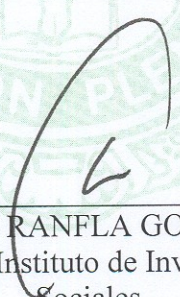
- 1.- Se apruebe la **reestructuración del programa de Maestría en Ciencias Veterinarias**, con su respectivo plan de estudios, del Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias, cuya vigencia iniciaría a partir del ciclo escolar 2005-2.


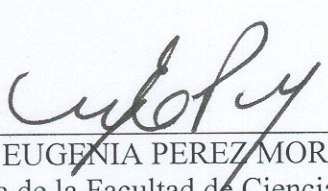
## ATENTAMENTE

Mexicali, Baja California, a 22 de abril de 2005

**“POR LA REALIZACION PLENA DEL HOMBRE”**

## INTEGRANTES DE LA COMISION PERMANENTE DE ASUNTOS TECNICOS DEL CONSEJO UNIVERSITARIO

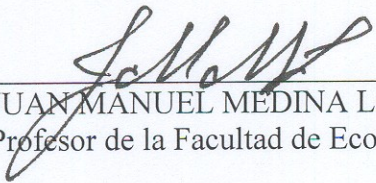
  
ARTURO RANFLA GONZALEZ  
Director del Instituto de Investigaciones  
Sociales

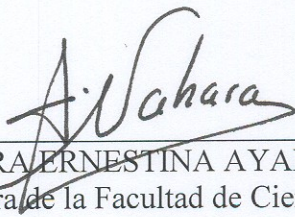
  
  
MARIA EUGENIA PEREZ MORALES  
Directora de la Facultad de Ciencias Químicas  
e Ingeniería

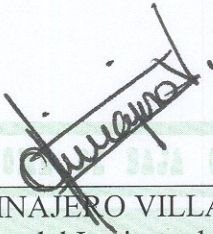
  
MOISES RIVAS LOPEZ  
Director del Instituto de Ingeniería

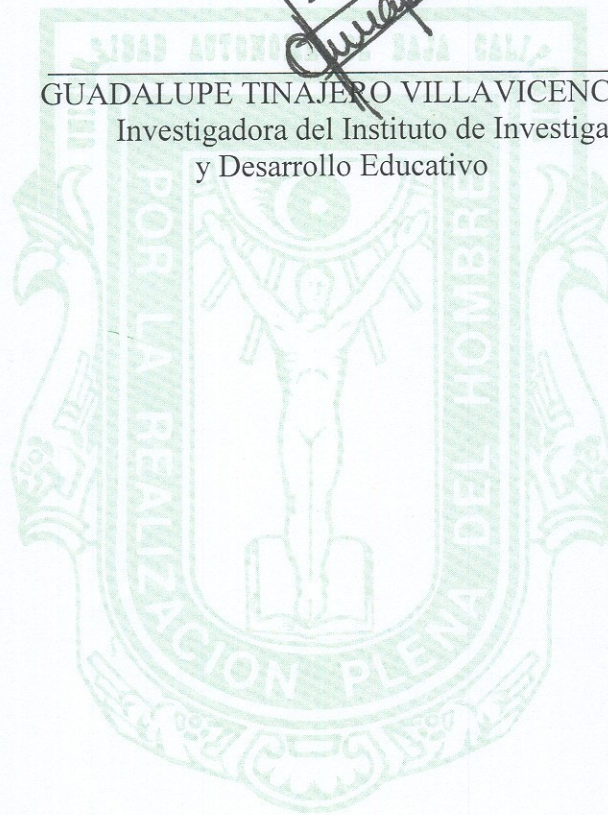


# UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

  
JUAN MANUEL MEDINA LOPEZ  
Profesor de la Facultad de Economía

  
NAHARA ERNESTINA AYALA SANCHEZ  
Directora de la Facultad de Ciencias

  
GUADALUPE TINAJERO VILLAVICENCIO  
Investigadora del Instituto de Investigación  
y Desarrollo Educativo



Universidad Autónoma de Baja California  
**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN CIENCIAS VETERINARIAS**

**Oficio No. 353/2005-1**

**DR. GABRIEL ESTRELLA VALENZUELA  
SECRETARIO GENERAL DE LA U.A.B.C.  
P R E S E N T E.**

Acompañando a la presente me permito hacer llegar el programa reestructurado de la Maestría en Ciencias Veterinarias, el cual ya ha sido turnado al H. Consejo Universitario para su revisión y posible aprobación.

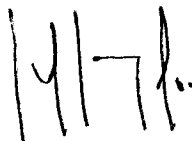
La razón de enviar una versión modificada a la ya recibida por el H. Consejo Universitario es que se han llevado a cabo una serie de cambios que atienden las sugerencias hechas al programa por los evaluadores del PIFOP y que acompañaban el dictamen de aprobación de este posgrado.

Mucho agradeceré que se sirva turnar este proyecto a la Comisión de Asuntos Técnicos para su evaluación y le reitero que estoy a sus órdenes para apoyar el trabajo que haga este grupo universitario.

Sin otro particular por el momento, reitero las seguridades de mi atenta consideración.



**Mexicali, B.C., a 04 de Abril del 2005**  
**"Por la Realización Plena del Hombre"**  
**Director**



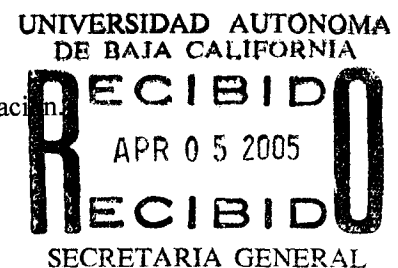
**Dr. en C. Eduardo Sánchez López**

UNIVERSIDAD AUTONOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



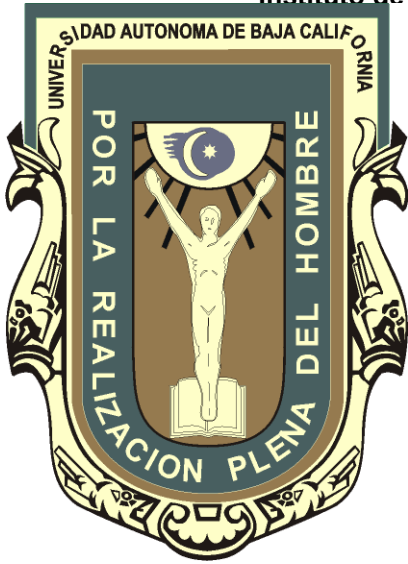
Instituto de Investigaciones  
en Ciencias Veterinarias

C.c.p.- M.C. Guillermo Torres Moye.- Coordinador de Posgrado e Investigación.  
C.c.p.- Expediente.



Universidad Autónoma de Baja California

Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias



# Universidad Autónoma de Baja California

Instituto de Investigaciones en Ciencias  
Veterinarias

Documento de Referencia y Operación  
de Programas de Posgrado

*Propuesta de Reestructuración del  
Programa de Maestría en Ciencias  
Veterinarias*

## **I. Identificación del programa**

Unidad académica responsable: INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN CIENCIAS VETERINARIAS

Nombre del programa: MAESTRÍA EN CIENCIAS VETERINARIAS

Campo de orientación: INVESTIGACIÓN

Nivel del programa académico: MAESTRIA

Ámbitos institucionales y disciplinarios del programa académico de posgrado:

PROGRAMA ACADÉMICO INSTITUCIONAL

Tipología del Programa: INVESTIGACIÓN

### **A. Pertinencia y suficiencia del programa**

#### **1. Ámbito Institucional**

El Programa de **Maestría en Ciencias Veterinarias** (MCV) es uno de los cuatro programas de posgrado que forman parte de la DES Ciencias Agropecuarias. Los otros programas son el de Maestría en Ciencias en Sistemas de Producción Animal, la Maestría en Ciencias Agrícolas y el Doctorado en Ciencias Agropecuarias. En su conjunto, los programas de posgrado de la DES Ciencias Agropecuarias cuentan con 18 líneas de generación y aplicación del conocimiento distribuidas en 6 cuerpos académicos registrados y cuentan con 8 profesores de tiempo completo registrados en el Sistema Nacional de Investigadores.

En el caso particular de la MCV cuenta con 3 líneas de generación y aplicación del conocimiento distribuidas en 3 cuerpos académicos registrados y cuentan con 5 profesores de tiempo completo registrados en el Sistema Nacional de Investigadores.

#### **2. Ámbito local**

El Programa de Maestría esta orientado a la formación de profesionales de la más alta calidad académica capaces de aplicar los elementos metodológicos y los conocimientos de la medicina veterinaria y zootecnia en la solución de problemas concretos de su entorno, contribuyendo a la generación y profundización del conocimiento para un mejor desempeño académico y profesional que coadyuve en el incremento de la productividad y competitividad del sector agropecuario, propiciando nuevas formas de relación con el medio ambiente y la participación corresponsable de la sociedad en su conjunto.



### **3. Ámbito nacional**

El programa de **MCV** por ser el único en su tipo en el noroeste del país, se define dentro de un proceso integrado al desarrollo de la entidad federativa y del país, visualizando las necesidades para el desarrollo de los procesos productivos y percibiendo las oportunidades de cambio en el entorno considerando el impacto de su ejercicio dentro de una perspectiva holística y sustentable.

### **4. Ámbito internacional**

La ubicación geográfica de la UABC y del programa de **MCV** en la frontera con los Estados Unidos de América, las características de los sistemas de producción y comercialización, los esquemas de regulación comercial y sanitaria de productos, mercancías y servicios del sector agropecuario, así como los niveles de calidad requeridos por el mercado internacional, colocan a este programa como un elemento estratégico para satisfacer la exigencia internacional de profesionales altamente preparados para resolver la problemática de esta disciplina. Lo anterior se potencializa a través de convenios de colaboración suscritos entre distintas instituciones educativas de nivel superior (IES) del país así como con universidades de los Estados Unidos de América y Canadá, las cuales participan activamente a través de entrenamientos, estancias académicas, desarrollo de proyectos en conjuntos todo ello dentro de las líneas de trabajo específicas del programa.

#### **Motivos que llevan a plantear la reestructuración.**

El programa vigente está estructurado en un modelo de plan trimestral, oferta dos áreas de conocimiento (Salud Animal y Nutrición de Rumiantes) y aún cuando el IICV cuenta con infraestructura, equipo y personal de alto nivel para sustentarlo, por no contar con becas para los estudiantes, la matrícula fue suspendida en los últimos años. Por lo anterior, el programa vigente es enviado a evaluación al PIFOP en el abril del 2004. El programa resulta aprobado, y se comunica la decisión a nuestra Universidad a finales del mes de enero del 2005. Las principales observaciones recibidas por el comité evaluador son “el programa no requiere de cambios sustantivos”, sin embargo indica más adelante “preferentemente debe tener congruencia, para ser un tránsito natural, para el programa doctoral de Ciencias Agropecuarias que ofertan ambos institutos”. En respuesta a ello, se plantea la presente reestructuración la cual aborda, entre otros, 2 aspectos fundamentales. Primero, redimensionar la oferta en áreas de aplicación para facilitar el tránsito al doctorado y por otra parte, proponer un programa semestral para optimizar el uso de materias compartidas entre los distintos programas de posgrado vigentes.

## **II. Descripción del programa ▶**

### **A. Características generales.**

#### **1. Contextualización**

Este programa forma parte del la DES Ciencias Agropecuarias junto con los programas de Maestría en Producción Animal, Producción Agrícola y el Doctorado en Ciencias Agropecuarias. La propuesta se caracteriza por ofrecer un programa de posgrado bajo un esquema de investigación que permite una gran flexibilidad en la oferta curricular al contar con tres áreas de aplicación: i) Salud Animal, ii) Producción Animal y iii) Calidad e Inocuidad de Productos de Origen Animal, mismas que proporcionan una sólida formación disciplinaria en el área de interés del alumno. En apoyo al programa, se cuenta con un total de 10 PTC con grado de Doctor en Ciencias, de los cuales el 50% pertenece al SNI. Adicionalmente, cabe destacar que cada área cuenta con al menos tres PTC con grado de Doctor en Ciencias con un amplia experiencia en el área en cuestión.

#### **2. Diferencias con programas afines**

El presente programa es el resultado de la evolución hacia un modelo educativo por investigación fundamentado en los planteamientos hechos por egresados del programa de licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia, por otros profesionales de las ciencias agropecuarias, por diferentes organismos el sector industrial especializado en productos de origen pecuario de la entidad, por el sector gubernamental y por otras asociaciones relacionadas con el ámbito académico y de desarrollo de investigación en el área agropecuaria. El programa integra en su oferta educativa distintas áreas de énfasis de la Medicina Veterinaria y Zootecnia. Con lo anterior, se complementa con el programas de posgrado en Ciencias en Sistemas de Producción Animal ofertado por le Instituto de Ciencias Agrícolas que aborda a la producción animal desde una perspectiva enteramente zootécnica y se establece una relación natural con los programas de posgrado ofertados por las Facultades de Medicina, de Odontología, de Ciencias, de Ingeniería y Ciencias Químicas, de Ciencias Marinas y del Instituto de Investigaciones Oceanológicas en los distintos campus de la UABC. A su vez, es congruente con las líneas existentes ofertadas por ambos institutos en el programa de Doctorado en Ciencias Agropecuarias

#### **3. Posibles trayectorias de ingreso**

Los mecanismos para ingreso al programa de MCV incluyen la promoción de este entre los alumnos de la DES Ciencias Agropecuarias próximos a egresar a través de pláticas dirigidas, entrevistas



**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

personales y distribución de material impreso. Adicionalmente, se cuenta con un programa de promoción a través de material impreso, electrónico y visitas a distintas universidades mexicanas que oferten programas de licenciatura orientadas al sector agropecuario. La trayectoria de ingreso es a través de una solicitud expresa del interesado a la Coordinación de Posgrado la cual debe acompañarse de una copia de certificado de estudios, *curriculum vitae*, una carta de exposición de motivos en la cual indique su área de interés y una carta de apoyo institucional para aquellos que provengan de IES. Una vez recibida la documentación en tiempo y forma se analizará y de proceder su solicitud se le dará a conocer la fecha y lugar para la entrevista y presentación de exámenes. El comité de estudios de posgrado realizará el análisis de su trayectoria académica y profesional, coordinará los exámenes de conocimiento disciplinario y de idioma inglés, así como de una entrevista directa con el mismo Comité y miembros del área disciplinaria a la cual va dirigido.

#### **4. Tiempo de dedicación**

Dentro de los Requisitos de Ingreso al Programa de MCV se establece que el estudiante tiene la opción única para cumplir con el programa académico, el de ser estudiante de **tiempo completo** mismo que cuenta con un periodo de dos años para cumplir con los requisitos académicos contemplados en su mapa curricular.

#### **5. Mercado de trabajo**

La permanente relación con profesionales de los sectores académico, social, productivo y servicios del sector agropecuario a través de la propuesta y desarrollo de proyectos de investigación y validación de tecnologías, de estudios situacionales, en la prestación de asesorías profesionales, análisis especiales y diagnóstico clínico, entre otros, muestran una elevada demanda de capacitación orientada hacia la oferta académica del programa. Lo anterior, sustentado en Convenios de Colaboración Específicos suscritos entre el IICV-UABC y la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, Secretaría de Fomento Agropecuario, Comité de Vigilancia y Protección Pecuaria del Estado, SSA, Consejo Estatal Agropecuario, Unión Ganadera Regional de Baja California, Asociación de Productores de Leche de Tijuana, Comisión Estatal de la Leche, Asociación de Engordadores de Baja California, Planta Empacadora TIF 54, Planta Empacadora TIF 120, Planta Empacadora TIF 301, Pasteurizadora Jersey de Baja California, Colegio de Médicos Veterinarios Zootecnistas de Baja California, Asociación de Médicos Veterinarios Zootecnistas Especialistas en Pequeñas Especies de Baja California, y otros.

### **III. Plan de estudios**

#### **A. Justificación del plan de estudios**

La práctica profesional de la Medicina Veterinaria y Zootecnia esta constituida por un conjunto de disciplinas científicas y tecnológicas, básicas y aplicadas que dan sustento al diario ejercicio de la profesión en respuesta a los requerimientos del sector agropecuario. Cada día es más importante contar con profesionales que eleven la calidad de la práctica profesional y docente, y sean capaces de incorporar los avances de la investigación aplicada en la solución de problemas concretos que coadyuven en el incremento de la productividad y competitividad del sector agropecuario, propiciando nuevas formas de relación con el medio ambiente y la participación corresponsable de la sociedad en su conjunto.

En este sentido, el programa de MCV tiene como objetivo fundamental la formación de profesionales con la más alta calidad académica capaces de aplicar los conocimientos en la solución de problemas concretos, de transmitirlos a través de la docencia o a través del ejercicio de la profesión con un conocimiento sólido en las áreas de aplicación que se ofertan. El programa de MCV integra tres áreas de aplicación bajo un esquema de investigación: Salud Animal, Producción animal y Calidad e Inocuidad de Productos de Origen Animal El programa es de carácter terminal aunque contempla el tránsito al doctorado en Ciencias Agropecuarias que oferta en forma conjunta el Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias y el instituto de Ciencias Agrícolas de la UABC. Las actividades académicas del estudiante se organizan a través de un sistema tutorial que permite una gran flexibilidad curricular, así como un programa eficiente del seguimiento de los avances y desempeño del estudiante con el fin de dar una sólida formación disciplinaria partiendo de un conjunto de materias encaminadas al reforzamiento de conocimientos básicos metodológicos y seguido por un catálogo de asignaturas en apoyo al desarrollo exitoso del proyecto de investigación para el área de aplicación seleccionada.

#### **B. Metas y estrategias**

##### **MEDIANO PLAZO**

- Involucrar al 100% de los estudiantes de posgrado en proyectos de investigación.
- Aumentar a 2 el número de profesores visitantes por área de aplicación del programa al año.
- Lograr, durante su estancia en el posgrado, la participación de todos los estudiantes en al menos dos eventos académicos nacionales y/o internacionales, de los cuales por lo menos uno participará en calidad de ponente.



**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

- Titular al 100 % de los estudiantes que egresen del programa en un período no mayor de tres años a partir de su fecha de ingreso, en ninguno caso el tiempo podrá ser mayor a cuatro años (Art. 37, RGEP-UABC)
- Incrementar el número de PTC con grado de doctor en el programa a través de
  - o La instrumentación de un programa de formación de profesores hacia programas doctorales externos en los cuales contemplen en su área de formación una relación con las LGAC del programa de MCV
  - o La contratación de PTC con grado de Doctor en áreas relacionadas directa o indirectamente con las LGAC del programa de MCV

**LARGO PLAZO**

- Considerando un programa de ingreso anual, aumentar a 10, cómo máximo, el número de alumnos de nuevo ingreso al programa al término del primer año de ofertar el programa.
- Divulgar, los resultados de los proyectos de investigación de los tesis, en revistas especializadas de circulación nacional e internacional, en congresos, simposios, y otras reuniones científicas.
- Publicar al menos un artículo en revistas arbitradas (indizadas) por estudiante egresado.

**ESTRATEGIAS:**

Establecer un programa de promoción y difusión del Programa de Maestría, así como de la actividad científica del IICV a través de los distintos medios de comunicación electrónicos.

- Participar una vez al año en el Congreso Nacional de Posgrado o la Feria Nacional de Posgrados-Conacyt, para promocionar el programa de MCV.
- Fortalecer, a través de la activación del convenio existente, a la Red Interinstitucional de Salud Animal (RIDSa) para interactuar académicamente con las 7 universidades mexicanas que la integran y que oferten programas licenciatura orientada al sector agropecuario o que oferten posgrado con líneas de investigación similares, a través de la movilidad de estudiantes, académicos e investigadores con los miembros de la RIDSa.
- Continuar y fortalecer los convenios existentes con las Universidades Nacionales e Internacionales para el intercambio de profesores, estudiantes y experiencias en la investigación
- Promover la participación de los Profesores de Tiempo Completo asociados al programa a concursar ante las diferentes opciones de financiamiento, tanto internas como externas, mediante la presentación de proyectos asociados a las líneas de investigación del programa de MCV

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

- Fortalecer a las líneas de investigación vigentes, e identificar nuevas líneas de investigación que sean relevantes para el sector agropecuario tanto nacional como internacional.
- Establecer convenios de colaboración económica con el sector agropecuario regional, gobierno estatal y federal, fundación PRODUCE y otras entidades y organizaciones relacionadas, con la finalidad de obtener el financiamiento de proyectos de investigación aplicada asociados a las líneas contempladas en el programa de MCV.
- Crear un fondo económico de respaldo para el envío de artículos para revisión por los comités correspondientes de las revistas indexadas relacionadas con las áreas de aplicación ofertadas, tanto nacionales como internacionales.
- Crear un fondo económico de apoyo de estudiantes de posgrado para facilitar la asistencia a congresos nacionales o internacionales y la presentación de los resultados de sus investigaciones.

**PERFIL DE INGRESO:**

- a) Para ingresar al programa de MCV al aspirante debe haber cursado la licenciatura en alguna de las siguientes carreras: Medicina Veterinaria y Zootecnia, Medicina, Química, Biología, Zootecnia, Agricultura o bien una carrera afín al contenido curricular del programa.
- b) Haber obtenido un promedio de calificaciones de 8 (ocho) o superior en sus estudios de licenciatura.
- c) Presentar copia de su *curriculum vitae*, destacando los aspectos más pertinentes a la solicitud, como son los antecedentes académicos y de experiencia profesional. Se incluirán fotocopias exclusivamente de los documentos probatorios más relevantes.
- d) Entregar un resumen con un máximo de 400 palabras del anteproyecto de tesis de acuerdo con el área a la que solicita ingreso para orientar al Comité de Estudios de Posgrado en relación con las actividades a realizar por el aspirante.
- e) Presentar por escrito tres referencias de académicos o profesionistas del área de competencia, aportando la información actualizada suficiente para la localización de los mismos.
- f) Presentar una carta con la exposición de los motivos para cursar estudios de posgrado y que incluya, en el caso de ser aceptado, el compromiso a cumplir con su programa académico.



**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

- g) El aspirante tendrá una entrevista con el Comité de Estudio de Posgrado en la cual se evaluará, entre otros aspectos, la capacidad de comunicación, habilidad para expresarse y la convicción que tiene para ingresar al programa.
- h) El alumno tendrá que aprobar el examen de comprensión de lectura técnica del idioma inglés, consistente en la traducción y explicación ante el Comité de dos artículos de revistas arbitradas en idioma inglés del área de aplicación que el aspirante desea cursar.
- i) Los aspirantes cuyo idioma de origen sea distinto del español, demostrarán conocimiento suficiente de este para poder realizar las diversas actividades académicas.

### **C. Proceso de selección**

Una vez que se integra el expediente y se evalúa a cada aspirante con el procedimiento y requisitos mencionados anteriormente, el Comité de Estudios de Posgrado emite un dictamen claramente expuesto en el cual se propone si el aspirante debe o no ser aceptado en el programa de Maestría.

### **D. Perfil de egreso**

#### **Áreas de aplicación:** Salud Animal

El graduado en la línea de Salud Animal será capaz de aplicar las bases metodológicas y conocimientos especializados para el diseño e instrumentación de acciones con el propósito de desarrollar estudios o experimentos que permitan generar información para el tratamiento, la prevención y el control o erradicación de las enfermedades que afectan a los animales, con la finalidad de realizar un diagnóstico y/o una explotación adecuada de las especies. Todo ello, con una actitud de compromiso, responsabilidad y ética profesional que redunde en beneficios para él, sus empleadores y para la sociedad en general. Las habilidades y conocimientos sobre metodología de la investigación aplicada a la salud animal, le facilitarán la práctica de una docencia más sistematizada y con mayores posibilidades de éxito en la preparación de alumnos de licenciatura.

#### **Áreas de aplicación:** Producción Animal

El graduado será capaz de aplicar las bases metodológicas y conocimientos especializados para el diseño e instrumentación de acciones con el propósito de desarrollar estudios o experimentos que permitan generar información que contribuya al mejor entendimiento de los factores involucrados en el proceso de obtención de satisfactores de origen animal, considerando, como una base fundamental,

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

los principios de las buenas prácticas de producción y bienestar animal. Siempre con una actitud de respeto al medio ambiente. Todo ello, con una actitud de compromiso, responsabilidad y ética profesional que redunde en beneficios para él, sus empleadores y para la sociedad en general. Las habilidades y conocimientos sobre metodología de la investigación aplicada en la Producción Animal, le facilitarán la práctica de una docencia más sistematizada y con mayores posibilidades de éxito en la preparación de alumnos de licenciatura.

**Áreas de aplicación:** Calidad e Inocuidad de Productos de Origen Animal

El graduado será capaz de aplicar las bases metodológicas y conocimientos especializados para el diseño e instrumentación de acciones que sustenten la emisión de juicios sobre los factores involucrados en el proceso de obtención y de la conservación de los productos de origen animal que afectan su calidad e inocuidad, con el fin de establecer programas de control que aseguren la verificación sanitaria e inocuidad de los productos destinados al consumo humano y animal. Todo ello, con una actitud de compromiso, responsabilidad y ética profesional que redunde en beneficios para él, sus empleadores y para la sociedad en general. Las habilidades y conocimientos sobre metodología de la investigación aplicada a la Calidad e Inocuidad de Productos de Origen Animal, le facilitarán la práctica de una docencia más sistematizada y con mayores posibilidades de éxito en la preparación de alumnos de licenciatura.

Los egresados en las distintas áreas de aplicación serán capaces de desarrollar trabajos científicos de alta calidad metodológica; además habrá desarrollado las habilidades y conocimientos necesarios para presentar sus trabajos en los diferentes foros científicos.

## **E. Requisitos de egreso**

Requisitos de Permanencia:

Para permanecer inscrito en el Programa de Maestría será necesario que el alumno, en los plazos señalados, realice satisfactoriamente las actividades académicas del plan de estudios que le sean asignadas por su comité particular avalado por el Comité de estudios de posgrado.

Una vez realizada la evaluación de avances semestral, deberá presentar un programa de actividades a desarrollar durante el semestre al que se inscribe, avalado por su tutor y aprobado por el Comité de Estudios de Posgrado del programa.



**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

Cumplir con el programa académico semestral señalado por su Comité particular. El cual está constituido por su director de tesis y dos asesores, el cual fue previamente analizado y autorizado por el Comité de Estudios de Posgrado del programa.

Presentar a su Comité particular el protocolo de su proyecto de investigación con la aprobación de su tutor principal, como requisito para la inscripción al tercer semestre de su programa.

Enviar al Comité de Estudios de Posgrado la aprobación de su protocolo de tesis, por su Comité particular, como requisito para la inscripción al tercer semestre.

Para la obtención del grado:

Para obtener el grado de Maestro en Ciencias Veterinarias será necesario haber cubierto los créditos y demás requisitos previstos en el respectivo plan de estudios.

Presentar una tesis con las características señaladas en la “Guía para la redacción y elaboración de tesis de posgrado del IICV” .

Presentar y aprobar el examen de grado, que consistirá en la defensa de la tesis correspondiente.

Aprobar el examen de conocimientos de al menos un idioma extranjero. El examen tendrá un nivel de exigencia de 400 puntos del TOEFL para el idioma inglés.

### F. Características de las asignaturas

Asignatura	Objetivo general	Aportaciones al perfil de egreso
Métodos estadísticos	Favorecer los aspectos metodológicos para la captura, organización, análisis y presentación de resultados generados por línea de trabajo.	Reforzamiento metodológico para la captura, organización, análisis y presentación de resultados generados por línea de trabajo.
Seminario de investigación	Proporcionar al alumno mediante un curso teórico-práctico, las herramientas necesarias para realizar la búsqueda, análisis y síntesis de información, así como su redacción y presentación oral de un documento tipo seminario.	Entrenamiento en el desarrollo y presentación de documentos tipo seminario, que se signifiquen por el orden y congruencia en que son presentados y que sean suficientes para formular hipótesis bien fundamentadas y emitir conclusiones al respecto
Diseño de estudios y experimentos	Proporcionar al alumno mediante un curso teórico-práctico los lineamientos teóricos, metodológicos y prácticos para una buena planificación experimental. El curso expone los principios fundamentales para planificar de un modo eficiente un estudio o un experimento en función de los objetivos y la disponibilidad de recursos iniciales. De igual forma, ofrece fundamentos al estudiante para desarrollar, con rigor y claridad, los principales modelos de	Aplicar los elementos teóricos y prácticos de la metodología en el diseño y análisis de estudios y/o experimentos en las áreas de formación.



**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

	diseño experimental y a su análisis estadístico, de tal forma que los resultados soporten el rigor del análisis científico con fines a la publicación	
Formulación de protocolos de investigación	Proporcionar al alumno mediante un curso teórico-práctico los fundamentos teóricos, metodológicos y prácticos, así como los lineamientos que rigen a la elaboración y estructuración de un protocolo de investigación para búsqueda de financiamiento.	Contar con el entrenamiento suficiente para realizar propuestas pertinentes para la obtención de financiamiento
Investigación Dirigida I	Incluye el inicio del proyecto de investigación y actividades relacionadas con el mismo	Aplicar los conocimientos teórico-prácticos y los conceptos de formación metodológica en la conducción de proyectos de investigación.
Investigación Dirigida II	Incluye actividades relacionadas con la continuación del proyecto de investigación para elaboración de un documento final (tesis, artículo)	Aplicar los conocimientos teórico-prácticos y los conceptos de formación metodológica en el análisis, interpretación, así como en la redacción de un informe técnico de la información generada en un proyecto de investigación.
Epidemiología	Proporcionar al alumno, mediante un curso teórico-práctico los conocimientos para estudiar la frecuencia, distribución y factores de riesgo asociados a la presencia de enfermedades en poblaciones animales, a fin de establecer medidas de prevención, control y/o erradicación, considerando la factibilidad económica de las medidas a adoptar	Aporta bases para realizar estudios epidemiológicos y comprender los tipos de medidas de control y vigilancia de estos problemas, determinando la viabilidad y factibilidad económica.
	Proporcionará al alumno capacitación en la utilización del método epidemiológico analítico mediante un	Utilizar y aplicar el método epidemiológico analítico para la solución de problemas reales.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

Epidemiología analítica	curso teórico-práctico para resolver problemas aplicados para fines prácticos y de investigación.	
Análisis computacional en la investigación veterinaria	Proporcionar al alumno capacitación en el uso de softwares especializados (RBase, Epi6, Vetstat, statistix, Pepi40X, ZAP, SAS, Taurus, PcDairy, entre otros) mediante un curso teórico-práctico para resolver problemas prácticos y de investigación.	Utilizar y aplicar diferentes softwares en la resolución de problemas.
Inmunología	Entrenar al alumno a través de actividades teóricas y analíticas, en la identificación de los mecanismos de respuesta del sistema inmunológico, aplicando las técnicas de laboratorio para detectar, medir y evaluar la respuesta inmune en procesos infecciosos y no infecciosos.	Identificar las distintas formas de manifestación de la respuesta inmune y aplicar las técnicas de punta en laboratorio.
Biología celular	Que el alumno adquiera las habilidades y conocimientos necesarios que le permitan comprender, analizar y aplicar distintas herramientas innovadoras en el campo de la biología celular con la finalidad de resolver problemas en el área de la salud animal.	Es un curso tanto formativo como informativo que proveerá al alumno de bases teóricas fuertes para abordar problemas de salud animal por medio de técnicas de biología celular contribuyendo a la formación de recursos humanos de alto nivel y capaces de realizar investigación en el área.
Biología molecular	Proveer al alumno de bases teóricas fuertes sobre los procesos moleculares en los que intervienen los ácidos nucleicos y las técnicas de vanguardia relacionadas con estos conocimientos para resolver problemas en el área de la salud animal como diagnóstico, prevención, tratamiento, selección y	Es un curso tanto formativo como informativo tendiente a desarrollar en el alumno la capacidad crítica y analítica necesarias para utilizar y desarrollar conocimientos de vanguardia en el área de la salud animal por medio de las distintas técnicas de biología molecular formando así recursos de alto

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

	manipulación genética de los animales.	nivel capacitados para desarrollar investigación en el área.
Tópicos selectos de biología molecular	Proveer al alumno de los conocimientos necesarios para comprender las bases de las distintas técnicas de biología molecular aplicables en el diagnóstico, prevención, tratamiento, selección y manipulación genética de los animales para su posterior utilización y desarrollo en un trabajo de tesis.	Contribuir a la formación de recursos humanos de alto nivel preparados en el campo de la salud animal al proveer de la información necesaria para interpretar, aplicar y desarrollar técnicas de biología molecular innovadoras, que además contribuyan a la toma de decisiones adecuadas en el manejo de los animales ya sea en estudios epidemiológicos o clínicos.
Terapéutica médica avanzada	Involucrar al estudiante en los últimos avances de la terapéutica clínica aplicada a las pequeñas especies	El alumno contará con los conocimientos avanzados que apoyan la resolución de problemas de solución clínica en perros y gatos
Terapéutica quirúrgica avanzada	Involucrar al estudiante en los últimos avances de la terapéutica quirúrgica aplicada a las pequeñas especies	El alumno contará con los conocimientos avanzados que apoyan la resolución de problemas de carácter quirúrgico en perros y gatos
Anestesiología	Proporcionar al alumno los conocimientos y capacitación en el uso de los fármacos anestésicos de uso común y potencial en perros y gatos	El alumno contará con los conocimientos avanzados para seleccionar y aplicar los fármacos y métodos de anestesia de mayor eficiencia en la clínica de perros y gatos.
Imagenología	Proporcionar al alumno la capacidad de seleccionar y aplicar los diferentes métodos de diagnóstico imagenológico interpretando con precisión los resultados como base para la selección	Permitirá al egresado ampliar sus opciones de diagnóstico al utilizar e interpretar imágenes generadas a partir de equipo especializado.



**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

	y aplicación del tratamiento apropiado.	
Parasitología veterinaria aplicada	Proporcionar al alumno las herramientas, conocimientos y capacitación para establecer el diagnóstico de las principales enfermedades parasitarias de los animales así como sus medidas de control.	Identificar las principales enfermedades parasitarias y aplicar la metodología de diagnóstico para establecer un diagnóstico y proponer las medidas de control.
Bioquímica Avanzada	Comprenderá los diferentes mecanismos bioquímicos por medio de los cuales las células transforman los nutrientes en productos utilizables para síntesis y producción de energía	Identificará como es la regulación de los proceso de obtención, transformación y utilización de la energía utilizada para mantenimiento, crecimiento y producción celular
Digestión y utilización de nutrientes	Proporcionar al alumno mediante un curso teórico-práctico los conocimientos de los procesos involucrados en la transformación y utilización de nutrientes	Las bases para la comprensión de la interrelación de los mecanismos físicos, químicos y bióticos que afectan la utilización y metabolismo de los nutrientes
Aspectos cuantitativos en nutrición de rumiantes	Comprenderá las bases de los modelos más utilizados en la determinación de requerimientos nutrimentales, potencial de extrapolación y su relación con la eficiencia productiva. Con la finalidad de asignar un valor nutrimental a un alimento, nutriente o compuesto de la dieta.	Entrenamiento necesario para la utilización de esta herramienta en la comparación nutricional de ingredientes o compuestos a comparar en una dieta, o una situación productiva
Avances recientes en nutrición de rumiantes	Actualizar al alumno en los últimos conocimientos generados en la ciencia de la nutrición en rumiantes	Le dará una visión más amplia para generar preguntas y proponer el desarrollo de estudios o experimentos
Métodos analíticos de laboratorio	Proporcionar al estudiante los conocimientos y entrenamiento para realizar determinaciones químico-analíticas mediante técnicas y procedimientos, así como su interpretación y probabilidad de error	Entrenamiento necesario para realizar e interpretar los principales parámetros evaluados en laboratorio de nutrición

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

	necesarias para llevar a cabo investigación de alto nivel n nutrición animal	
Constitución química y bioquímica del músculo	Dar al alumno mediante un curso teórico el conocimiento sobre los procesos químicos y bioquímicos que suceden en la carne con la finalidad de que sea capaz de detectar problemas y dar soluciones.	El conocimiento con el cual el alumno será capaz de solucionar problemas en la producción pecuaria, dar asesorías y formar recursos humanos en el área.
Técnicas para determinar la calidad de la carne y la canal	Proporcionar al alumno mediante un curso teórico-práctico el conocimiento sobre las diferentes técnicas que se utilizan para la evaluación de canales y carne.	El conocimiento con el cual el alumno será capaz de solucionar problemas en la producción pecuaria, dar asesorías y formar recursos humanos en el área
Crecimiento y desarrollo de los animales de abastos	Impartir al alumno mediante un curso teórico el conocimiento de cómo crecen y se desarrollan las diferentes especies zootécnicas, así como los cambios que se suceden durante este proceso y los factores que lo afectan.	El conocimiento con el cual el alumno será capaz de solucionar problemas en la producción pecuaria, dar asesorías y formar recursos humanos en el área.
Microbiología de la carne	Entrenar al alumno en los aspectos ecológicos y de comportamiento de los microorganismos que contaminan las carnes y productos en cualquier punto de la producción y comercio, identificando y relacionando todos los factores de contaminación con los aspectos sanitarios y procesos patológicos de impacto en la salud pública.	Adquirir conocimientos y destrezas técnicas y manuales para la conducción de muestreos, identificación de los procedimientos analíticos e interpretación de informes con el propósito de inferir en programas de control microbiológico que aseguren la verificación sanitaria e inocuidad de los productos destinados al consumo humano. Todo esto apegado a normas básicas que participan en la ejecución de programas sanitarios de seguridad y protección en particular, buscando desarrollar estudios para prestación de

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

		asesorías y en el desarrollo de proyectos de investigación.
Técnicas para el análisis microbiológico	Proporcionar al alumno la capacidad de aplicar los diferentes métodos microbiológicos estableciendo los criterios técnicos que debe observar los laboratorios de pruebas en materia zosanitaria, de salud, calidad y bioseguridad al entorno. Que le proporcione bases para la aplicación del método apropiado al producto y disposición reglamentaria.	Permitirá al egresado ampliar sus opciones de diagnóstico al utilizar e interpretar los resultados generados a partir del equipo y materiales especializados, y la aplicación de las disposiciones analíticas que competen a la SENASICA y SSA, siendo capaz de colaborar en trabajos conjuntos de investigación y asesorías en busca de soluciones.
Análisis de riesgo y puntos críticos de control	Proporcionar al alumno mediante un curso taller los conocimientos necesarios para el diseño y gestión de programas de calidad e inocuidad relacionados con prácticas de higiene y manufactura, análisis de peligros y puntos críticos de control que aseguren la protección de estos productos a lo largo de la cadena hasta el consumidor en forma ordenada, controlada y apegada a lineamientos normativos.	Aplicación de la metodología para el diseño de sistemas de calidad e inocuidad. Así como el de identificar y establecer medidas correctivas y procedimientos de verificación para colaborar que el sistema funciona correctamente. Podrá prestar asesorías y tomar decisiones para la solución de problemas.
Farmacología clínica	Entrenar al alumno en los distintos métodos para la recolección y tratamiento matemático de los datos con respecto al tiempo para la determinación de medicamentos inalterados de uno o varios metabolitos en sangre, orina, tejidos, entre otras; los tratamientos matemáticos de datos relativos a efectos farmacológicos y respuesta en el transcurso del tiempo.	Aplicar los diferentes modelos para los estudios de velocidad de absorción y excreción de los fármacos a partir de los métodos de Wagner-Nelson y Loo-Riegelman para interpretación de los gráficos de absorción.
Instrumentación clínica para análisis de residuos	Entrenar al alumno en los distintos sistemas analíticos empleados en los laboratorios de Toxicología a través de	Conocer los parámetros generales del manejo de los instrumentos analíticos, así como las teorías y



**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

	la práctica general de la explotación de estos sistemas y la finalidad de los mismos, enfocado hacia la idoneidad para el análisis de trazas y ultratrazas en las matrices requeridas en el campo de las ciencias veterinarias.	conceptos fundamentales para la comprensión del manejo de estos sistemas
Validación de técnicas analíticas	Entrenar al alumno sobre los aspectos teóricos y prácticos de los sistemas de validación analítica que se emplean en laboratorios que explotan los equipos analíticos, análisis de trazas y ultratrazas, en matrices biológicas.	Aplicar las herramientas y la metodología necesarias para validar y revalidar métodos analíticos antes de ejecutar mediciones analíticas específicas.
Química general avanzada	La formación del alumno en los aspectos más relevantes y avanzados, tanto teóricos como experimentales, de las diversas áreas de la química actual.	Reforzará La formación del alumno en la preparación y determinación de las propiedades físicas y químicas de los distintos tipos de materiales, atendiendo a los aspectos experimentales y fundamentos teóricos de los mismos.
Toxicología	Proporcionar al alumno una perspectiva general, amplia, moderna y con visión de futuro, de la Toxicología como Ciencia, de forma que resulte de interés y utilidad.	Proporcionará las bases del conocimiento de la toxicología como un elemento fundamental para discernir sobre la inocuidad de los alimentos
Farmacología	La materia de farmacología proporciona los conocimientos sobre la cinética, farmacodinamia, toxicidad, indicaciones, contraindicaciones, posología, intervalos de administración, efectos secundarios y/o adversos, alteraciones de pruebas de laboratorio, tiempo de retiro entre otros de las distintas drogas utilizadas en la medicina veterinaria	El estudiante reforzará sus conocimientos previos de modo que le permita elegir adecuadamente las drogas de acuerdo con la especie animal, función zootécnica, padecimiento, edad, sexo.
Toxicología clínica	Esta materia le permite analizar los	Proporcionará las bases del

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

	<p>principios científicos que subyacen en las acciones tóxicas de diversas sustancias; asimismo, introduce los nuevos desafíos a los que se enfrenta el ámbito de la toxicología. La naturaleza química de las sustancias dañinas, su metabolismo y modo de acción son igualmente objeto del estudio, además de la combinación biogeoquímica de los ciclos de toxinas y de su interacción en los sistemas biológicos, de cara a la mejora en la evaluación de los complicados efectos que las toxinas producen en moléculas, células, organismos y ecosistemas.</p>	<p>conocimiento de la toxicología como un elemento fundamental para emitir diagnósticos clínicos.</p>
--	---	---

**G. Ruta crítica de Graduación**

<b>SEMESTRE</b>	<b>PROCESO</b>	<b>PRODUCTO</b>
1	<p>Asignación de tutor</p> <p>Elaboración del programa de actividades para el semestre</p> <p>Curso obligatorio: Métodos estadísticos</p> <p>Curso obligatorio: Seminario de investigación</p> <p>Cursos optativos de formación en las áreas de investigación</p> <p>*Asignación del director de tesis y comité tutorial (final del semestre).</p>	<p>I evaluación de avances aprobado por comité principal que debe ser enviado para su revisión al Comité de Estudios de Posgrado</p> <p>La evaluación incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cursos aprobados</li> <li>-Propuesta del programa de actividades para el semestre próximo</li> </ul>
2	<p>Curso obligatorio: Diseño de estudios y experimentos</p> <p>Curso obligatorio: Estructuración de protocolos de investigación</p> <p>Cursos optativos de formación en las áreas de investigación</p> <p>*Elaboración de protocolo investigación para elaboración de tesis y presentación del mismo ante su comité principal.</p>	<p>II evaluación de avances aprobado por comité principal que debe ser enviado para su revisión al Comité de Estudios de Posgrado</p> <p>La evaluación incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cursos aprobados</li> <li>-Presentación del protocolo de investigación para elaboración de tesis.</li> <li>-Presentación del TOEFEL para demostrar dominio del idioma inglés</li> <li>-Propuesta del programa de actividades para el semestre próximo</li> </ul>



**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

3	<p>Investigación dirigida I</p> <p>Cursos optativos de formación en las áreas de investigación.</p>	<p>III evaluación de avances aprobado por comité principal que debe ser enviado para su revisión al Comité de Estudios de Posgrado</p> <p>La evaluación incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Avances en su proyecto de investigación</li> <li>-Cursos aprobados</li> <li>-Propuesta del programa de actividades para el semestre próximo.</li> </ul>
4	<p>Investigación dirigida II</p> <p>Cursos optativos de formación en las áreas de investigación.</p>	<p>IV evaluación de avances aprobado por comité principal que debe ser enviado para su revisión al Comité de Estudios de Posgrado</p> <p>La evaluación incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Avances en su proyecto de investigación</li> <li>-Cursos aprobados</li> </ul> <p>En su caso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>**Tesis de grado y programación de examen de grado.</li> <li>***Envío de artículo científico de los resultados de la tesis para revista arbitrada.</li> </ul>

\* Este proceso, a juicio del Comité particular correspondiente podrá realizarse a finales del segundo semestre.

\*\* Este proceso no podrá ser mayor a tres años como lo indica el RGEP-UABC.

\*\*\* Este proceso no debe ser mayor a dos años después de haber finalizado la tesis y es corresponsabilidad directa del tutor principal.

**Mapa curricular**

**MCV-IICV-UABC**

Área de aplicación: Salud Animal (un ejemplo)

**Duración:** 2 años-4 semestres-2 semestres por año-estudiantes de tiempo completo.

**Semestre:** 16 semanas efectivas de clase.

**Créditos:** 80 mínimos.

**Distribución de créditos:**

**Cursos:**

Al menos 24 créditos serán cursos obligatorios.

Al menos 40 créditos serán cursos optativos.

**Tesis:** 16 créditos.

HC	M	HL
HE		C

HC: Número de horas/semana/mes de teoría.
HL: Número de horas/semana mes de laboratorio.
HE: Número de horas/semana mes de talleres/campo.
C: Créditos
M: Materia

**1er semestre**

3	A	
2		8

1	B	
2		4

3	1	
2		8

3	2	
2		8

**2do semestre**

3	C	
2		8

1	D	
2		4

3	3	
2		8

	OP	
		4

**3er semestre**

3	ID	
2		8

3	OP	
2		4

	4	


**4to semestre**

3	ID	
2		8




**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

Obligatorias	Optativas
A.- Métodos estadísticos.	1.- Epidemiología.
B.- Seminario de investigación.	2.- Epidemiología analítica.
C.- Diseño de estudios y experimentos.	3.- Análisis computacional en la investigación veterinaria.
D.- Estructuración de protocolos de investigación.	4.- Avances recientes en nutrición de rumiantes.
	6.- Investigación dirigida I.
	7.- Investigación dirigida II.
	8.- Biología celular.
	9.- Biología molecular.
	10.- tópicos selectos en biología molecular.
	11.- Parasitología veterinaria.
	12.- Anestesiología.

ID Investigación dirigida

PT Proyecto

OP optativa

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

**Mapa curricular**  
**MCV-IICV-UABC**

Área de aplicación: Producción Animal (un ejemplo)

**Duración:** 2 años-4 semestres-2 semestres por año-estudiantes de tiempo completo.

**Semestre:** 16 semanas efectivas de clase.

**Créditos:** 80 mínimos.

**Distribución de créditos:**

**Cursos:**

Al menos 24 créditos serán cursos obligatorios.

Al menos 40 créditos serán cursos optativos.

**Tesis:** 16 créditos.

HC	M	HL
HE		C

HC: Número de horas/semana/mes de teoría.
HL: Número de horas/semana mes de laboratorio.
HE: Número de horas/semana mes de talleres/campo.
C: Créditos
M: Materia

**1er semestre**

3	A	
2		8

1	B	
2		4

3	1	
2		8

1	2	
2		4

**2do semestre**

3	C	
2		8

1	D	
2		4

3	3	
2		8

1	5	
2		4

**3er semestre**

3	ID	
2		8

1		
2		4

1	4	
2		4


**4to semestre**

3	ID	
2		8






**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

Obligatorias	Optativas
<p>A.- Métodos estadísticos.</p> <p>B.- Seminario de investigación.</p> <p>C.- Diseño de estudios y experimentos.</p> <p>D.- Estructuración de protocolos de investigación.</p>	<p>1.- Bioquímica avanzada.</p> <p>2.- Métodos analíticos de laboratorio.</p> <p>3.- Digestión y utilización de nutrientes.</p> <p>4.- Avances recientes en nutrición de rumiantes.</p> <p>5.- Análisis computacional en la investigación veterinaria.</p> <p>6.- Aspectos cuantitativos en nutrición de rumiantes.</p> <p>7.- Investigación dirigida I.</p> <p>8.- Investigación dirigida II.</p> <p>9.- Biología celular.</p>

ID Investigación dirigida

PT Proyecto

OP optativa

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**  
**Mapa Curricular**  
 MCV-IICV-UABC

**Área de Aplicación:** Calidad e Inocuidad de Productos de Origen Animal (Un ejemplo).

**Duración:** 2 años-4 semestres-2 semestres por año-estudiantes de tiempo completo.

**Semestre:** 16 semanas efectivas de clase.

**Créditos:** 80 mínimo.

**Distribución de créditos:**

**Cursos:**

- Al menos 24 créditos serán cursos obligatorios.
- Al menos 40 créditos serán optativos.

**Tesis:** 16 créditos.

HC		HL
<b>M</b>		
HE		C

HC: Número de horas/semana/mes de teoría.  
 HL: Número de horas/semana mes de laboratorio.  
 HE: Número de horas/semana mes de talleres/campo.  
 C: Créditos  
 M: Materia

**1er semestre**

3		
<b>A</b>		
2		8

1		
<b>B</b>		
2		4

3		
<b>1</b>		
2		8

3		
<b>2</b>		
2		8

**2do semestre**

3		
<b>C</b>		
2		8

1		
<b>D</b>		
2		4

3		
<b>3</b>		
2		8

<b>4</b>		
		8

**3er semestre**

3		
<b>5</b>		
2		8

3		
<b>6</b>		
2		8

<b>7</b>		
		8

<b>8</b>		
		8

**4to semestre**

3		
<b>7</b>		
2		8

<b>8</b>		
		8

<b>9</b>		
		8

<b>10</b>		
		8

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

<b>Obligatorias</b>	<b>Optativas</b>
<p>A.- Métodos estadísticos</p> <p>B.- Seminario de investigación</p> <p>C.- Diseño de estudios y experimentos</p> <p>D.- Estructuración de protocolos de investigación</p>	<p>1.- Constitución química y bioquímica del músculo.</p> <p>2.- Técnicas para determinar la calidad de la carne y canal.</p> <p>3.- Microbiología de la carne.</p> <p>4.- Técnicas para el análisis microbiológico</p> <p>5.- Análisis de riesgo y puntos críticos de control.</p> <p>6.- Investigación dirigida I.</p> <p>7.- Investigación dirigida II.</p> <p>8.- Crecimiento y desarrollo de los animales de abasto.</p> <p>9.- Análisis computacional en la investigación veterinaria.</p> <p>10.- Química general avanzada.</p> <p>11.- Toxicología clínica.</p> <p>12.- Toxicología.</p> <p>13.- Farmacología.</p> <p>14.- Farmacología clínica.</p> <p>15.- Instrumentación clínica para análisis de residuos.</p> <p>16. Validación de técnicas analíticas.</p>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

## H. Cartas descriptivas

Asignaturas obligatorias:

<b>Datos de identificación</b>				
Unidad Académica		Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias		
Programa		Maestría en Ciencias Veterinarias		
Nombre de la asignatura.		Métodos Estadísticos		
Tipo de la asignatura		Obligatoria		
Horas teoría	3	Horas laboratorio		Créditos Totales:
Horas taller	2	Horas prácticas de campo		
<b>Perfil de egreso del programa</b>				
<p>El graduado del programa de Maestría en Ciencias Veterinarias será capaz de aplicar las bases metodológicas y conocimientos especializados para el diseño e instrumentación de acciones con el propósito de desarrollar estudios o experimentos que permitan generar información sobre problemas relacionados con la salud y producción animal, así como de la calidad e inocuidad de los productos de origen animal. Considerando, como una base fundamental, los principios de las buenas prácticas de la producción y bienestar animal y siempre con respeto al medio ambiente. Todo ello, con una actitud de compromiso, responsabilidad y ética profesional que redunde en beneficios para él, sus empleadores y para la sociedad en general</p> <p>Las habilidades y conocimientos sobre metodología de la investigación aplicada a al área de aplicación seleccionada, le facilitarán la práctica de una docencia más sistematizada y con mayores posibilidades de éxito en la preparación de alumnos de licenciatura.</p>				
<b>Definiciones generales de la asignatura</b>				
<b>Aportación de esta materia al perfil de egreso del estudiante.</b>		Le entrena en el perfil metodológico para la captura, organización y análisis de datos, así como en la presentación de resultados generados en el desarrollo de un estudio o un experimento.		
<b>Descripción de la orientación de la asignatura en coherencia con el perfil de egreso.</b>		Asignatura obligatoria para reforzamiento en el área metodológica.		
<b>Cobertura de la asignatura.</b>		Semestral		

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

<b>Profundidad de la asignatura.</b>			
<b>Temario:</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Tema</b>	<b>Producto a evaluar (evidencia de aprendizaje)</b>
1.- Estadística Descriptiva	Comprender los conceptos básicos empleados en la bioestadística	Clasificación de variables: Medidas y escalas Notación sumatoria Medidas de tendencia central Medidas de dispersión Métodos tabulares y gráficos	-Resolución de ejercicios, -Presentación de datos del área correspondiente, organizándolo y describiéndolo ante una audiencia
2.- Probabilidad: Conceptos básicos	Revisar las ideas básicas y los conceptos de probabilidad como primer paso para que el alumno comprenda los fundamentos de la inferencia estadística	Población, muestra, aleatoriedad Parámetros y estadísticos Leyes de la probabilidad Permutaciones y combinaciones Probabilidad condicional Teorema de Bayes Distribuciones de probabilidad: Binomial, Poisson, Normal, Z Distribuciones derivadas del muestreo	-Resolución de ejercicios



**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

<p>3.- Estadística Inferencial</p>	<p>Revisar los conceptos y métodos relacionados a la inferencia estadística: la estimación tanto puntual como las de intervalo, y los conceptos generales de las pruebas de hipótesis</p>	<p>Estimación puntual y por intervalo            IC para <math>\mu</math> con <math>\sigma^2</math> conocida            IC para <math>\mu</math> con <math>\sigma^2</math> desconocida            IC para <math>\sigma^2</math> de una población normal.            IC para una proporción binomial.            IC para la diferencia entre proporciones de dos poblaciones.            Prueba de Hipótesis para <math>\mu</math> : <math>\sigma^2</math> conocida            para <math>\mu</math> : <math>\sigma^2</math> desconocida            para <math>\mu</math> de 2 grupos independientes            para <math>\mu</math> de datos pareados            para <math>\sigma^2</math> de una pob. Normal            para una proporción binomial            para la diferencia entre proporciones de dos poblaciones            para igualdad de varianzas (F)            prueba de Wilcoxon (Rangos con Signo)            prueba de Wilcoxon-Mann-Whitney (muestras independientes)            Prueba de Kruskal-Wallis para k muestras independientes</p>	<p>-Resolución de ejercicios</p>
<p>4.- Distribución <math>\chi^2</math>, análisis de frecuencias y medidas de asociación</p>	<p>Revisar los usos de la distribución ji-cuadrada, además las diferentes técnicas para análisis de datos de frecuencias presentados en tablas de contingencia y procedimientos no-paramétricos de correlación.</p>	<p>Datos categóricos            Prueba de bondad de ajuste            Prueba de independencia            Prueba de homogeneidad            Prueba exacta de Fisher            Prueba de Mc Nemar            Tablas R x C            Odd Ratio y tablas 2x2            Concordancia            Asociación de orden: Kendall            Coeficiente de correlación de rangos de Spearman</p>	<p>-Resolución de ejercicios</p>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

5.- Regresión y Correlación lineal simple	Estudiar la naturaleza e intensidad de relaciones lineales entre dos variables a través de dos herramientas importantes del análisis estadístico: la regresión y la correlación.	Principios de mínimos cuadrados Prueba de hipótesis Análisis de residuales Mínimos cuadrados ponderados Correlación	-Resolución de ejercicios
<p><b>Métodos y estrategias de evaluación:</b> Tareas 50% ; Exámenes sorpresa 10%; Exámenes parciales 20%; Integración del conocimiento en el análisis de información de problemas hipotéticos o reales 20% relacionados con las ciencias veterinarias</p>			
<p><b>Bibliografía:</b></p> <p>Alder, H.L., E.B. Roessler. 1977. Introduction to Probability and Statistics. Sixth Edition. W.H. Freeman and Co. S.Fco., U.S.A.</p> <p>Conover, W.J. 1999. Practical Nonparametric Statistics. Third edition. John Wiley &amp; Sons, Inc. New York. U.S.A.</p> <p>Daniel, W.W. 2002. Bioestadística. Base para el Análisis de las Ciencias de la Salud. 4ta. Edición. Ed. Limusa-Wiley, México.</p> <p>Dawson-Saunders B. y R.G. Trapp. 1977. Bioestadística Médica. Ed. El Manual Moderno S.A. de C.V. México, D.F.</p> <p>Devore, J. and R. Peck. 2001. Statistics. The Exploration and Analysis of Data. Fourth edition. Duxbury- Thomson Learning. Pacific Grove, CA, U.S.A.</p> <p>Infante G.S., G.P. Zárate de Lara. 1984. Métodos Estadísticos. Un enfoque interdisciplinario. Ed. Trillas, México</p> <p>Pagano, M.,K. Gauvreau. 2001. Fundamentos de Bioestadística. 2da. Edición. Thomson Learning, México, D.F.</p> <p>Woolson, R.F., W. R. Clarke. 2002. Statistical Methods for the Analysis of Biomedical Data. Second edition. John Wiley &amp; Sons, Inc. New York. U.S.A.</p>			
<p>Diseño:</p> <p>M.C. Alberto Barreras Serrano</p>			
<p>Autorizó:</p> <p>Dr. Eduardo Sánchez López</p>			
<p>Revisó:</p> <p>Dr. Alejandro Plascencia <span style="float: right;">Dr. Gerardo Enrique Medina Basulto</span></p>			

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

<b>Datos de identificación</b>				
Unidad Académica		Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias		
Programa		Maestría en Ciencias Veterinarias		
Nombre de la asignatura		Seminario de Investigación		
Tipo de Asignatura		Obligatoria		
Clave (Posgrado e Investigación)				
Horas teoría	1	Horas laboratorio		Créditos Totales
Horas taller	2	Horas prácticas de campo		
<b>Perfil de egreso del programa</b>				
<p>El graduado del programa de Maestría en Ciencias Veterinarias será capaz de aplicar las bases metodológicas y conocimientos especializados para el diseño e instrumentación de acciones con el propósito de desarrollar estudios o experimentos que permitan generar información sobre problemas relacionados con la salud y producción animal, así como de la calidad e inocuidad de los productos de origen animal. Considerando, como una base fundamental, los principios de las buenas prácticas de la producción y bienestar animal y siempre con respeto al medio ambiente. Todo ello, con una actitud de compromiso, responsabilidad y ética profesional que redunde en beneficios para él, sus empleadores y para la sociedad en general</p> <p style="text-align: center;">Las habilidades y conocimientos sobre metodología de la investigación aplicada a al área de aplicación seleccionada, le facilitarán la práctica de una docencia más sistematizada y con mayores posibilidades de éxito en la preparación de alumnos de licenciatura.</p>				
<b>Definiciones generales de la asignatura</b>				
<b>Aportación de esta materia al perfil de egreso del estudiante.</b>		Entrenamiento en el desarrollo y presentación de documentos científicos tipo seminario, que tengan como principal característica el orden y congruencia en que son presentados y que sean suficientes para formular hipótesis bien fundamentadas y emitir conclusiones al respecto.		

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

<b>Descripción de la orientación de la asignatura en coherencia con el perfil de egreso.</b>	Es un curso teórico-práctico que provee las herramientas necesarias para realizar la búsqueda, análisis y síntesis de información, así como la redacción y presentación oral de un documento tipo seminario, así como el entrenamiento en la presentación y discusión de trabajos de investigación en el área de interés y posterior desarrollo del alumno.		
<b>Cobertura de la asignatura.</b>	Comprende los conocimientos básicos y aplicados suficientes sobre la estructura de un seminario y se recurre a la discusión y presentación de trabajos de investigación de frontera en los distintos campos de interés en la ciencia veterinaria para la elaboración y presentación de un seminario presentando los datos de artículos de investigación en el área de interés.		
<b>Profundidad de la asignatura.</b>	Desde conocimientos básicos hasta la aplicación de estos en las ciencias agropecuarias. Siendo un curso teórico-práctico, se pretende que el estudiante recopile, comprenda y analice la información necesaria en el área de su posible tema de tesis y presente un seminario con datos obtenidos de otras investigaciones. Las habilidades y actitudes que adquiera el alumno durante el curso serán suficientes para poder en su momento utilizarlas durante y al final de su trabajo de investigación para la presentación de avances y examen de grado respectivamente		
<b>Temario</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Tema</b>	<b>Producto a evaluar (evidencia de aprendizaje)</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

Definición de conceptos	Que el alumno conozca y ubique las diferentes ramas de la ciencia y sus métodos así como las distintas formas de presentación del conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ciencia</li> <li>-Investigación</li> <li>-Método científico</li> <li>-Clasificación de las ciencias y su interrelación</li> <li>-Seminarios</li> <li>-Conferencias</li> <li>-Protocolos de investigación</li> <li>-Artículos</li> </ul>	Discusión activa por parte del alumno de los temas observados en clase y elaboración de un resumen escrito.
La investigación científica en México y el mundo	Que el alumno conozca y analice la historia de la investigación científica y tecnológica en México y la compare con la de otros países.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Las políticas de investigación científica y tecnológica en México a través de su historia</li> <li>-Situación actual y el contexto internacional</li> <li>-Inversión en ciencia y tecnología</li> <li>-Formación de recursos humanos</li> <li>-Vinculación con el sector productivo</li> <li>-Retos y oportunidades</li> </ul>	Discusión activa por parte del alumno de los temas observados en clase y elaboración de un ensayo sobre la investigación científica en México, sus retos y oportunidades.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

<p>Manejo de fuentes de información especializadas en ciencias veterinarias</p>	<p>Que el alumno conozca y utilice las distintas fuentes de información que le servirán en la realización de presentaciones y protocolos de investigación</p>	<p>El internet y las fuentes de información</p> <p>Fuentes impresas</p> <p>-National Center for Biotechnology Information</p> <p>-USDA</p> <p>CDC</p> <p>CAB Abstracts</p> <p>Current contents</p> <p>Artfile</p>	<p>Utilización de las distintas fuentes de información y elaboración de una presentación de antecedentes sobre el área de su interés.</p>
<p>Síntesis, interpretación y discusión de artículos de investigación</p>	<p>Que el alumno comprenda, analice y discuta artículos de investigación de alto impacto en el área de su interés</p>	<p>-Estructura de un artículo de investigación</p> <p>-Obtención y discusión de información relevante de un artículo de investigación</p> <p>-Índices de impacto</p>	<p>Presentación y discusión por parte del alumno de un artículo de alto impacto en el área de su interés.</p>



**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

Estructura de un seminario escrito	Que el alumno aplique los conocimientos sobre la estructura de un seminario escrito	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Reglas generales (tipo de hoja y letra, sangrías paginación)</li> <li>-Portada</li> <li>-Contenido</li> <li>-Lista de cuadros</li> <li>-Lista de figuras</li> <li>-Introducción</li> <li>-Antecedentes (encabezados, sub-encabezados, citas y abreviaturas)</li> <li>-Metodos</li> <li>-Resultados</li> <li>-Conclusiones</li> <li>-Estructuración de cuadros</li> <li>-Estructuración de figuras</li> <li>-Referencias</li> </ul>	Discusión activa por parte del alumno de los temas observados en clase y elaboración de un resumen escrito.
Presentación de seminario	Que el alumno conozca como se elabora una presentación apoyándose de material audiovisual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Organización de la presentación</li> <li>-Manejo de apoyos audiovisuales</li> </ul>	Presentación de un seminario frente a grupo

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

Estructura básica de anteproyectos de investigación	Que el alumno conozca como se elabora y presenta un anteproyecto de investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Portada</li> <li>-Título</li> <li>-Investigadores</li> <li>-Resumen</li> <li>-Justificación</li> <li>-Antecedentes</li> <li>-Objetivos</li> <li>-Material y métodos</li> <li>-Metas</li> <li>-Cronograma</li> <li>-Referencias</li> </ul>	Presentación de anteproyecto de investigación
<p><b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b></p> <p>En el proceso de enseñanza-aprendizaje los métodos serán variados e incluirán tanto la exposición y discusión dirigida por parte del maestro como por parte del alumno. También se contempla la presentación oral y escrita de temas seleccionados por parte del alumno promoviendo siempre la capacidad crítica y de análisis en el proceso.</p>			

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

**Métodos y estrategias de evaluación:**

Participación y discusión en clase:

Corresponderá al 20% de la calificación final y evaluará la capacidad de análisis, síntesis del contenido y la capacidad de discernir cuando y como aplicar los conocimientos adquiridos por medio del cuestionamiento y la discusión en torno a escenarios posibles que se pueden presentar, basando dicha discusión en los conocimientos observados en clase.

Presentación de trabajos escritos:

Corresponderá al 20% de la calificación final y se evaluará por medio de la revisión por parte del maestro. Dichos trabajos escritos deberán mostrar por parte del alumno comprensión, síntesis y aplicación de los conocimientos adquiridos.

Presentación de seminario final:

Corresponderá al 40% de la calificación final y se evaluará por medio de la revisión por parte del maestro del seminario escrito y de la calidad de la presentación visual y oral por parte del alumno. Dicha presentación deberá mostrar por parte del alumno comprensión, síntesis y aplicación de los conocimientos adquiridos durante el curso.

Anteproyecto escrito:

Corresponderá al 20% de la calificación final y se evaluará por medio de la revisión por parte del maestro del trabajo escrito, el cual deberá contener la estructura adecuada, siendo importante la comprensión, síntesis y aplicación de los conocimientos adquiridos durante el curso.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

**Bibliografía:**

Allende C. M. 1995. La investigación científica en México. En: M. López (Ed.) Temas de hoy en la educación superior. ANUIES, México, D. F. pp 5-87.

Bunge M. 1979. Ciencia: Su método y su filosofía. Siglo XX (Ed.) México, D. F.

Brilloum L. 1969. Información y certidumbre de la ciencia. UNAM. México, D. F.

Brown, James W. 1975. Instrucción audiovisual : tecnología, medios y métodos. Trillas (Ed). 581 pp. ISBN: 9682403618.

Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo. 2002. En torno a la universidad : reflexiones de rectores de la Universidad Autónoma de Baja California Universidad Autónoma de Baja California. 70 p. ISBN: 9709051520

Medina M. F. 1992. Historia de la ciencia y del método científico. UABC (Ed.) Mexicali, B. C., México.

Rosenblueth, Arturo. 1971. El método científico. Prensa Médica Mexicana : Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. 94 p. Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social. 1995. Guía para la presentación de proyectos. VII, 230 pp. ISBN: 9682316871.

Style and Form of Journal of Animal Science. 1995. Policies and procedures (Ed.) J. Anim. Sci. 73:311

Nombre y firma de quién diseñó carta descriptiva: Dr. Alejandro Plascencia Jorquera

Nombre y firma de quién autorizó carta descriptiva: Dr. Eduardo Sánchez López

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó (evaluaron/ revisaron) la carta descriptiva:

Dr. Gerardo Enrique Medina Basulto

Dr. Alejandro Plascencia Jorquera

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

<b>Datos de identificación</b>				
Unidad Académica		Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias		
Programa		Maestría en Ciencias Veterinarias		
Nombre de la asignatura.		Diseño de estudios y experimentos		
Tipo de asignatura		Obligatoria		
Clave (Posgrado e Investigación)				
Horas teoría	3	Horas laboratorio		Créditos Totales
Horas taller	2	Horas prácticas de campo		8
<b>Perfil de egreso del programa</b>				
<p>El graduado del programa de Maestría en Ciencias Veterinarias será capaz de aplicar las bases metodológicas y conocimientos especializados para el diseño e instrumentación de acciones con el propósito de desarrollar estudios o experimentos que permitan generar información sobre problemas relacionados con la salud y producción animal, así como de la calidad e inocuidad de los productos de origen animal. Considerando, como una base fundamental, los principios de las buenas prácticas de la producción, bienestar animal y siempre con respeto al medio ambiente. Todo ello, con una actitud de compromiso, responsabilidad y ética profesional que redunde en beneficios para él, sus empleadores y para la sociedad en general</p> <p>Las habilidades y conocimientos sobre metodología de la investigación aplicada a al área de aplicación seleccionada, le facilitarán la práctica de una docencia más sistematizada y con mayores posibilidades de éxito en la preparación de alumnos de posgrado.</p>				
<b>Definiciones generales de la asignatura</b>				
<b>Aportación de esta materia al perfil de egreso del estudiante.</b>		Lo capacita en los elementos teóricos y prácticos de la metodología en el diseño, análisis de estudios y/o experimentos en las áreas de formación.		
<b>Descripción de la orientación de la asignatura en coherencia con el perfil de egreso.</b>		Asignatura obligatoria para reforzamiento en el área metodológica.		
<b>Cobertura de la asignatura.</b>		Semestral		
<b>Profundidad de la asignatura.</b>				
<b>Temario</b>				
Unidad	Objetivo	Tema	Producto a evaluar (evidencia de aprendizaje)	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

<p>1. Principios básicos de la experimentación y del desarrollo de estudios en ciencias veterinarias</p>	<p>Los estudiantes comprenderán los principios básicos de la experimentación y del desarrollo de estudios tanto en campo como en laboratorio de la investigación en el área de las ciencias veterinarias</p>	<p>Principios básicos de la experimentación y del desarrollo de estudios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Estructura de la investigación.</li> <li>-Clasificación de la investigación.</li> </ul> <p>Experimentos y estudios</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-El experimento y el estudio, el diseño y el análisis.</li> <li>-Consideraciones sobre el diseño y análisis de experimentos y de estudios</li> </ul>	<p>Presentación de un documento de investigación bibliográfica en el área de ciencias veterinarias</p>
<p>2. Teoría de la estimación lineal</p>	<p>Los alumnos comprenderán la teoría de la estimación lineal y su uso en el análisis de información</p>	<p>Teoría de la estimación lineal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-El modelo general lineal</li> <li>-procedimientos de mínimos cuadrados</li> <li>-Restricciones</li> </ul>	<p>Resolución de ejercicios</p>
<p>3. Diseño de experimentos</p>	<p>Los alumnos analizarán y comprenderán la estructura de los principales diseños experimentales utilizados en las ciencias veterinarias. Identificarán las ventajas y desventajas y su metodología de análisis</p>	<p>Diseños experimentales: DCA, DBCA, DCL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Modelo estadístico</li> <li>-características del diseño y aleatorización</li> <li>-Métodos de análisis</li> <li>-Ventajas y desventajas del diseño</li> </ul>	<p>Resolución de ejercicios</p> <p>Análisis de los diseños utilizados en estudios publicados</p>



**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

4.Experimentos factoriales	Los alumnos revisarán la naturaleza de los arreglos factoriales, así como su conveniencia al utilizarlos dentro de los diseños experimentales	Experimentos factoriales -Ventajas y desventajas -Efectos principales de interacción -Modelo estadístico Factoriales 2 <sup>n</sup> y 3 <sup>n</sup> -Interpretación gráfica de la interacción -Tabla de análisis de varianza	Resolución de ejercicios Análisis de los diseños utilizados en estudios publicados
5. Diseño de estudios	Los alumnos analizarán y comprenderán la estructura de los principales diseños de estudios utilizados en las ciencias veterinarias. Identificarán las ventajas y desventajas y su metodología de análisis	Diseños de estudios: Ensayo aleatorizado, pseudoexperimentales , estudios transversales, estudios longitudinales, cohorte, casos y controles, estudio de encuesta y estudios poblacionales, -Modelo estadístico -Características del diseño, aleatorización y tamaño de muestra -Métodos de análisis -Ventajas y desventajas del diseño	Resolución de ejercicios Análisis de los diseños utilizados en estudios publicados
6. Comparación múltiple de medias	Los alumnos revisarán y aplicarán la metodología para encontrar bajo la significancia del efecto a probar, cual es al menos diferente del resto de las comparaciones	-DMS - Duncan -Tuckey -Sheffé -Uso de contrastes	Resolución de ejercicios



**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

<b>Datos de identificación</b>				
Unidad Académica		Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias		
Programa		Maestría en Ciencias Veterinarias		
Nombre de la asignatura		Formulación de protocolos de investigación		
Tipo de Asignatura		Obligatoria		
Clave (Posgrado e Investigación)				
Horas teoría	1	Horas laboratorio		Créditos Totales
Horas taller	2	Horas prácticas de campo		
<b>Perfil de egreso del programa</b>				
<p>El graduado del programa de Maestría en Ciencias Veterinarias será capaz de aplicar las bases metodológicas y conocimientos especializados para el diseño e instrumentación de acciones con el propósito de desarrollar estudios o experimentos que permitan generar información sobre problemas relacionados con la salud y producción animal, así como de la calidad e inocuidad de los productos de origen animal. Considerando, como una base fundamental, los principios de las buenas prácticas de la producción y bienestar animal y siempre con respeto al medio ambiente. Todo ello, con una actitud de compromiso, responsabilidad y ética profesional que redunde en beneficios para él, sus empleadores y para la sociedad en general</p> <p>Las habilidades y conocimientos sobre metodología de la investigación aplicada a al área de aplicación seleccionada, le facilitarán la práctica de una docencia más sistematizada y con mayores posibilidades de éxito en la preparación de alumnos de licenciatura.</p>				
<b>Definiciones generales de la asignatura</b>				
<b>Aportación de esta materia al perfil de egreso del estudiante.</b>		<p>Permitirá al alumno desarrollar habilidades para abordar un problema ya identificado, mediante la búsqueda de información, su análisis y síntesis, así como la aplicación de diseños experimentales y/o modelos estadísticos para la elaboración escrita y presentación oral en forma ordenada y coherente de un protocolo de investigación, de tal suerte que ambos productos sean presentados y evaluados por un comité de expertos en el área.</p>		

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

<b>Descripción de la orientación de la asignatura en coherencia con el perfil de egreso.</b>	Es un curso teórico-práctico que provee las herramientas necesarias para realizar la búsqueda, análisis y síntesis de información, así como la redacción y presentación oral de un protocolo de investigación. También comprende el entrenamiento en la presentación y discusión de trabajos de investigación en el área de interés y posterior desarrollo del alumno.		
<b>Cobertura de la asignatura.</b>	Semestralmente cubre los aspectos básicos y aplicados suficientes sobre la estructura y contenido de un protocolo de investigación recurriendo a la discusión y presentación de trabajos de investigación de frontera en los distintos campos de interés en la ciencia veterinaria.		
<b>Profundidad de la asignatura.</b>	Desde conocimientos básicos hasta la aplicación de estos en las ciencias agropecuarias. Siendo un curso teórico-práctico, se pretende que el estudiante recopile, comprenda y analice la información necesaria en el área de su posible tema de tesis y presente un protocolo de investigación que podrá ser su proyecto de tesis. Las habilidades y actitudes que adquiera el alumno durante el curso serán suficientes para poder utilizarlas en la planificación y durante su trabajo de investigación.		
<b>Temario</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Tema</b>	<b>Producto a evaluar (evidencia de aprendizaje)</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

1. Definición de conceptos	Que el alumno conozca y ubique los distintos tipos de proyectos de investigación y la manera de plantearlos y presentarlos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Investigación</li> <li>-Protocolo de investigación</li> <li>-Planeación</li> <li>-Ciencia básica, aplicada y transferencia de tecnología</li> </ul>	Discusión activa por parte del alumno de los temas observados en clase y elaboración de un resumen escrito.
2. Desarrollo escrito de la estructura básica para la elaboración de protocolos de investigación	Que el alumno conozca como se elabora y presenta un protocolo de investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ventajas del modelo</li> <li>-Organización</li> <li>-Portada</li> <li>-Título</li> <li>-Colaboradores</li> <li>-Justificación</li> <li>-Antecedentes</li> <li>-Material y métodos</li> <li>-Cronograma</li> <li>-Metas</li> <li>-Presupuesto</li> <li>-Referencias</li> </ul>	Discusión activa por parte del alumno de los temas observados en clase y elaboración de un resumen escrito.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

3. Análisis de artículos científicos	Que el alumno comprenda, analice y discuta los diferentes tipos de artículos y relacione esto con la elaboración de protocolos de investigación.	-Artículos de investigación  -Notas, preliminares y comunicaciones cortas.  -Artículos de revisión  -Artículos de divulgación	Presentación y discusión por parte del alumno de un artículo en el área de su interés.
4. Presentación de protocolos de investigación	Que el alumno conozca como se elabora y presenta un protocolo de investigación.	-Organización de la presentación de un protocolo de investigación  -Manejo de apoyos audiovisuales	Presentación de protocolo de investigación.
5. Búsqueda de financiamiento	Que el alumno conozca las distintas fuentes de financiamiento y sus requisitos.	-Distintas fuentes de financiamiento nacionales e internacionales.  -Estancias, becas y postdoctorado	Presentación de un listado de fuentes de financiamiento por áreas de interés y términos de referencia.
<p><b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b></p> <p>En el proceso de enseñanza-aprendizaje los métodos serán variados e incluirán tanto la exposición y discusión dirigida por parte del maestro como por parte del alumno. También se contempla la presentación oral y escrita de temas seleccionados por parte del alumno promoviendo siempre la capacidad crítica y de análisis en el proceso.</p>			

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

**Métodos y estrategias de evaluación:**

Participación y discusión en clase:

Corresponderá al 10% de la calificación final y evaluará la capacidad de análisis, síntesis del contenido y la capacidad de discernir cuando y como aplicar los conocimientos adquiridos por medio del cuestionamiento y la discusión en torno a escenarios posibles que se pueden presentar, basando dicha discusión en los conocimientos observados en clase.

Presentación de trabajos escritos:

Corresponderá al 10% de la calificación final y se evaluará por medio de la revisión por parte del maestro. Dichos trabajos escritos deberán mostrar por parte del alumno comprensión, síntesis y aplicación de los conocimientos adquiridos.

Protocolo de investigación escrito:

Corresponderá al 40% de la calificación final y se evaluará por medio de la revisión por parte del maestro del trabajo escrito, el cual deberá contener la estructura adecuada, siendo importante la comprensión, síntesis y aplicación de los conocimientos adquiridos durante el curso.

Presentación de seminario final:

Corresponderá al 40% de la calificación final y se evaluará por medio de la revisión por parte del maestro de la presentación del protocolo de investigación, tomando en cuenta la calidad de la presentación visual y oral por parte del alumno. Dicha presentación deberá mostrar por parte del alumno comprensión, síntesis y aplicación de los conocimientos adquiridos durante el curso.



**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias**

**Bibliografía:**

- Arnau, Jaime. 1997. Diseños experimentales : practicas. Universitat de Barcelona, Departament de Metodologia de les Ciències. 292pp. ISBN: 8489829721.
- Berndtson R. M. 1989. A simple, rapid and reliable method for selecting or assessing the number of replicates for animal experiments. J. Anim. Sci. 69: 67.
- Fitzhugh H. A. 1988. Relevante of animal science research:an internacional perspectiva. J. Anim. Sci. 66: 2110
- Foot R. H. 1990. Animal Scientist: Nature and nurture. J. Anim. Sci. 70 (suppl. 2):51.
- Hammond A. C. 1994. Animal well-being in pharmacology and toxicology research. J. Anim. Sci. 72:523
- Hernandez S. R. Metodología de la investigación. 1998. McGraw-Hill. ISBN: 9701018990. (Ed. 501
- Knight W. M. 1987. Responsibilities of animal scientist and drug sponsors when conducting research with investigational new animal drugs. J. Anim. Sci. 65: 581.
- Lehner P. N. 1987. Design and execution of animal behavior research: An overview. J. Anim. Sci. 65: 1213
- Mendez R. I. 1990. El protocolo de investigación : lineamientos para su elaboración y análisis. Trillas (Ed). 210 pp. ISBN: 9682441005.
- Piñera Ramírez, David. 2002. La educación superior en el proceso histórico de México. Universidad Autónoma de Baja California (Ed). V4. ISBN: 9709051385.
- Resenos Diaz, Edmundo. 1998. Guía para la elaboración de protocolos de investigación. Instituto Politécnico Nacional (reimp. 2000). Pp:119. ISBN: 9701817303.

Nombre y firma de quién diseñó carta descriptiva:

Dr. Alejandro Plascencia Jorquera

Nombre y firma de quién autorizó carta descriptiva: Dr. Eduardo Sánchez López

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) la carta descriptiva:

Dr. Gerardo Enrique Medina Basulto

Dr. Alejandro Plascencia Jorquera

## **I. Evaluación de los estudiantes**

Una vez que el alumno es aceptado en el programa, se le hace entrega del Reglamento General de Estudios de Posgrado (RGEP), donde se describen las normas generales para ingreso, permanencia y egreso del programa.

Para la evaluación de cada una de las asignaturas y actividades desarrolladas durante el programa de maestría, cada profesor documenta, en las respectivas cartas descriptivas, los mecanismos utilizados para las evaluaciones.

En lo referente a las asignaturas, cada profesor será el responsable (al inicio del curso) de dar a conocer en forma clara las normas, criterios y mecanismos de evaluación de cada materia.

El RGEP establece como requisito de permanencia en el programa que los alumnos deben conservar un promedio ponderado (con los créditos) de 80. Si el alumno se ubica por debajo de ese promedio causará baja del programa.

Es requisito para la obtención del grado aprobar el examen correspondiente, el cual comprende una fase escrita y una oral. La fase escrita la representa una tesis individual que demuestre la capacidad innovadora, técnica, metodológica del aspirante, para solucionar los problemas específicos de su área de conocimiento.

## **J. Características de la tesis**

Las características de la tesis se encuentran señaladas en un documento propio del programa denominado la "Guía de Estilo y Forma" para presentación de tesis del programa de MCV el cual se anexa al presente programa.

## IV. Líneas de trabajo o de investigación relacionadas con el programa

Área de aplicación	Líneas de investigación consolidadas que permitan la integración de los alumnos a proyectos de investigación específicos bajo la asesoría de los profesores investigadores.	PTC con grado de Doctor en Ciencias por línea de investigación
- Salud animal	Epidemiología veterinaria.	3
- Producción animal	Nutrición de rumiantes	4
- Calidad e inocuidad de productos de origen animal	Calidad e inocuidad de productos cárnicos.	3

## V. Planta docente ►

### A. Núcleo académico básico

Codificación:								
1. Grado académico		2. Horas promedio asignadas al programa a la semana						
3. Formación y experiencia en		4. Horas promedio asignadas a la semana para la atención de estudiantes						
5. Línea(s) de trabajo o investigación		6. Institución de Educación que le otorgó el grado más alto obtenido						
7. Total de estudiantes involucrados en las líneas de trabajo o investigación		8. Total de alumnos bajo su responsabilidad						
Nombre	1	2	3	4	5	6	7	8
Rentaría Evangelista Tomás SNI	DR	15	Salud Animal	5	Epidemiología	UABC	0	0
Figueroa Saavedra Fernando	DR	15	Calidad e Inocuidad de Productos de Origen Animal	5	Calidad Físico- Química de Productos Cárnicos	Universidad Autónoma de Chihuahua	0	0
Pérez Linares Cristina	DR	15	Calidad e Inocuidad de Productos de Origen Animal	5	Calidad Físico- Química de Productos	Universidad Autónoma de Chihuahua	0	0

					Cárnicos			
Medina Basalto Gerardo <b>SNI</b>	DR	15	Biología Molecular	5	Salud Animal	UNAM	0	0
Rosa Tamayo Sosa Alma Rosa <b>SNI</b>	DR	15	Microbiología e Inmunología	5	Salud Animal	University of Texas A&M	0	0
Rodríguez Valdés Osvaldo Nicolás	DR	15	Toxicología	5	Calidad e Inocuidad de Productos de Origen Animal	Inst. de Toxicología La Habana, Cuba	0	0
Plascencia Jorquera Alejandro <b>SNI</b>	DR	15	Nutrición	5	Nutrición ganado de engorda/ganado lechero	UNAM	0	0
Calderón Cortés José Fernando	DR		Nutrición		Nutrición ganado lechero	Queensland University Australia	0	0
Montaño Gómez Martín Francisco <b>SNI</b>	DR		Nutrición		Ganado de engorda	UNAM	0	0
Sánchez López Eduardo	DR		Economía		Economía Agropecuaria	Instituto Politécnico Nacional	0	0

## B. Personal académico de apoyo

Codificación:								
1 Grado académico.			2 Horas promedio asignadas al programa a la semana					
3 Formación y experiencia en			4 Horas promedio asignadas a la semana para la atención de estudiantes					
5 Línea(s) de trabajo o investigación.			6 Institución de Educación que le otorgó el grado más alto obtenido					
7 Total de estudiantes involucrados en las líneas de trabajo o investigación.			8 Total de alumnos bajo su responsabilidad					
Nombre	1	2	3	4	5	6	7	8
Vega Cázares Miguel Angel	MC	15	Manejo ambiental		Toxicología analítica	CIAD	0	0
López Valencia Gilberto	MC	15	Epidemiología/ Bioestadística	5	Salud Animal	Universidad Autónoma de Yucatán	0	0
González Vizcarra Víctor Manuel	MC	15	Reproducción/cirugía experimental	5	Bovinos de engorda y ganado lechero	UABC	0	0
Bermúdez Hurtado Rosa María	MC	15	Ciencia veterinarias	5	Farmacología	UABC	0	0
López Soto María Alejandra	MC	15	Ciencias Veterinarias	5	Nutrición	UABC	0	0

Searcy Bernal Roberto	MC		Medicina preventiva	15	Epidemiología	UC Davis	0	0
Barreras Serrano Albero	MC		Mejoramiento animal/Estadística		Producción animal	Colegio de posgraduados	0	0
Moreno Rosales José Francisco	MC	15	Ciencias Médicas	5	Epidemiología	UABC	0	0
Pujol Manríquez Lourdes Carolina	MC	15	Ciencias veterinarias	5	Salud Animal	UABC	0	0
Montaño Hodgers Miguel Ángel	MC	15	Ciencias veterinarias	5	Patología	UABC	0	0

## B. Por asignatura

**NO SE CUENTA CON PROFESORES POR ASIGNATURA**

## C. Participación de la planta académica en la operación del programa

<b>Codificación:</b> (escribir Sí o No en el espacio correspondiente)								
1. Docencia	2. Conferencias							
3. Dirección de tesis	4. Participación en eventos especializados							
5. Exámenes de grado	6. Actividades de gestión							
7. Tutores	8. Promoción y difusión							
<b>Nombre</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
Rentaría Evangelista Tomás <b>SNI</b>	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Figueroa Saavedra Fernando	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Pérez Linares Cristina	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Medina Basalto Gerardo <b>SNI</b>	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Rosa Tamayo Sosa Alma Rosa <b>SNI</b>	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Rodríguez Valdés Osvaldo Nicolás	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Plascencia Jorquera Alejandro <b>SNI</b>	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Calderón Cortés José Fernando	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Montaño Gómez Martín Francisco <b>SNI</b>	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Sánchez López Eduardo	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI



## **D. Evaluación docente**

Existe un mecanismo de evaluación del desempeño de la función del personal académico asignado al programa de posgrado que involucra la participación de los alumnos, organizado y promovido por la Coordinación de Posgrado e Investigación y la Jefatura del Departamento de Posgrado e Investigación del Campus Mexicali.

Adicionalmente, la Unidad Académica realiza evaluaciones periódicas anuales de la actividad docente, de investigación y extensión de los servicios de su personal académico, incluyendo el posgrado, a través de los Proyectos PIFI, lo cual permite ubicar a los docentes asignados al programa de maestría en función de su productividad académica, científica y de extensión de servicios.

De esas evaluaciones, surgen las propuestas de planta docente para el posgrado, responsables de consolidar o diversificar las líneas de generación y aplicación del conocimiento, tutores, directores de tesis, y asesores de las actividades académicas y de investigación relacionadas con el posgrado.

## **VI. Productos académicos del programa**

Como resultado de las actividades de docencia, investigación y aplicación y generación del conocimiento derivados del personal académico que participa en forma directa o indirecta en el posgrado del IICV, se han logrado en los últimos tres años el desarrollo de 8 tesis de grado, más de 19 publicaciones científicas en revistas indizadas, participación en dos capítulos en libros, 10 publicaciones en revistas de divulgación y más de 30 ponencias en congresos y reuniones nacionales e internacionales relacionadas con el sector agropecuario.

La producción científica obtenida como resultado de las tareas de investigación y aplicación y generación del conocimiento se encuentra en resguardo en la Biblioteca del Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias tanto en documentos impresos como en formato electrónico. En este material bibliográfico se Incluyen memorias de seminarios realizados por los alumnos, protocolos de proyectos de investigación, informes técnicos de los mismos, tesis de grado, memorias de congresos y simposium relacionados con el área.

Por otra parte, la permanente relación que los graduados mantienen con la institución se pone de manifiesto al ser los egresados del programa quienes realizan las gestiones académicas, laborales, de investigación o asesoría profesional con sus respectivas fuentes de

trabajo, relación que les ha permitido mejorar su posición laboral al ocupar posiciones de mayor envergadura dentro de su ejercicio profesional.

## **VII. Seguimiento de egresados**

Durante el ciclo lectivo 2005-1 se diseñará un cuestionario para evaluación y seguimiento de los egresados del programa de maestría del IICV el cual será aplicado a partir del ciclo lectivo 2005-2 a los estudiantes egresados. El cuestionario incluirá reactivos para generar información e indicadores sobre el mercado de trabajo, situación laboral, ingresos, impacto de su trabajo en el sector correspondiente, opinión de los empleadores y otros, los cuales permitirán establecer mejoras en la oferta académica del posgrado.

## **VIII. Servicios de apoyo**

El Comité de Estudios de Posgrado es el órgano responsable de las decisiones relevantes en cuestiones académicas y administrativas para el funcionamiento del programa, gestión y atención a docentes y estudiantes. El comité está formado por investigadores y docentes del programa. Esta constituido por un presidente y cuatro académicos del programa, siendo el presidente del comité el coordinador del programa de maestría y los académicos un representante por cada área terminal.

Adicionalmente, el programa de maestría recibe apoyo logístico de la Coordinación de Posgrado e Investigación (CPI), así como apoyo administrativo del Departamento de Posgrado e Investigación, de la Coordinación de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar y del propio Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias.

Asimismo, la operación del programa se apoya en las actividades prácticas y de investigación las cuales son realizadas en aulas, laboratorios y talleres de la DES Ciencias Agropecuarias.

## **IX. Vinculación**

En ese mismo sentido, en el presente ciclo lectivo 2005-I, el IICV-UABC cuenta con 9 proyectos de investigación financiados por organismos externos y por la UABC, la mayoría de

ellos se encuentran directamente relacionados con asociaciones, empresas del ramo o productores particulares y en su totalidad están asociados al personal que participa en el posgrado del IICV.

Lo anterior, gracias a la permanente relación que guarda el posgrado del IICV-UABC con las distintas asociaciones de productores pecuarios de la región y con las diferentes dependencias de gobierno estatal y federal relacionadas con el sector agropecuario que en un esfuerzo conjunto, proporciona los elementos científicos y tecnológicos en la búsqueda de las soluciones a la problemática que en el estado enfrenta el sector.

## **X. Infraestructura física y de apoyo ►**

### **A. Aulas, laboratorios y talleres**

Se cuenta con 4 aulas de docencia con capacidad para 10 a 12 estudiantes. Con respecto a laboratorios, el IICV cuenta con la Unidad de Laboratorios de Diagnóstico altamente especializada y equipada en las Áreas de Tuberculosis y Brucelosis, Microbiología Sanitaria, Parasitología, Toxicología y de Nutrición.

Adicionalmente cuenta con dos Hospitales, así como laboratorios de Calidad Físico-Química de Productos Cárnicos, Patología, Serología y de Biología Molecular.

Se cuenta además con las unidades demostrativas para bovinos lecheros, bovinos de engorda y cerdos, además de instalaciones adicionales con espacios para experimentos controlados en salud y productividad animal.

Considerando la infraestructura disponible en la actualidad, es factible lograr una relación de hasta 4 estudiantes por laboratorio y/o unidades demostrativas.

### **B. Cubículos o áreas de trabajo**

La coordinación de la maestría cuenta con un cubículo con capacidad para 6 personas. El espacio cuenta con equipamiento básico el cual presta servicio a docentes o estudiantes del programa. El equipo básico consiste en equipo de cómputo e impresión, acceso a Internet, línea telefónica, mobiliario de oficina, papelería, entre otras. Adicionalmente, los alumnos pueden

realizan sus actividades académicas accediendo a los cubículos de trabajo con que cuenta la biblioteca del IICV. Asimismo, el personal académico asociado al posgrado cuenta con cubículo propio donde realizan la mayoría de las actividades relacionadas con el posgrado, siendo mínimo la proporción de profesores que comparten cubículo para la realización de sus labores. En general, se cuenta con equipo e infraestructura suficiente y adecuada en cantidad, espacio y actualización para la operación del Programa de Maestría.

### **C. Equipo de cómputo y conectividad**

Los académicos y alumnos del programa de MCV acceden a equipo de cómputo y conectividad en línea a través del equipo ubicado del laboratorio de cómputo de la biblioteca del IICV o bien desde las terminales con que cuenta cada uno de los profesores del posgrado en su cubículo. El sistema de cómputo del IICV se encuentra conectado con una red de fibra óptica y cuenta con paquetería para recuperación, procesamiento de datos y análisis estadístico. La relación final entre computadoras del programa de maestría por estudiante es 1:1.

### **D. Equipo de apoyo didáctico**

El equipo de apoyo didáctico se comparte con el disponible para el programa de licenciatura y se compone de 4 cañones para proyección de imágenes, 4 proyectores de acetatos, 3 proyectores de diapositivas, 2 televisiones, así como 2 computadoras para uso en las aulas.

### **E. Acervos bibliográficos**

Al presente ciclo lectivo 2005-I, la DES Ciencias Agropecuarias, conformada por el Instituto de Ciencias Agrícolas y el Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias cuentan con un total de 7,811 títulos y 17,733 volúmenes y 67 suscripciones a revistas especializadas al sector agropecuario. Para el caso específico del Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias, al presente ciclo lectivo se cuentan con 5,700 volúmenes de libros con 3040 títulos y 7620 volúmenes de revistas especializadas en 30 suscripciones.

Las estrategias encaminadas para el mantenimiento y actualización del acervo bibliográfico incluyen la propuesta por parte del personal académico del posgrado en particular y del IICV en general dirigida al Sistema de Información Académica de la UABC, quien con base en un programa institucional, adquiere los títulos de libros o revistas especializadas requeridos

para satisfacer las necesidades de actualización o incremento en el número de referencias disponibles.

## **XI. Recursos financieros para la operación del programa**

El Programa de MCV cuenta para su operación con un presupuesto anual asignados por la dirección del Instituto.

Las tareas de investigación se desarrollan a partir de proyectos apoyados con recursos económicos o en especie por una o más de las siguientes fuentes: la UABC a través de sus Convocatorias Internas de Apoyo a Proyectos de Investigación, Fundación PRODUCE de Baja California, SEBS-SEP-CONACYT, Unión Ganadera Regional de Baja California, Asociación de Productores de Leche de Tijuana, empresas del ramo, Gobierno del Estado y otras.

A la fecha (ciclo lectivo 2005-1) se cuenta con un total de 6 proyectos de investigación vigentes apoyados por las siguientes organizaciones:

<b>Fuente de Financiamiento</b>	<b>Número de Proyectos</b>
Fundación PRODUCE	2
VII Convocatoria Interna UABC	6
Convocatoria SEBS-SEP-CONACYT	1
Total Proyectos	10